# مدى إمكانية الاستفادة من الصكوك الخضراء في تمويل المشاريع الطاقوية في الجزائر

# The extent of benefit possibility from Green Sukuk in financing energy projects in Algeria

أحلام منصور *

أ.د عبد المجيد قدي **

تاريخ الاستلام: 2016/11/13؛ تاريخ القبول: 2016/11/28

**Abstract:** This article aims to highlight the role of Green Sukuk in financing sustainable infrastructure projects with a view to building a green economy in Algeria, by applying on renewable energies and accompanying technology.

The issuance of Green Islamic Sukuk geared to financing renewable energy projects opens the way to further achievements in the field of green economy in Algeria, which will contribute to a low-carbon economy, at the time when the green economy is considered as a trend of globalization, in which finance is one of the major challenges to sustainable development in general and the green economy in particular.

**Key words:** Green Sukuk, renewable energy, green economy, climate change, socially responsible investment, environment.

**Jel Classification Codes:** O13; P18; P28; Q4.

**ملخص:** تهدف هذه المقالة إلى إبراز دور الصكوك الخضراء في تمويل مشاريع البنية التحتية المستدامة بغرض بناء اقتصاد أخضر في الجزائر، بالتطبيق على الطاقات المتجددة والتكنولوجيا المرافقة. إن إصدار صكوك إسلامية خضراء موجهة لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة، يفتح الباب أمام المزيد من الإنجازات في مجال الاقتصاد الأخضر في الجزائر، مما سيساهم في اقتصاد منخفض الكربون، في الوقت الذي يعتبر فيه الاقتصاد الأخضر اتجاهاً من اتجاهات العولمة الذي يشكل فيه التمويل أحد التحديات الرئيسية للتنمية المستدامة بشكل عام والاقتصاد الأخضر بشكل خاص.

**الكلمات المفتاحية:** صكوك خضراء، طاقة متجددة، اقتصاد أخضر، تغير مناخ، استثمار مسؤول اجتماعيا، بيئة.

* طالبة دكتوراه، مخبر العولمة والسياسات الاقتصادية، جامعة الجزائر3.

** أستاذ، مخبر العولمة والسياسات الاقتصادية، جامعة الجزائر 3.

**مقدمة:**

تؤدي ظاهرة التغير المناخي إلى آثار سلبية على البيئة من أبرزها الاحتباس الحراري الناتج عن زيادة كمية الغازات الدفيئة في الجو. وقد ساهم النمو الاقتصادي والسكاني في العالم فضلا عن التحضر في مضاعفة الاحتياجات الطاقوية؛ الأمر الذي يمكن أن يفاقم الأثر السلبي على البيئة، ونضوب مصادر الطاقة غير المتجددة.

يتعلق الأمن الاقتصادي بمدى توفر المجتمعات على مصادر للطاقة ومن ثمة عليها تعزيز كفاءة استخدامها وامتلاك مصادر بديلة متجددة ونظيفة تساعد في الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر.

ورغم الجدوى الاقتصادية لهذا الانتقال، فإن ضمان التمويل من أكبر التحديات التي تواجه إقامة الاقتصاد الأخضر ومنه مشاريع الطاقات المتجددة، وتركز المقالة على مدى إمكانية مساهمة الصكوك الخضراء في ضمان تمويل الطاقة المتجددة للحد من ظاهرة التغير المناخي، وهي بهذا تضاف إلى سلة الأصول الجديدة التي تخدم فلسفة الاستثمار المسؤول اجتماعيا، وعلى ضوء ذلك نختبر مدى فرص نجاح استخدام هذا الأسلوب لتمويل مشاريع الطاقة في الجزائر.

## 1- تغير المناخ والانتقال نحو الاقتصاد الأخضر

يعتبر تغير المناخ قضية بيئية يتسبب فيها النشاط البشري وسوء استغلاله للموارد الطبيعية المتاحة إلى جانب المسببات الطبيعية، ويشكل إحدى تهديدات التنمية المستدامة التي تواجه الأنظمة العالمية. في ظل ذلك لا يمكن أن يدوم النموذج الحالي للتنمية الاقتصادية على المدى البعيد، والذي يتسبب في نفاد الموارد الطبيعية وإيذاء المجتمع، كما لا يمكن حماية البيئة عندما يسقط النمو الاقتصادي من حسابه تكاليف الإضرار بالبيئة، وهذا ما يعتبر حافزا لإقامة اقتصاد أخضر يدعم مرتكزات التنمية المستدامة.

### 1-1- مفهوم تغير المناخ

يشير مصطلح تغير المناخ إلى تغير في حالة المناخ والذي يمكن تحديده (عن طريق استخدام اختبارات إحصائية مثلا) بتغيرات في متوسط خصائصه و/أو تقلبها، ويدوم عقوداً أو فترات أطول من ذلك، وقد يعزى تغير المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية، أو مستمرة بشرية المنشأ في تركيب الغلاف الجوي واستخدام الأراضي. وتعرفه اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ UNFCCC في المادة الأولى منها على أنه «التغير في المناخ الذي يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى

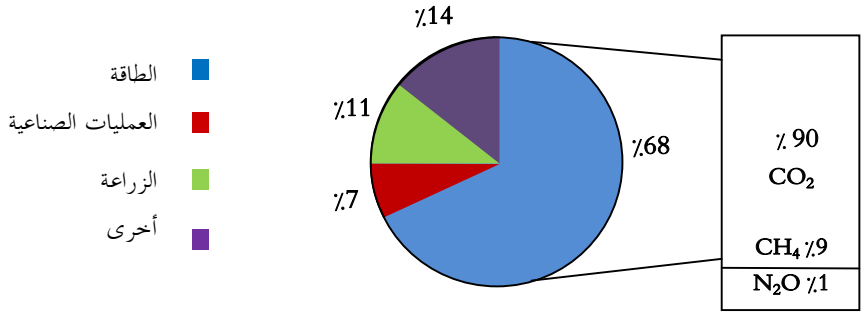
النشاط البشري، الذي يغير من تكوين الغلاف الجوي للعالم والذي يكون إضافة إلى التقلبية في المناخ الطبيعي الملاحظة خلال فترات زمنية متماثلة».[1]

ويتسبب تغير المناخ في مشاكل بيئية عديدة، خاصة مع انتشار مصادر انبعاث غازات الاحتباس الحراري، فالطقس يؤثر على الزراعة، واستخدام الطاقة، والصحة، والعديد من جوانب الطبيعة والتي بدورها تؤثر على قطاعات أخرى. وتعتبر البلدان ذات الدخل المنخفض الأكثر عرضة لآثاره رغم أنها تساهم بنسبة أقل في تغير المناخ.[2]

**1-2- استخدام الطاقة وانبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري**

لاحظ علماء المناخ أن تركيزات غاز ثاني أكسيد الكربون ($CO_2$) في الغلاف الجوي قد تزايد بشكل كبير خلال القرن العشرين، بالمقارنة مع ما قبل العصر الصناعي (حوالي 280 جزء في المليون)، حيث كان متوسط تركيز ($CO_2$) في عام 2015 في حدود (399 جزء في المليون) أي أعلى بحوالي 40٪ من منتصف 1800م، مع متوسط نمو قدره 2 جزء في المليون/سنويا، وفي السنوات العشر الأولى من القرن الواحد والعشرين حدثت زيادة كبيرة في مستويات الميثان ($CH_4$) وأكسيد النيتروز ($N_2O$). وينص تقرير التقييم الخامس من الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (الفريق العامل الأول) على أن التأثير البشري واضح على نظام المناخ، فمن بين العديد من الأنشطة البشرية التي تنتج الغازات المسببة للاحتباس الحراري يمثل استخدام الطاقة أكبر مصدر للانبعاثات، مع حصص صغيرة للزراعة، وتنتج أساسا ($CH_4$) و($N_2O$) من زراعة الأرز والماشية المحلية، والعمليات الصناعية التي لا تتعلق بإنتاج الطاقة وتنتج أساسا الغازات المفلورة و($N_2O$).[3]

الشكل رقم (01): حصص الغازات الدفيئة البشرية المنشأ العالمية في سنة 2010.




المصدر: International Energy Agency, **$CO_2$ Emissions from Fuel Combustion**, Organization for Economic Co-operation and Development/International Energy Agency, Paris, 2016, P: 9.

ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون ($CO_2$) في قطاع الطاقة، عن أكسدة الكربون في الوقود خلال عملية الاحتراق ويهيمن على إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة، كما يمثل انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون ($CO_2$) من قطاع الطاقة أكبر حصة من انبعاثات الغازات الدفيئة البشرية المنشأ العالمية، وتتفاوت هذه النسبة بشكل كبير من دولة لأخرى حسب الهيكل الوطني في كل دولة.

### 1-3- تقديرات تأثير تغير المناخ على الاقتصاد

تنطلق دراسات الآثار الاقتصادية لتغير المناخ من بعض الافتراضات حول الانبعاثات في المستقبل، ومدى ونمط الاحتباس الحراري، وغيرها من الجوانب المحتملة لتغير المناخ مثل ارتفاع مستوى سطح البحر والتغيرات في هطول الأمطار والعواصف، والتي يَتم دراستها ثم تترجم من تغير المناخ إلى عواقب اقتصادية، ذات أهمية بالنسبة للاقتصاديين للتفكير في تصميم السياسات.[4]

الجدول رقم (01): تقديرات تأثير تغير المناخ (كنسبة من الدخل يعادل الربح أو الخسارة في الناتج المحلي الإجمالي في المئة).

| دراسة | التسخين العالمي (درجة مئوية) | الأثر (٪ من الناتج المحلي الإجمالي) | المنطقة أسوأ حالا | | المنطقة أفضل حالا | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (٪ من الناتج المحلي الإجمالي) | المنطقة | الأثر (٪ من الناتج المحلي الإجمالي) | المنطقة |
| Nordhaus 1944a | 3.0 | -1.3 | | | | |
| Nordhaus 1944b | 3.0 | -4.8 (- 30.0 إلى 0.0) | | | | |
| Fankhauser 1995 | 2.5 | -1.4 | -4.7 | الصين | 0.7- | أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي سابقا |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tol 1995 | 2.5 | -1.9 | -8.7 | أفريقيا | -0.3 | أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي سابقا |
| Nordhaus and Yang 1996 | 2.5 | -1.7 | -2.1 | البلدان النامية | 0.9 | أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي سابقا |
| Plambeck and Hope 1996 | 2.5 | 2.5 (-11.4 إلى -0.5) | -8.6 (-39.5 إلى -0.6) | أسيا، الصين | 0.0 (-0.2 إلى 1.5) | أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي سابقا |
| Mendelsohn, Schlesing, and Williams 2000 | 2.5 | 0.0 | -3.6 | أفريقيا | 4.0 | أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي سابقا |
| Nordhaus and Boyer 2000 | 2.5 | -1.5 | -3.9 | أفريقيا | 0.7 | روسيا |
| Tol 2002 | 1.0 | 2.3 (1.0) | -4.1 (2.2) | أفريقيا | 3.7 (2.2) | أوروبا الغربية |
| Maddison 2003 | 2.5 | -0.1 | -14.6 | أمريكا الجنوبية | 2.5 | أوروبا الغربية |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rehdanz and Maddison 2005 | 1.0 | -0.4 | -23.5 | أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى | 12.9 | جنوب آسيا |
| Hope 2006 | 2.5 | 0.9 (0.2- إلى 2.7) | -2.6 (0.4- إلى 10.0) | آسيا، الصين | 0.3 (2.5- إلى 0.5) | أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي سابقا |
| Nordhaus 2006 | 2.5 | -0.9 (0.1) | | | | |

**المصدر:**

Richard S.J.Tol, **The Economic Effects of Climate Change**, Journal of Economic Perspectives, Volume 23, Number 2, Spring, 2009, P: 31.

ملاحظة: يتم إعطاء تقديرات عدم اليقين بين قوسين في حالة توفرها، إما في الانحرافات المعيارية أو فترات الثقة 95٪

بالعودة للجدول رقم (1) أعلاه نجد أن هذه الدراسات تتشابه في نتائجها بأن جل تأثير مضاعفة تركيز انبعاث غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي على الاقتصاد لا يتعدى بضع نقاط مئوية من الناتج المحلي الإجمالي الصغيرة نسبيا. أما النمو العام في الاقتصاد العالمي فيكون مع خسائر اقتصادية ناجمة عن تغير المناخ لا تكاد تذكر وذلك على المدى القصير إلى المتوسط على الأقل، لكن الضرر البيئي سيكون دائماً في المستقبل إلى أجل غير مسمى، وذلك يبرر خطوات للحد من هذه التكاليف.

تنتج المكاسب الاقتصادية المتواضعة بسبب تغير المناخ عن تخفيض تكاليف التدفئة والمشاكل الصحية ذات الصلة بالبرد، على الرغم من أن أغلب سكان العالم يتمركزون في المناطق المدارية، حيث الآثار الأولية لتغير المناخ سلبية على الأرجح، وتحقق الزيادات الطفيفة في درجات الحرارة مكاسب للمناطق ذات الدخل المرتفع في العالم وخسائر في المناطق ذات الدخل المنخفض، وعلى الرغم من أن

إجمالي الآثار الاقتصادية بارتفاع في درجات الحرارة من 1° إلى 2° مئوية قد تكون إيجابية، إلا أن الآثار الإضافية وراء هذا المستوى مع زيادة أكبر في درجات الحرارة من المحتمل أن تكون سلبية مع خسائر كبيرة، وعلاوة على ذلك وبالنظر للمستقبل تبدو الآثار أكثر سلبية تدريجيا وستظل سلبية بصورة دائمة.[5]

تتأثر منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بارتفاع حرارة العالم 2° أو 4° مئوية، وخاصة بسبب الزيادة الكبيرة المتوقعة في موجات الحرارة المتطرفة، وانخفاض توفر المياه، والتداعيات المتوقعة على الأمن الغذائي بالمنطقة، وترتبط شدة التعرض لارتفاع منسوب سطح البحر خلال العقود المقبلة بالزيادة الكبيرة في عدد السكان والأصول الاقتصادية بالمناطق الساحلية، ومع ارتفاع حرارة العالم 2° يتوقع انخفاض مستويات تصريف الأنهار سنوياً بأكثر من 15٪، كما يتوقع أن تؤثر موجات الحرارة المتطرفة غير العادية في ثلث الأراضي تقريباً، ويمكن لانخفاض غلة المحاصيل مع حدوث تأثيرات بمناطق إنتاج الحبوب الأخرى أن يساهما معا في رفع أسعار الغذاء بالمنطقة، كما أن الاعتماد المتنامي على الواردات الغذائية يزيد من تفاقم مثل هذه المخاطر، وقد يسهم تدهور سبل كسب الرزق الريفية في حدوث هجرات محلية ودولية، مما سيلقي بالمزيد من العبء على البنية التحتية الحضرية بوجه خاص، مع ما يصاحب ذلك من مخاطر بالنسبة للمهاجرين الفقراء، وربما تؤدي الهجرة والضغوط ذات الصلة بالمناخ على الموارد كالمياه مثلا إلى زيادة مخاطر نشوب صراعات.[6]

يمثل الانتقال نحو اقتصاد أخضر يحترم التوازنات البيئية والقادر على توفير فرص جديدة لإنتاج الثروات ومناصب العمل المستدامة هدفا رئيسيا للمقاربات الاستراتيجية الجديدة للتنمية المستدامة. كونه نموذجا جديدا للتنمية يعالج الأثر العكسي للنشاطات البشرية على التغير المناخي والاحتباس الحراري بمعالجة العلاقة المتبادلة بين الاقتصاديات البشرية والنظام البيئي ليمنع التلوث البيئي والاحتباس الحراري واستتراف الموارد الطبيعية باستغلال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وإدارة ذلك بشكل رشيد.

## 2- الإطار العام للاقتصاد الأخضر

تم إدخال مصطلح "الاقتصاد الأخضر" لأول مرة في تقرير لحكومة المملكة المتحدة عام 1989 من قبل بعض خبراء الاقتصاد البيئي Pearce، Markandya و Barbier، حيث حمل التقرير اسم " Blueprint for a Green Economy"، الذي تم فيه التركيز على مفهوم التنمية المستدامة[7] ومع ذلك لم يتم تعريف مصطلح الاقتصاد الأخضر وقد ذكر ذلك في العنوان فقط. [8] ولم يصبح مصطلح

الاقتصاد الأخضر يستخدم على نطاق واسع إلا في أعقاب الأزمة المالية العالمية في 2007-2008، بالتوازي مع تفاقم أزمة الغذاء في العديد من البلدان النامية، نتيجة ارتفاع أسعار المواد الغذائية والوقود. وتزامنت هذه الأحداث مع تزايد القلق بشأن الآثار المحتملة لتغير المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية، ولا سيما الاستخدام المتزايد للوقود الأحفوري. ولقد وقعت هذه الأزمات على خلفية التدهور البيئي على نطاق واسع وكثيف، وتزايد القلق بشأن تأثيره على سبل عيش الإنسان.[9]

ولقد تم إعطاء مجموعة من التعاريف للاقتصاد الأخضر من أهمها تعريف Chapple (2008) الذي يرى أنه «اقتصاد الطاقة النظيفة، يتكون أساسا من أربعة قطاعات وهي الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية...)؛ المباني الخضراء وتكنولوجيا كفاءة الطاقة؛ البنية التحتية كفاءة في استخدام الطاقة والمواصلات؛ وإعادة التدوير وتحويل النفايات إلى طاقة، ولا يقتصر فقط على القدرة على إنتاج الطاقة النظيفة، ولكن أيضا التقنيات التي تسمح بعمليات الإنتاج الأنظف، وكذلك السوق المتزايد على المنتجات التي تستهلك طاقة أقل، وبالتالي قد تشمل المنتجات والعمليات والخدمات التي تقلل من الأثر البيئي أو تحسين إستخدام الموارد الطبيعية».[10]

وبالمفهوم الضيق يرتكز الاقتصاد الأخضر على الانتقال إلى اقتصاد عالمي منخفض الكربون.[11] وتمويل هذا التحول هو عملية على مستوى الاقتصاد الكلي؛ الأمر الذي يتطلب مبادرات السياسة العامة لتكون بمثابة محفزات والنظر للميزات المالية في السياسات البيئية. ولئن كان يبدو أن التمويل يظهر بوصفه عائقا للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، فإن الاحتياجات المالية المقدرة لذلك ضخمة والأزمة المالية أضعفت قدرة الحكومات على الاستثمار في هذا النطاق. ولهذا تم التفكير في استحداث أدوات يمكن عبرها توجيه الموارد المالية إلى الاقتصاد الأخضر (صناديق التقاعد وصناديق الثروة السيادية، والاستثمارات المسؤولة إجتماعيا، والسندات الخضراء، ...).[12]

## 3- الصكوك الخضراء والاستثمار المسؤول اجتماعيا

تمثل سياسة التمويل البيئي أحد وسائل صياغة الإستراتجيات القومية الرامية إلى تعبئة وتوجيه الموارد المالية عبر قنوات الأنشطة التنموية نحو الاستثمار الأخضر. وينصب التركيز على الصكوك الخضراء باعتبارها أداة استثمارية متوافقة مع مبادئ الشريعة الإسلامية فضلا عن اهتمامها بالقضايا البيئية. وتعتبر هذه الصكوك أداة لتطور صكوك الاستثمار المسؤول اجتماعيا، وبتطبيق معايير مماثلة لمبادئ السندات الخضراء[13].

**3-1- توجه الاستثمار المسؤول اجتماعيا لخدمة القضايا البيئية**

غالبا ما يستخدم مصطلح "الأخلاقي" ومصطلح "المسؤول إجتماعيا" بالتبادل في الأدب عند الإشارة للاستثمار المسؤول اجتماعيا Socially Responsible Investing، وتم التعرف عليه في مراحله الأولى عن طريق الفصائل الدينية مثل جمعية الأصدقاء (المعروف باسم الكويكرز) في منتصف القرن التاسع عشر في الولايات المتحدة، حيث كان الاستثمار في "الصناعات الخطيئة" مثل التبغ والكحول ممنوعا، وبالانتقال من جهود المؤسسات الدينية بادر الصندوق Pax World في عام 1971 كأول صناديق الاستثمار المشترك SRI بدوافع علمانية، وكان الدافع الرئيسي هو تجنب الاستثمارات المرتبطة مع الجيش خلال حرب الفيتنام (1957-1975)، ومنذ ذلك الحين ارتبطت العديد من الصناديق البديلة بأهداف يحركها السلام أو بأهداف إجتماعية بديلة. وقد أصبحت صناعة الاستثمار المسؤول إجتماعيا تكون شريحة مهمة من أسواق رأس المال الدولية.[14]

يعرف Hung-Gay Fung وآخرون في كتابهم " Socially Responsible Investment in a Global Environment" الاستثمارات المسؤولة اجتماعيا على أنها «مجموعة من الاستثمارات ناتجة عن عملية إتخاذ قرارات مع الأخذ بعين الاعتبار القيم البيئية، والاجتماعية، والأخلاقية، حوكمة الشركات، المصداقية حسب المعايير المتداولة».[15]

وباعتبار البيئة والحفاظ عليها أحد المجالات التي ترتبط بالاستثمار المسؤول اجتماعيا، تصبح السندات الخضراء أداة مشتركة لخدمة هذا الجانب من جوانب الاستثمار المسؤول إجتماعيا في السوق العالمية،[16] وتعرفها اللجنة التنفيذية لمبادئ السندات الخضراء بأنها «أي نوع من السندات[17] حيث يتم استخدام متحصلات جمع الأموال حصرا لتمويل أو إعادة تمويل جزئيا أو كليا المشاريع الخضراء المؤهلة الجديدة و/أو القائمة، والتي تتماشى مع المكونات الأساسية الأربعة لمبادئ السندات الخضراء»،[18] توصي هذه المبادئ Green Bond Principles التوجيهية بالشفافية والإفصاح وتعزيز النزاهة في تطوير سوق السندات الخضراء من خلال توضيح نهج إصدارها، وتساعد المستثمرين بتعزيز توفير المعلومات اللازمة لتقييم الأثر البيئي لاستثماراتها، وقد تستخدم لفهم خصائص نوع معين منها،[19] ومكوناتها هي:[20]

- إستخدام المتحصلات: تصدر السندات بغرض جمع المتحصلات للمشاريع الخضراء التي ينبغي أن توصف بشكل مناسب في وثائق قانونية لتوفير الأمن، وينبغي لجميع فئات المشروع الأخضر المعنية أن

توفر فوائد بيئية واضحة، والتي يتم تقييمها وقياسها كميا إن أمكن من قبل الجهة المصدرة. وتشمل المشاريع التي تدعمها أو يتوقع أن تكون معتمدة من قبل سوق السندات الخضراء، مجموعة واسعة من المشاريع الخضراء المؤهلة مثل الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وحفظ التنوع البيولوجي والحد من إنبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

- عملية تقييم واختيار المشاريع: ينبغي على الجهة المصدر للسندات الخضراء أن تحدد مدى تناسب المشاريع ضمن فئات المشاريع الخضراء المؤهلة المحددة ضمن المبدأ الأول؛ معايير الأهلية ذات الصلة؛ وأهداف الاستدامة البيئية، وتستكمل باستعراض خارجي.

- إدارة العائدات: ينبغي أن تقيد العائدات الصافية من السندات الخضراء في حساب فرعي، تنقل إلى محفظة فرعية أو تتعقب وتعدل بشكل دوري من قبل الجهة المصدرة بطريقة مناسبة، ويشهد على ذلك عملية داخلية رسمية ترتبط بعمليات الإقراض والاستثمار للمشاريع الخضراء، وتوصي باستكمال إدارة العائدات من قبل الجهة المصدرة باستخدام مدقق حسابات، أو طرف ثالث، للتحقق من طريقة التتبع الداخلية وتخصيص الأموال من عائدات السندات الخضراء.

- إعداد التقارير: يجب على الجهات المصدرة توفير معلومات عن استخدام العائدات ليتم تجديدها سنويا حتى تخصص بشكل كامل، وتوفير وصف موجز عن المشاريع والمبالغ المخصصة وتأثيرها المتوقع، كما توصى باستخدام مؤشرات الأداء النوعية، ومقاييس الأداء الكمي إن أمكن. (على سبيل المثال قدرة الطاقة، توليد الكهرباء، تخفيض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري/ تجنبها،...) مع منهجية و/أو الافتراضات الرئيسية المستخدمة في تقييم الأداء الكمي.

وتم إصدار أول سندات خضراء في عام 2007 من قبل بنك الاستثمار الأوروبي، حيث لاقت هذه السندات قبولا حسنا من قبل المستثمرين المسؤولين اجتماعيا،[21] تستهدف حلول تغير المناخ بقيمة 600 مليون أورو بالتركيز على الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، كما أصدر بنك التنمية الأفريقي سندات خضراء عام 2013، بقيمة 500 مليون دولار أمريكي لتمويل مكافحة تغير المناخ في أفريقيا،[22] وإلى غاية جويلية 2016 هناك ما يتجاوز قيمته 118 مليار دولار أمريكي من السندات الخضراء المتاحة في السوق،[23] وقد كان للبنك الدولي للإنشاء والتعمير ومؤسسة التمويل الدولية (IFC) دور فعال في تطوير سوق السندات الخضراء العالمي. ففي حالة السندات الخضراء الصادرة عن هذين الكيانين لمجموعة البنك الدولي، يستفيد المستثمرون من تصنيفات الشركات المصدرة (AAA/Aaa[24])، كما تساعد صناديق التقاعد لمديري الأصول العالمية والشركات الرائدة والبنوك المركزية في حشد التمويل العالمي لمواجهة تحديات تغير المناخ.[25]

وبالنظر إلى الاحتياجات التمويلية لمشاريع البنية التحتية الخضراء، تبرز أهمية الابتكار المالي وتطوير الأدوات التمويلية التي يمكن أن تغطي تلك الاحتياجات، وهذا بدمج المتطلبات البيئية في الصكوك الإسلامية التقليدية بما يتيح للتمويل الإسلامي المشاركة في سوق الاستثمار المسؤول اجتماعيا، ومنه الاستثمار في القضايا البيئية (الاستثمار الأخضر).

### 3-2- الصكوك الاسلامية لتحفيز الاستثمار المسؤول اجتماعيا

يمكن للتمويل الإسلامي تلبية الاحتياجات المتزايدة للمشاريع الخضراء على الصعيد العالمي، من خلال جذب المستثمرين الحريصين على الاستثمار في المشاريع المتوافق مع الشريعة الإسلامية والمستثمرين التقليديين، الذين يسعون للاستثمار في مشاريع أخلاقية ومسؤولة اجتماعيا، مثل مشاريع إدارة النفايات، والطاقة المتجددة ومعالجة المياه.[26] ويقوم التمويل الإسلامي على مبادئ الشريعة الإسلامية التي تؤدي إلى الرفاه الاجتماعي كالأخلاق والمساواة، ويسعى لتحقيق العدالة الاجتماعية والرخاء الاقتصادي للمجتمع ويشجع النشاط الاقتصادي المستدام، بمنطق مشابهته للاستثمار المسؤول اجتماعيا والذي يشار إليه أحيانا باسم "مستدام"، "واعي إجتماعيا"، "الأخضر" أو "الاستثمار الأخلاقي". وتعتبر التنمية المستدامة العامل المشترك بين التمويل الإسلامي والاستثمار المسؤول اجتماعيا،[27] ومع ذلك فإن إجراءات فحص الاستثمار الإسلامي لا تغطي بالضرورة المخاوف ذات الطبيعة الاجتماعية أو البيئية، والاستثمار في المجتمع، أو حقوق الإنسان، على نقيض معايير الاستثمار المسؤول اجتماعيا، كما لهذه الأخيرة الحرية في الاختيار بين الاستثمارات التي تحقق الربح أو الفوائد.[28]

### 3-2-1 التجربة الماليزية في إصدار صكوك الاستثمار المسؤول اجتماعيا الاسلامية

أطلقت هيئة الأوراق المالية الماليزية (SC) في عام **2014** إطار إصدار صكوك الاستثمار المستدام والمسؤول اجتماعيا، لتسهيل تمويل المبادرات الاستثمارية المستدامة والمسؤولة، في ظل تزايد مخاوف الأثر البيئي والاجتماعي للأعمال، وزيادة الطلب على حوكمة أقوى وأخلاقية للشركات، تماشيا مع الاتجاه العالمي نحو استخدام السندات الخضراء وسندات الأثر الاجتماعي لتسهيل وتشجيع الاستثمار المستدام والمسؤول.[29] ويهدف الإطار إلى حماية البيئة والموارد الطبيعية؛ الحفاظ على استخدام الطاقة؛ تشجيع استخدام الطاقة المتجددة؛ خفض إنبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري وتحسين نوعية الحياة للمجتمع.[30] وتفرض المبادئ التوجيهية لصكوك الاستثمار المسؤول اجتماعيا الماليزية شرط كشف تفاصيل مشروع الاستثمار المسؤول اجتماعيا في نشرة الإصدار مع بيان أن المشروع قد امتثل

للمعايير البيئية والاجتماعية والحوكمة وفق المعايير المتعلقة بمشاريع الاستثمار المسؤول اجتماعيا المؤهلة.[31]

وقد أصدرت Khazanah Nasional Berhad [32] في 18 ماي 2015 أول صكوك استثمار مسؤولة اجتماعيا مقومة بالرنجيت الماليزي في العالم وفق هيكل وكالة بالاستثمار، بقيمة 100 مليون رنجيت ماليزي، عن طريق Ihsan Sukuk Bhd وبسعر 4.30٪ للعام، لمدة سبع سنوات، إكتتب فيها عدد من المؤسسات والشركات والبنوك وصناديق التقاعد وشركات إدارة الأصول، لتمويل المدارس بمقتضى Yayasan AMIR "YA"[33] برنامج Trust School لعام 2015، تجمع هذه الصكوك بين قطاعي التعليم والتمويل الإسلامي إلى جانب الاستثمارات المسؤولة إجتماعيا، ويتاح لحملة الصكوك تحويل استثماراتهم في الصكوك الى تبرع في أي وقت، ويتم قياس الأثر الاجتماعي لهذا الهيكل باستخدام مجموعة محددة من مؤشرات الأداء الرئيسية "KPIs"[34] ويتم تقييمها على مدى فترة الملاحظة لمدة خمس سنوات، وعند الاستحقاق وباستيفاء "KPIs" بالكامل، يتخلى (يساهم) حملة الصكوك بـــ 6.22٪ من القيمة الاسمية المستحقة للصكوك، والذي سيقلل من العائد لكل عام الى 3.5٪، ويعتبر هذا جزءاً من الالتزام الاجتماعي لحملة الصكوك في التعرف على الآثار الاجتماعية الإيجابية لبرنامج Trust School، وإذا لم تستوف مؤشرات الأداء الرئيسية كليا أو جزئيا فيحق لحملة الصكوك الحصول على ما يصل إلى القيمة الاسمية المستحقة للصكوك على النحو المتفق عليه في الإصدار.[35]

### 3-2-2 انسجام الصكوك الإسلامية مع المبادئ الخضراء

يمكن للتمويل الإسلامي المعاصر التكيف مع الأطر العامة لـــمبادرة سندات المناخ CBI[36]، ومبادئ السندات الخضراء، ومبادئ التعادل، بحيث يمكن توسيع نطاقه لحماية البيئة، وتشجيع الاستخدام السليم للموارد الطبيعية، والمساعدة على ضمان رفاه حياة الإنسان، والنبات، فالصكوك التي تلبي المعايير الخضراء تعكس التزام التمويل الإسلامي بتحقيق الرفاه وتوسيع السوق المشتركة مع أسواق الاستثمار المسؤول اجتماعيا،[37] ولهذه الصكوك ثلاث أدوات لتحقيق المبادئ الخضراء هي:[38]

- معايير وهياكل إصدار الصكوك الخضراء: تهدف الشريعة الإسلامية إلى الحفاظ على جميع أشكال الحياة والممتلكات، ولتحقيق ذلك يجب على التمويل الإسلامي المعاصر تطوير أو دمج معايير رعاية البيئية، على غرار المبادئ التوجيهية لإرشادات مؤسسة التمويل الدولية والبنك الدولي، إذا لم تنتهج معايير جديدة، طالما أنها لا تتعارض مع الشريعة بعد التقييم من ذوي الاختصاص، بالجمع بين الخبرة في القانون والأخلاق الإسلامية والخبرة في العلوم البيئية والطاقة المتجددة، والمجالات ذات الصلة، ومن

المناسب إصدار الصكوك الخضراء عبر هيئة المحاسبة والمراجعة وفق الهياكل القانونية القائمة وإنشاء إطار صكوك خضراء محدد، ومعايير مفصلة، بالإضافة الى هيئة من الخبراء لتطبيق تلك المعايير والتواصل مع مستشاري الشريعة.

– معايير الفتوى: تشير فتوى التوافق الشرعي إلى أن الإسلام لا يحرم منتجاً أو صفقة معينة. فالفتوى توفر الراحة للمتعاملين، قد يكون من الصعب اشتراط تحقق أثر إيجابي على البيئة للحصول على فتوى تُحل الصفقة، ولكن يجب وضع الأثر البيئي الإيجابي في الصناعة كهدف أساسي، كاستجابة للنصوص الكثيرة من الشريعة التي تدعو لحماية البيئة ودعم الحياة البشرية وغير البشرية.

– تعزيز التدقيق والامتثال للمعايير الإسلامية والخضراء: تعتبر هيئات الرقابة الشرعية هي مؤسسات لمراجعة الامتثال للمعايير الإسلامية سنويا غالبا، لذا يجب التشجيع على اعتماد المراجعة الموسعة بانشاء قسم مخصص للاهتمامات البيئية يلخص الجهود المبذولة لتجنب وتخفيف الأثر البيئي السلبي المعروف أو الذي قد ينشأ مستقبلا، وينبغي أيضا استعراض أي تأثير إيجابي على المؤسسة، ومن المرجح أن هذا يكون له عديد من الآثار الإيجابية على المدى الطويل.

تم تشكيل فريق عمل الصكوك الخضراء في عام 2012 من قبل مبادرة سندات المناخ the Climate Bonds، ومجلس أعمال الطاقة النظيفة (CEBC) في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وجمعية الخليج للسندات والصكوك، وكلفت بالعمل على تحديد مشاريع الطاقة الخضراء التي تندرج تحت الفئات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية للمستثمرين المحتملين.[39] وتسعى للاستفادة من الخبرة في السوق لتطوير أفضل الممارسات وتشجيع إصدار الصكوك لتمويل استثمارات تغير المناخ والمشاريع مثل مشاريع الطاقة المتجددة.[40]

يعرف Sean Kidney (2012) الصكوك الخضراء على أنها «الأوراق المالية الاستثمارية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية التي تمول مشاريع تلبي معايير الأهلية التي وضعها نظام المعايير الدولية سندات المناخ»،[41] وترى شركة RAM [42] القابضة، إمكانات كبيرة في الصكوك الخضراء ومن المتوقع أن تصبح مفتاح تمويل الاقتصادات المنخفضة الكربون والطاقة المتجددة، حيث تتضمن التصديق على وثائق التفويض البيئية للمشروع التي سيتم تمويله، فضلا عن إمتثالها لمبادئ الشريعة الإسلامية، ففي سوق التمويل الإسلامي لعب البنك الإسلامي للتنمية دوراً رئيسياً في استثمارات قطاع الطاقة النظيفة، بأكثر من مليار دولار أنفقت في دول مثل المغرب وباكستان ومصر وتونس وسوريا.[43]

## 4- تجارب دولية في طرح الصكوك الخضراء لتمويل المشاريع الطاقوية

استثمرت الصكوك الخضراء والمسؤولة اجتماعيا في اندونيسيا وفرنسا في مشاريع الطاقة النظيفة، انطلاقا من الطاقة الشمسية الكهروضوئية لتحل محل توليد الطاقة من الوقود الأحفوري أو لتزويد المناطق النائية بالكهرباء، وهما أولى تجربتين من نوعهما في طرح مثل هذه الصكوك لتمويل المشاريع الطاقوية.

### 4-1- الصكوك الخضراء الأسترالية لتمويل مشاريع الطاقة في اندونيسيا

أمنت شركات الطاقة الشمسية الأسترالية The Solar Guys International[44] وMitabu[45] التمويل عن طريق الصكوك الخضراء لـــ 50 ميغاواط من مشاريع المحطات الكهروضوئية في اندونيسيا، لتحسين مشاريع الطاقة المتجددة أو الطاقة الخضراء، في أواخر عام 2012، بقيمة 100 مليون دولار كشريحة أولى لما مجموعه 500 مليون دولار. وتم هيكلة هذه الصفقة من قبل هيئة الخدمات المالية في لابوان في ماليزيا، ليتم تمويل المشاريع بالكامل بنموذج اتفاقية شراء الطاقة Power Purchase Agreement (PPA)، حيث يحل كل تركيب للألواح الشمسية محل توليد طاقة مكلفة من الوقود الأحفوري أو جلب إمدادات الطاقة للمجتمعات النائية لأول مرة، تعتبر الشريحة المرحلة الأولى من برنامج "واحد واط شمسي للشخص الواحد" لاندونيسيا، وتسمح SGI-Mitabu بإقامة مشاريع الطاقة الشمسية وفق هيكل الصكوك الخضراء مثل أي مشروع للبنية التحتية كالطرق ذات الرسوم أو أنابيب المياه، ومعظم الاستثمارات للمشروع الشمسي آتية عبر الشرق الأوسط وماليزيا،[46] ومع ذلك لم تنشأ أي تقارير تثبت أن المشروع التزم بالمعايير الخضراء.[47]

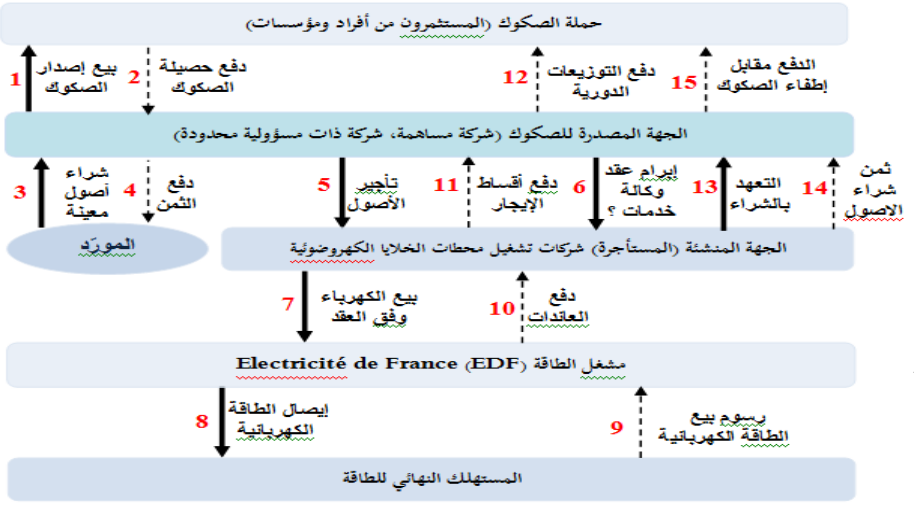
### 4-2- صكوك Orasis لتمويل مشاريع الطاقة في فرنسا

صدرت أول صكوك خضراء بفرنسا في أوت 2012 تحت الاسم التجاري "Orasis[48]" من قبل Legendre Patrimoine[49]،[50] وشركات ذات مسؤولية محدودة.[51]

أدخلت فرنسا سنة 2011 سلسلة من التعديلات القانونية والضريبية على النظام المالي تهدف إلى دمج المعاملات المالية الإسلامية وضمان الحياد الضريبي[52] فيما يتعلق بالتمويل التقليدي، يحق للمستثمرين في Orasis والذين يستثمرون في قطاع الطاقة المتجددة ووفقا لقانون Girardin[53] industriel الاستفادة القصوى من خفض الضرائب إذا كانوا يقومون بالاستثمار لمدة 10 سنوات، وخفض أقل للضريبة إذا كانت المدة أقل من ذلك، وصدر القانون لتشجيع الاستثمارات الخضراء في فرنسا، وحتى توسع نطاقها المستهدف من 23٪ من إجمالي استهلاك الطاقة من مصادر متجددة بحلول

عام 2020 .بموجب التوجيه EC / 28/2009 إلى 32٪ بحلول عام 2030 .بموجب قانون الانتقال الطاقوي، وجاء الدعم التشريعي الإضافي لإنتاج الطاقة الشمسية على وجه الخصوص من وزارة البيئة ووزارة الاقتصاد في فرنسا بإدخال تغييرات كبيرة على هيكل التعريفة الجمركية في عام 2011 لجميع الأحجام من التثبيتات من الألواح الشمسية، حيث خفضت الرسوم الجمركية بنسبة 20٪ وقد تصل إلى 33٪ سنويا، ويتم اعتماد صكوك Orasis من قبل المجمع الفقهي الأوروبي المستقل للدراسات المالية الإسلامية CIFIE، والذي يخضعها للمراجعة الشرعية نصف سنوية لضمان الامتثال الدائم.[54]

الشكل رقم (02): آلية صكوك Orasis.




**المصدر:** من إعداد الباحثين بالاعتماد على:

- زياد جلال الدماغ، **الصكوك الإسلامية ودورها في التنمية الاقتصادية**، دار الثقافة، عمان، 2012، ص: 113.
- Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, Green Sukuk: An Innovation in Islamic Capital Markets, In a group of Editors, **Energy and Finance**, Springer International Publishing, Switzerland, 2016, P P: 180-181.
- Anouar Hassoun, **Orasis: First French Sustainable Sukuk Issued**, Annual Workshop on "Frontiers of Finance", Paris 1 Panthéon-Sorbonne University, Paris, October 11, 2012, P P: 7-11.

ويمثل الشكل السابق، هيكل صكوك Orasis حيث يظهر السهم المتقطع انتقال الأموال فعليا ويظهر السهم المستمر عمليات دون انتقال للأموال:

يقوم المصدِر (شركة ذات مسؤولية محدودة، شركة مساهمة)، بإصدار صكوك الإجارة والمشاركة وفق نشرة الإصدار، وعن طريق التحصيلات التي تجمع من المستثمرين، قامت شركة المشروع المشترك للمواد الكهروضوئية، ويكتتب المستثمرون في الصكوك بسعر 5.890 € في فرنسا و5.425 € خارج فرنسا، شاملة لضريبة القيمة المضافة التي يتم تسديدها للمستثمرين في نهاية المطاف،[55] ويفوضون المصدِر بإتمام التعاقدات بالنيابة عنهم، ويُبرم المصدِر عقد شراء أصول معينة (الألواح الشمسية التي تحتاجها الجهة المنشئة) من المورد، ويقوم بدفع الثمن من حصيلة الصكوك.

تمثل الصكوك حقوق ملكية الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة الخضراء بعد أن أصبح المستثمرون أصحاب كل أو جزء من مزارع الطاقة الشمسية المثبتة على أسطح في الجزء الجنوبي من فرنسا خصوصا. وتختلف تكلفة بناء مزارع الطاقة الشمسية من 60000 € إلى 2000000 € اعتمادا على حجم الألواح الشمسية، ثم يُبرم المصدِر (المؤجر) عقد إجارة معينة لمدة 15 عاما مع الجهة المنشئة (المستأجر) وهي شركات تشغيل (العاملة) الطاقة الخضراء*،[56] لتأجيرها الأصول (الألواح الشمسية) بمدفوعات إيجار دورية متفق عليها تماثل التوزيعات الدورية للصكوك، ثم يبرم المصدِر (الموكِّل) عقد وكالة خدمات مع الجهة المنشئة (الوكيل) لتقوم بصيانة الأصول والتأمين عليها بصيغة التأمين التكافلي على الممتلكات، وبسبب غياب خدمات التأمين التكافلي في فرنسا تم التأمين على الألواح الشمسية خارج الامتثال للقواعد المالية الإسلامية.

وقد تعاقدت الشركات العاملة في الطاقة النظيفة لبيع الطاقة المنتجة مع شركة احتكار الطاقة (شركة كهرباء فرنسا)، مدة الاتفاق 20 عاما، هذا التعاقد في شكل التزام EDF لشراء أي كمية من الطاقة الخضراء المنتجة،[57] يمثل هذا العقد ضمانا للعوائد التعاقدية لحملة الصكوك، ويمكن EDF بيع الطاقة الخضراء للمستخدم النهائي عبر شبكة التوزيع القائمة، ويدفع المستهلك النهائي ثمنا (رسوم) مقابل استهلاكه للطاقة الكهربائية الخضراء، ويتم دفع العائدات المتفق عليها مسبقا في تعريفة مضمونة (بمعدل أعلى من المعدلات التقليدية) على مدى فترة طويلة من الزمن، ويمكن أن يكون الدفع مؤجل دون تقاضي فائدة، وتدفع الجهة المنشئة (المستأجرة) أقساط الإيجار في مواعيدها، تستخدم عائدات بيع الكهرباء في دفع التوزيعات الدورية حيث يقوم المصدِر من خلال عقد الإجارة، بالتقاط مدفوعات

الإيجار وتدفع في شكل مبالغ توزيع دورية لحاملي الصكوك من المستثمرين على أساس تناسبي، بناء على الحصص التي يمتلكونها في المشروع المشترك أو نسبة الملكية المشتركة لوحدات الطاقة الشمسية.

يمثل صافي العائد السنوي 7٪ وتدفع هذه التوزيعات النصف سنوية خالية من أي ضريبة لمدة 10 سنوات، وتكون الاستفادة من تخفيض الضرائب إلى 71٪ ما بعد 10 سنوات، ويمثل رأس المال المضمون جزئيا بوعد شراء أصول الصكوك بعد 10 سنوات، 87٪ من رأس المال، حسب مجلس الشريعة CIFIE خيار بيع الصكوك لا يمكن أن يمارس بسعر متفق عليه مسبقا بل بسعر السوق أو سعر آخر متفق عليه في نهاية فترة العقد.[58]

تم بيع 14 ألف أورو من صكوك Orasis للمستثمرين بعد الاصدار بسنتين من إجمالي المبلغ المتوقع والمقدرة بـــ 40 مليون أورو، وقد يعود السبب للتوقيت الذي صدرت فيه حين كانت أوروبا لا تزال تكافح تداعيات الأزمة المالية العالمية، وأصبح الاستثمار في بيئة من الانكماش وشح السيولة، مع ضعف قيمة الاسترداد الاسمية في أحسن الأحوال، والفشل في إعادة المصادقة على امتثال الاستثمار للشريعة على أساس منتظم.[59]

استهدف إنتاج مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية الممولة عن طريق الصكوك الخضراء في اندونيسيا وفرنسا السوق المحلية عن طريق اتفاقية شراء الطاقة لعدة سنوات مما يوفر ضمانا للعوائد التعاقدية لحملة الصكوك، وأشرفت على عملية إصدار هذه الصكوك هيئات شرعية وقد لاقت الصكوك قبولا من المستثمرين لأنها اتجهت نحو الاقتصاد الحقيقي وليس المشتقات المعقدة أو المضاربة. وقد أولت إصدارات الصكوك أهمية للإعفاءات والتخفيضات الضريبة فلتجاوز نظام الضرائب الأسترالي والذي يأخذ الضرائب مرتين على ملكية الصكوك الشرعية اختيرت لابوان كمكان إصدار الصكوك الأسترالية لكونها لا تتقاضى رسوم الدمغة أو ضرائب على الأرباح الرأسمالية على الصكوك، كما استفادت الصكوك الخضراء الفرنسية من التعديلات القانونية والضريبية والتي خصت مشاريع الطاقة المتجددة والاستثمارات الخضراء.

كما وقعت دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة اتفاقية شراكة في عام 2014، مع البنك الدولي لإطلاق وتعزيز الصكوك الخضراء لتمويل مشاريع الطاقة والبنية التحتية النظيفة.

تتمتع الصكوك الخضراء بالعديد من المزايا مقارنة بمصادر التمويل الأخرى، منها أنها تمثل أداة قابلة للتداول،[60] والحاجة الملحة لتعبئة الموارد المالية لصالح مشاريع الطاقة المتجددة والتكيف مع تغير

المناخ في كل من الشرق الأوسط وغيرها من البلدان النامية، وتعتبر الصكوك الخضراء مناسبة لتمويل العديد من هذه الاستثمارات، كما تدعم استراتيجيات التنمية الوطنية من خلال توفير التمويل على المدى الطويل للبنية التحتية الأساسية.[61]

## 5- الطاقة المتجددة في الجزائر وتمويل مشاريعها بالصكوك الخضراء

تعرف وكالة الطاقة الدولية (IEA) الطاقات المتجددة على أنها «الطاقة التي تشتق من العمليات الطبيعية (مثل أشعة الشمس والرياح)، والتي تتجدد بمعدل أعلى من استهلاكها، ومصادرها هي الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة المائية والطاقة الحيوية وطاقة المحيطات، والتي تعمل على الزيادة في قطاعات الكهرباء والتدفئة والتبريد والنقل».[62]

هناك ثلاث حوافز رئيسية تدفع الأسواق لاستعمال الطاقة المتجددة هي:

- أمن الطاقة: كونها تتيح مصادر الطاقة بلا انقطاع وبأسعار في متناول الجميع، إذ يركز في المدى القصير على قدرة نظام الطاقة على الاستجابة السريعة للتغيرات المفاجئة في التوازن بين العرض والطلب، ويتعامل على المدى الطويل أساسا مع الاستثمارات في الوقت المناسب لتوفير الطاقة بما يتماشى والتطورات الاقتصادية والاحتياجات البيئية،[63] وبما أن عمر احتياطي البترول في الجزائر لا يتجاوز عام 2025، ومصانع الغاز الطبيعي ستتوقف عن الإنتاج في أفاق 2040 بناء على معيار الاحتياطي واكتشاف آبار النفط،[64] يمكن القول أن نظام الطاقة في الجزائر يوفر الأمن الطاقوي على المدى القصير ولكن بسبب اعتماده على موارد طاقوية ناضبة هو عُرضة لتهديد الأمن الطاقوي والاقتصادي مستقبلا. ويعتبر الانتقال الطاقوي أهم تحدي أمام الدول التي تعتمد على البترول في مداخيلها كي لا تبقى رهينة تذبذب السوق النفطية التي تخضع للعرض والطلب.
- ارتفاع معدلات استهلاك الطاقة: يؤدي الاستهلاك العالمي المتزايد للطاقة التقليدية إلى زوالها في الأجل القريب نظرا لوجودها بكميات محدودة في الطبيعة، مما يحتم البحث عن مصادر جديدة للطاقة لمواجهة الزيادة في استهلاكها، وبناء على تحذير الخبراء من نضوب احتياط النفط الجزائري، سعت الحكومة للبحث عن سبل بديلة لاستغلال الطاقة لما بعد عهد النفط، فقد كشفت عن خطة طموحة لإنتاج 10٪ من الكهرباء من موارد متجددة بحلول 2020،[65] في حين تشكل المحروقات 97٪ من الصادرات الوطنية باتجاه الأسواق الدولية،[66] لتغطية جزء من الطلب العالمي على الطاقة في الدول التابعة في استهلاكها وهو طلب مشتق من الطلب على الصناعات أو السلع والخدمات النهائية التي تستخدم

الطاقة في مراحل إنتاجها أو عند استهلاكها، متزايد عبر الزمن. ويتأثر بالعديد من المتغيرات في زمن ما ولمجتمع معين خاصة متغير النمو السكاني، مع غياب خيار التخلي عن الاستهلاك العالمي للوقود الأحفوري، بالاضافة إلى الاحتياجات الطاقوية الحالية غير الملباة.

- إختلال التوازن البيئي: وهو تغير مكونات وعناصر البيئة الطبيعية، ويعتبر الإنسان أكبر مؤثر على البيئة حيث يؤثر على التوازن منذ بدء الثورة الصناعية، وكان لسوء استعمال عنصر الأرض نتائج عديدة من بينها تغير المناخ، نتيجة استعمال الطاقة التقليدية، والتي تنتج الغازات الدفيئة.

الجدول رقم (02): إنبعاثات $CO_2$ من احتراق الوقود الأحفوري حسب القطاع في الجزائر عام 2014.

الوحدة: مليون طن من ثاني أكسيد الكربون

| مجموع انبعاثات CO2 من احتراق الوقود | إنتاج الكهرباء والحرارة | صناعة الطاقة الأخرى استخدامها الخاص* | الصناعات والإنشاءات | المواصلات | القطاعات الأخرى |
|---|---|---|---|---|---|
| 122.9 | 32.6 | 15.1 | 10.2 | 43.4 | 21.6 |

المصدر: International Energy Agency, **$CO_2$ Emissions from Fuel Combustion**, Economic Co-operation and Development/International Energy Organization for Agency, Paris, 2016, P: 95.

* تشمل الانبعاثات الناتجة عن استخدامها الخاص في تكرير البترول وتصنيع الوقود الصلب وتعدين الفحم، واستخراج النفط والغاز وغيرها من الصناعات المنتجة للطاقة.

يصل نصيب الفرد من الانبعاثات حسب القطاع في حدود $CO_2$ 3160 kg بتعداد سكاني قدره 38.9 مليون نسمة لنفس السنة، منها استهلاك $CO_2$ kg 838 كهرباء وحرارة منتجة عن طريق احتراق الوقود الاحفوري. وتم توزيع هذا الانتاج على مختلف القطاعات ليتم استهلاكه.[67]

وقد تبنت الجزائر نهج ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، يتضمن مجموعة أعمال منها الإعلام والتكوين والتعميم وكذا تحفيز البحث والإنتاج والتنمية واستعمال الطاقات المتجددة بصفة مكملة و/أو بديلة عن الطاقات التقليدية، بالإضافة إلى عمليات تأطير وتنظيم السياسة الوطنية للطاقات المتجددة بمجموعة من القوانين بالتوازي مع استحداث مجموعة من المنظمات والمؤسسات

الاقتصادية ومراكز البحث العلمي. ويعد توفير التمويل اللازم لمشاريع الطاقات المتجددة أحد النقاط الرئيسية الداعمة لنشر تطبيقاتها، خاصة وأنها تتطلب استثمارات كبيرة مقارنة بالطاقات التقليدية المعتمدة على الوقود الأحفوري، ويمكن تصنيف مختلف آليات الدعم المالي التي ساهمت في ارتفاع حجم الاستثمار العالمي الموجه للطاقات المتجددة إلى:[68]

- نظام الحصص الإلزامية "Quota": التي تلزم مؤسسات الكهرباء على أن تمثل الطاقات المتجددة جزءا معينا من مبيعاتها للجمهور، من خلال قيام الشركات التقليدية لتوليد الكهرباء بشراء شهادات التزام بالطاقات المتجددة من شركات متخصصة تقوم بإنتاجها، وتقوم هيئة تنظيم قطاع الكهرباء بتنسيق ذلك، وفي حالة عدم التزام الشركات التقليدية بذلك فإن عليها دفع غرامة مالية.
- الحوافز الضريبة: بإعفاء منتجي الطاقات المتجددة ومستهلكيها من الضرائب ومن ضريبة الكربون.
- الشهادات الخضراء: تقوم بعض الحكومات بمنح شهادات خضراء لمنتجي الطاقات المتجددة (بالتحديد الكهرباء) إن توفرت فيهم المعايير المطلوبة، وتعتبر حافزا ماليا لمنتجي هذه الطاقات لإمكانية بيعها في أي وقت والحصول على السيولة، كما تتيح المنافسة في السوق وإمكانية استخدامها كشهادة ضمان للمحطات وتداولها خارج الدولة الصادرة فيها.
- تعريفة التغذية: عبارة عن اتفاقية شراء طويلة الأجل للطاقات المتجددة تمتد عادة إلى 20 سنة فما فوق، تستخدمها الحكومات عادة لشراء الكهرباء المنتجة عن طريق الطاقات المتجددة بهدف تنظيم السوق وتوجيهه، تكون الأسعار فيها محددة ومستقرة لطول فترة اتفاقية.
- الشراكة الأجنبية: سواء في الدول النامية أو المتقدمة من خلال تقاسم التكاليف والمخاطر وتوفير التمويل المطلوب.
- هيئات التمويل: من صناديق التقاعد وشركات التأمين والتي بإمكانهما توفير التمويل الطويل الأجل، فميزانيات شركات التأمين معرضة لمخاطر تغير المناخ (تأمينات ناجمة عن الفيضانات والعواصف...) لذلك ساهمت العديد منها في تمويل الطاقات المتجددة، كما ساهم في ذلك الصناديق السيادية والتي برز دورها التمويلي لبرامج التنمية في مختلف الدول بسبب ارتفاع أعدادها وحجم أصولها المالية وتدخلها في الأسواق المالية العالمية.
- السندات الخضراء: التي جذبت العديد من المستثمرين بسبب عائداتها المغرية، ويؤدي هؤلاء المستثمرون دورا مهما في تعبئة التمويل من القطاع الخاص. وهو الهدف الأساسي لسوق السندات الخضراء، إذ يعكس نموه عالميا زيادة في تنوع كل من مصدري السندات والمستثمرين.

- الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة: تم إنشاؤه في الجزائر سنة 1999 بموجب القانون رقم 99-09 والمرسوم رقم 2000-116 الذي حدد تفاصيل عمله، والذي يعمل كآلية لتمويل مشاريع برنامج التحكم في الطاقة بهدف تشجيع الاستثمار في هذا المجال، ومنذ سنة 2011 أوكل له عملية تمويل برنامج تطوير الطاقات المتجددة، خصص جزء من موارده لتمويل الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استهلاك الطاقة وتستخدم معظم موارده لتمويل المشاريع الطاقوية بمنح قروض بأسعار فائدة منخفضة (لا تهدف لتحقيق أرباح) وتقديم ضمانات للقروض من أجل تسهيل عملية الحصول عليها من البنوك، وموارده من ضرائب استهلاك الطاقة الكهربائية والغاز الطبيعي التي تفرض على كبار المستهلكين إلى جانب الإعانات الحكومية، وحصيلة الضرائب المفروضة على الأجهزة الكهربائية المستهلكة للطاقة التي نص عليها قانون التحكم في الطاقة، حصيلة سداد القروض وجميع الموارد والمساهمات الأخرى.

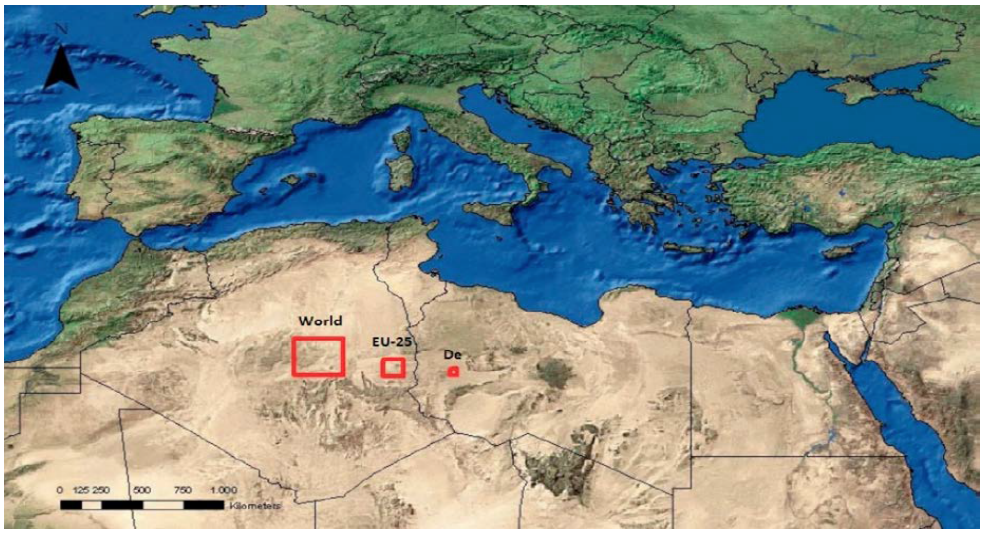
ووفقا للتجارب العالمية لا توجد سياسة واحدة قادرة على تشجيع ودعم الاستثمار في الطاقات المتجددة، بل يجب تطبيق حزمة تتنوع مكوناتها والتي تتحدد حسب التقنيات المستخدمة والقدرة المطلوبة ومدة الإنتاج، ومدى مناسبتها لسياسة البلد الطاقوية، ووفرة البدائل.

تعزز إطار تمويل برامج الطاقات المتجددة في الجزائر بجملة من القوانين من بينها القانون المتعلق بتوزيع الكهرباء والغاز والمتضمن تطبيقات السياسة الطاقوية المتجددة من أجل ضمان أدنى ثمن للكهرباء التي يتم إنتاجها من موارد متجددة والتكاليف الإضافية الناتجة عن هذه الإجراءات موضوع تخصيص من طرف الدول و/أو تكون على حساب صندوق الكهرباء والغاز وتخصم من التعريفات،[69] إضافة إلى قرار قانون المالية التكميلي الصادر في جويلية سنة 2011 والمتضمن تخصيص ما نسبته 1٪ من عوائد محروقات البترول[70]، بعدما كانت نسبتها 0.5٪ سنة 2010،[71] من أجل دعم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشتركة.

مهدت الجزائر لديناميكية الطاقة الخضراء بإطلاق برنامج تطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، يتمحور على تأسيس قدرة ذات أصول متجددة مقدرة بحوالي 22000 ميغاواط بحلول 2030، منها 12000 ميغاواط موجهة لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء، و10000 ميغاواط للتصدير، انطلاقا من طاقة شمسية كهروضوئية وحرارية. ويحفز هذا الخيار الإستراتيجي الإمكانيات الهامة للطاقة الشمسية التي تشكل المحور الاساسي للبرنامج، كحصة معتبرة والذي يجب أن يبلغ 37٪ آفاق 2030 من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء، ولا يستثني البرنامج طاقة الرياح رغم القدرات

الضعيفة التي تشكل المحور الثاني للتطوير والتي يجب أن تقارب حصتها 3٪ من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء سنة 2030،[72] مع توفير حوالي 120 ألف منصب شغل مباشر وغير مباشر.

الخريطة رقم (01): كمية الطاقة الشمسية في الصحراء التي يمكنها أن تزود العالم كله بالطاقة.




**المصدر:** حمزة حموشان، ترجمة عباب مراد، ديزيرتيك: الاستيلاء على الطاقة المتجددة؟، ضمن مجموعة من المؤلفين، **الثورة القادمة في شمال إفريقيا: الكفاح من أجل العدالة المناخية**، مؤسسة بلاطفورم لندن/مؤسسة روزا لوكسمبورغ/عدالة بيئية شمال افريقيا، إنجلترا، 2015، ص: 82.

ووفقا لنادين ماي في أطروحتها المقدمة عام 2005 لجامعة براونشفايغ التقنية في ألمانيا، تكون مساحة 254 كم$^2$ (أكبر مربع في الصورة)كافية لتلبية الطلب الكلي على الكهرباء في العالم، ويمكن أن تنتج كمية الكهرباء التي تحتاجها دول الاتحاد الاوروبي الخمس وعشرون سابقا على مساحة 110 كم$^2$ على افتراض أن مجمّعات الطاقة الشمسية يمكنها التقاط 100٪ من الطاقة، وهناك تقدير أكثر واقعية وضعته مبادرة مولد فن الأرض (Land Art Generator Initiative) التي يفترض معدل التقاط 20٪ ومساحة أكبر بحوالي ثماني مرات من تلك الواردة في دراسة ماي من أجل تلبية احتياجات العالم من الطاقة، ومع ذلك فإن الخريطة هي مثال جيد لإمكانيات الطاقة الشمسية وكيف أن مساحة صغيرة بإمكانها تزويد جميع أنحاء العالم بالطاقة.[73]

ولكن قبل التفكير في تصدير هذه الطاقة يجب أن توجه بداية إلى تلبية الاحتياجات المحلية، وأي مشروع يتعلق بإنتاج الطاقة المتجددة يجب أن يتمحور حول العدالة الطاقوية والبيئية. وبالنظر إلى

مشاريع محطات الطاقة الشمسية الحرارية الكبيرة فالمرايا تستخدم كميات هائلة من المياه لغسل الغبار عن اللوحات والمرايا والتي هي في الأصل نادرة، كما أن هذه المشاريع إن لم تعمل على نقل المعرفة، والخبرة، وبدون الوصول إلى تكنولوجيا الطاقة المتجددة، ستظل الجزائر تعتمد على الغرب والشركات متعددة الجنسيات لتحقيق التنمية في المستقبل، وهذا قد يضر بالسيادة الوطنية في قطاع الطاقة النظيفة على المدى البعيد. فمثلا الأحواض الزجاجية (التي تعمل على جمع الحرارة الشمسية) لمحطات الطاقة الشمسية المركزة CSP في شمال أفريقيا تم صنعها في ألمانيا، وبراءات الاختراع لمستقبِلات الأنبوب الزجاجي تحتكرها الشركات الألمانية،[74] بينما تكنولوجيات إنتاج التجهيزات الطاقوية من ألواح المحطات الشمسية الكهروضوئية متاحة ومتحكم فيها في الجزائر، تسهم في خلق فرص عمل جديدة تتعلق بصناعة الألواح الشمسية وقد عمدت مؤسسة الإنتاج والطاقات المتجددة بالشلف إلى إنتاج أولى حصص من "صنع جزائري"، وبتوافر الكفاءات البشرية والجدوى الاقتصادية، وبالمقارنة بين التكلفة المتوقعة لتقنيات الطاقات المتجددة في المستقبل والمحطات المعتمدة على الوقود الأحفوري، فالفجوة بين أسعار الطاقة المتجدد وأسعار الطاقة التقليدية تضيق.

تتطلب تنمية قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر توفير موارد مالية كبيرة لأن هذه التنمية تمس بالأساس البنى التحتية، ومع محدودية الاستثمارات المحلية والدولية التي أتيحت لتطويرها بالمقارنة مع الاستثمارات الضخمة في نظم الطاقة التقليدية، والتي تم تنفيذها دون اعتبار واضح لمراعاة معايير استدامتها، واحدة من بدائل تمويل هذه المشاريع التمويل القائم على الصكوك الإسلامية الخضراء، ومن العناصر المساندة لإصدارها:

- في ظل الأزمة التي تمر بها الجزائر مع انخفاض أسعار البترول في جوان 2014، التي وصلت إلى 45 دولار أمريكي في سنة 2016 مقابل 53.1 دولار في 2015 و100.2 دولار في 2014، ما أدى إلى انخفاض في عائدات صادرات النفط (27.66 مليار دولار في عام 2016 مقابل 33.08 مليار دولار في عام 2015 و58.46 مليار دولار في عام 2014)، بالتالي انخفاض في ايرادات الضريبة على المحروقات، حيث بلغت 1805.4 مليار دينار في نهاية 2016 مقابل 2273.5 مليار دينار في عام 2015 و3388.4 مليار دينار خلال العام 2014.[75] مما يؤكد حجم الصدمة الخارجية على الاقتصاد الوطني وبالنظر إلى اعتماد المالية العامة القوي على الضريبة البترولية، سيكون القطاع العام عاجزاً على تحمل تكاليف عالية لتمويل التنمية الخضراء، كما أن القطاع البنكي عادة ما يحجم عن تمويل مشاريع البنى التحتية، بسبب الأموال الكبيرة التي تحتاجها هذه المشاريع بالإضافة إلى طول فترة

انجازها، كما تواجه الصناعات الكبيرة عقبات ارتفاع الفوائد على القروض ومنه ارتفاع تكلفة الاقتراض الإجمالية.

– يجذب إصدار الصكوك الخضراء شريحة واسعة من المدخرين سواء كأفراد أو مؤسسات تعمل على تعبئة رؤوس الأموال التي تعزف عن المشاركة في المشاريع التي تموّل ربويا بسبب الحرج الشرعي أو التي تقع خارج الجهاز المصرفي، خاصة في ظل الطابع الديني والثقافي للمجتمع الجزائري والتي ستساهم في إنعاش الاقتصاد. وقد بلغ عدد الوكالات والمكاتب الجهوية للقطاع المصرفي في الجزائر 1576 فرع،[76] موزعة على مختلف ربوع البلاد بمعدل وكالة واحدة لكل 26143 مواطن مع نهاية 2016. كما ارتفعت الحصة النسبية للنقود الورقية خارج المصارف ضمن الكتلة النقدية، من 26.7٪ في نهاية 2014 حتي 30٪ في نهاية 2015 و32.3٪ في نهاية سبتمبر 2016، يمثل جزء كبير من هذا المكون من M2 المدخرات المكتنز للأُسر والنقود الورقية المتداولة في القطاع غير الرسمي.[77]

– قد تروق الصكوك التي تستخدم حصيلتها لتمويل مستدام بيئيا مثل إنشاء محطات توليد الطاقة المتجددة للمستثمرين التقليديين الذين يركزون على الاعتبارات البيئية، خاصة إذا ما قدمت عائدات معقولة معدلة حسب المخاطر وجرى تسويقها بشكل ملائم.[78]

– إصدار الصكوك الخضراء لتمويل إنتاج الطاقة النظيفة يؤكد التزام الجزائر بسياسات تخفيض إنبعاثات الكربون استجابة لمؤتمرات المناخ.

– يؤدي منح تسعيرة الشراء المضمونة التي يحددها الوزير المكلف بالطاقة بقرار لشراء الموزعين الكهرباء المنتجة عن طريق منشآت إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة في ظل شروط معينة[79] إلى تسويق منتجات هذه المشاريع، مما ينتج ربحا ثابتا مضمونا يساعد على توفير عائد ثابت للصكوك الخضراء.[80]

– إصدار الصكوك الخضراء بضمانات حكومية، يجعلها ممتازة من الناحية الاستثمارية وقد سبق لبريطانيا أن خصصت جزءا من صكوكها الإسلامية لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة بضمانات حكومية.

– ضعف السوق المالية ومحدودية مساهمتها في التمويل، والتي تحتاج لمنتجات وأساليب جديدة تزيد من حجم السوق والأصول المالية وعدد المتعاملين فيها.

– زيادة الاستثمار في مشاريع إنتاج الطاقة النظيفة يحفز التطوير المستمر لتقنياتها، والتي تؤدي إلى تخفيض تكلفة إنتاجها وزيادة ربحية مشاريعها ومنه زيادة ربحية الصكوك الخضراء التي تمولها.

- تستثمر حصيلة الصكوك الخضراء في اقتناء الموجودات المدّرة للدخل، الأمر الذي يتيح لشركات تشغيل محطات الطاقة النظيفة الحصول على الموجودات الضرورية للنشاط بأقل تكلفة تمويل ممكنة، كما يتيح لحملة الصكوك المشاركة في الدخل الناجم عن إنتاج الطاقة النظيفة.
- أن ربط الصكوك الخضراء وإيراداتها الدورية بالموجودات العينية الحقيقية يسهل عملية الرقابة على الجهات المستفيدة من التمويل.

- صيغة التمويل بالصكوك الخضراء ستكون أقدر على تحقيق متطلبات التنمية المستدامة، مقارنة مع صيغ التمويل الأخرى القائمة على الفائدة المضمونة، بالتخصيص الكفء للموارد المالية.

وفي حالة طرحها في سوق الأوراق المالية فهي تتمتع بالمزايا الآتية:

- توفير السيولة اللازمة للمستثمرين مع إمكانية استرداد أموالهم عن طريق البيع في السوق الثانوية حال احتياجهم للسيولة.
- تقدم أسلوبا لإدارة السيولة واحتواء أثرها التضخمي تستطيع به المصارف والمؤسسات المالية خاصة الإسلامية منها أن تدير عبره سيولتها، فإن كان لها فائض سيولة اشترت صكوكا وإن كانت بحاجة سيولة قامت ببيعها. خاصة مع حدة فائض السيولة الهيكلي في القطاع المصرفي خلال العشرية 2002-2012 والذي انخفض تدريجيا بعدما كانت مستقرًا في الثلاثي الأول من سنة 2013، تقلص في الثلاثي الثاني إلى 2542.49 مليار دينار في نهاية جوان 2013 مقابل 2865.94 مليار دينار في نهاية مارس 2013 و2876.26 مليار دينار في نهاية ديسمبر 2012،[81] إلى 2731 مليار دينار في نهاية ديسمبر 2014 حتى 1833 مليار نهاية ديسمبر 2015، وبلغ 992 مليار في نهاية سبتمبر 2016.[82]

- تساعد على الشفافية وتحسين بنية المعلومات في السوق لأنه يتطلب العديد من الإجراءات، ودخـــول العديد من المؤسسات في عملية الإقراض مما يوفر المزيد من المعلومات في السوق.

لعل من أبرز العوامل المعيقة لإصدار الصكوك الخضراء في الجزائر:

- يشكل غياب الإطار التشريعي والقانوني الذي ينظم العمل بالصكوك الإسلامية في الجزائر عائقا رئيسيا وتحديا كبيرا في تفعيل دورها.
- ندرة التدريب المهني والتكوين المتعلق بالصناعة المالية الإسلامية والصكوك الإسلامية بشكل خاص.

- غلاء أسعار الطاقة النظيفة عند التوصيل والاستغلال اليومي مقارنة بأسعار الطاقة التقليدية في الجزائر، لغياب صناعة طاقوية قوية، تعوض واردات مختلف الأجهزة المستخدمة لإنتاج الطاقة وتخزينها ونقلها، ما يقلل من إمكانية تسويقها وبالتالي يحد من زيادة عوائد الصكوك الخضراء.

- تحديات التأكد من قيام المصدرين للصكوك بتوظيف الأموال الناتجة عنها في مشاريع متوافقة مع القيم الاقتصادية التنموية والبيئية، إلى جانب زيادة الشفافية في السوق.

- رغم المنافع الاقتصادية التي تحققها عملية التصكيك، إلا أن إجراءاتها وتنفيذها يمكن أن تكون معقداً ومكلفة ومستغرقة للوقت، فتكلفة وقت الإدارة والتنظيم، والتوثيق اللازم لها، أيضا توفير الإمكانيات الإدارية والبشرية، قد يشكل عبئاً مالياً خاصة في غياب التشريعات القانونية الذي يعمل على حماية المستثمرين، وهذا يؤدي إلى تقليل فرص التوسع في عمليات التصكيك، الأمر الذي قد يشكل عائقا حقيقيا أمام المصدرين.[83]

ولتجاوز معيقات إصدار الصكوك الخضراء بهدف تطوير قطاع الطاقات المتجدد يجب:

- وضع نظام قانوني وتشريعي وضريبي خاص ولوائح تنظم عملية إصدار وتداول وإطفاء الصكوك الإسلامية الخضراء، كذا إيجاد سوق ثانوية تتداول فيها هذه الصكوك.

- إدماج برامج المالية الإسلامية المتخصصة في المعاهد والجامعات، وإنشاء مراكز تدريب وعقد مؤتمرات وندوات لتأهيل الموارد البشرية اللازمة للعمل في سوق هذه الصناعة، وأن تعمل على تشجيع الاعتماد على الصكوك الخضراء في مجال استقطاب وتوظيف الموارد لتطوير قطاع الطاقات المتجددة، وإنشاء مركز أبحاث متخصص في الصناعة المالية الاسلامية يرصد تطوراتها ويتابع تطبيقاتها ومستجداتها.

- العمل على نشر ثقافة الصكوك الخضراء في أوساط مجتمعات الأعمال، بوصفها أدوات مالية تقدم لهم حلولا تمويلية مبتكرة لمشاريع الطاقة وحماية البيئة ومواجهة أزمة المناخ، وتنمية الوعي في أوساط المجتمع من شأنه أن يسرع وتيرة الاستجابة لعمليات التصكيك.

- الاستفادة من الإتاحة التمويلية لصيغ الاستثمار وأساليب التمويل عبر الصكوك الخضراء وانخفاض تكاليفها، والإمكانيات الطبيعية لمصادر الطاقة المتجددة، لتنمية قطاع الطاقات المتجددة وتحويل الجزائر إلى أكبر منطقة لاستقطاب الموارد المالية الإسلامية.

**خاتمة**

شهدت قضايا البيئة والتغيرات المناخية وانعكاساتهما على المجالات الاقتصادية اهتماماً متزايداً، أدى بالمجتمع الدولي إلى تشجيع زيادة الاستثمار في البيئة كمطلب أساسي إلى جانب المطلبين الاجتماعي والاقتصادي للتنمية المستدامة، والتحول إلى اقتصاد أخضر يراعي الجوانب البيئية، كنموذج جديد يهدف إلى الربط بين متطلبات تحقيق التنمية وبين حماية البيئة.

لتجنب التهديدات الرئيسية لتغير المناخ بسبب التلوث واستنفاد الوقود الأحفوري، أصبحت المصادر الطاقوية البديلة محل اهتمام الدول خاصة تلك التي تملك إمكانيات كبيرة منها، ومنها الجزائر حيث أولت اهتماما كبيرا للاستثمار في هذا المجال، بالتوجه إلى استغلال هذه الإمكانيات قصد تشجيع الاستثمارات خارج قطاع المحروقات، فإنتاج الطاقة النظيفة ضروري لتحقيق التنمية المستدامة، ويمثل استثمار اقتصادي مسؤول اجتماعيا وبيئيا، وتشير التوقعات إلى أن الطاقات المتجددة ستلعب دورا متزايدا في المستقبل، وعليه فإن الدول ستواصل الاهتمام بالتطورات العلمية التي يتم تحقيقها في المجال.

ينصب التركيز على الصكوك الخضراء كفئة أصول جديدة في أسواق رأس المال الإسلامية، باعتبارها أداة استثمارية تفتح سوقا جديدة للتمويل الأخضر في الجزائر بالاستفادة من الخبرات السابقة في طرح الصكوك الحكومية على مستوى العديد من الدول، وتجارب تمويل مشاريع الطاقة المتجددة لإنتاج الكهرباء بتمويل من الصكوك الخضراء في ظل الإمكانيات والتسهيلات التي تتوفر عليها، ولا يقتصر نمو تلك الصكوك على الأسواق الإسلامية، بل يتوقع أن يمتد إلى الأسواق في الدول المتقدمة غير الإسلامية، والتي تهتم بالقضايا البيئية والمعايير التنموية الأخلاقية.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- من أكبر مسببات إنبعاثات الغازات الدفيئة العالمية بشرية المنشأ هو قطاع الطاقة، الذي يعتمد بشكل أساسي على الوقود الأحفوري، تتسبب هذه الإنبعاثات في تغير المناخ والذي يؤدي إلى ضرر بيئي وخسائر اقتصادية على مستوى البلدان النامية، خاصة منطقة أفريقيا.

- يعتبر الانتقال نحو اقتصاد أخضر يحترم التوازنات البيئة حلا للتقليل من ظاهرة تغير المناخ، من خلال إنتاج الطاقة المتجددة وترشيد استخدام مصادر الطاقة.

- يمكن وصف السندات الخضراء بأنها نوع من الاستثمارات المسؤولة اجتماعيا، التي تأخذ بعين الاعتبار القيم البيئية من خلال تمويلها للمشاريع الخضراء المؤهلة، والتي تساهم في حلول تغير المناخ.

- تم وضع أربعة مبادئ توجيهية لإصدار السندات الخضراء تتعلق باستخدام المتحصلات، تقييم واختيار المشاريع، إدارة العائدات وإعداد التقارير.

- تبرز صكوك الاستثمار الواعي اجتماعيا الماليزية اهتمام التمويل الإسلامي بالمبادرات الاستثمارية المستدامة والمسؤولة.

- يمكن للصكوك الخضراء كأوراق مالية إسلامية تمول المشاريع ذات الأهلية وفق المعايير الدولية سندات المناخ، أن تصبح مفتاح تمويل الاقتصادات منخفض الكربون والطاقة المتجددة.

- تعتبر تجربتي الصكوك الخضراء الأسترالية والصكوك الخضراء الفرنسية نموذجين قدما مثالا عن استخدام الصكوك الخضراء لتمويل إنتاج الطاقة الكهروضوئية المتجددة.

- توفير الأمن الطاقوي مع ارتفاع معدلات استهلاك الطاقة واحتمال نضوب مصادرها إلى جانب مواجهة أزمة تغير المناخ، من الأسباب التي دفعت العديد من الدول ومنها الجزائر للاهتمام بمجال الطاقات المتجددة، حيث تستهدف تأسيس قدرة ذات أصول متجددة مقدرة بحوالي 22000 ميغاواط بحلول 2030.

- تتوفر الجزائر على قدرات كبيرة من مصادر الطاقة المتجددة خاصة الطاقة الشمسية، والتي يمكن استغلالها لتغطية الاحتياجات المحلية للطاقة خاصة الكهربائية، وقد تصبح مصدر للعملة الصعبة في مرحلة قادمة.

- هناك العديد من أساليب الدعم المالي لتشجع الاستثمار في الطاقات المتجددة، تستخدم في شكل توليفات تتنوع مكوناتها حسب خصائص المشروع، ومدى مناسبة المتوفر منها لسياسة البلد الطاقوية، من بينها الصكوك الخضراء التي تتوفر في الجزائر عديد العناصر الداعمة لإصدارها من بينها وفرة السيولة في البنوك خاصة الإسلامية والمدخرات خارج القطاع البنكي التي تحجم عن الاستثمار أو التوظيف الربوي.

- في حالة طرح الصكوك الخضراء في سوق الأوراق المالية ستحقق العديد من المزايا، وستكون أولى الخطوات نحو سوق أوراق مالية إسلامية في الجزائر.

- يواجه إصدار صكوك خضراء لتمويل مشاريع الطاقة في الجزائر عوامل معيقة منها غياب الإطار القانوني والتنظيمي المنظم لعملية إصدارها، إضافة لارتفاع أسعار الطاقة النظيفة بسبب ارتفاع تكاليف صناعتها، ويمكن مواجهة هذه العوائق بجهود حكومية والتعليم والبحث العلمي المتخصص.

## الهوامش

[1] يوبا سكونا، رامون بيتش-مادروجا، وآخرون، **مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ**، الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2011، ص: 164.

[2] Richard S.J.Tol, **The Economic Effects of Climate Change**, Journal of Economic Perspectives, Volume 23, Number 2, Spring International Publishing, Switzerland, 2009, P: 29.

[3] International Energy Agency, **$CO_2$ Emissions from Fuel Combustion**, Organization for Economic Co-operation and Development/International Energy Agency, Paris, 2016, P: 9.

[4] Richard S.J.Tol, **Op.Cit,** P: 30.

[5] Richard S.J.Tol, **Op.Cit,** P P: 34-35.

[6] البنك الدولي، **أخفضو الحرارة: مواجهة الواقع المناخي الجديد**، مجموعة البنك الدولي، واشنطن، 2014، ص:11.

[7] العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة هي علاقة الجزء من الكل، إذ يمثل الاقتصاد الأخضر البعد البيئي للتنمية المستدامة إلى جانب البعد الاقتصادي والاجتماعي.

[8] Carmen Nadia Ciocoiu, Claudiu Cicea, Development of the Green Economy in Romania: Dimensions, Strengths and Weaknesses, In a group of Editors, **Green Economic Structures in Modern Business and Society**, Business Science Reference (an imprint of IGI Global), USA, 2015, P: 162.

[9] Adrian C.Newton, Elena Cantarello, **An Introduction to the Green Economy: Science, Systems and Sustainability**, Routledge, New York, 2014, P: 1.

[10] Adrian C.Newton, Elena Cantarello, **Op.Cit**, P: 3.

[11] Godwell Nhamo, **Green Economy and Climate Mitigation: Topics of Relevance to Africa**, Africa Institute of South Africa, Pretoria, 2011, P: 17.

[12] Stefan Speck, Roberto Zoboli, The Green Economy in Europe : In Search for a Successful Transition, In a group of Editors, **Green Economy Reader: Lectures in Ecological Economics and Sustainability**, Springer International Publishing, Switzerland, 2017, P P: 151, 157.

[13] مبادئ السندات الخضراء أنظر الصفحة رقم (6) من هذه المقالة.

[14] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, Green Sukuk: An Innovation in Islamic Capital Markets, In a group of Editors, **Energy and Finance**, Springer International Publishing, Switzerland, 2016, P: 170.

[15] Hung-Gay Fung, Sheryl A. Law, Jot Yau, **Socially Responsible Investment in a Global Environment**, Edward Elgar, USA, 2010, P: 7.

[16] Malaysia World's Islamic Finance Marketplace, **SRI & Green Sukuk: Challenges & Prospects**, Bank Negara Malaysia, Kuala Lumpur, 29 January 2016, P: 1.

[17] السندات الخضراء لا تعتبر قابلة للاستبدال مع السندات التي لا تتماشى مع المكونات الأساسية الأربعة للGBP.

[18] The Executive Committee of the Green Bond Principles, **The Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds**, International Capital Market Association, 16 June 2016, P: 2.

[19] The Executive Committee of the Green Bond Principles, **Op.Cit,** P P: 1-2

[20] The Executive Committee of the Green Bond Principles, **Op.Cit**, P P: 2-5

[21] Malaysia World's Islamic Finance Marketplace, **Socially Responsible Investing: An Opportunity for Islamic Finance**, Bank Negara Malaysia, Kuala Lumpur, 19 October 2015, P: 5.

[22] Malaysia World's Islamic Finance Marketplace, **SRI & Green Sukuk: Challenges & Prospects**, Op.Cit, P :1.

[23] Bridget Boulle, Camille Frandon-Martinez And others, **Bonds and Climate Change,** The Climate Bonds Initiative, July 2016, P :3.

[24] حسب شركة ستاندرد آند بورز الالتزامات ذات التصنيف AAA أفضل نوعية للمقترضين، موثوقة ومستقر، وحسب مؤسسة موديز الالتزامات ذات التصنيف Aaa تعتبر ذات نوعية ممتازة و تحمل أقل درجة مخاطر.

[25] Malaysia World's Islamic Finance Marketplace, **Islamic Finance: Ready to Finance a Greener World**, Bank Negara Malaysia, Kuala Lumpur, 11 September 2014, P: 3.

[26] Securities Commission Malaysia, **Bi-annual Bulletin on the Malaysian Islamic Capital Market**, Volume 10, Number 2, Kuala Lumpur, July-December 2015, P P: 1-2.

[27] Malaysia World's Islamic Finance Marketplace, **Socially Responsible Investing: An Opportunity for Islamic Finance** Op.Cit, P P: 1-2.

[28] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, **Op.Cit**, P P: 170-171.

[29] الموقع الإلكتروني لهيئة الأوراق المالية الماليزية

www.sc.com.my/post_archive/sc-introduces-sustainable-and-responsible-investment-sukuk-framework

[30] Securities Commission Malaysia, **Op.Cit,** p :2.

[31] Umar F. Moghul, Samir H.K. Safar-Aly, **Green Sukuk: The Introduction of Islam's Environmental Ethics to Contemporary Islamic Finance**, The George Town INT'L ENVTL Law Review, Volume 27, Issue 1, 2014, P P: 48-49.

[32] Khazanah Nasional Berhad هو صندوق الثروة السيادي لحكومة ماليزيا.

[33] Yayasan AMIR هي مؤسسة غير هادفة للربح تأسست من قبل Khazanah Nasional Berhad لتحسين إمكانية الحصول على التعليم الجيد في المدارس الحكومية الماليزية من خلال الشراكة بين القطاعين العام والخاص مع وزارة التربية والتعليم.

[34] مؤشرات الأداء الرئيسية هي مؤشرات قيمية غير مالية لفرق العمل والمدراء والشركات لتقييم التقدم المتحقق باتجاه أهداف يمكن قياسها.

[35] Khazanah Nasional Berhad, **Khazanah Issues World's First Ringgit-Denominated Sustainable and Responsible Investment Sukuk**, Media Statement, Kuala Lumpur, 4 June 2015, P P: 1-2.

[36] مبادرة سندات المناخ هي مبادرة دولية غير هادفة للربح تعمل على تعبئة سوق السندات بقيمة 100000 مليار دولار لمكافحة تغير المناخ.

[37] Umar F. Moghul, Samir H.K. Safar-Aly, **Op.Cit**, P P: 47, 54.

[38] Umar F. Moghul, Samir H.K. Safar-Aly, **Op.Cit**, P P: 54, 57.

[39] Malaysia World's Islamic Finance Marketplace, **Islamic Finance: Ready to Finance a Greener World**, Op.Cit, P: 5.

[40] الموقع الإلكتروني لمبادرة سندات المناخ

www.climatebonds.net

[41] Sean Kidney, **Green Sukuk Working Group launched to Support Finance for Climate Change Investment Projects**, Published on 5 March 2012,

www.climatebonds.net/2014/05/green-sukuk-working-group-launched-support-finance-climate-change-investment-projects

[42] RAM هي شركة قابضة تهتم بتصنيف المنتجات المالية الإسلامية كانت تعرف سابقا باسم وكالة التصنيف الماليزية بيرهاد.

[43] الموقع الإلكتروني لشركة RAM القابضة www2.ram.com.my

[44] شركة The Solar Guys بمثابة المقاول الرئيسي لإنشاء المشروع وتصميم النظام، والمشتريات، والإشراف على تركيب والمساعدة في إدارة المشاريع في عملية مستمرة مدى الحياة.

[45] شركة Mitabu أنشئت لتطوير خيارات التمويل الإسلامي للمؤسسات الأسترالية عام 2011.

[46] Sean Kidney, **Innovative Australians use $100m Green Sukuk to Fund 50MW of Indonesian PV Plants**, Published on 27 Nov 2012, www.climatebonds.net/2014/05/innovative-australians-use-100m-green-sukuk-fund-50mw-indonesian-pv-plants

[47] Umar F. Moghul, Samir H.K. Safar-Aly, **Op.Cit**, P: 50.

[48] "Orasis" هي كلمة يونانية تعني رؤية.

[49] Legendre Patrimoine هي شركة استثمارية متخصصة في مجال الطاقة الشمسية والاستثمارات العقارية.

[50] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, **Op.Cit**, P: 178.

[51] Anouar Hassoun, **Orasis: First French Sustainable Sukuk Issued,** Annual Workshop on "Frontiers of Finance", Paris 1 Panthéon-Sorbonne University, Paris, October 11, 2012, P: 10.

[52] يقصد بالحياد الضريبي ألا يترتب على فرض الضرائب تغيرات جوهرية في السلوك الاقتصادي فلا تغير هذه الضرائب من شروط الاختيار الاقتصادي بحيث تبقى القرارات الاقتصادية تتخذ بناءً على الأهمية الاقتصادية النسبية للبدائل المتاحة بدلاً من أن تتخذ لاعتبارات ضريبية.

[53] قانون Girardin industriel هو قانون يسمح بالتخفيض المباشر لهامش الضريبة على الدخل الناتج عن عملية الاستثمار في الصناعة.

[54] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, **Op.Cit**, P: 179.

[55] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, **Op.Cit**, P P: 179-180.

[*] France Energies Finance, Solstice, and P. Volteus.

[56] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, **Op.Cit**, P P: 180-181.

[57] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, **Op.Cit**, P: 181.

[58] Anouar Hassoun, **Orasis: First French Sustainable Sukuk Issued**, Annual Workshop on "Frontiers of Finance", Paris 1 Panthéon-Sorbonne University, Paris, October 11, 2012, P:10.

[59] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, **Op.Cit**, P: 180-182.

[60] Nafis Alam, Meryem Duygun, and Rima Turk Ariss, **Op.Cit**, P: 176.

[61] Sean Kidney, **Green Sukuk Working Group launched to Support Finance for Climate Change Investment Projects**, Published on 5 March 2012, www.climatebonds.net/2014/05/green-sukuk-working-group-launched-support-finance-climate-change-investment-projects

[62] الموقع الإلكتروني لوكالة الطاقة الدولية: www.iea.org/topics/renewables

[63] الموقع الإلكتروني لوكالة الطاقة الدولية www.iea.org/topics/energysecurity

[64] زغبة عبد المالك، الجزائر ودول الأوبك في ظل الاقتصاد الأخضر :مخاوف الحاضر وتحديات المستقبل، **نشرية الطاقات المتجددة**، مركز تنمية الطاقات المتجددة، العدد رقم 02 الجزائر، 2016، ص: 5.

[65] مواكني سهيلة، الأثار الاقتصادية لمصادر الطاقة المتجددة في الجزائر وآفاقها المستقبلية، **نشرية الطاقات المتجددة**، مركز تنمية الطاقات المتجددة، العدد رقم 02 الجزائر، 2016، ص: 30.

[66] زغبة عبد المالك، **مرجع سابق**، ص: 5.

[67] International Energy Agency, **Op.Cit,** P P: 116, 119.

[68] هاجر بريطل، **دور الشراكة الجزائرية الأجنبية في تمويل و تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر دراسة حالة الشراكة الجزائرية الاسبانية**، رسالة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية تخصص: اقتصاديات النقود والبنوك والأسواق المالية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2015-2016، ص ص: 171، 197.

[69] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، **المادة 26**، قانون رقم 02-01 مؤرخ في 22 ذي القعدة عام 1422 الموافق 5 فبراير سنة 2002، يتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات، المنشور بتاريخ 23 ذو القعدة عام 1422 هـ الموافق 6 فبراير سنة 2002م، العدد 8، ص: 9.

[70] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، **المادة 40**، قانون رقم 11- 11 مؤرخ في 16 شعبان عام 1432 الموافق 18 يوليو سنة 2011، يتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2011، المنشور بتاريخ 18 شعبان عام 1432 هـ الموافق 20 يوليو سنة 2011 م، العدد 40، ص: 13.

[71] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، **المادة 63**، قانون رقم 09- 09 مؤرخ في 13 محرم عام 1431 الموافق 30 ديسمبر سنة 2009، يتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2010، المنشور بتاريخ 14 محرم عام 1431 هـ الموافق31 ديسمبر سنة 2009 م، العدد 78، ص: 22.

[72] وزارة الطاقة والمناجم، **برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية –الجزائر–**، مارس 2011، ص ص: 4-8، www.portail-cder.dz/spip.php?article1574

[73] حمزة حموشان، ترجمة عباب مراد، **ديزيرتيك: الاستيلاء على الطاقة المتجددة؟**، ضمن مجموعة من المؤلفين، الثورة القادمة في شمال إفريقيا: الكفاح من أجل العدالة المناخية، مؤسسة بلاطفورم لندن/مؤسسة روزا لوكسمبورغ/عدالة بيئية شمال افريقيا، إنجلترا، 2015، ص: 81.

[74] حمزة حموشان، **مرجع سابق**، ص ص: 86 87.

[75] Gouverneur de la Banque d'Algérie, **Tendances monétaires et financières en 2015 et au cours des neuf premiers mois de 2016 et politiques de résilience et d'accompagnement en contexte de choc externe durable**, Intervention devant l'Assemblée Populaire Nationale, la Banque d'Algérie, Janvier 2017, P P: 3, 8.

ومحافظ بنك الجزائر، **التطورات المالية والنقدية لسنة 2015 وتوجهات السنة المالية 2016 في ظرف استمرار الصدمة الخارجية، مداخلة أمام مجلس الأمة**، بنك الجزائر، أفريل 2017، ص ص: 8- 12

[76] بالاعتماد على المواقع الإلكترونية للبنوك في الجزائر .

[77] Gouverneur de la Banque d'Algérie, **Op.Cit**, P : 10.

[78] مايكل بينيت، **الصكوك الإسلامية: شكل واعد من التمويل لمشاريع البنية التحتية الخضراء**، مدونات البنك الدولي، مقال منشور بتاريخ 2015/25/02 www.albankaldawli.org

[79] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، **المادة 3**، مرسوم تنفيذي رقم 13 - 218 مؤرّخ في 9 شعبان عام 1434 الموافق 18 يونيو سنة 2013، يحدد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء، المنشور بتاريخ الأربعاء 17 شعبان عام 1434 هـ الموافق 26 يونيو سنة 2013 م، العدد 33، ص:4.

[80] لجنة ضبط الكهرباء والغاز، **توازنات**، العدد 30، مارس 2016، www.creg.gov.dz

[81] محافظ بنك الجزائر، **التطورات الاقتصادية والنقدية لسنة 2012 وعناصر التوجه للسداسي الأول من سنة 2013**، تدخل أمام المجلس الشعبي الوطني، بنك الجزائر، ديسمبر 2013، ص ص: 15- 23.

[82] محافظ بنك الجزائر، **التوجهات المالية والنقدية لسنة 2015 والتسعة أشهر الأولى من سنة 2016 وسياسات التصدي والمُرافقة في ظرف صدمة خارجية مستمرة**، تدخل أمام المجلس الشعبي الوطني، بنك الجزائر، جانفي 2017، ص 13.

[83] زياد جلال الدماغ، **الصكوك الإسلامية ودورها في التنمية الاقتصادية**، دار الثقافة، عمان، 2012، ص ص: 72-73.