

Distr.  
LIMITED

E/ESCWA/SDPD/2005/WG.4/14  
2 September 2005  
ORIGINAL: ARABIC



البنك الإسلامي  
للتنمية



وزارة الكهرباء  
والطاقة/ج.م.ع



جامعة الدول  
العربية



يونيب/المكتب  
الإقليمي لغرب آسيا



الإسكوا

## اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

المؤتمر الإقليمي العربي حول الطاقة لأجل التنمية المستدامة:  
التقدم المحرز والقضايا البيئية  
القاهرة، ١٠-١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥

### التحديات والفرص لتنمية مستدامة لقطاع الطاقة في لبنان: واقع ومرتجى

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



# التحديات والفرص لتنمية مستدامة لقطاع الطاقة في لبنان واقــــــــــــــــع ومــــــــــــــــرتجى

المهندس شفيق أبي سعيد  
خبير في شؤون الطاقة  
عضو الجمعية اللبنانية للطاقة الشمسية  
الرمز البريدي: ٢٠٤٠ ٣٧٠٥  
بيروت-لبنان  
[cabisaid@yahoo.com](mailto:cabisaid@yahoo.com)

## ١ - الخلفية:

تتناول الورقة واقع مجمل قطاع الطاقة في لبنان، وتحديدًا: المشتقات النفطية؛ الكهرباء؛ الغاز الطبيعي والمسئول؛ والطاقات الجديدة والمتجددة.

كما تتناول تطور سياسة وإستراتيجية الطاقة في لبنان خلال السنوات الأخيرة، مع بعض التركيز على التطور التشريعي والتنظيمي في مجال عصرنة قطاع الكهرباء والتحول التدريجي نحو اعتماد الغاز كوقود، أقلّه في معامل التوليد الحراري وما رافق عمليات التحديث والتطوير والمسافة التي لا تزال تفصل الواقع عن المرتجى.

## ٢ - إمدادات وخدمات المشتقات البترولية:

تستورد المشتقات النفطية المختلفة من فيول أويل وغاز أويل (مازوت) وكاز وبنزين وغيرها من قبل شركات القطاع الخاص.

تستعمل حالياً مادتي الفيول أويل والغاز أويل فقط كوقود لإنتاج الطاقة الكهربائية في معامل التوليد الحراري في لبنان.

تشتري المديرية العامة للنفط، التابعة لوزارة الطاقة والمياه اللبنانية، الفيول أويل والغاز أويل لمعامل توليد الكهرباء من القطاع الخاص بطريقة إستدراج العروض وذلك لحساب مؤسسة كهرباء لبنان.

في حين أن الفيول أويل والغاز أويل للقطاعات الأخرى، تستورد وتسوّق مباشرة من قبل القطاع الخاص ولكنها تسعّر من قبل المديرية العامة للنفط المذكورة .

أما بقية المشتقات من بنزين وكاز وغيره فيتعهد بها القطاع الخاص (إستيراداً وتخزيناً وتوزيعاً)، لكنها أيضاً تسعّر من قبل المديرية العامة للنفط.

لا تتقاضى الدولة اللبنانية أية ضريبة على الفيول أويل والغاز أويل المستورد، باستثناء ضريبة القيمة المضافة (١٠%)، في حين تتقاضى ضريبة كبيرة على مادة البنزين بالإضافة إلى ضريبة القيمة المضافة.

تسعى حالياً الدولة اللبنانية لتوقيع عقود مع بعض الدول المنتجة لمادتي الفيول أويل والغاز أويل لشراء هاتين المادتين مباشرة لحساب مؤسسة كهرباء لبنان، وذلك تحقيقاً لبعض الوفر المادي.

بلغت كمية الطاقة الأولية المستهلكة في العام ٢٠٠٢ <sup>(١)</sup> ما مجموعه : ٥١٠٥ كيلوطن مكافئ نفط (KTOE) منها فقط ١٧٠ كيلوطن مكافئ نفط من غاز الـLPG، إستورد منها ٤٨٢٣ كيلوطن مكافئ نفط (٩٤,٤%) كمشتقات نفطية أو كطاقة محوّلّة وإستهلكت وفق الإتي: ٣١% في قطاع الصناعة، ٤٣% في قطاع النقل، ٢٦% في القطاع المنزلي وبقية القطاعات الأخرى.

بلغ معدّل إستهلاك الفرد اللبناني في العام ٢٠٠٢: ١,٢١ طن مكافئ نفط. وبلغ معدّل الزيادة السنوية في إستهلاك المشتقات النفطية ما بين الأعوام ١٩٩٥ و ٢٠٠٢: ١,٨٨%

### ٣- تطوّر قطاع الكهرباء:

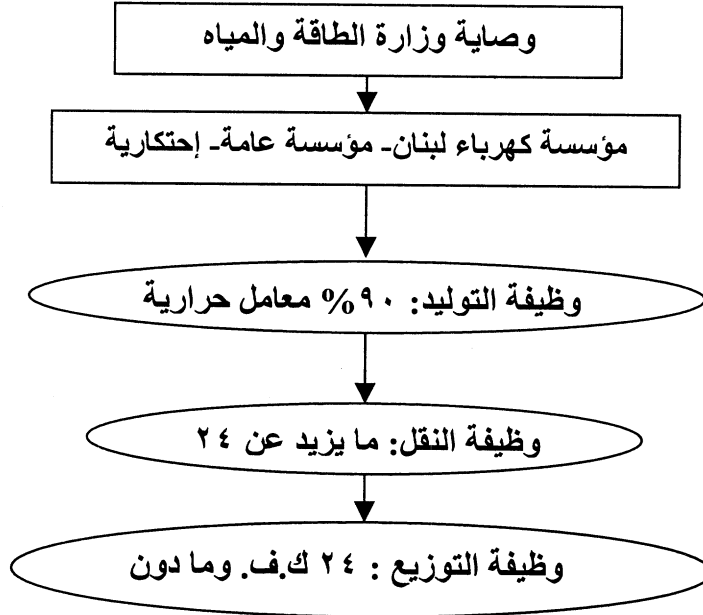
يشكل التوليد الحراري معدّل ٩٠% من مجمل الإنتاج الكهربائي ويتزايد بإستمرار بفعل تزايد الإستهلاك سنة بعد سنة. فقد بلغت القدرة الإجمالية الحالية المركبة : ٢٣٤٨ ميغاوات، منها ٢٧٣ كهرومائية. أما القدرة الفعلية المؤمنة فتبلغ قرابة ١٨٠٠ ميغاوات فقط، بمعدل سنوي للقدرة الكهرومائية تقارب الـ ٨٠ ميغاوات والباقي نقص في قدرة المجموعات الحرارية بسبب قدمها وضعف الصيانة.

يضاف إلى هذه القدرة قرابة ٥٠٠ ميغاوات مجموع تجهيزات القطاع الخاص لحاجاته الذاتية. وفي الآتي بعض الإحصاءات <sup>(١)</sup>:

٢٠٠٣	٢٠٠٢	٢٠٠١	٢٠٠٠	١٩٩٩	
	١,١ مليون				عدد المشتركين على شبكة كهرباء لبنان
	٣٠٠-٢٠٠ ألف (٢٧%)				مستفيد غير شرعي أو لم يركب له عداد
	١٠٠٦٨	٩٤٣٧	٩٢٣٦	٩٠٢٥	الطاقة الكهربائية المولدة أو المشتراة (مليون ك.و.س.)
	٦٨٣	٣٣٧	٤٥١	٣٣١	الطاقة الكهرومائية المولدة (مليون ك.و.س.)
	٥٣٤	١٢٧١	١٤١٨	٨٤٨	الطاقة الكهربائية المشتراة من سوريا (مليون ك.و.س.)
قرابة ١٠% من توليد الشبكة العامة					الطاقة المولدة من قبل القطاع الخاص
١٩٩٩/٢٠٠٢ ٣,٨٥%	٦,٦٨	٢,١٧	٢,٣٣		نسبة النمو السنوي (%)
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	نسبة الخسارة الفنية (نسبة مقدرة) %
٢٥,٧٠	٢٦,٩٩	٢٩,٣٦	٢٨,٩٣	٢٧,٩٨	نسبة الخسارة غير الفنية (نسبة مقدرة) %
٤٠,٧٠	٤١,٩٩	٤٤,٣٦	٤٣,٩٣	٤٢,٩٨	مجموع نسبة الخسارة الفنية وغير الفنية %
٨- ١٢% (معدل ١٠%)					مجموع نسبة الخسارة الفنية وغير الفنية في مؤسسة مثالية %
	١٢٣٨	١٣٥٥	١٢٩٣	١٢١٧	كمية الفيول أويل المستهلكة في مؤسسة كهرباء لبنان (ألف طن)
	٧٥٤	٥٧٣	٥٣٣	٨٨١	كمية الغاز أويل المستهلكة في مؤسسة كهرباء لبنان (ألف طن)

(أ) الواقع التنظيمي الحالي للطاقة الكهربائية - ربط عامودي

في العام ١٩٦٤ أنشئت مصلحة كهرباء لبنان (مؤسسة عامة وطنية ذات طابع صناعي وتجاري)، وعهد إليها بإنتاج ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية في جميع الأراضي اللبنانية وحولت إليها أملاك وحقوق وموجبات المصالح المستقلة الأخرى التي تتعاطى أعمال استثمار وتوزيع الطاقة الكهربائية على العموم والأملاك العائدة للامتيازات أو رخص إنتاج ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية عند إنتهاء مدتها أو إستردادها أو إلغائها<sup>(٢)</sup>، وبالتالي اتخذ طابعها التنظيمي الشكل العامودي الآتي:



بنشوء النزاع المسلح في لبنان، بدأت أوضاع القطاع الكهربائي بالتردي وتحمل هذا الأخير وزر النتائج التدميرية لهذا النزاع وعانى كغيره من المرافق الخدماتية المملوكة من القطاع العام. وتفاقم الوضع خاصة في السنوات الأخيرة، وبالأخص بعد الإرتفاع الحاد لأسعار النفط الخام عالمياً، فتحمّلت الدولة اللبنانية عجز القطاع ولا تزال.

(ب) - تطور سياسة الدولة اللبنانية في قطاع الكهرباء:

جرت محاولات عديدة بدءاً من العام ١٩٨٨ من قبل القيمين على مؤسسة كهرباء لبنان ومن خارجها للفت نظر المسؤولين إلى واقع القطاع السيء، ووضعت دراسات حول إعادة هيكلة قطاع الكهرباء وضرورة تعديل أنظمة المؤسسة لتسمح لها بالعمل، تحت مظلة القطاع العام، كمؤسسة صناعية-تجارية تحتمل طبيعتها عملها.

في ضوء شروط لتمويل بعض مشاريع قطاع الكهرباء في لبنان من قبل البنك الدولي عام ١٩٩٦، إلزمت كل من مؤسسة كهرباء لبنان والحكومة اللبنانية بتطوير قطاع الكهرباء في لبنان، تتضمن خطة عمل قصيرة ومتوسطة الأمد، تهدف إلى تحقيق التوازن المالي في القطاع وتشجيع مشاركة القطاع الخاص في قطاع الكهرباء بحلول العام ٢٠٠٠<sup>(٣)</sup>. ومنها: إعادة هيكلة مؤسسة كهرباء لبنان وإعداد قانون جديد متكامل لقطاع الكهرباء، يسمح بسوق تنافسية للطاقة الكهربائية من خلال فصل الوظائف الثلاث لقطاع الكهرباء: التوليد والنقل والتوزيع، بالإضافة إلى إنشاء "هيئة ناظمة وطنية مستقلة للإشراف على القطاع".

لم تتمكن كل من الحكومة اللبنانية وكهرباء لبنان من الإيفاء بتعهداتها في مواعيدها المحددة، فصدرت فقط بعض التشريعات التي تنتظر التنفيذ الفعلي.

### (ج) - قانون تنظيم قطاع الكهرباء في لبنان والمآخذ على بعض أحكامه:

انطلاقاً من مبدأ المشاركة الثلاثية لإفرقاء ثلاثة معنيين بقطاع الكهرباء:

- ١- الدولة المسؤولة عن إعداد وتصديق سياسة وإستراتيجية القطاع.
- ٢- القطاع الخاص (وبعض القطاع العام) المسؤول عن التمويل والإنشاء والتجهيز والتشغيل والصيانة.
- ٣- الهيئة النازمة للقطاع - كهيئة معنوية مستقلة وشفافة - مسؤولة عن التنظيم والترخيص والرقابة وضمان تطبيق سياسة الدولة في ما خصّ القطاع الكهربائي.

تمّ إعداد وتصديق القانون رقم ٤٦٢ تاريخ ٢٠٠٢/٩/٢ "قانون تنظيم قطاع الكهرباء، الذي تضمنت أحكامه مبدأ المشاركة الثلاثية بلحظ إنشاء الهيئة النازمة للقطاع والسماح بمشاركة القطاع الخاص إدارة وتملكاً، وفصل وظائف قطاع الكهرباء الثلاث: التوليد والنقل والتوزيع فصلاً إدارياً ومالياً، لكنه إشتراط<sup>(٤)</sup>:

- الإبقاء على وظيفة النقل ملكاً للقطاع العام
- جمع الشراكة الواحدة بين وظيفتي التوليد والتوزيع كشركة واحدة أو أكثر، مملوكة من القطاع العام لفترة محددة، ومن ثم بيعها تدريجاً للقطاع الخاص.

إن تنفيذ القانون المذكور يتطلب تحضيرات تنظيمية وسلسلة من الإجراءات الرسمية، منها تعيين أعضاء الهيئة النازمة وإصدار المراسيم التطبيقية الخاصة بعمل هذه الهيئة، وكذلك إعادة هيكلة قطاع الكهرباء وتحويل مؤسسة كهرباء لبنان إلى شركة مساهمة وإجراء جريّة بممتلكات كل وظيفة من وظائف القطاع الثلاث.... بالإضافة إلى أن الخبراء المعنيين من محليين وعالميين سجّلوا بعض الملاحظات المستوجبة التعديل ضمن أحكام القانون المذكور، ومنها:

- الجمع بين وظيفتي التوليد والتوزيع كونهما ذي طبيعتين مختلفتين: الأول ذو طبيعة تنافسية والثاني ذو طبيعة إحتكارية، كما أن هذا الجمع يفقد السوق عنصر المنافسة الأساسي.
- غياب آليات الدخول العادل إلى شبكات النقل من قبل الفريق الثالث.
- الدمج الأفقي بين وظيفة التوزيع والجزء التجاري منه أي الإمداد والجباية.
- عدم لحظ وضع الإمتيازات القائمة حالياً تحت رقابة الهيئة النازمة المنوي إنشائها.
- والأهم: أغفل الترابط العضوي بين مختلف أنواع الطاقة.

### (د) - التشريعات قيد الإعداد حالياً<sup>(٥)</sup>:

- ١- إعداد المراسيم التطبيقية الخاصة بعمل الهيئة النازمة لقطاع الكهرباء تنفيذاً لأحكام قانون تنظيم الكهرباء المشار إليه اعلاه.

- ٢- إعداد التشريعات والتنظيمات لتحويل مؤسسة كهرباء لبنان إلى شركة مساهمة وإجراء جردة بممتلكات كل وظيفة من وظائف القطاع الثلاث.
- ٣- إقتراح التعديلات المطلوبة على أحكام القانون المذكور.
- ٤- وضع مشروع قانون الطاقة العام الشامل قطاعات الكهرباء والغاز والطاقات المتجددة، مع هيئة ناظمة واحدة لها.
- ٥- مشاريع قوانين فرعية لكل من الكهرباء والغاز والطاقات المتجددة تغطي خصوصية كل نوع، مع اعتبار المشتقات النفطية نشاطات للسوق الحر يحكمها العرض والطلب والمنافسة الشفافة.
- ٦- محاولة إجراء عقود دولية طويلة الأمد لإستمداد الفيول أويل والغاز أويل.

#### (هـ) - يقابل هذا التطور الإستراتيجي التشريعي:

- ١- تنفيذ بطيء وتردد في إختيار أفضل الحلول لواقع لبنان.
  - ٢- عجز مالي في قطاع الكهرباء زاده سوءا إرتفاع كبير في فاتورة المحروقات.
  - ٣- انخفاض كفاءة استخدام الطاقة وإغفال تنمية الطاقات المتجددة.
  - ٥- التأخر في إستقرار الغاز الطبيعي كبديل له ميزات الفضلى.
- بدأ التوجه الرسمي نحو أستبدال المحروقات السائلة بالغاز في أوائل التسعينات من القرن الماضي. تمّ ذلك بإختيار طريقة الدارة المشتركة لمجموعات التوليد في معمل البداوي شمالا والزهراني جنوبا. وقد برّرت إدارة كهرباء لبنان في حينه هذا الخيار بالكفاءة العالية المتوقعة من مجموعات الدارة المشتركة، خاصة في حال إستعمل الغاز الطبيعي كوقود كون هذه المادة:

- أوفر سعرا.
- أطول عمرا (مجموعات التوليد).
- أرفع قدرة.
- أدنى كلفة للصيانة.
- أنظف بيئيا.

ومتوفرة للتصدير لدى الشقيقة سوريا وكذلك بعض الدول العربية (مصر، العراق، قطر، الجزائر....)

وبانتظار إنشاء خط أنابيب يصل الغاز السوري الموعود برّا إلى لبنان، أنشأ المعملان ليعملا على وقود مزدوج: الغاز أويل والغاز الطبيعي. وقد وضع المعملان قيد التشغيل الفعلي في مطلع العام ١٩٩٩ وعملا لتاريخه على مادة الغاز أويل.

في حين أنجز في الربع الثاني من العام الجاري المرحلة الأولى من الأنبوب من سوريا إلى معمل البداوي، ومن المرجح بدء الإستقرار قريبا جدا إلى هذا المعمل.

(و) - الفوائد الناجمة عن إستعمال الغاز الطبيعي<sup>(١)\*</sup>:

["إن الهجمة العالمية لإستبدال الغاز الطبيعي كوقود بدل المشتقات الأحفورية في أسواق الطاقة منذ العقد الثامن من القرن الماضي مبرر بحكم المزايا العديدة التي يتمتع بها، خاصة في حقل التوليد الكهربائي، وهذه بعض منها:

قدرة حرارية مرتفعة (١١٤٦٤ كيلوكالوري/ بالكيلوغرام بالمقارنة مع ١٠٠٣٥-١٠٣٥٠ كيلوكالوري بالكيلوغرام تباعا للفيول أويل والغاز أويل).

توفير في كلفة إستثمار ٤٥٠ ميغاوات على الدارة المشتركة، (كمعملي الزهراني والبدائي في لبنان)، بوقود من الغاز الطبيعي مقارنة مع معمل توليد تقليدي على العنفات البخارية يوازي ٣٣ مليون دولار أميركي.

وفر في ثمن الوقود بين معمل توليد على الدارة المشتركة بالغاز الطبيعي وآخر تقليدي بواسطة العنفات البخارية (كفاءة مجموعات أعلى وسعر غاز طبيعي أقل:

النفط الخام دولار أميركي / البرميل	معمل توليد بالغاز الطبيعي الوفر مليون دولار أميركي سنويا
٢٠	٩١,٤
٢٦	١٠٦,٧
٣٠	١٣٩,٣

حياة مجموعات أطول وكلفة تشغيل وصيانة أقل:

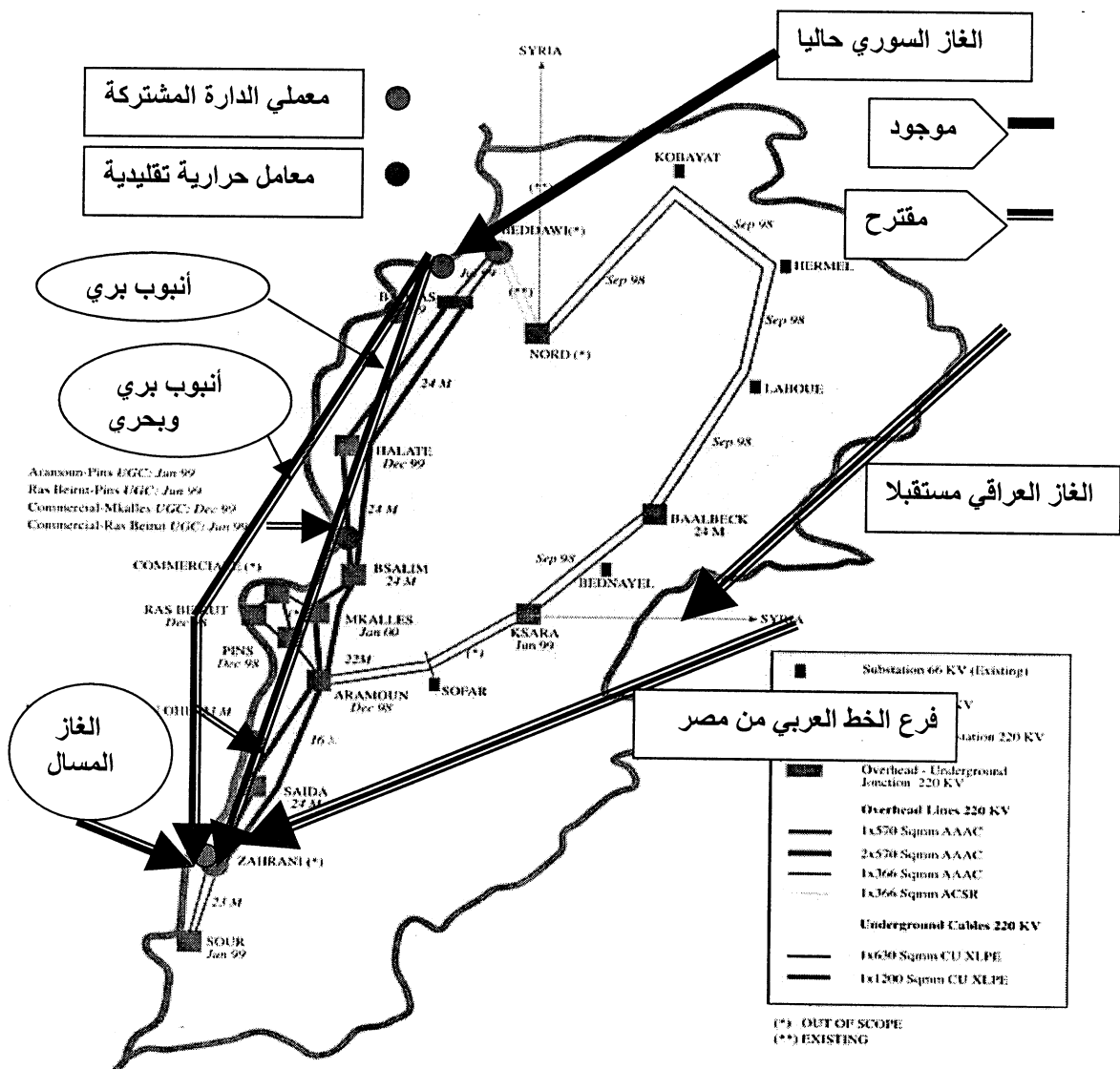
عنفه غازية	غاز أويل (مازوت)	غاز طبيعي
كشف أولي (ساعة)	٦٠٠٠	٨٠٠٠
القسم الحار من العنفه (ساعة)	١٨٠٠٠	٢٤٠٠٠
صيانة كاملة	٣٦٠٠٠	٤٨٠٠٠
كلفة الصيانة السنوية (نسبة مئوية من كلفة الاستثمار)	١/٢	١/٨
حياة المجموعة (سنة)	٢٠	٢٢

انخفاض انبعاثات الغازات الدفيئة من خلال إستعمال الغاز الطبيعي:

نوع الغاز المنبعث	النسبة المئوية للانخفاض
الكربون	١٠٠
ثاني أكسيد الكربون	٦٠
أكسيد النيتروجين	٧٠

\* مستخرج من تقرير محلي لمشروع الـ IPP-MS Energy الممول من الإتحاد الأوروبي لحساب وزارة الطاقة والمياه في لبنان - شهر آب، ٢٠٠٤





(ح) - إرتقابات نمو القطاع الكهربائي في لبنان، التوليد المقترح ومصادر الوقود<sup>(٧)</sup>:

في ضوء مؤشرات مؤثرة، إهمها إرتقابات النمو السكاني والإنتاج القومي الإجمالي (GDP)، قدّرت خطة العمل لنمو القطاع الكهربائي في لبنان حتى حلول العام ٢٠٢٠ الحاجة إلى أربعة معامل على الدارة المشتركة شبيهة بمعملي البداوي والزهراني القائمين حاليا، يستهلك الواحد منهما معدّل ١,٥ مليون مترمكعب/ يوم، أي ما مجموعه لمعامل الدارة المشتركة المرتقبة والقائمة: ٩ مليون متر مكعب/ يوم.

خلال الاجتماع السابع للجنة الرئيسية لمشروع نقل وتسويق الغاز الطبيعي (القاهرة، ٢٤-٢٥ أبريل ٢٠٠٤)، استعرض المجتمعون الموقف الحالي لمشروعات الغاز في الدول العربية المعنية (سوريا، لبنان، مصر الأردن)، ولحظ في ما خصّ لبنان<sup>(٨)</sup>:

(١) الكميات التي يمكن توفيرها للجانب اللبناني:

الحالة القصوى	الحالة الأساسية	الحد الأدنى	
٥	٣	١,٥	سوريا
٨,٥	٧	٥	مصر

(٢) نقاط التسليم: تمديد خط الغاز العربي (المصري) حتى حمص في سوريا، حيث يتم ربطه مع شبكة الغاز السورية ويتم تسليم الغاز المصري والسوري إلى لبنان من خلال خط حمص -شمال لبنان.

أو إنشاء خط فرعي من إمتداد الخط العربي داخل الأراضي السورية حيث يتم توجيه الخط الفرعي غربا إلى جنوب لبنان -منطقة الزهراني وربطه مع شبكة الغاز المزمع إنشائها في لبنان، وفي هذه الحالة يتم تسليم الغاز من الشمال ومن الجنوب.

ومن الحلول التي تنتظر إستكمال دراسة الجدوى الإقتصادية هو إستمرار الغاز المسال بحرا من خلال مصبّ يقام على شط الزهراني جنوبا. ولهذا الخيار معنى إستراتيجي يتيح تعدّد المصادر وحرية الحركة.

من جهة أخرى، بنتيجة المسح الزلزالي الأولي للمياه الإقليمية اللبنانية في منطقة الشمال تبين إمكانية معقولة لوجود خزين من الغاز الطبيعي بكميات تجارية، الأمر الذي يتطلب مسحا زلزاليا جديدا ثلاثي الأبعاد لمزيد من التثبت، يؤمل متابعته قريبا.

إن بلورة مرضية لهذه الأعمال تتطلب بضع سنوات في حال المتابعة الجديّة.

بالرغم من الفوائد العديدة للتحويل نحو الغاز الطبيعي، وليس أقله الوفرة المالي على خزينة الدولة والمواطن معا، إتّسم هذا التحويل بالتريّث، خاصة لجهة إستكمال دراسات الجدوى لتحديد أولوية المصادر وبرمجة إنشاءات النقل تبعا لذلك.

#### ٤- تطوير الطاقات الجديدة والمتجددة:

يعاني لبنان من شحّ الموارد الطاقوية الطبيعية، وبالتالي من ارتفاع فاتورة إستيراد المشتقات النفطية والغازية. وقد تأخر لبنان في تطوير مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة مقارنة بالبلدان النامية، وحتى بالبلدان المجاورة.

##### (١)- الطاقة الكهربائية

يملك لبنان موارد مائية محسوسة، نورد بعض المعلومات المتوفرة عنها <sup>(١)</sup>:

- معدل تساقط الأمطار السنوية: ٨٦٠ ملم (يوازي ٨٦٠٠ مليون متر مكعب).
- أدنى كمية تساقط الأمطار السنوية: ٦٠٠ ملم (يوازي ٦٠٠٠ مليون متر مكعب).
- يهطل المطر خلال ٨٠-٨٥ يوما في السنة.
- ٦٠ % من الأمطار تهطل على الجبال الغربية من لبنان حيث الإنحدار كبير جدا.
- ٤٥٠٠ مليون متر مكعب تتبخر.
- ٦٧٠ مليون متر مكعب تذهب إلى البلدان المجاورة (سوريا وفلسطين).
- ٨٥٠ مليون متر مكعب تهدر في طبقات الأرض دون معرفة حجم الإستفادة منها.
- ٢٥٨٠ مليون متر مكعب المتبقية، من هذا الرقم فقط ٢٢٠٠ مليون متر مكعب يمكن إستعماله (أي قرابة ٢٥ % من الكميات الهائلة).

أعدت وزارة الطاقة والمياه برنامجا عشريا (٢٠٠٥-٢٠١٥) لتطوير الموارد الوطنية المائية من خلال بناء سدود وبحيرات لمشاريع الري والشرب، وبوشر العمل في سدين إثنين منهم، في حين أن ثالثا هو قيد التلزم.

نجح لبنان في الربعين الثاني والثالث من القرن الماضي في إنشاء وتجهيز معامل كهربائية عديدة، خاصة على نهر الليطاني. توقف بعد ذلك إمّا بحجة ضعف الجدوى الاقتصادية أو بسبب تخصيص المياه المتوفرة لإعمال الري والشرب، خاصة وأن أسعار المحروقات كانت متدنية نوعا، وبالتالي بات فقط جزء من الطاقة المائية مستثمرا، مع الإشارة إلى أن القدرة المركزة لا تتأمن بكامل طاقاتها على مدار السنة بسبب إنحباس المطر قرابة سبعة أشهر في السنة، وبالتالي إنخفاض مجاري المياه بكميات محسوسة خلالها. بحيث قدّر معدل التغذية السنوية (الكيلوات ساعة) مقارنة بإمكانية القدرة القصوى المركزة قرابة الـ ٣٠ %.

منذ ستينات القرن الماضي، أعدت دراسات عديدة حول الموارد الكهربائية الإضافية الممكنة، والمخطط التطويري الأخير يتضمن تركيز معامل كهربائية بقدرة إجمالية قرابة ٢٠٦ ميغاوات معظمها معامل صغيرة القدرة نسبيا بحدود ٢٠ ميغاوات وما دون <sup>(١)</sup>.

إن الرغبة بتطوير الطاقة الكهربائية، تتطلب معالجة مجموعة من المعوقات المستجدة، أهم العوائق المستجدة:

- عوائق بيئية.
- تشريعية وتنظيمية: قضايا إدارية معقدة وطويلة.
- إقتصادية وفنية ومالية.
- عدم إنتظام تساقط المطر السنوي، الأمر الذي يحدّ من نسبة الإستفادة من الطاقة المركزة (٣٠% تقريباً)، وبالتالي يخفض من نسبة الطاقة الكهربائية في ميزان الطاقة الوطني (٤-٥% حالياً و٨% في ما لو كانت بقية الإمكانيات الكهربائية منفذة، مع توقع إنخفاض هذه النسبة تبعاً في ظلّ النمو الإستهلاكي السنوي).
- كلفات الإستثمار بتزايد مضطرد، خاصة لأسباب بيئية (الحفاظ على الحياة البرية، التخلص من النفايات، ...).
- إعطاء الأولوية لمشاريع الري والشرب.

ومهما يكن، وبالنظر إلى أن موارد لبنان المائية هي ثروته الطبيعية الأولى، ويقتضي بالتالي الإستفادة منها إلى أقصى حدّ ضمن مفهوم التنمية المستدامة، فالمطلوب هو الجمع بين المشاريع الكهربائية ومشاريع الريّ والشرب، بحيث يستفاد شتاء من غزارة المجاري لإنتاج الطاقة الكهربائية والتحول خلال فصول الشحائح نحو أعمال الريّ والشرب، وما فاض منها خلالها للإنتاج الكهربائي.

#### (ب) - الطاقة الشمسية لتسخين المياه

تأخر لبنان في الإستفادة من هذه الطاقة النظيفة والمجانية أسوة بالعديد من البلدان المجاورة، لأسباب متعددة، منها: غياب التشريعات التحفيزية من إعفاءات ضريبية وخلافه، وإنحباس التسهيلات المالية والتوعية وعدم وجود مواصفات لضمان جودة الأجهزة وملحقاتها. ومع إقدام صانعين محليين على العمل وبتشجيع من الجمعية اللبنانية للطاقة الشمسية ونقابة المهندسين في لبنان، تحركت العجلة بإتجاه معالجة العقبات التي حالت لتاريخه دون الإنطلاق، فبوشر بإعداد مواصفات أجهزة الطاقة الشمسية لتسخين المياه وترميز جودتها وتصديق النوعية<sup>(٩)</sup>.

#### (ج) - طاقة الرياح

لا تزال في بدايتها وبمساح فردية. التحرك حالياً يتم بإتجاه إستكمال أطلس للرياح، قبل الإنطلاق الفعلي.

#### (د) - الطاقتان الفوتوفولتية والعضوية لا تزالان غائبتين عن المسرح الفعلي.

يستنتج من أعلاه، أن هناك حاجة إلى مزيد من التركيز على هذه الطاقات، لا سيما على الصعيد الرسمي وبمشاركة القطاع الخاص.

## ٥- مجالات تحسين كفاءة استخدام الطاقة

### (أ) على صعيد الإنتاج والنقل والتوزيع للطاقة الكهربائية<sup>(١٠)</sup>:

إن معامل التوليد الكهربائي، لا سيما الحرارية منها، تشكو من نقص فادح في مستوى الصيانة (عدم توفر قطع الغيار، صيانة الأعطال الطارئة فقط دون صيانة وقائية مبرمجة،...)، الأمر الذي خفض من قدرة وكفاءة المجموعات تخفيضاً محسوساً، بحيث:

إن التأخر في إكمال شبكة النقل (٢٢٠ كيلوفولت) وتوسيع الـ٦٦ كيلوفولت وكذلك عملية الربط السباعي مع الدول المجاورة (٤٠٠ كيلوفولت)، وبالأخص تأجيل تركيز وتشغيل المركز الوطني للتحكم، ساهم في زيادة الخسارة الفنية على شبكة النقل بنسبة ٢-٣ %.

إن شبكة التوزيع، من توتر متوسط ومنخفض، بحاجة إلى توسيع وتأهيل بكلفة عالية. يقتضي معالجة الموضوع ضمن خطة خمسية مثلاً بعد تأمين التمويل الضروري، بحيث تخفض الخسارة الفنية بمعدل ٣-٥ %.

### (ب) على صعيد الطلب والإستهلاك:

من أبرز ما يتم حالياً هو تسريع وتيرة مشروع "المركز اللبناني لحفظ الطاقة" الممول من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لحساب وزارة الطاقة والمياه، حيث العمل جارٍ في<sup>(١١)</sup>:

- عملية تدقيق طاقي للنشاطات الصناعية والتجارية.
- إعداد المواصفات والتصنيفات لمنتجات طاقيّة متعددة وإصدارها.
- توعية مختلف القطاعات حول أهمية تحسين كفاءة استخدام وإستهلاك الطاقة.
- إنشاء المركز اللبناني لحفظ الطاقة وإطلاقه.
- تنفيذ مشروع تحسين كفاءة استخدام الطاقة في قطاع الأبنية مع تشريعاته.
- ومن أبرز المعالجات المطلوبة هو بالطبع تخفيض الخسارات غير الفنية (من سرقة للتيار وتعليق على الشبكة وتعدّ المقدرة بنسبة ٢٥ % إلى ٢-٣ % كحدّ أقصى) بمزيد من التشدد وتطبيق القوانين الردعية المرعية للأجراء.

## ٦- الخصخصة والأسئلة المطروحة:

في ظل تفاقم أوضاع القطاع الكهربائي، لا سيما العجز المالي المتزايد سنة بعد سنة، مع استمرار التقنين اليومي للتيار، وبالأخص خارج العاصمة بيروت، تصاعد الجدل على الصعيدين الرسمي والشعبي خلال السنوات الأخيرة حول جدوى الخصخصة ونوع الخصخصة وإمكانية إعادة هيكلة القطاع وتعويمه،...

في ظل ذلك كله، تمحور الجدل خاصة حول أربعة أسئلة لم تجد لتاريخه جواباً شافياً:

- لماذا الخصخصة؟

- ماذا نخصص؟
- كيف نخصص؟
- ومتى نخصص؟
- وإنقسم الرأي بين أصحاب القرار:
- البعض، وبتشجيع من البنك الدولي، مندفع نحو الخصخصة بمختلف وسائلها.
- البعض الآخر متحفظ ويفضل خصخصة الإدارة، أي تكليف القطاع الخاص بإدارة القطاع لحساب القطاع العام.

في رأينا أن التباين في وجهات النظر ناجم عن تباين في تفسير كلمة "الخصخصة"، وبالتالي نرى توضيح الآتي:

#### (أ) - أشكال وأنواع مشاركة القطاع الخاص:

الخصخصة، أو مشاركة القطاع الخاص في قطاع ما، يمكن أن يتخذ أشكالا وأنواعا تختلف من منطقة إلى أخرى ومن بلد إلى بلد آخر، وترتبط بحجم ومدى الرغبة في اشراك وتمليك القطاع الخاص منشآت وتجهيزات، كما تأخذ المنافسة ابعادا محصورة أو مفتوحة.

تتراوح تلك المشاركة، بين تكليف القطاع الخاص إدارة وتشغيل القطاع من قبل القطاع العام المالك، أو تأجير جزء أو كل القطاع إلى القطاع الخاص لإستثماره، أو بيع القطاع المملوك من القطاع العام جزئيا أو كليا إلى القطاع الخاص، أو تكليف القطاع الخاص ببناء وتجهيز مشاريع قطاعية جديدة وإملاكها نهائيا أو إستثمارها لفترة محددة قبل تحويلها إلى القطاع العام، وغيرها. ويمكن في قطاع واحد (كالكهرباء مثلا) تواجد أكثر من شكل واحد أو نوع معين من المشاركة.

#### (ب) - أسباب تشجيع مشاركة القطاع الخاص:

"إن خصخصة قطاع الطاقة الكهربائية عملية متطورة وتتغير تشريعاتها حسب البيئة الإتماعية والإقتصادية لكل بلد. إلا أن الطلب السريع على الكهرباء، ونقص التمويل اللازم والمتوفر لدى الحكومات وفشل القطاع العام كمشغل ناجح للخدمات الحياتية، خلق آفاقا واسعة لإستثمار القطاع الخاص في قطاع الطاقة الكهربائية، وزرع بذور التغيير في تركيبة وتشغيل المؤسسات الحكومية، بهدف:

- تخفيف العبء الملقى على عاتق الحكومات لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء، وذلك من خلال
- خفض الإنفاق العام وزيادة قدرة التوليد الكهربائية؛
- تخفيض الوقت والكلفة اللازمين لبناء وتشغيل المحطات الكهربائية؛
- إيجاد مصدر إضافي لرأس المال؛
- إدخال المنافسة؛
- تحسين كفاءة التشغيل وزيادة الموثوقية (Reliability)؛
- نقل التكنولوجيا؛

- الرد على ضغوطات كبار المستهلكين الباحثين عن خيارات ذات كلفة معقولة".

من جهة أخرى، إذا كان لخصخصة قطاع الكهرباء فوائد عديدة جمة تختلف بحجمها ونتائجها من بلد إلى بلد، فإن للخصخصة مساوئ تختلف بحجمها ونتائجها أيضا من بلد إلى بلد. ولعل هيمنة الشركات العملاقة العالمية والرأسمال الخارجي وعدم قدرة الشركات والرأسمال المحلي على المنافسة هو أحد أبرز هذه المساوئ. أضف إلى ذلك، الخشية من ضعف دور وفعالية الجهاز المنظم، أي الهيئة النازمة لقطاع الكهرباء (وبالتالي دور الدولة)، بحيث تنتقل من إحتكار القطاع العام إلى إحتكار القطاع الخاص، الذي يسعى بشتى الوسائل وراء أقصى المكاسب.

## ٧- الخلاصة والمقترحات:

منذ سنوات ينكب خبراء محليون وأجانب على إعداد مجموعة من الدراسات والتحليل حول الطاقة بشكل عام والطاقة الكهربائية بشكل خاص (تشريعا وتنظيما وجدوى إقتصادية وإستثمارات مطلوبة وتعرفات مقترحة...). أخيرا وبنتيجة تلك الدراسات والتحليل، أعدت مؤخرا وزارة الطاقة والمياه خطة عمل خلاصتها<sup>(١٢)</sup>:

- ١- معالجة بعض المشاكل الآنية، من تشغيل وصيانة لمعامل التوليد، إلى إستكمال شبكات النقل وإنشاء المركز الوطني للتحكم، إلى تخفيض الخسائر الفنية وغير الفنية...
- ٢- البحث في إستراتيجية التحول التدريجي نحو الخصخصة.
- ٣- فصل وظيفة التوليد عن وظيفة التوزيع، مع إبقاء وظيفة النقل ملكا للقطاع العام.
- ٤- إعادة هيكلة مؤسسة كهرباء لبنان وتحويلها إلى شركات مستقلة.
- ٥- إنشاء الهيئة النازمة للقطاع وتعيين أعضائها وإستكمال تشريعاتها.
- ٦- التحول نحو الغاز الطبيعي و/أو المسال.
- ٧- العمل على توقيع عقود طويلة الأمد بيد دول منتجة ومصدرة والدولة اللبنانية لإستمداد مادتي الفيول أويل والغاز أويل لحاجات قطاع الكهرباء.

إن مواضيع الخطة كبيرة ومتنوعة ومتشعبة، وتغطي قطاعات طاغوية متعددة: الكهرباء والنفط (فيول أويل وغاز أويل) والغاز الطبيعي والمسال والطاقة الكهرومائية... من جهة أخرى، نوجز في الآتي مضمون هذه الورقة التي تناولت بشيء من التفصيل:

### ١- مجمل قطاع الطاقة في لبنان، وتحديدًا:

- المشتقات النفطية
- قطاع الكهرباء: واقع وإنتاج وإرتقابات نمو ومعامل توليد.
- الغاز الطبيعي والمسال لجهة ميزاته مقارنة مع الوقود السائل ومصادره وكيفية إستجرااره.
- الطاقات المتجددة، لا سيما الكهرومائية منها.

٢- تطور سياسة وإستراتيجية الطاقة في لبنان خلال السنوات الأخيرة، مع بعض التركيز على التطور التشريعي والتنظيمي في مجال عصنة قطاع الكهرباء والتحول التدريجي نحو إعتدال

الغاز كوقود، أقله في معامل التوليد الحراري وما رافق عمليات التحديث والتطوير، والمسافة التي لا تزال تفصل الواقع عن المرتجى.

٣- الخصخصة أو مشاركة القطاع الخاص بمفهومها الفعلي وفوائدها ومحاذيرها وأهمية الهيئة النازمة كمراقب ومنظم.

٤- خلاصة الخطة الطاقوية الموضوعية من قبل وزارة الطاقة والمياه في لبنان.

في ضوء ما ورد أعلاه ، يتبين أن تحديات قطاع الكهرباء في لبنان كبيرة ومتشعبة، لكن فرص النجاح متوفرة، ونؤكد أن المطلوب هو:

أولاً - إقرار الخطة الأخيرة الموضوعية من وزارة الطاقة والمياه.

ثانياً - وخلال التنفيذ، مراجعتها دورياً وتعديلها وتطويرها حيث يجب وتبعاً لتبدل المعطيات المختلفة.

ثالثاً - إنشاء هيئة طوارئ مؤقتة تشرف على التنسيق بين مختلف الإدارات والمؤسسات العامة والخاصة المعنية بقطاع الطاقة وتتمتع بصلاحيات واسعة بإشراف مجلس الوزراء اللبناني للنهوض السريع بمرفق الطاقة المهم والحيوي.



٨- المراجع:

Lebanon's inventory- 2003- IPP-MS Energy / MEW.	(١)
قانون بمرسوم رقم ١٦٨٧٨ تاريخ ١٠/٧/١٩٦٤ "قانون إنشاء مصلحة كهرباء لبنان".	(٢)
قطاع الكهرباء في لبنان- دراسة ميدانية - الفوائد المحتملة للبنان . إعداد المهندس شفيق أبي سعيد ورودي بارودي -كانون الثاني ٢٠٠١- صفحة ٥٦-٥٧ .	(٣)
قانون تنظيم قطاع الكهرباء رقم ٤٦٢ تاريخ ٢/٩/٢٠٠٢.	(٤)
Progress report no 5- September, 2005- IPP-MS Energy/ MEW.	(٥)
Activity 1.11 – Energy policy and strategy – Draft analysis report - August, 2005- IPP MSC Energy/ MEW	(٦)
Development of a strategic approach to new define the subject for feasibility investigations regarding natural gas supply to Lebanon - IPP-MS Energy project - July, 2005.	(٧)
محضر الاجتماع السابع للجنة الرئيسية لمشروع نقل وتسويق الغاز الطبيعي، المنعقد في القاهرة بتاريخ ٢٤-٢٥ أبريل ٢٠٠٤	(٨)
LCECP. Institutional contract no:05/05 dated:01/07/2005- “Elaboration of standards for solar thermal system”.	(٩)
Lebanese Republic - Economic and environmental rehabilitation assessment for Zouk power plant - e7-138 – Ministry of Environment no 2441/b, dated July 28,2005.	(١٠)
Ministry of Energy and Water (MEW)/ UNDP – LCECP project Doc#: A1-GEN-008 Rev.C, dated 11/05/20010-5.	(١١)
Council of Ministers presentation: “Electricity sector in Lebanon- Transformation plan”- Beirut –Lebanon- May 28, 2005	(١٢)

