السندات الخضراء كآلية فعالة لدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر فى مصر

Green bonds as an effective mechanism to support the transition towards a green economy in Egypt

د. شيماء أحمد حنفى[1]

Shaimaa Ahmed Hanafy[1]

[1] **مدرس، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية** ، shaimaa.hanfy2014@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2021/02/05 تاريخ القبول: 2021/05/08 تاريخ النشر: 2021/06/01

ملخص:

يتطلب تفعيل الاتجاه نحو الاقتصاد الأخضر مصادر تمويلية للاستثمار فى مجالات الاقتصاد الأخضر المتعددة والتى تشمل الطاقة المتجددة، الادارة المستدامة للمياه، الزراعة المستدامة، النقل المستدام، العمارة الخضراء، الادارة المستدامة للنفايات، الانتاج النظيف. فى ضوء هذا تهدف الدراسة إلى بحث دور السندات الخضراء كآلية حديثة لتمويل المشروعات الخضراء فى مصر. ويتضح من الدراسة دعم السياسات المصرية للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر فى ضوء استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 من خلال تنويع مصادر التمويل والتى تتضمن الاستثمارات العامة بالخطة الاستثمارية للدولة، والمشروعات الممولة وفقا لآلية التنمية النظيفة، والتمويل من المنظمات والصناديق البيئية العالمية. وحديثا اتجهت الحكومة المصرية إلى طرح السندات الخضراء كآلية لتمويل المشروعات الخضراء.

كلمات مفتاحية: التغير المناخى، الاقتصاد الأخضر، السندات الخضراء.

Abstract:

Activating the trend towards a green economy requires sources of finance for the investment in the various fields of green economy, which include renewable energy, sustainable water management, sustainable agriculture, sustainable transport, green architecture, sustainable waste management, and clean production. In light of this, the study aims to examine the role of green bonds as a modern mechanism for financing green projects in Egypt. It is evident from the study that the Egyptian policies support the transition towards a green economy in light of the sustainable development strategy: Egypt's vision 2030 through diversification of funding sources, which include public investments in the state's investment plan, projects funded according to the Clean Development Mechanism, and financing from global environmental organizations and

funds. Recently, the Egyptian government has tended to offer green bonds as a mechanism to finance green projects.
Keywords: Climate Change, Green Economy, Green Bonds.

المؤلف المرسل: د. شيماء أحمد حنفى، **الإيميل:** shaimaa.hanfy2014@gmail.com

1. مقدمة:

اقترن الاقتصاد التقليدى أو ما يطلق عليه بالاقتصاد البنى ببعض المتغيرات المؤثرة سلبا على البيئة والتى تتضمن التلوث واستنزاف الموارد الطبيعية غير المتجددة والناضبة، هذا إلى جانب مشكلة التغير المناخى والتى ترجع بصفة رئيسية إلى الأنشطة البشرية الناتج عنها تصاعد فى انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى والتى يعتبر قطاع الطاقة المتسبب الرئيسى فى انتاجها، حيث تعد الطاقة التقليدية (الفحم والبترول والغاز الطبيعى) هى المحرك الأساسى للاقتصاد البنى.

وجاء تحرك المجتمع الدولى لمواجهة هذه المشكلات البيئية المتصاعدة فى اتجاهين، الاتجاه الأول يعتمد على التخفيف من حدة هذه المشكلات والتكيف مع آثارها من خلال التوصل إلى اتفاقيات وقوانين بيئية دولية ملزمة لدول العالم (حنفى، تقدير أثر التغيرات المناخية على الأمن الغذائى دراسة تطبيقية للحالة المصرية، 2019ب، الصفحات 2-3). وبالفعل تم التوصل إلى عدد من الاتفاقيات والبروتوكولات البيئية أبرزها اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ، اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر واتفاقية حماية التنوع البيولوجى وبروتوكول كيوتو وبروتوكول مونتريال الخاص بالمواد التى تعمل على تآكل طبقة الأوزون (EEAA, 2020) .

بينما تمثل الاتجاه الثانى فى التحول نحو تنمية اقتصادية محافظة على البيئة والتى أطلق عليها مصطلح التنمية المستدامة. ومن أحد نماذج التنمية المستدامة هو الاقتصاد

الأخضر والذى ظهر فى العقد الأول من القرن الحادى والعشرين ويهدف إلى تحقيق ثالوث النمو الاقتصادى والتوظيف والحفاظ على البيئة ومواردها الطبيعية. وتتعدد مجالات الاقتصاد الأخضر وتشمل الطاقة المتجددة، العمارة الخضراء، الانتاج النظيف، الادارة المستدامة للنفايات، الزراعة المستدامة، النقل المستدام، الادارة المستدامة للمياه (United Nations , 2012, pp. 1-10).

ويتطلب الاستثمار فى هذه المجالات مصادر تمويل متعددة، وتعد السندات الخضراء إحدى هذه المصادر وهى صكوك استدانة تصدر لتعبئة أموال تستثمر فى مشروعات متصلة بالبيئة أو بالمناخ (البنك الدولى، 2015، صفحة 7). وتزايد التوجه العالمى نحو الاعتماد على السندت الخضراء كآلية لتمويل مشروعات الاقتصاد الأخضر منذ عام 2007 حيث تخطى حجم السندات الخضراء المصدرة فى عام 2019 نحو 258 مليار دولار (Climate Bonds Initiative , July 2020) .

واتجهت الحكومة المصرية إلى السندات الخضراء كآلية من إحدى آليات تمويل المشروعات الخضراء، وتم اصدار أول طرح للسندات الخضراء من قبل وزارة المالية المصرية فى سبتمبر 2020 بقيمة 750 مليون دولار (بوابة الأهرام، أكتوبر 2020).

وفى اطار التوجه نحو التنمية المستدامة تسعى الدولة إلى الاعتماد على مصادر تمويل مختلفة ومتعددة للاستثمار فى مجالات الاقتصاد الأخضر والذى يعتبر إحدى نماذج التنمية المستدامة. وتتبلور إشكالية الدراسة فى بحث آلية السندات الخضراء كمصدر لتمويل المشروعات الخضراء فى مصر. ومن هنا تهدف الدراسة إلى استعراض مجالات الاقتصاد الأخضر وآليات تمويله وتطور سوق السندات الخضراء على مستوى العالم بصفة عامة وفى مصر بصفة خاصة. وتعتمد فى ذلك على المنهج الوصفى التحليلى وتستند إلى البيانات الصادرة عن المنظمات الدولية والتقارير والدوريات الرسمية.

2. التطور التاريخى لمفهوم الاقتصاد الأخضر:

شهد العالم منذ الثورة الصناعية فى القرن الثامن عشر نموا اقتصاديا مقرونا بنمو نشاط التصنيع[1]، هذا بالإضافة إلى بعض المتغيرات الأخرى كارتفاع الكثافة السكانية ونمو المدن وسرعة التحضر. وصاحب تلك المتغيرات بعض الجوانب السلبية على البيئة أبرزها؛ التلوث البيئى فى عناصر البيئة الثلاث الماء والهواء والتربة، استنزاف الموارد الطبيعية غير المتجددة والناضبة، والتغيرات المناخية (معهد التخطيط القومى، 2010، صفحة 2).

وفى ضوء إدراك أطراف المجتمع الدولى لهذه المشكلات البيئية المتصاعدة، دعت الجمعية العامة للأمم المتحدة إلى عقد مؤتمر عالمى للتوصل إلى مبادئ توجيهية لحماية البيئة. وقد انعقد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية فى استوكهولم عام 1972، وصدر عن هذا المؤتمر قرارين رئيسيين: الأول هو اعلان استوكهولم والذى يحتوى على مبادئ وتوصيات للحفاظ على البيئة، والثانى هو انشاء برنامج الأمم المتحدة للبيئة **UNEP** (غونتر هاندل ، 2012، الصفحات 1-4).

وخلال الفترة التالية لانعقاد مؤتمر استوكهولم وحتى عام 1992 ظهر مصطلح الاقتصاد الأخضر فى بحثان جامعيان وأكدا على الترابط بين المحافظة على البيئة وتحقيق النمو الاقتصادى معا (السعد، 2012). وفى اطار انعقاد مؤتمر قمة الأرض (مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية) بريودى جانيرو بالبرازيل عام 1992 كان التركيز على مفهوم التنمية المستدامة وآليات تحقيقها[2].

---

[1] حيث تشير بعض التقديرات إلى تزايد الانتاج الصناعى العالمى بأكثر من 50 ضعفا خلال الفترة 1870-1970 (Rostow, 1978, pp. 48-49) .

[2] وقد عرف تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية لجنة برونتلاند فى تقرير "مستقبلنا لمشترك" 1987 بأنها "التنمية التى تلبى احتياجات الجيل الحالى بدون الاضرار بمقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها" (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، الصفحات 13-16).

وأسفر المؤتمر عن تبنى عدة وثائق وتشمل:

- اعلان ريو للتنمية والبيئة والذى يتضمن مبادئ عن حقوق ومسئوليات الدول الأعضاء.
- جدول أعمال القرن الحادى والعشرين **Agenda21** ، ويشمل برنامج عمل تسترشد به الدول الأعضاء فى جميع مجالات التنمية المستدامة من خلال تحديد معايير اقتصادية واجتماعية وبيئية لتحقيق التنمية المستدامة.
- بيان مبادئ الغابات وهو عبارة عن مجموعة من المبادئ تستند إليها الادارة المستدامة للغابات من خلال المحافظة على الغابات واعادة التشجير.
- التوقيع على اتفاقيتين ملزمتين قانونا للتصدى للتغير المناخى وحماية التنوع البيولوجى وهما اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ، واتفاقية التنوع البيولوجى.
- تم التفاوض على اتفاق قانونى دولى لمكافحة التصحر وهو ما عرف باتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (United Nations, 1992, pp. 1-13).

وجاء انعقاد مؤتمر قمة الأرض الثانية فى جوهانسبرج 2002 (مؤتمر القمة العالمى للتنمية المستدامة) لتقويم التقدم المنجز فى تنفيذ جدول أعمال القرن 21، هذا بالإضافة إلى تحديد التحديات والفرص التى يمكن أن تؤثر فى تحقيق التنمية المستدامة واقتراح الاجراءات المطلوب اتخاذها والترتيبات المؤسسية والمالية الوطنية والاقليمية والدولية (United Nations , 2002, pp. 1-27).

وقد واجه العالم منذ عام 2008 أزمات عدة تشمل:

- أزمة الغذاء العالمية الأولى فى عام 2008/2007 وأزمة الغذاء العالمية الثانية فى عام 2011/2010.

- الأزمة المالية العالمية فى عام 2008 والتى ترتب عليها انهيار النظام المصرفى الأمريكى ، وانتقل أثر الأزمة من القطاع المالى إلى القطاع الحقيقى، حيث حدث انخفاض فى معدلات النمو الاقتصادى وارتفاع معدلات البطالة والتضخم.
- أزمة التغيرات المناخية مع تزايد حدة الكوارث المناخية فى كثير من دول العالم (حنفى، تقدير أثر المتغيرات الاقتصادية الكلية على الأمن الغذائى فى مصر، 2019أ، الصفحات 8-9).

فى ضوء هذه الأزمات تبنى برنامج الأمم المتحدة للبيئة مفهوم الاقتصاد الأخضر لمساندة الحكومات على مواجهة هذه التداعيات وتحقيق النمو الاقتصادى مع الحفاظ على البيئة فى اطار التنمية المستدامة. وعقد مؤتمر قمة الأرض الثالثة فى عام 2012 بريودى جانيرو بالبرازيل وتناول موضوعين رئيسيين هما الاقتصاد الأخضر فى سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، والاطار المؤسسى للتنمية المستدامة. ومن أبرز الانجازات التى توصل إليها المؤتمر اطلاق أهداف التنمية المستدامة العالمية لعام 2030 وذلك على نمط الأهداف الانمائية للألفية التى تم اقرارها فى عام 2000 وتنتهى عام 2015 (United Nations , 2012, pp. 1-10).

ويعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاقتصاد الأخضر بأنه " الاقتصاد الذى ينتج عنه تحسن فى رفاهية الانسان والمساواة الاجتماعية، فى حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الإيكولوجية (آيرين، 2011، صفحة 2). والاقتصاد الأخضر يمكن تعريفه أيضا بأنه نموذج من نماذج التنمية المستدامة يهدف إلى تحقيق النمو الاقتصادى وخلق فرص عمل بالإضافة إلى الحد من المخاطر البيئية للنمو الاقتصادى وخفض معدلات استنزاف الموارد الطبيعية من خلال الاستثمار فى قطاعات الطاقة المتجددة، العمارة

الخضراء، تكنولوجيا الانتاج النظيف، السياحة المستدامة ، التسويق الأخضر، النقل المستدام، الكيمياء الخضراء.

3. الاقتصاد الأخضر والتغير المناخى:

ظهر مفهوم التغيرات المناخية بالمؤتمر العالمى للمناخ بجنيف عام1979 ,WMO) (1979a, pp. 51-54، كما تم مناقشة احتمالية أن تؤدى الأنشطة البشرية إلى تغيرات فى النظام المناخى، إذ ينتج عن الأنشطة البشرية زيادة فى تركيز غازات الاحتباس الحرارى المتواجدة بصورة طبيعية فى الغلاف الجوى بنسب تركيز محددة .White, 1979, pp) (177-178

وتؤدى زيادة تركيزات هذه الغازات فى الغلاف الجوى إلى ارتفاع قدتها على امتصاص الأشعة الشمسية مسببة احتباس الحرارة واحتفاظ طبقة الغلاف الجوى اللصيقة لسطح الأرض (طبقة التروبسفير) ويشير التقرير التقييمى الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغير المناخى إلى ارتفاع المتوسط العالمى لدرجتى الحرارة لليابس والمحيطات للفترة 1880-2012 بنحو 0.85 درجة مئوية (بنطاق يتراوح بين 0.65 – 1.06 درجة مئوية) (IPCC , 2014, pp. 2-3) .

وهذا التغير فى المتوسط العالمى لدرجات الحرارة سيؤدى إلى تغيرات عديدة فى نظام المناخ لأن الارتفاع فى درجات الحرارة يحرك كتلا ضخمة من الهواء وتحدث دوامات مائية وأعاصير وغيرها. الارتفاع فى مستوى سطح البحر، تقلبات هطول الأمطار، تناقص الغطاء الجليدى، تزايد وتيرة حدوث الظواهر المناخية الحادة، كالجفاف والفيضانات والأعاصير والعواصف وحرائق الغابات. إذ تشير دراسة حنفى (2019) إلى تسارع وتيرة حدوث الكوارث المناخية الحادة خاصة منذ عقد الستينات فى القرن العشرين (حنفى، تقدير

أثر التغيرات المناخية على الأمن الغذائى دراسة تطبيقية للحالة المصرية، 2019ب، الصفحات 18-24).

وأكدت الأدلة التى استندت إليها تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغير المناخى بأن ظاهر التغير المناخى أصبحت واضحة لا لبس فيها، وأن الأنشطة البشرية تسهم بدرجة كبيرة فى حدوث التغيرات المناخية وأن المؤثر الرئيسى فى هذه التغيرات يتمثل فيما يسمى بظاهرة الاحتباس الحرارى الناتجة عن التراكم السريع للغازات الدفيئة منذ بداية عصر الصناعة (IPCC , 2014, pp. 2-3) .

وقد عرفت اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ مصطلح تغير المناخ بأنه "تغير فى المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشرى العالمى والذى يلاحظ بالإضافة إل تقلبات المناخ الطبيعية المرصودة على مدى فترات زمنية مماثلة (United Nations, 1994, p. 135).

إلا أن اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ لم تتضمن التزامات محددة بخفض الانبعاثات كميا ، وتوصلت الدول الأطراف باتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ إلى بروتوكول كيوتو كملحق للاتفاقية وتم التوقيع عليه فى مؤتمر الأطراف الثالث بكيوتو باليابان عام 1997 ويتضمن مجموعتين من الالتزامات الأولى تتضمن التزامات على كافة الدول الأطراف لاتفاقية، أما المجموع الثانية فتشمل التزامات تتكفل القيام بها الدول المدرجة بالمرفق الأول (38 دولة) بتحديد وخفض الانبعاثات كميا وذلك بنسب تختلف من دولة لأخرى خلال فترة زمنية محددة تنقسم إلى فترتين زمنيتين الأولى تبدأ من عام 2008 إلى 2012 ، والفترة الثانية من 2013 وتنتهى عام 2020. (UNFCCC, 1995, pp. 123-132) ؛ (الأمم المتحدة، 2005، الصفحات 1-10).

وقبل انتهاء فترة الالتزام الثانية لبروتوكول كيوتو تواصلت مفاوضات مؤتمرات الأطراف باتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ إلى أن تم طرح مسودة اتفاق باريس أثناء انعقاد مؤتمر الأطراف لحادى والعشرين بباريس فى ديسمبر 2015 (الأمم المتحدة (الاتفاقية الاطارية بشأن تغير المناخ)، 2015، ص ص 3-19). وبلغ عدد الأطراف الموقعة على الاتفاق نحو 189 عام 2020. (unfccc, 2020).

ويتمثل الهدف الرئيسى لاتفاق باريس فى الابقاء على ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية فى حدود أقل بكثير من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الحقبة الصناعية. ويلزم الاتفاق الدول الموقعة على الابلاغ عن مساهمات متتالية لخفض الانبعاثات والتى تحددها طواعية كل خمس سنوات . هذا بالإضافة إلى تعزيز القدرة من خلال تدعيم التعاون الدولى على التكيف مع الآثار السلبية المتوقعة للتغير المناخى (الأمم المتحدة، 2015، الصفحات 1-6).

4. مجالات الاقتصاد الأخضر:

- الطاقة المتجددة:

تعرف الطاقة المتجددة بأنها الطاقة التى يتكرر وجودها فى الطبيعة بشكل تلقائى ودورى أى أنها طاقة مستمدة من موارد طبيعية التى تتجدد أو التى لا تنضب . وتشمل أنواعا متعددة وهى الطاقة الشمسية، الرياح، الكتلة الحيوية، المياه (أمينة، 2011، صفحة 225).

وتعد الطاقة المتجددة هى الوسيلة الأكثر فاعلية فى خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى لأن قطاع الطاقة التقليدية يساهم بنحو 73.3% من إجمالى هذه الانبعاثات(CAIT Climate Data Explorer , 2017) . ويصل إجمالى الدول التى حددت أهداف بشأن الطاقة المتجددة نحو 172 دولة عام 2019 ويقدر إجمالى مساهمة

الطاقة المتجددة فى الاستهلاك النهائى للطاقة على مستوى العالم بنحو 11% عام 2018 وبلغت الاستثمارات فى هذا القطاع 301.7 مليار دولار عام 2019 (Renewable Energy Policy Network for 21st Century (REN21) , 2020).

- الادارة المستدامة للمياه:

يعد الحفاظ على المياه كما ونوعا من الأولويات لاقتصاد الأخضر باعتبارها مورد الحياة للانسان. وتعنى الادارة المستدامة للمياه الاهتمام بتنمية معروض الموارد المائية من خلال حصاد مياه الأمطار والسيول، تحلية مياه البحار، اعادة استخدام المياه المستعملة بعد معالجتها، الاستغلال الآمن للمياه الجوفية. هذا بالإضافة إلى الحد من المصادر الملوثة للمياه والاستفادة منها فى توليد الطاقة الكرومائية (عبد القادر، 2018، صفحة 266).

- الزراعة المستدامة:

يعتبر القطاع الزراعى من أهم القطاعات الحيوية للاقتصاد نظرا لمساهمته فى تحقيق الأمن الغذائى وتوفير فرص العمل وزيادة الصادرات وتنمية القطاعات الأخرى المرتبطة كالصناعة والتجارة وغيرها. وتعد الزراعة أكثر القطاعات المعرضة لأخطار التغيرات المناخية كما أنها من إحدى القطاعات المسببة للتغير المناخى لأنها تساهم بنحو 10.7% من إجمالى انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى عالميا (CAIT Climate Data Explorer , 2017).

ويهتم الاقتصاد الأخضر بالاستثمار بالنسبة للادارة المستدامة للموارد الزراعية فى مجالات استخدام مياه الرى بكفاءة، التوسع فى الزراعية العضوية والزراعة الذكية مناخيا، الميكنة الحديثة، الادارة المتكاملة للثروة الحيوانية والنباتات البيولوجية (الفقى، 2016، صفحة 99).

- الادارة المستدامة للنفايات:

ينتج العالم سنويا ملايين الأطنان من المخلفات، وينتج عن هذه المخلفات نحو 3.1% من إجمالى انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى (CAIT Climate Data Explorer , 2017). ويمثل تطوير ادارة مستدامة للنفايات موردا هاما للاقتصاد، إذ يسهم فى خلق فرص العمل واعادة استخدام هذه الموارد فى القطاعات المختلفة كالزراعة والصناعة وتوليد الطاقة (حنفى، تقدير أثر التغيرات المناخية على الأمن الغذائى دراسة تطبيقية للحالة المصرية، 2019ب، صفحة 151).

- العمارة الخضراء:

يعد قطاع البناء والتشييد أحد القطاعات المحورية فى الاقتصاد، إلا أنه يساهم فى عدد من المشكلات البيئية لأنه يستهلك كميات كبيرة من الموارد الانتاجية الصناعية وموارد الطبيعة كالمياه والطاقة هذا بالإضافة إلى المخلفات التى تنتج عن قطاعات الاسكان. من هنا جاء الاهتمام بنمط جديد فى البناء يقوم على استخدام الموارد الصديقة للبيئة وأقل استهلاكا للمياه، ويعتمد على مصادر الطاقة المتجددة فى الاضاءة والتدفئة وتوفير مساحات خضراء مناسبة محيطة بالمبنى (عبد القادر، 2018، صفحة 275).

- الانتاج النظيف:

يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الإنتاج النظيف بأنه " التطبيق المستمر لاستراتيجية بيئية وقائية ومتكاملة على المنتجات والعمليات الإنتاجية والخدمات لزيادة الكفاءة الاقتصادية وتقليل المخاطر على الانسان والبيئة. ويشمل الانتاج النظيف جميع مراحل العملية الانتاجية بهدف تقليل تدهور البيئة والحد من انبعاثات الغازات الدفيئة. وتمثل تكنولوجيا الانتاج النظيف إحدى الآليات لخفض الانبعاثات فى قطاعات توليد الطاقة

والأنشطة المستهلكة للطاقة كالصناعة والنقل والعمليات الزراعية وأنشطة البناء (World Bank, 2008).

- النقل المستدام:

ينجم عن وسائل النقل التقليدية انبعاثات تؤثر سلبا على البيئة، ومن هنا تأتى أهمية العمل على محورين، الأول يقتضى تطوير منظومة النقل الجماعى كأنظمة السكك الحديدية وشبكات مترو الأنفاق. بينما المحور الثانى يتمثل فى التوجه نحو استخدام نوعية وقود نظيفة كالسيارات التى تعمل بالكهرباء (EEAA , 2010, pp. 60-61)

5. آليات تمويل الاقتصاد الأخضر:

تتعدد آليات تمويل مجالات الاقتصاد الأخضر ومنها:

أ- الضرائب على المصادر الملوثة للبيئة:

تمثل الضرائب على مصادر تلويث البيئة إحدى الآليات التى تتخذها بعض الحكومات لخفض انبعاثات الكربون وتستخدم حصيلة الضرائب فى تمويل مشروعات نظيفة للبيئة كمشروعات الطاقة المتجددة ومصانع تدوير المخلفات وتأخذ الضرائب أشكال متعددة وتشمل:

- ضريبة الكربون وهى رسم بيئى تفرضه الحكومات على انتاج أو استهلاك الوقود الأحفورى ويعتمد سعر الضريبة على كمية غاز ثانى أكسيد الكربون المنبعثة من الوقود ويتم تحديد سعرا لكل طن من الكربون ثم يحول إلى ضريبة (OECD , 2015, p. 28). وقد بلغ عدد الدول المطبقة لنظام ضريبة الكربون نحو 45 دولة و25 مقاطعة وولاية فى عام 2018 ويتراوح سعر طن لكربون المكافئ ما بين 1 دولار و 139 دولار (World Bank , 2018, p. 17).
- فرض رسوم جمركية على السلع المستوردة التى تتضمن مواد ملوثة للبيئة.

- فرض ضرائب معينة مقابل التخلص من النفايات. (الفقى، 2016، صفحة 38).

ب- صناديق تمويل البيئة:

هناك العديد من صناديق التمويل فى اطار الاتفاقيات البيئية الاقليمية والدولية معنية بتمويل الاستثمار فى مجلات حماية البيئة المختلفة منها صندوق البيئة العالمية، صندوق المناخ الأخضر، صندوق التكيف، صندوق الأمازون، صندوق التكنولوجيا النظيفة، برنامج الاستثمار فى الغابات(climatefundsupdate.org, 2020) .

جـ- آلية التنمية النظيفة:

تعتبر إحدى الآليات المقررة ببروتوكول كيوتو وتقوم لدول المتقدمة المدرجة بالمرفق الأول بالقيام بأنشطة مشروعات بتقديم دعم مالى وفنى فى الدول النامية ينتج عنها تخفيضات لانبعاثات غازات الاحتباس الحرارى بتلك الدول ومن ثم يساهم ذلك فى امتثالها لجزء من التزاماتها بخفض الانبعاثات كميا (الأمم المتحدة، 2005، الصفحات 11-16).

ويصل إجمالى عدد المشروعات التى تم التصديق عليها منذ بدء تنفيذ الآلية حتى منتصف عام 2018 نحو 6191 مشروع. وتتركز معظم المشروعات الممولة وفقا لهذه الآلية فى قطاعات الطاقة الكهرومائية والشمسية والرياح والكتلة الحيوية (unfccc (cdm), 2020).

6. السندات الخضراء كآلية لتمويل الاقتصاد الأخضر:

السند الأخضر هو صك استدانة يصدر لتعبئة أموال خصيصا لتمويل مشروعات متصلة بالمناخ أو البيئة (البنك الدولى، 2015، صفحة 7). وقم تم اصدار أول سند أخضر من قبل بنك الاستثمار الأوربى فى عام 2007 بقيمة 600 مليون يورو وقد وجهت لمشروعات الطاقة المتجددة وتوفير الطاقة، تلاه اصدار ثانى سند أخضر من البنك الدولى بقيمة 4 مليار دولار أمريكى فى عام 2008 (الهيئة العامة للرقابة المالية، 2018، صفحة

39). ويوضح جدول (1) تطور حجم اصدارات السندات الخضراء خلال الفترة 2007-2019 إذ لم يتخطى حجم السندات المصدرة 1 مليار دولار فى الفترة 2007-2009. وبدأت تتضاعف بداية من عام 2016.

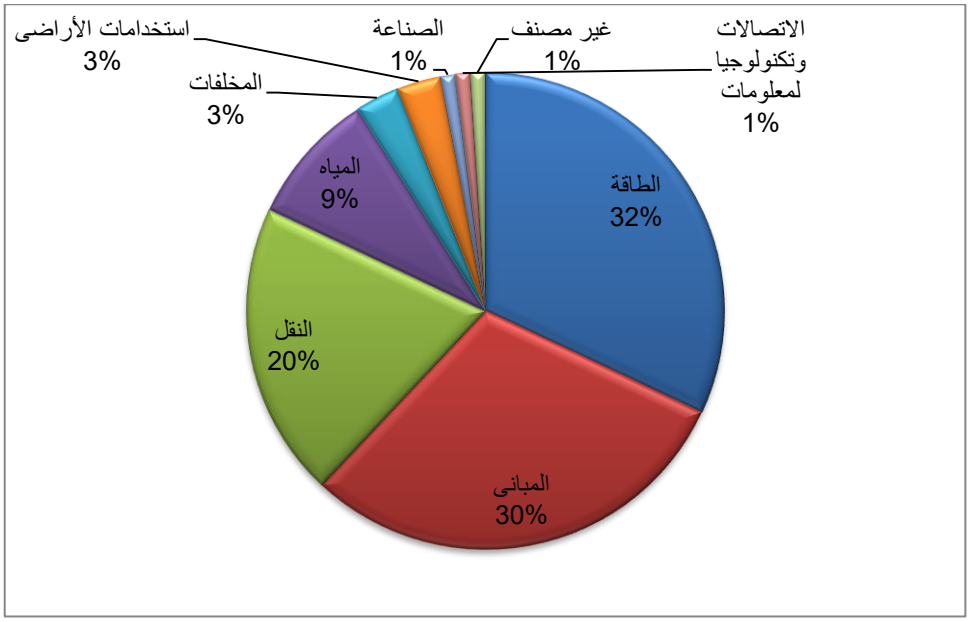
جدول (1): تطور حجم السندات المصدرة عالميا خلال الفترة (2007-2019) (بالمليار دولار أمريكى)

السنوات	حجم السندات المصدرة بالمليار دولار أمريكى
2007	0.807
2008	0.414
2009	0.909
2020	4.3
2011	1.3
2012	3.5
2013	11.3
2014	36.8
2015	44.5
2016	84.5
2017	158
2018	171.2
2019	258.9

Source: Climate Bonds Initiative, Green Bond Global State of the Market 2019, July 2020. Available at www.climatebonds.net.

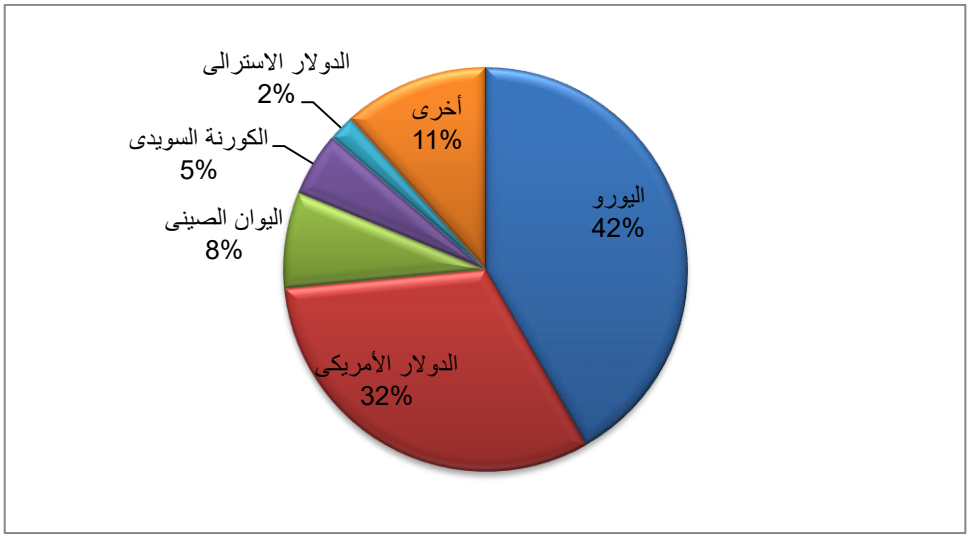
ويستحوذ قطاع الطاقة والمبانى والنقل على النسبة الأكبر من اصدارات السندات الخضراء فى عام 2019 كما مبين بشكل (2). كذلك يتضح أن ما يقرب من 86% من حجم السندات الخضراء تصدر بعملات اليورو والدولار الأمريكى واليوان الصينى وكرونة السويدى (شكل 3).

شكل (1): توزيع السندات الخضراء وفقا لنوع القطاع الممول عام 2019



Source: Climate Bonds Initiative, 2019 Green Bond Market Summary, February 2020. Available at www.climatebonds.net.

شكل (2): توزيع السندات الخضراء وفقا لنوع العملة المصدرة بها عام 2019



Source: Climate Bonds Initiative, Green Bond Global State of the Market 2019, July 2020. Available at www.climatebonds.net.

وتتصدر أوروبا قائمة المناطق المصدرة للسندات الخضراء حيث يصل الحجم التراكمى للسندات الخضراء المصدرة إلى 307 مليار دولار، يليها قارة أمريكا الشمالية (190 مليار دولار) ثم آسيا والمحيط الهادى (183 مليار دولار)، يليها المؤسسات فوق القومية كالبنك الدولى والبنوك متعددة الأطراف. وتأتى قارة أفريقيا فى المركز الأخير بحجم تراكمى للسندات الخضراء المصدرة يقدر بنحو 2.7 مليار دولار.

جدول (2): الحجم التراكمى للسندات الخضراء المصدرة وفقا للمنطقة (بالمليار دولار أمريكى)

القارة	الحجم التراكمى للسندات الخضراء المصدرة بالمليار دولار أمريكى
أفريقيا	2.7
آسيا والمحيط الهادى	183.6

أوروبا	307.4
أمريكا الشمالية	190.4
أمريكا اللاتينية	12.9
مؤسسات فوق قومية	79.4

Source: Climate Bonds Initiative, Green Bond Global State of the Market 2019, July 2020. Available at www.climatebonds.net.

وتعتبر المؤسسات غير المالية أهم مصدرى السندات الخضراء حيث أصدرت نحو 29% من إجمالى حجم السندات الخضراء المصدرة فى عام 2019، يليها المؤسسات المالية 21% والحكومة المركزية 15%(Climate Bonds Initiative , July 2020) .

7. سوق السندات الخضراء فى مصر:

تضمنت استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 تحقيق التنمية المستدامة من خلال دعم السياسات الوطنية لتشجيع الاقتصاد الأخضر (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، 2016). فى ضوء تلك الاستراتيجية اتخذت مصر عدد من السياسات، قد بدأت الحكومة المصرية منذ يونيو 2014 فى اطار برنامج الاصلاح الاقتصادى بالالغاء التدريجى لدعم الطاقة التقليدية من خلال زيادات سنوية متتالية فى أسعار الكهرباء والوقود، وتوجيه هذه المخصصات إلى تمويل قطاعات أخرى كالتعليم والصحة والحماية الاجتماعية والمشروعات الخضراء. وقد انخفض دعم الطاقة التقليدية (المواد البترولية والكهرباء) من نحو 139.460 مليار جنيه للعام المالى 2014/2013 (وزارة المالية ، 2017) إلى 28.193 مليار جنيه وفقا لمشروع موازنة العام المالى 2021/2020 (وزارة المالية، 2020).

وتتضمن الخطة الاستثمارية فى مصر للعام المالى 2021/2020 تنفيذ نحو 691 من المشروعات الخضراء بتكلفة تصل إلى 447.3 مليار جنيه. ويأتى قطاع النقل فى المرتبة الأولى، إذ يمثل 50% من هذه المشروعات يليه قطاع الاسكان بنسبة 30% ثم الكهرباء 9% (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، 2020).

كما يعد التمويل الدولى للمشروعات المتصلة بالبيئة وتغير المناخ عنصر هام فى ضوء انضمام مصر للاتفاقيات البيئة الدولية والتى من أبرزها اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ، فقد تم انشاء اللجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة بوزارة البيئة المصرية عام 2005 وأعيد تشكيها عام 2009 ويصل إجمالى عدد المشروعات المسجلة دوليا فى مصر والممولة طبقا لآلية التنمية النظيفة إلى 26 مشروع تحقق خفض سنوى يقدر بنحو 4.2 مليون طن مكافئ ثانى أكسيد الكربون. وتتوزع تلك مشروعات فى قطاعات الطاقة المتجددة (6 مشروعات)، المخلفات (مشروعين)، النقل (مشروع واحد)، تحويل الوقود (7 مشروعات)، الصناعة (4 مشروعات)، تحسين كفاءة الطاقة (6 مشروعات) (وزارة البيئة (اللجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة) ، يناير 2018).

كذلك تتعدد المشروعات فى مجال التوجه نحو اقتصاد منخفض الكربون والتى تمول من منظمات وجهات دولية منها مشروع بناء القدرات لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى بالتعاون بين وزارة البيئة المصرية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائى، ومشروع تحسين كفاءة الطاقة فى الصناعة بين وزارة البيئة المصرية ووزارة التجارة والصناعة بمنحة مقدمة من مرفق البيئة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية بهدف خفض الانبعاثات بنحو 2.91 مليون طن مكافئ ثانى أكسيد الكربون خلال 10 سنوات (وزارة البيئة، 2017، الصفحات 38-39) .

وتسعى الحكومة المصرية إلى الاتجاه نحو الاعتماد على السندات الخضراء كآلية لتمويل المشروعات الخضراء. ويأتى ذلك فى إطار تحقيق الهدف الاستراتيجى السادس لمحور الطاقة فى استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 والذى يتضمن العمل على الحد من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحرارى بالإضافة إلى الأهداف الأخرى كترشيد استهلاك الطاقة والتوسع فى الاعتماد على الطاقة المتجددة (الهيئة العامة للرقابة المالية، 2018، صفحة 48).

وقد صدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 2479 لسنة 2018 لاستحداث أداة السندات الخضراء كآلية للتمويل وذلك بتعديل بعض أحكام اللائحة التنفيذية لقانون سوق المال الصادر بقرار وزير الاقتصاد والتجارة رقم 135 لسنة 1993. ويشمل هذا القرار إضافة نص للمادة 35 وتنص على " مع عدم الاخلال بالأحكام والإجراءات المنظمة لاصدار السندات بقانون سوق المال وهذه اللائحة التنفيذية يجوز إصدار سندات وصكوك تمويل خضراء تخصص حصيلتها لتمويل وإعادة تمويل المشروعات الخضراء للبيئة". كما تضمنت المادة تحديدا لقواعد واجراءات إصدار السندات الخضراء (أحمد، 2020، الصفحات 238-239).

ويواجه تطبيق آلية السندات الخضراء فى مصر عددا من التحديات منها انخفاض عدد المستثمرين المحليين، ضعف نظام التصنيف الائتمانى، عدم وجود معايير لقياس العوائد على الاستثمار، عدم وجود أدوات التحوط من المخاطر، عدم كفاية السيولة فى السوق (الهيئة العامة للرقابة المالية، 2018، صفحة 38).

وقد قامت وزارة المالية المصرية فى أكتوبر 2020 باصدار أول طرح للسندات الخضراء بقيمة 750 مليون دولار لأجل 5 سنوات بسعر عائد 5.25%. ومن المستهدف فى أجندة الحكومة المصرية الاستثمار فى 40 مشروعا فى قطاعات الطاقة المتجددة وتحلية

مياه البحر ومشروعات المياه النقية والصرف الصحى والنقل النظيف. وتم تحديد 5 مشروعات ليتم تمويلها بنحو 500 مليون دولار من خلال السندات الخضراء التى تم طرحها وهى مشروع قطار مونوريل (العاصمة الادارية–6 أكتوبر)، محطة معالجة قرى عرب المدابغ، مشروع محطة تحلية مياه الضبعة، محطة معالجة مياه الصرف الصحى شرق الاسكندرية، محطة معالجة صرف صحى بامتداد مركز العياط بالجيزة (الغباشى، 2020، صفحة 41).

8. خاتمة:

فى ضوء المشكلات البيئية المتصاعدة ومتطلبات تحقيق نمو اقتصادى فى ذات الوقت، جاء اهتمام المجتمع الدولى بنمط يحقق التنمية الاقتصادية ويحافظ على البيئة. فى هذا السياق ظهرت التنمية المستدامة والتى يعد الاقتصاد الأخضر إحدى نماذجها. إلا أن الاستثمار فى مجالات الاقتصاد الأخضر يتطلب مصادر تمويلية هائلة. وعالميا قد تطور الاعتماد على السندات الخضراء لتمويل المشروعات الصديقة للبيئة، فقد بلغ جمم السندات الخضراء المصدرة فى عام 2007 نحو 0.8 مليار دولار وتخطى فى عام 2019 ليصل إلى 258 مليار دولار. ومصر لم تكن بمنأى عن هذا التطور فقد اتجهت حديثا فى ضوء استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 إلى الاعتماد على السندات الخضراء كآلية من آليات التمويل المختلفة للمشروعات الخضراء. وبالفعل قامت وزارة المالية باصدار أول طرح للسندات الخضراء بقيمة 750 مليون دولار، وتخطط للاعتماد على هذا المصدر فى تمويل نحو 40 مشروعا فى مجالات متعددة تشمل تحلية مياه البحر، النقل النظيف والذكى، المياه النظيفة، معالجة الصرف الصحى، الطاقة المتجددة والمدن الخضراء.

وتأسيسا على الدراسة الحالية يمكن للأبحاث المستقبلية تقييم دور السندات الخضراء فى تمويل المشروعات الخضراء التى تنفذ حاليا فى مصر.

9. قائمة المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية

الأمم المتحدة. (2005). *برتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ.* نيويورك: الأمم المتحدة.

الأمم المتحدة. (2015). *اتفاق باريس.* نيويورك: الأمم المتحدة.

البنك الدولى. (2015). *ما هى السندات الخضراء، وثيقة رقم 99662.* واشنطن: البنك الدولى.

اللجنة العالمية للبيئة والتنمية. (1989). *مستقبلنا المشترك. ترجمة محمد كامل عارف.* الكويت: سلسلة عالم المعرفة رقم 142،المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب.

الهيئة العامة للرقابة المالية. (2018). *ورقة بحثية بشأن السندات الخضراء ، تقرير الربع الثانى.* القاهرة: الهيئة العامة للرقابة المالية.

روبرت وآخرون آيرين. (2011). *نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر مرجع لواضعى السياسات.* نيروبى: برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

شيماء أحمد حنفى. (2019أ). تقدير أثر المتغيرات الاقتصادية الكلية على الأمن الغذائى فى مصر. *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والتجارية، 12*(2).

شيماء أحمد حنفى. (2019ب). *تقدير أثر التغيرات المناخية على الأمن الغذائى دراسة تطبيقية للحالة المصرية.* القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة .

غونتر هاندل . (2012). *إعلان مؤتمر الأمم المتحدة بشأن البيئة البشرية (إعلان استوكهولم) 1972 وإعلان ريو بشأن البيئة والتنمية 1992.* نيويورك: الأمم المتحدة.

لحسين عبد القادر. (2018). السندات الخضراء كأداة لتمويل ودعم عملية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر ضمن مسار تحقيق التنمية المستدامة. *مجلة المالية والأسواق، 4*(8).

محمد إسماعيل إسماعيل أحمد. (2020). الصكوك الخضراء. *بحوث الشرق الاوسط*.

محمد الغباشى. (2020). رحلة السندات الخضراء مع مجموعة البنك الدولى من بدايات الاكتتاب حتى خطة عمل التمويل المستدام. *مجلة استدامة*.

محمد عبد القادر الفقى. (2016). *الاقتصاد الأخضر وعلاقته بالبيئة والتنمية المستدامة*. القاهرة: مكتبة ابن سينا.

محمد نجيب السعد. (2012). *الأمم المتحدة: لونوا اقتصاداتكم بالأخضر*. تم الاسترداد من جريدة الوطن العمانية، عدد 2012/7/22.

مخلفى أمينة. (2011). النفط والطاقات البديلة المتجددة وغير المتجددة . *مجلة الباحث*.

معهد التخطيط القومى. (2010). *متطلبات مواجهة الأخطار المحتملة على مصر نتيجة للتغير المناخى العالمى. سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (225)*. القاهرة: معهد التخطيط القومى.

وزارة البيئة (اللجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة) . (يناير 2018). *حافظة مشروعات آلية التنمية النظيفة المصرية المسجلة دوليا فى المجلس التنفيذى الدولى لآلية التنمية النظيفة*. القاهرة: وزارة البيئة .

وزارة البيئة. (2017). *تقرير حالة البيئة فى مصر لعام 2016*. القاهرة: وزارة البيئة.

وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. (2016). *hاستراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030*. القاهرة.

وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. (2020). *الخطة الاستمارية للعام المالى 2021/2020*. القاهرة.

وزارة المالية . (2017). *البيان المالى عن مشروع الموازنة العامة للدولة للسنة المالية 2018/2017*. القاهرة.

وزارة الماليـة. (2020). *البيان المـالى عـن مشـروع الموازنـة العامـة للدولـة للسـنة الماليـة 2021/2020.* القاهرة.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

Renewable Energy Policy Network for 21st Century (REN21) . (2020). *Renewables 2020 Global Status Report.* REN Community.

CAIT Climate Data Explorer . (2017). Washington DC: World Resources Institute.

Climate Bonds Initiative . (July 2020). *Green Bond Global State of the Market 2019.* Climate Bonds Initiative .

climatefundsupdate.org. (2020, 11 20). Retrieved from https://climatefundsupdate.org

EEAA. (2020). Retrieved 11 20, 2020, from www.eeaa.gov.eg/ar-eg: http://www.eeaa.gov.eg/ar-eg

OECD . (2015). *Climate Change Mitigation: Policies and Progress.* Paris: OECD .

Rostow, W. (1978). *The World Economy: History and Prodpects* . TX. USA: University of Texas Press, Austin,.

unfccc (cdm). (2020). Retrieved from http://www.cdm.unfccc.int/statistics.

UNFCCC. (1995). *Report of the Conference of the Parties on its First session. Held at Berlin from 28 March to 7 April 1995.* United Nations Framework Convention on Climate Change.

unfccc. (2020). *process/the-paris-agreement/status-of-ratification* . Retrieved 11 20, 2020, from https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification

United Nations . (2002). *Report of the World Summit on Sustainable, Development. Johannesburg, South Africa, 26 August-4 September 2002.* New York: United Nations .

United Nations . (2012). *Report of the United Nations Conference on Sustainable Development. Rio de Janeiro, 20-22 June 2012.* New York: United Nations.

United Nations . (2012). *Report of the United Nations Conference on Sustainable Development. Rio de Janeiro,20-22 June 2012.* New York.

United Nations. (1992). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992.* New York: United Nations.

White, R. (1979). The World Climate Conference: Report by the Conference Chairman. *WMO Bulletin, 28*(3), pp. 177-178.

WMO. (1979a). Proceedings of the World Climate Conference, Geneva February 1979. *No.537.* Geneva: WMO.

World Bank . (2018). *State and Trends of Carbon Pricing 2018.* Washington DC.: World Bank .

World Bank. (2008). *Getting to Green - A Sourcebook of Pollution Management Policy Tools for Growth and Competitiveness.* Washington DC: World Bank.