مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences

الوثيقة البيضاء

استراتيجية الكويت لأمن الطاقة المستدامة

بمبادرة ودعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

أكتوبر 2017

شارك في الإعداد

THE OXFORD INSTITUTE FOR ENERGY STUDIES
A RECOGNIZED INDEPENDENT CENTRE OF THE UNIVERSITY OF OXFORD

UNIVERSITY OF OXFORD

KISR
معهد الكويت للأبحاث العلمية
KUWAIT INSTITUTE FOR SCIENTIFIC RESEARCH

KFAS
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences

الأمانة العامة
المجلس الأعلى للتخطيط والتنمية
General Secretariat of the Supreme Council for Planning and Development

الهيئة العامة للبيئة
دولة الكويت
ENVIRONMENT PUBLIC AUTHORITY KUWAIT

KAPP
هيئة مشروعات الشراكة بين القطاعين العام والخاص
Kuwait Authority for Partnership Projects

جامعة الكويت
KUWAIT UNIVERSITY
1966

مؤسسة البترول الكويتية
Kuwait Petroleum Corporation

الشركة الوطنية لمشاريع التكنولوجيا
National Technology Enterprises Company

STATE OF KUWAIT
MINISTRY OF OIL

وزارة الكهرباء والماء والطاقة المتجددة
Ministry of Electricity & Water & Renewable Energy

تقديم

تواجه دولة الكويت تحديات كبيرة تجاه نظامها الاقتصادي الذي يعتمد بشكل رئيسي على الصادرات النفطية، ولاسيما بعد التغيرات الجوهرية التي طرأت على أسواق الطاقة العالمية بشكل عام، وأسواق النفط والغاز على وجه التحديد، خلال السنوات القليلة الماضية على الصعيدين المحلي والعالمي. كما أن الزيادة المتصاعدة في الاستهلاك المحلي للطاقة تمثل ضغوطاً كبيرة على قدرة نظام الطاقة التقليدي على تأمين المتطلبات المحلية، مع الحفاظ على المستوى المطلوب لحجم العوائد النفطية لاسيّما على المدى البعيد، فضلاً عن أن الاستهلاك المحلي الكبير للطاقة هو بمثابة استنزافٍ سريع للموارد الطبيعية الآيلة إلى النضوب في دولة الكويت، إضافة إلى الآثار السلبية للانبعاثات الغازية الناتجة عن عمليات حرق الوقود على البيئة الجوية المحلية.

لقد أصبح المشهد الاقتصادي العالمي كذلك أكثر تعقيداً خلال السنوات الأخيرة؛ وذلك بسبب الالتزامات الدولية تجاه قضايا التغير المناخي من جهة والتغيّرات التي طرأت على آليات العرض والطلب في أسواق النفط العالمية من جهة أخرى، وذلك نتيجة لثبات أسعار النفط عند مستويات مرتفعة ولفترة زمنية طويلة منذ مطلع الألفية الثالثة وحتى عام 2014، الأمر الذي أدى إلى التوجه لتطوير تقنيات وسياسات جديدة للطاقة، نتج عنها ظهور مصادر جديدة وغير تقليدية لإمدادات النفط والغاز والطاقة المتجددة وغيرها من البدائل الأخرى ذات الجدوى الاقتصادية المشجعة. من جانب آخر، صاحب ذلك انخفاض تدريجي في معدل النمو للطلب على النفط، إضافة إلى تأثير التقلبات الجيوسياسية على معظم البلدان الرئيسية المصدرة للنفط بما فيها دولة الكويت.

ونظراً لما لهذا القطاع من أثر كبير في دفع عجلة التنمية في البلاد، ولمواجهة هذه التحديات على المستويين المحلي والدولي، **فقد دعت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي عدداً من الجهات الرئيسية ذات العلاقة بقطاع الطاقة للتنسيق فيما بينها لإيجاد إطارٍ لاستراتيجية رشيدة لنظام طاقة أكثر أمناً وتنوعاً واستدامة**، مع الحفاظ على قدرة الكويت التنافسية عالميا، وتأمين استمرار دوران عجلة النمو الاقتصادي واستدامة سبل التنمية الشاملة.

وفي هذا الإطار ومن خلال دورها كمحفز، **أطلقت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي عام 2013 مبادرة لإعداد وثيقة بيضاء (White Paper)**، لتكون أساساً لتطوير استراتيجية شاملة تعالج قضية استدامة مصادر الطاقة، وذلك بمشاركة وتعاون جميع الجهات ذات الصلة بهذه القضية المحورية. **ومن هذا المنطلق فقد نظمت المؤسسة في مارس 2013 حلقة نقاشية بعنوان "سياسة الطاقة المستدامة في دولة الكويت"**، بالتعاون مع كل من وزارة الكهرباء والماء ووزارة النفط ومؤسسة البترول الكويتية ومعهد الكويت للأبحاث العلمية وخبراء عالميين من منظمة تشاتام هاوس[1]. وقد خرجت نتائج تلك الحلقة النقاشية على هيئة مسودة أولية لورقة عمل كانت بمنزلة خريطة طريق لتنويع مصادر الطاقة في دولة الكويت واعتماد السياسات الكفيلة بحل قضية أمن الطاقة وتعزيز سبل استدامتها، وذلك من خلال مجلس أو هيئة وطنية تكون مسؤوليتها وضع سياسات لإنتاج واستهلاك الطاقة ومتابعتها وتنفيذها مع الجهات الرسمية في البلاد. ولقد **واصلت المؤسسة جهودها للتنسيق بين هذه الجهات منذ تلك الفترة من خلال المشاورات المستمرة لتطوير وثيقة خاصة بقضية أمن الطاقة واستدامة مصادرها**، آخذة في الاعتبار المستجدات التي طرأت مؤخراً على أسواق الطاقة العالمية، والمتعلقة بانخفاض أسعار النفط وباقي مصادر الوقود الأحفوري والذي من المتوقع أن يستمر لفترة زمنية طويلة في ضوء ضغوط آليات العرض والطلب، ناهيك عن الضغوط الناجمة عن الالتزامات الدولية الخاصة بالبيئة والمتغيرات الجيوسياسية.

وفي عام 2016 كلفت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي معهد الكويت للأبحاث العلمية تطوير نسخة محدثة من هذه الوثيقة بالتعاون مع معهد أكسفورد لدراسات الطاقة، مع الأخذ في الاعتبار التطورات الأخيرة لنظام الطاقة العالمي ومدى تأثيره على دولة الكويت، واقتراح استراتيجيات لمواجهة هذه التحديات على الصعيدين المحلي والعالمي.

ولتحقيق استراتيجية طاقة وطنية فاعلة، **حرصت المؤسسة على أن يشارك في إعداد هذه الوثيقة البيضاء جميع الجهات المعنية بأمور الطاقة في دولة الكويت، ليتم تبني ودعم ما يُطرح فيها من أفكار ومقترحات**، فضلاً عن كون الحلول المطروحة يجب أن تكون ملائمة وذات فائدة لجميع الأطراف ذات الصلة، سواء كان

[1] المعروف رسميا باسم المعهد الملكي للشؤون الدولية

المستهلك أو الدولة أو القطاع الخاص. وبناء على ذلك جاءت هذه الوثيقة كمُحصّلة لمشاورات واسعة على مدار عدة سنوات مع الشركاء وأصحاب العلاقة الرئيسيين لقطاع الطاقة في الكويت، وهم وزارة الكهرباء والماء ووزارة النفط ومؤسسة البترول الكويتية والأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط والتنمية وهيئة مشروعات الشراكة بين القطاعين العام والخاص والهيئة العامة للبيئة والشركة الوطنية لمشاريع التكنولوجيا وجامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية. وساهم فعلياً في إعدادها ممثلون عن هذه الجهات، من خلال مشاركتهم وإبداء آرائهم وملاحظاتهم في ورشتي عمل[2] ، والتفاعل مع ما تم طرحه من جميع الجهات لتقييم الوضع الراهن واقتراح سياسات تهدف إلى إيجاد حلول مناسبة للتحديات المشتركة. وقد قام معهد الكويت للأبحاث العلمية، بالتعاون مع معهد أكسفورد لدراسات الطاقة، بتضمين هذه المساهمات في هذه "الوثيقة البيضاء" وضمن تقرير فني مفصل [3].

الشكل (1) مراحل إعداد الوثيقة البيضاء لاستراتيجية الطاقة المستدامة في دولة الكويت.

[2] عُقدت الورشة الأولى بتاريخ 14 ديسمبر 2016، وعُقدت الورشة الثانية بتاريخ 15 مارس 2017
[3] المرفق 1

وعلى الرغم من أن هذه الوثيقة تعتبر خطوة أولى جوهرية في الاتجاه الصحيح لاعتماد استراتيجية وطنية مستدامة للطاقة، فإن ديناميكية مكونات نظام الطاقة على المستويين المحلي والدولي تتطلب إيجاد أو تسمية كيان وطني تناط به مسؤولية الإشراف على تنفيذ وتطوير الاستراتيجية والسياسات المنبثقة عنها، بما في ذلك التنسيق المتواصل بين جميع الجهات المعنية بقضايا الطاقة، من خلال توفير وتسهيل قنوات التواصل الفاعلة فيما بينها ووضع الحلول الناجعة لمعالجة مستجدات قضايا إنتاج واستهلاك الطاقة على المديين القصير والبعيد.

وكخطوة أولى، تناط مسؤوليات استراتيجية أمن الطاقة واستدامتها بدولة الكويت بمؤسسة أو هيئة قائمة بحيث تعطى لها الصلاحية للتنسيق والتنفيذ لمرحلة انتقالية، وذلك حتى يتم إنشاء كيان مستقل كمجلس أعلى أو لجنة عليا برئاسة رئيس مجلس الوزراء وعضوية ممثلين عن الجهات الرئيسية ذات العلاقة. كما ينبغي أن يُعطى هذا الكيان الوطني صفة رسمية للإشراف على تنفيذ الاستراتيجية ودعمه من قبل جهة بحثية علمية وطنية (كمعهد الكويت للأبحاث العلمية على سبيل المثال) لجمع البيانات وتحليلها بشكل متواصل من جميع المؤسسات الرسمية والتجارية والعلمية في دولة الكويت، والعمل على متابعة تطورات أسواق الطاقة العالمية وتوفير الدعم الفني لتسهيل تنفيذ استراتيجية استدامة الطاقة. إذ إن تعجيل العمل في هذا الاتجاه يدفع قطاع الطاقة في الكويت إلى مسار مستدام وآمن من حيث الإنتاج والاستهلاك على حد سواء.

ولما كانت هذه الوثيقة محصلة لمشاركة المعنيين من أصحاب العلاقة، ومن خلال مساهماتهم في ورش العمل، آخذة بالاعتبار جميع وجهات النظر المطروحة من خلال مناقشاتهم، وللمضي قدما في وضع اللبنات الأساسية والبدء بتنفيذ استراتيجية الكويت لأمن الطاقة والسياسات المنبثقة عنها، فإن القائمين على هذه الوثيقة يقترحون رفع هذه الوثيقة إلى مجلس الوزراء الموقر وذلك من أجل الأمور الآتية:

1 . اعتماد هذه الوثيقة كحجر الأساس للاستراتيجية الوطنية لأمن الطاقة شاملةً السياسات المنبثقة عنها.

2 . تكليف المجلس الأعلى للبترول أو المجلس الأعلى للتخطيط مسؤولية الإشراف على متابعة تنفيذ استراتيجية أمن الطاقة الوطنية والعمل على تطويرها واستدامتها بشقيها: تنويع المصادر وترشيد الاستهلاك، مع تعظيم الإجمالي العائد على الدخل الوطني.

المقدمة

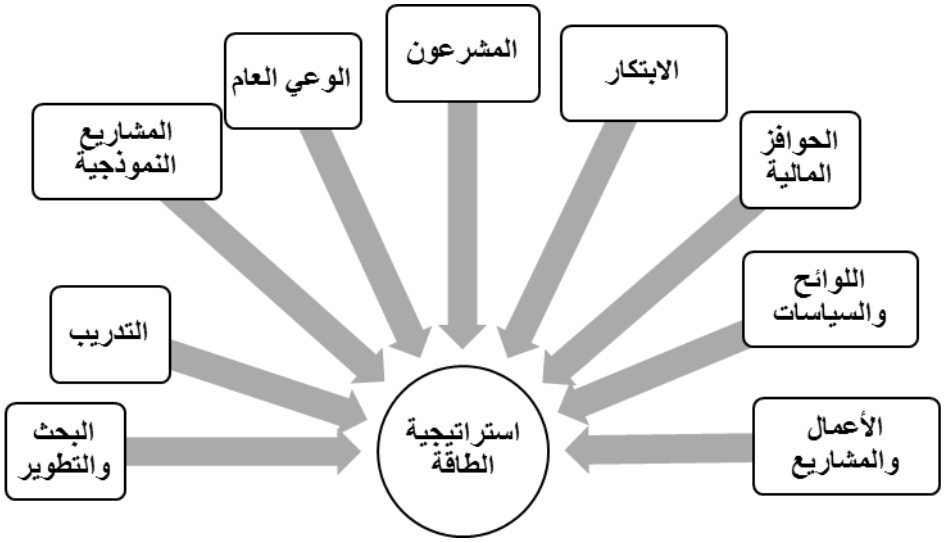
يعتمد النظام الاقتصادي في دولة الكويت على النفط بشكل أساسي وهذا ما يجعلها تواجه تحديات كبيرة على الصعيدين المحلي والدولي. حيث تمثل الزيادة المتصاعدة في الاستهلاك المحلي للطاقة ضغوطاً كبيرةً على قدرة نظام الطاقة التقليدي على تأمين المتطلبات المحلية، مع المحافظة على مستوى العوائد النفطية المطلوبة، فضلاً عن اعتبار الاستهلاك المحلي الكبير للطاقة هو بمثابة استنزاف سريع للموارد الطبيعية في دولة الكويت، مع ما يصاحب ذلك من آثار سلبية ناتجة عن الغازات المنبعثة من عمليات حرق الوقود الأحفوري. كما أصبح الوضع الاقتصادي الدولي أكثر تعقيداً بسبب الالتزامات الدولية تجاه قضايا التغير المناخي؛ بالإضافة إلى التغيّرات التي طرأت على آليات العرض والطلب على أسواق النفط العالمية، وتأثير التقلبات الجيوسياسية على معظم البلدان الرئيسية المصدرة للنفط بما فيها دولة الكويت.

ولمواجهة التحديات السابقة على المستويين المحلي والدولي، دعت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي عدداً من الجهات الرئيسية ذات العلاقة بقطاع الطاقة للتنسيق فيما بينها لإيجاد إطار لاستراتيجية رشيدة لنظام طاقة أكثر أمناً وتنوعاً واستدامة، مع الحفاظ على قدرة الكويت التنافسية العالمية وتأمين استمرار دوران عجلة النمو الاقتصادي واستدامة سبل التنمية الشاملة. حيث يُعد التعاون مع أصحاب العلاقة والمعنيين بهذا القطاع خطوة مهمة لوضع هذه الاستراتيجية ضمن إطار مُحْكم يتضمن أربعة أبعاد رئيسية:

- **توفير مصدر آمن للطاقة:** مع الإدراك أن مصادر الطاقة المحلية الحالية ليست مستدامة على المدى الطويل وربما لا تكون كذلك على المدى المتوسط.
- **ترسيخ الأمن الاقتصادي:** عن طريق تنويع مصادر الدخل وإدراك الآثار السلبية المترتبة على الزيادة المستمرة للاستهلاك المحلي للطاقة من جهة وعدم استقرار سوق النفط من جهة أخرى على الاقتصاد الكويتي.
- **تحقيق الأمن البيئي:** عبر إدراك المنافع البيئية المتعلقة بتحسين نوعية الهواء والتخفيف من آثار التلوث المحلي، فضلاً عمّا سيوفره التحول إلى الطاقة المستدامة من فرص عمل وتنويع لمصادر الدخل بمشاركة فعالة من القطاع الخاص.
- **المشاركة مع أصحاب العلاقة:** والتي ستؤدي إلى تحقيق استراتيجية ناجحة وفعّالة.

وتعرض الاستراتيجية الوطنية للطاقة المستدامة المقترحة في هذه الوثيقة الوضع الراهن للدولة، والآثار المترتبة في حال استمراره على ما هو عليه، وأهم التحديات التي تواجهها الدولة على المستويين المحلي والدولي، وتقترح بعض السياسات الإصلاحية ليتم تبنيها من أصحاب العلاقة والمعنيين بشؤون الطاقة لتحقيق الأهداف المنشودة منها.

تتوزع الاختصاصات المتعلقة بسياسات الطاقة على عدد من المؤسسات والهيئات المختلفة، حيث تعمل كل منها على تحديد أهدافها ومتابعة تنفيذها داخل حدود المسؤوليات المنوطة بها. لذا، فإن أهم خطوة يجب اتخاذها للنجاح في اعتماد استراتيجية وطنية للطاقة المستدامة هي تعزيز التنسيق بين هذه الجهات، للتعاون في تحقيق الأهداف المشتركة وتبادل المعلومات، وإزالة العقبات المشتركة، وذلك من خلال التفاعل بين الوزارات والهيئات والمؤسسات المعنية، ومقدمي الخدمات للتسريع من إجراءات اعتماد سياسات الطاقة المستدامة (الشكل 1).



الشكل (2) مشاركة أصحاب العلاقة لنجاح وفعالية تنفيذ استراتيجية وطنية للطاقة المستدامة.

الاستراتيجية الوطنية للطاقة المستدامة

حرصت المؤسسة على أن يشارك في إعداد هذه الوثيقة البيضاء (White Paper) جميع الجهات المعنية من أجل تحقيق استراتيجية طاقة وطنية فاعلة، إذ إن الحلول الموصى بها يجب أن تكون ذات منافع لجميع الأطراف ذات الصلة على مستوى الدولة والمستهلك والقطاع الخاص. ولقد كانت هذه الوثيقة مُحصّلة لمشاورات واسعة على مدار عدة سنوات مع الشركاء وأصحاب العلاقة الرئيسيين لقطاع الطاقة في الكويت،

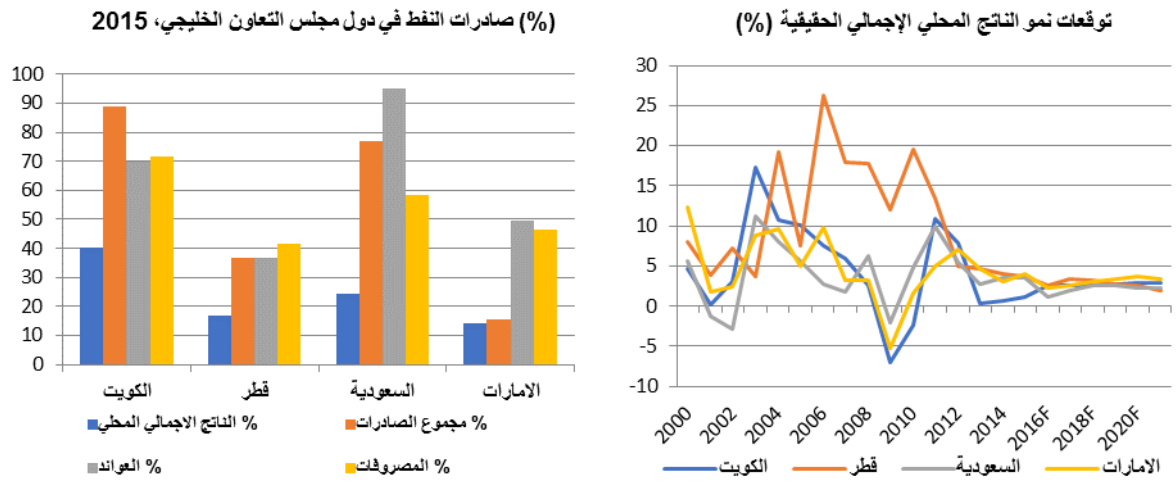
وهم وزارة الكهرباء والماء ووزارة النفط ومؤسسة البترول الكويتية والأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط والتنمية وهيئة مشروعات الشراكة بين القطاعين العام والخاص والهيئة العامة للبيئة والشركة الوطنية لمشاريع التكنولوجيا وجامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية. وساهم فعلياً في إعدادها ممثلون عن هذه الجهات، من خلال المشاركة في ورش عمل لتقييم الوضع الراهن واقتراح سياسات تهدف إلى إيجاد حلول للتحديات المشتركة.

الوضع الراهن

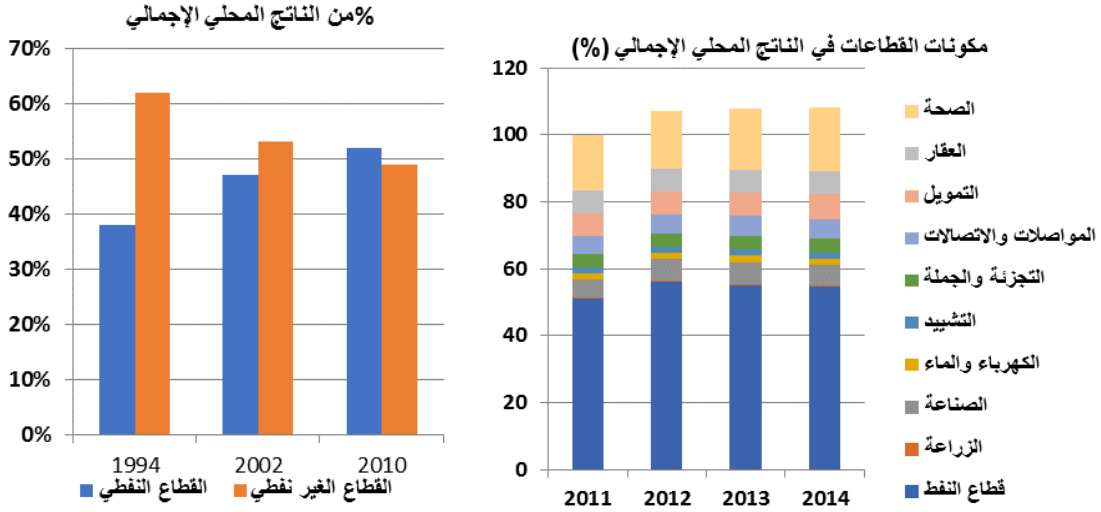
يعتمد اقتصاد دولة الكويت اعتماداً كبيراً على سلعة واحدة هي النفط، الذي يتقلب سعره على نطاق واسع وخارج عن نطاق تحكم الدولة. ونتيجة لذلك، فإن التغييرات الهيكلية الرئيسية في جانبي العرض والطلب في سوق النفط الدولية ستظل تؤثر على الاقتصاد المحلي. يوضح الشكل (3) أن عوائد الصادرات الكويتية تمثل أعلى حصة من الإيرادات الحكومية، وأعلى حصة من الإنفاق الحكومي (من حيث القيمة) بين جميع الاقتصادات المصدرة للنفط والغاز في دول مجلس التعاون الخليجي. كما أن دخل الفرد في الكويت ارتبط بشكل وثيق جدا بأسعار النفط.

وفي أعقاب الانخفاض الذي طرأ على أسعار النفط منذ منتصف عام 2014 والمتوقع استمراره لفترة طويلة وعدم الوضوح في ديناميكية سوق النفط، فقد توقعت بعض المنظمات الدولية (كصندوق النقد الدولي على سبيل المثال) نمواً أقل وتذبذباً في الناتج المحلي الإجمالي حتى عام 2021، حيث توقعت أن يتراوح النمو السنوي في الكويت بين 2.5% و 3% (مقارنة بالنمو السنوي الذي بلغ 11% خلال الفترة ما بين 2011 – 2014 عندما كانت أسعار النفط في مستوى 100 دولار أمريكي للبرميل). ومن دون ارتفاع معدلات النمو أو ارتفاع المخزونات المالية العامة فإن دخل الفرد (والرعاية الاجتماعية) سينخفض حتما لتعويض الصدمات الاقتصادية السلبية الناجمة عن انخفاض أسعار النفط. وقد نجحت الكويت في بناء احتياطيات مالية كبيرة خلال سنوات من الإدارة المالية الرشيدة، بما في ذلك احتياطيات النقد الأجنبي، والأصول الأجنبية، والصندوق

السيادي. وقد استخدمت المخزونات المالية العامة للحفاظ على الاقتصاد خلال فترات قصيرة من التقلب. غير أن الاحتياطيات المالية العامة لا تكون فعالة إلا في أثناء التعامل مع الصدمات المؤقتة. فالتنويع الاقتصادي هو مفتاح مستقبل الكويت على المدى البعيد، لكن الوصول إلى هذا الهدف لم يتحقق كما هو مطلوب حتى الآن. وفي عام 1994، كان قطاع النفط يشكل أقل من 40% من الناتج المحلي الإجمالي، لكن بحلول عام 2010 ارتفع هذا المعدل إلى ما يزيد قليلاً عن 50% وظل دون تغيير تقريبا منذ ذلك الحين (الشكل 4).



الشكل (3) اعتماد الاقتصاد على النفط.



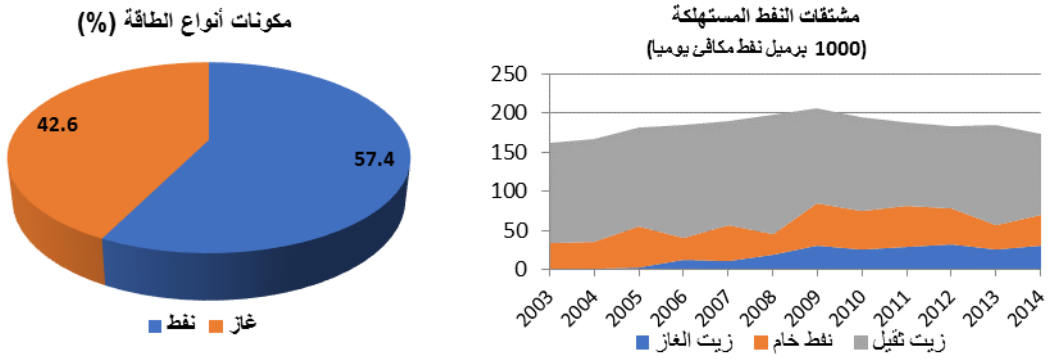
الشكل (4) مساهمة قطاعات الاقتصاد في الناتج المحلي الإجمالي.

كفاءة استهلاك الطاقة محلياً

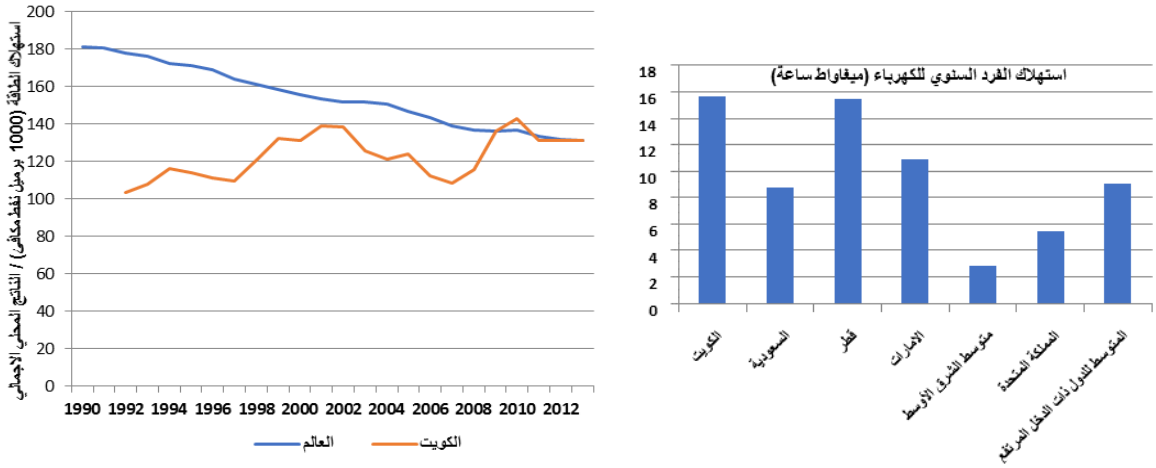
يتم استهلاك كميات متزايدة من النفط المنتج محلياً لتلبية الطلب المحلي المتزايد على الطاقة، حيث يتم استهلاك نحو 17% من النفط الذي يتم إنتاجه محلياً، مقارنة بنحو 9% فقط في بداية التسعينيات من القرن الماضي. وفي عام 2014، تم استهلاك نحو 200 ألف برميل نفط يومياً، وهو ما يمثل نحو ربع إلى ثلث الاستهلاك المحلي. ومن المتوقع أن يرتفع الاستهلاك إلى أكثر من 500 ألف برميل نفط مكافئ يومياً بحلول عام 2030، مما يعني أن هناك حاجة إلى زيادة القدرة الإنتاجية لتلبية الطلب، إذ إن قطاع الكهرباء والماء يستهلك أكثر من 50% من إجمالي الطلب المحلي على الطاقة (الشكل 5).

ومن التحديات الرئيسية التي تواجهها الكويت استمرار زيادة استهلاك الطاقة المحلية بطريقة غير فعالة؛ حيث يعد معدل استهلاك الفرد من الكهرباء فيها من أعلى المعدلات في العالم (نحو 15 ألف كيلوواط ساعة في السنة)، وهو ما يقارب ضعف ما يستهلك في البلدان المرتفعة الدخل بما في ذلك منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (الشكل 6). وتتوقع وزارة الكهرباء والماء استمرار الزيادة في الطلب على الكهرباء بسبب التطور العمراني وبناء المدن الجديدة، وذلك بمعدل سنوي يبلغ نحو 6%، متجاوزاً 20 ألف كيلوواط ساعة في السنة بحلول عام 2021. ويعزى هذا المستوى المرتفع من استهلاك الطاقة إلى قطاع المباني؛ بسبب أنظمة تكييف الهواء التي تعمل على مدار الساعة خلال موسم الصيف الطويل والمناخ القاحل في دولة الكويت، والانخفاض الكبير في أسعار الكهرباء على المستهلكين مقارنة بتكلفة الإنتاج.

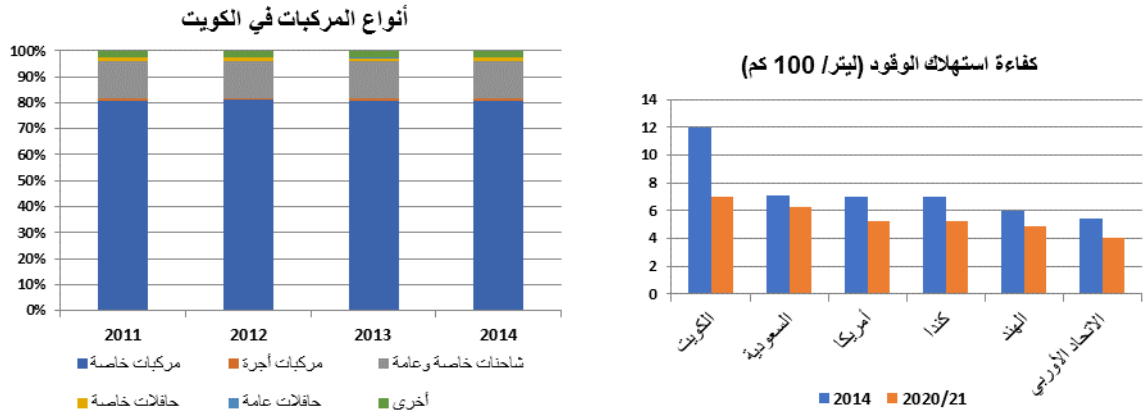
ومع أن قطاع المباني يشكل مصدراً رئيسياً للاستهلاك غير الفعال للكهرباء، فإن قطاع النقل يشكل أيضاً مصدراً آخر لعدم الكفاءة في استخدام الوقود، إذ إن 80 %من المركبات في الكويت هي مركبات خاصة، كما يُعد متوسط استهلاكها للوقود أعلى من المعايير الدولية. إضافة إلى أن منظومة النقل العام الجماعي ضعيفة وغير فعالة (الشكل 7)، فضلاً عن الدعم الحكومي لأسعار الوقود.



الشكل (5) استهلاك النفط ومشتقاته.



الشكل (6) تراجع الكويت في مجال كفاءة استهلاك الطاقة.

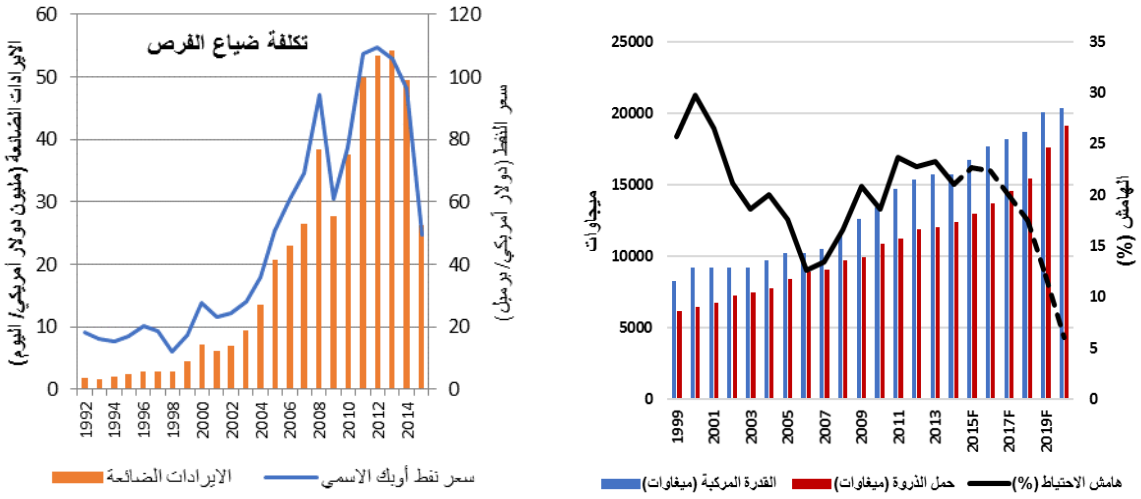


الشكل (7) استهلاك الطاقة في قطاع النقل

الآثار السلبية على الاقتصاد الكويتي

أدى الطلب المتزايد على الطاقة وعدم كفاءة الاستهلاك إلى عواقب سلبية كثيرة على الاقتصاد الكويتي، أهمها:

- توجيه كميات متزايدة من النفط لتلبية الطلب المتزايد إلى نقص عوائد الصادرات في ضوء اقتصاد لايزال يعتمد اعتماداً كبيراً على عوائد النفط.
- تقليص القدرة الاستثمارية ونقص الإيرادات بسبب زيادة استخدام النفط والغاز لإنتاج الكهرباء والماء بأسعار أقل من التكلفة (الشكل 8).
- تأثير سلبي كبير على صحة المواطنين والمقيمين بسبب التلوث بأكاسيد النيتروجين والكبريت المنبعثة من حرق الوقود، إضافة إلى تعرض المناطق الساحلية الشمالية والوسطى والجنوبية لخطر الغمر بالماء بسبب الآثار المناخية المترتبة على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، إذ إن الأنشطة المتصلة بالطاقة تمثل 95% من انبعاثات غازات الدفيئة في الكويت (الجدول 1).



الشكل (8) العواقب السلبية للسياسات المحلية على الاقتصاد.

الجدول (1) سيناريوهات لخطر الغمر لارتفاع مستوى سطح البحر على المناطق والسكان.

	مستوى الأراضي المغمورة							
	قليل		قليل إلى متوسط		متوسط إلى كبير		كبير	
المنطقة الساحلية	كم^2	النسبة (%) من المساحة	كم^2	النسبة (%) من المساحة	كم^2	النسبة (%) من المساحة	كم^2	النسبة (%) من المساحة
الشمالية	199	1.1	408	2.3	416	2.3	419	2.4
الوسطى	34	0.2	34	0.2	34	0.2	76	0.4
الجنوبية	7	0.1	7	0.1	46	0.3	46	0.3
إجمالي المساحة المغمورة	241	1.4	450	2.5	496	2.8	542	3.0
عدد المعرضين للخطر (بالألف)	65.1	1.8	65.1	1.8	125.8	3.5	173.7	4.8

الحلول المقترحة لمواجهة التحديات المحلية

هناك حاجة ملحة إلى إعداد استراتيجية وطنية للطاقة المستدامة للتعامل مع التحديات المحلية التي يواجهها نظام الطاقة الحالي في البلاد، والتي ينبغي أن تتضمن عدداً من الأولويات المتعلقة بالسياسة العامة، بحيث يكون كل منها مدعوما بتدابير محددة. ومن هذه الأولويات:

- **زيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة** من خلال تحقيق ما نسبته 15% من الطلب المحلي على الكهرباء باستخدام الطاقة المتجددة بحلول عام 2030، إذ إن هناك العديد من العوائق التي تحول دون نشر نظم الطاقة المتجددة، والتي تحتاج إلى معالجة من أجل التوسع التدريجي في استخداماتها، ومن هذه العوائق:
  - انخفاض الأسعار المحلية للوقود الأحفوري بسبب الدعم الحكومي الكبير والذي يمثل عبئاً على موازنة الدولة.
  - نقص الأطر التشريعية والتنظيمية والمؤسسية ذات العلاقة.
  - البطء في الإصلاحات المتعلقة بهيكلة قطاع الطاقة.
  - عدم تحديد آلية واضحة لإدارة نظم الطاقة المتجددة وربطها بالشبكة الكهربائية.
  - عدم الوضوح في الالتزام الحكومي طويل الأمد لتشجيع الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة.

وقد اتخذت حكومة الكويت بالفعل بعض التدابير المهمة لتحفيز إدخال الطاقة المتجددة للوصول إلى ما نسبته 15% من الطلب المحلي على الكهرباء باستخدام الطاقة المتجددة بحلول عام 2030. وتتضمن عددا من المبادرات أهمها:

- مبادرة مشروع الشقايا للطاقة المتجددة: وهي مبادرة لمعهد الكويت للأبحاث العلمية بالتعاون مع وزارة الكهرباء والماء. ومن المتوقع أن يبدأ تشغيل المرحلة الأولى للمشروع في نهاية عام 2018 بمجموع قدرة توليدية تبلغ 70 ميغاوات.
- مشروع الدبدبة للطاقة الشمسية: وهو مبادرة من شركة البترول الوطنية الكويتية بالتعاون مع معهد الكويت للأبحاث العلمية. وسيتم تشييد المشروع داخل مجمع الشقايا للطاقة المتجددة. ويعتبر المشروع كمرحلة الثانية من مبادرة الشقايا، وتبلغ السعة المركبة المستهدفة له 1000 ميغاوات ومن المتوقع تشغيله عام 2020.
- مبادرة المشاريع النموذجية للطاقة الشمسية لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي: والتي تبنت عدداً منها، كمشروع "رفع كفاءة الطاقة وتوليدها باستخدام الخلايا الكهروضوئية لباقة مختارة من الجمعيات التعاونية"، ومشروع "استخدام الطاقة الشمسية كمصدر مكمل لتزويد 150 منزلاً بالكهرباء".
- كما سعت المؤسسة إلى التوسع في استخدام تطبيقات نظم الطاقة الشمسية الكهروضوئية على أسطح المباني الخاصة بالتنسيق مع الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط والتنمية، ضمن خطة التنمية للأعوام 2017-2020، لتشمل 10 جمعيات تعاونية و1500 منزل، بالتعاون مع الشركة الوطنية لمشاريع التكنولوجيا كشريك أساسي ومعهد الكويت للأبحاث العلمية كشريك تقني، إضافة إلى وزارة الكهرباء والماء كشريك استراتيجي، وذلك كخطوة أخرى نحو تعميم استخدامها على أسطح المباني الخاصة والعامة مما يمكن أن يوفر أكثر من 2000 ميغاوات سعة مركبة مستقبلاً.
- مشروع العبدلية لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة الشمسية التي تعمل بالدورة المدمجة: وهذا المشروع بسعة إجمالية قدرها 280 ميغاوات منها 60 ميغاوات باستخدام الطاقة الشمسية. وستقوم بتنفيذه وزارة الكهرباء والماء بالتعاون مع هيئة مشروعات الشراكة بين القطاعين العام والخاص. وتسعى الوزارة إلى استهداف أسطح المباني الحكومية والمساحات غير المستغلة في البلاد لتركيب الخلايا الكهروضوئية، كما هو الحال في مبنى وزارتي الكهرباء والماء والأشغال العامة بسعة مركبة إجمالية قدرها 1 ميغاوات.

- **الاستثمار في البحث والتطوير للتكنولوجيات النظيفة،** من خلال تنفيذ تدابير لاستراتيجية طويلة الأمد تتضمن:
  - تحديد مجالات البحث ذات الأولوية، كأنظمة الطاقة البديلة، والتطوير المبتكر في أنظمة التبريد، وتكنولوجيا تخزين الطاقة، وتطوير تكنولوجيا المعلومات المتعلقة بأنظمة التحكم الذكية.. إلخ.
  - فك ارتباط الاستثمار في البحث والتطوير بأسعار النفط، مع إشراك ممثلين من المؤسسات البحثية في عمليات صنع القرار على المستوى الوطني.

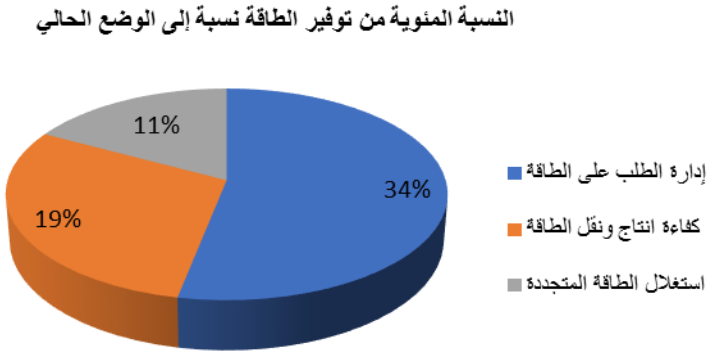
- **تعزيز إدخال الوقود الغازي في مزيج الطاقة من أجل التنويع وتخفيف الانبعاثات الكربونية** من خلال:
  - دعم هدف مؤسسة البترول الكويتية لتحقيق هدفها لإنتاج 2.5 مليار قدم مكعبة يومياً من الغاز غير المصاحب بحلول عام 2030.
  - التعجيل بإنشاء محطة لاستيراد وتخزين الغاز الطبيعي المسال في مصفاة الزور.
  - دعم جهود وزارة الكهرباء والماء لتحقيق أقصى قدر من إنتاج الكهرباء من الوقود الغازي في محطات الطاقة.
  - دراسة إمكانية استيراد الغاز بواسطة خط أنابيب عبر الحدود الإقليمية.
- **تنفيذ تدابير لرفع كفاءة الطاقة في قطاع المباني،** حيث كانت الكويت أحد رواد تطوير معايير كفاءة الطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، والتي تمت صياغتها في ثمانينيات القرن الماضي، ومن التدابير المقترحة:
  - تحديث لوائح ومعايير البناء للحد من استهلاك أنظمة التكييف.
  - تحسين نظم الإنارة والنوافذ والأبواب في المباني.
  - تركيب أنظمة الخلايا الكهروضوئية المتكاملة.
  - إعادة تأهيل المباني وتطوير أنظمة تبريد الضواحي.
  - اعتماد وتنفيذ برنامج المعايير الموحد للأجهزة والمعدات.
  - فتح المجال لإنشاء شركات خدمات الطاقة.
- **تنفيذ إجراءات كفاءة قطاع النقل والمواصلات** عن طريق:
  - الإسراع في وضع وتنفيذ معايير كفاءة استهلاك الوقود للمركبات.
  - بناء نظام نقل عام حديث وفعال.

- **اتخاذ الإجراءات الرامية إلى تحسين كفاءة محطات إنتاج الكهرباء والماء** عن طريق:
  - استخدام تكنولوجيا تحلية مياه أقل استهلاكاً للطاقة كالتناضح العكسي، والتي يمكنها توفير 60 %مقارنة بتقنية التقطير الفجائي متعدد المراحل,
  - التعامل مع مصنعي المعدات الأصلية لضمان الكفاءة.

- **تنفيذ إصلاحات تعرفة الطاقة كإحدى الأدوات لتغيير سلوك المستهلك** عن طريق:
  - إحلال تدريجي للدعم الشامل عن طريق برنامج لتعويض فئات مستحقة من المستهلكين.
  - وضع تدابير لحماية الشركات ذات الاستهلاك الكبير للطاقة من الآثار المترتبة على ارتفاع أسعار الطاقة وانعكاساتها على المستهلكين.
  - إطلاق حملة إعلامية طويلة الأمد للتوعية العامة قبل إجراء إصلاحات تعرفة الطاقة.

- **إطلاق حملة اتصال وإعلام واسعة النطاق** لاستهداف الجمهور وقطاع الأعمال والقطاع الخاص والمؤسسات التعليمية، وجعل عملية الوصول إلى المعلومات حول توفير الطاقة والطاقة المتجددة سهلة وفي متناول الجميع بالتعاون الوثيق مع المختصين.

إن الدراسات التي أجرتها المؤسسات الكويتية بشأن إمكانية تحقيق وفورات في الطاقة من خلال اعتماد استراتيجية وطنية للطاقة المستدامة تستند إلى العرض والطلب، أظهرت أن اعتماد مثل هذه الاستراتيجية سيؤدي إلى وفورات في الطاقة مع نتائج مالية وبيئية واجتماعية إيجابية (الشكل 9).



الشكل (9) توفير الطاقة المحتمل في حال تحديث وصيانة المباني، واستخدام تكنولوجيا الجمع بين التبريد وتوليد الكهرباء، وتطبيق قواعد البناء، والحد من الحمل على الشبكة وتحسين كفاءتها، واعتماد التوليد الاقتصادي الأمثل للكهرباء، وتحلية المياه بالتناضح العكسي، ودمج الطاقة المتجددة في المباني.

الحلول المقترحة لمواجهة التحديات على المستوى الدولي

نظراً لأن الاقتصاد الكويتي مازال يعتمد بشكل أساسي على عوائد النفط، لذا فهو يتأثر بالتغيرات الدولية المرتبطة بتلك الأسعار، وقد كان ضرورياً إدراج التحديات التي تواجهها استراتيجية الطاقة الوطنية على المستوى الدولي فيما يتعلق بالتغيرات الجوهرية الرئيسية في جانبي العرض والطلب في سوق النفط العالمي.

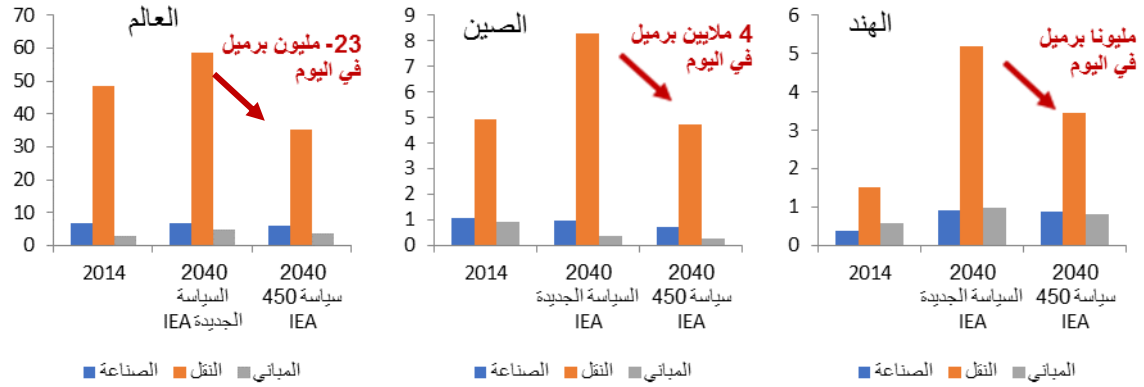
تؤثر السياسات المتعلقة بالتغير المناخي على نمو الطلب على النفط في المستقبل، وذلك من خلال تحسين كفاءة استهلاك الطاقة واستبدال تكنولوجيات الطاقة التي تستخدم الوقود الأحفوري بأخرى نظيفة. ويتضح نمو الطلب على النفط بشكل خاص في قطاع النقل، إذ إن كفاءة مركبات النقل في تحسن متزايد، كما أن دخول المركبات الكهربائية في الأسواق يزداد بشكل متسارع.

إضافة إلى ذلك فإن مركز نمو الطلب على النفط تحول بعيداً عن دول الاقتصادات المتقدمة (منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD) متجهاً نحو دول آسيا غير المرتبطة بمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، مما أدى إلى تحول جوهري في سير الأعمال التجارية. وهناك سيناريوهات تستهدف خفضاً جذرياً في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من استخدام الطاقة يمكن أن تؤدي إلى خفض كبير في الطلب على النفط بحلول عام 2040.

وعلى جانب العرض، فقد تحولت الصورة في سوق النفط من ندرة النفط إلى وفرة النفط. حيث أدى تنوع إمدادات النفط ومصادره (مثل الزيت الصخري الأمريكي) إلى زيادة عدم استقرار سوق النفط، ومازالت اقتصاديات وتقنيات إنتاج النفط الصخري تتطور مؤشرة إلى إمكانية تواصل الزيادة في إنتاجه مع نمو في الاحتياطيات المثبتة للنفط الصخري في الولايات المتحدة.

ولهذه المتغيرات الجوهرية انعكاسات على استدامة قطاع الطاقة في الكويت؛ لما لها من تأثير سلبي على النمو الاقتصادي على المدى المتوسط. ومن هذه التأثيرات:

- انخفاض متوقع في نمو الطلب على النفط نتيجة لسياسات التغير المناخي وظهور تكنولوجيات جديدة، إضافة إلى التحسن في كفاءة استهلاك الطاقة، والتي قد تؤدي إلى خفض ملموس في إجمالي الطلب على النفط قبل عام 2040 في بعض السيناريوهات (الشكل 10).
- زيادة فترة دورات انخفاض أسعار النفط وما يترتب عليها من انخفاض في عوائد النفط.
- زيادة التنافس بين مصدري النفط في الأسواق الآسيوية النامية.



الشكل (10) الانخفاض المتوقع في الطلب العالمي على النفط لأسباب القيود المناخية والبيئية في ضوء سيناريو السياسات الجديدة و سيناريو 450[5] لوكالة الطاقة الدولية (IEA).

تتمتع دولة الكويت بميزة تنافسية في سوق النفط العالمية؛ نظراً لامتلاكها احتياطيات نفطية ضخمة ومنخفضة التكلفة. وتُعد الكويت مُورّداً موثوقاً به للبلدان المستوردة، كما يُعد موقعها الاستراتيجي إضافةً كبيرةً لهذا التميز لإمداد الأسواق الرئيسية في آسيا. ومن خلال التنسيق والعمل الاستراتيجي على تنفيذ الأولويات الرئيسية للسياسات المقترحة، فإنه يمكن للكويت الاستفادة من تلك المزايا التنافسية لضمان دورها المستمر كعامل مهم في أسواق الطاقة العالمية، وذلك من خلال التدابير الاستراتيجية التالية:

- **العمل على حفظ دور الكويت التاريخي كمُورّد للنفط موثوق به** من خلال استراتيجية عرض أسعار نفط تنافسية والاستمرار في الاستثمار في البنية التحتية لعمليات الإنتاج والإمداد، لضمان استمرار تدفق النفط بشكل سلس للأسواق العالمية والتقليل من مخاطر انقطاع الإمداد.
- **توفير بيئة استثمارية مستقرة طويلة الأمد في قطاع الطاقة** من خلال استراتيجية مالية واضحة قائمة على الاستثمارات اللازمة لضمان استمرارية تحسين القدرة التنافسية، مع رفع كفاءة القطاع النفطي. كما يجب أخذ الأطر التنظيمية بالاعتبار عند وضع قرارات الاستثمار طويلة الأمد والتي تتطلب قيادات عليا مستقرة من أجل تنفيذ الخطط الاستراتيجية طويلة الأمد.
- **اتباع أفضل الممارسات الصناعية لتحسين كفاءة وإنتاجية الاستثمار.**
- **الاستمرار في الاستثمار في تطوير واستخدام التقنيات لدعم الكفاءة الاقتصادية وتخفيف الانبعاثات الكربونية** من خلال تكنولوجيات الطاقة المتجددة ومصافي التكرير الحديثة.
- **الاستثمار في البنية التحتية لنظم الطاقة في البلدان المستوردة للنفط** من خلال الاستثمار في مرافق التكرير والصناعات النفطية والتخزين.

- **جعل النفط الكويتي الخام أكثر جاذبية للبلدان المستوردة** عن طريق الاستثمار الاستراتيجي في تطوير كل تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه الواعدة (Carbon Capture and Storage). ويتيح نظام احتجاز الكربون وتخزينه واستخدامه لمنتجي النفط الاستثمار في احتياطياتهم مع التقيد بالمتطلبات المناخية المتزايدة. وتشير الدراسات إلى أن تكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه يمكن أن تصبح مجدية عملياً واقتصادياً، إلا أنها لاتزال تخضع للبحث والتطوير لخفض تكلفتها وجعلها خياراً منافساً لأنظمة أخرى. وتعتبر هذه فرصة للكويت لملء هذا الفراغ من خلال الاستثمار في البحث والتطوير في كل التقنيات الواعدة والتعاون مع منتجي النفط الآخرين ذوي التكلفة المنخفضة والبلدان الغنية بالمواد الهيدروكربونية من أجل توسيع نطاقها، إضافة إلى التعاون مع البلدان المستوردة لنشر تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه.
- **العمل على منع الارتفاع الحاد في أسعار النفط والذي قد يؤدي إلى انحسار الطلب عليه**. إن القدرة التخزينية الاحتياطية للنفط قد تؤدي دوراً مهماً في تحقيق التوازن في السوق النفطية ووضع سقف أعلى لأسعاره. وينبغي أن تواصل الكويت الاستثمار في الحفاظ على الطاقة الإنتاجية في مستوى مستقر والتنسيق مع منتجي الأوبك الآخرين للاستفادة من الطاقة الاحتياطية بشكل استراتيجي واستباقي، وذلك لمنع ارتفاع أسعار النفط إلى مستويات يمكن أن تقلص نمو الطلب عليه أو تخفيضه على المدى الطويل وتشجع مصادر جديدة منافسة.
- **العمل على أخذ دور استراتيجي وقيادي في منتديات الطاقة الدولية**. في ضوء حقبة أصبحت فيها قضايا مؤثرات الطاقة أكبر وأكثر من أي وقت مضى، يجب على الكويت أن تعمل على توسيع نطاق نفوذها الدولي إلى ما وراء البلدان المنتجة للنفط التقليدية، والاستفادة من وضعها ودورها في منتديات الطاقة المتعددة الأطراف للتفاعل مع القيادات العالمية في صنع القرار بشأن أُطُر التعاون الدولي المستقبلي في مجال الطاقة.

الوثيقة البيضاء: خطوة الألف ميل نحو استراتيجية مستدامة لأمن الطاقة المستدامة

تجمع قضية استدامة الطاقة بين المختصين وأصحاب القرار على المستويات الدولية والوطنية، مما يتطلب تنفيذ المبادرات الخاصة بهذه القضية وفق أطر تنظيمية وتشريعية متوسطة الأمد قابلة للتطور بطريقة يمكن التنبؤ بها مع إيجاد حوكمة فعالة. كما ينبغي تنظيم الحوكمة للفصل بين المؤسسات التي تترأس عملية صنع السياسات من جهة، وتلك التي تتولى التشريع من جهة أخرى، مع تحديد واضح لصلاحياتها وإجراءاتها للتنسيق فيما بينهما. كما يتطلب الأمر تنسيق المبادرات من خلال التفاعل بين الوزارات والهيئات التنظيمية ومشغلي البنية التحتية ومقدمي الخدمات، وإبراز نماذج جديدة من التنسيق بين المؤسسات الحكومية المحلية والإقليمية وأصحاب المصلحة.

لذا تُعد هذه الوثيقة خطوة أولى في الاتجاه الصحيح لاعتماد استراتيجية وطنية مستدامة للطاقة، إذ إن ديناميكية مكونات نظام الطاقة على المستويين المحلي والدولي تتطلب إيجاد كيان وطني تناط به مسؤولية الإشراف على تنفيذ وتطوير الاستراتيجية والسياسات المنبثقة عنها، بما في ذلك التنسيق المتواصل بين جميع الجهات المعنية بقضايا الطاقة، من خلال توفير وتسهيل قنوات التواصل الفاعلة فيما بينها ووضع الحلول الناجعة لمعالجة مستجدات قضايا إنتاج واستهلاك الطاقة على المديين القصير والبعيد.

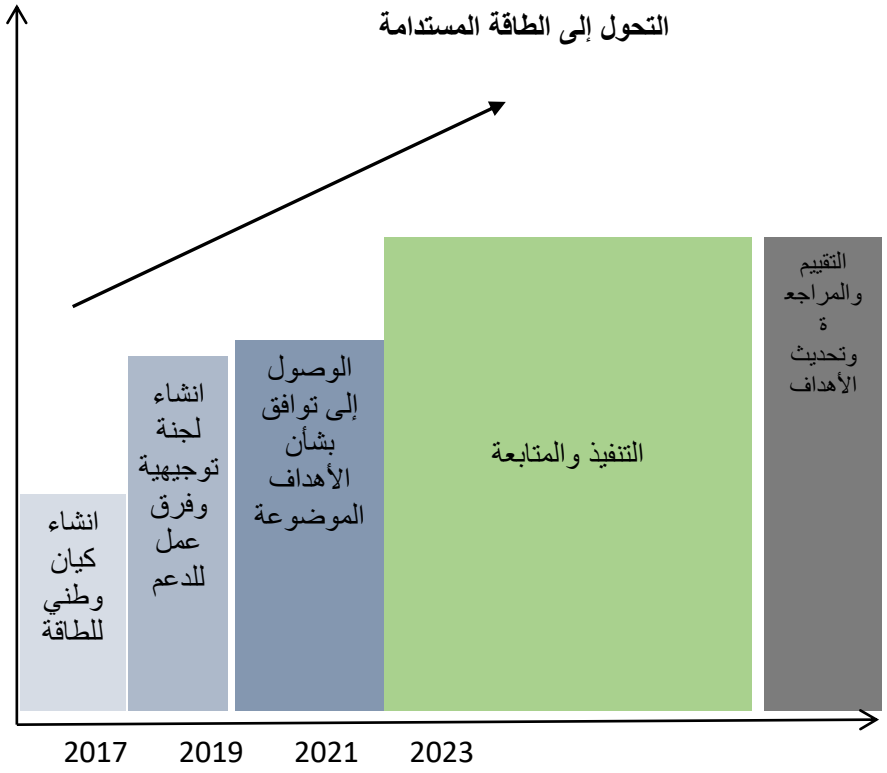
وكخطوة أولى، تناط مسؤوليات استراتيجية أمن الطاقة واستدامتها بدولة الكويت بمؤسسة أو هيئة قائمة بحيث تعطى لها الصلاحية للتنسيق والتنفيذ لمرحلة انتقالية، وذلك حتى يتم إنشاء كيان مستقل كمجلس أعلى أو لجنة عليا برئاسة رئيس مجلس الوزراء وعضوية ممثلين عن الجهات الرئيسية ذات العلاقة. كما ينبغي أن يُعطى هذا الكيان الوطني صفة رسمية للإشراف على تنفيذ الاستراتيجية ودعمه من قبل جهة بحثية علمية وطنية (كمعهد الكويت للأبحاث العلمية على سبيل المثال)، لجمع البيانات وتحليلها بشكل متواصل من جميع المؤسسات الرسمية والتجارية والعلمية في دولة الكويت، والعمل على متابعة تطورات أسواق الطاقة العالمية وتوفير الدعم الفني لتسهيل تنفيذ استراتيجية استدامة الطاقة.

ولما كانت هذه الوثيقة محصلة لمشاركة المعنيين من أصحاب العلاقة، ومن خلال مساهماتهم في ورش العمل، آخذة بالاعتبار جميع وجهات النظر المطروحة من خلال مناقشاتهم، وللمضي قدما في وضع اللبنات الأساسية والبدء بتنفيذ استراتيجية الكويت لأمن الطاقة والسياسات المنبثقة عنها، فإن القائمين على هذه الوثيقة يقترحون رفع هذه الوثيقة إلى مجلس الوزراء الموقر وذلك من أجل الأمور الآتية:

1 . اعتماد هذه الوثيقة كحجر الأساس للاستراتيجية الوطنية لأمن الطاقة شاملةً السياسات المنبثقة عنها.

2 . تكليف المجلس الأعلى للبترول أو المجلس الأعلى للتخطيط مسؤولية الإشراف على متابعة تنفيذ استراتيجية أمن الطاقة الوطنية والعمل على تطويرها واستدامتها بشقيها: تنويع المصادر وترشيد الاستهلاك، مع تعظيم الإجمالي العائد على الدخل الوطني.

ويمثل الشكل (11) إطارا زمنيا للمضي قدما في خطوات وإجراءات فاعلة لتطوير استراتيجية لنظام طاقة مستدام، فيما يلخص الجدولان التاليان (2) و(3) التحديات والسياسات المطلوبة لتطبيق هذه الاستراتيجية على البعدين المحلي والعالمي.



الشكل (11) مقترح لإطار زمني واسع للتحول إلى نظام طاقة مستدام.

الجدول (2). التحديات والسياسات المطلوبة لتطبيق استراتيجية لأمن الطاقة في الكويت على البعد المحلي.

التحديات	• انخفاض الأسعار المحلية للوقود الأحفوري. • نقص الأطر التشريعية والتنظيمية والمؤسسية ذات العلاقة. • لاتزال الإصلاحات المؤسسية لقطاع الطاقة الكهربائية قيد التداول. • عدم تحديد بروتوكول إدارة الشبكات الكهربائية للتعامل مع نظم توليد جديدة غير تقليدية. • لا يزال نظام الدعم المقدم للكهرباء والماء والنفط والغاز تحت المداولات السياسية. • عدم وضوح الالتزام الحكومي الطويل الأجل للحد من المخاطر وتشجيع المستثمر. • عدم وجود حوافز تحث على الاستهلاك المستدام في الاقتصاد المحلي، لا سيما في المباني السكنية. • عدم توفر بدائل للنقل الخاص. • ضعف التنسيق بين الإدارات الحكومية المختلفة المعنية بالكهرباء والإسكان والنقل.
السياسات المطلوبة	• الإسراع في تعزيز نشر نظم الطاقة المتجددة. • تعزيز الغاز في مزيج الطاقة: (أ) دعم مؤسسة البترول الكويتية لتحقيق هدف إنتاج 2.5 مليار قدم مكعبة في اليوم من الغاز غير المصاحب خلال العام 2030. (ب) تسريع إنشاء محطة الزور لاستيراد وتخزين الغاز المسال. (ج) دعم جهود وزارة الكهرباء والماء لتحقيق أقصى قدر من إنتاج الكهرباء من الوقود الغازي. (د) استكشاف إمكانية استيراد الغاز عبر الحدود الإقليمية بواسطة خط أنابيب. • إجراءات كفاءة الطاقة: (أ) التطوير الاستباقي لقواعد البناء المتعلقة بمكيفات الهواء، والإنارة والأبواب والنوافذ بالإضافة إلى تركيب الألواح الكهروضوئية على الأسطح. (ب) تحديث المباني. (ج) نظم تبريد المناطق. (د) اعتماد موحد للأجهزة والمعدات.

	(هـ) الدفع بإنشاء شركات خدمات الطاقة. • تنفيذ معايير الكفاءة في استهلاك وقود المركبات. • تطوير نظام نقل جماعي حديث ذي كفاءة. • استراتيجية إصلاحات تعرفة الطاقة: (أ) إحلال تدريجي لبرنامج تعويض للمستهلكين المؤهلين محل الدعم الشامل. (ب) وضع تدابير لحماية الشركات ذات الاستهلاك الكبير للطاقة من الآثار التضخمية لارتفاع أسعار الطاقة وانعكاساتها على المستهلك أو المستخدم. (ج) إطلاق حملة توعية عامة متواصلة قبل إصلاحات أسعار الطاقة. • وضع مبادرات نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية بالنظم الذكية. • اتخاذ تدابير لتحسين كفاءة محطات إنتاج الكهرباء والماء. • وضع إطار تشريعي وتعاقدي ثابت وواضح لحماية حقوق المستثمرين. • تمكين المؤسسات المعنية من تنفيذ القرارات في إطار تنظيمي ثابت وواضح، مع الحد من تدخل المستويات العليا في الحكومة. • توفير فرص متكافئة للمستثمرين من القطاع الخاص كما هي للشركات المملوكة للدولة لدعم تطوير القطاع الخاص في مجال الطاقة. • الاستثمار في برامج البحث والتطوير في التكنولوجيات الصديقة للبيئة: (أ) تحديد الأولويات - إنتاج الكهرباء والماء بنظم بديلة عن الوقود الأحفوري، وتخزين الطاقة، ونظم التحكم الذكية وكفاء الطاقة. (ب) فك ارتباط الاستثمار في البحث والتطوير بأسعار النفط، وإشراك ممثلين من المؤسسات البحثية في عملية اتخاذ القرار على المستوى الوطني، وضمان تمويل مستقر وطويل الأجل للبحث العلمي. • إطلاق حملة إعلامية واسعة للجمهور ومؤسسات القطاع العام والخاص، وتوفير معلومات ذات صلة بتوفير الطاقة.

الجدول (3). التحديات والسياسات المطلوبة لتطبيق استراتيجية لأمن الطاقة في الكويت على البعد الدولي.

التحديات	• انخفاض الاستثمار في قطاعات النفط المختلفة لما له من آثار سلبية على القدرة الاحتياطية (Spare Capacity). • تناقص مستويات القدرة الاحتياطية في أوبك أوجد عدم مرونة وزيادة في إمكانية التقلب في الأسعار.
السياسات المطلوبة	• تأكيد وتعزيز استمرار تنافسية النفط الكويتي باعتباره الخيار الأفضل من خلال تأكيد تأمين وصول النفط للمستهلك في الأزمات. • توفير بيئة استثمارية مستقرة وضمانات طويلة الأجل في قطاع الطاقة. • اتباع أفضل الممارسات الصناعية لتحسين الكفاءة والإنتاجية للاستثمار. في ضوء تبني مؤسسة البترول الكويتية معايير الصحة والسلامة والأمن والبيئة (HSSE)، فإنه ينبغي تقييمها وإعادة النظر في تطويرها بانتظام. • استمرار الاستثمار في التكنولوجيات الصديقة للبيئة (الطاقة المتجددة والوقود البيئي) لدعم كل من الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية والتخفيف من الكربون. • الاستثمار في التكنولوجيا لجعل النفط الكويتي الخام أكثر طلبا من الدول المستوردة من خلال دعم تطوير نظم احتجاز الكربون وتخزينه في هذه الدول. • العمل على منع الارتفاع الحاد في أسعار النفط مما قد يؤدي إلى انحسار الطلب العالمي، من خلال الاستثمار في القدرة الاحتياطية (Spare Capacity) والإدارة الفعالة لها، وذلك بالتنسيق مع منتجي الأوبك. • مواصلة الاستثمار في المحافظة على الطاقة الإنتاجية عند مستويات آمنة، وذلك بالالتزام بخطط مؤسسة البترول الكويتية لتحقيق طاقة إنتاج للنفط الخام قدرها 4 ملايين برميل في اليوم بحلول عام 2020 وقدرة لإنتاج الغاز غير المصاحب تبلغ 2.5 مليار قدم مكعبة في اليوم بحلول عام 2030. وفي خارج الكويت، إنتاج النفط والغاز بنحو 200 ألف برميل في اليوم بحلول عام 2020، والحفاظ على هذا المستوى حتى عام 2030. • القيام بدور رائد في منتديات الطاقة الدولية بهدف تشكيل عملية صنع القرار على الصعيد العالمي بشأن البنية المستقبلية لنظام الطاقة الدولي. • الاستثمار في البنية التحتية في الدول المستوردة بهدف الحصول على الأولوية والامتياز في وصول النفط الكويتي لهذه الدول.