

دور السندات الخضراء في تمويل استثمارات الطاقات المتجددة للتوجه نحو الاستدامة مع الإشارة إلى إصدارات البنك الدولي

The role of green bonds in financing renewable energies investments for sustainability - with reference to World Bank issuances

أنفال حدة خبيزة

مخبر مالية، بنوك وإدارة أعمال، جامعة بسكرة،
الجزائر. 

anfel.khoubaiza@univ-Biskra.dz

نجلاء عريان *

مخبر مالية، بنوك وإدارة أعمال، جامعة بسكرة،
الجزائر. 

nejla.ariane@univBiskra.dz

تاريخ النشر: 2024/12/31

تاريخ القبول: 2024/12/08

تاريخ الاستلام: 2024/10/08

Abstract:

This study shed light on the role of green bonds in funding and supporting the growth of renewable energy investments. The research aimed to highlight the importance of this tool as one of the green financing options that support the sustainability of the energy sector by increasing the share of renewable energy and enhancing investment in it. The study relied on a descriptive and an analytical approach, which highlighted the development of renewable energies investments and the growth of the global green bond market. Finally, it was concluded that green bonds are not just a financing tool but also rather a mechanism to enhance investments in renewable energies and a tool that supports the trend toward the sustainability of the energy sector. Especially with the increasing environmental awareness, which has been reflected in the involvement of various economic actors, such as the World Bank,

Which was one of the pioneers in issuing this type of bonds and employing them in green investments. However, these initiatives are still far and are progressing at a slow pace from achieving sustainability.

Keywords: Green bonds, green financing, renewable energies investments, sustainability, World Bank.

مستخلص:

سلطت هذه الدراسة الضوء على دور السندات الخضراء في تمويل ودعم نمو استثمارات الطاقات المتجددة. هدف البحث إلى إبراز أهمية هذه الأداة كأحد خيارات التمويل الأخضر التي تدعم استدامة قطاع الطاقة من خلال رفع حصة الطاقات المتجددة وتعزيز الاستثمار فيها. وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي الذي تم من خلاله إبراز تطور استثمارات الطاقات المتجددة ونمو سوق السندات الخضراء عالميا. أخيرا، تم التوصل إلى أن السندات الخضراء ليست أداة تمويل فحسب وإنما هي آلية لتعزيز استثمارات الطاقات المتجددة وأداة تدعم التوجه نحو استدامة قطاع الطاقة، سيما مع تزايد الوعي البيئي الذي ترجمته مشاركة مختلف الفاعلين الاقتصاديين كالبنك الدولي الذي كان أحد السباقين في إصدار هذا النوع من السندات وتوظيفها في الاستثمارات الخضراء، إلا أن هذه المبادرات لا تزال بعيدة وتسير بخطى بطيئة لتحقيق الاستدامة.

كلمات مفتاحية: سندات خضراء، تمويل أخضر، استثمارات الطاقات المتجددة، استدامة، البنك الدولي.

JEL Classification Codes : G56, Q56, Q42, F2

* المؤلف المراسل.

مقدمة:

لقد أدت زيادة الطلب العالمي على المورد الطاقوي وتنامي تأثيراته السلبية على البيئة إلى دق ناقوس الخطر وإعادة النظر في أنماط الاستهلاك والإنتاج اللاعقلانية عن طريق تبني سياسات تهدف إلى الحفاظ على كل من المورد، البيئة وحقوق الأجيال الحالية والمستقبلية. ولتحقيق هذا الهدف، أطلقت الأمم المتحدة مبادرة التنمية المستدامة سنة 2015، وهي خطة إنمائية أوجزت في سبعة عشر هدفا ومنها "الطاقة المستدامة" وتقضي بضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة، وتحقيق الحياد الكربوني آفاق 2050.

إن الوصول لهذا المسعى لا يتم إلا بالانطلاق من توليفة رفع كفاءة الطاقة والتوجه نحو زيادة حصة استثمارات الطاقات المتجددة، ما يستوجب رصد مخصصات تمويل معتبرة تفرضها التكاليف الرأسمالية الضخمة وحجم المخاطرة الكبير لهذا النوع من الاستثمارات.

لذلك جاءت مبادرة التمويل بالسندات الخضراء سنة 2007 كأداة من أدوات التمويل الأخضر لتعزيز استثمارات الطاقات المتجددة وسد الفجوة التمويلية للتوجه نحو استدامة الطاقة وتحقيق الانبعاثات الصفيرية في الأجل المحددة بإشراك جميع الفاعلين الاقتصاديين ومنهم البنك الدولي الذي يعد من هيئات التمويل السباقة في إصدار هذا النوع من السندات.

بناء على ما سبق تتضح معالم إشكالية هذه الورقة البحثية:

ما مدى مساهمة السندات الخضراء التي يصدرها البنك الدولي في دفع نمو استثمارات الطاقات المتجددة في العالم؟

فرضيات البحث:

1. تسعى الدول إلى زيادة حصة الاستثمارات ضمن منظومة الطاقة العالمية.
2. التمويل الأخضر هو أحد آليات تنفيذ وتطوير الاستثمارات النظيفة ومنها مشاريع الطاقة المتجددة.
3. مكنت إصدارات البنك الدولي للسندات الخضراء من دعم استثمارات الطاقات المتجددة.

أهداف البحث:

يأتي هذا البحث كمحاولة للإجابة على الإشكالية المطروحة وإبراز أهمية التمويل الأخضر ومنه التمويل بالسندات الخضراء التي تعد أحد الخيارات الاستراتيجية لدعم المشاريع النظيفة ورفع حصص الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة وبالتالي استدامة قطاع الطاقة.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال وصف وسرد بعض المفاهيم المتعلقة التمويل الأخضر والسندات الخضراء والمنهج التحليلي الذي يبرز في تحليل الإحصائيات والبيانات المتعلقة بالاستثمار

في أسواق الطاقة المتجددة وتحليل موقع السندات الخضراء عموماً وتلك الصادرة عن البنك الدولي خاصة في التمويل وتعزيز استدامة الطاقة.

محاورة الدراسة:

1. المشهد العالمي للاستثمار في الطاقات المتجددة
 2. التمويل الأخضر ودوره في دعم استثمارات الطاقات المتجددة
 3. دور إصدارات البنك الدولي من السندات الخضراء في تعزيز استثمارات الطاقات المتجددة عالمياً
- 1- المشهد العالمي للاستثمار في الطاقات المتجددة:

يعد الاستثمار في الطاقات المتجددة أحد مصادر الثروة وأحد حلول الطاقة المستدامة التي تدعم المسار التنموي للدول وتخفف من وطأة المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي قد تواجهها. ويعرف الاستثمار على أنه إنفاق أو توظيف أموال لحيازة أصل والحصول على عوائد لاحقة، ويمكن تصنيفه حسب عدة معايير:

- طبيعة الاستثمار: قد يكون الاستثمار في شكل مادي أو غير مادي.
- مدة الاستثمار: قد يكون الاستثمار طويل، متوسط أو قصير الأجل.
- هدف الاستثمار: يمكن أن تكون في شكل استثمارات إحلال، توسع، تطوير، ابتكار أو استثمارات اجتماعية.

1-1 و افع الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة

يعد الاعتماد على الطاقات المتجددة رهاناً في تحقيق التنمية المستدامة، فانتقال الطاقة القائم على مصادر الطاقة المتجددة قد يساعد في حل العديد من القضايا في وقت واحد: تكاليف الطاقة، وأمن الطاقة، وأزمة المناخ (الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، 2023، صفحة 19).

توجد العديد من الأسباب التي تدفع الدول إلى تشجيع الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة وهي مدفوعة بجملة من العوامل منها:

- زيادة الطلب العالمي على الموارد الطاقوية،
- نزوب الموارد الطاقوية الأحفورية الناجم عن أنماط الإنتاج والاستهلاك اللامسؤولة،
- تذبذب أسعار ومعدلات إنتاج الطاقة الأحفورية وخضوعها لتسقيف المنظمات الدولية والدول الكبرى،
- رغبة الدول في تنوع محفظة الطاقة وخفض الاعتماد على الواردات وتحقيق وفورات اقتصادية (مالية وطاقوية)،
- لآزمات الاقتصادية والصحية ورغبة الدول في ها، وأ،
- الصراعات الجيوسياسية التي قد تتسبب في انقطاع سلاسل امداد الموارد الطاقوية.

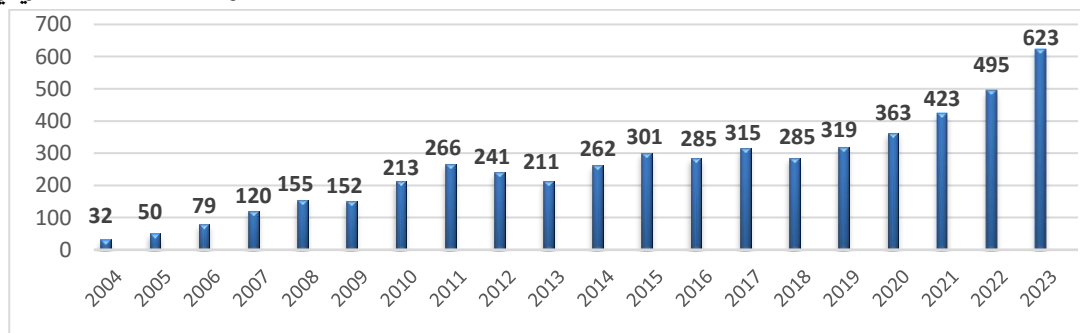
- رغبة الدول في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال خلق فرص عمل، خفض معدلات الفقر والجوع ورفع المستوى التعليمي،
- تشجيع الدول لأعمال الابتكار والتطوير التي تساهم في خفض المستمر لتكاليف رأس المال وتكاليف الإنتاج لمشاريع الطاقة الخضراء.
- التأثيرات الجسيمة التي يخلفها استغلال موارد الطاقة الأحفورية على البيئة مثل الاحتباس الحراري، التلوث والأمطار الحمضية،
- التوجه العالمي للاستدامة وزيادة الضغوط الدولية المرتبطة بالجانب البيئي، والالتزام بالاتفاقيات الدولية المرتبطة بهذا الأخير،
- رغبة الدول في التخلص من القيود الكربونية المفروضة على الدول الأكثر تسببا في حجم الانبعاثات العالمية،
- يام الدول والمنظمات الدولية بتمويل ودعم الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة، وظهور صيغ تمويلية جديدة في إطار ما يعرف بالتمويل الأخضر (الصكوك الخضراء، السندات الخضراء) وتعد أقل مخاطرة من مصادر تمويل المشاريع الاستثمارية التقليدية (القروض).

2-1 الاتجاه العالمي لاستثمارات الطاقة المتجددة

بلغ الاستثمار العالمي في التحول في مجال الطاقة رقما قياسيا مقدرا بـ 1.8 تريليون دولار عام 2023 أي بزيادة 17% عن 2022، وبلغت الاستثمارات العالمية الجديدة في مجال الطاقة المتجددة أعلى مستوى لها سنة 2023 مسجلة 623 مليار دولار أمريكي بزيادة مقدرة بـ 8% مقارنة بسنة 2022، ويعكس هذا النمو التحول في مجال الطاقة مع توسع الطاقة المتجددة (Bloomberg Energy Finance, 2023).

الشكل (01): تطور استثمارات الطاقة المتجددة في العالم خلال الفترة 2004-2023

الوحدة: مليار دولار أمريكي



المصدر: اعداد الباحثان اعتمادا على (Statista, 2024) (Bloomberg NEF, p. 4) وفق مخرجات Excel

يفسر هذا التوسع بنجاح شركات الطاقة المتجددة في عمليات التوسع والنمو في رفع حصصها من الأسهم، حيث بلغت التزامات التوسع في رأس المال الاستثماري والأسهم الخاصة لشركات الطاقة المتجددة 10.4 مليار دولار في النصف الأول من عام 2023، بزيادة 25% عن النصف الأول لسنة 2022. وبلغ إجمالي الأسهم الجديدة التي تم جمعها في الأسواق العامة 12.7 مليار دولار بزيادة 25% مقارنة بنفس الفترة لسنة 2022.

كما يمكن تفسير هذا النمو بارتفاع حصة الاستثمارات في الطاقة الشمسية (PV solar) وطاقة الرياح (onshore) أساساً، حيث استحوذت معاً على نسبة 97% من إجمالي المبالغ المخصصة في استثمارات الطاقة المتجددة (International Renewable Energy Agency, 2023, p. 147). ويعود ارتفاع الاستثمار في مشاريع الطاقة الشمسية و طاقة الرياح إلى استقرار السوق، وسجل الاستثمار في الطاقة الشمسية ارتفاعاً وتم استثمار ما مجموعه 239 مليار دولار في الأنظمة كبيرة وصغيرة الحجم، وهو ما يشكل 3/2 من إجمالي الاستثمار العالمي في الطاقة المتجددة المحققة سنة 2023 ويمثل ارتفاعاً مذهلاً بنسبة 43% مقارنة بالنصف الأول من عام 2022 (Bloomberg Energy Finance, 2023). يعود هذا النمو أيضاً إلى انخفاض التكاليف، إذ كلما تطورت التقنيات واستقر السوق كلما انخفضت التكلفة، ويدفع إلى تحسين القدرة التنافسية لتلك التكنولوجيات، وبالتالي تمكن المستثمرين من الحصول على المزيد من الطاقة المتجددة بأموال أقل.

الملاحظ أيضاً أن استثمارات الطاقة المتجددة لم تتأثر كثيراً سنة 2020، وهو ما يفسر مرونة هذا القطاع وقدرته على التكيف مع العوامل الخارجية كجائحة كوفيد 19 في العديد من الدول سيما في الاقتصادات الناشئة. من جهة أخرى، استحوذت الصين على أكبر حصة في سوق الاستثمارات العالمية خلال السداسي الأول لسنة 2023، مع 177 مليار دولار من الاستثمارات الجديدة بزيادة 16% مقارنة بنفس الفترة لسنة 2022، تليها الولايات المتحدة على 36 مليار دولار، بينما استقطبت ألمانيا 11.9 مليار دولار. وحظيت استثمارات الطاقات المتجددة بحصة مهمة من الاستثمارات العالمية للطاقة لكنها تأتي بعد استثمارات الوقود الاحفوري، وهو ما يوضحه الشكل التالي:

الشكل (02): حصة الطاقة المتجددة من الاستثمارات العالمية سنة 2022



المصدر: (مجموعة تقرير الحالة العالمية لمصادر الطاقة المتجددة للقرن الواحد والعشرين REN21، 2023،

(صفحة 32)

بلغت استثمارات الطاقة المتجددة نسبة 29.4% سنة 2022 وهي أقل أهمية من استثمارات الطاقة الأحفورية التي لا زالت تسيطر على محفظة استثمارات الطاقة العالمية مسجلة نسبة 45.3%.

خلاصة لما سبق، تسعى الدول في السنوات الأخيرة إلى رفع حصص الاستثمار في الطاقات المتجددة كمورد مستدام لتحقيق الأهداف الاقتصادية والالتزامات البيئية المرجوة.

2. التمويل الأخضر ودوره في دعم استثمارات الطاقات المتجددة

يعد التمويل الأخضر أحد أهم الأدوات المبتكرة الجاذبة والداعمة للاستثمارات النظيفة. وهو أحد مسارات التمويل الخارجي الذي تتباين طرقه بين التمويل التقليدي عن طريق الديون والأسهم إلى الأساليب الأكثر ابتكاراً مثل السندات الخضراء، القروض الخضراء والتمويل الجماعي، وتختلف بين التمويل العام والخاص.

1. التمويل التقليدي واستثمارات الطاقات المتجددة

التمويل هو توفير المبالغ المالية اللازمة لتشغيل أو تطوير مشروع محدد يهدف إلى خلق رؤوس أموال جديدة وتحقيق التنمية. يؤخذ قرار التمويل الخارجي بناء على عاملين أساسيين هما: التكلفة والمخاطر من خلال المفاضلة بين العديد من المصادر المتاحة كالقروض، الأسهم، السندات والصكوك، سيما في الاستثمارات الاستراتيجية كاستثمارات الطاقات المتجددة التي تتميز بحجم مخاطرة عال، آجال تنفيذ طويلة نسبياً، وتكاليف رأسمالية مرتفعة تؤثر على قدرتها التنافسية. وتتيح أساليب التمويل هذه إمكانية تنويع المحفظة التمويلية، تعزيز التنافسية وخفض المخاطر التي يمكن أن تواجهها هذه المشاريع.

في عام 2022 قدمت البنوك مبلغاً إجمالياً قدر بـ 448 مليار دولار، خصصت 395 مليار دولار منه لمشاريع الوقود الأحفوري و53 مليار دولار فقط لمصادر الطاقة المتجددة، حيث تم إنفاق 30% على مصادر الطاقة المتجددة من إجمالي الاستثمار في البنى التحتية للطاقة و52.2% على الوقود الأحفوري والطاقة النووية و17.4% على الشبكات والتخزين (مجموعة تقرير الحالة العالمية لمصادر الطاقة المتجددة للقرن الواحد والعشرين REN21، 2023، الصفحات 4-35). تعد البنوك الصينية أكبر مساهم في تمويل مشاريع الطاقة المتجددة مقارنة بنظيرتها الأمريكية واليابانية. يمكن تحليل هذه المساهمات على اختلاف نسبها كمايلي:

- وجود إرادة سياسية للدول الصناعية الكبرى للانتقال الطاقوي المستدام بخفض استهلاك الطاقة الأحفورية وخفض نسب الانبعاثات الكربونية والرغبة في التخلص تدريجياً من الوقود الأحفوري ورفع حصة الطاقات المتجددة في المزيج الطاقوي،

- توجه هذه البنوك في تمويل هذا النوع من الاستثمارات المسماة "الاستثمارات الخضراء"،

- ظهور استثمارات جديدة في مجال الطاقات المتجددة،

- توجه المؤسسات الناشطة في مجال الطاقة عموماً إلى رفع حصص الاستثمار في مجال الطاقات

المتجددة.

مثلت القروض التقليدية نحو 46% من الالتزامات المالية التي تقدمها البنوك والمؤسسات المالية لهذه الاستثمارات سنة 2022 (Statista, 2024) ، ويمكن إرجاع ذلك إلى موثوقية هذا النوع من المشاريع لدى البنوك والهيئات المقرضة من جهة واستمرار توجه المستثمرين لهذه الصيغة التمويلية باعتبارها صيغة تمويل تقليدية ومتداولة ومضمونة. وجاءت حصة القروض التفضيلية بنسبة 21% وهي القروض التي تكون عادة مدعومة من طرف الحكومات ومؤسسات التمويل الدولية وتحظى بامتيازات تفضيلية كفترات سداد أطول وأسعار فائدة منخفضة نسبياً، وتوجه عادة لدعم المشاريع الحيوية الأقل جاذبية للمستثمرين التجاريين والمشاريع الموجهة للابتكار والاستثمار في كفاءة الطاقة والتحول الطاقوي وتعزيز سبل الاستدامة. فيما مثلت الأسهم 8% كاستثمارات مباشرة من طرف المستثمرين الذين يقومون بالالتزام بالأموال مع امتلاكهم لجزء من المشروع والمشاركة في الأرباح والمخاطر. وتعكس هذه النسبة ثقة المستثمرين في إمكانية الحصول على عوائد مالية على المدى الطويل لمشاريع الطاقة النظيفة. أخيراً، شكلت المنح 7% ، وهي نسبة الدعم المالي الذي تقدمه الحكومة من إجمالي تدفقات التمويل العام، وتعكس مدى اهتمام وسياسة الدول في دفع استثمارات الطاقات المتجددة (Statista, 2024).

2.2 التمويل الأخضر واستثمارات الطاقات المتجددة

يسعى النظام المالي اليوم إلى وضع منتجات مالية مبتكرة لتشجيع الاستثمار المستدام وتمويل العديد من "المشاريع الخضراء" وهي المشاريع التي تحسن من جودة الحياة، تحد من الاستغلال اللاعقلاني للموارد الطبيعية وتخفف من آثار التغير المناخي أو تتكيف معه وتمثل في: الاستثمار في مجال إدارة النفايات، الاستخدام المستدام للأراضي، الحفاظ على التنوع البيولوجي، النقل النظيف إدارة المياه، كفاءة الطاقة والطاقات المتجددة. عرف بنك الشعب الصيني التمويل الأخضر على أنه "سلسلة من السياسات والترتيبات المؤسسية لجذب الاستثمارات الرأسمالية الخاصة إلى الصناعات الخضراء مثل حماية البيئة والحفاظ على الطاقة والطاقة النظيفة من خلال الخدمات المالية بما في ذلك الاقتراض، صناديق الأسهم الخاصة، السندات، الأسهم والتأمين" (شيحة، 2022، صفحة 235).

وظهرت في إطار التمويل الأخضر أدوات وهيكل تمويل مبتكرة تدعم المشاريع النظيفة وتساهم في التأقلم والتخفيف من حدة التغيرات المناخية مثل تكنولوجيا التحول الطاقوي والطاقات المتجددة يمكن إيجازها في:

- ❖ **المنتجات المصرفية الخضراء:** وهي المنتجات المالية الموجهة للأفراد والتي تبناها البنوك لتشجيع الاستثمارات الصديقة للبيئة كقروض الرهون العقارية الخضراء، قروض المباني التجارية الخضراء، قروض السيارات الخضراء، بطاقات الخصم والائتمان الخضراء.

❖ **أسواق الرأسمال الأخضر:** وهي أسواق مالية يتم فيها طرح واستثمار منتجات مالية خضراء بهدف تمويل المشاريع الخضراء، ومنها السندات الخضراء، سندات التوريد الخضراء، رأس المال الاستثماري الأخضر والأسهم الخاصة، المؤشرات الخضراء، السلع والائتمانات الكربونية.

❖ **الصناديق الخضراء:** وتشمل صناديق الاستثمار الأخضر والصناديق المالية الخضراء وصناديق الكربون.

❖ **التأمين الأخضر:** وهو أداة مالية يتم عن طريقه تعزيز إدارة المخاطر وتأمين المشاريع من النفقات المرتبطة بالتلوث كالضرائب والرسوم التي تؤثر على جاذبية الاستثمارات وخفض المخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية.

خلاصة لما سبق، يعد التمويل أحد الأدوات الأساسية في تنفيذ ودعم نمو استثمارات الطاقة المتجددة، ويمثل التمويل الأخضر أحد الحلول المبتكرة لتمويل المشاريع المستدامة ومنها مشاريع الطاقة المتجددة التي تهدف إلى رفع حصة استغلال الطاقات النظيفة والتوجه نحو الاستدامة.

3. دور إصدارات البنك الدولي من السندات الخضراء في تعزيز استثمارات الطاقات المتجددة عالمياً

يعد السند أحد الأدوات المالية التي تستخدم في تمويل المشاريع، وهو صك يقترض بموجبه المصدرون للسندات الأموال من المستثمرين ويسددونها بفائدة متفق عليها ويمكن إسقاط هذا المفهوم على السندات الخضراء، حيث تشبه هذه السندات السندات التقليدية، ولكنها تختلف عنها بالهدف والتأثير وإلزام استخدامها في المشاريع البيئية.

1.3 مفهوم السندات الخضراء وأنواعها

السندات الخضراء هي أحد أدوات التمويل الحديثة نسبياً، وهي صكوك يقترض بموجبها المصدرون للسندات الأموال من المستثمرين لتمويل مشاريع متصلة بالمناخ أو البيئة. وهي أحد أصناف سندات المناخ كالسندات الاجتماعية، السندات المستدامة والسندات المرتبطة بالاستدامة (سندات GSSS).

تصدر السندات الخضراء عن الهيئات المالية الدولية والحكومات والبلديات والمستثمرون المؤسسيون كشركات التأمين وصناديق المعاشات التقاعدية والشركات. وتخضع هذه الأداة التمويلية لمعايير وشهادات صارمة تضمن الشفافية والمساءلة في اختيار المشروع وتقاريرها مما يضمن تلبية معايير بيئية محددة تسمح للمستثمرين بتقييم التأثير البيئي لاستثماراتهم ومحاسبة المصدرين عن الوفاء بالتزاماتهم في الاستدامة.

توجد عدة أنواع من السندات الخضراء:

❖ **السند الأخضر التقليدي القائم على مبدأ استخدام العائدات:** وهو سند تقليدي يتضمن الحق بالرجوع إلى جهات الإصدار وهو يتماشى مع مبادئ السندات الخضراء.

❖ **سندات العائد الأخضر:** وهي سندات لا تتضمن الحق بالرجوع إلى جهات الإصدار وهي تتماشى مع مبادئ السندات الخضراء وتكون فيها القدرة الائتمانية للسند مرتبطة بالتدفقات النقدية المرهونة هي الأخرى لتدفقات الإيرادات والرسوم والضرائب. وهي سندات تذهب عائداتها إلى المشاريع الخضراء ذات الصلة أو غير ذات الصلة.

❖ **سندات المشاريع الخضراء:** وهو سند يتماشى مع مبادئ السندات الخضراء ويصدر لمشروع واحد أو لمجموعة من المشاريع الخضراء التي يكون المستثمر معرضاً فيها بشكل مباشر لمخاطر المشروع مع أو دون الحق بالرجوع إلى جهات الإصدار.

❖ **سندات خضراء مضمونة:** تتوافق مع مبادئ السندات الخضراء وتكون مضمونة بمشروع أو أكثر من المشاريع الخضراء المحددة ومنها السندات المغطاة والسندات المضمونة بأصول والسندات المدعومة بالرهن العقاري وأشكال أخرى.

2.3 المبادئ الحاكمة للسندات الخضراء:

تحكم السندات الخضراء جملة من المبادئ التوجيهية وضعتها الرابطة الدولية لسوق رأس المال (ICMA) سنة 2014 وتمت مراجعتها سنة 2022 لقياس استدامة استثماراتها وتلخصت في:

- استخدام عائدات السندات: تقوم الجهة المصدرة للسندات بالإعلان عن فئات المشروع الأخضر التي تريد دعمها، وتقدم تعريفاً واضحاً للمكاسب البيئية المرتبطة بالمشروع الممول من عائدات السندات، ومن بين المشروعات التي تحظى بالدعم: الطاقة المتجددة، وإدارة النفايات وتدويرها، والاستخدام المستدام للأرض، والحفاظ على التنوع البيولوجي، والاستخدام المستدام للمياه، والتكيف مع تغير المناخ.

- تقييم المشروع واختياره: تحدد الجهة المصدرة القرار الاستثماري للخوض في المشروع الاستثماري، وذلك لتحديد أهلية الاستثمارات الفردية باستخدام عائدات السندات الخضراء، بالإضافة إلى تحديد المعايير التي ستتم بها إدارة المخاطر البيئية والاجتماعية المحتملة.

- إدارة العائدات: تنقل العائدات المرتبطة بالسندات الخضراء إلى حساب مستقل يتميز بمستوى عالٍ من الشفافية، مع إمكانية اللجوء إلى مدقق مالي خارجي، وتوجه هذه العائدات إلى تمويل مشاريع مستدامة.

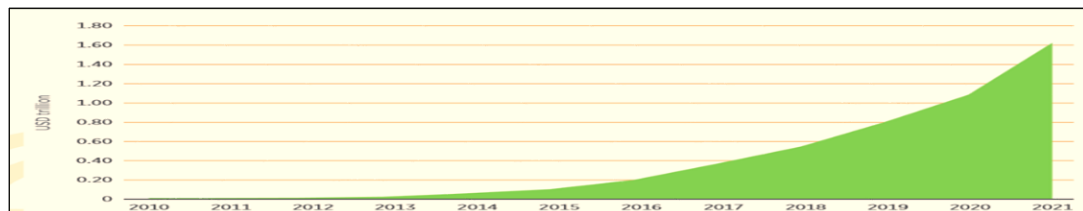
- إعداد التقارير: يتم تقديم تقرير سنوي عن الاستثمارات التي تم تحقيقها من العائدات، وابدأ المكاسب البيئية من خلال مجموعة من المؤشرات الكمية والنوعية.

3.3 تطور سوق السندات الخضراء في العالم

تم إصدار أول سند أخضر سنة 2007 من طرف بنك الاستثمار الأوروبي بقيمة 600 مليون يورو بأجل استحقاق لمدة خمس سنوات من خلال سندات المناخ مع التركيز على مجال الطاقة النظيفة، وقد ساعدت

المبادرات الخضراء العالمية مثل اتفاق باريس بشأن تغير المناخ وأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في تحفيز هذا التوسع. يمثل الشكل التالي تطور إصدار السندات الخضراء إلى غاية 2021:

الشكل (03) النمو التراكمي لإصدارات السندات الخضراء عالميا خلال الفترة 2010-2021

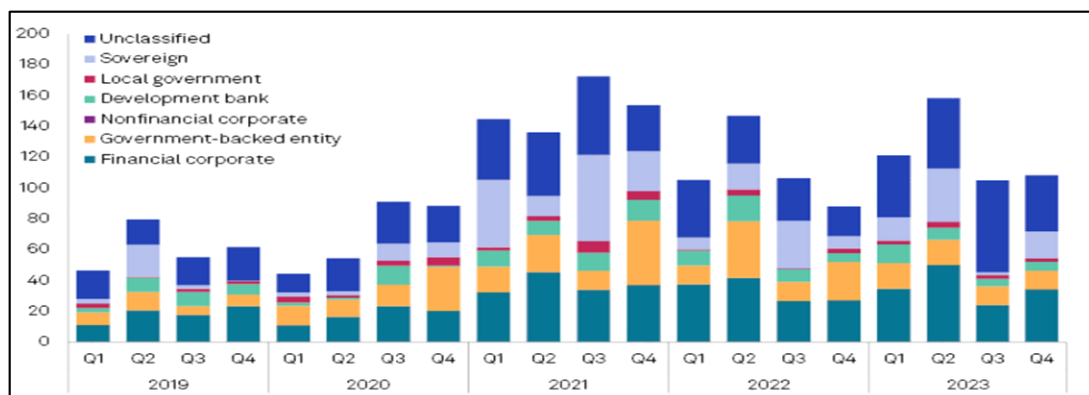


المصدر: (International Renewable Energy Agency, 2023, p. 68)

عرف نمو السندات تطورا ملموسا، وقد مثلت السندات الخضراء نسبة 67% من إجمالي السندات المرتبطة بالمناخ سنة 2023 (Climate bonds initiatives , 2023)، حيث وصلت قيمة السندات الخضراء إلى 587.6 مليار دولار سنة 2023 بنسبة نمو مقدرة ب 15.23% مقارنة بسنة 2022. في ما بلغت 356 مليار دولار في النصف الأول لسنة 2024 وهو النصف العام الأكثر ازدهارا منذ بداية السوق (Gardiner, 2024).

من حيث جهة الإصدار، عرف سوق السندات الخضراء تنوعا فبدائية كان إصدار السندات مدعوما من طرف البنوك مثل بنك الاستثمار الأوروبي والهيئات المالية مثل المؤسسة المالية الدولية لكنها سرعان ما تطورت حيث أصبحت عدة هيئات فاعلا نشطا في هذه الأسواق. توزعت الإصدارات التراكمية للسندات الخضراء خلال الفترة 2007-2021 بين الشركات 37%، المؤسسات المالية 22%، الوكالات 17%، الحكومات 10% بنوك التنمية 8% والبلديات 7% (spgloal, 2024). يمثل الشكل التالي تطور السندات الخضراء حسب جهة الإصدار في آخر خمس سنوات:

الشكل (04) تطور السندات الخضراء عالميا حسب الجهة المصدرة خلال الفترة 2019-2023

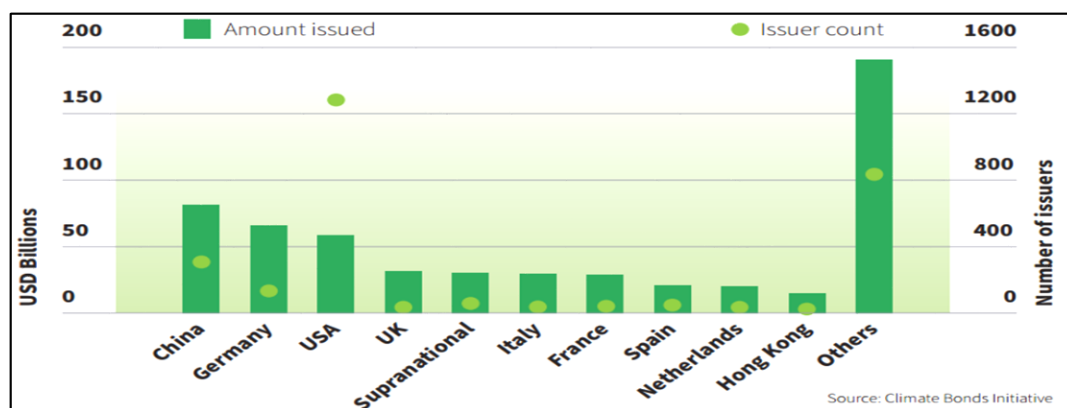


المصدر: (spgloal, 2024)

سنة 2023، سجل إصدار القطاع الخاص للسندات الخضراء نمواً بنسبة 29% مقارنة بسنة 2022 حيث مثلت الشركات نسبة 57% من حصة السوق لسنة 2023، وساهمت الشركات غير المالية بنسبة 29% بقيمة 171.8 مليار دولار أمريكي (Climate bonds initiatives, 2023) وبرزت الشركات المالية باعتبارها ثاني أكبر نوع من المُصدّرين بحصة قدرها 28%. هيمنت البنوك الصينية حيث كانت أكبر ثلاث شركات مالية مصدرة هي شركة البنك الصناعي، بنك الصين، والبنك الصناعي والتجاري الصيني. بالإضافة إلى استثمار القطاع العام متمثلاً في إصدار الحكومات المحلية 11.5 مليار دولار أمريكي على أساس سنوي (Climate bonds initiatives, 2023).

إقليمياً، هيمنت أوروبا على حجم الإصدارات بنسبة 53% سنة 2023 بمبلغ مقدّر بـ 309.6 مليار دولار أمريكي وحققت نمواً بنسبة 23% مقارنة بسنة 2022، تليها منطقة آسيا والمحيط الهادي بنسبة 33% بمبلغ 189.4 مليار دولار أمريكي أين كانت الصين اللاعب الأبرز في المنطقة مستحوذة على نسبة 44% من حجم الإصدار في المنطقة، في حين ساهمت أمريكا الشمالية بمبلغ إصدار للسندات يقدر بـ 64.5 مليار دولار (Climate bonds initiatives, 2023). وفيما يلي توزيع أهم الأسواق الناشئة:

الشكل (05) أهم الأسواق الناشئة لإصدار السندات الخضراء لسنة 2023



المصدر: (Climate Bonds Initiative 4, 2024, p. 6)

ارتفع عدد الدول المصدرة للسندات الخضراء من 54 دولة سنة 2022 إلى 68 دولة سنة 2023 مسجلاً نسبة نمو سنوية مقدرة بـ 26% (Climate Bonds Initiative 4, 2024, p. 4). تعد كل من الصين، ألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية أهم الأسواق حيث ساهم كل منها بـ 14%، 11% و 10% على التوالي. من جهة أخرى، ارتفع العدد الإجمالي لمصدري السندات الخضراء من 815 مصدر سنة 2022 إلى 846 مصدر سنة 2023 أي بنسبة نمو مقدرة بـ 3.8%.

4.3 السندات الخضراء ودورها في استدامة قطاع الطاقة

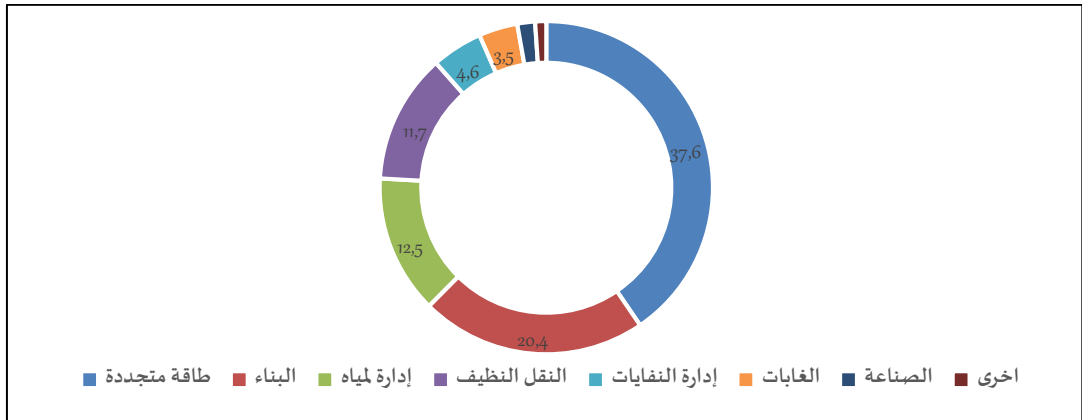
بلغ الاتفاق العالمي على التحول الطاقوي 1.8 ترليون دولار سنة 2023 أي بزيادة سنوية مقدرة ب 17% وهي أعلى نسبة نمو على الإطلاق، وتدل المؤشرات إلى أن احتياجات الإنفاق لتحقيق الأهداف الانمائية المسطرة ستدفع إلى إصدار المزيد من السندات الخضراء.

❖ دورالسندات الخضراء في تمويل قطاع الطاقات المتجددة

شكلت استثمارات الطاقة المتجددة، البناء، المياه والنقل النظيف أكبر حصة في حافظة الاستثمارات المستحقة للسندات الخضراء، وشكلت هذه القطاعات مجتمعة ما يقرب من 91.4% من التزامات السندات الخضراء سنة 2023، ويمثل الشكل الآتي حصة القطاعات الاقتصادية من التمويل بالسندات الخضراء لعام 2023:

الشكل (06) حصة القطاعات الاقتصادية من التمويل بالسندات الخضراء سنة 2023

الوحدة: (%)



المصدر: اعداد الباحثان اعتمادا على (Amundi Asset Management, International Finance Corporate, 2024, p. 25)

توزعت إصدارات السندات الخضراء بين قطاع الطاقات المتجددة بنسبة 37.6%، البناء 29.4%، إدارة المياه 12.5% النقل النظيف 11.7%. وقد عرف التمويل بالسندات الخضراء ارتفاعا ب 5% في قطاع الطاقات المتجددة و9% في قطاع البناء مقارنة بسنة 2022. كما عرف تمويل مشاريع المياه نموا مقدرا ب 4% (Kybourg, ETF, & Index Fund Investment Anal, 2023). ويعود ذلك إلى ارتفاع مبيعات السندات الزرقاء وهي أحد فروع السندات الخضراء، في حين انخفضت نسبة التمويل بالسندات في قطاع النقل النظيف من 18% سنة 2023 إلى 11% سنة 2022.

❖ مساهمة إصدارات البن الدولي في تمويل استثمارات الطاقات المتجددة

يعد البنك الدولي من هيئات التمويل الدولية السبابة في إصدار السندات الخضراء، إذ يوفر العديد من أدوات التمويل التقليدية والمبتكرة للمستثمرين. ويقدم البنك خدمات مالية تتمثل في منح قروض وائتمانات بفائدة منخفضة أو معدومة ومنحاً للدول النامية تدعم مجموعة واسعة من الاستثمار، ويتم تمويل بعض المشاريع بالاشتراك مع الحكومات، والمؤسسات المتعددة الأطراف الأخرى، والبنوك التجارية، ووكالات ائتمان الصادرات، والمستثمرين من القطاع الخاص.

ساهم البنك الدولي أيضاً في إنشاء أسواق جديدة للتمويل الأخضر في العديد من الدول البلدان منها "سوق فيجي" الذي يعتبر أول سوق صاعدة تُصدر سندا أخضر سياديا، حيث عبأت 50 مليون دولار لمساندة تدابير التخفيف من تغير المناخ والتكيف مع آثاره، لتستخدم عائداته في تمويل انتقال فيجي إلى اقتصاد منخفض الكربون (البنك الدولي، 2017).

سنة 2008، أطلق البنك الدولي "الإطار الاستراتيجي للتنمية وتغير المناخ" للمساعدة في تحفيز وتنسيق النشاط في القطاعين العام والخاص لمكافحة تغير المناخ حيث تم إصدار "سندات البنك الدولي الخضراء" التي تعد مثالا على نوع الابتكار الذي يحاول البنك الدولي تشجيعه في هذا المجال، وتم إصدار أول سند أخضر بمبلغ 300 مليون دولار أمريكي ليتم توجيه عائداته لتمويل ستة (06) مشاريع منها ما يتعلق بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وخفض الانبعاثات. وصل إجمالي إصدارات البنك الدولي منذ 2008 ما يعادل 19 مليار دولار أمريكي من السندات الخضراء من خلال أكثر من 220 سندا بـ 28 عملة (The World Bank, 2024)، وتم تمويل 139 مشروعا ضمن محافظة مشاريع السندات الخضراء ذات الجودة الائتمانية العالية والمصنفة بـ AAA (The World Bank, 2024, p. 6). يمثل الجدول التالي إجمالي التزامات وإصدارات البنك الدولي ممثلا بمؤسسة التمويل الدولية من السندات الخضراء في مجال الطاقات المتجددة سنة 2023:

الجدول (01): إجمالي التزامات وإصدارات البنك الدولي من السندات الخضراء في مجال الطاقة المتجددة

الوحدة مليون دولار

التزامات واصدارات البنك الدولي	الاجمالي (التراكمي)			خلال السنة المالية
	مبلغ الالتزام		المبالغ الموزعة والمستحقة في الأجال اللاحقة	المبالغ الموزعة
	اجراءات التخفيف	اجراءات التكيف		
الاجمالي	13.999	6.894	12.784	955
الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة	6.488	124	4.361	239

المصدر: (The World Bank, 2024, p. 52)

سنة 2023، تعهد البنك الدولي بإصدار ما قيمته 2.2 مليار دولار وصرف 955 مليون دولار لمشاريع مؤهلة للسندات الخضراء، منها 239 مليون دولار مخصصة لمشاريع كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة خلال السداسي الأول لسنة 2023. وتوزع الإصدار التراكمي للبنك الدولي من السندات الخضراء بين إجراءات التخفيف،

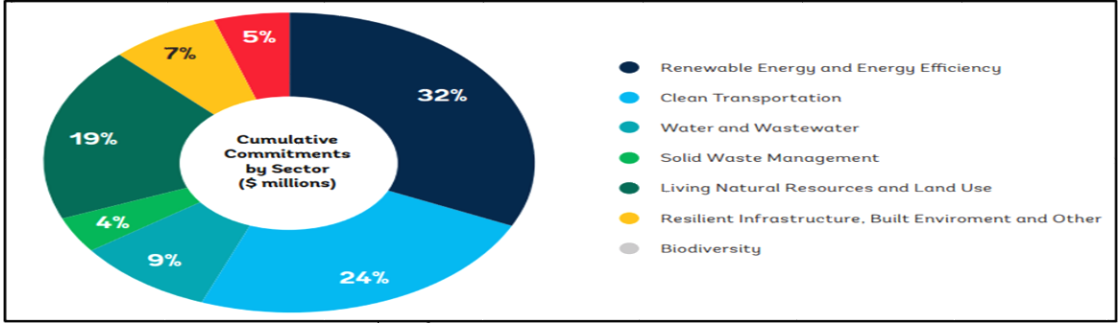
وإجراءات التكيف لتحقيق استراتيجية الاستدامة البيئية، وهي مفصلة كما يلي:

- إجراءات التخفيف: وهي سياسات وقائية تهدف إلى خفض حدة التغيرات المناخية، ومنها رفع حصة الاستثمار في الطاقة المتجددة، تحسين كفاءة الطاقة، وزيادة المساحات الخضراء. حاز هذا النوع من الإجراءات على مبالغ هامة قدرت ب 6.488 مليون دولار.

- إجراءات التكيف: وهي سياسات تهدف إلى مقاومة الآثار المناخية، ومنها تطوير بنى تحتية قادرة على تحمل الظروف المناخية القاسية مثل الفيضانات والعواصف، وإدارة المياه لمواجهة خطر الجفاف وقد تم تخصيص 124 مليون دولار لتنفيذها.

رصد البنك الدولي مبالغ هامة في تمويل المشاريع النظيفة، توزعت كالآتي:

الشكل (07) توزيع الاستثمارات النظيفة الممولة بالسندات الخضراء الصادرة عن البنك الدولي سنة 2023



حظيت استثمارات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة بنسبة مقدرة ب 32% وهي أكبر نسبة في محفظة السندات الخضراء الصادرة عن البنك الدولي مقارنة بالقطاعات الأخرى، يليها قطاع النقل النظيف بنسبة 24% ثم إدارة النفايات بنسبة 19%، وهو ما يفسر ب:

- اهتمام البنك الدولي بمشاريع الاستدامة، واستغلاله للسندات الخضراء لجذب رؤوس الأموال اللازمة لتنفيذ هذا النوع من الاستثمارات،

- وجود طلب متزايد من الحكومات والمستثمرين على استثمارات الطاقة المتجددة التي تحقق عوائد مزدوجة تتمثل في تحقيق وفورات طاقة ومالية،

- ثقة كل من البنك الدولي والمستثمرين في قدرة مشاريع الطاقة المتجددة على تقديم حلول مستدامة ناجحة اقتصاديا وقادرة على مواجهة التحديات المناخية.

أخيرا، مكن تمويل البنك الدولي لاستثمارات الطاقة المستدامة بواسطة السندات الخضراء من توفير 9.2 مليار ميغاواط ساعي من الطاقة سنويا وحقن 4876 ميغاواط من قدرات التوليد المضافة من الطاقات المتجددة (The World Bank, 2024, p. 26)، ما يعني تحقيق مكاسب اقتصادية وبيئية.

الخلاصة

ختاماً لما سبق، عرفت الاستثمارات العالمية للطاقة المتجددة نمواً متزايداً كان مدفوعاً بإرادة الدول في تحقيق الأمن الطاقوي والتوجه نحو الاستدامة وهو ما يؤكد صحة الفرضية الأولى للدراسة التي تشير إلى أن الدول تسعى إلى زيادة حصة الاستثمارات ضمن منظومة الطاقة العالمية.

وعرف قطاع الطاقة المتجددة في السنوات الأخيرة ضخ المزيد من المخصصات المالية وتوفير أدوات مالية مبتكرة ومنها السندات الخضراء التي تعد أحد الخيارات التمويلية الهامة في دفع هذا النوع من الاستثمارات وسد الفجوة التمويلية للتمكين من الوفاء بالالتزامات المتعلقة بالاستدامة، وهو ما يؤكد صحة الفرضية الثانية المتعلقة بأن التمويل الأخضر هو أحد آليات تنفيذ وتطوير المشاريع النظيفة ومنها استثمارات الطاقة المتجددة. أيضاً، شهد سوق السندات الخضراء نمواً متسارعاً ساهم فيه العديد من الفاعلين الاقتصاديين وهيئات التمويل من أهمها البنك الدولي الذي لعب دوراً كبيراً في تمويل استثمارات الطاقة المتجددة ضمن محفظة مشاريع السندات الخضراء. حيث خصص البنك لتمويل استثمارات الطاقة المتجددة نسبة قدرت بـ 32% وهي أكبر حصة في محفظة السندات الخضراء.

ومكنت صيغة التمويل هذه من توفير 9.2 مليار ميغاواط ساعي من الطاقة سنوياً وحقن 4876 ميغاواط من قدرات التوليد المضافة من الطاقات المتجددة، وهو ما يؤكد ما جاء به سياق الفرضية الثالثة للدراسة التي مفادها أن إصدارات البنك الدولي من السندات الخضراء مكن من دعم استثمارات الطاقات المتجددة وتعزيز استدامة قطاع الطاقة من خلال تحقيق وفورات وتوليد قدرات طاقوية جديدة.

أخيراً، لازال حجم الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة بعيد عن تحقيق أهداف الاستدامة بسبب محدودية التمويل سيما في سوق السندات الخضراء. هذا الأخير يواجه العديد من المعوقات التي تحول دون إحداث قفزة نوعية فيه كعدم نضج الأسواق المالية المحلية، غياب السياسات والقوانين المحفزة لهذا النوع من الإصدار في العديد من الدول، وغياب مبادئ عالمية واضحة متفق عليها تنظمه.

وعليه، يمكننا الخروج من هذه الدراسة بجملة من التوصيات:

- تقديم سياسات حكومية محفزة للاستثمار والابتكار في مجال الطاقات المتجددة لزيادة قدرتها التنافسية،
- تقديم سياسات حكومية محفزة للاستثمار في مجال السندات الخضراء من خلال خفض المخاطر ورفع عوائد الاستثمار،
- تبني مبادئ عالمية موحدة تحكم سوق السندات الخضراء لتفادي الغسيل الأخضر للأموال العابر للحدود،
- وضمان تمويل أكثر كفاءة للمشاريع النظيفة ومنها مشاريع الطاقات المتجددة،
- وضع سياسات وقوانين محفزة لإصدار السندات الخضراء وهيكلية الأسواق المالية سيما في الدول النامية،
- للتمكن من الاستثمار في هذا المجال، ودفع استثمارات الطاقات المتجددة بوتيرة أسرع.

المصادر والمراجع

- الأمم المتحدة- **renewable -energy**. Retrieved from <https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-renewable-energy>. (2024).
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة. (2023). برنامج الأمم المتحدة للبيئة. Retrieved 07 15, 2023, from <https://www.unep.org/>
- البنك الدولي. (2017, 12 01). السندات الخضراء. Retrieved from <https://www.albankaldawli.org/ar/results/2017/12/01/green-bonds>
- مجموعة تقرير الحالة العالمية لمصادر الطاقة المتجددة للقرن الواحد والعشرين REN21. (2023, 07 19). تم الاسترداد من <https://2u.pw/XPc4DfT8>
- الوكالة الدولية للطاقة المتجددة. (2023). نظرة مستقبلية لتحولات الطاقة حول العالم نحو 1.5 درجة. Retrieved 07 26, 2023, from <https://2u.pw/x2ONruiy>
- وكالة الطاقة الدولية. (2023). Retrieved 07 15, 2023, from <http://www.iea.org>
- Bloomberg Energy Finance. (2023, August). Renewable Energy Investment Hits Record-Breaking \$358 Billion in 1H 2023. Retrieved 08 14, 2024, from <https://2u.pw/8l033ebg>
- Climate Bonds Initiative 4. (2024, may 2). *Sustainable Debt Global State of the Market 2023*. Retrieved from Climate Bonds Initiative: <https://2u.pw/8KHLm4kx>
- Climate bonds initiatives . (2023, december 05). Q3 Market Update: Green Bonds hit \$2.5tn, GSS+ passed \$4tn. Retrieved 08 04, 2024, from <https://2u.pw/WeENmJRt>
- Climate bonds initiatives. (2023). Retrieved from <https://www.climatebonds.net/market/data/>
- Gardiner, J. (2024, june 21). Record sales of green bonds in the first half of 2024. Retrieved from <https://2u.pw/wtLY4NFz>
- International Renewable Energy Agency. (2023). *Global landscape of renewable Energy Agency*. IRENA.
- International Renewable Energy Agency. (2024). *Statistical Review of World Energy*.
- Kybourg, P., ETF , & Index Fund Investment Anal. (2023, 10 13). Going Sustainable with Green Bonds. Retrieved 08 07, 2024, from <https://2u.pw/0LvW4RVw>
- spglobal. (2024, february 4). Retrieved from <https://2u.pw/9dPV15k2>
- Statista. (2024). Retrieved from [www.statista.com: https://2u.pw/8Y5rAzPi](https://2u.pw/8Y5rAzPi)
- The World Bank. (2024). *World Bank Sustainable Development Bonds & Green Bonds: Impact Report 2023*. Washington: World Bank. Retrieved from <https://2u.pw/Tz7mtSY1>

References:

- United Nations. (2024). Retrieved from <https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-renewable-energy>
- United Nations Environment Program. (2023). United Nations Environment Program. Retrieved July 15, 2023, from <https://www.unep.org/>
- World Bank. (2017, December 01). Green Bonds. Retrieved from <https://www.worldbank.org/ar/results/2017/12/01/green-bonds>
- REN21 Global Status Report for Renewables for the 21st Century. (July 19, 2023). Retrieved from <https://2u.pw/XPc4DfT8>
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2023). Global Energy Transformation Outlook Towards 1.5°C. Retrieved July 26, 2023, from <https://2u.pw/x2ONruiy>
- International Energy Agency (IEA). (2023). Retrieved July 15, 2023, from <http://www.iea.org>
- Bloomberg Energy Finance. (2023, August). Renewable Energy Investment Hits Record-Breaking \$358 Billion in 1H 2023. Retrieved 08 14, 2024, from <https://2u.pw/8l033ebg>
- Climate Bonds Initiative 4. (2024, may 2). *Sustainable Debt Global State of the Market 2023*. Retrieved from Climate Bonds Initiative: <https://2u.pw/8KHLm4kx>
- Climate bonds initiatives. (2023, December 05). Q3 Market Update: Green Bonds hit \$2.5tn, GSS+ passed \$4tn. Retrieved 08 04, 2024, from <https://2u.pw/WeENmJRt>
- Climate bonds initiatives. (2023). Retrieved from <https://www.climatebonds.net/market/data/>
- Gardiner, J. (2024, June 21). Record sales of green bonds in the first half of 2024. Retrieved from <https://2u.pw/wtLY4NFz>
- International Renewable Energy Agency. (2023). *Global landscape of renewable Energy Agency*. IRENA.
- International Renewable Energy Agency. (2024). *Statistical Review of World Energy*.
- Kybourg, P., ETF, & Index Fund Investment Anal. (2023, 10 13). Going Sustainable with Green Bonds. Retrieved 08 07, 2024, from <https://2u.pw/0LvW4RVw>
- spglobal. (2024, February 4). Retrieved from <https://2u.pw/9dPV15k2>
- Statista. (2024). Retrieved from www.statista.com: <https://2u.pw/8Y5rAzPi>
- The World Bank. (2024). *World Bank Sustainable Development Bonds & Green Bonds: Impact Report 2023*. Washington: World Bank. Retrieved from <https://2u.pw/Tz7mtSY1>

