مجلة البحوث الاقتصادية والمالية
ISSN : 2352 - 9822
العدد السادس / ديسمبر 2016

OEB Univ. Publish. Co.

الاقتصاد الاخضر لمواجهة التحديات البيئية وخلق فرص عمل

- مشاريع الاقتصاد الاخضر في الجزائر-

Green economy to face environmental challenges and create job opportunities- Green economy projects in Algeria

د/فحام وهيبة
جامعة سكيكدة

د/شرقرق سمير
جامعة سكيكدة

تصنيف JEL: Q25، Q01 تاريخ الاستلام: **2016/06/02** تاريخ قبول النشر: **2016/12/10**

الملخص :

ظهر الاقتصاد الأخضر استجابة لأزمات متعددة، ويهدف الى تحقيق تنمية اقتصادية عن طريق مشاريع صديقة للبيئة وباستخدام تكنولوجيات جديدة في مجال الطاقات المتجددة والنظيفة، ويدعو إلى خضرنة القطاعات القائمة وتغيير أنماط الاستهلاك غير المستدامة، مما يولد فرص عمل جديدة تعمل على الحد من الفقر، إلى جانب تقليل كثافة استخدام الطاقة واستهلاك الموارد وإنتاجها، وفي هذا الاطار تسعى الدول الى وضع تصور لإطلاق اقتصاد مبني على استراتيجية الانتقال الى اقتصاد أخضر، مع الأخذ بعين الاعتبار أربعة محاور أساسية: أزمة الطاقة وارتفاع أسعار الوقود الأحفوري الذي أصبحت مخزوناته مهددة بالنضوب، والأزمة الاقتصادية وتوظيف الاستثمارات الخضراء كوسيلة للإنعاش الاقتصادي، وسياسات التخفيف من انبعاث غازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري، والقناعة القوية لبعض الدول بضرورة وضع نموذج جديد للتنمية المستدامة المرتكزة على تغيير سلوكيات المستهلك والنماذج التسويقية الحالية.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الاخضر، الطاقات المتجددة، صفر كربون، الاستثمارات الخضراء.

Abstract:

Green economy emerged in response to multiple crises, he seeks to achieve economic development through environmentally friendly projects, based on modern technology to generate renewable energy, and calls for the Greening sectors menu and change the unsustainable patterns of consumption, which generates new jobs working to reduce poverty, as well as reduce the density of energy and resource consumption and production use. In this context, countries are trying to visualize the launch based economy to move to a green economy strategy, entered into account four main axes: energy and high imported fossil fuels prices, which became stocks threatened depletion crisis, the economic crisis and hiring green investments as a means for economic recovery, and mitigation policies of the emission of greenhouse gases that cause global warming, and the strong conviction of some countries need to develop a new model of sustainable development based on changing consumer behaviors and the current forms of marketing.

Keywords: green economy, renewable energies, zero carbon, Green investments.

مقدمة:

ساد اللون الأسود الاقتصاد بسبب التلوث في دول العالم حتى وقت قريب رغم أنه اقتصاد جائر يؤثر على البيئة ويهدر الموارد، حيث يطغى فيه التسابق لزيادة الثروة دون الأخذ بالاعتبار معايير المحافظة على البيئة وأهداف التنمية المستدامة، وبسبب انتشار الوعي البيئي وزيادة الضغوط في السنوات الأخيرة، بدأ البحث والتداول عن نموذج جديد بين نماذج التنمية الاقتصادية يقوم على دراسة اقتصاديات البيئة الموجهة الى تحليل ومعالجة العلاقة التبادلية بين الانسان والنظام الطبيعي(البيئي)، بالتالي تحديد الاثار السلبية الناتجة عن هذه العلاقة والأطراف المتضررة، أين ظهر مصطلح او اللون الأخضر كبديل ومنافس للون الأسود أي الاقتصاد الأخضر حيث اعتبر أحد الوجوه الجديدة للاقتصاد الحديث يهدف الى المحافظ على البيئة بغرض تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وهي الغاية من إرسائه لكن بأسلوب ومقاربات حديثة باعتباره اقتصاد نظيف، يرتكز على التنمية الخضراء لاستخدامه الموارد والطاقات استخداما أمثل.

ومما سبق يتبادر الى أذهاننا التساؤل التالي: كيف يساهم الاقتصاد الأخضر في حماية البيئة وخلق فرص عمل لائقة؟ ويتفرع منه أسئلة فرعية:

- ماهي حقيقة الاقتصاد الأخضر؟ وكيف يساهم في حماية البيئة؟
- ما هو واقع التوجه نحو الاقتصاد الأخضر في الجزائر؟

وللإجابة عن هذا التساؤل نطرح الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية: ينطوي الاقتصاد الأخضر على الفصل بين استخدام الموارد والتأثيرات البيئية وبين النمو الاقتصادي، ويفسح المجال لاعتماد عمليات استهلاك وإنتاج مستدامة، مما يفضي الى زيادة نصيب القطاعات الخضراء من الاقتصاد، وارتفاع عدد الوظائف.

الفرضيات الفرعية:

- الاقتصاد الأخضر هو نظام أنشطة اقتصادية تتعلق بإنتاج وتوزيع واستهلاك البضائع والخدمات ويفضي في الأمد البعيد إلى تحسن رفاه البشر، ولا يعرض في الوقت نفسه الأجيال المقبلة إلى مخاطر بيئية.

- يعمل الاقتصاد الاخضر على خفض كميات الطاقة والمواد في عمليات الإنتاج، وتقلص النفايات والتلوث، وانحسار كبير في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.
- الجزائر كباقي الدول مهتمة بهذا التوجه حيث حققت عدة إنجازات واستثمارات في هذا الإطار.

أهمية الدراسة: حضي موضوع الاقتصاد الأخضر بالدراسة والاهتمام والبحث، نظرا للدور الهام الذي يلعبه في كافة الاقتصاديات، سواء كانت متقدمة أو نامية، لأنه يساهم في خفض كميات الطاقة والمواد في عمليات الإنتاج، ويقلص النفايات والتلوث، وانحسار كبير في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

أهداف الدراسة: التعريف بالاقتصاد الأخضر ومراحل ظهوره.

- التطرق الى أهم التحديات التي تواجه التحول الى الاقتصاد الأخضر.
- نجاعة الاستثمار في الاقتصاد الأخضر.
- واقع الاقتصاد الأخضر.

المنهج المتبع: للإجابة عن الاشكالية المطروحة اعتمدنا في بحثنا على الدمج بين المنهجين التحليلي والوصفي، من خلال الاعتماد على المراجع والكتب، والمجلات والدوريات وتقارير المنظمات والمؤتمرات المتعلقة بالاقتصاد الأخضر، مع دراسة واقع الاقتصاد الأخضر في الجزائر.

أولا: سياق الاقتصاد الأخضر وماهيته:

1. **ظهور الاقتصاد الاخضر:** يمكن إدراك مفهوم الاقتصاد الأخضر عبر سياقه التاريخي، بالاعتماد على عقود من التحليلات والنقاشات المركزة على العلاقة وبالتالي التفاعل بين الانسان والاقتصاد(التنمية) والبيئة(الطبيعة)، حيث ارتبط بمفهوم التنمية المستدامة ويمكن تحديد أهم مراحل ظهوره كما يلي:[1]

- 1982، إنشاء الجمعية العامة المعنية بالبيئة والتنمية "لجنة بورتلاند"، حيث تقوم بدراسة العلاقة بين التنمية والبيئة، حيث وبعد خمس سنوات من انشائها نشرت

تقريرها المشهور والبارز والمعنون "مستقبلنا المشترك" أين عرف التنمية المستدامة موضحا العلاقة المتلازمة بين التنمية والبيئة حيث أكد استحالة الفصل بينهما.

- 1992، اكتسب مصطلح أو مفهوم التنمية المستدامة المزيد من الشهرة والانتشار في مؤتمر البيئة والتنمية الذي عقدته الامم المتحدة، فيه أصدرت الحكومات "إعلان ريو" ويقول ينبغي للدول أن تتعاون معا على النشر والترويج لإقامة نظام دولي(اقتصادي) منفتح كي يساهم في تحقيق نمو اقتصادي للجميع (لكل الدول)، واعتماد جدول أعمال القرن 21.

- وخلال هده الفترة، تم اصدار منشوران (بحوث جامعية) حيث قاما لأول مرة بتقديم مفهوم الاقتصاد الأخضر أولهما بعنوان « Blueprint for a green Economy » وهو مخطط تفصيلي للاقتصاد الأخضر أين سلط الضوء على الترابط بين التنمية الاقتصادية والبيئة كأداة لفهم وتحقيق التنمية المستدامة، والثاني بعنوان « The Green Economy » أي الاقتصاد الأخضر والذي تطرق الى العلاقة بين الاقتصاد والبيئة من نطاق أوسع ورغم هذا إلا ان مفهوم الاقتصاد الاخضر وأهميته لم تجتذب الاهتمام الدولي إلا بعد هذه الفترة بحوالي 20 سنة.

- 2008، في هذه السنة مر العالم بالأزمة المالية الشهيرة حيث تأثرت وتراجعت الجهود الساعية الى بلوغ الاهداف الانمائية وتحقيق التنمية المستدامة من جهة، ومن جهة اخرى لجأت العديد من الدول والحكومات الى إعادة النظر في المفاهيم والنماذج الاقتصادية التقليدية الخاصة المتعلقة بالثروة والازدهار(اثبتت فشلها)، مما شجع على الدراسة والبحث عن مخاطر يمكن مصادفتها في المستقبل القريب، هذا النقاش توصل الى ادلة حول المخاطر الطبيعية وتأثيراتها وبالتالي الاعتراف بمخاطر التغيير المناخي وتدهور النظام الايكولوجي، وفي هذا الاطار اطلق برنامج البيئة مبادرة شاملة حول الاقتصاد الاخضر سنة 2008، تهدف الى وضع السياسات العامة ومسارات العمل بشان تحقيق نمو اقتصادي أكثر استدامة.

- 2009، أين اكتسب مصطلح ومفهوم الاقتصاد الاخضر شهرة وإقبال واسع وإضافي حين قررت الجمعية العامة وبمقتضى القرار رقم 263/64 تنظيم (في2012) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، والذي سيركز على القضاء على الفقر كموضوع محوري للاقتصاد الاخضر في إطار التنمية المستدامة.

- 2010، انعقاد الدورة الاستثنائية الحادية عشر لمجلس ادارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة (المنتدى البيئي الوزاري العالمي باندونيسيا)، أين أتاح الفرصة لوزراء البيئة مناقشة قضايا البيئة ضمن النظام المتعدد الأطراف حيث برز موضوع الاقتصاد الاخضر كواحد من اهم المواضيع قيد النظر والتحليل، وكانت خلاصة الدورة أن الاقتصاد الاخضر هو الطريق الصحيح نحو اقتصاد عالمي أكثر قوة ونظافة وإنصاف وشرطا أساسيا لإرساء قواعد وأسس اقتصادية أكثر استقرارا.

وقد أفضت الدورة الاستثنائية الحادية عشر الى اعتماد إعلان" نوسادوا"، والذي أقر فيه الوزراء ورؤساء الوفود المشاركة أن نشر واعتماد مفهوم الاقتصاد الاخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، قد يساعد على التصدي للتحديات الراهنة وإتاحة فرص أفضل وأدوم للتنمية الاقتصادية.

2. مفهوم الاقتصاد الاخضر: يمكن فهم معنى الاقتصاد الاخضر عن طريق:

- إن مصطلح ومفهوم الاقتصاد الاخضر لا يحل او يعوض مصطلح ومفهوم التنمية المستدامة، بل يزيد من القناعة بأن تحقيق التنمية المستدامة لن يتحقق إلا باعتماد وتطبيق فكرة الاقتصاد الأخضر في ظل الدمار الذي لحق بالبيئة نتيجة عقود التنمية السابقة المبينة على اهمال البيئة.

- الاقتصاد الاخضر يهدف الى تعزيز الترابط بين الاقتصاد من جهة، والبيئة والتنمية المستدامة من جهة اخر، وذلك باعتماد سياسات اقتصادية فاعلة للحفاظ عل البيئة والحد من تدهورها نتيجة التغيرات المناخية التي باتت تهدد الصحة والحياة بصورة عامة، والسعي للحد من اثار الفقر بتوفير فرص العمل اللائق وتحقيق الحد الادنى من مستوى المعيشة واستخدام مصادر الطاقة البديلة.[2]

– لا يوجد حاليا تعريف موحد ومتفق عليه دوليا لمصطلح الاقتصاد الأخضر غير أن برنامج الأمم المتحدة للبيئة استحدث تعريفا عمليا له، بأنه اقتصاد يساهم في تحسين الرفاه والإنصاف للإنسان، مع العناية في الوقت نفسه بالحد وعلى نحو ملحوظ من المخاطر البيئية وحالات الشح الايكولوجية.

– والتعريف البسيط للاقتصاد الاخضر[3] هو اعتباره الاقتصاد الذي يوجد به نسبة صغيرة من الكربون ويتم فيه استخدام الموارد بكفاءة، كما ان النمو في الدخل والتوظيف يأتي عن طريق الاستثمارات العامة والخاصة، التي تقلل انبعاثات الكربون والتلوث وتدعم كفاءة استخدام الموارد والطاقة، وتمنع خسارة التنوع البيولوجي، وهذا لا يتحقق إلا من خلال اصلاح السياسات والتشريعات المنظمة لدلك.

– كما أثبتت العديد من الدراسات والتقارير الفوائد التي يمكن أن يجلبها تبني الاقتصاد الأخضر، آخرها تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة الذي أصدر 2011، حيث ركز على حتمية الفوائد البيئية والاقتصادية والاجتماعية لهذا الاقتصاد، ويمكن تلخيص أهمها فيما يلي:

- **مواجهة التحديات البيئية:** حيث ترتكز آليات التحول إلى اقتصاد اخضر بشكل خاص على خفض انبعاثات الكربون الناتجة عن إنتاج واستهلاك الطاقة، حيث يشكل رفع كفاءة استخدام الطاقة وتوسيع نطاق استخدام الطاقة المتجددة ركيزة أساسية لمسار التحول إلى اقتصاد اخضر.
- **تحفيز النمو الاقتصادي:** يهدف الاقتصاد الأخضر إلى بناء نموذج جديد للتنمية الاقتصادية، يرتكز بالأساس على استثمارات خضراء كبيرة في قطاعات مثل كفاءة الطاقة المتجددة والبنى التحتية الخضراء وإدارة النفايات وغيرها.
- **القضاء على الفقر وخلق فرص العمل:** الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر يوفر فرص عمالة أكثر، ويحقق دخل أكبر، كما يساعد الاقتصاد الأخضر على تخفيف من حدة الفقر خاصة في المناطق الريفية من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية وحسن استثمارها.

3. تحديات الاقتصاد الاخضر: حيث هناك عدة تحديات منها:[4]

التحدي الاول: تحقيق **استهلاك وانتاج مستديمين،** بفضل مستهلكين ومنتجين يعملون على احترام الجوانب البيئية والاجتماعية للمنتجات والخدمات طيلة دورة حياتهم.

التحدي الثاني: مجتمع المعرفة عبر نشر معلومات على نطاق واسع والتدريب والتربية طيلة الحياة والحصول على الثقافة، وعبر دعم مزيد من البحث ما يكون شرطا للتنافسية.

التحدي الثالث: الحكم ويساعد على تطوير مجتمعنا من خلال اشراك الجهات الفاعلة المعنية (كالدولة والهيئات المحلية والشركات والمنظمات غير الحكومية والنقابات...)

التحدي الرابع: التغير المناخي والطاقة يتطلب أكثر دقة وتحفظ بالمنتجات التي نستهلكها وتطوير الطاقات المتجددة والتكيف مع الاقاليم.

التحدي الخامس: النقل والحركة التنقل المستديمة، تتحقق من خلال تعزيز الترحيل الموجه والتكامل والنقل الاقل تلوث عن طريق التمسك بتخفيض التنقل المجبر وتطوير الانظمة المبتكرة.

التحدي السادس: الحفظ والادارة المستدامة للتنوع البيولوجي والموارد الطبيعية تجري من خلال تطوير المعرفة والاعتراف بشكل أفضل بتلبية حاجاتنا الأكثر أساسية بالإضافة الى دعم الاقتصاد وتحضير منظمات أكثر تحفظا وابتكار من الناحية البيئية.

التحدي السابع: الصحة العامة، والوقاية وادارة المخاطر تتحقق من خلال انتباه خاص على نوعية البيئة (الهواء والمياه والتربة والضوضاء...) وعلى انعدام المساواة الاجتماعية المحتملة المتعلقة بذلك.

التحدي الثامن: الديموغرافيا والهجرة والضمان الاجتماعي تتحقق من خلال تحديد الاثر على الاقتصاد وتوازن انظمة الحماية الاجتماعية، والتمسك بمكافحة كل الاقصاءات الناتجة بشكل خاص عن العمر والفقر والنقص في التعليم والتدريب، والاعتماد على البعد الثقافي المتعدد للمجتمع الفرنسي.

التحدي التاسع: التحديات الدولية بشأن التنمية المستدامة ومكافحة الفقر في العالم تتحقق عن طريق دعم الحكم الدولي بغية دمج متطلبات التنمية المستدامة بشكل أفضل ومن خلال المساهمة في تحقيق الامن الغذائي وتامين الطاقة للبلدان الاكثر حرمانا.

ثانيا: نجاعة الاستثمار في الاقتصاد الاخضر.

التحول نحو الاقتصاد الاخضر بغض النظر عن الطريق الذي سيعتمد عليه سيتيح منافع عديدة، فهو يساهم في تخفيف القلق إزاء توفير الأمن في مجال الغذاء والماء والطاقة، وعلى نطاق أوسع فهو من شأنه أن يدعم تحقيق اهداف التنمية المستدامة وبلوغ الأهداف الإنمائية للألفية وأهمها:[5]

1. **الاقتصاد الأخضر وتغير المناخ.** حسب الوكالة الدولية للطاقة، فان الأنماط الحالية لاستهلاك الطاقة ستزيد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 130 في المائة بحلول 2050، مما يؤدي الى ارتفاع درجة الحرارة العالمية بمعدل ستة درجات مئوية، مما يؤدي الى احتمال حدوث تغير لا يمكن اصلاحه في البيئة الطبيعية، وخسائر اقتصادية قد تصل ما بين خمسة وعشرة في المائة من اجمالي الناتج المحلي الاجمالي سنويا، والاستثمار في الاقتصاد الذي يتميز بقلة الكربون ونجاعة الموارد هو وسيلة فعالة لمواجهة هذا التحدي. إن التحول نحو الاقتصاد الاخضر يرافقه أن نصف الاستثمارات توجه لتغطية نفقات تغيير التكنولوجيات التقليدية بتقنيات سليمة بيئيا (قليلة الكربون)، والاستثمار في التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من وطأته على أساس النظم الايكولوجية يشكل حلا اقتصاديا أخضر إضافي حيث ستؤثر الانبعاثات في زيادة استثمارات "REDD-plus"[6] للحد من الانبعاثات الناجمة عن إزالة الاحراج وتدني الغابات، والإدارة السليمة المستدامة للغابات وتعزيز الغطاء الغابي.

1. **الاقتصاد الأخضر والاستهلاك والإنتاج المستدام.** ممارسات الانتاج والاستهلاك المستدام تعتبر من اهم تحديات الاقتصاد الأخضر فالإنتاج المستدام يحد من استخدام وبالتالي نفاد الموارد ويفرز قدرا أقل من التلوث، فتشجيع الطلب على منتجات تتسم بمزيد من الاستدامة (عبر الترويج للاستهلاك المستدام) يستطيع ان يوجد أسواقا جديدة للأعمال

التجارية ذات ممارسات انتاجية مستدامة حيث تفضي الى زيادة تدفقات الايرادات والوظائف الجديدة. فمثلا توسعت الاسواق الرئيسية للأغذية والمشروبات العضوية بنسبة 10 الى 20 في المائة في المتوسط في الفترة ما بين سنتي 1999 و2007، ويصل حجم التجارة العالمية بهذه المنتجات حاليا الى قرابة 50 بليون دولار. هذا التزاحم الدولي يكتسي أهمية نظرا لفرص الاقتصاد الاخضر الكثيرة والمتاحة لمواصلة تحفيز الاستثمار في الاستهلاك والإنتاج المستدامين، وفعليا يتوقع تضاعف حجم السوق العالمية للمنتجات والخدمات البيئية لينتقل من 1.37 تريليون دولار سنويا في الوقت الحالي الى 2.74 ترليون دولار بحلول 2020.

2. **الاقتصاد الاخضر وادارة المواد الكيمائية والنفايات.** إن الزيادة السريعة في استخدام المواد الكيميائية وإنتاج النفايات الصلبة والخطرة تؤدي غالبا الى تلوث البيئة، مخاطر صحية وانبعاثات سامة وتلف في الموارد، التعرض مثلا لمبيدات الحشرات (المواد الكيميائية الزراعية) يشكل خطرا مهنيا كبيرا قد يسبب التسمم او الوفاة. ينجم سنويا عن حالات التسمم بالمبيدات ثلاثة ملايين إصابة، وحالات وفاة يصل عددها الى 220000 حالة عبر العالم، وبالتالي ونظرا لخطورة الاحصائيات ظهر تحرك سريع لمعالجة مسألة ادارة المواد الكيميائية والنفايات، لترجيح كفة الخيارات السياسية والإدارية الهادفة الى تعزيز وتنفيذ البدائل الامنة وبالتالي تشجيع التحول نحو الاقتصاد الاخضر. وفيما يخص ادارة النفايات الصلبة فستتأثر وحدها بنسبة تتراوح ما بين 20 و50 في المائة من معظم ميزانيات المدن، والتصدي لهدا التحدي يمكن أن يتيح فرص كبيرة لنمو اقتصادي وخلق الوظائف، ففي الولايات المتحدة الامريكية فقط تدر صناعة إعادة التدوير مبلغ 236 بليون دولار سنويا، وهي تشغل أزيد من مليون شخص في 56000 منشأة.

3. **الاقتصاد الاخضر وخدمات النظم الايكولوجية:** الرأسمال الطبيعي هو بمثابة هياكل ايكولوجية تقدم لنا البضائع(الغداء والوقود..)، والخدمات(تنظيف الهواء وتعديل المناخ..)، والأفكار(تطبيقات محاكاة الطبيعة التي يمكن ان تحدث تحولا جذريا في عملية الانتاج التقليدية..)، يعمل الاقتصاد الاخضر على استخدام القدرة الانتاجية لرأسمال الطبيعي

خاصة في صياغة وإيجاد الحلول للدين يعيشون في الفقر ويعتمدون على الطبيعة مباشرة في الحصول على جزء كبير من رزقهم، حيث بينت دراسات حديثة أن النظم الايكولوجية الساحلية والشعاب المرجانية توفر نسبة تقدر بـ50 في المائة من مصائد الاسماك في العالم، وتوفر الغذاء لنحو ثلاثة بلايين نسمة بالإضافة الى 50 في المائة من البروتينات الحيوانية والمعادن لنحو 400 مليون آخرين في البلدان النامية. فاستخدام النظم الايكولوجية للتخفيف من وطأة تغير المناخ وللتكيف معه هو بيان عمل الاقتصاد الاخضر.

ثالثا: واقع الاقتصاد الاخضر.

1. **التوجه العالمي نحو الاقتصاد الأخضر:** أثبتت التقارير والدراسات انه تم تخصيص نسبة 15 في المائة من ميزانية قدرها 2800 مليار دولار المخصصة لبرنامج الانتعاش الاقتصادي في العالم منذ سنة 2008، لتمويل الاستثمارات الخضراء، والتي وجهت في ثلاثة نواحي[7]:

أ- ترقية الفعالية الطاقوية، بنسبة 67 في المائة استثمارات خضراء في مجال التجهيزات النقل بالسكك الحديدية، النظام الذكي لاقتصاد الطاقة، التجديد الطاقوي للبنايات، دعم تطوير السيارات منخفضة الكربون.

ب- تسيير المياه، معالجة النفايات وتقنيات خفض التلوث: حيث تم تخصيص 19 في المائة من الاستثمارات الخضراء في هذا المجال.

ج- تطوير الطاقات المنخفضة الكربون: حيث 14 في المائة من الاستثمارات الخضراء تم تخصيصها لترقية الطاقات المتجددة وتكنولوجيات التقاط وتخزين ثاني اكسيد الكربون.

كما تشير أحد الدراسات التي اقيمت في اطار برنامج الامم المتحدة للبيئة، ان هناك اربع بلدان قائدة للنمو والانتعاش الاخضر وهي الصين في المرتبة الاولى بنسبة 51 في المائة، تليها الولايات المتحدة الامريكية بنسبة 26 في المائة، من المخطط العالمي للنمو الاخضر، ثم فرنسا تليها كوريا الجنوبية، حيث جل الاستثمارات الخضراء في الصين في

الطاقات المنخفضة الكربون، أما كوريا الجنوبية فاهتمت بتخضير اقتصادها من خلال التصنيع الاخضر، أما الو م أ اهتمت بقطاع الطاقات المتجددة مثل تسيير المياه ومعالجة النفايات، وكذا مجال اقتصاد الطاقة، اما فرنسا فانتهجت الاستثمارات الخضراء مثل مجال النقل(تجديد السكك الحديدية...) وكذا التجديد الحضري مثل إعادة ترميم البنايات العمومية، حيث تم تخصيص وأحد في المائة من الناتج المحلي الخام لسنة 2009-2010 لتطبيق مخطط النمو الاخضر.

- **التجربة الغربية الناجحة في مجال الاستثمار الاخضر.**

✓ **التجربة الأمريكية.**

الولايات المتحدة الامريكية تحتل الصدارة في رصيد التجارب الناجحة والمتفوقة في مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة، خاصة في مجال الطاقة الشمسية والتي لها امكانيات كبيرة منها خاصة في الاجزاء الجنوبية منها معظم أيام السنة.

يعود الفضل في نجاحها في هذا المجال، الى الدعم المالي الكبير من قبل وزارة الطاقة الامريكية للبحوث في هذا المجال، ففي صحراء نيفادا تعطي الولايات المتحدة نموذج نجاحا لإنتاج الكهرباء من الشمس بقدرة 75 ميجاواط، حيث بلغت التكلفة الاجمالية لهذا النموذج نحو 270 مليون دولار.

✓ **التجربة الألمانية.**

ألمانيا تملك تجارب متفوقة وناجحة جدا في استخدام طاقة الرياح، حيث تحتل حاليا مركز الصدارة عالميا بطاقة كلية تقارب 20.6 ألف ميجاواط، حيث تغطي 15 في المائة من حاجاتها الكهربائية من مصادر الطاقة النظيفة (الرياح، الشمس والكتل الحيوية). ونقول بثقة أنها نجحت الى حد كبير في صنع سوق رائجة لتقنية الالواح الضوئية على مستوى الاستخدامات المنزلية، على الرغم من تميز المانيا بكثافة السحب، وبذلك حققت هدفين بوسيلة واحدة، بصناعة الطاقات المتجددة بألمانيا وبتوفير حوالي 2.5 مليون وظيفة.

✓ **التجربة البريطانية.**

احتلت بريطانيا المركز الثاني عالميا الى غاية بداية القرن الحالي أين تراجعت إلى المركز السادس من حيث الترتيب العالمي للاستثمار في مجال الطاقات المتجددة، حيث اعتمدت على خطط طويلة الأجل لتفعيل التحول نحو هذه الاستثمارات.

رغم هذا لا يمكن نفي أن اهم التجارب في هذا المجال كانت ولا تزال في بريطانيا، هناك ما يقارب 140 ألف شخص يعملون في صناعة الطاقات المتجددة، وفيما يخص انتاج الكهرباء بواسطة التربينات الهوائية، ويبلغ العدد الاجمالي لحقول المراوح الهوائية نحو 174 حقلا (بما فيها سبعة حقول بحرية)، أين يقدر إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة بهذه التقنية ما يغطي حاجة نحو مليوني منزل.

2. واقع الاقتصاد الأخضر في بعض الدول العربي.

رغم ما يشهده العالم من نمو متسارع لتجارة الخدمات والسلع البيئية، نجد العالم العربي بعيد نوعا ما عن هذا القطاع، بنسبة حوالي واحد في المائة من القيمة الكلية لهذه التجارة والتي تبلغ نحو 618 بليون دولار، كما ان نسبة الميزانية التراكمية التي تخصص للبيئة من الصناديق والمصارف العربية التنموية عن طريق القروض والمساعدات(الهبات) لا تتعدى ستة في المائة من ميزانيتها الاجمالية.

كما أكد تقرير الاقتصاد الاخضر في عالم عربي متغير[8] والذي أطلق في افتتاح المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) 2011 ببيروت أن خفض دعم أسعار الطاقة في المنطقة العربية بنسبة 25 في المائة سيوفر أكثر من 100 بليون دولار خلال ثلاثة سنوات، حيث يمكن استغلاله لتمويل التحول الى مصادر الطاقة الخضراء، وبتخضير 50 في المائة من قطاع النقل في الدول العربية تولد وفرات تقدر بنحو 23 بليون دولار سنويا، وبإنفاق 100 بليون دولار في تخضير 20 في المائة من الابنية القائمة خلال العشر سنوات المقبلة، وبتوفير أربعة ملايين فرصة عمل. وقد شجع أيضا المنتدى العربي للبيئة والتنمية البلدان العربية، العمل على تعزيز كفاءة الري واستخدام المياه وحمايتها من التلوث، بالعمل على زيادة نسبة مياه الصرف المعالجة التي يعاد استخدامها من 20 في

المائة حاليا الى 100 في المائة مما سيخفض كلفة التدهور البيئي في العالم العربي والتي بلغت حوالي 95 بليون دولار سنويا.

- **تجارب ناجحة في مجال الاقتصاد الاخضر في بعض الدول العربية.**

✓ **تجربة الاقتصاد الاخضر في المغرب في عدة مجالات.**

"خلق الثروات وفرص العمل[9]، المغرب الاخضر، الطاقات المتجددة..."[10]:

في إطار تطبيق أحكام ميثاق البيئة والتنمية المستدامة، تبنى المجلس الاقتصادي والاجتماعي في المغرب تقريرا في مارس 2012 عنوانه «الاقتصاد الأخضر: خلق الثروات وفرص العمل". ويوصي هذا التقرير باعتماد آليات تمويل مكرسة لتنمية الاقتصاد الأخضر.

أما ميثاق تهيئة الاقليم فيشدد على كفاءة المياه، وتشمل الإجراءات في هذا الإطار تجهيز 50 في المئة من المساحات المزروعة بأنظمة الري بالتنقيط بحلول 2030 عبر تمويل بنسبة 100 في المئة لتجهيزات المزارعين الصغار.

بدأ المغرب بتوليد طاقة الرياح منذ 2000 بمحطة قدرتها 500 ميغاواط قرب طنجة، وتبعتها عدة محطات واستثمرت في الطاقة الشمسية منذ 2007 بأشكال مختلفة، ويتوقع المغرب تأمين 42 في المئة من حاجاته الطاقوية من مصادر متجددة في 2020.

الاقتصاد الأخضر في المغرب حاضر أيضا في تصور المصانع والمدن، وقد افتتحت مجموعة «رينو . نيسان» في مايو 2012 مصنع للسيارات في طنجة تعتزم أن تكون انبعاثاته «صفر كربون»، وعدم طرح أي مياه صناعية في الطبيعة، وتقليص استعمال الماء بنسبة 70 في المئة، وإنتاج الطاقة من الرياح والكتلة الحيوية. ومن جهة أخرى، سيتم بناء 15بلدة جديدة حسب مفاهيم الاقتصاد الأخضر. وفي ظل مواجهة الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية، سيعبئ المخطط المغربي الشمسي(2000ميغاواط) والبرنامج المغربي الريحي(2000ميغاواط) استثمارات تتجاوز 100 بليون درهم (حوالي11 بليون دولار)، كما سيوفران فائضا بقيمة 2.5 مليون طن معادل للبترول، مما سيمكن من تلافي انبعاث 9.5 مليون طن من غاز ثاني أوكسيد الكربون في السنة.

وفي مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة، فقد تم الاستفادة بخلق مناصب شغل تقدر بحوالي 27 ألف وظيفة في آفاق 2020، كما تسعى الاستراتيجية المغربية لكفاءة الطاقة في قطاع البناء والصناعة والنقل، إلى تقليص فاتورة الطاقة بنحو 15 في المائة بحلول 2030، مما سيوفر أكثر من 228جيغاواط في السنة، واستثمار يفوق 21 بليون درهم، مع امكانية خلق 40 ألف وظيفة أفاق 2020. أما البرنامج المغربي للنفايات المنزلية، فيهدف الى تحسين جمع هده النفايات والحد المناسب منها، وتأهيل المفارز الموجودة وإقامة مفارز ومكبات جديدة مراقبة، وتشجيع إعادة الاستعمال وتدوير النفايات، وتقدر الميزانية الاجمالية لهذا البرنامج بنحو 37 بليون درهم على مدى 15 سنة، ما من شأنه أن يوفر 11 ألف وظيفة مباشرة.[11]

- **تجربة تونس: "كفاءة المياه، الطاقة المتجددة والانتاج الانظف".** عرف اقتصاد المياه في تونس زخما عززته قرارات منذ 1995بزيادة الإعانات، لممارسات الري الاقتصادي بنسبة تتراوح بين 30 و60 في المئة، والهدف من البرامج هو بلوغ فعالية مائية شاملة في مجال الزراعة المروية تقارب نسبة 85في المئة على مستوى التوزيع، وفعالية شاملة في نطاق خدمة مياه الشرب بنسبة 80 في المئة سنة 2025[12].

استخدام الطاقة المتجددة في تونس انطلق منذ التسعينات، خاصة طاقة الشمس والرياح والغاز الحيوي، وانخرط صناعيون منذ2000في صناعة سخانات المياه والبطاريات الشمسية، وتعتزم تونس بحلول سنة 2030 أن تولد 1.67 جيغاواط من الطاقة الشمسية.

برنامج الانتاج الانظف أطلق 2010 هدف الى خفض تكاليف الإنتاج، من خلال خفض استهلاك الطاقة والمياه والسيطرة على التلوث، إعداد دليل منهجي حول تصميم وانجاز مشاريع آلية التنمية النظيفة للتعريف بإمكانيات تونس ولتسهيل الاستثمارات في مجال الاقتصاد الأخضر، كما عمل على مساعدة المؤسسات على الامتثال للمواصفات البيئية العالمية مما يعزز فرص دخول الأسواق الخارجية، يستقبل الاتحاد الأوروبي نحو83 في المائة من الصادرات التونسية.[13]

- **المدينة النموذجية– مصدر– في الامارات العربية المتحدة.** في الامارات العربية المتحدة تم إنشاء مدينة نموذجية "مستدامة" منخفضة الاستهلاك في المياه والطاقة، هذه المدينة متوفرة على مركز اعادة تدوير المياه العادمة وتوجيهها للاستعمال الفلاحي(الري)، وتم استخدام 200 ميجاواط من الطاقة النظيفة (بالطاقة الشمسية)، مقابل 800 ميجاواط مقارنة بمدينة تقليدية بنفس الحجم، ويستهلاك 8000 متر مكعب من مياه التحلية يوميا مقارنة بأكثر من 20000 متر مكعب يوميا بالنسبة لمدينة تقليدية بنفس الخصائص.

- **الكهرباء بالطاقة الشمسية في اليمن.** قامت الاسكوا بإطلاق مبادرة "انتاج الكهرباء بواسطة الطاقة الشمسية" في المناطق الريفية (النائية) في اليمن، وذلك باختيار قرية "قعوى" كمشروع نموذجي والذي أسفر على النتائج التالية:

- تحسنت سبل العيش في البلدة وذلك بتحسن أداء المستوصفات والمدارس من خلال تزويدها بالكهرباء.
- إمكانية تخزين المواد الغذائية وخاصة الأسماك (مصدر عيش سكان القرية).
- إمكانية الوصول إلى المعلومات (التلفاز والراديو).
- تطوير الخبرات البشرية في مجالات جديدة كالكهرباء والاتصالات والطاقة المتجددة.

3. الانجازات المحققة في مجال الاقتصاد الاخضر في الجزائر.

في دراسة لوزارة تهيئة الإقليم والبيئة في الجزائر، أكدت انه يمكن خلق 1421619 فرصة عمل في قطاع الاقتصاد الأخضر بين 2011 و2025، مقارنة مع 273.000 فرصة عمل كانت موجودة في 2010 في مجالات العمل المرتبطة بالبيئة، مثل إعادة تدوير النفايات والطاقات المتجددة. وفي وثيقة «المخطط الوطني(الجزائري) للتهيئة الإقليمية»، تشير الحكومة إلى أن التنمية المستدامة تشكل بعدا يوجه مجموعة الخطوط التوجيهية للمخطط الوطني للتهيئة الإقليمية، ولابد من الإشارة هنا إلى أن الحديث عن التنمية المستدامة يعني الحديث عن الاقتصاد الأخضر[14].

يقوم الخط التوجيهي الأول الذي وضعه القانون وهو استدامة الموارد، على ثلاثة برامج عمل إقليمية تفيد الاقتصاد الأخضر، وهي: استدامة الموارد المائية، المحافظة على التربة

ومكافحة التصحر، حماية النظم الإيكولوجية. وقد ترجم تطبيق المخطط الوطني للتهيئة الإقليمية بعدد من الإجراءات العامة التي تندرج في إطار الاقتصاد الأخضر، وأنشأت مؤسسات عامة مهمتها المساعدة على تصور سياسات للتنمية المستدامة وتطبيقها، فتأسس المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة، والمركز الوطني لتنمية الموارد البيولوجية، والوكالة الوطنية للتصرف في النفايات، والمركز الوطني للتدريب البيئي، والمركز الوطني لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف، وشبكة رصد نوعية الهواء. أما في مجال المياه، فتم إنشاء وكالة الحوض المائي، والمكتب الوطني للصرف الصحي، والمكتب الوطني للري والصرف، والشركة الجزائرية للمياه الصالحة للشرب. وفي موازاة تطبيق التسعيرة الجديدة لمياه الشفة والمياه المستخدمة في الصناعة والزراعة، يتم تقديم دعم لمبادرات الاقتصاد في الاستهلاك عبر استخدام تقنيات ملائمة في الري، مثل الري الموضعي والرش.

وتم توفير مهن مرتبطة بالاقتصاد الأخضر لخلق فرص عمل للشباب. وتشكل إدارة النفايات مصدر عدد كبير من الوظائف الخضراء.

- **انجازات ومشاريع الاقتصاد الاخضر في الجزائر.**

اضافة الى عدة مشاريع محققة في اطار الاقتصاد الاخضر واهمها: [15]

✓ **المركز الهجين** HYBRID**(الطاقة الشمسية والغاز بحاسي الرمل:**

- أول محطة للطاقة الهجينة (الشمسية– الطاقة الغاز) في الجزائر تقع في حاسي الرمل على بعد 494.5كم جنوب الجزائر، وتحتل مساحة أرض تقدر بـ 130هكتار، تعمل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية، طاقة إنتاجية تصل إلى 150 ميجا واط، منها 120 منتوجا عن طريق الغاز و 30 من الطاقة الشمسية.
- متصلة بالشبكة الالكترونية الوطنية، وتتموقع في منطقة تلغمت على بعد 25 كم شمال حاسي الرمل، وهو أكبر حقل للغاز في أفريقيا، وسيكون مصدرا للطاقة بديل ونظيف.

- عامل البيئة يحتل مكانة مهمة في المشروع، فقد تم تخفيض انبعاثات CO_2 بحوالي 33000طن/ سنة مقارنة مع محطات الطاقة التقليدية .وهكذا أنقذت أكثر من 7 ملايين $م^3$/سنة.
- اختيار موقع انشاء هذا المشروع الضخم في منطقة تيلغمت Tilghemt، بسبب ثلاثة عوامل اساسية :على مقربة من حقل غاز حاسي الرمل+ توافر مرافق معالجة الغاز+ الشمس تشرق في المنطقة بحوالي 3000 ساعة في السنة.
- تنفيد هذا المشروع يندرج في اطار الانطلاق الفعال للبرنامج وطني للطاقة المتجددة لزيادة 40 في المائة من الطاقة النظيفة في توليد الكهرباء الوطنية بآفاق 2030.

✓ **مصانع اسمنت بمصافي (مرشحات النسيج)، المواطنين في صحة جيدة:**

- برنامج واسع لتجديد وتحديث معدات مكافحة التلوث تم اصداره من قبل جمعية التسيير بمشاركة مصانع الاسمنت ووزارة البيئة.
- 2010 تم انشاء نظام تصفية (مرشحات النسيج) système de filtre à manche[16] بمصنع الاسمنت الشلف، بفضله قامت الجزائر بنقلة نوعية في مجال حماية البيئة والحفاظ على صحة المواطنين.
- وفي المجموع، عشرة من اثني عشر مصانع الاسمنت الموجودة في البلاد، أجرت تركيب تصفية الكيس.

✓ **سد بني هارون:**

- الجزائر لديها في 70 سد مستغلة، بمجموع حجم بلغ 6.8مليار $م^3$، وهناك أربعة عشر (14)سد أخر قيد الانجاز.
- المجمع الهيدروليكي بني هارون يبقى إنجازا استراتيجيا كبيرا.
- على الجانب التقني، ارتفاع السد يصل إلى 120م، ولديه قدرة تخزين عادية تقدر بـ 960مليون $م^3$ وعلاوة على ذلك، الاتساق المادي لديه يشمل ثلاثة سدود تخزين : وادي العثمانية، كدية المدور وركيس، وقدرة كل منها هي 62، 35 و65 مليون $م^3$.

- يوفر المياه الصالحة للشرب لحوالي أربعة ملايين نسمة في إقليم خمس ولايات : جيجل، قسنطينة، أم البواقي، باتنة خنشلة، يسمح بسقي أكثر من 400.000 هكتار موزعة على سهول التلاغمة، الرميلة، أولاد فاضل، الشمرة، باتنة وعين التوتة.

✓ **النقل الكبير للمياه في عين صالح/ تمنراست :وأهم الإنجازات.**

- مشروع عين صلاح /تمنراست يمثل أكثر من عنوان واحد، لسياسة استباقية بحزم لتحقيق واحد من الأهداف الإنمائية للألفية للأمم المتحدة :تلبية الاحتياجات من المياه الصالحة للشرب.
- يعتبر مشروع القرن، النقل الهيدروليكي الكبير لمنطقة البيان (عين صالح) نحو تمنراست لأته من الإنجازات الكبرى التي استفادت منها هذه المنطقة الشاسعة للبلاد.
- على الأثر الاقتصادي والاجتماعي على المنطقة بعض، هذا نقل يهدف لتزويد مدينة تمنراست من عين صالح بمياه الشرب على مسافة أكثر من 700 كم، ويسمح بالتزويد من المياه الصالحة للشرب بدون انقطاع 24/24سا لأكثر من 90000شخص

✓ **محطات لتحلية مياه:**

- بالنسبة لتحلية مياه البحر، السياسة الوطنية تألفت من برنامج طموح لتركيب محطات تحلية المياه بطاقة كبير اين تسعة (9) منها هي في حالة تشغيل بسعة يومية إجمالية 1.39 hm3/يوم وأربعة (4) منها هي مبرمجة.
- التوزيع المكاني لمحطات تحلية مياه البحر الحالية والمتوقعة يعتبر تكثيف بالنسبة للغرب مما يشكل جزئيا "الإجهاد المائي "في هذه المنطقة.
- وبشكل أعم، استراتيجية تحلية المياه مسؤولة لخيار تأمين إمدادات مياه الشرب في المدن الساحلية والداخلية، بتوفير فائدة مزدوجة من حيث التخطيط، وهدا يؤمن جزءا كبيرا من تعبئة لمياه الشرب (أكثر من 25في المائة)، ولكن أيضا تحرير الموارد التقليدية بقدر السدود القديمة المخصصة سابقا لإمدادات مياه الشرب تصبح متاحة لأغراض الري
- 1169 خطط رئيسية لإدارة النفايات المنزلية.

- تحقيق 120 مركز مدافن تقنية.
- 83مفارز للنفايات.
- الجزائر تنتج 13.5 مليون طن من النفايات سنويا، منها 60في المائة قابلة للتدوير.

✓ **التصميم المعماري الذكي:**

- التصميم المعماري الحديث يدمج قيم الاستدامة البيئية والمريحة في المباني الذكية، كالحديقة **Cyberparc** التي اقيمت في سيدي عبدالله.
- بعض المباني ذات صفات بيئية عالية، مع نظام ذكي يضمن تسيير منسق ومتكاملة وحوسبة التركيب التكنولوجية (تكييف الهواء، وتوزيع المياه، والسيطرة على أداء الطاقة، اتصال بشبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية، والتحول مياه الأمطار الى مياه ري، ونظام مراقبة الأمن) .

الخاتمة.

إن التحول الى الاقتصاد الاخضر يعني الاعتماد على قطاعات خضراء لا تضر بالبيئة، وتطوير ابتكارات بيئية وانشاء اسواق جديدة، حيث يعمل الاقتصاد الأخضر عبر ثلاثة أبعاد هي: – الاعتبارات الاقتصادية– العدالة الاجتماعية– الحفاظ على الموارد الطبيعية بهدف استغلالها استغلالا مستداما، أي أنه يعتبر أداة اساسية لمواجهة التحديات البيئية وتوفير فرص عمل نظيفة عن طريق الاستثمارات الخضراء لأنه يعتمد على:

- تحسين كفاءة الانتاج: ترشيد استخدام الموارد الطبيعية في الانتاج والاهتمام بقطاع المياه وحوكمتها وضبط استخدامها وترشيدها ومنع تلوثها، والعمل على الاستثمارات المستدامة في مجال الطاقة وإجراءات كفاءتها.
- التركيز الاهتمام بالتنمية الريفية واستصلاح الاراضي الزراعية بهدف تخفيف الفقر في الأرياف.
- تحسين الاداء البيئي وتخفيض المخاطر الصحية الى اقصى حد ممكن، والحد من النفايات والانبعاثات ومعالجة المخلفات بشكل سليم بيئيا، وتوفير سلع وخدمات قليلة الانبعاثات.

- تشجيع وتحفيز (المؤسسات والمستهلكين) التحولات في أنماط الإنتاج والاستهلاك والشراء والاستثمار.

للعناصر سابقة الذكر نقترح ما يلي: تدخل الحكومات لمساندة مشروعات الاقتصاد الأخضر عبر تسهيل الإجراءات تأسيس هذه المشروعات، وصياغة القوانين المنظمة للنشاطات الاقتصادية النظيفة.

- تنمية دور المجتمع والمؤسسات (خاصة الحكومية) في الدعم المعرفي وتعميق برامج التثقيف المجتمعي حول الانشطة بيئيا.
- ضرورة اشراك المؤسسات المالية لتمويل مشروعات الاقتصاد الأخضر، كإنشاء بنوك مختصة بتمويل هذا النوع من الاستثمارات.
- التكامل والتنسيق بين الدول والاستفادة من التجارب الناجحة ومحاولة تعميمها.

المراجع والهوامش:

[1]الدورة السادسة والعشرون لمجلس الإدارة المنتدى البيئي الوزاري العالمي، نيروبي، 2011.

[2]داخل حسن جريو: الاقتصاد الأخضر أداة هامة لتحقيق التنمية المستدامة على موقع: http://www.iraqi-datepalms.net/Uploaded/file/Green%20Economy.pdf

[3]عايد راضي خنفر: الاقتصاد البيئي (الاقتصاد الاخضر)، مجلة اسيوط للدراسات البيئية، العدد 39، 2014، ص03.

[4] الاستراتيجية الوطنية(الفرنسية) للتنمية المستدامة(2013-2010). على موقع: www.developpement durable.gov.fr/sndd:– 2014/11/30

[5]علي عبد الرحمن علي (رئيس الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة): الاقتصاد الأخضر، موقع الإتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئةAUSDE : http://www.ausde.org/?page_id=367

[6]برنامج الأمم المتحدة للتعاون في مجال خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها في البلدان النامية والمعروف باسمREDD-plus وهي سبل فعالة من حيث التكلفة للحد بسرعة من نمو نسب الانبعاثات.

[7] Crifo Patricia, Debonneuil Michèle, Gradjean Alain: croissance verte, Conseil économique pour le développement durable, Novembre 2009, pp31-33.

[8] عايد راضي خنفر: الاقتصاد البيئي (الاقتصاد الاخضر)، مرجع سبق ذكره، ص 58.

[9] سليمان البدراني: التخطيط الانمائي والاقتصاد الاخضر في المغرب العربي، مجلة البيئة والتنمية، 2012، عدد 172

[10] شكيب بنموسى (رئيس المجلس الاقتصادي والاجتماعي في المغرب)، الاقتصاد الاخضر في المغرب، موقع: http://marocenv.com/425.html

[11] شكيب بنموسى: الاقتصاد الاخضر في المغرب، مرجع سبق دكره.

[12] سليمان البدراني: التخطيط الانمائي والاقتصاد الاخضر في المغرب العربي، مرجع سبق دكره.

[13] رلى مجدلاني(مديرة إدارة سياسيات التنمية المستدامة باللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا الإسكوا): ادارة التنمية المستدامة والانتاجية،UNEP ،2010.

[14] سليمان البدراني: التخطيط الإنمائي والاقتصاد الأخضر في المغرب العربي، مرجع سبق دكره.

[15] La conférence africaine de haut niveau sur l'économie verte : réalisation de l'Algérie en matière d'économie verte, Oran/Algérie 2014 voir site : http://caev.mate.gov.dz/pdf/3_Dapliant_Realisations-FR.pdf

[16] هي واحدة من أكثر الطرق فعالية لفصل الغبار التي يحملها تيار من الهواء، جمعت في القناة.