النفط السعودي الجديد.. رؤية إمداد العالم بالطاقة الشمسية

مركز سمت للدراسات
SMT Studies Center

الجمعة, 30 مارس 2018

قراءة خاصة 75

عالميًا، شقت الطاقة المتجددة طريقها بوتيرة متسارعة في سوق الطاقة خلال السنوات القليلة الماضية. وأظهر تقرير لشبكة سياسة الطاقة المتجددة (REN 21) أن قيمة الاستثمارات العالمية الجديدة في الطاقة المتجددة والوقود الحيوي بلغت ضعف نظيرتها في الوقود الأحفوري. خلال الفترة من نهاية 2016 وحتى الربع الثالث من 2017، وذلك في وقت تتراجع فيه تكلفة الطاقة المتجددة في مختلف القطاعات، فيما كان الاهتمام بتكنولوجيا الاستفادة من الطاقة الشمسية الأكثر شيوعاً.(1) كما يشغل هذا القطاع حاليًا حوالي 8.1 مليون عامل على مستوى العالم؛ منهم 2.8 مليون منخرطون في إنتاج وحدات الطاقة الشمسية. وتتوقع وكالة الطاقة الدولية بأن تمثل الطاقة الشمسية أكثر من 5% من سعة إنتاج الطاقة العالمي بحلول عام 2020. وقطعًا تعد الطاقة الشمسية جزءًا من خطط التنويع الاقتصادي التي أعلنت عنها المملكة العربية السعودية، من خلال "رؤية السعودية 2030"، التي ركزت على هذا القطاع غير النفطي لعدة أسباب، منها: ارتفاع الاستهلاك المحلي للنفط، والحاجة إلى توفير فرص عمل كثيرة للشباب السعودي، إضافة إلى انخفاض تكاليف إنتاج الألواح الشمسية.

وفي هذا الإطار، اتخذت السلطات السعودية عدة إجراءات لإعادة تطوير وهيكلة المؤسسات المعنية بصناعة الطاقة الشمسية التي عانت في السابق، التشرذم المؤسسي، حيث تمَّ توحيد المهام الإدارية لهذا المجال في وزارة موحدة، وهي الطاقة والصناعة والثروة المعدنية، حتى وقع الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز، ولي العهد، نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير الدفاع السعودي، الثلاثاء الأخير، مذكرة تفاهم مع "سوفت بنك" لإنشاء أكبر مشروع للطاقة الشمسية في العالم لإنتاج 200 غيغاوات في السعودية بقيمة إجمالية تصل إلى 200 مليار دولار أميركي، وسيبدأ فورًا العمل على بناء هذا المشروع الأكبر في العالم.(2)

الطاقة الشمسية و"رؤية السعودية 2030"

ومن المتوقع خلال العام 2030، أن يضاف - بحسب الاتفاقية - إطارًا جديدًا لتطوير قطاع الطاقة الشمسية ككل، يتم بموجبه تأسيس شركة جديدة لتوليد الطاقة الشمسية، وقبيل

---

*وحدة الدراسات الاقتصادية

ذلك، تكفل الاتفاقية بدء العمل على محطتين شمسيتين بقدرة 3 غيغاوات و4.2 غيغاوات بحلول عام 2019، والعمل أيضًا على تصنيع وتطوير الألواح الشمسية في السعودية لتوليد الطاقة الشمسية بقدرة تراوح بين 150 غيغاوات و200 غيغاوات بحلول 2030.

وستكمل مذكرة التفاهم ما تمَّ التوقيع عليه مسبقًا في مبادرة مستقبل الاستثمار في أكتوبر الماضي. وتشير الاتفاقية إلى أن دراسات الجدوى بين الطرفين حول هذا المشروع، ستكتمل بحلول مايو 2018. وتشير الاتفاقية - كذلك - إلى أن الطرفين ملتزمان باستكشاف تصنيع وتطوير أنظمة تخزين الطاقة الشمسية في السعودية، وتأسيس شركات متخصصة للأبحاث والتطوير لإنتاج ألواح الطاقة الشمسية بكميات تجارية في السعودية تسمح بتسويقها محليًا وعالميًا.

المذكرة تلزم الطرفين بإنتاج الألواح الشمسية بقدرة بـ200 غيغاوات في السعودية وتوزيعها عالميًا، إضافة إلى استكشاف الفرص المتعلقة بتأسيس صناعات في مجال منظومات توليد الطاقة وبطارياتها في المملكة، التي من شأنها أن تساعد على دعم تنويع القطاعات وخلق فرص العمل في مجال التقنيات المتقدمة.

السعودية تطلق أكبر مشروع للطاقة الشمسية في العالم

*وحدة الدراسات الاقتصادية

وتساعد هذه المذكرة والمشاريع التي ستنتج منها، السعودية على توفير النفط في إنتاج الطاقة بالسعودية، وهذا من شأنه أن يعزز دور السعودية في إمداد أسواق العالم بموارد الطاقة التقليدية، لا سيَّما أن الطلب على النفط يتزايد باطراد مع نضوب الإنتاج في بعض المناطق. كما أن هذه المشاريع من المتوقع أن تساهم بما يقدّر بـ100 ألف وظيفة بالسعودية، وزيادة الناتج المحلي للسعودية كذلك بما يقدّر بـ12 مليار دولار أميركي، إضافة إلى توفير ما يقدر بـ40 مليار دولار أميركي سنويًا للمملكة.(3)

وطبقًا لمقياس استهلاك الكهرباء الذي يقاس باستهلاك الفرد، فإن الطاقة المتوقع إنتاجها تكفي لدولة عدد سكانها بعدد سكان "السعودية ومصر"، ويمكنها تزويد الطاقة الكهربائية لمساحة تصل لـ6 ملايين كليو متر مربع. ووفقًا لرئيس مجلس إدارة "سوفت بنك"، ماسايوشي سون، فإن حجم المشروع النهائي سيبلغ 200 مليار دولار بحلول عام 2030، بينما حُدد الاستثمار الأولي بمبلغ 5 مليارات دولار، من بينها مليار دولار ممول من صندوق "سوفت بنك،" والمبلغ المتبقي من قروض ستُدفع من الإيرادات الناتجة عن بيع الكهرباء من مشروع الطاقة الشمسية.(4)

عقبات وحلول

ووفقًا للوكالة الدولية للطاقة المتجددة IRENA، فإن ما يقرب من 60 في المئة من المساحة السطحية في دول مجلس التعاون الخليجي، تتمتع بملاءمة ممتازة لنشر محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية. ومن شأن تطوير 1 في المئة فقط من هذه المنطقة، أن يولد ما يقرب من 470 غيغاوات من الطاقة الإضافية المتولدة ما يجعل هذا المجال أكثر إثارة. ومن الواضح أن هذا الطلب المتزايد على الموارد سيبدأ في في الضغط على شبكة الإمداد الحالية، وبالتالي يجب التفكير في الحلول البديلة وتصنيفها. ومن أهم مجالات تركيز مساعي العثور على مصادر الطاقة المتجددة، هو استخدام تقنيات الطاقة الشمسية والكهروضوئية. وبعد أن كان هذا

*وحدة الدراسات الاقتصادية

المصدر يعد مكلفًا للغاية، فقد أصبح الآن منافسًا من حيث التكلفة وأكثر كفاءة من حيث الإنتاج، بفضل تواصل بحوث تطوير إنتاجية الخلايا الكهروضوئية.(5)

وتواجه الجهود المبذولة لزيادة قدرة الطاقة الشمسية عديدًا من التحديات. وأحد أهم معوقات توليد الطاقة الشمسية يتعلق بتوافر مصدرها. فالإشعاع الشمسي، نادرًا ما يكون ثابتًا ويتغير بتغير الظروف الجوية (الغيوم والغبار)، وتغير وضع الأرض بالنسبة للشمس (ليلاً ونهارًا). كما أن الطاقة الشمسية ضعيفة نسبيًا، لأنها يجب أن تمر أولاً عبر الغلاف الجوي الذي يحمي الأرض من شدة الشمس. ومن ثَمَّ، فإن الطريقة المتقطعة والمتغيرة التي تصل بها الطاقة الشمسية إلى سطح الأرض، توجد مشكلات تتعلق بالقدرة على الاعتماد على هذه الطاقة، وهو الأمر الذي يتطلب استخدام شكل من أشكال نظم الطاقة الاحتياطية التي يمكن اللجوء إليها عندما لا تكون الشمس مشرقة، أو يكون الطقس معاكسًا.

ولهذه الأسباب تضمنت الاتفاقية، استكشاف تصنيع وتطوير أنظمة تخزين الطاقة الشمسية في السعودية، وتأسيس شركات متخصصة للأبحاث وتطوير ألواح الطاقة الشمسية بكميات تجارية في السعودية تسمح بتسويقها محليًا وعالميًا. إضافة إلى استكشاف الفرص المتعلقة بتأسيس صناعات في مجال منظومات توليد الطاقة وبطارياتها.

*وحدة الدراسات الاقتصادية

السعودية والحزام الشمسي

الطاقة الشمسية من أهم مصادر الطاقة المتجددة، التي لا تنضب بالمملكة من شمالها إلى جنوبها، كونها منطقة جغرافية غنية بالطاقة الشمسية، وتقع بالكامل ضمن منطقة تُسمى بالحزام الشمسي، الذي ينحصر بين خطي عرض 40 درجة شمالاً و40 درجة جنوبًا، ويقدَّر متوسط طاقة أشعة الشمس الساقطة على أراضي المملكة بحوالي 2200 ك.و.س/م2 (ك.و.س. كيلو واط ساعة)، إذ تبلغ متوسط مدة وفرة الإشعاع الشمسي على المملكة بمقدار 8.89 ساعة/ يوم.

وتمتد حدود المملكة لتشمل نطاقات واسعة من الأراضي الصحراوية الخالية من العمران والسكان، وتتميز غالبًا بسماء صافية على مدار السنة، مما يجعلها من أكبر منتجي الطاقة الشمسية باستخدام الخلايا الكهروضوئية، وتُعد المنطقة الجنوب غربية والمنطقة الوسطى، من أغنى المناطق في المملكة بالإشعاع الشمسي والخالية من الكثبان الرملية والرمال المتحركة الموجودة في صحارى النفوذ والدهناء والربع الخالي التي لا تصلح لإنشاء محطات الطاقة الشمسية.

ويُعد الموقع الجغرافي والعوامل الجوية من الأمور المهمة التي يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم المحطات الشمسية. ومن أبرز المشكلات التي تواجه الباحثين في مجالات الطاقة الشمسية، وجود الغبار وتأثيره على كفاءة الخلايا الكهروضوئية، التي تتطلب التنظيف بشكل مستمر.

بالنسبة إلى تطبيقات الطاقة الشمسية، فقد خطت المملكة العربية السعودية، نحو ذلك منذ عام 1960م، حيث بدأت الأبحاث الرئيسة ومنهجية العمل التنموي لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية منذ عام 1977م، وتمَّ إنشاء مشروع القرية الشمسية، الذي يقع على بعد 50 كيلومترًا شمال غرب الرياض، والذي بدأ تشغيله في عام 1981م، وكان الهدف من إنشاء هذه القرية، هو توافر الكهرباء بقدرة 350 كيلوواطًا للقرى النائية، التي لا تخدمها شبكة الطاقة الكهربائية.

---

*وحدة الدراسات الاقتصادية

وفي عام 2007م، أنشأت وزارة التعليم العالي - قبل دمجها- مركز التميز البحثي في الطاقة المتجددة "CORERE" في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن في الظهران، الذي يهدف إلى مزيد من التطور العلمي في مجال الطاقة المتجددة، مع التركيز على الطاقة الشمسية، وكذلك تمَّ تركيب 2 ميغاوات من الخلايا الكهروضوئية في جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية بثول شمال مدينة جدة. وقد أعلنت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في يناير 2010م، عن إطلاق مبادرة وطنية لتحلية المياه بالطاقة الشمسية. ويتم العمل بمدينة الملك عبدالعزيز، في الوقت نفسه، على البحث والتطوير في مجال استخدام الطاقة الشمسية وتطبيق تقنيات النانو المتقدمة في مجال إنتاج أنظمة الطاقة الشمسية. وقد تمَّ، مؤخرًا، افتتاح محطة فرسان للطاقة الشمسية بسعة 500 كيلوواط في أكتوبر 2011م من قبل الشركة السعودية للكهرباء بالتعاون مع شركة "شوا شل" اليابانية. والغرض من تدشين هذه المحطة، هو تغذية جزيرة فرسان جنوب المملكة العربية السعودية بالطاقة الكهربائية.

*وحدة الدراسات الاقتصادية

اقتصاديات الطاقة الشمسية(6)

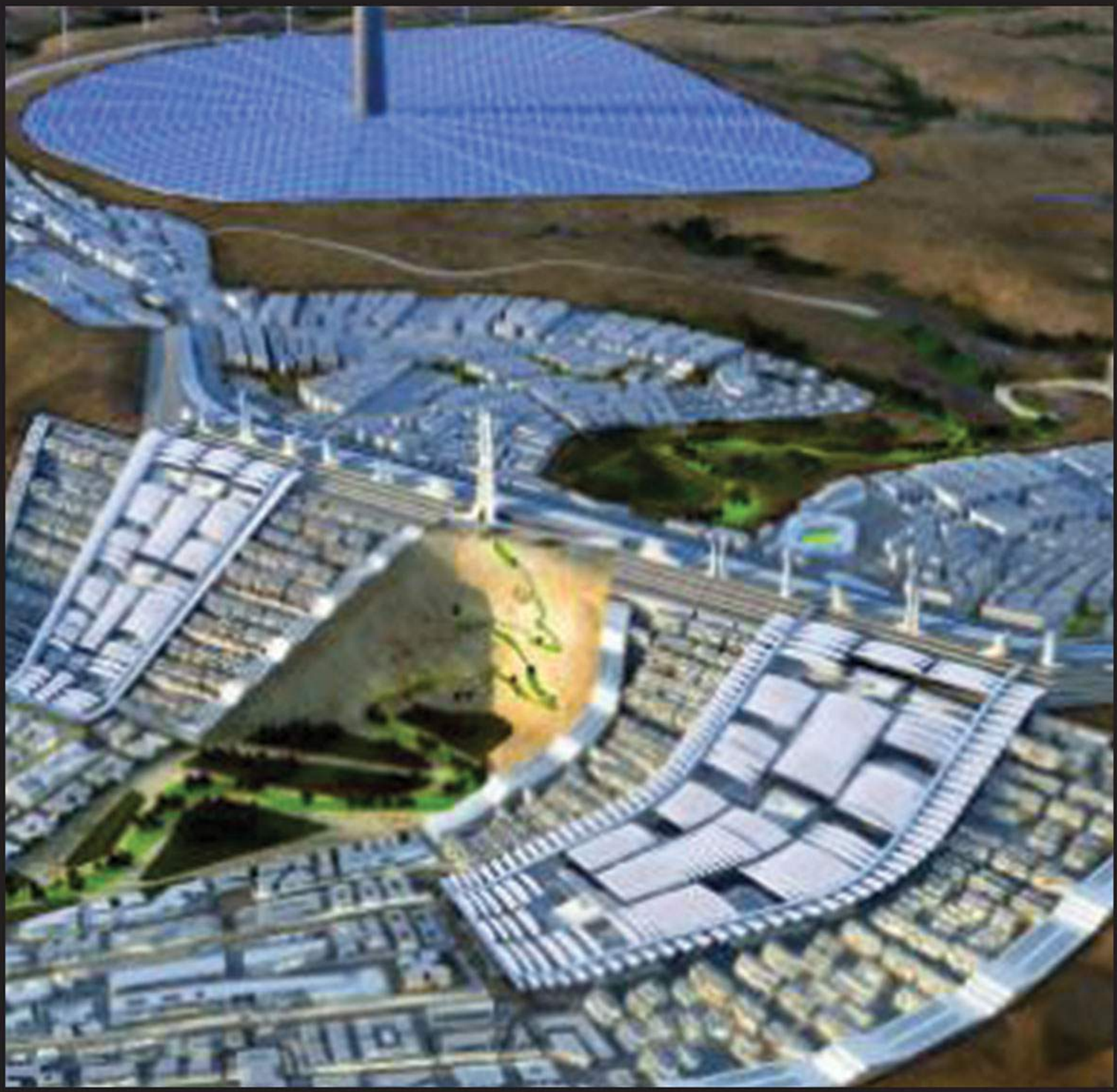
من أهم التحديات التي تواجه استخدامات الطاقة الشمسية، هو ارتفاع تكاليفها نسبيًا، ولكن مع مزيد من التحليل والبحث، نجد أن هذه التكاليف معقولة إذا ما تمَّ إدراج التكاليف غير المباشرة للطاقة التقليدية الناجمة من تأثيرها على البيئة والصحة. حيث إنه من غير العدل، إهمال هذه التكاليف التي تؤثر بشكل مهم في أسعار الطاقة، لكن أسعار الخلايا الشمسية تدرَّجت منذ بداية إنتاجها وحتى هذا العصر، حيث يتضح مدى اقتصادية هذا النوع من الطاقة وإمكانية منافسته للطاقة المعتمدة على الوقود النفطي. فقد انخفضت تكاليف الطاقة الشمسية في الولايات المتحدة الأميركية من 90 سنتًا/ ك.و.س في عام 1980 م، إلى حوالي 20 سنتًا/ ك.و.س، مع توقع أن تنخفض إلى 5 - 10 سنتات/ ك.و.س بحلول عام 2015 م. أمَّا بشأن أسعار الخلايا الكهروضوئية التي تقاس بالدولار لكل واط، فيمكن ملاحظة الفروقات الكبيرة في الأسعار وانخفاضها عبر السنوات الماضية، ففي عام 1970م تمَّ تصنيع الخلايا الكهروضوئية بتكلفة 100 دولار/ واط. أمَّا اليوم، فتقدر تكلفة الخلايا بحوالي 2.5 دولار/ واط! وإذ تبلغ التكلفة الإجمالية بالأسعار العالمية غير المدعومة لتوليد الطاقة الكهربائية في دول مجلس التعاون الخليجي حوالي 12 سنتاً/ ك.و.س، فإن تكلفة توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، ستكون منافسة عند حساب التكاليف غير المباشرة. وقد تمَّ القيام بدراسات عدة في أوروبا وأميركا لتقدير هذه التكاليف الخارجية كالتأثير على البيئة والصحة من مختلف مصادر توليد الطاقة الكهربائية. وكما نرى، فإن أسعار الكهرباء الحالية لا تعكس تكاليف الإنتاج الفعلي؛ لأنه لم يتم تضمين التكاليف الخارجية التي تنتج من حرق الوقود الإحفوري. بالإضافة إلى ذلك تقوم الحكومات بدعم أسعار الوقود الذي يخفض من تكاليف إنتاج الطاقة الكهربائية.

ويبلغ متوسط سعر بيع الطاقة الكهربائية في الولايات المتحدة "0.07 دولار/ ك.و.س."، الذي لا يقارن مع أسعار الطاقة المتجددة الأكثر إذا ما تمَّ إهمال التكاليف الخفية للتوليد التقليدي

---

*وحدة الدراسات الاقتصادية

مثل التكاليف البيئية والصحية. ويعود الاهتمام السعودي باستخدام الطاقة الشمسية إلى إنشاء مدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة في عام 2010، وكان دافع الحكومة وراء ذلك، هو رغبتها في الحفاظ على قدرتها على تصدير النفط في ظل ارتفاع الاستهلاك المحلي. وتطور الأمر بعد ذلك إلى أن أصبحت عملية التنويع الاقتصادي التي تسعى إليها المملكة مسألة مُلحة، لا سيَّما مع انخفاض أسعار النفط، والتحولات الديموغرافية في المملكة؛ فغالبية السكان من المواطنين الشباب الذين وُلدوا بعد الطفرة النفطية الأولى.



*وحدة الدراسات الاقتصادية

ولذا، عانى الإطار المؤسسي لصناعة الطاقة الشمسية في المملكة، من بعض الإشكاليات، ما دفع القيادة الحالية إلى اتخاذ عدة إجراءات، حيث حلَّ الملك سلمان، المجلس الأعلى لمدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة، إلى جانب غيرها من المؤسسات التي كانت تحت القيادة المباشرة للملك الراحل، مثل المجلس الاقتصادي الأعلى الذي تمَّ استبداله بمجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية برئاسة الأمير محمد بن سلمان.

وفي ظل القيادة الجديدة، تمَّ الإعلان في يوليو 2015، عن أول محطة للطاقة الشمسية في البلاد ستُقام في منطقة الأفلاج بالقرب من العاصمة الرياض، وذلك من خلال التعاون بين ثلاث مؤسسات، هي: الشركة السعودية للتنمية والاستثمار التقني (تقنية)، والشركة السعودية للكهرباء، ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. كما تمَّ الإعلان، في أواخر العام الماضي، عن إنشاء محطتين من المشروع المتكامل لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية والدورة المركبة في مدينة ضباء شمال غرب البلاد، ومدينة وعد الشمال في شمال المملكة.

خاتمة

بتأمل الأرقام يتضح الكثير من جوانب الصورة، عند اكتمال الربط الكهربائي الإقليمي، فتصبح المملكة قادرة على إمداد العالم بالكهرباء في عام 2030، وتكون المملكة مركزًا عالميًا للطاقة المتجددة، وينعكس ذلك إيجابًا على الاقتصاد السعودي، وسيمثل نقلة نوعية لموقع المملكة على الخريطة الاقتصادية العالمية. لذا، تسود حالة من التفاؤل جميع أرجاء المملكة، عقب توقيع الأمير محمد بن سلمان، مذكرة تفاهم للخطة، حيث بدت رحلة المملكة إلى المستقبل أكثر إشراقًا، وهي تحول تركيزها نحو تسخير الطاقة الشمسية، لما تشكله هذه الاتفاقية من إطارات جديدة لتطوير قطاع الطاقة الشمسية في السعودية، التي تمتلك 19 في المئة من الاحتياطي العالمي، و12 في المئة من الإنتاج العالمي، وأكثر من 20 في المئة من مبيعات البترول في السوق العالمية.(7)

---

*وحدة الدراسات الاقتصادية

وعلى الرغم من هذا المخزون الضخم، فإن ديناميكيات مختلفة تشير، بشكل مطرد، إلى ضرورة بدء المملكة مسيرة خضراء لضمان غد مستدام، سيؤدي إلى نجاح خطط الطاقة المتجددة، ومن ثَمَّ تحقيق وفورات تراكمية في المنطقة. وتجعل الظروف الجغرافية السائدة في المنطقة، الطاقة الشمسية أقوى الموارد المتجددة وأكثرها فعالية. وأخيراً، من الواضح في ضوء هذه المبادرة الطموحة، أن المملكة تستعد لتصبح منتجًا رئيسًا للطاقة الشمسية. كما أن توجه المملكة لتشجيع الاستثمار في مجال الكهرباء المتجددة، من الممكن أن يساعدها على أن تصبح منتجًا رئيسًا للطاقة الشمسية في المستقبل.

المراجع

1 - الطاقة المتجددة.. استثمارات عالمية تسابق الرياح، سلطان الطولاني، صحيفة اليوم https://ww-w.alyaum.com/article/4205891

2 -السعودية تطلق أكبر مشروع للطاقة الشمسية في العالم، العربية. نت. https://goo.gl/o7B5hi

3 - "أكبر" خطة للطاقة الشمسية عالمياً.. هل هذا هو النفط السعودي الجديد؟ شبكة سي إن إن.https://goo.gl/nUuuWd

4 - السعودية مصدرًا عالميًا للطاقة المتجددة، جريدة الاقتصادية. https://goo.gl/omWgmN

5 - مستقبل الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية، مجلة القافلة، الصادرة عن شركة أرامكو. https://goo.gl/WX32Qr

6 - النفط الأصفر: رؤية 2030.. مستقبل الطاقة الشمسية في السعودية. https://goo.gl/2HUhtf

7 - قفزة نحو "الشمس"، د.هيثم باحيدرة، الاقتصادية. https://goo.gl/YwvNni

*وحدة الدراسات الاقتصادية

خدمات مركز سمت

info@smtcenter.net

www.smtcenter.net @smt_center @Smtcentersa @smt_center