

دور الهندسة المالية في التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتأمين التنمية المستدامة

The Role of Financial Engineering in the Transition towards a Green Economy and Ensuring Sustainable Development

إعداد الدكتورة/ حوراء علي سببتي

دكتوراه في الهندسة المالية، منسق كلية الاقتصاد وإدارة الأعمال، الجامعة الإسلامية، صور، الجمهورية اللبنانية

Email: hawraa.sobaity@iul.edu.lb

ملخص:

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيس إلى إبراز أهمية الهندسة المالية في تفعيل وتطوير سوق الأوراق المالية الخضراء باعتبارها مصدراً مهماً من مصادر تمويل الاقتصاد الأخضر، حيث يعد تعدد وتنوع المنتجات المالية الخضراء أو البيئية بصفة عامة والمتداولة في السوق الأخضر ركيزة أساسية لتمويل الانتقال إلى هذا النموذج الاقتصادي الحديث، وهذا باعتراف الخبراء والمنظمات والهيئات الدولية والإقليمية المختصة في قضايا البيئة والتنمية المستدامة. فبتنوع المنتجات المالية البيئية يتمكن المستثمرون على المدى الطويل، من المؤسسات المالية العامة، بنوك التنمية وصناديق الثروات الوطنية وصناديق التقاعد والتأمينات، من تقليل المخاطر المالية والبيئية، وفي نفس الوقت زيادة عوائدها، وهو الأمر الذي سيؤدي إلى زيادة حجم الاستثمار في الأسواق الخضراء، والذي سوف يلعب دوراً هاماً في تسيير هذا الانتقال الاقتصادي على المستويين الوطني والعالمي.

تم استخدام في البحث مزيجاً من المناهج المعتمدة في البحوث العلمية، وأبرزها المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستقرائي والاستنباطي. أما بخصوص أدوات البحث فسوف نعتمد على العديد من المراجع العامة والدراسات والإحصاءات سواء تلك الصادرة عن الهيئات الوطنية الرسمية، أو الهيئات الدولية الموثوقة في إحصاءاتها.

وإسناداً إلى النتائج المتوصل إليها من البحث يمكن اقتراح التالي: لتأمين النجاح في النموذج الاقتصادي الأخضر والخروج من الأزمات والتصدي لأزمات أخرى مستقبلية، يتعين على الدول أن تعزز اقتصاداتها بالتكنولوجيات الخضراء من خلال زيادة الكفاءة والإبداع وبالاعتماد بشكل أكبر على المشاريع والبرامج البيئية كالطاقة المتجددة والنظيفة لتحضير اقتصاداتها.

الكلمات المفتاحية: الهندسة المالية، الأسواق الخضراء، السندات الخضراء، الاقتصاد الأخضر.

The Role of Financial Engineering in the Transition towards a Green Economy and Ensuring Sustainable Development

Abstract:

This study aims mainly to highlight the importance of financial engineering in activating and developing the green stock market as it is an important source of financing the green economy, where the multiplicity and diversity of green or environmental financial products in general and traded in the green market is an essential pillar for financing the transition to this modern economic model. This is recognized by experts, international and regional organizations and bodies specialized in environmental and sustainable development issues. With the diversity of environmental financial products, long-term investors, including public financial institutions, development banks, national wealth funds, pension funds, and insurances, will be able to reduce financial and environmental risks, while at the same time increasing their returns, which will lead to an increase in the volume of investment in green markets, which will It plays an important role in managing this economic transition at the national and global levels.

In the research, a mixture of methods adopted in scientific research was used, most notably the descriptive analytical method and the inductive and deductive method. As for the research tools, we will rely on many public references, studies and statistics, whether those issued by official national bodies, or international bodies that are reliable in their statistics.

Based on the findings of the research, the following can be suggested: To secure success in the green economic model, get out of crises and address other future crises, countries should enhance their economies with green technologies by increasing efficiency and creativity and relying more on environmental projects and programs such as renewable and clean energy to prepare their economies. .

Keywords: Financial engineering, Green markets, Green bonds, Green economy.

مقدمة:

إن طرح المجتمع الدولي لمفهوم الاقتصاد الأخضر باعتباره طريقة لمواجهة العديد من الأزمات العالمية والمتزامنة والمتراكبة التي نشهدها – وهي الأزمات المالية والغذائية والمناخية – وذلك عن طريق إعادة توزيع الرساميل في مجالات إنمائية مختلفة خضراء أو أكثر اخضراراً، ويهدف السعي الى اعتماد الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والتخفيف من الفقر إلى تعزيز التكامل بين الركائز الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية. ومع أن التحول يعد بتحقيق فوائد من حيث الاستدامة البيئية والنمو الاقتصادي على المدى الطويل وخلق فرص عمل بالأخص في ظل الازمات الراهنة التي يعيشها العالم تحت تأثير جائحة كورونا ومتحورتها بالإضافة الى الازمات الاجتماعية والاقتصادية والمالية والسياسية في بعض الدول. بالإضافة إلى ذلك لا يزال التوافق غائباً حتى الآن حول كيفية ترجمة السياسة العامة إلى أدوات اقتصادية ومالية وحول طبيعة الظروف المواتية التي يتعين على الحكومات الوطنية خلقها تحقيقاً للفوائد الموعودة من الاقتصاد الأخضر. وإن العمل على تحديد القطاعات والتدابير التي يمكن للدول اعتمادها بهدف تعزيز وتمويل الأنشطة الاقتصادية كصناعة الطاقات المتجددة والنظيفة وتحلية المياه والسياحة، والتي يمكن أن تكون لها ميزة تنافسية في السوق الخضراء العالمية.

وفي هذا الصدد فإن ظهور الهندسة المالية التي تسعى دائماً نحو إيجاد أدوات مالية مبتكرة وصياغة حلول عملية لمشاكل التمويل والمالية، وإيجاد منتجات مالية بيئية – خضراء – تعمل على تمويل الاستثمارات البيئية وتحفيز الأسواق الخضراء. ولهذا يتعين على الحكومات الوطنية أن تكون عالمة بآليات التمويل الجديد الذي ينبغي التنسيق فيما بينها بظهور آلية معتمدة دولياً – الابتكارات المالية الخضراء – للتمويل الأخضر مطبقة في المجتمع الدولي وعلى الصعيد الإقليمي والمحلي بمسعى التحول نحو الاقتصاد الأخضر في إطار تحقيق التنمية المستدامة.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية هذه الدراسة من كون أن الهندسة المالية لها دوراً مهماً في رفع كفاءة وأداء الأسواق المالية الخضراء خاصة وأنها حديثة النشأة، وهذا من خلال توفير أدوات مالية حديثة تلبي احتياجات الاستثمار الأخضر، وتسهم في تطوير تلك الأسواق من خلال زيادة حجم التداول ونسبة مساهماتها في تمويل الاقتصاد الأخضر.

إشكالية الدراسة:

بناء على ما سبق يمكن طرح وصياغة الإشكالية التالية الرئيسية لهذه المداخلة على النحو التالي: ما مدى مساهمة الهندسة المالية في التحول نحو نموذج الاقتصاد الأخضر؟

أهداف الدراسة:

نسعى من خلال هذا البحث الوصول إلى الأهداف التالية:

- التعرف على نموذج الاقتصاد الأخضر.
- إبراز أهمية الهندسة المالية في توفير المنتجات المالية اللازمة لتفعيل نشاط سوق الأوراق المالية الخضراء.
- إبراز أهمية الأسواق المالية في توفير الموارد المالية اللازمة بما يخدم استراتيجيات الانتقال الى نموذج الاقتصاد الأخضر.

منهج الدراسة:

طبيعة الدراسة تجعلنا نستخدم مزيجاً من المناهج المعتمدة في البحوث العلمية، وأبرزها المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستقرائي والاستنباطي. أما بخصوص أدوات البحث فسوف نعتمد على العديد من المراجع العامة والدراسات والإحصاءات سواء تلك الصادرة عن الهيئات الوطنية الرسمية، أو الهيئات الدولية الموثوق في إحصاءاتها.

هيكل الدراسة:

نحاول ضمن هذه الورقة البحثية الإجابة على الإشكالية المطروحة من خلال التطرق للعناصر التالية:

أولاً: الإطار العام للاقتصاد الأخضر.

ثانياً: أساسيات حول الهندسة المالية.

ثالثاً: مساهمة الهندسة المالية في الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر.

أولاً. الإطار العام للاقتصاد الأخضر:

إن مبادرات الاقتصاد الأخضر الصادرة برعاية الأمم المتحدة في سياق التنمية المستدامة تدعو إلى نموذج تنموي متجذر. فمن المبادئ الأساسية للاقتصاد الأخضر إعطاء وزن متساو للتنمية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية. والاستدامة البيئية، وإن تلبية هذه الأهداف الثلاثة يوفر أساساً سليماً لمعالجة نواقص الاقتصادات العالمية، من تخفيف الفقر والبطالة، إلى تحقيق أمن غذائي ومائي وطاقوي، إلى توزيع أكثر عدالة للمداخل، إلى ذلك يركز الاقتصاد الأخضر على الاستعمال والتوزيع الكفوء بين الأصول الطبيعية من أجل تنويع الاقتصاد، وهذا ما يوفر اقتصاد يراعي الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية في آن واحد.

1- نشأة وتطور مفهوم الاقتصاد الأخضر:

إن مفهوم الاقتصاد الأخضر نشأ في البداية مساراً مقترحاً للتغلب على الأزمات المالية والغذائية والمناخية. وفي هذا السياق أطلقت مبادرة الأمم المتحدة للاقتصاد الأخضر – في عام 2008 ونصت على أن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر هو عبارة عن عملية إعادة تشكيل لمشاريع الأعمال والبنية الأساسية بحيث تستطيع تحقيق أهداف التنمية المستدامة والتغلب على الأزمات المتجددة وأهمها:

- **الأزمة المالية:** والتي اجتاحت العالم عام 2007، حيث أسفرت عن فقدان العديد من فرص العمل والدخل في مختلف القطاعات الاقتصادية، والتي أدت إلى أوضاع اقتصادية واجتماعية صعبة في معظم دول العالم. إذ نتج عنها ديون متزايدة على الحكومات وضغوط على الصناديق السيادية، وانخفاض السيولة النقدية لتمويل الاستثمار.

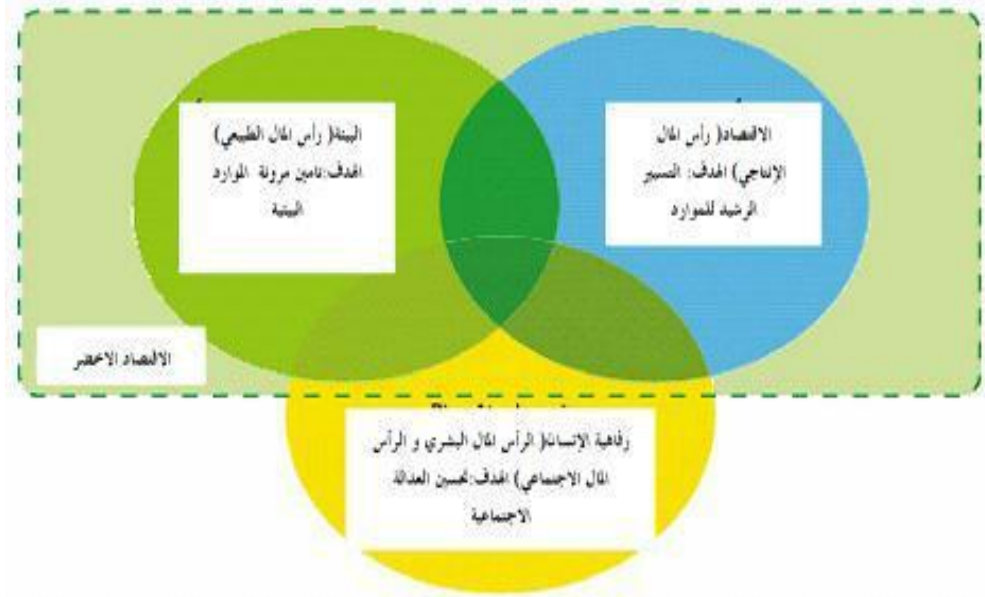
- **الأزمة الغذائية:** ازدادت حدة الأزمة الغذائية خلال العامين 2008 – 2009 بسبب زيادة أسعار السلع الغذائية الأساسية جزئياً الناجم عن زيادة تكاليف الإنتاج، والتوسع الكبير في قطاع الوقود الحيوي، فضلاً عن ارتفاع معدلات البطالة.

- **أزمة المناخ:** برزت أزمة المناخ كأولوية عالمية تتطلب تضامناً للجهود اللازمة لمواجهة التغيرات الحادة في المناخ والتكيف والتخفيف من آثارها.

وتعتمد معظم المراجع في تعريف الاقتصاد الأخضر على التعريف الذي أطلقه برنامج الأمم المتحدة للبيئة على أنه "الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الأيكولوجية".

ويمكن توضيح الإطار العام للاقتصاد الأخضر في الشكل التالي:

الشكل رقم 1: الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة



إن مفهوم الاقتصاد الأخضر يضم مجموعة من السياسات للاستثمار في القطاعات المهمة بيئياً، وتحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر إذ اعتبر أنه ليس بجديد من حيث الغاية، وهي التنمية المستدامة، ولكن مقارنة مختلفة وتغيير في الأولويات ومعالجة أزمات عالمية متراكمة ومتداخلة.

2- مكونات الاقتصاد الأخضر:

تتوافق الآراء حالياً حول خصائص الاقتصاد الأخضر، ويتسع التوافق على عناصره الرئيسية. وتشمل هذه العناصر المجموعة الكاملة من الوسائل والأدوات المتاحة لصانعي السياسات، مثل فرض الضرائب والأعباء وإلغاء الإعانات المضرّة بالبيئة، ووضع المعايير والأنظمة، وتوفير التعليم وتنمية المهارات، وبناء المؤسسات وتطوير المعرفة، وبناء القدرات في مجال جميع البيانات وتقييمها، وتحسين التخطيط والحكم، وفي هذا السياق من المفيد التفكير في مسارين للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم 1: مسارات الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة

إعادة توجيه الأنماط الحالية للإنتاج والاستهلاك	إطلاق المشاريع الخضراء
إيجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة من خلال تحويل الأنشطة الاقتصادية الحالية إلى أنشطة خضراء	إيجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة بناء على أنشطة خضراء جديدة

* تحسين التدفقات التجارية مع التركيز على السلع والخدمات البيئية. * إنتاج الطاقة المتجددة وتوزيعها. * تشجيع المناهج الخضراء والأنشطة الابتكارية وأنشطة البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا على المستوى الإقليمي. * تعزيز روح المبادرة والتثقيف وإعادة التدريب. المنافع المتوقعة تشجيع الأنشطة شبه الخالية من الكربون، إتاحة مجالات جديدة لتحقيق النمو الاقتصادي، إيجاد فرص عمل جديدة، إيجاد مصادر جديدة للدخل، تشغيل الشباب في قطاعات جديدة.	* تشجيع النقل المستدام. * تحويل مشاريع البناء والتصميم إلى مشاريع خضراء. * تحويل مشاريع إنتاج الكهرباء إلى مشاريع خضراء. * تحسين كفاءة أنظمة إدارة المياه وعمليات تحلية المياه وتوزيعها. * تشجيع سبل العيش المستدام والزراعة المستدامة. المنافع المتوقعة الحد من انبعاث الكربون، تحسين النقل العام، تخفيض الشح المائي، تحسين الأمن الغذائي، تنمية المناطق الريفية وزيادة الدخل، الحد من تدهور الأراضي والتصحر.
---	---

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول: الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، مرجع سبق ذكره، ص: 20.

إن المسار الأول " إطلاق المشاريع الخضراء " والذي سيشمل إطلاق مشاريع جديدة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية تراعي الاعتبارات البيئية في المرحلة الأولى من تصميم المشروع ثم في جميع مراحل تنفيذه ورصده وتقييمه أما المسار الثاني " إعادة توجيه الأنماط الحالية للإنتاج والاستهلاك " و / أو إعادة تصحيحها من خلال تحسين أدائها البيئي. وهذان المساران متكاملان ومترابطان، ويمكن دعمهما بسلسلة من السياسات والبرامج الحكومية التي تشجع القطاع الخاص والمجتمع المدني على المشاركة، وتضمن التزام الجهات المعنية بالانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

3- مؤشرات الاقتصاد الأخضر:

يتطلب رصد التحول نحو الاقتصاد الأخضر مؤشرات معينة تركز على الاداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي الوطني، وتنتقل إلى مستوى المشاريع لتتناول التغييرات الداخلية المتعلقة بالتحول إلى الاقتصاد الأخضر. ويلخص الجدول رقم 2 المؤشرات الأساسية التي يمكن للحكومات استخدامها لرصد هذا التحول على المستويات الكلي والمتوسط والجزئي.

الجدول رقم 2: موجز لمؤشرات الاقتصاد الأخضر

المستوى الكلي	التحول الاقتصادي	كفاءة الموارد	التقدم والرفاهية	مؤشرات أخرى
	رصد التنمية المستدامة			

لجنة التنمية المستدامة	- حصة الاستثمار من الناتج المحلي - إجمالي المساعدة الإنمائية الرسمية كنسبة من الدخل القومي الإجمالي المقدمة أو الملقاة	- الإنتاجية البيئية وإنتاجية الموارد: ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، والمياه	- الفقر (نسبة السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر، إمكانية الحصول على مختلف المرافق، وظروف العيش) - الحكم، الصحة، التعليم، الخصائص الديمغرافية	- خصائص النمو الاجتماعية والاقتصادية: الناتج المحلي الإجمالي، التضخم، فرص العمل وغيرها - قابلية التأثير بالكوارث الطبيعية والاستعداد لها - حالة المؤشرات البيئية: المناطق المحمية، التنوع البيولوجي
	التحول الاقتصادي	كفاءة الموارد	التقدم والرفاهية	مؤشرات أخرى
المستوى المتوسط	رصد الاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر			
مؤشرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية حول النمو الأخضر	- البحث والتطوير، براءات الاختراع، والابتكارات المتعلقة بالنمو الأخضر أو البيئة - إنتاج السلع والخدمات البيئية - التدفقات النقدية الدولية ذات الأهمية بالنسبة إلى النمو الأخضر - الضرائب والتسعيرات البيئية	- الإنتاجية البيئية وإنتاجية الموارد: إنتاجية ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، والمياه، والإنتاجية المتعددة العوامل	- نوعية الحياة من الناحية البيئية: مشاكل الصحة التي تعود لأسباب بيئية والتعرض للمخاطر الطبيعية أو الصناعية والخسائر الاقتصادية ذات الصلة - الوصول إلى خدمات الصرف الصحي والحصول على مياه الشرب	- خصائص النمو الاجتماعية والاقتصادية: الناتج المحلي الإجمالي، التضخم وفرص العمل - قاعدة الأصول الطبيعية: مخزون الموارد المتجددة المياه العذبة، الأسماك، الغابات ومخزون الموارد غير المتجددة المعادن، موارد النظام

الإيكولوجي				
		- الإنتاجية البيئية وإنتاجية الموارد: إنتاجية ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، والمياه، والإنتاجية المتعددة العوامل	- البحث والتطوير، وبراءات الاختراع، والابتكارات المتعلقة بالنمو الأخضر أو البيئة - إنتاج السلع والخدمات البيئية وفرص العمل في هذا المجال - الاستثمار الأجنبي المباشر	مؤشرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لقياس إمكانية تحقيق النمو الأخضر المحلي
رصد أداء المشاريع الصغيرة والمتوسطة				
		- الإنتاجية البيئية وإنتاجية الموارد: ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، المياه، الأرض، النفايات - كفاءة الغازات المختلفة والانبعاثات الملوثة	- نسبة الطاقة المتجددة	مؤشرات الإنتاج الأنظف المتسم بكفاءة استخدام الموارد التي أعدتها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
		- كثافة مختلف المدخلات، والمواد المستهلكة والانبعاثات والمنتجات لوحدة الإنتاج/ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، المياه، الأرض والنفايات	- نسبة الطاقة المتجددة	مؤشرات الصناعة المستدامة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
		قياس مساحة الأراضي والبحار المنتجة بيولوجياً التي يطلبها توفير كل الموارد التي يستهلكها السكان وامتصاص النفايات الناجمة عن هذا الاستهلاك باستخدام التكنولوجيا الشائعة		البصمة الإيكولوجية

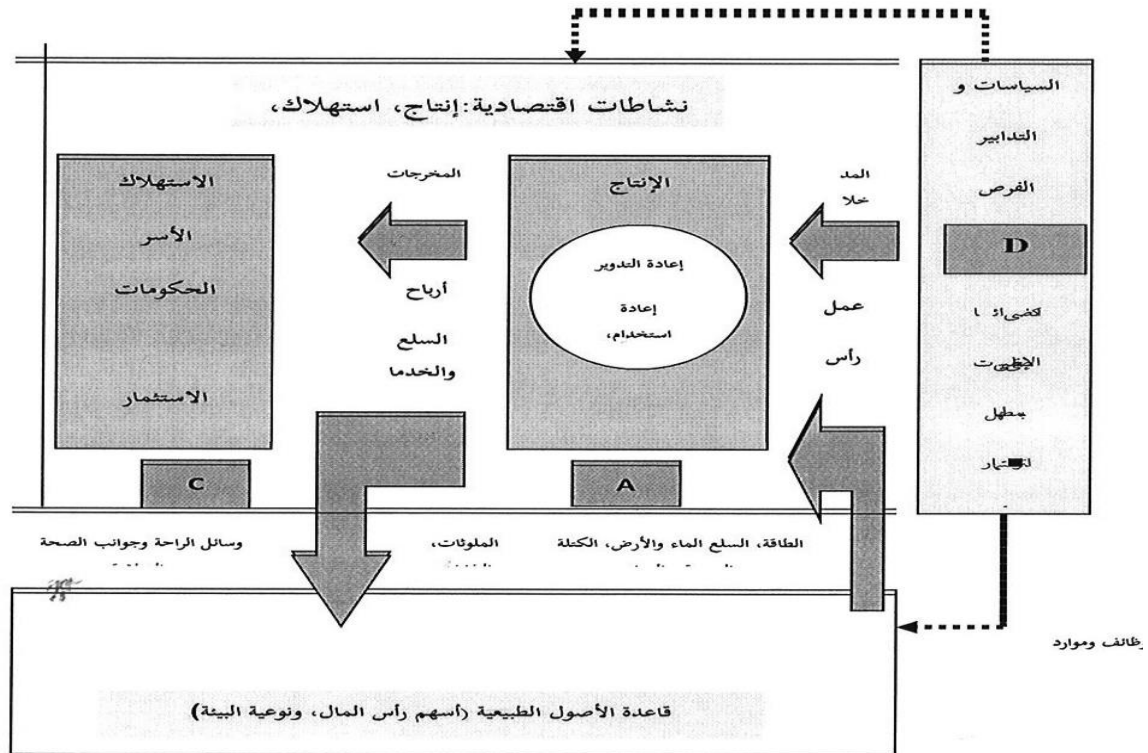
المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، رصد الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في المنطقة العربية:

المشاريع الصغيرة والمتوسطة، مرجع سبق ذكره، ص: 21، 22.

4- نظام مؤشرات الاقتصاد الأخضر:

ترى منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) أن اعتماد نظام لمؤشرات النمو الأخضر في إطار الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر سوف يسهل من عملية التحول لجميع الدول، غير أن الأمر يتطلب اتخاذ تدابير مناسبة على صعيدها لإتاحة الانتقال العادل والناجح إلى الاقتصاد الأخضر – ويمكن أن نوضح تدابير وآلية النمو الأخضر في الشكل التالي:

الشكل رقم 2: نظام مؤشرات النمو الأخضر



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير: OCDE, La stratégie pour une croissance verte: comment évaluer vers une économie verte, op-cit, p:130.

A: مؤشرات لرصد البيئة والموارد الإنتاجية.

B: مؤشرات لرصد قاعدة الأصول الطبيعية.

C: مؤشرات لرصد نوعية الحياة البيئية.

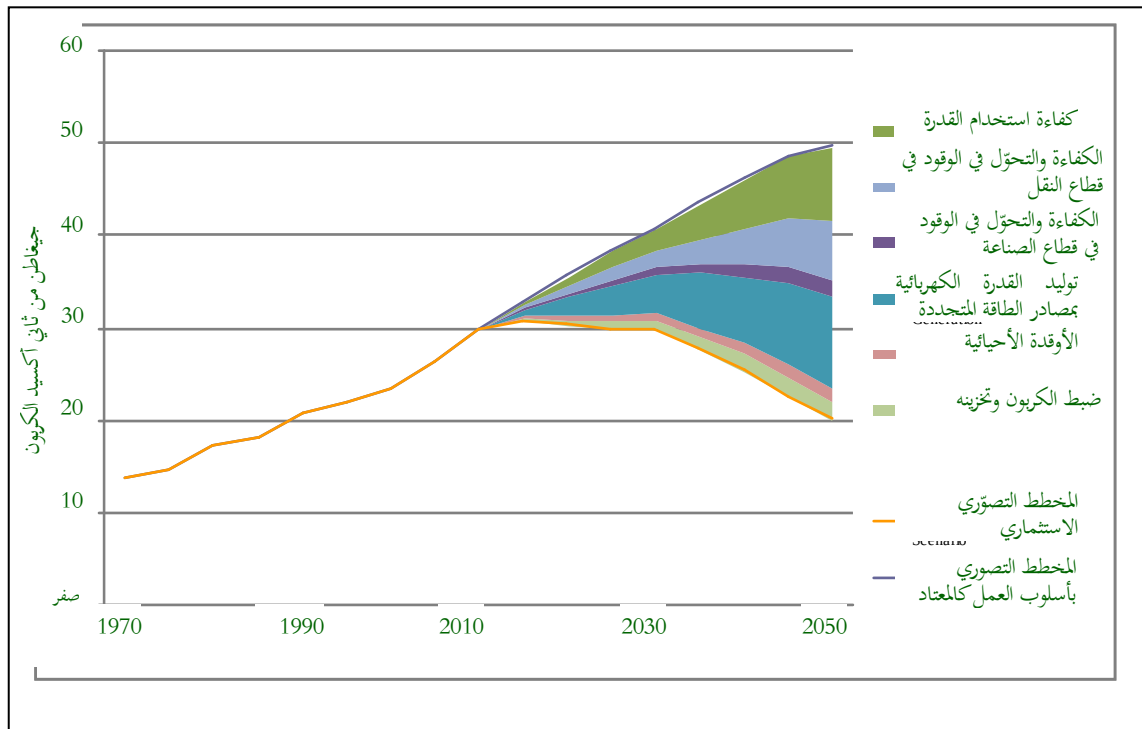
D: مؤشرات لرصد الفرص الاقتصادية والاستجابات السياسية.

5- خفض الانبعاثات في إطار الاقتصاد الأخضر:

إن النقلة إلى الاقتصاد الأخضر يمكن أن تؤدي إلى تخفيض ملحوظ في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. ففي المخطط التصوري الاستثماري، الذي يستثمر فيه ما نسبته 3 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في قطاعات رئيسية من الاقتصاد الأخضر، يخصص أكثر من نصف مقدار ذلك الاستثمار لزيادة كفاءة استخدام الطاقة وتوسيع إنتاج واستخدام موارد الطاقة المتجددة، بما في ذلك الجيل الثاني من الأوقدة الإحيائية.

والنتيجة هي تحقيق خفض بنسبة قدرها 36 في المائة في كثافة استخدام الطاقة على الصعيد العالمي، تقاس بملايين الأطنان من معادل النفط في كل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي بحلول العام 2030. وفي المخطط التصوري الاستثماري، من شأن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالطاقة أن ينخفض حجمها من 30,6 جيجاطن في عام 2010 إلى 20,0 جيجاطن في عام 2050 والموضحة في الشكل التالي:

الشكل رقم 3: إجمالي انبعاثات وتخفيضات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالطاقة في إطار المخطط التصوري القائم على استثمار 2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة إلى المخطط التصوري بأسلوب العمل كالمعتاد



المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ورقة معلومات أساسية للمشاورات الوزارية: إضافة الاقتصاد الأخضر، مرجع سابق ذكره، ص12.

لذلك فإن الاستثمار في الاقتصاد المنخفض انبعاثات الكربون ينطوي على إمكانات كبيرة لمواجهة التحديات التي يفرضها تغير المناخ، مع أن من الضروري القيام باستثمارات إضافية واتخاذ تدابير في إطار السياسات العامة من أجل الحد من تركيزات غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي إلى 450 جزءاً من المليون أو أقل من ذلك.

6- دور الاقتصاد الأخضر في الانتقال من الاقتصاد الافتراضي إلى الاقتصاد الحقيقي

عند الحديث عن الاقتصاد الحقيقي فإننا بالتأكيد نتحدث عن الإنتاج الحقيقي في قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات وتوفير فرص العمل التي تؤدي إلى القضاء على الفقر والبطالة، وهذا ما يعمد إلى تحقيقه الاقتصاد الأخضر عن طريق خلق واستحداث وظائف جديدة وفرص عمل حقيقية وتحقيق المساواة الاجتماعية وتشجيع الاستثمار فيما يسمى تحضير قطاعات الاقتصاد الحقيقي، ويظهر دور الاقتصاد الأخضر في خلق فرص العمل وتحقيق المساواة الاجتماعية،

وتفعيل الاستثمار في الإنتاج الحقيقي وإزالة الفقر من خلال التحول إلى هذا النمط من الاقتصاد والذي يعني أيضاً تحولا في التوظيف، وطبقا للنموذج العالمي للاقتصاد وسوق العمل بين نهج العمل المعتاد وسيناريو الاستثمار الأخضر – من حيث التوظيف بشكل عام ستحقق مكاسب في التوظيف خلال الفترة من 2030 إلى 2050 وهذا حسب ما أكدته تقرير الأمم المتحدة لإدارة برامج البيئة والاقتصاد الأخضر.

ثانياً. أساسيات حول الهندسة المالية:

تعتبر الهندسة المالية تلك الصناعة الجديدة في علم المال الهادفة أساساً إلى المتابعة الجيدة للمشاريع عن طريق الاندماج ضمن عمليات النصح والارشاد الاستراتيجي والتحليل المالي، زيادة عن ارتكازها الأساسي على المشتقات المالية واعتمادها الواسع على القيم المنقولة والتوجيه الاستثماري فيها، قصد الوفاء بطلبات وحاجات التمويل التي تعجز المشاريع لوحدها عن تحقيقها.

1- تعريف الهندسة المالية:

لقد تعددت مفاهيم الهندسة المالية من اقتصادي لآخر، ويمكن عرضها كما يلي:

- التعريف القائم على أساس الوظيفة المالية للشركة:

تعرف الهندسة المالية بأنها تلك العمليات التي تهدف إلى: تعظيم قيمة المنشأة، إدارة محفظة الأوراق المالية، تنظيم صفقات المبيعات بشكل يراعي مصالح كل من الزبون والشركة، تنظيم صفقات الشراء بشكل يوازن مصالح كل من المورد والشركة.

- التعريف القائم على أساس عمليات سوق الأوراق المالية:

إن ثورة الابتكارات المالية في القرن الماضي، شكلت اللبنة الأولى لتبلور مفهوم الهندسة المالية، والتي تهتم بابتكار الأدوات الحديثة وأدوات إدارة المخاطر بالشكل الذي يضمن للمنشآت التخطيط لمستقبلها وخدمة أهدافها، ويمكن تلخيص أهم العوامل التي ساهمت ومهدت لظهور الهندسة المالية كالتالي:

- اتساع وتعدد أدوات الاستثمار المتاحة في أسواق المال، وقد أدى ذلك إلى زيادة سيولة السوق وإتاحة مزيد من التمويل عن طريق جذب مستثمرين جدد وتقديم فرص جديدة للباحثين عن التمويل.

- إيجاد أدوات إدارة المخاطر، والتي مكنت من إعادة توزيع المخاطر المالية طبقاً لتفضيلات المستثمرين للمخاطر.

- تطوير أدوات المراجعة بين الأسواق، الأمر الذي مكن من تحسين التكاليف وزيادة العائد والانفتاح على الأسواق المالية.

- تعدد وتنوع استراتيجيات الاستثمار نتيجة لتعدد وتنوع وتجدد أدوات الاستثمار خاصة المشتقات المالية.

2- منتجات الهندسة المالية:

لقد أتاحت الهندسة المالية للمتعاملين أدوات مالية جديدة بهدف إيجاد حلول إبداعية لمشاكل التمويل فضلاً عن التحوط من المخاطر التي تزداد في بيئة الاستثمار، وتتمثل هذه الأدوات في مختلف أنواع المشتقات المالية التي سنتناولها على النحو التالي:

أ- مفهوم المشتقات المالية:

المشتق أو الورقة المالية المشتقة هي أداة مالية تعتمد قيمتها على قيم متغيرات أخرى أصلية، أي تشتق قيمها من قيم تلك الأصول. والأصول التي تكون موضوع العقد تتنوع ما بين الأسهم والسندات والعملات والسلع... الخ. وهي تضم مجموعة من العقود المالية التي تتنوع على وفق طبيعتها ومخاطرها وآجالها.

ب- أنواع المشتقات المالية:

تضم المشتقات المالية مجموعة واسعة من الأنواع يمكن عرضها في النقاط التالية:

* **عقود الخيارات:** الخيار هو عقد بين طرفين هما مشتري حق الخيار وبائع هذا الحق، ولمشتريه الحرية المطلقة في ممارسة هذا الحق أو عدم ممارسته مقابل دفع ثمن محدد يطلق عليه علاوة، إلى البائع لحق الخيار مقابل تحمله الخسائر التي قد يتحملها المشتري من أثناء ممارسته لهذا الحق.

وبهذا فإن الخيار عقد يقوم بموجبه محرر العقد بمنح مشتري العقد الحق في أن يشتري منه أن يبيع له أو الاثنين معاً أصلاً معينا وبكمية معينة خلال فترة زمنية معينة أو بتاريخ محدد. وتصنف الخيارات وفقاً لمعيار توقيت التنفيذ إلى:

- **الخيار الأمريكي:** في هذا النوع من الخيارات يعطي لحامله الحق في شراء أو بيع أصل ما بسعر متفق عليه كما يمكنه من تنفيذ هذا العقد خلال المدة التي تمتد بين إبرام العقد حتى التاريخ المحدد لانتهائه. ويمتاز هذا النوع بارتفاع قيمة المكافأة المدفوعة من مشتري الحق.

- **الخيار الأوروبي:** وهو يشبه عقد الخيار الأمريكي غير أنه يختلف عنه فقط في موعد التنفيذ إذ لا يمكن لمشتري الحق في الخيار الأوروبي تنفيذ العقد إلا في التاريخ المحدد سلفاً. ويمتاز هذا النوع بانخفاض قيمة المكافأة التي يدفعها مشتري الحق لأنه لا يمنحه مدة زمنية مرنة.

* **عقود المبادلة:** تمثل عقود المبادلة إحدى أدوات تغطية المخاطر، ومن أكثر استخداماتها تغطية مخاطر تغير سعر الفائدة. وتعرف على أنها " سلسلة من العقود لاحقة التنفيذ يتم تسويتها على فترات دورية حيث أن هذه التسويات لا تتم يومياً كما هو الحال في العقود المستقبلية، ولا يتم تسويتها مرة واحدة كما هو الحال في العقود لاحقة التنفيذ ولذلك تعرف بأنها سلسلة من العقود لاحقة التنفيذ ".

ويمكن تناول الأنواع التالية لعقود المبادلة:

عقود مبادلات أسعار الصرف: وتتضمن عملية مبادلة بين عمليتين معينتين في شراء أحدهما وبيع الأخرى على أساس السعر الفوري، وفي الوقت نفسه إعادة بيع الأولى وشراء الثانية بموجب سعر المبادلة (سعر الأجل)، الذي يتم تحديده وفق الفرق القائم بين أسعار الفائدة السائدة حينئذ على الإيداع والإقراض لكل من العمليتين.

عقود مبادلات أسعار الفائدة: وهي عقود يدفع فيها كل طرف مدفوعات الفائدة على قرض الطرف الآخر بدلا من قرضه هو، تهدف إلى التحوط ضد مخاطر ارتفاع أو انخفاض أسعار الفائدة.

* **العقود الآجلة:** عرف صندوق النقد الدولي العقد الآجل بأنه اتفاق بين طرفين على تسليم الأصل محل التعاقد سواء كان حقيقياً أم مالياً، بكميات معينة وفي تاريخ معين، وبسعر تعاقد متفق عليه. وقد تكون الأصول محل التعاقد سلعية كالنفط والذهب أو مالية كالسندات والودائع والعملات الأجنبية.

* **العقود المستقبلية:** هي عقود تعطي الحق في شراء أو بيع كمية من أصل معين بسعر محدد مسبقاً على أن يتم التسليم في تاريخ لاحق في المستقبل ويلتزم كل من الطرفين (البائع والمشتري)، بإيداع نسبة من قيمة العقد لدى السمسار الذي يتعامل معه، وذلك إما في صورة أوراق مالية لغرض حماية كل طرف من المشكلات التي قد تترتب على عدم مقدرة الطرف الآخر على الوفاء بالتزاماته.

3- استراتيجية الهندسة المالية:

يقصد بها التشغيل الفعال لمصادر واستخدامات الأموال بالإضافة الى التشغيل الديناميكي للمنتجات المالية الجديدة عن طريق الصفقات التي تعقد لأوامر تنفذ في المستقبل. وتركز الاستراتيجية في الهندسة المالية على:

- تحديد عناصر القوة الداخلية للمشروع " الأصول المادية والمالية قصيرة الأجل وطويلة الأجل: أصول متغيرة وأصول ثابتة، حقوق الملكية والخصوم طويلة وقصيرة الأجل".
- تحديد فرص الاستثمار والتمويل في أسواق المال وخارج أسواق المال، والتي تعمل على ربط إمكانيات المشروع بتلك الفرص.
- تجنب التهديدات والمخاطر المالية في الأدوات المالية مثل تذبذب أسعار الفائدة على السندات والقروض وتغيرات أسعار الصرف والمخاطر الأخرى.
- الاستفادة من تغيرات الأسعار في أسواق المال في تعديل محفظة الاستثمار لزيادة العائد وخفض المخاطر.
- بناء وإعادة بناء المنظومات المالية لكل من الأجل القصير والأجل البعيد بصفة دورية في ضوء التغيرات الداخلية والخارجية لسوق المال والبيئة المحيطة.

4- الهندسة المالية والاستقرار الاقتصادي:

إن الأنظمة والسياسات الاقتصادية تهدف إلى ضبط التعاملات وتحقيق الاستقرار، بينما الابتكار (أساس الهندسة المالية)، بحسب تعريفه أصلاً، هو خروج عن السائد المستقر، ومن ثم سبب لحدوث قدر من عدم الاستقرار. وهل يعني هذا أن الابتكار المالي عملي سلبى من الناحية الاقتصادية؟

ليس بالضرورة، وإنما يعني أن الابتكار المالي سلاح ذو حدين فهو نافع ومفيد حينما يحقق المصالح المشروعة، إذ يرفع من الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية، ومن ثم يزيد من الرفاهية، وهذه الزيادة في الرفاهية تعادل ما قد يحدث من عدم استقرار بسبب طبيعة الابتكار، لكن إذا خلا الابتكار المالي من هذه الإيجابيات، وكان المقصود منه هو مجرد تجاوز الأنظمة وتخطي السياسات لزيادة الربحية، فسوف يؤدي بطبيعة الحال إلى عدم استقرار الأسواق المالية دون مقابل من الرفاه الاقتصادي.

ثالثاً. مساهمة الهندسة المالية في الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر:

يعد التمويل المطلوب للانتقال إلى اقتصاد أخضر عنصراً جوهرياً، ولكن يمكن جلب التمويل من خلال سياسة عامة ذكية وآليات تمويلية مبتكرة. ويعمل التمويل العام المساند وسياساته والتوجه الأخضر المتزايد في أسواق رأس المال وارتفاع أدوات الأسواق الناشئة على فتح المجال أمام التمويل الأخضر – الواسع النطاق الذي سيسند المبادرات الوطنية والدولية في

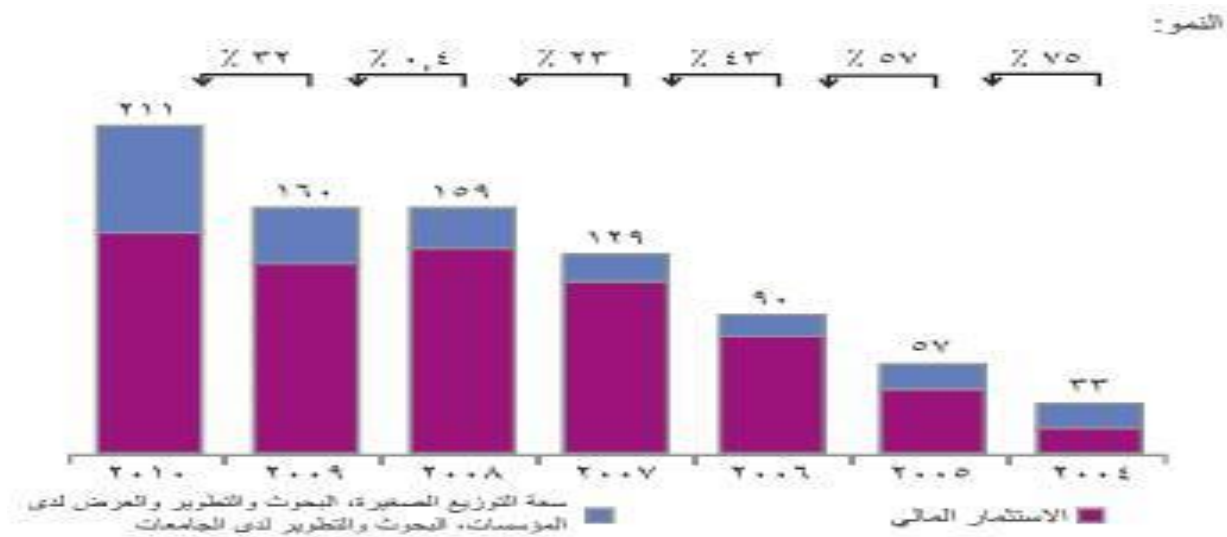
إنشاء اقتصاديات خضراء. ولكن هل يمكن أن تساهم الابتكارات المالية – موضوع الهندسة المالية – في تمويل المبادرات والمشاريع الاستثمارية البيئية – الخضراء – التي تهدف إلى التحول نحو الاقتصاد الأخضر وفق أطر عادلة وناجحة.

1- فرض التمويل القائمة والناشئة في الاقتصاد الأخضر:

أ- مفهوم سياسة التمويل البيئي: تمثل سياسة التمويل البيئي أحد أهم الوسائل الفعالة في صياغة ووضع الاستراتيجيات القومية الرامية إلى التعبئة وتوجيه الموارد المالية من خلال قنوات الأنشطة التنموية المطلوبة نحو الاستثمار الأخضر – ونعني بسياسة التمويل البيئي: " الإطار المنهجي لتحقيق التوازن الاستراتيجي المتوسط والطويل الأجل بين الأهداف البيئية والخدمية في القطاعات البيئية التي تحتاج إلى استثمارات في مشروعات البنية التحتية الكبيرة وبين التمويل المتاح في المستقبل لهذه القطاعات ". وقد صيغ مفهوم سياسة التمويل البيئي لمعالجة بعض المشاكل، حيث يتم إعداد استراتيجية التمويل على أساس تحليل احتياجات التمويل المتعلقة بالأهداف البيئية الواردة في برنامج القطاع ومقارنة هذه الاحتياجات بموارد التمويل المتاحة.

ب- الأسواق الخضراء الناشئة: نشأ عدد من الأسواق الخضراء نتيجة لتزايد الاستثمارات الخاصة والعامة. وتم تسجيل نمو متواصل وعلى نحو ملحوظ في تدفقات رؤوس الأموال إلى قطاع الطاقة المتجددة منذ سنة 2004 وسجلت رقما قياسيا بلغ 211 مليار دولار أمريكي في الاستثمارات الجديدة في سنة 2010 والموضحة في الشكل التالي:

الشكل رقم 4: الاستثمار المالي الجديد في الطاقة المتجددة 2004 – 2010 (بمليار دولار أمريكي)



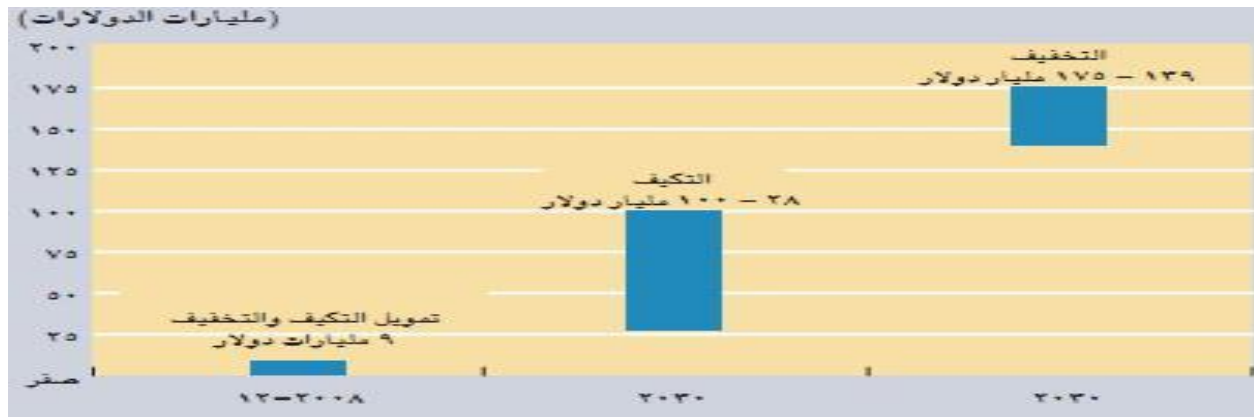
المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الاقتصاد الأخضر: التمويل، مرجع سبق ذكره، ص:2

ج- البنية التحتية والمؤسسات الأساسية: إن طرح البنية التحتية والمؤسسات الأساسية الخضراء التي تيسر تخصيص رأس المال إلى أسواق الكربون المنخفض والموفرة للموارد، بما فيها الأسواق المعززة بالتنوع الحيوي وخدمات النظام البيئي القيمة، قد تطورت إلى وسائل مهمة تعمل كذلك على تحفيز التمويل الخاص. ومن الأمثلة الملحوظة: المدفوعات مقابل خدمات النظام البيئي، وأكثر من 50 مؤشراً من مؤشرات الاستدامة، وعدد من مؤشرات المناخ الناشئة ومصارف استثمارية خضراء متخصصة.

د- محفزات الاستثمار الأخضر: إن التقاء الدعم الموجه للسياسات وطلب السوق مع الابتكارات في آليات التمويل العام والخاص قد عمل على نشوء الأسواق الخضراء وكذلك النمو في البنية التحتية المتجددة على وجه الخصوص. وإضافة إلى ذلك فإن الإحاطة بالمعلومات المتكاملة المالية وغير المالية (المسائل البيئية والاجتماعية والحكومية)، والإفصاح عنها هي محفزات رئيسية في صنع القرارات الاستثمارية التي لا تتأثر بتغيرات المستقبل. ومع ذلك هناك سلسلة من سوق أوسع، وحالات فشل في سياسات ومؤسسات وما يصاحبها من مخاطر، وهو أمر لا يزال يعوق الاستثمارات الخضراء على نطاق واسع.

هـ- تمويل العمل من أجل المناخ: يتمثل الدور الذي يقوم به تمويل مواجهة تغير المناخ، والذي يتدفق من البلدان مرتفعة الدخل إلى البلدان النامية في التوفيق بين الإنصاف وبين الكفاءة والفعالية في التصدي لتحدي المناخ. ويدور الهيكل المالي لتمويل مواجهة تغير المناخ حول آلية التنمية النظيفة الخاصة باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. ونحو 20% من صناديق المناخ الثنائية ومتعددة الأطراف، وستولد هذه الأدوات نحو 9 مليارات دولار سنوياً بين نهاية عام 2008 وعام 2013، وتعد أسواق مكافحة انبعاثات الكربون المنشأة بموجب آلية التنمية النظيفة وبمقتضاها تستطيع الشركات شراء تعويضات من البلدان النامية لمواجهة ما قد تواجهه من تجاوز الحد الأقصى لانبعاثات الكربون، وهي الأداة الأولى المستندة للسوق للعمل من أجل المناخ، وستولد تقريباً نحو نصف المبلغ السنوي البالغ 9 مليارات دولار، والشكل الموالي يبين الاحتياجات السنوية المقدرة مستقبلياً لتمويل التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية في البلدان النامية حتى عام 2030.

الشكل رقم 5: فجوة التمويل: احتياجات التمويل السنوية المقدرة مستقبلياً تقزم التمويل المالي



المصدر: كيرك هاملتون وماريان فاي، تمويل محاربة تغير المناخ يمكن أن يكون مصدر للموارد التي تحتاجها البلدان النامية من أجل تخفيف هذه الظاهرة والتكيف معها، مرجع سبق ذكره، ص: 1

يتضاءل التمويل الحالي أمام الأرقام، إذ تتراوح استثمارات التكيف بين 28 مليار دولار و 100 مليار دولار وتتراوح تكاليف التخفيف بين 139 مليار و 175 مليار دولار سنوياً، ولوضع هذا في السياق تقدر الدراسات أن تكاليف التخفيف في البلدان النامية، واتساقاً مع قصر الاحترار على ما يزيد بصورة طفيفة على درجتين مئويتين، ويمكن أن تبلغ 0,4% من إجمالي الناتج المحلي للبلدان مرتفعة الدخل بمقاييس القيمة الحالية خلال هذا القرن بيد أنه، ونظراً لأن التكنولوجيات منخفضة الكربون عادة ما تكون كثيفة استخدام رأس المال، حتى وإن كانت تكاليف تشغيلها منخفضة، فإن الاستثمارات المدفوعة مقدماً التي يقتضي الأمر تمويلها في البلدان النامية يمكن أن تعادل مثلي أو ثلاثة أمثال الرقم الخاص بصافي تكاليف التخفيف.

وسيتطلب سد الفجوة في تمويل مواجهة تغير المناخ استخدام كل الأدوات، بما في ذلك مكاسب الكفاءة، وإصلاح أسواق الكربون، وإنشاء أدوات تمويل مبتكرة.

و- التحديات التي تواجه الحصول على التمويل على نطاق واسع لتحقيق اقتصاد أخضر:

- تحدد الاستثمارات الخضراء مثل أي نوع آخر من الاستثمارات وفقاً لعدد من العوامل المالية وغير المالية، والتي قد تختلف من قطاع إلى آخر أو من دولة إلى أخرى، أو وفق لمعايير أخرى. وهناك أدلة متنامية وانطباعات رأي واردة من القطاع المالي من خلال عدد من العمليات الدولية، بما فيها تلك التي دعا إليها برنامج الأمم المتحدة للبيئة أو عمل على دعمها. وتقتصر بأن هناك اتفاقاً عاماً على وجود نطاق واسع من الموانع خاصة بالاستثمار الأخضر وهي كالاتي:
- عوامل الفشل أو الموانع المتمثلة في السوق والمؤسسات والسياسات التي تجعل الأسواق الخضراء غير جذابة من خلال تثبيط العوائد الخاصة المعدلة مقابل المخاطرة في مشاريع البنية التحتية التي تعزز النمو في القطاعات الخضراء.
- تصورات لمخاطر مرتفعة حول الأسواق الخضراء ذات المردود لفترة أطول، وذلك على سبيل المثال بسبب الغموض حول أطر سياسات المناخ في المستقبل، والغموض التكنولوجي، وقلة الوعي أو النقص في المعلومات عن مشاريع خضراء يعتقد بأنها "غير قابلة للتعامل المصرفي".
- غياب السياسات والإجراءات التنظيمية لتحويل العناصر الخارجية إلى داخلية، مثل وجود سياسة عامة ضعيفة لتسعير الكربون أو الافتقار إليها، وخدمات تنوع حيوي ونظام بيئي غير مقبسه وغير مقبمة، أو متطلبات إلزامية غير كافية للإبلاغ والإفصاح عن الاستدامة المتكاملة، والتي بدورها تعزز فكرة التفكير القصير الأمد في القطاع المالي.
- صعوبة الحصول على التمويل في البلدان النامية وخاصة الأقل نمواً، وعدم الاستقرار في النظام المالي فيها، وذلك بتأثير عوامل واسعة على امتداد الاقتصاد قد تؤثر على الاستثمارات الخاصة، وخصوصاً المشاريع القائمة على رأس المال المكثف والمشاريع الخضراء ذات المخاطر المرفعة.

2- مضمون الأسواق المالية الخضراء:

أ- تعريف الأسواق المالية الخضراء: تعرف السوق المالية على أنها: "سوق منظمة للتعامل في الأوراق المالية من أسهم وسندات الشركات، وكذا السندات الحكومية القابلة للتداول في البورصة، وتتحدد فيها الأسعار وفقاً لمقتضيات العرض والطلب".

ومنهم من يعرفها بأنها: "السوق الذي يتم فيه التعامل بالأوراق المالية ببيعاً وشراء بحيث تشكل إحدى القنوات التي ينساب فيها المال من الأفراد والمؤسسات والقطاعات المتنوعة في المجتمع مما يساعد على تنمية الادخار وتشجيع الاستثمار من أجل مصلحة الاقتصاد".

وبإدراج مصطلح الاخضرار مع مفهوم الأسواق المالية فتعرف السوق المالية الخضراء على أنها: "سوقاً طويلة الأجل يتم فيها إصدار وتداول الأوراق المالية البيئية (الخضراء)، من أسهم وسندات خضراء بالإضافة إلى منتجات مالية مبتكرة. وتقوم الحكومات والمؤسسات العمومية والخاصة، المؤسسات المالية الدولية، بنوك التنمية وصناديق الثروات الوطنية وصناديق التقاعد والتأمينات، وصناديق المناخ،

بإصدار الأوراق المالية بغرض تمويل حماية البيئة ومواجهة التغيرات المناخية، وتمويل المشاريع الضخمة الصديقة للبيئة بالنسبة للحكومات والتوسع في هذا النوع من المشاريع القائمة أو القيام باستثمارات خضراء جديدة بالنسبة للمؤسسات .

ب- أنواع الأسواق المالية الخضراء: تنقسم الأسواق المالية الخضراء إلى عدة أنواع نذكر منها:

* **سوق حقوق التلوث:** اقترح الاقتصادي الكندي Deles (1968) أن تقوم السلطات العمومية بتحديد مقدما كمية التلوث (بكل أنواعه)، المسموح به في البيئة ثم قيامها لاحقاً ببيع صكوك أو يطلق عليها أيضاً (تصاريح تراخيص مساحات، موافقات، شهادات)، هي بمثابة حقوق تلويث بكميات معادلة لمقدار التلوث الذي اعتبرته مقبولاً . ويملك كل من يحصل على هذه التراخيص الحق في تلويث البيئة في حدود ما يحوزه من التراخيص، ويتعين عليه فيما يتجاوز ذلك الامتناع عن تلويث البيئة وبذلك فإن هذه التراخيص قابلة للتجارة أي يمكن بيعها وشراؤها في سوق التراخيص التي تعتبر بورصة للتلوث يتحدد فيها السعر عن طريق قوى العرض والطلب. وأشهرها أسواق الكربون، وبالتالي هي تخضع لآليات عمل السوق المالية في مضمونها الاقتصادي والمالي.

* **أسواق الكربون:** هي أحد أنواع سوق حقوق التلوث، ولكن تعتمد على إصدار الصكوك الخاصة بغاز الكربون ولقد بدأ التداول والعمل في هذه السوق في سياق الاسترشاد ببروتوكول كيوتو. ولقد شهدت في الآونة الأخيرة نمواً قوياً ومن أشهر هذه الأسواق هي سوق: EU-ETS (European Union Emission Trading Scheme) والجدول التالي يبين الأحجام والقيم المتبادلة في سوق الكربون العالمية:

الجدول رقم 3: الأحجام والقيم المتبادلة في سوق الكربون العالمية خلال الفترة 2017-2020

السنوات	2017	2018	2019	2020
تقدير حجم Co2 بالمليون طن	126	710	1745	2983
النمو %	-	435	146	71
القيمة التقديرية بالمليون دولار	-	10864	31235	64035
النمو %	-	-	288	105

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير: **International Carbon Market – Mechanisms in a Post 2017**

Climate Change Agreement, date de consultation: 28/2/2019, <http://www.iisd.org>

* **سوق الأسهم والسندات الخضراء:** سوق منظمة للتعامل في الأوراق المالية من أسهم وسندات خضراء، وكذا السندات الخضراء الحكومية القابلة للتداول، وتتحدد فيها الأسعار وفقاً لمقتضيات العرض والطلب. وتهدف هذه السوق إلى تمويل خفض الكربون، وصناديق الحوافز الخضراء، وصناديق التأمين القائمة على مؤشر الطقس، وصناديق المناخ الوطنية والدولية، والبنية التحتية الخضراء، والصناديق العقارية. والجدول التالي يوضح إصدار السندات الخضراء لبعض المؤسسات المالية الدولية والعامّة في السوق الخضراء، خلال الفترة 2017 – 2020:

الجدول رقم 4: إصدار السندات الخضراء خلال الفترة 2017-2020

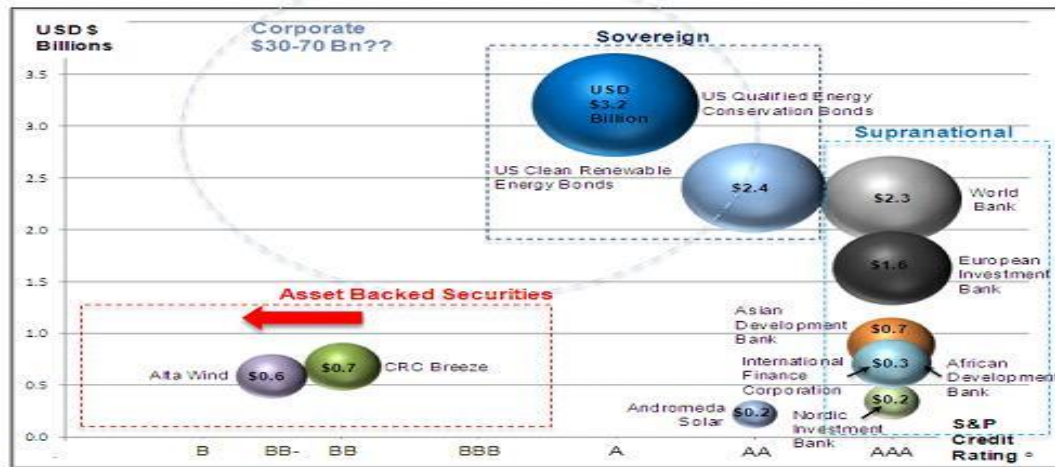
المبلغ بالمليون دولار أمريكي	عدد الإصدارات	جهة الإصدار
3,844	46	البنك الدولي (Banque mondiale)
3,479	12	البنك الأوروبي للاستثمار (Banque européenne d'investissement)
2,001	8	International Finance Corp
175	8	Kommunalbankes AS
838	7	بنك إفريقيا للتنمية (African Development Bank)
376	7	البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (Banque européenne pour la reconstruction et le développement)
794	6	البنك الآسيوي للتنمية (Asian Development Bank)
412	4	بنك الاستثمار الشمالي (Nordic Investment Bank)
500	1	بنك الصادرات والواردات الكوري (Export-Import Bank of Korea)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير Obligations vertes : les Obligations de la victoire de

l'environnement, date de consultation : 28/2/2019, www.td.com/economics

إن وكالة التصنيف الدولية (S&P) قد وضعت تصنيفات ومعايير للسندات الخضراء والمشاريع الخضراء والتي تستطيع أن تساعد المستثمرين في تقييم السندات الخضراء مقابل الأصول الأخرى كخطوة أولى في الاستثمار والشكل التالي يوضح تصنيف الوكالة الدولية (S&P) للسندات الخضراء.

الشكل رقم 6: اختيار الإصدارات في سوق السندات الخضراء



Source: OCDE, Financing Climate Change Action, op –cit, p8

3- الابتكارات المالية الخاصة بحماية البيئة:

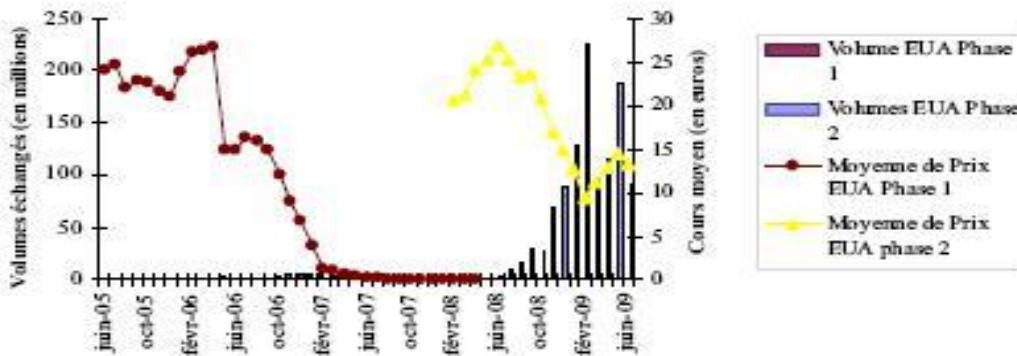
تضم الابتكارات المالية الموجهة لحماية البيئة ومواجهة التغيرات المناخية في إطار الانتقال نحو نموذج الاقتصاد الأخضر، مجموعة واسعة من الأنواع يمكن عرضها في النقاط التالية:

أ- **تصاريح التلوث القابلة للتداول (Pollution permits tradable):** تعتبر تصاريح التلوث القابلة للتداول من الحلول المعتمدة على آلية السوق في حل المشاكل البيئية وبالأخص الانبعاثات الصادرة عن المنشآت الاقتصادية. وتتلخص فكرة السمات التجارية بإعطاء القائم بالتلوث سماحا بطرح مقدار معين من الانبعاثات أو النفايات سواء كان ذلك غاز CO₂, SO₂ ... أم أي نوع من الملوثات. ويجب أن يكون المقدار الكلي للسماح الصادر لأي ملوث ضمن الخطوط العامة لمستويات السلامة المقبولة في انبعاث ذلك الملوث، وضمن الحد الكلي للسماح الصادر.

واعتماداً على ذلك فإن الأعوان الاقتصاديين القائمين بالتلويث يمكنهم شراء وبيع السمات فيما بينهم، وبالتالي يكون التلوث موجهاً من قبل السوق. وبذلك ستعمل المنشآت على أن تكون قادرة فعلاً على تلبية " معايير نظيفة " وستحقق إيراداً من خلال بيعها سمات للمنشآت الأخرى التي تعاني من الصعوبة أو أنها تواجه التكلفة العالية في تلبية معايير وشروط مستوى السلامة المقبولة. كما أن هناك أكثر من نقاش أو جدل حول سوق السمات التجارية والذي يتلخص بفائدتين أساسيتين الأولى تتركز على أن تكاليف الإنتاج ستكون أدنى مما ستكون عليه في حالة أخرى من إنتاج الطاق المنسجم مع الأهداف البيئية الجديدة الشاملة. وهذا سيؤدي إلى ادخار الكلفة للمنشآت الاقتصادية التي ستكون أمام حالتين من الحلول فليها إما أن تشتري تكنولوجيا مكلفة مثل أجهزة غسل الغاز لتخفيض الانبعاثات بنسب عالية من غاز CO₂ أو تغيير معدات رأس المال للتعامل وتخضع هذه الصكوك لآليات عمل الابتكارات المالية في مضمونها الاقتصادي والمالي.

ويعتمد سوق تراخيص التلوث القابلة للتداول في الاتحاد الأوروبي (الأكثر شيوعاً على المستوى العالمي) على مبدأ النظام الموحد للتبادل وهذا لجميع الغازات الملوثة (Co₂, So₂... الخ)، ولقد تم تطوير هذه السوق منذ سنة 2005. إن حجم التبادل لتراخيص التلوث قارب 2,8 مليار طن في سنة 2008، أي ما يعادل عشرة أضعاف من حجم التبادلات في سنة 2005، وهذا ما يثبت تطور هائل في سيولة سوق تراخيص التلوث. وتجدر الإشارة إلى أن سوق تراخيص التلوث في الاتحاد الأوروبي تمثل في سنة 2008 حوالي 60% من إجمالي التبادلات العالمية في هذا النوع من الحقوق. ويمكن أن نوضح تطور أسعار وحجم التبادلات على هذه التراخيص في سوق الاتحاد الأوروبي في الشكل التالي:

الشكل رقم 7: تطور أسعار وحجم التبادلات على تراخيص التلوث القابلة للتداول خلال المدة 2015-2019



Source : la commission européenne, Rapport d'information sur le fonctionnement et la régulation des marchés de quotas de Co2, op-cit, p : 95.

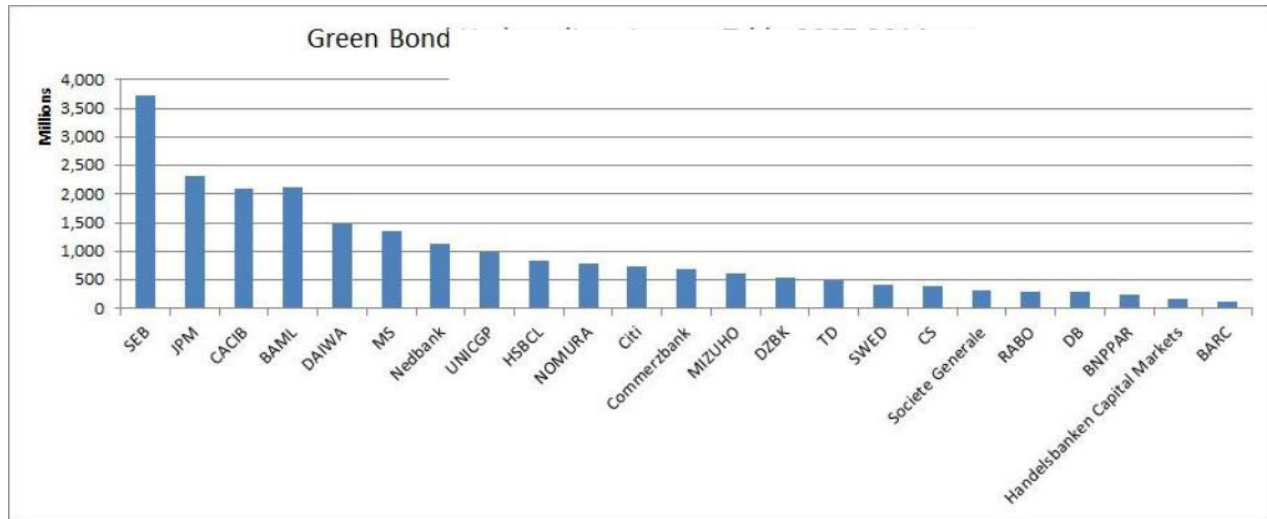
من خلال الشكل أيضاً نلاحظ أن أسعار تراخيص التلوث عرفت عدة تقلبات، وتعتبر ضئيلة بالنسبة للأسواق الأخرى كسوق البترول، وهذا في نهاية المرحلة الأولى للنظام الموحد لتبادل تراخيص التلوث القابلة للتداول خلال سنة 2017، إن هذا التراجع يترجم طبيعياً تقليص حجم الانبعاثات وخاصة في نشاط سوق الكربون، والذي يؤثر على أسعار تراخيص التلوث.

ب- **السندات الخضراء (green bonds):** تعرف على أنها أوراق مالية ذات الدخل الثابت والتي ترفع من رأس المال للمشروع مع فوائد بيئية محددة. وغالبية السندات الخضراء التي تصدر من المؤسسات المالية الدولية والعامة والصناديق المختلفة هي " سندات المناخ ". وتصدر مع معدل ثابت من الفائدة والاسترداد الكامل عند الاستحقاق. وتختلف هذه السندات حسب الخصائص التالية:

- **المصدر:** قد تكون من المؤسسات المالية الدولية، الحكومات، البنوك العامة، الشركات التجارية، بنوك التنمية.
- **قيمة المعدل:** قد تكون بمعدلات معدومة، وبسعر فائدة ثابت، أو معدل عائم أو مرتبط بمؤشرات الأداء البيئي.
- **التوزيع:** تدعم من أصول مؤسسات الإصدار، مثل الرهون العقارية أو قروض القطاع العام (سندات مغطاة) أو مضمونة من طرف ثالث.

ولقد كان وراء تنامي هذه السوق الوكلاء، والشكل التالي يوضح توقيع 23 بنكاً عالمياً على إصدار هذا النوع من السندات خلال الفترة 2013-2020.

الشكل رقم 8: إصدار السندات الخضراء من طرف البنوك العالمية خلال الفترة 2013-2020



Source: Sustainable Prosperity, Green Bonds, op-cit

وتأتي في المراتب الأولى في إصدار السندات الخضراء على المستوى العالمي بالنسبة للبنوك العالمية، البنك السويدي (SEB) بقيمة أكثر من 3500 دولار، والبنك الكندي (JPM) بأكثر من 2000 دولار، والبنك الأمريكي (BAML) والبنك الانجليزي (Nedbank) بأكثر من 2000 دولار أيضاً.

ج- **سندات المناخ (climate bonds):** تعرف على أنها أوراق مالية ذات الدخل الثابت والتي ترفع من رأس المال للمشروع مع فوائد بيئية محددة، وتستخدم سندات المناخ خاصة بهدف التمويل – أو إعادة التمويل – المشاريع اللازمة لمعالجة التغيرات المناخية أو التكيف معها. وتشمل مشروعات مزارع الرياح والطاقات المتجددة من أهم المشاريع التي تمول عن طريق هذه السندات.

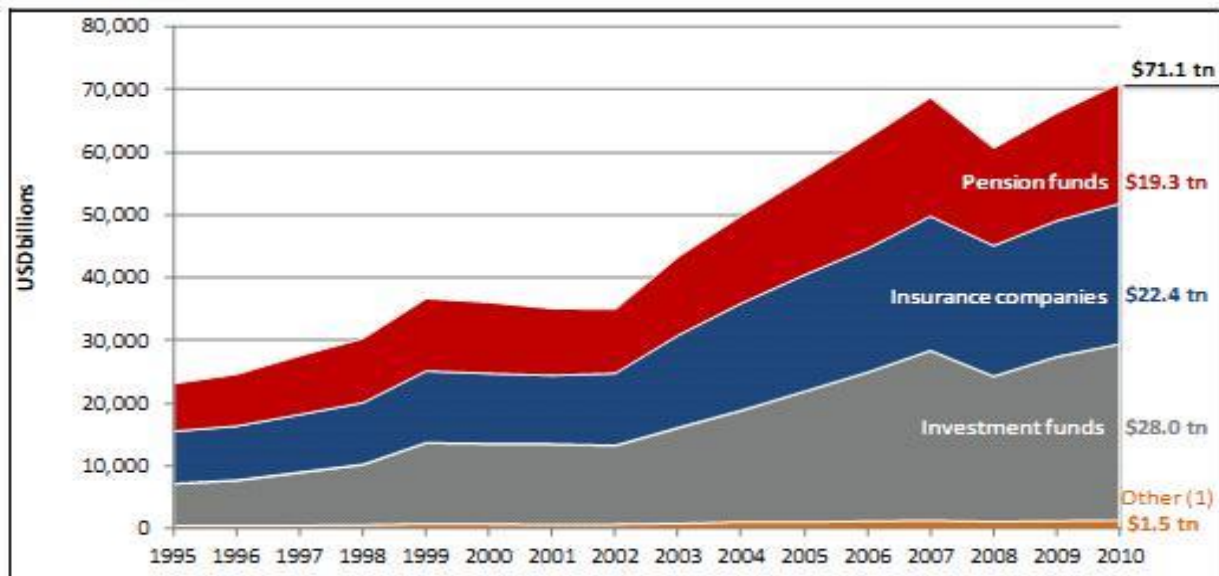
د- **سندات الأداء البيئي (Environmental performance bonds):** حيث يقوم المستفيد أو المتعامل بتقديم سندات يلتزم بموجبها بمبلغ معين يغطي التكلفة اللازمة لإعادة تأهيل الموقع أو المنطقة التي تم فيها العمل. وفي حالة إيفاء المتعاملون بالتزاماتهم تجاه البيئة وإعادة تأهيل الموقع كما كان فإن هذه السندات ترجع إليهم وإن كان من الممكن الاحتفاظ بجزء من هذه السندات لضمان علاج المشاكل أو التأثيرات السلبية التي تظهر بعد فترة.

4- الابتكارات المالية البيئية وتمويل المشاريع الخضراء في إطار تحقيق الاقتصاد الأخضر:

أ- مؤسسات الاستثمار وتمويل مشاريع الطاقات النظيفة:

هناك بالفعل اتفاق دولي على الحاجة إلى زيادة التمويل لتغيير المناخ، التخفيف والتكيف معه – بما في ذلك التمويل لمشاريع الطاقة النظيفة – والتزمت الدول المتقدمة على التعهئة بالاشتراك بقيمة 100 مليار دولار سنوياً بحلول عام 2020. ولكن البنوك التجارية أصبحت لديها صعوبات في الحصول على القروض المصرفية طويلة الأجل وهذا بسبب القيود على رأس المال والسيولة (اللوائح الجديدة المصرفية: بازل III)، مما يتوقع أن يكون لها أثر سلبي جداً على تمويل المشاريع طويلة الأجل المطلوبة لتمويل التنمية النظيفة. وتهتم كل من صناديق الاستثمار وشركات التأمين وصناديق التقاعد في تمويل المشروعات المتخصصة في الطاقات النظيفة والمتجددة على المستوى العالمي بهدف التحول نحو الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة. والشكل التالي يوضح حصص صناديق التقاعد وشركات التأمين وصناديق الاستثمار في تمويل مشاريع الطاقة النظيفة في الدول التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OCDE).

الشكل رقم 9: حصص وإجمالي الموجودات حسب مؤسسات الاستثمار في دول OCDE حتى العام 2010



Source: OCDE, *The Role of Institutional Investors in Financing Clean Energy*, op-cit, p: 13

Pension funds: صناديق التقاعد.

Insurance companies: شركات التأمين.

Investment funds: صناديق الاستثمار.

وعلى الرغم من تفهم الحكومات، أن عملية نزع الكربون في اقتصادات هاته الدول سوف تتطلب مبالغ كبيرة وتشير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، أنه يمكن اللجوء إلى مزيد من رأس المال الخاص بقيمة 71 تريليون دولار أمريكي خلال هذه الفترة، في أصول مؤسسات الاستثمار بما في ذلك صناديق التقاعد وشركات التأمين، ويحتمل أن يكون لها أهمية للعب دوراً هاماً في تمويل مشاريع الطاقة النظيفة.

ب- مثال حول تمويل مشروع طاقة الرياح عن طريق السندات الخضراء:

يتم التوثيق من المستثمرين في السندات المدرجة علنا في السوق الخضراء، من أجل تمويل مشروع توربينات الرياح – طاقة الرياح – وفيما يلي نظرة على سوق السندات، لعملي مصنعي توربينات الرياح. وبالتالي كيف كان أداء المستثمرين في السندات وكيف يرون المخاطر المحيطة لهذه الشركات. هناك سوى اثنين من أنواع السندات الخضراء المخصصة لتمويل مشروع تصنيع توربينات الرياح، والمتمثلة في بنك (Nordex)، بنك (Vestas) والمدرجة في الجدول أدناه:

الجدول رقم 5: السندات الخضراء الموجهة لتمويل تصنيع توربينات الرياح سنة 2018

جهة الإصدار	القسيمة أو الكبون (Coupon)	النضج – السنة	السعر بالدولار	العائد حتى الاستحقاق (YTM) Yield	معدل انتشار الخيار (OAS)
بنك (Nordex)	6,375%	2016	95	7,9%	680
بنك (Vestas)	4,625%	2015	88	9,5%	864

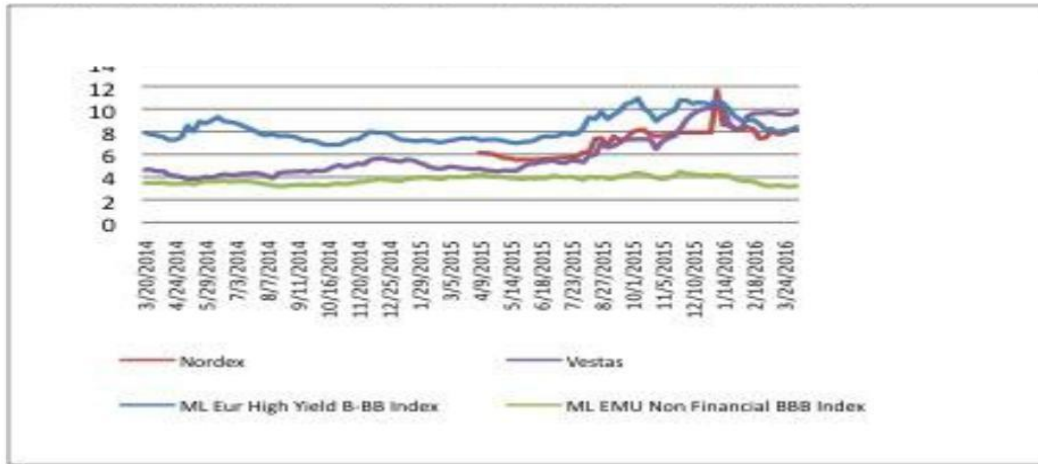
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على: Quarterly Corporate Bond Market Update، تم تحميله من الموقع

الإلكتروني:

bonds http://www.climatebonds.net/category/green تاريخ الاطلاع : 2014/2/28

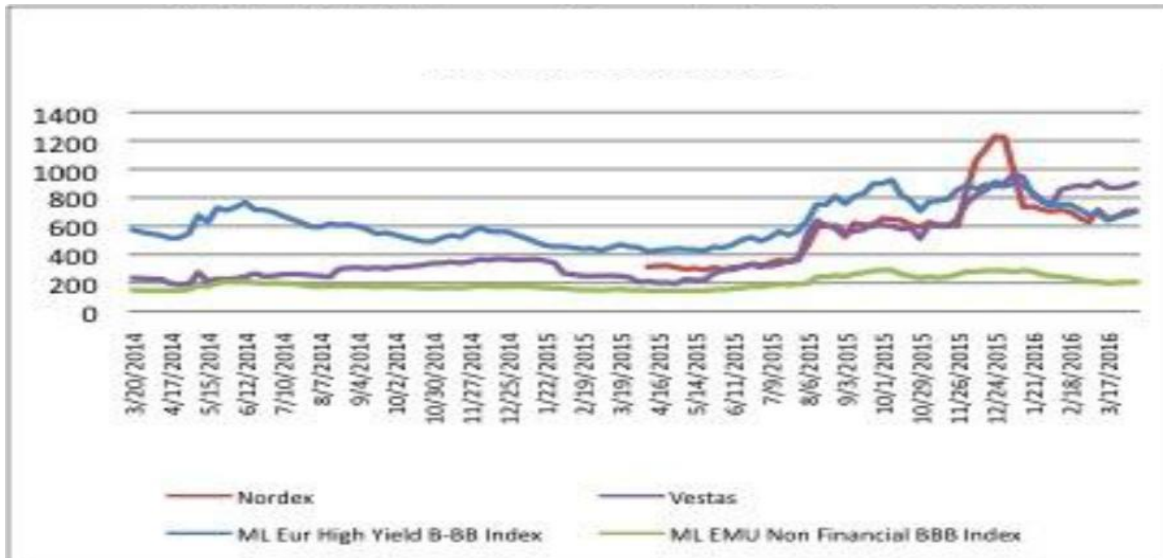
إن وثائق هذه السندات تحمل عهود قوية، وأكثر انسجاماً مع سندات من درجة الاستثمار، بدلا من السندات عالية المردود. علاوة على ذلك، الشركات لا تقدم معلومات بشأن التعهدات المالية المقدمة إلى البنوك الدائنة (وليس المستثمرين في السندات)، التي تتنازل السيطرة على البنوك وبالتالي، يخلق عدم اليقين بالنسبة للمستثمرين في هذه السندات (وحتى أكثر من ذلك لمستثمري الأسهم). وكما هو موضح في الجدول السابق، فقد تم الاستثمار من طرفي بنكي النوردكس والفيسيتاس قيم رأس مالية معتبرة. إن السندات الموجهة لتمويل تصنيع توربينات الرياح قد تفوقت فقد جاء أداء أسواق السندات على نطاق أوسع. والأشكال البيانية المالية توضح كيفية توقع ارتفاع سندات بنكي النوردكس والفيسيتاس في المحصول وانتشار الائتمان مقابل مؤشر السندات ميريل لينش يورو (Merrill Lynch Eur)، العالية الإنتاجية B-BB (مؤشر سندات الشركات الأوروبية بمخاطر أعلى: AN index of higher risk European corporate bonds وميريل لينش EMU غير المالية BBB (مؤشر انخفاض مخاطر سندات الشركات الأوروبية: An index of lower risk European corporate bonds)

الشكل رقم 10: سندات تمويل توربينات الرياح وفق مؤشر Merrill Lynch



Source: Quarterly Corporate Bond Market Update, op-cit

الشكل رقم 11: سندات تمويل توربينات الرياح بمعدل انتشار الخيار (OAS) وفق مؤشر Merrill Lynch



Source: Quarterly Corporate Bond Market Update, op-cit

الخاتمة:

إن التصدي لسوء تخصيص رأس المال في الاقتصاد البني عن طريق إصلاح السياسات، وخصوصاً رفع الدعم المالي القديم عن الوقود الاحفوري، وطرح ابتكارات مالية بيئية وتفعيل أسواق مالية خضراء تعمل على تمويل الاستثمارات البيئية. فالاحتمال وارد بأن ينشأ تغير سلوكي توجهي نحو جمع رأس مال وتوظيف مدخرات لدعم عمليات الانتقال نحو اقتصاديات خضراء.

ومع ذلك فإن المقياس المهيمن من أسواق رأس المال الخضراء العالمية والوطنية والحد الأقصى من العوائد الممكنة التي يمكن جمعها من خلال إصلاح السياسات والتحديات المالية المتنامية في كثير من الاقتصاديات العالمية، توحى بأن التدفقات المالية الكبيرة المطلوبة لتحقيق تحول اقتصادي أخضر ناجح سوف يكون.

وقد خلصنا من خلال هذه الدراسة التي تعرضنا فيها إلى دور الابتكارات المالية – موضوع الهندسة المالية – في مساعدتها على تمويل الاستثمارات البيئية وتنشيط السوق المالي الأخضر، والتي تسعى نحو التحول إلى الاقتصاد الأخضر إلى جملة من النتائج منها:

- إن التحول نحو الاقتصاد الأخضر – يستتبع بحسب تعريفه القيام بقدر من إعادة البناء الاقتصادي.
- إن اتباع أفضل السبل في تنشيط الاستثمارات في القطاعات المهمة بيئياً تعد الآلية الجوهرية في تخضير الاقتصادات العالمية.
- إن حشد رأس المال على مقياس ملائم للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، سوف يؤدي إلى توجيه التدفقات الاستثمارية الحالية والمستقبلية لتحول القطاعات الاقتصادية الرئيسية ومساهمتها في دروب التنمية الخضراء.
- إن للسوق المالية الخضراء أهمية كبيرة في تعبئة المدخرات بهدف تمويل المشاريع والاستثمارات البيئية.
- لقد تزايدت أهمية الابتكارات المالية البيئية في السنوات الأخيرة، إذ تشير الإحصاءات إلى ارتفاع مذهب لحجم التداول للسندات البيئية على اختلاف أنواعها.
- لقد أتاحت الهندسة المالية مجموعة من المشتقات المالية البيئية الخضراء والتي ساهمت في نمو وتعزيز السوق المالي الأخضر.

التوصيات:

إسناداً إلى النتائج المتوصل إليها سابقاً يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- لتأمين النجاح في النموذج الاقتصادي الأخضر والخروج من الأزمات والتصدي لأزمات أخرى مستقبلية، يتعين على الدول أن تعزز اقتصاداتها بالتكنولوجيات الخضراء من خلال زيادة الكفاءة والإبداع وبالاتماد بشكل أكبر على المشاريع والبرامج البيئية كالطاقة المتجددة والنظيفة لتحضير اقتصاداتها.
- لا بد من تعزيز دور عقود الأوراق المالية البيئية بكل أنواعها في الحفاظ على أداء الأسواق المالية الخضراء من خلال توفير الأنظمة والسياسات السليمة التي تضمن الاستخدام الكفء لهذه العقود من قبل المتعاملين.
- ضرورة توسيع أسواق الكربون على مناطق مختلفة من العالم، مع إيجاد تسهيلات مالية خاصة بالكربون تعطي قيمة نقدية للبيع المتطور لخفض الانبعاثات من أجل تمويل تكاليف الاستثمار في المشاريع الخضراء.
- ضرورة الجمع بين التمويل الأخضر – المقدم من القطاعين العام والخاص، وإدراج القطاع الخاص في السوق المالية الخضراء.
- ضرورة إيجاد تمويل لذيون المشاريع البيئية من قبل كيانات أخرى غير المؤسسات المالية المحلية.
- ضرورة إنشاء مصارف خضراء على مستوى العالم، تقدم الدعم والقروض للمشاريع التي تراعي الجوانب البيئية.
- ضرورة تطوير " صندوق رأس المال الأخضر " الذي يسمى أيضاً " صندوق المغامرة الأخضر " من خلال توظيف هذه الصناديق رأس مال استثماري في مجالات مختلفة من أنواع التكنولوجيا البيئية للتصدي للتغيرات المناخية والتكيف معها.

- تبني الدراسات المشتركة والبحوث الأكاديمية التي تخدم دراسات الابتكارات المالية البيئية على المستوى الإقليمي المحلي والعالمي.

قائمة المراجع:

- 1- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، (2011). استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، ص: 17.
- 2- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2011). نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: مرجع لوضعي السياسات، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية، ص: 1
- 3- GREEN FORUM 2012, Quelle relance écologique pour l'économie européenne, date de consultation : 26/2/2014, <http://www.wwf.fr>
- 4- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، مرجع سبق ذكره، ص: 19.
- 5- المرجع نفسه، ص: 20.
- 6- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، (2013). رصد الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في المنطقة العربية: المشاريع الصغيرة والمتوسطة، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، ص: 21-22.
- 7- OCDE, (2012). La stratégie pour une croissance verte: comment évaluer vers une économie vert, paris France, p: 130
- 8- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2011). ورقة معلومات أساسية للمشاورات الوزارية: إضافة الاقتصاد الأخضر، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية فيفري، ص: 11.
- 9- بكليز، خليفة، أقنيني، عقيلة (2012). الاقتصاد الأخضر: طريق العودة من الاقتصاد الافتراضي الى الاقتصاد الحقيقي في الدول العربية، الملتقى العلمي الدولي الخامس حول الاقتصاد الافتراضي وانعكاساته على الاقتصاديات الدولية، المركز الجامعي خميس مليانة، الجزائر، ص: 14-15.
- 10- بومدين، نورين (2013). منتجات الهندسة المالية كمدخل لتفعيل وظيفة سوق الأوراق المالية، مجلة دراسات إدارية، المجلد 5، العدد 10، جامعة البصرة، العراق، ص: 127.
- 11- قروف، محمد (2011). الهندسة المالية كمدخل علمي لتطوير صناعة المنتجات المالية الإسلامية، الملتقى الدولي الأول حول الاقتصاد الإسلامي، الواقع. ورهانات المستقبل، جامعة غرداية، الجزائر، ص: 3.
- 12- قندوز، عبد الكريم (2007). الهندسة المالية الإسلامية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد الإسلامي، المجلد 20، العدد 2، السعودية، ص: 11.

- 13- أمين، المانسيح (2011). الهندسة المالية وأثرها في الأزمة المالية العالية لسنة 2007، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، الجزائر، ص: 37.
- 14- رضوان، سمير (2005). المشتقات المالية ودورها في إدارة المخاطر، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر، ص: 140.
- 15- بومدين، نورين، مرجع سبق ذكره، ص: 129.
- 16- الحناوي محمد وآخرون، (2017). تقييم الأسهم والسندات: مدخل الهندسة المالية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، ص: 86.
- 17- المرجع نفسه، ص: 317.
- 18- بومدين، نورين، مرجع سبق ذكره، ص: 131.
- 19- المرجع نفسه، ص: 132.
- 20- جبار، محفوظ، عديلة، مريم (2010). الهندسة المالية والتحوط من المخاطر في الأسواق الصاعدة: دراسة حالة السوق الكويتية للخيارات، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة فرحات عباس سطيف 1، العدد 10، الجزائر، ص: 27.
- 21- قندوز، عبد الكريم (2010). الهندسة المالية واضطراب النظام المالي العالمي، مؤتمر كلية العلوم الإدارية الدولي الرابع اتجاهات عالمية الأزمة الاقتصادية العالمية من منظور الاقتصاد الإسلامي، جامعة الكويت، الكويت، ص: 14.
- 22- حدة، فرحات (2010/2009). استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل المشاريع البيئية من أجل تحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة الجزائر، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 7، الجزائر، ص: 126.
- 23- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2012). الاقتصاد الأخضر: التمويل، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية، ص: 1.
- 24- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، (2011). التمويل الأخضر للمنطقة العربية: ورقة خلفية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، ص: 7.
- 25- المرجع نفسه، ص: 13.
- 26- كيرك هاملتون وماريان فاي، (2009). تمويل محاربة تغير المناخ يمكن أن يكون مصدراً للموارد التي تحتاجها البلدان النامية من أجل تخفيف هذه الظاهرة والتكيف معها مجلة التمويل والتنمية، المجلد 46، العدد 4، صندوق النقد الدولي، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية، ص: 10.
- 27- المرجع نفسه، ص: 11.
- 28- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الاقتصاد الأخضر: التمويل، مرجع سبق ذكره، ص 4-5.
- 29- بومدين، نورين، مرجع سبق ذكره، ص: 122.
- 30- إبراهيم، مصطفى (2009). الآثار المتبادلة بين السياسات البيئية والسياسات النقدية والمالية والتجارية: الاقتصاد المصري نموذجاً، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 42، العراق، ص: 4.
- 31- international Institute for sustainable Development, International Carbon Market Mechanisms in a post -2012 Climate Change Agreement, date de consultation : 27/2/2014, <http://www.iisd.org>

- Craig Alexander, Sonya Gulati, Obligations Verts : les obligations de la victoire de -32
l'environnement, date de consultation : 28/2/2014, www.td.com/economics 33-
- OCDE, (2012). Financing Climate Change Action, paris France, p: 8
- Mckitrick, Ross (2009). economic analysis of environmental policy, textbook draft under -34
review by university of Toronto press, Canada, pp. 37-38
- La commission européenne, (2009). Rapport d'information sur le fonctionnement et la -35
régulation des marchés de quotas de Co2, office des publications officielles des communautés
européenne, Luxembourg, p : 95
- Sustainable Prosperity, Green Bonds, date de consultation : 28/2/2014 : -36
www.sustaibleprosperity
- Climate – bonds, date de consultation : 28/2/2014, -37
<http://www.climatebonds.net/category/climate-bonds>
- 38- إبراهيم، مصطفى، مرجع سبق ذكره، ص: 7
- OCDE, (2012). The Role of Institutional Investors in Financing Clean Energy, paris, France, -39
2012, p: 12
- Quarterly Corporate Bond Market Update, date de consultation : 28/2/2014, -40
<http://www.climatebonds.net/category/green-bonds>

جميع الحقوق محفوظة 2022 © الدكتورة/ حوراء علي سبيتي، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي.

(CC BY NC)