

الدور التنموي للمستدام للسندات الخضراء بين الايجابيات والسلبيات

The sustainable development role of green bonds between positives and negatives

سكينة حملاوي

رحيمة بوصبيح صالح*

مخبر الاقتصاد السياسي PEDAA جامعة الوادي - الجزائر

مخبر الاقتصاد السياسي PEDAA جامعة الوادي - الجزائر

hamlaoui-sakina@univ-eloued.dz

Bousbia-Rahima@univ-eloued.dz

تاريخ النشر: 2023/06/07

تاريخ القبول للنشر: 2023/04/06

تاريخ الاستلام: 2023/01/28

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة دور التمويل الأخضر بالسندات الخضراء في تمويل التنمية المستدامة، من خلال التطرق لأنواعها ومبادئها والمجالات التي تمويلها وتوضيح دورها التمويلي للقطاعات منخفضة الكربون. توصلت هذه الدراسة إلى: أن التوجه العام للتمويل بالسندات الخضراء وأليات عملها والقطاعات التي تمويلها يجعلها أداة مهمة لدعم الاستدامة، رغم ضعف أثرها الحالي كونها حديثة النشأة إضافة إلى عدم وجود قطاع أو نشاط أخضر كليا. الكلمات المفتاحية: تمويل أخضر، سندات خضراء، تنمية مستدامة، اصدار السندات الخضراء، المشاريع الخضراء
تصنيف JEL: F03، O16، Q56

Abstract :

This research paper, aims to study the role of green finance with green bonds in financing sustainable development, by addressing : their types, principles, and areas that finance them and clarifying their financing role for low-carbon sectors.

This study concluded that: The general orientation of green bond financing, its mechanisms of action, and the sectors that finance it makes it an important tool to support sustainability, despite its weak current impact as it is newly established, in addition to the absence of a completely green sector or activity.

Keywords: Green Finance; Green Bonds; Sustainable Development; Issuance of green bonds; Green projects.

Jel Classification Codes : F03, O16, Q56.

* المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

ينتج عن قيام الانسان بأنشطته الاقتصادية والصناعية مخلفات وانبعاث غازات ملوثة للبيئة، الأمر الذي يضر بصحة الإنسان ورفاهيته، ويقلل جودة الحياة، ويؤثر سلبيا على النمو الاقتصادي؛ ولمنع التلوث والسيطرة عليه والتحكم في الانبعاثات تم التوجه خلال السنوات القليلة الماضية نحو تبني كل ما له الحفاظ على البيئة من خلال التوسع في المشاريع الخضراء ذات المبادئ البيئية إضافة إلى التوسع في المشاريع الخضراء كمشاريع الطاقة المتجددة، مشاريع منع التلوث والسيطرة عليه... في سبيل الحفاظ على البيئة وكونها أقل انبعاثا للغازات المضرة للبيئة وأكثر استدامة، وهذا التوجه بدوره يحتاج إلى تمويل، ما يستدعي التوسع في التمويل الأخضر واصدار السندات الخضراء.

يعد التمويل ذو التوجه الأخضر أداة تمويل جديدة اعتمدها مجموعة من الحكومات، والمؤسسات المالية والمصرفية والشركات عبر تطوير أدوات مالية وجعلها خضراء لتحفز تنفيذ المشاريع والمبادرات البيئية، وتحفز على الابتكار والتوسع في اعتماد الحلول والممارسات الخضراء، وعليه تكمن إشكالية الدراسة في التساؤل التالي:

هل تساهم السندات الخضراء بشكل فعال في تمويل المشاريع المستدامة؟

1.1. فرضيات الدراسة:

- منتجات التمويل الأخضر متنوعة ومتعددة وهي وسيلة لدعم السوق الخضراء؛
- تكتسي السندات الخضراء اهتماما عالميا بالغا مما يعني تزايد الطلب عليها واعتمادها من عدة دول مختلفة؛
- تدعم السندات الخضراء تمويل مشاريع تحافظ على البيئة وتدعم الاستدامة.

2.1. هدف الدراسة:

تهدف هذه الورقة البحثية الى ابراز مدى أهمية التمويل الأخضر والسندات الخضراء في دعم التنمية المستدامة، كما تهدف الدراسة إلى إيضاح مجالات وآليات التمويل الأخضر والمشاريع التي تدعمها السندات الخضراء، وقد اعتمدنا على المنهج الوصفي لوصف ظاهرة التمويل الأخضر وآلياته وعلاقته بالتنمية المستدامة، كما اعتمدنا المنهج التحليلي لتحليل الروابط والعلاقات بين التمويل بالسندات الخضراء والاستدامة، وقد قسمنا الدراسة الى العناصر التالية:

- الإطار النظري للتمويل الأخضر؛
- السندات الخضراء... مفاهيم عامة؛
- التمويل بالسندات الخضراء من أجل الاستدامة وتحفيزها.

2. الإطار النظري للتمويل الأخضر:

سوف نركز على الادبيات النظرية المتعلقة بالتمويل الأخضر من خلال التطرق لمفهوم وسوق التمويل الأخضر ومنتجاته وخدماته ضمن النقاط التالية:

1.2. مفهوم التمويل الأخضر:

ارتبط مفهوم التمويل الأخضر بعدة مصطلحات، كما تعددت تعاريفه لذلك سوف تطرق لاهم التعاريف والعناصر المرتبطة بذلك فيما يلي:

التعريف الاول: تعددت تعريفات التمويل الأخضر ومنها تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الذي يعرف التمويل الأخضر: بأنه التمويل من أجل تحقيق النمو الاقتصادي معا لحد من التلوث وانبعاثات الغازات الدفيئة، والتقليل من النفايات وتحسين التبادل في استخدام الموارد الطبيعية؛ (بوشناف وبارك، 2021، صفحة 59)

كما يقصد بالتمويل الأخضر: استخدام المنتجات والخدمات المالية مثل القروض والتأمين والأسهم والسندات وغيرها من أجل تمويل المشروعات الخضراء أو الصديقة للبيئة، وتشمل تلك الاستثمارات كل من الطاقة المتجددة، معالجة النفايات وإعادة تدويرها، تدوير مياه الصرف الصحي، حماية التنوع البيولوجي، التخفيف من التلوث الصناعي. (عبد السلام عباس، 2022)

التعريف الثاني: التمويل الأخضر هو نهج استراتيجي لدمج القطاع المالي في عملية التحول نحو الكربون المنخفض والكفاءة في استخدام الموارد الاقتصادية، وفي سياق التكيف مع تغير المناخ. (Parvadavardini & Nagarajan , 2016, p.)

36

التعريف الثالث: "التمويل الأخضر" هو تمويل للاستثمارات التي توفر البيئة الفوائد في السياق الأوسع للتنمية المستدامة بيئياً. وتشمل الفوائد البيئية، على سبيل المثال، التخفيضات في تلوث الهواء والماء والأرض، والحد من انبعاثات غازات الدفيئة (GHG)، تحسين كفاءة الطاقة مع الاستفادة من الطبيعة الموجودة الموارد، فضلاً عن التخفيف والتكيف مع تغير المناخ والفوائد المشتركة (G20, 15 July 2016, p. 03)

2.2. منتجات التمويل الأخضر

تعتبر المنتجات التمويل الأخضر الوسيلة والأداة التي تمول المشاريع الخضراء وتساعد في دعم ابعاد التنمية المستدامة، إضافة إلى حماية البيئة، بصفة خاصة الاقتصاد الأخضر، ويتجسد ذلك من خلال خدمات تقدم للأفراد الشركات ورجال الأعمال من أجل نشر مدى أهمية هذا التمويل، وسوف نتطرق لذلك من خلال العناصر التالية (بوشناف وبارك، 2021، الصفحات 160-161):

❖ الخدمات المصرفية للأفراد: وتشمل:

- قروض الرهون العقارية الخضراء/قروض مساكن الخضراء: وهي قروض مخفضة كثيراً تساعد على تحفيز الاسر على شراء وتثبيت الطاقة المتجددة السكنية، أو المساكن الخضراء التي لديها تكنولوجيات كفاءة استخدام المياه والطاقة، والاستثمار في التعديلات التحديثية؛
- قروض المباني التجارية الخضراء: وهو قرض جذاب للمباني التجارية الخضراء، يتميز بانخفاض استهلاك الطاقة والموارد 15%-25%، وانخفاض النفايات ومواد البناء الخضراء، وانخفاض نفقات التشغيل؛
- قروض السيارات الخضراء: حيث تشجع قروض السيارات الخضراء شراء السيارات التي تثبت كفاءة الوقود العالية مع تعزيز السيطرة على التلوث؛
- البطاقات الخضراء: وهي بطاقات الخصم والائتمان المرتبطة بأنشطة الاستدامة البيئية بطاقات الائتمان الخضراء من شركات بطاقات الائتمان الكبيرة تقدم لجعل تبرعات المنظمات غير الحكومية البيئية تساوي ما يقرب من نصف في المئة من كل عملية شراء، تحويل الرصيد أو سلفة نقدية من قبل صاحب البطاقة.

❖ الخدمات المصرفية للاستثمار والشركات: تتمثل الخدمات المصرفية للاستثمار والشركات المتعلقة بالتمويل الأخضر في:

- السندات الخضراء: وهي سندات ذات دخل ثابت تمول الاستثمارات ذات الفوائد البيئية والمتعلقة بالمناخ؛
- سندات التوريق الأخضر: وتتمثل في الاستثمار المالي في مجموعة متنوعة من تقنيات التوريق البيئية المبتكرة الناشئة، بما في ذلك سندات الغابات؛ وبرامج توريق النظم الايكولوجية؛ وسندات توريق الحيوانات البرية والمائية، وما إلى ذلك؛

- رأس المال الاستثماري الأخضر والأسهم الخاصة: حيث أن قاعدة رأس المال والتمويل للمشاريع البيئية من خلال وحدات الاسهم الخاصة المتخصصة التي تركز على أسواق نمو الطاقة النظيفة وفرص الاستثمار في البيئة هي الاستدامة التكنولوجيات النظيفة، والمناهج منخفضة الكربون، والمدينة الذكية وغيرها؛
- المؤشرات الخضراء: وهي المؤشرات التي تتقلب كفرص وتحديات بيئية مستقبلية ناشئة سلسلة من المؤشرات تستند إلى الصناعات الفردية، بما في ذلك تكنولوجيات الحد من الكربون واملياه والنفايات والتنوع البيولوجي والبصمة الايكولوجية والطاقة الشمسية والايثانول والطاقة المتجددة والموارد والغاز الطبيعي.
- ❖ السلع / الائتمانيات الكربونية: حيث ان تعريف الكربون تم تطويره في إطار آلية التنمية النظيفة. مع التركيز على الاستثمار منخفض الكربون معالجة التغير المناخي والمخاطر البيئية وتستحوذ معظم بنوك الاستثمار على أرصدة الكربون من أجل تلبية احتياجات عملائها من الشركات.
- ❖ صناديق إدارة الأصول: وتشمل
 - الصناديق المالية الخضراء: الإعفاء من دفع ضريبة الأرباح الرأسمالية مع خصم على ضريبة الدخل المقدمة للمواطنين الذين يشترون الأسهم في صندوق أخضر أو يستثمرون الأموال في بنك أخضر، ومن ثم يمكن للمستثمرين قبول سعر فائدة أقل على استثماراتهم، في حين يمكن للبنوك أن تقدم قروض خضراء بتكلفة أقل لتمويل المشاريع البيئية؛
 - صناديق الاستثمار الخضراء: وهي صناديق الاستثمار المستدامة المتطورة لثلاثة أجيال/الخطوات، وتستخدم أموال الجيل الأول معايير اجتماعية وبيئية استثنائية فقط، بينما تستخدم صناديق الجيل الثاني معايير إيجابية تركز على السياسات والممارسات الاجتماعية والبيئية التقدمية، وتستخدم صناديق الجيل الثالث معايير إقصائية وإيجابية لتقييم واختيار الاستثمارات المحتملة الصديقة للبيئة، مع التركيز على الأداء النسبي في قطاع ما باستخدام النهج الأفضل في فئتها؛
 - صناديق الكربون: مجموعة متنوعة من صناديق الكربون للمساعدة في تمويل مشاريع خفض انبعاثات الغازات الدفيئة للحد من تغير المناخ ويقوم صندوق الكربون، بوصفه مخططا استثماريا جماعيا، باستلام أموال من المستثمرين لشراء ائتمانات خفض انبعاثات CO2.
- ❖ التأمين: ويشمل
 - التأمين الأخضر: هذا النوع من التأمين يشمل عادة مجالين من المنتجات: يتمثل الاول في منتجات التأمين التي توزع أقساط التأمين على أساس الخصائص البيئية، تقييم المخاطر البيئية، التدقيق البيئي والادارة في جميع الجوانب، بينما يتمثل الثاني في التأمين المصمم خصيصا لأنشطة التكنولوجيا النظيفة والحد من الانبعاثات تأمين الصناعة الخضراء؛
 - التأمين على الكربون: وهو منتجات التأمين التي تقدمها المؤسسة المالية إدارة تقلبات أسعار ائتمان الكربون.

3. السندات الخضراء ... مفاهيم عامة

1.3. تعريف السندات الخضراء:

هي سندات ذات دخل ثابت تمول الاستثمارات ذات الفوائد البيئية أو المتعلقة بالمناخ، وتعتبر السندات الخضراء جزء لا يتجزأ من "التمويل الأخضر" بشكل أعم، الذي يهدف إلى "استيعاب العوامل البيئية الخارجية وضبط تصورات المخاطر" من أجل زيادة الاستثمارات الصديقة للبيئة، ويمكن أيضا أن تكون السندات الخضراء بمثابة تحوط ضد المخاطر المالية ذات الصلة بالبيئة، على الرغم من أنه في هذه الحالة هناك حاجة إلى معلومات إضافية حول حساسية مختلف السندات لهذه المخاطر، تتجاوز مجرد نوعية "الأخضر" نفسه (بوشناف وبارك، 2021، صفحة 161).

2.3. انواع السندات الخضراء:

توجد حاليا أربعة أنواع من السندات الخضراء (قد تظهر أنواع إضافية حيث أن السوق في حال تطور دائم وباعتبارها اداة حديثة النشأة) وهي: (ICMA Paris Representative Office, June 2018, p. 07)

- ❖ **السند الأخضر التقليدي أو العادي (القائم على مبدأ استخدام العائدات):** وهو سند تقليدي يتضمن الحق بالرجوع إلى الجهات المصدرة وهو يتماشى مع مبادئ السندات الخضراء؛
- ❖ **سندات العائد الأخضر:** وهي سندات لا تتضمن الحق بالرجوع إلى الجهات المصدرة وهي تتماشى مع مبادئ السندات الخضراء وتكون فيها القدرة الائتمانية للسند مرتبطة بالتدفقات النقدية المرهونة هي الأخرى لتدفقات الإيرادات والرسوم والضرائب وما إلى ذلك. وهي سندات تذهب عائداتها إلى المشاريع الخضراء ذات الصلة أو غير ذات الصلة؛
- ❖ **سندات المشاريع الخضراء:** هو سند يتماشى مع مبادئ السندات الخضراء ويصدر لمشروع واحد أو لمجموعة من المشاريع الخضراء التي يكون المستثمر معرضا فيها بشكل مباشر لمخاطر المشروع المشاريع مع أو بدون الحق بالرجوع إلى الجهات المصدرة.
- ❖ **سندات خضراء مضمونة:** هي سندات تتبع لمبادئ السندات الخضراء وتكون مضمونة بمشروع أو أكثر من المشاريع الخضراء المحددة بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر السندات المغطاة والسندات المضمونة بأصول والسندات المدعومة بالرهن العقاري وأشكال أخرى تتوافق مع مبادئ السندات الخضراء، وفي العموم يتلخص المصدر الأول للسداد في التدفقات النقدية للأصول. انظر الجدول رقم "1"

3.3. اسباب انتشار السندات الخضراء:

شهد سوق التمويل الأخضر نموا سريعا، في ظل تطوير أدوات مالية مثل السندات الخضراء، والقروض الخضراء، وصناديق الاستثمار الخضراء، والتأمين الأخضر... التي صدرت في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، وعلى الرغم من اصدار اول سندات خضراء في عام 2008، إلا أن السوق قد تطور بشكل كبير بعد عام 2015، حيث زاد الاهتمام العالمي بتمويل مشروعات الطاقة الخضراء، وتواكب ذلك مع قيام الأمم المتحدة بوضع اهداف التنمية المستدامة التي تضم 17 هدفا و169 غاية بعيدة المدى، وبدأ من هنا التعرض الى أدوات تمويل تلك الأهداف التنموية، وبلغ قيمة التمويل الأخضر عام 2019 نحو 298 مليار دولار امريكي بدلا من 134 مليار عام 2015. ووفقا "لشركة تومسون رويترز"، تم عام 2019 اصدار ما مجموعه 185.4 مليار دولار من السندات الخضراء، وهي صكوك سوق الدين، التي تخصص للمشروعات الخضراء التي تستهدف أنشطة تخفيف اثار تغير المناخ والتكيف معه، إضافة الى القضايا البيئية الأخرى مثل الطاقة، المياه، والنقل والنفايات، والمباني، وما الى ذلك. (عبد السلام عباس، 2022)

من "الشكل رقم 01" نلاحظ ان سوق السندات الخضراء قد شهد تطورا ملحوظا رغم نشأته الحديثة، ففي سنة 2007 كان سعر السندات الخضراء 809 مليون دولار أمريكي ليقفز سنة 2010 لـ 04 مليار دولار أمريكي لتتضاعف بذلك هذه القيمة سنتي 2013 و2014 ليصبح سعر السندات الخضراء 11 مليار و8.3 مليار على التوالي، واستمر هذا التزايد تدريجيا في السنوات اللاحقة ليبلغ حجم الإصدار من السندات الخضراء 757 مليار دولار سنة 2019 كما نلاحظ أن سنة 2022 وحدها قد شهدت إصدارات جديدة لتبلغ التريليون دولار، وهذا راجع إلى اعتبار السندات الخضراء كأحد أبرز الحلول العملية المطروحة لمواجهة مشاكل البيئة، وتحسن من صورة الشركات المصدرة والمستثمرين فيها كونهم يهتمون بالبيئة والحفاظ عليها، في ظل التوجه العالمي للحفاظ على البيئة مدعوما بالمنظمات والهيئات الدولية.

اما عن أسباب انتشار الاعتماد على السندات الخضراء في الآونة الأخيرة كآلية لتمويل البنى التحتية، فيعود إلى (محمد اسماعيل اسماعيل، 2020، الصفحات 231-232):

- ❖ احجام البنوك عن تمويل مشاريع البنية التحتية بسبب صرامة متطلبات رأس المال؛
 - ❖ تزايد عدد المستثمرين المهتمين "بالاستثمار المستدام بيئيا"؛
 - ❖ النمو الكبير الذي تشهده أسواق الصكوك واستخدامها كأداة لتمويل مشاريع البنية التحتية المستدامة بيئيا؛
 - ❖ أنه يوفر للمستثمرين درجة عالية من اليقين بأن أموالهم سوف تستخدم لغرض معين حيث أن للصكوك الخضراء هيكله توفر الاموال لمشاريع محددة للبنية التحتية، مثل الطاقة المتجددة؛
 - ❖ اسباب زيادة الاحتياج لرؤوس الاموال الضخمة اللازمة لتمويل المشروعات التنموية المستدامة الكبرى خاصة مشاريع الطاقة، البترول والغاز الطبيعي، بالإضافة الى مشروعات التشييد والإعمار العقاري؛
 - ❖ وجود الضوابط الشرعية، والمحاسبية، التي تنظم إصدار الصكوك والتعامل فيها؛
 - ❖ الدعم الحكومي سواء بالتشجيع من خلال تشريع القوانين المنظمة للصكوك الخضراء، أو من خلال اصدارها بواسطة البنوك المركزية والمساهمة في تغطيتها؛
 - ❖ إن تمويل المشاريع المستدامة ومشاريع البنى التحتية عن طريق الصكوك يسمح بنقل المخاطر التجارية والتشغيلية إلى عائق القطاع الخاص (حملة الصكوك)، ومن ثم فإن هذه المشاركة تسمح للدولة ببدء حركة التنمية ومواصلة بناء مرافق اقتصادية جديدة تحتاج إليها دون تحميل ميزانية الدولة أعباء مالية مباشرة، ودون اللجوء الدولة إلى الاقتراض من مؤسسات التمويل التجارية وغيرها، وهو ما يسمح بتوجيه موارد الدولة بشكل أكبر إلى القطاعات الاجتماعية التي ليس لها مردود اقتصادي وأرباح مباشرة؛
 - ❖ يمكن للمشاريع الممولة بصيغة الصكوك الخضراء أن توفر العملة الأجنبية للدولة المضيفة خصوصا إذا ما كانت قوانينها تسمح للأجانب بالاكتماب في هذه الصكوك؛
 - ❖ إن تمويل مشروعات يسمح بتوسيع قاعدة المشاركة الشعبية، وباعتبارها أيضا مصدرا يدر عليهم عوائد وأرباح متوقعة.
- 3.3 الجهات المختصة في اصدار السندات الخضراء والدول التي أصدرتها:
- ❖ أبرز القارات والدول التي تبنت اصدار السندات الخضراء:

منذ ظهور السندات الخضراء لأول مرة تسارعت عدة دول لتبني إصدارها اهتماما منها لدعم التوجهات الخضراء المحافظة على البيئة حيث نرى من خلال الشكل 03 أن أكبر عدد في حجم إصدار السندات لسنة 2021 اخذتها أوروبا حيث بلغ حجم اصداراتها من السندات الخضراء 288.5 مليار دولار وذلك راجع لكونها اول جهة اصدرته وعملته بيه تلمها اسيا

والمحيط الهادي حيث تحصلت على ثاني مرتبة دولية بين القارات من حيث عدد السندات ومبلغها حيث تساوي 147.7 مليار دولار واخر ترتيب اخذته افريقيا حيث ان الدول الافريقية لم تعمل بالسندات الخضراء الا في الآونة الاخيرة وذلك راجع للضعف العام للاقتصاد ولضعف أسواقها المالية وهو ما يفسر احتشام عدد ومبلغ السندات الخضراء المصدرة فيها والبالغ قيمتها 0.4 مليار دولار سنة 2021، أما الشكل 02 فهو يبرز أهم الدول التي تبنت إصدار السندات الخضراء لسنة 2022 حيث يتضح من خلاله أن أبرز الدول التي تبنت السندات الخضراء كانت الصين تليها ألمانيا تليها المؤسسات الفوق وطنية ثم الولايات المتحدة الأمريكية التي كانت تحتل المرتبة الأولى لسنة 2019 و2022 على التوالي ولعل التغيير في الترتيب راجع لتزايد اهتمام وحرص كل من الصين وألمانيا بالبيئة والحفاظ عليها في السنوات الأخيرة ثم تأتي في الترتيب هولندا ثم فرنسا تليها باقي الدول ويعود تصد هذه الدول لقائمة الدول المصدرة للسندات البيئية بدرجة أولى للطبيعة الصناعية لهذه الدول وما ينجر عن هذه الطبيعة من تلويث للبيئة، وفي ظل تبني هذه الدول لاستدامة التنمية والحفاظ على البيئة نجد أنها كانت أكثر الدول إصدارا واهتماما لهذه السندات، والملاحظ أن أكثر الدول المتبنية للسندات الخضراء هي دول أوروبية رغم تفاوت نسب تبنيها، ونقصها مقارنة بأمريكا والصين.

من خلال شكل رقم 04 تم سنة 2020 إصدار السندات الخضراء بـ 33 عملة كان 85% منها تصدر بإحدى العملات "الصعبة" حيث تربح اليورو والدولار والرينمبي على العملات الرئيسية لإصدار السندات الخضراء لعام 2020، بنسبة (48%) لليورو و(28%) للدولار الأمريكي و(6%) لليوان الصيني بمعدل زيادة بنسبة 3% مقارنة بعام 2019 ويمكن أن يكون ذلك بسبب البحث عن الجودة وتخفيض المخاطر، التي من شأنها أن تغطي صعاب مصدري العملة وتجعلها أسهل نسبيا للوصول إلى أسواق المال (Harrison & Muething, SUSTAINABLE DEBT GLOBAL STATE OF THE MARKET 2020, April 2021, p. 08)، حيث قام المصدرون من 28 دولة بتسعير السندات الخضراء الخاصة بهم باليورو كما جذبت عملة الدولار الأمريكي أكبر عدد من المصدرين الدوليين، حيث وصل إلى 36 دولة (بما في ذلك 20 تم تصنيفها على أنها ناشئة). من بين السندات الخضراء المقومة باليوان الصيني، كان 28 من أصل 30 مصدرا محليا، بالإضافة إلى واحد من كل من هونج كونج وكوريا الجنوبية.

هذا وقد حافظت العملات الثمانية الأولى على نسبة 94% من السوق عام 2019، مع التغيير في التركيب حيث يجري استبدال دولار سنغافوري SGD. الذي زاد تواجهه بنسبة 46%، بينما انخفض الدولار الأسترالي من 5.4 مليار دولار أمريكي إلى 3 مليارات دولار أمريكي. وتمثل السندات المقومة باليورو 26% من الإجمالي العالمي بـ 316 مليار دولار أمريكي مستحقة وتليها عن كئيب السندات المقومة بالدولار الأمريكي (314 مليار دولار أمريكي). ومع ذلك، فإن أكبر عدد من السندات الخضراء القائمة مقوم بالدولار الأمريكي، انخفضت حصة السندات المقومة باليوان الصيني إلى 22% من 32% في تقرير 2017 ولا يزال الين الياباني غير ممثل مقارنة بحضوره بشكل عام سوق السندات العالمي (climatebonds, 2023, p. 06)

عموما لقد تطورت أسواق رأس المال خلال السنوات العشر الماضية وتفاوتت التقديرات لحجم هذه السندات المرتبطة بأغراض معينة تبعا لمدى اتساع أو ضيق تعريف السوق، وبالنظر إلى سوق السندات الخضراء المميزة فحسب فإن حجمها يزيد على 500 مليار دولار خلال السنوات العشر الماضية، وعن الدول الناشئة، لم تكتسب بعد السندات الخضراء قوتها واتساع قاعدتها الذي تستحقه. فمنذ 2012 وحتى 2019، أصدرت 35 دولة ناشئة سندات خضراء، ولا زالت الإصدارات متركزة في الصين، وباستثناء الصين، تصدرت دول مثل بولندا، الهند، كوريا الجنوبية، واندونيسيا الدول الناشئة في إصدار السندات الخضراء (رايشلت، 2018).

❖ مؤسسات اصدار السندات الخضراء (2022, deloitte):

– الشركات الخاصة: تمويل الشركات غير المالية، وخاصة شركات الطاقة والمرافق، مشاريع بيئية محددة من خلال إصدار السندات الخضراء، تسمح مثل هذه الإصدارات للمستثمرين بمعرفة أن استثماراتهم تتجه نحو الحلول الخضراء، حيث تلزم الشركات التي تصدر السندات الخضراء نفسها بربط عائداتها بمشروعات محددة سبق تحديدها؛

– المؤسسات المالية يمكن: للبنوك التجارية والبنوك الاستثمارية وبنوك التنمية إصدار سندات خضراء كوسيلة لتنويع عروضها والسماح بوصول أكبر إلى المستثمرين المحتملين. مثل هذه الإصدارات تشير إلى التزام الشركات بالتنمية المستدامة؛

– البلديات والحكومات الوطنية: يمكن للهيئات الحكومية إصدار سندات خضراء كوسيلة لتمويل مشاريع محلية محددة أو تحقيق أهداف بيئية مختارة. بالنسبة للبلديات، تعد السندات الخضراء طريقة أكيدة لإشراك أصحاب المصلحة المحليين في تمويل الحلول المستدامة، بينما بالنسبة للحكومات الوطنية، تساعد السندات الخضراء السيادية في تنفيذ أجندات السياسات المستدامة وتحفيز تدفق استثمارات رأس المال الخاص.

انضم إلى قائمة الجهات المصدرة للسندات الخضراء شركات، وبنوك من كل الأحجام، وعدة بلدان. ويقوم كل مصدري السندات بقياس الآثار الاجتماعية والبيئية لاستثماراتهم وتتبعها والإبلاغ عنها.

يوضح الشكل رقم 05 أن السندات الخضراء انطلق ظهورها من قبل البنك الاستثمار الأوروبي سنة 2007 كونه المصدر الأول الذي عمل بالسندات الخضراء في أسواق المال الأوروبية يليه البنك الدولي عام 2008، ما جعل هذا النوع الجديد من الإصدارات يشد اهتمام العديد من المؤسسات الأخرى إذ في سنة 2010 قام كل من المؤسسات الحكومية والاجهزة المحلية الأخرى وبنوك التنمية الأخرى متعددة الاطراف (الذي غطى اكبر نسبة اصدار في عام 2010) بالانضمام الى قائمة مصدري السندات الخضراء، والتحق كل شركات الطاقة ومرافقها وبنك التنمية الألماني والشركات والبنوك الخاصة سنة 2013 لجهات اصدار السندات الخضراء للتوسع بذلك قاعدة مصدرها مع ملاحظة تفاوت قيم الإصدار مع تربع كل من بنك التنمية والشركات الخاصة لحصة الأسد في اصدار السندات الخضراء خلال الفترة من 2012 إلى 2015.

❖ بنوك إصدار السندات الخضراء (بكاربي، 2020، الصفحات 138-139):

أصدرت عدة بنوك متعددة الأطراف سندات لمساندة تمويل مشروعات "خضراء" صديقة للبيئة منها ما يلي:

– بنك الاستثمار الأوروبي: أصدر سند الوعي بخطر التغيرات المناخية بقيمة 600 مليون يورو في عام 2007 الذي تركز على الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، وبدلاً من قسيمة ربح ثابت تم ربط عوائد السند بمؤشر للأسهم (مثل هذا السند يشار إليه في العادة في سوق السندات بأنه سند "مهيكل")؛

– البنك الدولي (البنك الدولي للإنشاء والتعمير): أصدر أول سند يوصف بأنه أخضر في عام 2008، بمبلغ 3.35مليار كورونا سويدية (قرابة 440 مليون دولار)؛

– البنك الأفريقي للتنمية: أصدر أول سند أخضر بقيمة 500 مليون دولار في أكتوبر 2013 مستفيداً من تجارب سابقة تصل بسندات الطاقة النظيفة لسوق التجزئة الياباني (للتنمية، 2015) وتم تخصيص حصيلة الإصدار لمساندة تمويل الحلول المتعلقة بمكافحة تغير المناخ في إطار استراتيجية أوسع نطاقاً لمساندة النمو الشامل للجميع والمستدام في أفريقيا.

انظر الشكل رقم 05

4. التمويل بالسندات الخضراء من أجل الاستدامة وتحفيزها

1.4 علاقة التمويل الأخضر بالتنمية المستدامة:

علاقة التمويل بالاستدامة يتعلق بكيفية تأثير التنمية المالية على توزيع الدخل والثروة على وجه التحديد، من المتوقع أن تعزز التنمية المالية النمو من خلال تمكين التخصيص الفعال لرأس المال وتقليل قيود الاقتراض/التمويل (Ferri & Acosta , July 2019, p. 05)

ويجسد التمويل الأخضر جزء من الهدف السابع والثامن من اهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة المعنى بكل من طاقة نظيفة وبأسعار معقولة، والعمل اللائق ونمو الاقتصاد. لأنه يسعى الى تعزيز النمو المستدام والشامل، والعمالة الكاملة والمنتجة، والعمل اللائق للجميع.

من الشكل رقم 07 يوضح يهتم التمويل الأخضر بحماية البيئة والنمو الاقتصادي من خلال:

أولاً: ان المنتجات المالية للتمويل الأخضر جزء من القطاع المالي فهو يتبنى طريقة الخدمة لجمع الأموال وتخصيصها، ويفرض النقص في رأس المال للشركات والمقيمين، وهذا يدعم الاقتصاد الأخضر لأجل حماية البيئة. فالنتيجة سوق التمويل الأخضر هو وسيط ائتماني لحركة رأس مال لحماية البيئة؛

ثانياً: ان تطوير تقنيات المنتجات الجديدة الخاصة بتمويل الاقتصاد الأخضر تسعى لتحسين الإنتاجية في سوق الخضراء. من خلال المؤسسات المالية التعامل مع الصناديق النقدية، وتروج حركة صناديق العملات لتداول السلع وفقاً لمطالب السوق، وتربط عوامل الإنتاج المختلفة بسرعة وتشكل إنتاجية جديدة لأجل تجارة فعالة.

ثالثاً: يعد سوق التمويل الأخضر أحد أهم الروافع فيما يتعلق بتنظيم وضبط الاقتصاد الكلي. من خلال سعي الى بيئة أفضل بصناعة تقنيات خضراء، وسن تشريع خاص بتداول الكربون وقوانين تضبط هاته السوق، ويمكن أن يضبط عرض رأس المال إجمالي الطلب الاجتماعي من خلال تأثير الرافعة المالية، كما ان سوق التمويل الأخضر يمكن ضبط حجم وسرعة وهيكل التنمية الاقتصادية.

3.4 المشاريع التي تدعمها السندات الخضراء والدور التنموي الذي تلعبه:

يمكن استخدام السندات الخضراء لتمويل مجموعة واسعة من المشاريع البيئية والقطاعات ذات الصلة بالتنمية المستدامة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر فئات مثل الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، وإدارة النفايات المستدامة، والاستخدام المستدام للأراضي، والحفاظ على التنوع البيولوجي، والنقل النظيف، والمياه النظيفة أو مياه الشرب، من أهم أنواع هذه المشاريع (Reichelt, 2008, p. 05):

- ❖ منشآت الطاقة الشمسية وطاقة الرياح؛
- ❖ إعادة تأهيل محطات الطاقة ومنشآت النقل للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛
- ❖ تمويل التقنيات الجديدة التي تؤدي إلى تخفيضات كبيرة في انبعاثات غازات الدفيئة؛
- ❖ كفاءة أكبر في النقل، بما في ذلك تبديل الوقود والنقل الجماعي؛
- ❖ إدارة النفايات (انبعاث الميثان) وإنشاء مبان موفرة للطاقة؛
- ❖ تقليل الكربون من خلال إعادة التحريج ومنع إزالة الغابات؛
- ❖ الحماية من الفيضانات (بما في ذلك إعادة التحريج وإدارة مستجمعات المياه)؛
- ❖ تحسين الأمن الغذائي والنظم الزراعية المقاومة للإجهاد (والتي ستبطل إزالة الغابات)؛

❖ الإدارة المستدامة للغابات ومنع إزالة الغابات.

كما تستخدم السندات الخضراء المستدامة بيئيا واجتماعيا في تمويل العديد من المجالات التي تحافظ على البيئة في إطار التحول نحو الاقتصاد الأخضر من جهة، وتعزيز الحياة الاجتماعية وكل نواحي الحياة من جهة أخرى، ومن بين المجالات نذكر:

❖ مشروع البناء الأخضر (حمدي وسلوك، 2020، صفحة 579):

سواء كنت تنشئ بنية جديدة أو تعيد تركيب هيكل قائم، فهناك العديد من الطرق لتنفيذ ممارسات البناء الصديقة للبيئة، التقليل الى أدنى حد او القضاء على التأثير السلبي المقترح او الوجود على البيئة والمجتمع المحيط، وتتضمن هذه المشاريع بعض الممارسات والمتمثلة فيما يلي:

- استخدام مواد البناء المستدامة مثل الزجاج المعاد تدويره والصلب، وكذلك مواد متجددة مثل الخيزران والمطاط؛
- تركيب النوافذ والأبواب الموفرة للطاقة؛
- بناء أنظمة الاسقف الخضراء (المعروف باسم النباتات على سطح منزلك) التي تقدم العديد من الفوائد، بما في ذلك الحدائق الموجودة في الواقع، وإدارة مياه الامطار والحماية من تأثيرات الأشعة فوق البنفسجية الضارة؛
- اضافة نظم تجميع وتنقية المياه التي لا تدرك فقط، ولكن ايضا الاستفادة القصوى من الامطار؛
- تعظيم الاضاءة الطبيعية، التي لا يكتمل فقط توفير متطلبات الاضاءة (وبالتالي تكاليف الطاقة)، ولكن يمكن ان تساعد ايضا في الحفاظ على دفء المباني في أشهر الشتاء الباردة؛
- استخدام الطاقة المتجددة لتشغيل المباني- على سبيل المثال، تركيب نظام ألواح شمسية تجارية.

❖ مشاريع الزراعة الجديدة (بورنان و الرواني، 2012، صفحة 280):

وذلك من خلال تمويل المشروعات البيئية التي يقوم بها الشباب المساهمة بالتعاون مع الجهاز المصرفي في تمويل مشروعات الشباب التي يتوافر فيها أبعاد بيئية مثل تدوير المخلفات الزراعية المتنوعة بديلا عن حرق تلك المخلفات واستخدامها في الانتاج وذلك بنظام القروض الميسرة والابتعاد عن الزراعة العلمية التي تعتمد على الكائنات المعدلة جينيا.

❖ مشاريع معالجة النفايات الطبية (بورنان و الرواني، 2012، صفحة 280):

تدبير نظام متكامل آمن للتخلص من النفايات الخطرة: ويتم تمويله بالمشاركة مع القطاع الخاص من خلال القروض الميسرة حيث يقوم القطاع الخاص بإدارة المشروع من خلال التخلص الامن من تلك النفايات نظري رسوم تدفعها المؤسسات الصحية.

❖ تمويل مشاريع الطاقة المتجددة (طالبي وساحل، 2008، صفحة 205):

إن من أهم التأثيرات البيئية المرتبطة باستخدامات الطاقة التقليدية ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري التي ارتبطت بظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة لزيادة تركيز بعض الغازات في الغلاف الجوي وأهمها غاز ثاني أكسيد الكربون. وعلى العكس من ذلك، فلاستخدام الطاقة المتجددة أثر معروف في حماية البيئة نتيجة لما تحققه من خفض انبعاث تلك الغازات ومنه التلوث البيئي.

ان المجالات السابقة ذكرها وغيرها كإدارة النفايات واعادة التدوير تعد مجالا للاستثمار المسؤول اجتماعيا في سبيل تحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة والانتقال الى الاقتصاد الأخضر، والسندات الخضراء قاعدة على حشد الاموال خصوصا من القطاع الخاص لتلبية مختلف المستثمرين.

يبرز الشكل رقم 08 نسب اصدار السندات الخضراء لكل قطاع لسنة 2022، حيث يتبين من خلال الشكل أن حصة الأسد الخاصة بإصدار السندات الخضراء قد كانت من نصيب قطاع الطاقات المتجددة وقطاع المباني الخضراء والنقل النظيف التي هيمنت على حجم اصدار السندات الخضراء بنسب متفاوتة من اجمالي الإصدار، حيث تركز اصدار السندات الخضراء في قطاع الطاقات المتجددة بنسبة 35% من اجمالي نسبة الاصدار وقطاع المباني بنسبة 30% والنقل النظيف بنسبة 18% وإدارة المياه بنسبة 6% وإدارة النفايات 4% واستخدام الأراضي والغابات 5% فضلا على استغلال نسبة 1% من اجمالي الإصدار في كل من الصناعة وتكنولوجيا الاعلام والاتصال فضلا على باقي القطاعات الأخرى وهو ما يعكس تنامي الاهتمام وتزايد الطلب عليها في الأسواق المالية الدولية.

5.4 مزايا وعيوب السندات الخضراء:

❖ مزايا السندات الخضراء (Giugale, 2018):

- هناك الكثير من المشروعات المهمة التي تستثمر بها السندات الخضراء كمشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة وإعادة تدوير النفايات ومشاريع استثمار الأراضي بالشكل الأمثل ووسائل النقل النظيفة التي تعمل على الخلايا الشمسية وإدارة المصادر المائية للتكيف مع تغيرات المناخ والمدن الجديدة؛
- تتيح السندات الخضراء الحصول على مستثمرين جدد للمصدرين لهذه السندات فينتشر بشكل أمثل وأسرع؛
- جذب هذا الاستثمار القطاعات التي تركز على التنمية المستدامة والمسؤولية والمستثمرين المهتمين بالمعايير البيئية الاجتماعية والمتصلة بالحكومة عن طريق تحليلها الاستثماري؛
- تساعد هذه السندات بزيادة الوعي بالبرنامج البيئي للمصدر حيث يقوم البنك بتبيين السندات الخضراء على أنها أداة فعالة في زيادة الوعي والقيام بحوار موسع مع المستثمرين من أجل تحدي المناخ وكل التحديات البيئية التي قد تواجهه؛ وكذلك إظهار إمكانات المستثمرين المؤسسيين لدعم الاستثمارات الذكية مناخيا؛
- تعطي السندات لصاحبها العديد من الميزات التي تعود على الفرد المستثمر وعلى الاقتصاد القومي؛
- أموال السندات الخضراء قابل للاستبدال يعني يمكن تحرير مواردها الخاصة للقيام بشيء آخر في الواقع.

❖ عيوب السندات الخضراء (المنصور، 2021):

- للسندات الخضراء مخاطر مثل عدم قدرة الشركة المصدرة للسند على دفع العوائد بانتظام أو رد المبلغ الأصلي عند الاستحقاق وهذا الخطر الرئيسي للسندات، ولكن يمكن تحديد إجمالي مستوى المخاطر المتعلقة بإصدار السندات وعلى المستثمر معرفة درجة التصنيف الائتماني للسند الذي سوف يشتريه لهذا السبب قامت الهيئة العامة للرقابة المالية الحكومية بتصنيف كل شركة تصدر سندا من وكالة من وكالات التصنيف الائتماني المعتمدة.
- ارتفاع سعر السندات الخضراء؛
- قد لا تكون متاحة قبل استحقاق السندات؛
- ان السندات الخضراء يمكن ان تكون في بعض الاحيان مستهلكة للوقت ومرتفعة في ثمن؛
- ان السندات عند اجتماعها بين التزامات المشتري والتكشف المالي عواقب كبيرة واضرار كثيرة.

4. تحليل النتائج:

تعد السندات الخضراء من أبرز الابتكارات في مجال التمويل المستدام على مدار العقد الماضي كونها صكوك مالية تصدر قصد تمويل المشاريع المستدامة بيئيا وذات الانبعاث المنخفض للكربون من مثل قطاع الطاقة وقطاع النقل المستدام وقطاع المياه... واكتسبت هذه الأداة قبولا عالميا واسعا شهد نموها بوتيرة متزايدة ومستمرة، حيث ظهرت للوجود لأول مرة من قبل بنك الاستثمار الأوروبي ثم تبنى البنك الدولي إصدارها وهو ما أعطاها قبولا عاما وساعد على تزايد الطلب عليها خصوصا في ظل إصدارها بالعملة الصعبة الرئيسية والتي نال منها اليورو والدولار واليوان الصيني حصة الأسد.

ولعل من أهم ما يمكن استخلاصه من هذه الورقة البحثية هو أن التوجه العام للتمويل الأخضر والسندات الخضراء وأليات عملها والقطاعات التي تمويلها يجعلها أدوات تدعم الاستدامة والحفاظ على البيئة نظريا، ولأزال الواقع العملي لا يمكن من خلاله اثبات أثرهما كونهما حديثي النشأة فضلا على عدم وجود قطاع أو نشاط أخضر كليا مما قد يقلل من النتائج المتوخاة من تبنيهما رغم أهمية ذلك فضلا على المخاطر الكثيرة المرتبطة بها -يمكن تقليلها- كون العوائد الخاصة بها مرتبطة بالجزء الأخضر لنشاط المؤسسة المصدرة له باعتبار هذا السند قد مول فقط نشاط الشركة الأخضر والذي قد يؤدي عوائد بعد مدة طويلة وليس في الأجل القريبة كباقي أنواع التمويل التقليدي...

5. خاتمة:

يعد التلوث البيئي مشكلة عالمية تستوجب العلاج، لذا وكسياسة علاجية تم التوجه نحو نهج الاستدامة في سبيل الحفاظ على البيئة واستمرار النمو، وهذا التوجه بدوره يحتاج إلى تمويل يدعمه ويزيد من تأثيره، وهو الأمر الذي خلق ما أطلق عليه بالتمويل الأخضر والذي يستند بدرجة أولى على إصدار السندات الخضراء، هذا النوع من التمويل موجه بصفة خاصة لتمويل المشروعات المنخفضة الكربون أو أنشطة منخفضة الكربون في شركات قائمة ذات نشاط انتاجي او خدمي تقليدي في سبيل التمهيد لتحويلها مستقبلا نحو تحول النشاط كليا للاستدامة البيئية في شتى القطاعات كونها تحفز تنفيذ المشاريع والمبادرات البيئية، وتحفز على الابتكار والتوسع في اعتماد الحلول والممارسات الخضراء للحفاظ على البيئة واستمرار النمو.

التوصيات:

حتى يتم التخلص من التلوث البيئي وجب مساعدة ودعم الأنشطة الاقتصادية والصناعية في التقليل من انبعاث الغازات الصناعية الضارة بالبيئة من خلال تحفيزها على التوجه نحو الأنشطة الخضراء وتخضير النشاط القائم فيها من خلال تبني التمويل الأخضر بالسندات الخضراء والتوسع في إصدارها وشمولها لكل أنشطة المؤسسة.

السندات الخضراء أداة حديثة (مقارنة بمثلتها التقليدية) لذا فهي تنطوي على عدة عيوب ونقائص وجب البحث في التقليل منها وإيجاد العوامل التي تسهم في دعم السندات الخضراء في حفاظها على البيئة والتوسع في إصدارها ومن بين هذه العوامل:

- ضرورة توفر بيئة تنظيمية مواتية متعلقة بالإدارة البيئية والتأثيرات على النظام البيئي، تدعم إصدار السندات الخضراء والتوسع فيها كنوع من دعم توجيه الأنشطة الاقتصادية للمجالات الخضراء وتخضير القائم منها؛
- ضرورة تعاون الحكومات وصناع السياسة من خلال الاعتراف بقيمة التكاليف البيئية التي يتم تجنبها. وتوفير أنشطة تقليل المخاطر مثل تعزيزات الائتمان أو دعم السوق المحلية أو التخطيط والتدخلات التنظيمية التي تخلق إطارا لتدفقات الإيرادات الجديدة؛

- ضرورة توفر العلامة الخضراء في السند كدليل على تبني الجهة المصدرة للسند الحفاظ على الأراضي والبيئة بشكل فعلي مع توضيح لمجالات استخدام العائد من السند؛
 - ضرورة تطابق حجم إصدار السندات مع حجم المشروع حتى يكون جذابا للمستثمرين، مع إتاحة إمكانية تجميع أو توريق مشاريع متعددة للوصول إلى الحجم المرغوب فيه مما يساعد على جذب أكبر للمستثمرين؛
 - تقديم دعم حكومي أو دعم من مؤسسات خاصة للسندات الخضراء لدعم ملاءتها الائتمانية كي تكون أكثر أمانا للمستثمرين؛
 - ضرورة إيجاد طريقة لقياس الأثر لإتاحة إمكانية تقييم الأداء البيئي التي توضح نجاح المشروع.
6. قائمة المراجع:

1. Harrison, C., & Muething, L. (April 2021). SUSTAINABLE DEBT GLOBAL STATE OF THE MARKET2020. Published by Climate Bonds Initiative .www.climatebonds.net.
2. 2.deloitte. (2022, 03 20). Retrieved from <https://www2.deloitte.com>:
<https://www2.deloitte.com/lv/en/pages/legal/articles/Green-Bonds-Issuance-and-Support-Offering.html>
3. climatebonds. (2022, 03 25). <https://www.climatebonds.net>. Retrieved from climatebonds:
<https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds>
4. climatebonds. (2023, 01 20). \$500bn Green Issuance 2021: social and sustainable acceleration: Annual green \$1tn in sight: Market expansion forecasts for 2022 and 2025. Retrieved from <https://www.climatebonds.net>:
<https://www.climatebonds.net/2022/01/500bn-green-issuance-2021-social-and-sustainable-acceleration-annual-green-1tn-sight-market>
5. climatebonds. (2023, 01 20). Data Platform. Retrieved from <https://www.climatebonds.net>:
<https://www.climatebonds.net/market/data/>
6. climatebonds. (2023, 01 20). Data Platform. Retrieved from <https://www.climatebonds.net>:
<https://www.climatebonds.net/market/data/>
7. coalitionforgreencapital. (2022, 15 مارس). coalitionforgreencapital. Retrieved from <https://coalitionforgreencapital.com>:
<https://coalitionforgreencapital.com/what-is-a-green-bank/>
8. Ehlers, T., Mojon, B., Packer, F., & Pereira da Silva, L. (2020, 12 12). Green bonds and carbon emissions: Exploring the case for a rating system at the firm level. Retrieved from voxeu: <https://voxeu.org/article/green-bonds-and-carbon-emissions-exploring-case-rating-system-firm-level>
9. Ferri, G., & Acosta , B. (July 2019). Sustainable Finance for Sustainable Development Working Paper Series. Rome – Italy: Center for Relationship Banking and Economics.
10. Filkova, M. (September 2018). Bonds and Climate CHange The State of the Market 2018. Climate Bonds Initiative in association with HSBC.
11. G20. (15 July 2016). Green finance synthèses report. G20.
12. Giugale, M. (2018, 10 10). The Pros and Cons of Green Bonds. Retrieved from World Bank,:
<https://www.worldbank.org/en/news/opinion/2018/10/10/the-pros-and-cons-of-green-bonds>
13. Harrison, C., & Muething, L. (April 2021). SUSTAINABLE DEBT GLOBAL STATE OF THE MARKET2020. www.climatebonds.net.: Published by Climate Bonds Initiative.
14. Harrison, C., & Muething, L. (April 2021). SUSTAINABLE DEBT GLOBAL STATE OF THE MARKET2020. www.climatebonds.net: Climate Bonds Initiative.

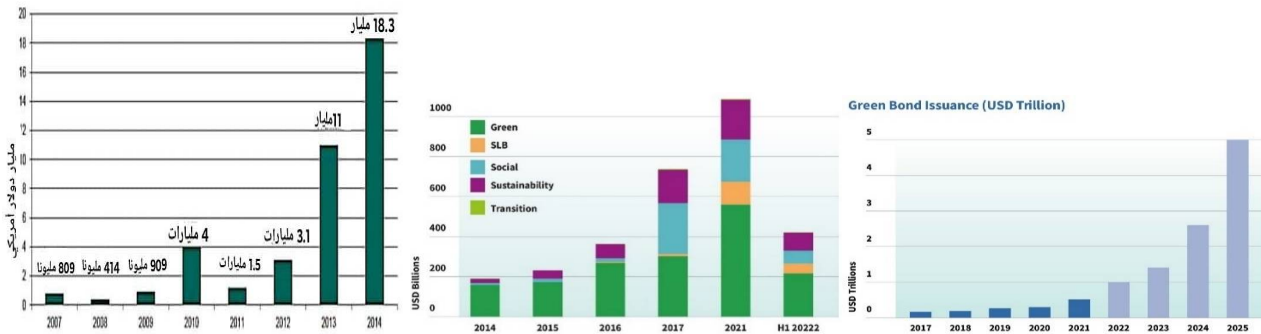
15. ICMA Paris Representative Office. (June 2018, 02 20). Green Bond Principles Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. France: icmagroup. Retrieved from cmagroup: <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds>
16. Kochetygova, J., & Jauhari CAIA, A. (2014). Climate Change, Green Bonds, and Index Investing: The New Frontier. S&P Dow Jones Indices.
17. Parvadavardini , S., & Nagarajan , V. (2016). Green finance for sustainable green economic growth in India. Agric.Econ-Czech, 35-44.
18. Reichelt, H. (2008). THE EUROMONEY ENVIRONMENTAL FINANCE HANDBOOK 2010, EUROMONEY HANDBOOKS. The World Bank.
19. Shishlov, I., Morel, R., & Cochran, I. (June 2016). Beyond transparency: unlocking the full potential of green bonds. PARIS: Institute for Climate Economics.
20. Weber, O., & Saravade, V. (March 2015). Green Bonds: Current Development and Their Future. Canada: Centre for International Governance Innovation.
21. Yao, W., & Qiang , Z. (2016). The role of green finance in environmental protection Two aspects of market mechanism and policies. Energy Procedia, 311-316.
22. ابراهيم بورنان، وأبو بوحفص الرواني. (2012). التمويل البيئي كأداة لتحقيق التنمية المحلية المستدامة. مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات، 01(01)، 300-275.
23. أحمد محمد اسماعيل اسماعيل. (نوفمبر، 2020). الصكوك الخضراء. (58)، 254-207.
24. ايمان رمضان، ايمان هرموش، وصبري مقيم. (أكتوبر 2019). التمويل الأخضر كألية لدفع مشاريع الطاقة المستدامة - تجارب دولية مع الإشارة لحالة الجزائر-. مجلة إقتصاد المال والأعمال، 03(03)، 476-460.
25. بتول المنصور. (2021، 01 20). ماهية السندات الخضراء "مميزاتها وعيوبها". تم الاسترداد من <https://www.almsal.com/post/989681>
26. جيهان عبد السلام عباس. (2022، 02 20). pharostudies. تم الاسترداد من <https://pharostudies.com: https://pharostudies.com/?p=6002>
27. زين العابدين طويجيني، ومحمد سيف الدين بوفالطة. (2020). استدامة خيارات تنوع الموارد المائية في الجزائر وتوجهها نحو الاقتصاد الأخضر: دراسة تحليلية. مجلة الاستراتيجية والتنمية، 10(01)، 299-280.
28. زينب حمدي، وأسماء سلركة. (2020). مشاريع التمويل الأخضر كتوجيه جديد نحو بيئة خضراء. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية(01).
29. سارة عزازيرية. (جوان 2020). الصكوك الخضراء كألية لدعم تمويل الاستثمارات المسؤولة بيئيا - دراسة تحليلية للتوجه العالمي. دراسات العدد الاقتصادي، 11(02)، 17-01.
30. فاطمة بكدي، وفاطمة الزهراء خبازي. (2020). السندات الخضراء كأداة تمويلية للانخراط المبكر في تمويل المشاريع الاستثمارية النظيفة - دراسة حالة السندات الخضراء بالصين-. مجلة الابداع، 10(01)، 321-306.
31. فايزة بوشناف، ونعيمة بارك. (فيفري، 2021). التمويل الأخضر ودوره في تمويل المشاريع الخضراء في الجزائر- الواقع والمأمول. المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية، 04، 172-155.
32. محمد طالي، ومحمد ساحل. (2008). أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة. مجلة الباحث، 06(06)، 201-211.
33. مختار بكاري. (نوفمبر، 2020). سبل تعزيز السندات الخضراء في أسواق رأس المال. تنمية المواد البشرية، 15(03)، 154-130.
34. هايكه رايشلت. (2018، 11 29). السندات الخضراء: من التطور التدريجي إلى الثورة. تم الاسترداد من مدونات البنك الدولي: <https://blogs.worldbank.org/ar/voices/green-bonds-evolution-revolution>

الجدول 01: أنواع السندات الخضراء حسب الخصائص

الصفحة	عائدات بيع السندات	ضمانات الدين	مثال
سند "استخدام العائدات"	مخصصة للمشاريع الخضراء	اللجوء إلى المصدر: ينطبق التصنيف الائتماني نفسه على السندات الأخرى للمصدر	"سندات التوعية بالمناخ" من بنك الاستثمار الأوروبي (بدعم من بنك الاستثمار الأوروبي); باركليز جرين بوند
ضمان الإيرادات "استخدام العائدات" أو ABS	مخصص أو يعيد تمويل المشاريع الخضراء	تدفقات الإيرادات من المصدرين من خلال الرسوم والضرائب وغيرها هي ضمانات للدين	ولاية هاواي (مدعومة برسوم على فواتير الكهرباء لمراقف الدولة)
سند المشروع	حلقية للمشروع (المشاريع) الخضراء الأساسية المحددة	يتم الرجوع فقط إلى أصول المشروع والميزانية العمومية	مزرعة الرياح Invenergy (بدعم من مزرعة الرياح Invenergy Campo Palomas)
سندات التوريق (ABS)	يتم تخصيص محافظ إعادة تمويل المشاريع الخضراء أو العائدات للمشاريع الخضراء	يتم اللجوء إلى مجموعة من المشاريع التي تم تجميعها معا (مثل عقود الإيجار الشمسي أو الرهون الخضراء)	تسلا للطاقة (مدعومة بعقود تأجير الطاقة الشمسية السكنية); Obvion (مدعوم برهون خضراء)
السند المغطى	مخصصة للمشاريع المؤهلة المدرجة في المجمع المغطى	اللجوء إلى المصدر، وإذا كان المصدر غير قادر على سداد السند، إلى المجمع المغطى	Berlin Hyp green Pfandbrief; Sparebank 1 سندات Bolligkredit الخضراء المغطاة
يقترض	مخصصة للمشاريع المؤهلة أو مضمونة على الأصول المؤهلة	حق الرجوع الكامل للمقترض (المقترضين) في حالة القروض غير المضمونة. اللجوء إلى الضمان في حالة القروض المضمونة، ولكن قد يتميز أيضا بحق اللجوء المحدود إلى المقترض (المقترضين)	MEP Werke, Ivanhoe Cambridge and Natixis Assurances (DUO), OVG
أدوات الدين الأخرى	مخصصة للمشاريع المؤهلة	/	السندات أو السندات القابلة للتحويل، Schuldschein، الأوراق التجارية، الصكوك، السندات

المصدر: (climatebonds, 2022)

الشكل 01: تطور سوق السندات الخضراء

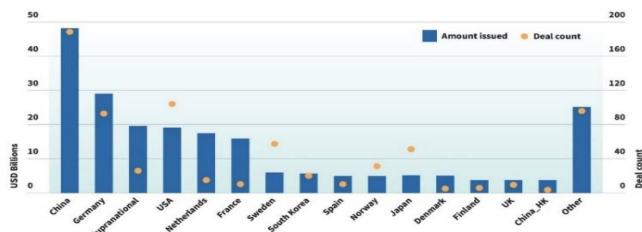


Source : (Kochetygova & Jauhari CAIA, 2014, p. 02)

Source : (climatebonds, 2023)

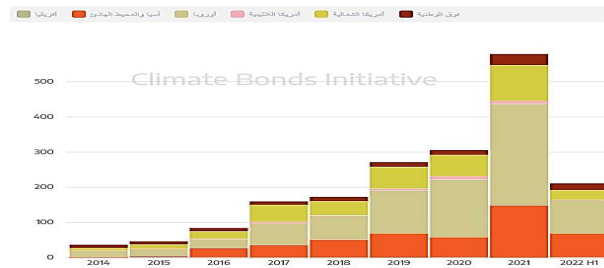
Source : (climatebonds, 2023)

الشكل 03: ترتيب القارات من حيث حجم اصدار السندات بالمليار دولار



Source : (climatebonds, 2023) .

الشكل 02: أهم الدول المصدرة للسندات الخضراء سنة 2022



Source : (climatebonds, 2023)

