

دور البنى التحتية في التنمية الكهرباء

الكهرباء

المخلص التنفيذي

تبين هذه الورقة دور الكهرباء في التنمية الاقتصادية وبالذات في المملكة العربية السعودية والتحديات التي يجب أن تتم مواجهتها لضمان أن الكهرباء ستساهم فعلاً في التنمية المستقبلية للمملكة. يشير التحليل في هذه الورقة إلى أنّ التّحدّي المركزي الذي يواجه المملكة هو ضمان توفير الاحتياجات المستقبلية من الكهرباء، بأقل كلفة ممكنة، للاستهلاك التجاري والمنزلي من أجل نهضة النمو الاقتصادي في المستقبل. ومن أجل تلبية متطلبات هذا التحدي الكبير يستلزم الأمر مواجهة عدد من التحديات الرئيسية، الأبسط نسبياً، لكنها حيوية لقدرة القطاع الخاص كي يعمل كمحرك للنمو الاقتصادي. ومواجهة تلك التحديات تتضمن تهيئة أسعار مناسبة وتوسع صناعة الكهرباء بشكل كفوء وضمان وجود الاستثمارات الكافية لمواجهة متطلبات نمو الطلب على الكهرباء. للتنمية الصناعية والتجارية دور مركزي في النمو الاقتصادي وتتطلب تجهيزاً لطاقة كهربائية كفوءة من أجل الحصول على منتجات منخفضة الكلفة، تعالج هذه الورقة مساهمة قطاع الكهرباء في التنمية الاقتصادية وتناقش بعض المقترحات للمملكة العربية السعودية.

كهرباء والتنمية:

هناك دليل واسع الانتشار، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، يظهر بأن استهلاك الكهرباء يتيح المجال لارتفاع معدل دخل الفرد.

الدليل المباشر: ويتبين ذلك من عدد من الدراسات التي تحرت عن تأثير تجهيز البنية التحتية على النمو في الداخل ومنها:

- بين السيدان إيسترلي وليفين (١٩٩٧) بأن البنية التحتية الضعيفة (والمؤسسات الضعيفة) بتطوّل النمو الاقتصادي المستقبلي.
- قدم السيدان راميريز واصفهااتي (٢٠٠٣) دليلاً بأن مساهمة البنية التحتية في الناتج المحلي الإجمالي تعتبر جوهريّة وتتجاوز كلفتها. علاوة على ذلك، فهما يشيران بأن تجهيز البنية التحتية هو شرط ضروري للنمو المستقبلي.

الدليل غير مباشر: ويأتي ذلك من دراسات إضافية أشارت إلى عوامل أخرى لها علاقة وثيقة بالنمو والتطور الاقتصادي وتعتمد على توفير البنية التحتية المناسبة ومنها:

- وضع السيد ليم (٢٠٠١) بأن تجهيز الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI)، وهو مهم للنمو الاقتصادي، يعتمد على نوعية البنية التحتية المحلية.
- بين السيد مرييلو - زامورانو (٢٠٠٣) بأن نمو الإنتاجية يرتبط مباشرة ويعتمد على معدلات استهلاك الطاقة.
- بالإضافة إلى الدور المركزي الذي يلعبه توفير الكهرباء وكذلك تطوير الخدمات الكهربائية الموثوقة فإن طبيعة تزويد الطاقة الكهربائية تشير بأنه من غير المحتمل للقطاع الخاص أن يستطيع توفير خدمات الطاقة الكهربائية لوحده من حيث الكمية الكافية والسعر المناسب.

الكهرباء في المملكة العربية السعودية:

تسيطر على قطاع الكهرباء السعودي الشركة السعودية للكهرباء التي تأسست في ٥/٤/٢٠٠٠م وهي مسؤولة عن توليد ونقل وتوزيع وبيع الكهرباء بالمفرد حيث تزود حوالي ٢٣,٠٠٠ ميغا وات من المجموع طاقة التوليد بالمملكة البالغة ٢٦,٥٠٠ ميغا وات، وتزود المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة الكمية الباقية.

هيكلية سوق الكهرباء المستقبلية لا تزال غير واضحة. الخطط الحالية للسوق تتبع نموذج "المشتري واجد SBM على خطي ما يعمل به في أبو ظبي. وبهذا الأسلوب فإن الشركة السعودية للكهرباء سيكون لها شركات للتوليد والنقل والتوزيع تابعة لها وهو ما يجري به العمل الآن. إن قطاع نقل الطاقة الكهربائية سيمثل قوة شراء وحيدة لشراء الطاقة من مولدات الشركة السعودية للكهرباء ومن المولدات الخاصة بالشركات الصناعية الكبيرة ومن المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة المنتجين المستقلين الجدد لطاقة، والتي حالياً تيم تحضير العقود الأولية لها.

تقع على عاتق وزارة الماء والكهرباء مسؤولية وضع السياسة في صناعة الكهرباء. وقد تأسست هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية بموجب قرار مجلس الوزراء رقم ٢٣٦ وتاريخ ٢٧/٨/١٤٢٢هـ وهي مسؤولة عن جملة من الواجبات منها الترخيص ومراجعة تعرفات بيع الكهرباء بشكل دوري وتقديم التحاليل عنها إلى مجلس الوزراء وقد تضمن قراء مجلس الوزراء رقم ١٧٠ الصادر بتاريخ ١٢/٧/١٤٢١هـ (٩ أكتوبر ٢٠٠٠) أحدث تنقيح لتعريفات بيع الكهرباء وكان ذلك قبل تأسيس هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية.

التحديات

انالتحدث الكبير الذي يواجه المملكة هو كيفية مواجهة نمو الطلب المتزايد على الكهرباء بكلفة معقولة من أجل ديمومة النمو الاقتصادي في المستقبل وتحسين الإنتاجية. يتوقع أن ترتفع ذروة طلب على الكهرباء عام ٢٠٢٣م إلى ٥٩,٠٠٠ ميغا وات^١ واستهلاك الكهرباء إلى ٣١٣,٠٠٠ ميغا وات ساعة وسيطلب ذلك زيادة طاقة التوليد ب ٤٠,٠٠٠ ميغا وات عن المستويات الحالية. وتقدر الاستثمارات المطلوبة لهذا الغرض ب ٣٤١ بليون ريال سعودي^٢. ونظراً لهذه المتطلبات الضخمة للاستثمارات وللدور الحاسم الذي يلعبه الكهرباء في النمو الاقتصادي للمملكة، تناقش هذه ارقعة القضايا التي أثرت في هذا القطاع وتقدم بعض التوصيات الأولية حول الإجراءات السياسية التي سوف تدرك الترابط بين تجهيز الكهرباء وأداء المشاريع في البلاد.

أن التحدي المركزي الذي يواجه المملكة هو ضمان توفير الاحتياجات المستقبلية من الكهرباء، بأقل كلفة ممكنة، للاستهلاك التجاري والمنزلي من أجل نهضة النمو الاقتصادي في المستقبل. ومن أجل تلبية متطلبات هذا التحدي الكبير يستلزم الأمر مواجهة عدد من التحديات الرئيسية، الأبسط نسبياً، لكنها حيوية إلى قدرة القطاع الخاص كي يعمل كمحرك للنمو الاقتصادي وهي:

- ❖ تهيئة أسعار مناسبة: يجب وضع أسعار الكهرباء للمستهلكين بشكل مناسب.
- ❖ تهيئة العمليات بشكل صحيح: يجب أن تستمر صناعة الكهرباء بتوسيع أداؤها التاريخي الوقي لضمان إمكانية مواجهة الطلب عليها بكفاءة.
- ❖ ضمان وجود الاستثمارات الكافية: يعتمد النمو الاقتصادي في المملكة على مواجهة متطلبات المشاريع المتزايدة والمتطلبات الأخرى.

1 الشركة العامة للكهرباء - مشار إليها في التقرير السنوي لمؤسسة النقد العربي السعودي لعام ٢٠٠٢م.

2 تكافئ دفعات سنوية مقدارها ٤٠ بليون ريال لمدة ٢٠ سنة.

الخلاصة

للتّمية الصّناعية والتّجارية دور مركزي في النّمو الاقتصادي وتتطلّب تجهيزاً لطاقة كهربائية كفوءة من أجل الحصول على منتجات منخفضة الكلفة. تعالج هذه الورقة مساهمة قطاع الكهرباء في التّمية الاقتصادية وتناقش بعض المقترحات للمملكة العربية السعودية.

هناك دليل واسع الانتشار، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، يظهر بأنّ استهلاك الكهرباء يتيح المجال لارتفاع معدل دخل الفرد. وبالإضافة إلى هذا الدّور المركزي الذي يلعبه توفير الكهرباء وكذلك تطوير الخدمات الكهربائية الموثوق بها فإن طبيعة تزويد الطاقة الكهربائية تشير بأنّه من غير المحتمل للقطاع الخاصّ لوحده أن يستطيع توفير خدمات الطاقة الكهربائية من حيث الكمية الكافية والسعر المناسب.

يشير التّحليل في هذه الورقة إلى أنّ التّحدّي المركزي الذي يواجه المملكة هو ضمان توفير الاحتياجات المستقبلية من الكهرباء، بأقل كلفة ممكنة، للاستهلاك التّجاري والمنزلي من أجل نهضة النمو الاقتصادي في المستقبل. ومن أجل تلبية متطلبات هذا التّحدّي الكبير يستلزم الأمر مواجهة عدد من التّحديات الرئيسية، الأبسط نسبياً، لكنها حيوية لقدرة القطاع الخاص كي يعمل كمحرك للنمو الاقتصادي.

- ❖ تهيئة أسعار مناسبة: يجب وضع أسعار الكهرباء للمستهلكين بشكل مناسب؛
- ❖ تهيئة العمليات بشكل صحيح: يجب أن تستمر صناعة الكهرباء بالتوسع لضمان إمكانية مواجهة الطلب عليها بكفاءة؛
- ❖ ضمان وجود الاستثمارات الكافية: يعتمد النمو الاقتصادي في المملكة على مواجهة متطلبات العمل المتزايدة والمتطلبات الأخرى.

وبشكل خاص، فالّتحليل المقدم في هذه الورقة يقترح بأنّ التقدم المستمر يتطلّب سياسة ذات إجراءات تأخذ بعين الاعتبار ماهية وكيفية:

- ❖ وضع الأسعار التي تأخذ في حسابها كلفة ومنافع الكهرباء في المملكة بشكل كامل؛
- ❖ إشراك القطاع الخاصّ في توفير الكهرباء
- ❖ تطوير بعض المنافسة في السّوق و/إليه؛
- ❖ زيادة استقلالية الإجراءات التّظيمية.

يجب أن تفحص الدّراسات المستقبلية بعناية المفاضلة بين الخيارات المطروحة وذلك للخروج بمعلومات لإغناء القرارات الحكومية بشكل أفضل.

الدّراسات الرّئيسية المقترحة في هذه الورقة هي:

- ❖ التعرف: إجراء استقصاء لهياكل تعرفه بيع الكهرباء ومستوياتها لتعيين التغيرات المطلوبة لضمان مواصلة النمو للمملكة بنجاح وقد تم ذلك حالياً بالتفويض المعطى من قبل اللجنة الوطنية الصناعية بمجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية لشركة فيشتر والتي تقوم بتنفيذ ذلك الآن.
- ❖ دور الحكومة: فحص الدور المستقبلي للحكومة في القطاع، ويتضمن ذلك مراعاة لأي دعم مطلوب لاستنتاجات دراسة التعرف؛
- ❖ سوق الكهرباء بالجملة: الأخذ بعين الاعتبار كيفية تطوير سوق الكهرباء بالجملة لضمان أقل كلفة لتوفير الطاقة بعد استيفاء الطلب المتوقع؛
- ❖ إطار تنظيمي: الانتهاء من تطوير إطار تنظيمي ملائم لضمان حماية كافية لجميع حملة الأسهم.

١- المقدمة

للتنمية الصناعية والتجارية دور مركزي في النمو الاقتصادي وتتطلب تجهيزاً لطاقة كهربائية كفوءة من أجل الحصول على منتجات منخفضة الكلفة. تعالج هذه الورقة مساهمة قطاع الكهرباء في التنمية الاقتصادية وتناقش بعض المقترحات للمملكة العربية السعودية وبعد تحليل صناعة الكهرباء الحالية، تضع بعض التوصيات التمهيدية للسياسة .

٢- أداء وتطوير شركة الكهرباء

إنّ تجهيز البنية التحتية وبالتحديد، الكهرباء، هي من متطلبات النمو الاقتصادي. وهناك دليل واسع الانتشار، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، يظهر بأنّ استهلاك الكهرباء يتيح المجال لارتفاع معدل دخل الفرد.

ويأتي الدليل المباشر من عدد من الدراسات التي تحررت عن تأثير تجهيز البنية التحتية على النمو في الدّخل ومنها:

- بين السيدان إيسترلي وليفين (١٩٩٧) بأنّ البنية التحتية الضعيفة (والمؤسسات الضعيفة) تبطئ النمو الاقتصادي المستقبلي؛

قدم السيدان راميريز واصفهانى (٢٠٠٣) دليلاً بأنّ مساهمة البنية التحتية في الناتج المحلي الإجمالي تعتبر جوهرية، وتتجاوز كلفتها. علاوة على ذلك، فهما يشيران بأنّ تجهيز البنية التحتية هو شرط ضروري للنمو المستقبلي؛^٣

أما الدليل غير المباشر فيأتي من دراسات إضافية أشارت إلى عوامل أخرى لها علاقة وثيقة بالنمو والتطور الاقتصادي وتعتمد على توفير البنية التحتية المناسبة ومنها:

- وضع السيد ليم (٢٠٠١) بأنّ تجهيز الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI)، وهو مهم للنمو الاقتصادي، يعتمد على نوعية البنية التحتية المحلية؛^٤

- بين السيد مريلو - زامورانو (٢٠٠٣) بأنّ نمو الإنتاجية يرتبط مباشرة ويعتمد على معدلات استهلاك الطاقة.^٥

3 مجلة الاقتصاد الفصلية.

4 ورقة عمل للبنك الكولومبي المركزي.

5 ورقة عمل لصندوق النقد الدولي رقم ١٧٥.

وبالإضافة إلى الدور المركزي الذي يلعبه توفير الكهرباء وكذلك تطوير الخدمات الكهربائية الموثوقة فإن طبيعة تزويد الطاقة الكهربائية تشير بأنه من غير المحتمل للقطاع الخاص أن يستطيع توفير خدمات الطاقة الكهربائية لوحده من حيث الكمية الكافية والسعر المناسب. وقد علق السيد راميريز بما يلي (إن عيوب السوق تجعل تراكم وتشغيل أصول [هذه البنى التحتية] أكثر حساسية تجاه سياسة الحكومة وخصائص المؤسسات في البلد).

إن إحدى الآليات الرئيسية التي من خلالها يؤدي تجهيز خدمات الكهرباء الكفوءة إلى النمو الاقتصادي هي تأثير هذه الخدمات على الإنتاجية. يسمح تجهيز الكهرباء بكفاءة لشركات القطاع الخاص المصنعة أو غير المصنعة بإخراج منتجاتها بشكل كفاء وبذلك ترفع الناتج المحلي الإجمالي للفرد (وكمثال لاحظ المرجع مريبلو- زامورانو المذكور أعلاه): ونتيجة لذلك فهي تعتبر أساسية لنجاح أداء الأعمال التجارية في البلاد.

أنّ التحدّي الرئيسي الذي يواجه المملكة هو كيفية توفير الاحتياجات المتنامية من الكهرباء، بكلفة معقولة، من أجل ديمومة النمو الاقتصادي وتحسين الإنتاجية. بحلول عام ٢٠٢٣، يتوقع أن ترتفع ذروة الطلب إلى ٥٩,٠٠٠ ميغاوات^٧ واستهلاك الكهرباء إلى ٣١٣,٠٠٠ جيغاوات ساعة وهذه بدورها ستتطلب زيادة سعة التوليد ب٤٠,٠٠٠ ميغاوات عن المستويات الحالية. لقد تم تقدير متطلبات الاستثمار الكلية ب ٣٤١ بليون ريال^٨. وبالنظر لهذا المتطلب الكبير من الاستثمار الجديد، وإدراكاً للدور الحاسم الذي تلعبه الكهرباء في النمو الاقتصادي للمملكة، تناقش هذه الورقة القضايا التي طرحت في قطاع الكهرباء وتضع بعض التوصيات التمهيدية حول السياسة والإجراءات التي ستقدر مدى الترابط بين تجهيز الكهرباء وأداء الأعمال التجارية الأخرى في البلاد.

٣- وضع وتحليل صناعة الكهرباء

٣-١ المشاركون الرئيسيون

تسيطر على قطاع الكهرباء السعودي الشركة السعودية للكهرباء (SEC)، المرفق المتكامل عمودياً، وهي شركة مملوكة بالأغلبية للحكومة ولكن هناك حملة أسهم من القطاع الخاص لديهم ١٠٪ من رأس المال الكلي المساهم للشركة السعودية للكهرباء. أما المشاركون الآخرون في صناعة الكهرباء فهي المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة (SWCC) التي تبيع الطاقة الكهربائية إلى الشركة السعودية للكهرباء من مشاريع الماء والطاقة المستقلة (IPWPs) العائدة لها والتي تمثل أكثر من ١٠٪ من قدرة التوليد الحالية في المملكة.

إن معدلات النمو لصناعة الكهرباء خلال السنوات الخمس الماضية كانت سريعة (لاحظ الشكل رقم ١) وتتجاوز معدلات نمو السّكان والناتج المحلي الإجمالي لتلك الفترة.

6 جامعة يورك، ورقة عمل رقم ٩

7 الشركة السعودية للكهرباء مذكورة في تقرير مؤسسة النقد العربي السعودي ٢٠٠٢.

8 تكافئ فرضياً دفع ٤٠ بليون ريال سنوياً لمدة ٢٠ سنة بمعدل خصم ١٠٪.

الشكل رقم ١

ملخص إحصائيات عمليات التشغيل (٢٠٠١)

طاقة التوليد (ميغاوات)	عدد العملاء
الشركة السعودية للكهرباء ٢٣,٣٢٠	السكني ٣,١٢٢,٢٨٢
مساهمة مؤسسة -	التجاري ٤٨٩,٧٦١
تحلية المياه المالحة عند الذروة ٣,٠٩٦	الحكومي ٨١,٣٦٣
طاقة التوليد الكلية ٢٦,٤١٦	الزراعي ٣٩,٧٨٠
	الصناعي ٥,٧٥٣
	أخرى ٥٣,٢٧١
	المجموع ٣,٧٩٢,٢١٠
معدل النمو السنوي ١٩٩٧ - ٢٠٠١	الطلب على الكهرباء
مبيعات الطاقة ٦,١٪	ذروة الطلب (ميغاوات) ٢٣,٥٨٢
ذروة الطلب ٥,١٪	المبيعات الكلية (جيجاوات ساعة) ١٢٢,٩٤٤
عدد العملاء ٣,٩٪	

المصدر : الشركة السعودية للكهرباء

معلومات إضافية حول الشركة السعودية للكهرباء مذكورة في الملحق رقم ١

٣- ٢ الإطار القانوني والتنظيمي

تقع على عاتق وزارة الماء والكهرباء مسؤولية وضع السياسة في صناعة الكهرباء. وقد صدر التشريع الأكثر أهمية والذي يحكم صناعة الكهرباء بقرار رقم ١٦٩ من مجلس الوزراء في ١١ / ٨ / ١٤١٩ هـ (٣٠ نوفمبر ١٩٩٨ م). وبالإضافة إلى تأسيس الشركة السعودية للكهرباء فقد أتاح القرار تشكيل لجنة وزارية لاقتراح القوانين لتأسيس هيئة تنظيمية مستقلة أثناء السنة الأولى من عمل الشركة السعودية للكهرباء وكذلك السماح باشتراك القطاع الخاص في تأسيس وتشغيل مشاريع الكهرباء وتهيئة منافسة محدودة بالسماح ببيع الطاقة الفائضة لدى المستهلكين الرئيسيين إلى قطاع النقل وشراء الطاقة من قبل المستهلكين الرئيسيين من قطاع النقل مباشرة، وذلك بتجاوز قطاع التوزيع. كذلك صدر قرار مجلس الوزراء رقم ٢٣٦ وتاريخ ٢٧ / ٨ / ١٤٢٢ هـ (٢٠٠١/١١/١٣) القاضي بإنشاء "هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية" وتتضمن واجباتها بما يلي:

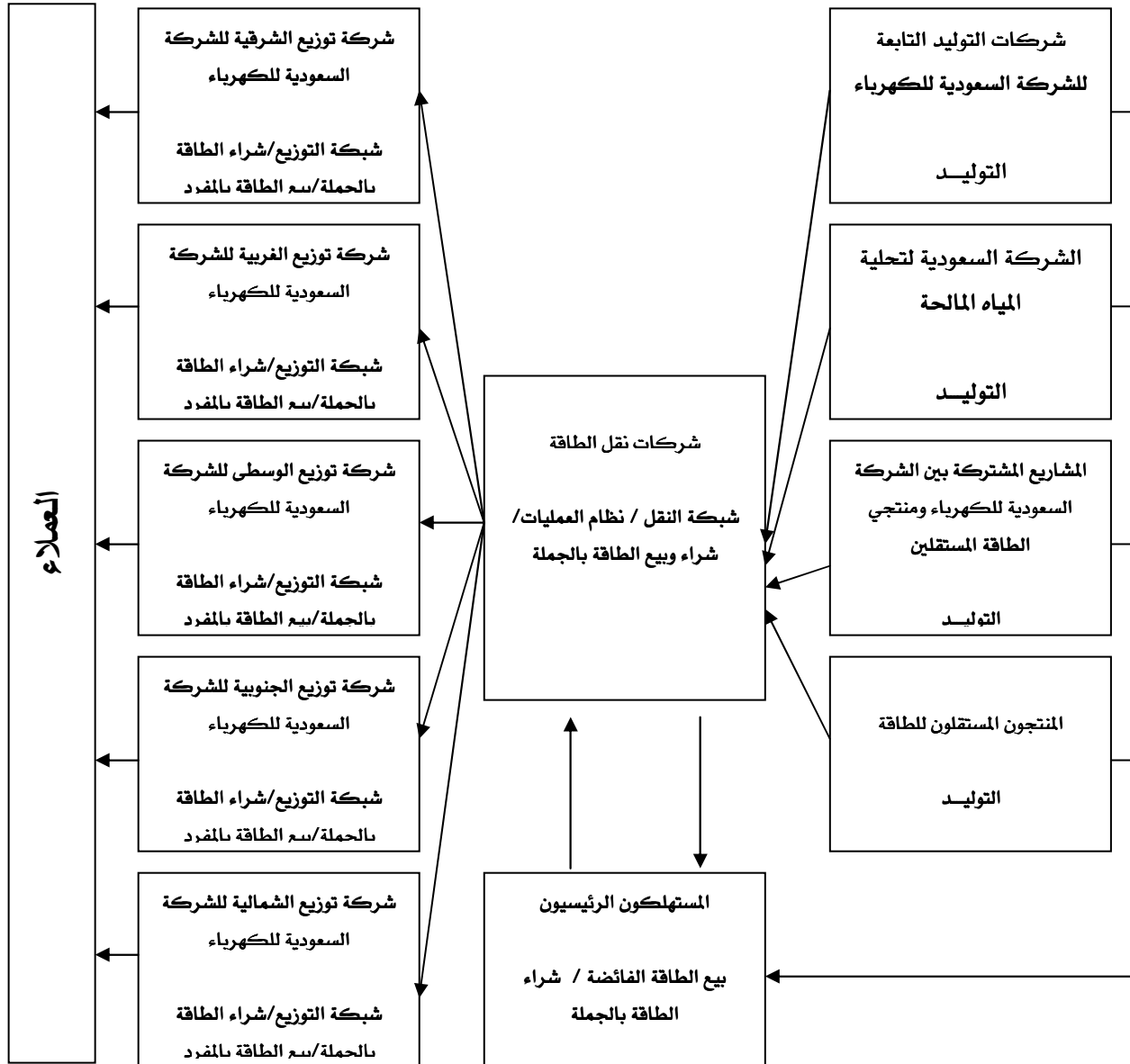
- ❖ ترخيص المرافق الكهربائية ومراقبة التزامها بشروط الترخيص وفرض العقوبات الملائمة إذا اقتضى الأمر
- ❖ جمع البيانات حول كلف مجهزي الخدمة باستخدام إجراءات محاسبة موحدة
- ❖ مراجعة تعرفات بيع الكهرباء بشكل دوري وكتابة التقارير عنها إلى مجلس الوزراء
- ❖ وضع ومراقبة الالتزام بالمعايير للتوعية والأداء المقدمة من قبل المجازين
- ❖ حلّ النزاعات بين المجازين وبين المجازين والمستهلكين
- ❖ تشجيع البحث والتطوير في الصناعة وحفظ الطاقة وتطوير الصناعة المستقبلية.
- ❖ المعلومات الأخرى حول العلاقة بين هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية والمؤسسات الأخرى متوفرة في الملحق رقم ١. هناك دراسة جارية، تم تفويضها من قبل اللجنة الوطنية الصناعية السعودية، سوف تقدم اقتراحات مفصلة حول نظام ووظائف هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية (لاحظ الملحق رقم ٢).

٣- ٣ هيكلية سوق الكهرباء

من المتوقع أن تتغير هيكلية سوق الكهرباء؛ بالرغم من أن تفاصيل تلك التغييرات لا تزال بحاجة إلى تحديد. الخطط الحالية للسوق تتبع نموذج "المشتري الواحد SBM" على خطى ما يعمل به في أبو ظبي. وبهذا الأسلوب فإن الشركة السعودية للكهرباء سيكون لها شركات

للتوليد والنقل والتوزيع تابعة لها وهو ما يجري به العمل الآن. إن قطاع نقل الطاقة الكهربائية سيمثل قوة شراء وحيدة لشراء الطاقة من مولدات الشركة السعودية للكهرباء ومن المولدات الخاصة بالشركات الصناعية الكبيرة ومن المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة والمنتجين المستقلين الجدد للطاقة، والتي حالياً يتم تحضير العقود الأولية لها. سيقوم الموزعون والمستهلكون بشراء الطاقة الكهربائية من قطاع النقل وهذا بدوره من مختلف المولدين الذين تصب قدراتهم المتوفرة من الطاقة مباشرة في شبكة النقل. ومما تم شرحه أعلاه ستكون هيكلية صناعة الكهرباء كما هي موضحة في الشكل ٢ أدناه. لم يتم لحد الآن إعداد التصميم المفصل للسوق حيث لا تزال هناك حاجة لوضع القواعد الضرورية والرموز وأنظمة القياس والتسويات. وبدون ما سبق فإن شركة الكهرباء السعودية ستستمر باحتكار مبيعات الكهرباء. وأخيراً، هناك مناقشات حول دمج البلدان الأخرى في شبكة كهربائية أوسع. لاحظ مناقشة تجارة الكهرباء في الملحق رقم ١.

الشكل رقم ٢ : مستقبل صناعة الكهرباء في المملكة العربية السعودية



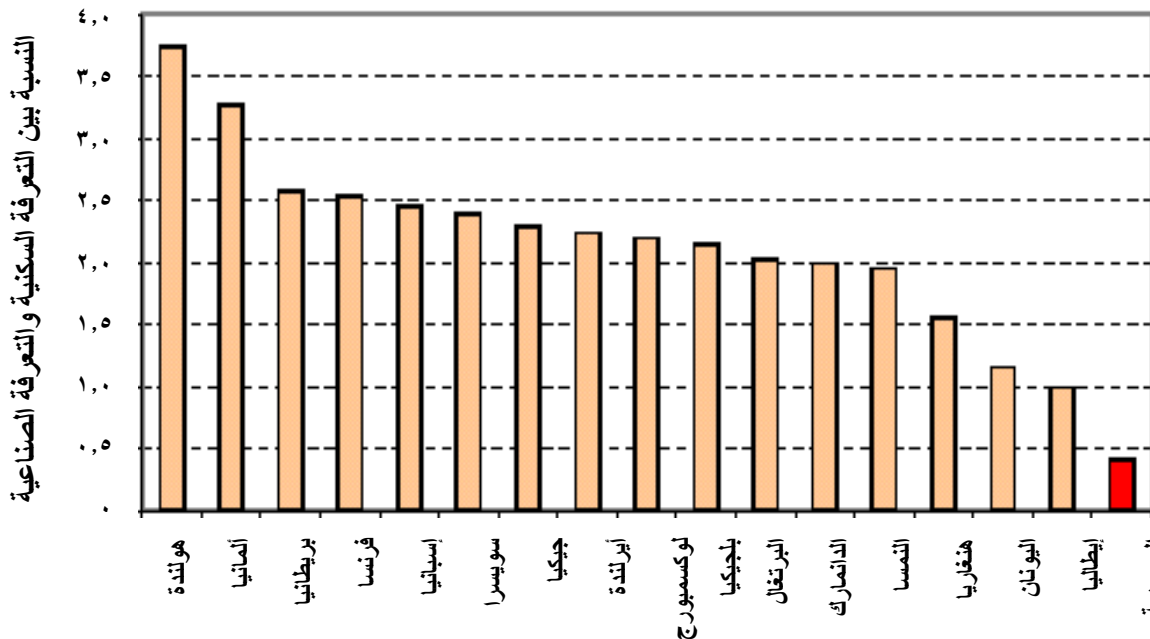
٣- ٤ أسعار بيع الكهرباء

صدر قرار مجلس الوزراء رقم ١٧٠ بتاريخ ١٢ / ٧ / ١٤٢١ هـ (٩ أكتوبر ٢٠٠٠) وتضمن أحدث تنقيح لتعرفة بيع الكهرباء وكان ذلك قبل تأسيس هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية. التعرفة لها خمس فئات للمستهلكين (سكني وتجاري وحكومي وصناعي وزراعي - خيري). ولكل فئة لها سعر لوحدة الطاقة (كيلو وات/ساعة) ولكن بدون أجور ثابتة أو حسب شدة الطلب. وبينما تعرفه الكهرباء ثابتة للمستهلكين الصناعيين (١٢ هلة للكيلو وات/ساعة) فهي تزداد بشرائح لجميع المستهلكين الآخرين.

تدلّ تركيبة التّعرفة الحالية على وجود دعم مالي كبير، بشكل عرضي، من المستهلكين الصناعيين إلى المستهلكين السّكّنين وغيرهم (وبمعنى آخر: المستهلك الصناعي يدفع أكثر مم يجب). في المستويات الأدنى من الاستهلاك، تتجاوز التّعرفة التي تدفع من قبل المستهلكين الصناعيين عن تلك الأصناف الأخرى من المستهلكين بالرغم من أن كلفة خدمة المستهلكين الصناعيين أقل من تلك لمستهلكي الفولطية الأصغر والأوطأ. ولتأييد ذلك فهناك ما يشير إلى أن الاختلاف بين الأسعار الصناعيّة والسّكنية في المملكة هي أكبر من البلدان الأخرى حيث أن أسعار الكهرباء فيها وبشكل عام تعكس كلفتها، كما يلاحظ في الشكل ٣ أدناه.

إن ذلك يوحي بأن الأسعار الحالية إلى المستهلكين الصناعيين عالية جدا. علاوة على ذلك، فهناك دليل دولي يشير بأنه في أغلب الأحيان يوجد مجال لتخفيض كلفة خدمات الكهرباء التي كانت تحت سيطرة القطاع العام لفترة طويلة. وإدراكاً لهذه الأمور والعوامل الأخرى فقد قامت اللجنة الوطنية الصناعية في مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية بتفويض شركة فيستتر بإجراء دراسة مفصّلة للتعرفة. وقد تم توضيح نطاق العمل في هذه الدراسة في الملحق رقم ٢.

الشكل رقم ٣ : نسبة التعرفة السكنية إلى الصناعية



تشير النسب أعلاه إلى مقارنة معدل التعرفة المدفوعة من قبل المستهلك السكني باستهلاك شهري مقداره ٥٠٠ كيلووات ساعة ومن قبل مستهلك صناعي باستهلاك شهري مقداره ٦٠٠,٠٠٠ كيلووات ساعة. النسب لا تأخذ بعين الاعتبار الاختلافات في الضرائب أو الأجور أو أي التزامات مفروضة من قبل الحكومات.

٤- التحديات الرئيسية

التحليل أعلاه يشير إلى أنّ التحدّي المركزي الذي يواجه المملكة هو ضمان توفير الاحتياجات المستقبلية من الكهرباء، بأقل كلفة ممكنة، للاستهلاك التجاري والمنزلي من أجل نهضة النمو الاقتصادي في المستقبل. ومن أجل تلبية متطلبات هذا التحدّي الكبير يستلزم الأمر مواجهة عدد من التحديات الرئيسية، الأيسر نسبياً، لكنها حيوية إلى قدرة القطاع الخاص كي يعمل كمحرك للنمو الاقتصادي.

- ❖ تهيئة أسعار مناسبة: يجب وضع أسعار الكهرباء للمستهلكين بشكل مناسب؛
 - ❖ تهيئة العمليات بشكل صحيح: يجب أن تستمر صناعة الكهرباء بتوسيع أدائها التاريخي القوي لضمان إمكانية مواجهة الطلب عليها بكفاءة؛
 - ❖ ضمان وجود الاستثمارات الكافية: يعتمد النمو الاقتصادي في المملكة على مواجهة متطلبات المشاريع المتزايدة والمتطلبات الأخرى.
- يناقش القسم القادم استجابات السياسة الممكنة لهذه التحديات.

٥- استجابات السياسة المتوقعة

٥-١ تهيئة الأسعار المناسبة

تم التأكيد على أهمية تسعير خدمات الكهرباء بشكل صحيح في أقسام هذه الورقة وكما يلي :

- ❖ القسم ٢ وصف الدور المركزي الذي يلعبه تجهيز الكهرباء في التنمية الاقتصادية؛ و
- ❖ القسم ٣ و٤ قد بينا بأن كلفة الكهرباء هي إحدى المسائل الرئيسية في المملكة اليوم.

إن تقرير التغييرات الدقيقة المطلوبة في الأسعار هي خارج نطاق هذه الورقة. على أية حال، فالمنافسة أعلاه تشير، وعلى أقل تقدير، بأن الأسعار المقررة حالياً إلى المستهلكين الصناعيين قد تكون عالية جداً. إن المعلومات الرئيسية حول هذه الأمور وكذلك استجابات السياسة الممكنة سوف تقدمها قريباً الدراسة الجارية حالياً من قبل شركة فيشتتر والمفوضة لهم من قبل اللجنة الوطنية الصناعية السعودية.

أخيراً، إن المنافسة المتزايدة قد تسهّل عملية تعيين الأسعار الملائمة (ومثال على ذلك: - طرح منافسة للسوق لبناء قدرة توليد جديدة تعقبها منافسة في السوق لتجهيز الكهرباء منها). في أغلب فإن الأحيان المنافسة تحفّز الشركات لزيادة الكفاءة وتقليل الكلف والأسعار. ولذلك، فإن المملكة قد تنظر في سياسة تتضمن تقديم المنافسة عند الحاجة للمساهمة في هدفها العام لتقليل الأسعار وتحقيق الحد الأقصى من النمو الاقتصادي. الملحق رقم ٢ يناقش المنافسة في السوق بتفصيل أكثر.

٥- ٢ الإطار التنظيمي

إن الإصلاحات الاقتصادية الجارية في المملكة توجي بأنّ المنظم سيلعب دوراً كبيراً في تقرير الأسعار المستقبلية. ولذلك، ومن أجل تطبيق نتائج دراسة التعرفة المقترحة أعلاه وبشكل فعال؛ من المهم أن يكون الإطار التنظيمي الملائم قد تم تطبيقه. تشير المعلومات الدولية بأنّ وجود هيئة تنظيمية مستقلة وقوية هو أمر مهم لتطوير صناعة كهرباء فعّالة. الملحق رقم ٢ يتضمّن مسحاً للمؤسسات التنظيمية حول العالم. ويشير هذا بأنّ المملكة قد تبنت أفضل ممارسة في العديد من الأمور عند بداية تأسيسها لهيئة تنظيم الخدمات الكهربائية، وعلى سبيل المثال، اللجوء إلى لجنة من مجموعة من الأفراد لاتخاذ القرارات. كذلك تشير المعلومات الدولية إلى أن مستثمري القطاع الخاص، الذين قد يطلب منهم ضمان وجود الاستثمار الكافي لتلبية متطلبات العمل والسماح بالنمو الاقتصادي (لاحظ القسم ٢)، يفضلون الاستثمار في البلدان التي لديها هيئات تنظيمية مستقلة ومؤتمنة لفرض قرارات نزيهة.^٩ إن المستثمرين الذين لديهم شكوك حول إطار عمل المنظم وبالتالي على العائدات المستقبلية سوف يتقدموا، على أقل تقدير، بكلفة أعلى لاستثماراتهم لتعكس زيادة المخاطر المترتبة على تلك الشكوك. وهذا، تبعاً، سيزيد كلفة الكهرباء ويهدد النمو الاقتصادي.

لقد كانت هناك بداية لاستثمار القطاع الخاص:^{١٠}

- ◀ مشروع ٢٤٠ ميجاوات أنجز مؤخراً في الجبيل من قبل منتجي طاقة مستقلين.
- ◀ استلمت أرامكو السعودية حديثاً عروضاً من قبل اثنين من المطورين المستقلين لتزويد ما مجموعه ٨٠٠ ميجاوات من الطاقة الكهربائية الإضافية.
- ◀ هناك مستثمرون آخرون يجدّدون اهتمامهم في مثل هذه المشاريع.

إن تلك الإجراءات وغيرها ضرورية لضمان توفير كهرباء كافية للسماح للقطاع التجاري والقطاع الصناعي بقيادة النمو الاقتصادي. إن التطويرات الإضافية للإطار التنظيمي وسياسة التعرفة هي أساسية للنجاح.

هذه الحقيقة توجي بأنّ المملكة تنظر في إجراءات السياسة الأخرى لضمان تقليل كلفة وسعر الكهرباء:

- ❖ زيادة استقلالية هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية: الاستقلالية (أو، بنفس الأهمية لجذب الاستثمار: الإدراك الحسي للاستقلالية) غامضة بسبب هيمنة الممثلين الحكوميين على مجلس إدارتها. ولذلك، فإن المملكة قد تنظر في تعيين مفوضين مستقلين؛ و
- ❖ إعادة النظر في عملية وضع التعرفة: استناداً إلى توصيات هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية فإن السلطات الفعلية لوضع التعرفة محددة بمجلس الوزراء حالياً. أفضل ممارسة تقترح بأنّ يسمح لهيئة تنظيم الخدمات الكهربائية لتقرير التعرفة بشكل مستقل لكنها خاضعة لحق الأطراف في الاستئناف إذا شعروا بأنّ الإجراءات لم تتبع بشكل صحيح.^{١١}

9 مثال، لاحظ المرجع: "عما يبحث المستثمرون الدوليون عند استثمارهم في الدول النامية" - البنك الدولي - مناقشات مجلس إدارة قطاع

الطاقة والتعدين - الورقة رقم ٦ لعام ٢٠٠٣م.

10 مجلة دول الخليج، ٨ أغسطس ٢٠٠٣م.

وهذه قد تتطلب دراسات أخرى لتقرير الطرق الملائمة لكيفية التقدم للأمام في هذا المجال. بشكل خاص، الدراسات قد تتطلب تقرير:

- ◆ الهيكلية الملائمة لسوق الكهرباء بالجملة مع دخول منتجي الطاقة المستقلين ومستثمرين آخرين من القطاع الخاص فيها؛ و
- ◆ دراسة مفصلة حول الإطار التنظيمي الحالي وأي تغييرات مطلوبة لضمان توازن ملائم بين متطلبات المستهلكين والمنتجين.

6- الاستنتاجات والتوصيات

إن تجهيز الكهرباء للمستهلكين بأسعار معقولة وملائمة هي عملية أساسية للنمو الاقتصادي وإنتاجية القطاع الخاص. وتشير الدلائل بأنه في غياب ذلك سيتضاءل نمو الاقتصاد وتقل الرفاهية لسكان البلاد بشكل كبير. تقترح هذه وغيرها من الدراسات بأن هناك حاجة إضافية لقدرات التوليد إذا أريد للأعمال التجارية والصناعية أن تصبح المحرك للنمو والازدهار الاقتصادي المستقبلي في المملكة. إن تجهيز مثل هذه القدرات بأقل كلفة ممكنة وبأسعار أوطأ، سيعتمد على الإطار القانوني والتنظيمي وهيكل صناعة الكهرباء في المملكة. وبشكل خاص، فالتحليل المقدم في هذه الورقة يقترح بأن التقدم المستمر يتطلب سياسة ذات إجراءات تأخذ بعين الاعتبار ما إذا وكيفية:

- ❖ وضع الأسعار التي تأخذ في حسابها بشكل كامل كلفة و منافع الكهرباء في المملكة؛
- ❖ إشراك القطاع الخاص في توفير الكهرباء؛
- ❖ تطوير بعض المنافسة في السوق وإليه؛
- ❖ زيادة استقلالية الإجراءات التنظيمية.

عرضت هذه الورقة القضايا المهمة، وأعطت بعض الدلائل مع نظرة عامة حول أفضل الممارسات المتعلقة بهذا القطاع. يجب أن تفحص الدراسات المستقبلية بعناية المفاضلة بين الخيارات المطروحة وذلك للخروج بمعلومات لإغناء القرارات الحكومية بشكل أفضل. الدراسات الرئيسية المقترحة في هذه الورقة هي:

- ❖ التعرف: إجراء استقصاء لهياكل تعرفه بيع الكهرباء ومستوياتها لتعيين التغييرات المطلوبة لضمان مواصلة النمو للمملكة بنجاح وقد تم ذلك حالياً بالتفويض المعطى من قبل اللجنة الوطنية الصناعية بمجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية لشركة فيشتر والتي تقوم بتنفيذ ذلك الآن.
- ❖ دور الحكومة: فحص الدور المستقبلي للحكومة في القطاع، ويتضمن ذلك مراعاة لأي دعم مطلوب إلى استنتاجات دراسة التعرف؛

11 هذا لا يعني بأنه لا يجب أن يكون هناك دور للحكومة. كما ذكر في القسم الثاني من هذه الورقة بأن أهمية الكهرباء للتطوير الاقتصادي تعني بأنه لا يزال هناك دور للحكومة لتعيين مدفوعات الكهرباء من مختلف فئات المستهلكين. على أي حال، ومن وجهة نظر سياسية ولأجل جذب الاستثمارات المطلوبة، هناك ميزة للسماح للمنظم لتعيين التعرف ثم للحكومة أن تتدخل ببرامج بديلة إذا شعرت بأن مستويات التعرف الموضوع غير ملائمة وتثير قلقها.

- ❖ سوق الكهرباء بالجملة: الأخذ بعين الاعتبار كيفية تطوير سوق الكهرباء بالجملة لضمان أقلّ كلفة لتوفير الطاقة بعد استيفاء الطلب المتوقع؛
- ❖ إطار تنظيمي: الانتهاء من تطوير إطار تنظيمي ملائم لضمان حماية كافية لجميع حملة الأسهم.

الملحق رقم ١ : التفاصيل الأخرى حول صناعة الكهرباء

الوضع المالي للشركة السعودية للكهرباء

في السنة الأولى من عملها^{١٢}، أصدرت الشركة السعودية للكهرباء تقريراً يفيد بوجود ربح تشغيل صاف على الأصول الثابتة قيمته ١,١٪^{١٣}. وهذا يُؤشّر هبوطاً من المستويات التي ذكرت في العام الذي يسبقه بسبب تخفيض التعرفة بموجب القرار الصادر ١٧٠ من مجلس الوزراء بتاريخ ١٢ / ٧ / ١٤٢١ هـ (التاسع من أكتوبر ٢٠٠٠). ويعني مثل هذا المستوى المنخفض للعائدات بأن الشركة السعودية للكهرباء ستتوقع وجود صعوبة لجمع التمويل اللازم للاستثمارات الجديدة بدون دعم القطاع العام أو تدخل القطاع الخاص في تمويلها.

يبقى الوضع المالي العام للشركة السعودية للكهرباء قلقاً في غياب الدعم الحكومي المستمر. إن ديونها الحالية، لغاية الحادي والثلاثين من ديسمبر ٢٠٠١، تتجاوز أصولها الجارية. كذلك فعليها دين مقداره ١٤,٥٥٢ مليون ريال إلى الحكومة على شكل قرض بدون فائدة لمدة ٢٥ سنة أصدر كبديل عن دفع الشركة لديون الشركات السابقة إلى الحكومة. الشركة السعودية للكهرباء شعرت بالأمن المالي بما فيه الكفاية للتوصية بدفع ربح أسهم بنسبة ٨ ٪ إلى حملة الأسهم من القطاع الخاص للسنة المالية ٢٠٠٠ - ٠١٤.

استقلالية هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية

بالتوافق مع أفضل الممارسات الدولية، فإن قرار ٢٣٦ يؤكد أهمية الاستقلال لهيئة تنظيم الخدمات الكهربائية وهذا يتضمن:

- ❖ تأسيس هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية كـ "... هيئة اعتبارية مستقلة"؛
- ❖ وصول هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية إلى مصادر التمويل من رسوم الإجازات والأجور المقررة للخدمات التنظيمية؛ و
- ❖ يسمح لمجلس إدارة هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية بوضع بنود وشروط التوظيف، بضمن ذلك الرواتب للمستخدمين مما يجعلها منافسة لتلك في القطاع الخاص.

على أية حال، هذا الاستقلالية ضعيفة بسبب تركيبة مجلس الإدارة والتي يشكل ممثلو الحكومة نصف أعضائها، إضافة إلى أن الوزير المسؤول يرشح الأعضاء الباقين بالإضافة إلى رئيس الهيئة. إن عضوية مجلس الإدارة هي كالتالي:

- وزير المياه والكهرباء، وهو رئيس المجلس؛
- رئيس الهيئة وهو نائب الرئيس؛
- خمسة أعضاء يمثلون وزارات المياه والكهرباء والمالية والبتروال والثروة المعدنية والتجارة والصناعة ووزارة الاقتصاد والتخطيط؛

12 تبدأ السنة المالية للشركة السعودية للكهرباء من ١ يناير إلى ٣١ ديسمبر. وبدأت سنتها المالية من ٥ أبريل ٢٠٠٠ إلى ٣١ ديسمبر ٢٠٠١.

13 جميع البيانات المالية من التقرير السنوي للشركة السعودية للكهرباء لسنة ٢٠٠٠ - ٢٠٠١.

14 تحت بنود قانون التأسيس، تدفع الحصص للأسهم الحكومية فقط عند تعدد الدفع ١٠٪.

□ ممثل المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة؛ و

□ خمسة أعضاء مستقلين يرشحهم وزير المياه والكهرباء ويعيّنوا من قبل مجلس الوزراء.

يترك القراران ١٦٩ و ٢٣٦ العديد من تفاصيل الإطار القانوني والتنظيمي غير واضحة. توظف هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية حالياً مستشارين لمراجعة التشريعات بموجب معيار "أفضل ممارسة" الدولي ولتطوير القوانين المختلفة والتراخيص والتعليمات الضرورية لوضع الإطار وتطبيقه وذلك بموعد أقصاه أغسطس ٢٠٠٤. في غياب ذلك فإن هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية حالياً غير قادرة على إنجاز واجباتها المختلفة وستبقى معتمدة على الحكومة للتمويل.

ولحين قيام هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية بتطوير القوانين الضرورية وعملياتها التي بدأت بها فإن العديد من تفاصيل تنظيم الصناعة ستكُون غير واضحة. التشريع الحالي لا يُحدّد الشروط للمستهلكين الرئيسيين الذين يستطيعون بيع الطاقة إلى، وشراء الطاقة من، قطاع النقل أو الحصول على طرف ثالث للوصول إلى شبكة النقل لنقل الطاقة. في غياب التعليمات في هذه المجالات، فإن هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية ومستهلكين رئيسيين مهتمين لم يستطيعوا التوصل إلى اتفاقية للأجور المطلوبة للوصول إلى الشبكة و مبيعات الكهرباء ونتيجة لذلك فقد قام بعض المستهلكين بالتحري لبناء خطوط النقل الخاصة بهم وذلك سيؤدي إلى ازدواجية غير كفوءة لتلك المرافق.

توجد حالات من الغموض أيضا على كيفية وضع التعرفة. قرار ١٦٩ ينص على أن إذا ظهرت الحاجة لتغيير أسعار الوقود المستعمل لتوليد الطاقة الكهربائية ... الهيئة المستقلة (أي هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية) ستراجع كلفة الإنتاج وتقدم توصياتها ... تغيير أسعار الوقود لن يدخل حيز التنفيذ حتى تصدر الجهة (الحكومة) قرارها فيما يتعلق بالتعرفة ". بموجب هذا البند، رفضت هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية دفع الزيادات في أسعار الوقود المطبقة بأرامكو السعودية.

تجارة الكهرباء

قام أعضاء دول مجلس التعاون الخليجي (GCC) بتشكيل هيئة الترابط لمجلس التعاون الخليجي (GCCIA) ، التي تملك فيها الشركة السعودية للكهرباء حصة مقدارها ٣١٪، لتطوير شبكة إقليمية تسمح بتجارة الكهرباء بين مرافق دول الأعضاء. هذا يعطي إمكانية عظيمة من أجل توفير الكلفة بالسماح لجميع مرافق الدول بالاستفادة من المشاركة بالقدرات الاحتياطية وذلك يؤدي إلى تخفيض الكمية التي يجب أن تحتفظ بها كل دولة، بالإضافة إلى تحديد مصدر الطاقة من المنتج ذو الكلفة الأوطأ. عيّنت هيئة ترابط مجلس التعاون الخليجي المستشارين مؤخرا لمساعدتها في تطوير المراحل الأولية لمشروع الترابط. على أية حال، هذا لوحده لن يكون كافياً لمواجهة متطلبات الاستثمار بالمملكة. التجربة الدولية توحى أيضا بأن الحصول على التعاون الكافي بين الدول الأعضاء وإدراك منافع التجارة بالكامل سيكون صعباً في حال معارضة كل دولة للاستغناء عن اكتفائها الذاتي من الطاقة وتفضّل تصديرها بدلاً من استيرادها.

تمنح صادرات الطاقة مصدراً كامناً من الدخل المستقبلي للمملكة العربية السعودية باستعمالها الوقود الوفير والرخيص في المملكة. هيكلية التعرفة الحالية توجه، على الأغلب، مثل هذه الصادرات إلى بلدان شمال المملكة العربية السعودية بدلاً من الخليجية المجاورة التي لديها أيضا الغاز الرخيص والاحتياطات النفطية. ويجب إجراء دراسة خاصة لتقرير كون تلك الصادرات تنافسية أم لا؛ لكن يجب على الإطار التنظيمي أن لا يمنع التصدير وأن يدعم المطورين من القطاع الخاص في مشاريع التصدير.

الملحق رقم ٢

دراسة تعرفه الطاقة الكهربائية وتأثيراتها على التنافسية العالمية للصناعات السعودية

١- مقدمة عامة

لقد اختارت اللجنة الوطنية الصناعية السعودية (NIC) الجهة الاستشارية الألمانية "فيشتتر" لتنفيذ دراسة مفصلة لتطوير قطاع الكهرباء واستقصاء تفاصيل تأثير تعرفه الطاقة الكهربائية على تنافسية وتطوير الصناعات السعودية عالمياً. وتغطي الدراسة المقترحة من بين أمور أخرى، المواضيع المفصلة في الفقرة رقم (٢) تحت عنوان "نطاق عمل الدراسة".

رقم طلب العرض : اللجنة الصناعية الوطنية ٠٠١ / ٢٠٠١

تأريخ طلب العرض : ٨ يناير ٢٠٠١

٢- نطاق عمل الدراسة

نطاق العمل لهذه الدراسة سيتضمن، ولكن غير محصور ب، الأقسام الستة التالية والتي ستعطي بذلك تقييماً معمقاً حول توليد الطاقة، خيارات الوقود، الاستهلاك، أنماط النمو، تأثير التعرفه ثم تقييم / تقديم هذه المواضيع أيضاً على شكل تقرير معد بصيغة وأسلوب مهنيين بحيث يوفر أساساً واضحاً لاتخاذ قرارات إدارية عليا لتطبيق التوصيات التي تم تقديمها به.

القسم الأول

دور الكهرباء وأهميته إلى الصناعة السعودية

يعتبر هذا القسم مقدمة لإبراز واستكشاف تأثير تعرفات الكهرباء على اقتصاديات المشاريع الصناعية الحالية والجديدة. كما وسيتضمن معطيات إحصائية تغطي النمو الحالي والمتوقع لاستهلاك الطاقة الكهربائية في الصناعات السعودية. الإحصائيات ستغطي الفترة من سنة ١٩٩٠ إلى سنة ٢٠٢٠ وتُعطي لكل منطقة صناعية كبيرة، أي بمعنى آخر: الجبيل ، ينبع، الرياض، الدمام... الخ.

القسم الثاني

دراسة حالات ميدانية:

هذا القسم سيتحرى مساهمة كلفة الكهرباء كنسبة من نفقات الإنتاج الكلية المتغيرة في الصناعات المرتكزة بشدة على الطاقة في المملكة العربية السعودية مثل الصناعات الكيماوية والفولاذ والألمنيوم والمعدنية والزجاج والصناعات النفطية. سيزود المستشار قائمة بالمصانع الحالية والمشاريع المجازة، والتي تعود إلى كل قطاع مرتكز بشدة على الطاقة كما ذكر أعلاه. يجب إجراء زيارات ميدانية من قبل مستشار مختص إلى عينة من المصانع والمشاريع المذكورة أعلاه. حجم العينة لكل قطاع ستكون ما بين ٢٠ - ٢٥ ٪ من الحجم الكلي لكل قطاع صناعي. يجب أن تحصل القائمة النهائية للمنشآت الصناعية التي ستتم زيارتها على موافقة مسبقة من ممثل أو ممثلي اللجنة الوطنية الصناعية. إن متطلبات الزيارات الميدانية هي كالتالي:

- ١- جمع البيانات حول:
 - أ- المساهمة النسبية لكلفة الكهرباء كنسبة من نفقات الإنتاج الكلية المتغيرة في الصناعات المذكورة.
 - ب- مجمل استهلاك الطاقة السنوي
 - ج- متطلبات الطاقة عند ذروة ومتوسط الحمل
 - د- منحني مدّة الحمل
 - هـ- لمحة حول تفاصيل مسيرة الحمل (الثابتة، النبضات، التقلبات، التغييرات .. الخ). وهذه البيانات يجب أن تكون على فترات كل منها ٣٠ دقيقة ولمدة أسبوع واحد.
 - و- معامل الطاقة (Power Factor)
 - ز- طبيعة الحمل (خطّي ومثال على ذلك: حثّي / محرّكات متزامنة أو غير خطّي ومثال على ذلك: الفرن الكهربائي القوسي)
 - ح- لمحة حول استهلاك البخار (باون / ساعة) وبالعلاقة مع منحني مدّة الحمل.
- ٢- إجراء تحليل الحساسية لاستكشاف تأثير زيادات التعرفة الكهربائية الحالية والمستقبلية المحتملة على اقتصاد كلّ المصانع التي تمت زيارتها وتأثيرها على تنافسيتها داخليا وعالميا. (التعريف الحالية هي ١٢ هلة/كيلو وات.ساعة والزيادة المستقبلية المفترضة هي ١٥ هلة/كيلو وات.ساعة).
- ٣- إجراء استقصاء فيما إذا كانت المصانع التي تمت زيارتها تواجه مشاكل أخرى تخص تجهيز الكهرباء عدا الزيادة في التعرفة.
- ٤- إجراء استقصاء فيما إذا كانت المصانع التي تمت زيارتها تخطّط، أو مستعدة، لتلبية حاجتهم من الطاقة (كهرباء وبخار) كليا أو جزئيا من مصانع توليد الكهرباء الخاصّة مع أو بدون إسناد من الشركة السعودية للكهرباء. يجب تجهيز تفاصيل الخطط المستقبلية من ناحية الحجم، النوع، الموقع وتاريخ البدء بالعمل. السيناريوهات المقترحة ستكون كالتالي:
 - أ- توليد / توليد مشترك ضمن الموقع / توليد مقيّد.
 - ب- توليد / توليد مشترك من خلال مشروع مشترك (مصانع كهرباء مشتركة) بالاتصال المباشر أو بالوصول المحدود إلى خطوط النقل (توجيه الطاقة).
 - ج- شراء الكهرباء والبخار (إذا دعت الحاجة) من منتجي الطاقة المستقلين.
 - ٥- تجميع البيانات الميدانية وإجراء علاقة بينها وبين حجم كلّ قطاع ثانوي (وبمعنى آخر: إعطاء الأرقام والنسب المئوية).
 - ٦- يجب أن ترفق جميع تقارير الزيارات كملحق مع تقرير المسح .

القسم الثالث

تأثير التعرفة الكهربائية على نمو قطاع الصناعة في المملكة العربية السعودية

سيتحرك هذا القسم ويقيم تأثير ارتفاع تعرفه الكهرباء على توسع الصناعات الحالية المرتكزة بشدة على الطاقة إضافة إلى المشاريع الصناعية المجازة والمتوقعة في المملكة العربية السعودية. وسيتم إدراج جميع الصناعات الجديدة والتوسعات المستقبلية للصناعات الحالية التي قد لا تكون مجدية اقتصادياً في المملكة العربية السعودية بسبب التعرفة الحالية وأي زيادة مستقبلية.

القسم الرابع سياسات توليد الطاقة الكهربائية

يجب أن يصف هذا القسم بالتفصيل السياسات المطبقة فيما يتعلق بتوليد ونقل وتوزيع الطاقة في عُمان، أبو ظبي، مصر، الولايات المتحدة الأمريكية (السياسات الاتحادية والسياسات المشتركة بين الولايات المختلفة)، المملكة المتحدة، الأرجنتين واليابان. ويجب أن يوضح القسم أيضاً تأثير هذه السياسات على تعرفات الكهرباء الصناعية وأن يتضمن تحليل واضح للعوامل التي تؤدي إلى نجاح أو فشل مثل هذه السياسات وكذلك تحليل لتأثير مثل هذه السياسات والتعرفة على التنمية الصناعية.

القسم الخامس

التوصيات

ستقدم التوصيات بشكل مفصل التنظيم الإداري والوظائف لهيئة تنظيمية حكومية لتنظيم صناعة الكهرباء في المملكة العربية السعودية. ويجب توضيح دستور ووظائف هذه الهيئة بشكل واضح، وكذلك يجب تضمين الصيغ والآليات المطلوبة لإنجاز تلك الوظائف لكي يمكن الترويج لتوليد الطاقة من قبل القطاع الخاص بنجاح.

الوظائف المقترحة قد تتضمن، ولكنها غير محصورة بما يلي:

أ - مراجعة التعرفة.

ب - وضع التعليمات والشروط المطلوبة لتأسيس مشاريع جديدة لتوليد الطاقة الكهربائية.

ج - وضع القواعد والأشرف على اتفاقيات الكهرباء للقطاع الخاص (ومثال على ذلك: الطاقة / البخار / شراء الماء، اتفاقية التطبيق، .. الخ).

د - وضع القواعد والإشراف على اتفاقيات تخصيص وشراء الوقود.

هـ - المراجعة والتدقيق والمصادقة على صفقات جديدة مثل أجور الربط، وترقية الشبكات والمحطات الثانوية المطلوبة، أجور الإسناد والتحويل الكهربائي... الخ.

و - مراقبة الصفقات بين الشركة السعودية للكهرباء ومنتجي الطاقة ضمن الموقع ومنتجي الطاقة المستقلين والمستهلكين الصناعيين ومجهزي الوقود.

ز - حل النزاعات.

بالإضافة إلى ذلك، يجب على الجهة الاستشارية أن تقدم تحليلاً مفصلاً للعناصر الأساسية والتعليمات المطلوبة لتشجيع البدء بصناعة توليد الطاقة الكهربائية الخاصة، وأخذة بعين الاعتبار الاهتمام العام بالنمو الصناعي المستمر للبلاد على المدى البعيد. هذه العوامل والتعليمات ستوضع بقالب مواز للسياسات والتعليمات المطبقة في البلدان الأخرى ذات البيئة الاقتصادية والاجتماعية المشابهة. يجب أن تتضمن الدراسة تفاصيل جميع البروتوكولات والتعليمات والتعرفة التي تشكل إطار العمل الضروري لجعل خطط توليد الطاقة الخاصة مجدية وضمونها الربط إلى الشبكة. وقد يتضمن ذلك ما يلي:

دور البنى التحتية في التنمية (الكهرباء)

- ١- تحديد أجور معقولة لطاقة الإسناد من الشركة السعودية للكهرباء.
- ٢- تحديد أجور معقولة للتحويل والنقل.
- ٣- تقديم الاقتراحات بخصوص صفقات وأجور تصدير واستيراد الطاقة الكهربائية بين الصناعة والشركة السعودية للكهرباء.
- ٤- تحديد التعليمات المطلوبة الأخرى لتعريف العلاقة بالكامل بين الشركة السعودية للكهرباء ومحطات الكهرباء الخاصّة والهيئة التنظيمية.
- ٥- تحديد ومناقشة العوامل الأخرى التي قد تؤثر على قابلية نجاح مثل هذه المشاريع وبضمن ذلك خيارات وسياسة الوقود (التسعير، الوفرة، الخ.) وسياسة إيجار الأرض وترقية خطوط النقل وقضايا الترخيص والشروط المالية والتوزيع العمودي للصناعة الكهربائية (توليد / نقل / توزيع). يجب إعطاء تحليل للخيارات المختلفة لتقنيات توليد الطاقة المتوفرة عالمياً وأن تقدم التوصيات حول التقنيات الأفضل مواءمة للمناطق الصناعية من البلاد لكي يمكن توليد وتجهيز طاقة كهربائية بأسلوب فعّال من حيث الكلفة وملاءمة البيئة. ويجب الأخذ بالحسبان العوامل الأخرى مثل أنواع الوقود وتوفرها، توفر ماء التبريد ومواقع المجمعات الصناعية.

القسم السادس

الملاحق:

- ١- قائمة بكل المصانع الموجودة والمرتكزة بشدة على الطاقة والمشاريع المجازة المتوقعة.
- ٢- تقارير الزيارات الميدانية.
- ٣- أخرى.

الملحق رقم ٣: الخلفية لمعلومات التحديات الرئيسية

مسح المؤسسات التنظيمية

بين الجدول A٣ مقارنة بين أحكام وصلاحيات الشركة السعودية للكهرباء وعدد من الوكالات التنظيمية المستقلة الأخرى العالمية.

الجدول ٣ A : استقلالية الأحكام ووضع التعرفة لوكالات تنظيم الكهرباء العالمي			
الدولة	الوكالة	الأحكام	صلاحيات وضع التعرفة
الأرجنتين	الوكالة الوطنية التنظيمية للكهرباء (ENRE)	خمسة أعضاء مفوضون المفوضون يعينهم رئيس الجمهورية من قائمة مختصرة تعدها لجنة الاختيار تتطلب وجود خبرة تقنية	تضع محددات الأسعار
أستراليا - المستوى الفدرالي	لجنة المنافسة والمستهلك الأسترالية (ACCC)	الرئيس ونائب الرئيس وكذلك عدد متغير من المفوضين بدوام كامل وجزئي	تضع محددات الأسعار (لنقل فقط)
أستراليا - مستوى الولاية (فكتوريا)	لجنة الخدمات الأساسية (ESC)	الرئيس وعدد متغير من المفوضين بدوام كامل وجزئي (حالياً اثنان) يعينوا من قبل الحكومة تتطلب وجود خبرة تقنية	تضع محددات الأسعار
البرازيل - المستوى الفدرالي	الوكالة الوطنية للطاقة الكهربائية (ANEEL)	مدير عام وأربعة مدراء يعينون من الرئيس ويصادق عليهم مجلس الشيوخ تتطلب وجود مواطنين برازيليين ولديهم خبرة تقنية	تصادق على التعرفة المقدمة من قبل المرخصين

الجدول ٣ A : استقلالية الأحكام ووضع التعرفة لوكالات تنظيم الكهرباء العالمي

الدولة	الوكالة	الأحكام	صلاحيات وضع التعرفة
كندا - المستوى الفدرالي	مجلس إدارة الطاقة الوطنية	رئيس ونائب رئيس مع أقصى حد ٧ أعضاء دائمين و٦ أعضاء مؤقتين يعينون من رئيس الوزراء (الفعلي) لا توجد محددات للمؤهلات	يضع التعرفة (للبيع بالجملة فقط)
كندا - مستوى المقاطعة (أونتاريو)	مجلس إدارة أونتاريو للطاقة	رئيس ونائب رئيس مع أقصى حد ٤ أعضاء دائمين و٦ أعضاء بدوام جزئي يعينهم رئيس وزراء المقاطعة الفعلي لا توجد محددات للمؤهلات	تصادق على التعرفة المقدمة من المرخصين والمطابقة مع القوانين الموضوعة من قبل الوكالة
هنغاريا	مكتب الطاقة الهنغاري (HEO)	مدير عام فقط معين من قبل وزير الاقتصاد يتطلب وجود مؤهلات مهنية	التوصية بالتعرفة إلى وزير الاقتصاد يضع التعرفة وزير الاقتصاد
المكسيك	لجنة تنظيم الطاقة (CRE)	رئيس وأربعة أعضاء يقدمهم وزير لطاقة ويعينوا من قبل الرئيس تتطلب مؤهلات مهنية أو أكاديمية	تضع التعرفة
بولندا	وكالة تنظيم الطاقة (ERA)	رئيس ونائب رئيس الرئيس يعين من قبل مجلس الوزراء ونائب الرئيس من رئيس الوزراء تتطلب مؤهلات مشابهة لموظفي الدولة الكبار	تضع التعرفة
المملكة العربية السعودية	هيئة تنظيم الخدمات الكهربائية (SERA)	الرئيس وهو وزير مسؤول مع ٥ ممثلين عن وزارات ذات العلاقة مع ممثل عن المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة و٥ أعضاء مستقلين و يعينهم مجلس الوزراء بناء على تسمية الوزير المسؤول لا توجد محددات للمؤهلات للأعضاء المستقلين	توصي بالتعرفة إلى مجلس الوزراء يضع التعرفة

الجدول ٣ A : استقلالية الأحكام ووضع التعرفة لوكالات تنظيم الكهرباء العالمي			
الدولة	الوكالة	الأحكام	صلاحيات وضع التعرفة
أسبانيا	الهيئة الوطنية للطاقة (CNE)	رئيس ونائب رئيس و٧ أعضاء يعينون من قبل الحكومة تتطلب خبرات تقنية أو مؤهلات مهنية ملائمة	تضع التعرفة
المملكة المتحدة	هيئة سوق الغاز والكهرباء (GEMA) التي تعمل من خلال مكتب أسواق الغاز والكهرباء (OFGEM)	مسؤول تنفيذي من OFGEM وعدد متغير من مدراء تنفيذيين (حالياً ٣ وهم مدراء عامين في OFGEM) مع عدد متغير من مدراء غير تنفيذيين أو مدراء مستقلين بدوام جزئي (حالياً ٨). يجب أن يكون هناك مديران عدا الرئيس. يعينوا من الوزير المسؤول والمدراء يعينون بعد استشارة الرئيس. لا توجد محددات للمؤهلات	تضع التعرفة
الولايات المتحدة الأمريكية - المستوى الفيدرالي	هيئة تنظيم الطاقة الفدرالية (FERC)	الرئيس و٤ أعضاء على شرط أن لا يكون هناك أكثر من ٣ من نفس الحزب السياسي يعينهم الرئيس ويصادق عليهم مجلس الشيوخ لا توجد محددات للمؤهلات	تضع التعرفة (مبيعات الجملة)
الولايات المتحدة الأمريكية - مستوى الولاية (نيويورك)	هيئة الخدمة العامة لولاية نيويورك (PSC) وتدعمها دائرة الخدمات العامة (DPS)	الرئيس وهو أيضاً رئيس دائرة الخدمات العامة مع ٥ أعضاء كحد أقصى مع وجود خيار مؤقت لعضوين إضافيين. لا توجد أغلبية من قبل حزب سياسي واحد يعينوا من حاكم الولاية ويصادق عليهم مجلس الشيوخ	تضع التعرفة

الملحق رقم ٤ : المنافسة وأسواق الكهرباء بالجملة

هناك عدد من الامتدادات الممكنة إلى مستوى المنافسة الحالي. وهذه تتضمن:

□ منح امتياز شركات التوزيع من خلال عقود تأجير طويلة المدى إلى مستثمر إستراتيجي، بدلاً عن أو جنباً إلى جنب مع بيع الأسهم. منح حق الامتياز يعطي فرصة إدخال منافسة على الحق في تزويد الخدمات. وبوجود مستثمر إستراتيجي سيكون هناك احتمال للوصول إلى المهارات والتقنيات بالإضافة إلى تحسين الإشراف الإداري بطريقة قد تكون صعبة التطبيق في حالة الحصاص الفردية المتفرقة؛ و

□ زيادة نوعية الزبائن القادرين على الشراء مباشرة من المجهزين وبذلك تتم الاستفادة من المنافسة، ويجب أن يكون ذلك مصحوباً بتفكيك الشركات الحالية التابعة وعلى مراحل.

في النهاية، لربما يكون من الممكن للمملكة العربية السعودية للانتقال إلى تركيبة سوق أكثر تنافساً مثل مجمعات الطاقة (Power Pools) الموجودة في أمريكا الجنوبية، أستراليا، أجزاء من الولايات المتحدة الأمريكية، وسابقاً كانت في إنجلترا وويلز؛ أو الأسواق الثنائية المتعددة في قارة أوروبا وإنجلترا وويلز بموجب "ترتيبات تجارة الكهرباء الجديدة". في تجمع الطاقة، يتاجر المشاركون في السوق من خلال بورصة مركزية إلزامية وذلك بعرض أسعارهم لتجهيز الطاقة وضمن فترة تجارية محددة. يوضع سعر سوق موحد، هو سعر النظام الهامشي (SMP) ويكون مساوياً إلى سعر عطاء آخر مصنع وقع عليه تلبية الطلب في تلك الفترة. يدخل المشاركون في العقود المالية الثنائية لوقاية عائداتهم ضد أخطار السوق الناتجة.

نماذج تعدد - السوق (Multi-Market) تسمح للمشاركين بالتجارة مباشرة، أمّا ثنائياً أو من خلال بورصات الطاقة. يوضع سعر كل عملية متاجرة بواسطة اتفاقية بين المشاركين أو كالأسعار السائدة في البورصة ذات العلاقة. وقبل اليوم الفعلي من العمليات، يطلب من المشاركين في السوق تقديم جدول يبين عملياتهم المخطط لها لذلك اليوم، بالإضافة إلى تقديم عروضهم وبعدها يختار مشغل النظام مجموعة الكلف الأوطأ من العروض لموازنة العرض والطلب وذلك خلال كل فترة من ذلك اليوم.

إن صناعة الكهرباء في المملكة العربية السعودية أكبر بكثير من العديد من البلدان التي قدّمت بنجاح أنواع الأسواق التنافسية. على سبيل المثال، نيوزيلندا (٨.٥١٢ ميجاوات)، سنغافورة (٦.٧٣٠ ميجاوات)، بلجيكا (١٤.٣٧٥ ميجاوات) وهولندا (٢١.٠٥٨ ميجاوات). على أية حال، فإن تقديم مثل هذه الأسواق الناجحة في وقت لا يزال فيه الاستثمار الخاص في صناعة الكهرباء في طفولته والإطار القانوني والتنظيمي لمثل هذا الاستثمار غير مجرب، سيكون أمراً غير واقعي. الطلب المتنامي بسرعة ينجم عنه ميزان حرج للعرض والطلب ويعني ذلك بأنه وبدون تصميم حذر، سيكون التحرك نحو سوق تنافسية معطياً الفرصة للمولدين للتلاعب بالأسعار بطريقة مشابهة إلى تلك التي حصلت في كاليفورنيا مؤخراً.

في هذه المرحلة، يجب أن تحدد الإجراءات لضمان أن الإصلاحات الحالية سوف لن تعرض للخطر فرص الانتقال إلى سوق أكثر تنافساً في المستقبل. هذا يتطلب، على سبيل المثال، أن تجيز اتفاقيات شراء الطاقة الموقعة مع منتجي الطاقة المستقلين الجدد تحويل تلك الاتفاقيات إلى عقود متسقة مع سوق تنافسية في المستقبل (نموذجياً بإعادة كتابتها كعقود مالية وقائية) وبأنه لا يسمح لشركة توليد واحدة أن تنمو للحد الذي يمكن فيه أن تهيمن على سوق تنافسي للتوليد.

المراجع

و. إيستيرلي و ر. ليفاين (١٩٩٧) " *Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions*, Quarterly " *Journal of Economics*

إي- جي ليم (٢٠٠١) "العوامل المحددة والعلاقة بين النمو والاستثمار الأجنبي المباشر" ورقة عمل رقم ١٧٥ ، صندوق النقد الدولي (IMF)

INRA (٢٠٠٢) ، في مجلة " *European Electricity Prices Observatory 2001* " ويمكن الحصول عليها من موقع الإنترنت: www.inra.com/press_corner/August/electricity.html

مقالة " *JIEC Market Demand Study for Serviced Industrial Estates* " نشرت من قبل :
Jordan Industrial Estates Corporation (JIEC)/USAID (٢٠٠٢)

ل. موريللو - زامورانو (٢٠٠٣) ورقة عمل رقم ٩ في جامعة يورك بعنوان:
Total Factor Productivity Growth, Technical Efficiency Change and Energy Input

ماريا راميرز وهادي أصفهاني (٢٠٠٣) "البنية التحتية والنمو الاقتصادي" ورقة عمل ل:
Banco de la Republica (Colombia)

مؤسسة النقد العربي السعودي ساما (٢٠٠٢) التقرير السنوي الثامن والثلاثون - الرياض

التقرير السنوي ٢٠٠١ - ٠٢ الشركة السعودية للكهرباء (٢٠٠٢). يمكن الحصول عليه من الموقع:
www.se.com.sa/english/report/annual-rep/english.pdf

ورقة عمل البنك الدولي (٢٠٠١) ، واشنطن DC بعنوان:
"Power and Gas Regulation-Issues and International Experience"