أثر تبني اقتصاد المعرفة على التوجه نحو الاقتصاد الأخضر

The impact of the adoption of the knowledge economy on the green economy

سعيدة بورديمة[1]، [2] قيزة عمر، [3] ايمان عبد العزيز مشهور

[1] جامعة 8 ماي 1945 قالمة، bourdima.saida@uni-guelma.dz

[2] جامعة باجي مختار عنابة، amor.guiza@univ-annaba.org

[2] جامعة بني سويف مصر، gadae@oi.edu.eg

تاريخ الاستلام: 2019/11/24 تاريخ القبول: 2019/11/28 تاريخ النشر: 2019/12/01

ملخص:

عرف العالم تحولات كبيرة ومتسارعة في السنوات الأخيرة، أبرزها التوجه نحو اقتصاد مبني على المعرفة، الأمر الذي تجلى في تطورات وتحولات مست جميع النواحي وعلى جميع المستويات، ما شكل بزوغ معالم حقبة جديدة نوعية في مسار التطور الاقتصادي المستدام، الهادف لضمان ترشيد الموارد الطبيعية في ظل التدهور الكبير والاستنزاف الجائر لها، وهو ما يتيحه الاقتصاد الأخضر.

تهدف الدراسة التعرف عن كيفية مساهمة اقتصاد المعرفة في الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر، بالتطرق لاقتصاد المعرفة وآلياته، فضلا عن إبراز مزايا الانتقال للاقتصاد الأخضر، ثم تركيز الدراسة في مظاهر تأثير اعتماد اقتصاد المعرفة على التوجه نحو الاقتصاد الأخضر.

الكلمات المفتاحية : معرفة، اقتصاد المعرفة، اقتصاد أخضر.

Abstract:

The world has undergone major changes in recent years, particularly the trend towards a knowledge-based economy, which is evident in developments and changes, and which have affected all aspects and all levels, what form the contours of a new era of quality during sustainable economic development, aiming to ensure that the rationalization of natural resources in the light of the poaching of depletion of substantial deterioration, which offers the green economy.

The aim of the study is to identify the contribution of the knowledge economy in the transition to a green economy, through addressing the knowledge economy and its mechanisms, as well as to increase the manifestations of its impact on the green economy

Keywords : knowledge, knowledge economy, Green Economy.

المؤلف المرسل: سعيدة بورديمة، **الإيميل**: bourdimasaida@gmail.com

I. مقدمة:

تجري في عالمنا اليوم تحولات اقتصادية متسارعة، يميزها الاهتمام المتزايد للموارد المخصصة للاستثمار نحو إنتاج ونشر المعرفة باعتبارها المورد الجديد والأساس لخلق الثروة والنمو الاقتصادي ومصدر للميزة التنافسية. والتي أضحت اليوم المرتكز الأساسي لتطور اقتصاديات الدول، والمورد الذي لا ينضب بل والذي تتزايد أهميته في ظل الاقتصاد الجديد، الذي يعد فرعا جديدا من فروع العلوم الاقتصادية والذي ظهر في السنوات الأخيرة، وأصبح كلا فاعلا في ذاته، كما أضحى جزءا فاعلا في كل اقتصاد وفي كل نشاط وعمل، بل وحتى داخل كل وظيفة، فهو يعطي المزيد من الفاعلية ويجعله أكثر توافقا مع احتياجات الناس والمجتمع.

كما حظي الاقتصاد القائم على المعرفة باهتمام متزايد في السنوات الأخيرة لأهميته في تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة، فهو المحرك الأساس للنمو الاقتصادي في عصرنا الحالي، أين يتم توظيف التكنولوجيا والمعرفة في إنتاج السلع والخدمات المبتكرة. حيث أدى النمو المتسارع لاقتصاد المعرفة لإحداث طفرة غير مسبوقة في الفكر الاقتصادي، لما أحدثه من تغيرات واضحة في طبيعة العمليات الاقتصادية وما أنتجه وأحدثه من تغيرات في أدوات ووسائل وطرق الإنتاج والتسويق والتمويل والتنمية البشرية.

وفي ظل ما حدث من تدهور خطير للبيئة في عصرنا الحاضر، والذي لم يكن سوى نتاج لاستخدام الإنسان لقدراته في التأثير على البيئة وفي استغلال واستنزاف مواردها دون الأخذ في الاعتبار بالنتائج والآثار السلبية المضرة بها، فلا يمكن فصل مسائل البيئة والتنمية بعضها عن بعض. إذ أصبح الاقتصاد الأخضر مطلبا أساسيا وحتميا لدول العالم سواء نامية أم متقدمة، فمع تعدد مشاكلها البيئية من إجهاد مائي وتناقص كميات المياه العذبة، تدهور جودة التربة وتناقص الأراضي الخصبة، زيادة التصحر، التبعية الطاقوية الشديدة، تعدد أشكال التلوث وتغير المناخ. بالإضافة إلى النتائج المحدودة للنمو الاقتصادي وسياسات التنمية الاجتماعية في مجال إحداث فرص العمل وتقليص الفوارق الاجتماعية والجغرافية، فرضت إعادة توجيه النموذج الاقتصادي نحو الاقتصاد الأخضر، والذي يعد نموذجا من نماذج التنمية الاقتصادية السريعة النمو، ويقوم على معرفة الاقتصاديات التي تهدف لمعالجة العلاقة المتبادلة بين الاقتصاديات الإنسانية والنظام البيئي الطبيعي.

❖ مشكلة الدراسة:

يعمل اقتصاد المعرفة على إحداث مجموعة من التغييرات الإستراتيجية في طبيعة الاقتصاد وتنظيمه، ليصبح أكثر انسجاما مع التحديات المعاصرة ومن أبرزها العولمة، ثورة المعلومات والاقتصاد الأخضر، فالدول القادرة على امتلاك زمام المعرفة والمساهمة في إنشائها وتطويرها، مؤهلة للسير نحو ركب التقدم وفي جميع جوانبه الاقتصادي والاجتماعي والثقافي... ما يعني تحقيق تنمية شاملة وهو ما يعرف بالاقتصاد المستدام والأخضر.

ومن هنا تبرز مشكلة الدراسة بالتساؤل الآتي: **كيف يسهم اقتصاد المعرفة في التحول نحو الاقتصاد الأخضر؟**

وللإجابة على هذا التساؤل تبرز التساؤلات الآتية:

- ما مفهوم اقتصاد المعرفة، وما هي مكوناته وخصائصه؟
- ما هو الاقتصاد الأخضر؟ وما هي متطلبات التحول اليه؟
- وكيف ساهم اقتصاد المعرفة في التحول نحو الاقتصاد الأخضر؟

❖ **أهمية الدراسة:**

يعد الاقتصاد الأخضر من المواضيع الهامة التي أثارت حفيظة الباحثين الاقتصاديين لما له من آثار كبيرة على المحيط والبيئة من جهة وعلى المجتمع من جهة أخرى، بسبب ازدياد الوضع البيئي سوءا بمرور الوقت وتفاقم الانتهاكات والتحديات البيئية في جميع الدول ومنها العربية والإسلامية بمعدلات مخيفة، مما جعل دراسته ضرورة ملحة تقتضيها معطيات الواقع الراهن.

وعليه فإن أهمية الدراسة تتجلى في محاولة الإشارة إلى الاقتصاد الأخضر ومساهمة اقتصاد المعرفة في التوجه والانتقال نحوه، مع تحديد مظاهر تأثير اقتصاد المعرفة على الاقتصاد الأخضر، كونهما يمثلان مظهران للاقتصاد الجديد في الألفية الثالثة.

أهداف الدراسة: تهدف إلى:

- إبراز ماهية الاقتصاد الأخضر وسبل التوجه نحوه؛
- التعرف على مفهوم اقتصاد المعرفة ومكوناته وخصائصه؛
- مساهمات اقتصاد المعرفة في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر.

❖ **منهج الدراسة:**

تنتهج هذه الورقة المنهج الوصفي التحليلي اعتمادا على المصادر الموثقة من التقارير والدراسات الصادرة التي تناولت جوانب من الموضوع، بهدف التعرف على المتغيرات المرتبطة بمشكلة الدراسة والوصول إلى الإجابة على تساؤلات الورقة وإلى تحقيق أهدافها.

II- التأصيل النظري لاقتصاد المعرفة:

II – 1 مفهوم وخصائص اقتصاد المعرفة:

أ. **مفهوم اقتصاد المعرفة:** ساد مفهوم اقتصاد المعرفة بين عام 1930- 1970 كون الفترة اتسمت بنمو الاقتصاد العالمي وتزايد النزعة الاستهلاكية للأفراد وكذلك التحول من الاقتصاد المادي إلى اقتصاد المعرفة. وقد وردت تعاريف عديدة له ومنها:

❖ **التعريف الأول:** يعرفه M.Parken بأنه" دراسة وفهم عملية تراكم المعرفة وحوافز الأفراد لاكتشاف وتعلم المعرفة والحصول على ما يعرفه الآخرون."(نجم، 2008، ص 186)

- **التعريف الثاني**: "النظام الاقتصادي الذي يعتمد على المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أساسا لتحقيق معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي".(الخزرجي، البارودي، 2011، ص 72).
- **التعريف الثالث**: يعرف بأنه" الاستخدام الكثيف للمعرفة في القيام بالنشاطات الاقتصادية وفي توسعها وتطورها ونموها".(خلف، 2007، ص 16)

ومن هنا فان الباحثة تتفق مع ما جاء في تعريف البنك الدولي بأنه " الاقتصاد الذي يحقق استخداما فعالا للمعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وهذا يتضمن جلب وتطبيق المعارف الأجنبية بالإضافة إلى تكييف وتكوين المعرفة من أجل تلبية احتياجاته الخاصة"،(عبد المطلب، 2011، ص 84)

ب. خصائص اقتصاد المعرفة: يتميز بعدة خصائص أهمها: أنه عالي الجودة، يستهدف التميز، كثيف المعرفة، مرن شديد السرعة والتغير، يمتلك القدرة على الابتكار، متجدد المصادر(الوزني، الجواري، ص ص 15، 16)، يرتكز على الاستثمار في الموارد البشرية باعتبارها رأس المال الفكري والمعرفي، ويعتمد على القوى العاملة المؤهلة والمدربة والمتخصصة، ينتقل التنظيم الاقتصادي فيه من إنتاج السلع إلى إنتاج الخدمات.(سليمان، 2008، ص 20) كما يتميز بأنه اقتصاد لا يعاني من الندرة، وتصعب فيه تطبيق القوانين الضريبية والجمركية وغير الجمركية من قبل الدولة بصفة منفردة.(الخطيب، زيغان، 2009، ص 16)

كما أنه يعتمد التشبيك في الاتصالات والإنترنت والأقمار الصناعية، وكونه اقتصاد رقمي يعتمد على العمل الافتراضي بدل المادي، ويعتمد الأسواق الالكترونية، والتدفق الحر للمعلومات. وتبني قيم الابتكار والتحديث بهدف بناء واستمرار القدرات التنافسية الوظيفية للأفراد وتحسين كفاءتها، يعتمد على المهارة والاحتراف. وللمعرفة دورة حياة تبدأ باقتنائها واكتسابها ثم استيعابها وتوليدها فإنتاجها ثم توظيفها وتطبيقها.

ت. القوى الدافعة الرئيسية لاقتصاد المعرفة: توجد عدة قوى دافعة رئيسية تؤدي إلى تغيير قواعد التجارة والقدرة التنافسية الوطنية في ظل اقتصاد المعرفة وهي: العولمة، الشركات المتعددة الجنسيات، ثورة المعلومات والاتصالات، انتشار الشبكات، النظام المصرفي والمالي، التكيف مع رغبات العملاء، ندرة الكوادر والمهارات البشرية، التركيز على خدمة المستهلك، التجارة الالكترونية، الحاجة للتعلم المستمر، خدمة الخدمة الذاتية، انتهاء ظاهرة التوظيف مدى الحياة، الحاجة للتعلم مدى الحياة، المؤسسة في واحد. (عليان، 2012، ص166)

ث. مبررات التحول إلى اقتصاد المعرفة : لإجراء تحول صحيح نحو اقتصاد المعرفة لابد من توافر العوامل الآتية:

- التحوط من سلبيات النظام الاقتصادي العالمي الجديد وتحرير التجارة؛
- الدراسة عن عوامل رفع الإنتاجية؛
- مواجهة المنافسة العالمية؛
- ارتفاع تكاليف المنتجات؛
- الدراسة عن مصادر جديدة للنمو وعدم الاقتصار على الصادرات الريعية؛
- تعزيز القدرة التنافسية للصادرات الصناعية.

ج. ركائز ومقومات اقتصاد المعرفة: يستند اقتصاد المعرفة في أساسه على مجموعة من الركائز الأساسية وهي: (عبد اليونس، أيوب، 2006، ص ص 213، 214)

- مجتمع المعرفة بكل مستوياته؛
- الابتكار والدراسة والتطوير؛
- التعليم؛
- البنية التحتية المبنية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- حوافز تقوم على أسس اقتصادية قوية؛
- الحوكمة الرشيدة.

II-2. أهمية اقتصاد المعرفة:

برزت أهميته وتزايدت من خلال الدور الواضح الذي تؤديه المعرفة في تحديد طبيعة الاقتصاد ونشاطه، وفي تحديد الوسائل والأساليب والتقنيات المستخدمة في هذه النشاطات، وفي ما تنتجه وما تلبيه من احتياجات وتوفره من خدمات. وتظهر أهميته في الآتي:(كافي، 2017، ص ص 91-93)

- الإسهام في تحسين الأداء ورفع الإنتاجية وتخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين نوعيته؛
- الإسهام في زيادة الإنتاج والدخل الوطني والفردي؛
- الإسهام في توفير فرص العمل، مع المساهمة في إيجاد نمط جديد للتخصص وتقسيم العمل الدولي؛
- الإسهام في إحداث التجديد والتحديث وتطور الأنشطة الاقتصادية؛
- الإسهام في توفير محفزات التوسع في الاستثمار خاصة في المعرفة العلمية والعملية؛
- التخفيف من قيد الموارد التقليدية خاصة الطبيعية؛
- يحقق التبادل الكترونيا.(الظاهر، 2007، ص272)

ويعمل اقتصاد المعرفة وفق آليات إستراتيجية تعمل على تفعيل المعرفة والمعلومات الجديدة في منظمات الأعمال من خلال الإبداع التكنولوجي تتمثل في الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة. (طه، 2007، ص551) بيد أنه وعلى الرغم من المزايا الكثيرة التي يقدمها اقتصاد المعرفة إلا أن عليه بعض المآخذ يمكن إيجازها في:

- خفض التكلفة الحدية لمستويات ضئيلة جدا تؤدي إلى انخفاض الأسعار ما يؤدي إلى انخفاض الأرباح؛
- أصول المعرفة القابلة للاستنساخ سرعان ما تتحول إلى نوع من الخارجيات أي من معرفة خاصة إلى عامة، ما يؤدي إلى زيادة عقبات الاستثمار في المعرفة الجديدة؛
- إعادة النظر في قوانين حقوق الملكية الفكرية الحالية؛
- مع تنامي الأعمال في المعرفة سيؤدي إلى تراجع الأعمال التقليدية؛
- فقد الكثير من اليد العاملة لمناصب عملهم بسبب تنبني اقتصاد المعرفة؛
- اتساع الهوة بين الدول النامية والمتقدمة؛

- دخول التكنولوجيا لحياة الناس مما أثر على أسلوب حياتهم وتربية أولادهم.

III - الاقتصاد الأخضر: مفاهيم، مبادئ وأهداف

توجد تعاريف للاقتصاد الأخضر مختلفة التفاصيل، ومصطلحات متعددة لهذا المفهوم أحيانا بشكل متبادل مع الاقتصاد الأخضر منها: نمو أخضر، اقتصاد منخفض الكربون، وظائف خضراء وغيرها. وما هو أخضر اليوم ليس بالضرورة أخضر غدا وهناك درجات مختلفة من الأخضر أو ما هو ملائم للبيئة. فكلمة الأخضر تعني الممارسات الرحيمة بالبيئة أو على الأقل الصديقة لها أو التي لا ضرر منها و لا ضرار.

ووصف الاقتصاد بالأخضر يعني بأنه اقتصاد يراعي البيئة ويحد من استنزاف مواردها، وليست له مخلفات أو آثار ضارة عليها أو على الأقل لا يضيف أعباء جديدة عليها أو يزيد من تلوثها وتدهورها، وهو ما يتناقض مع الاقتصاد البني أو الأسود الذي يعتمد على استخدام الوقود الأحفوري.(الفقي، 2014، ص 5)

III –1 ماهية الاقتصاد الأخضر:

أ. مفهوم الاقتصاد الأخضر: لا يوجد تعريف متفق عليه دوليا لمصطلح الاقتصاد الأخضر، لذلك سنتناول أهم التعاريف التي تناولته:

- **التعريف الأول:** وفقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة يعرف بأنه " الاقتصاد الذي ينتج فيه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية ومن الندرة الايكولوجية للموارد .كما يمكن أن ننظر إلى الاقتصاد الأخضر في أبسط صورة على أنه الاقتصاد الذي يقلل من الانبعاثات الكربونية، وتزداد كفاءة استخدام الموارد، كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية ". (UNEP, 2011, p16)
- **التعريف الثاني:** يمكن أيضا تعريف الاقتصاد الأخضر بأنه" "واحد من الأسباب التي تؤدي إلى تطور ونمو البشرية وسيصبح المجتمع عادلا في توزيع الموارد ، وتحقيقه سوف يؤدي بشكل ملحوظ إلى تقليل الأخطار والندرة البيئية" (بخوش، 2017، ص 88).
- **التعريف الثالث:** تعرف Kareen Chapple الاقتصاد الأخضر بأنه" اقتصاد الطاقة النظيفة وتحسين نوعية البيئة من خلال الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتقليل الأثر البيئي وتحسين استخدام الموارد الطبيعية، ويتكون من عدة قطاعات اقتصادية، ولا يقتصر فقط على القدرة على إنتاج الطاقة النظيفة، ولكن يشمل أيضا التقنيات التي تسمح بعمليات الإنتاج الأنظف". (Chapple, 2008, p1)

وعلى الرغم من وجود فهم عام لخصائص الاقتصاد الأخضر، إلا أنه ليس هناك توافق في الآراء حول مكوناته الرئيسية، ولكن هناك توافق حول ضرورة فهم الاقتصاد الأخضر من ناحية منظور التنمية وكونه يرتكز على إعادة تشكيل وتصويب الأنشطة الاقتصادية لتكون أكثر مساندة للبيئة والتنمية الاجتماعية، بحيث يشكل طريقا نحو تحقيق التنمية المستدامة وليس بديلا عنها، ولكنه جاء نتيجة زيادة الوعي بأن تحقيق التنمية المستدامة

المطلوبة لن يتأتى إلا عبر الترويج لفكرة الاقتصاد الأخضر بعد عقود من تدمير البيئة واستنزاف مواردها عن طرق الاقتصاد البني أو الأسود. كما يجب أن تكون مبادئه عامة، مرنة، ذات صلة وقابلة للتكيف حسب احتياجات الدول وقدراتها وأولوياتها المختلفة. (مجدلاني، 2012، ص10)

ب. مبادئ وخصائص الاقتصاد الأخضر: حتى نضمن تميز الاقتصاد الأخضر وخروجه من النسق الاقتصادي التقليدي لا بد أن يبنى على مبادئ وخصائص معينة هي:(البريدي، 2015، ص224)

- وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة؛
- يحمي التنوع الحيوي والأنظمة البيئية ويحافظ على العالم الطبيعي ويعمل على استدامته؛
- يولد عملا ملائما ووظائف خضراء؛
- يتسم بالفاعلية في استخدام الموارد والطاقة بما في ذلك تفعيل الإنتاج والاستهلاك المستدام؛
- يحترم العوامل والحدود البيئية بما فيها ندرة الموارد.

ت. أسباب نشأة الاقتصاد الأخضر: أطلقت منظمة الأمم المتحدة في سنة 2008 مبادرة الاقتصاد الأخضر ضمن مجموعة من المبادرات التي تسعى لمواجهة الأزمات العالمية المتعددة والمترابطة التي أثرت على المجتمع الدولي ومن أهمها:

- **الأزمة المالية لسنة 2008:** تعتد أسوء أزمة مالية منذ الكساد الكبير، والتي أسفرت عن فقدان العديد من فرص العمل والدخل في مختلف القطاعات الاقتصادية. (Geogeson, Maslin and Poessinow, 2017, p3)
- **الأزمة الغذائية:** تخطى عدد الجياع في العالم المليار نسمة سنة 2009 نتيجة ارتفاع أسعار الغذاء ونسبة البطالة على أثر الأزمة المالية؛(كافي، 2016، ص22)
- **استفحال المخاطر البيئية العالمية:** حيث برزت الأزمة المناخية كأولوية عالمية تتطلب تظافر الجهود اللازمة لمواجهة التغيرات الحادة في المناخ والتكيف معها والتخفيف من آثارها، نتيجة لطغيان النموذج الاقتصادي المبني أساسا على النمو الاقتصادي المقاس بالناتج الداخلي الإجمالي دون الاهتمام بتكلفته السلبية على البيئة.(زياني، شكراني، ص 3)

ث. أهداف الاقتصاد الأخضر: تمثلت في:

- الربط بين متطلبات تحقيق التنمية بشتى أنواعها وبين حماية البيئة؛
- تغيير المسار الذي تنتهجه الدول والمؤسسات العملاقة في التعامل مع الموارد الطبيعية من جهة والموارد البشرية من جهة أخرى؛
- يعد من الأدوات الهامة لتحقيق التنمية المستدامة وتعزيز القدرة على إدارة الموارد الطبيعية على نحو مستدام وزيادة كفاءة استخدامها والتقليل من الهدر والحد من الآثار السلبية للتنمية على البيئة؛

- تحقيق ازدهار اقتصادي وأمن اجتماعي بخلق الثروات وفرص العمل المتنوعة والقضاء على الفقر وتحقيق الرخاء الاقتصادي على المدى الطويل؛
- تخضير معظم القطاعات الاقتصادية سيؤدي إلى خفض إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتقليل التلوث النفايات والمخاطر الصحية؛

كما وركزت الدول العربية على أن اعتماد مفهوم الاقتصاد الأخضر يجب أن يكون عبر عملية التحول التدريجي بطرق تتوافق مع الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لكل بلد. (أباظة وآخرون، 2011، ص ص 10-15) فقد حقق خفض دعم أسعار الطاقة في المنطقة العربية بنسبة 25% سيوفر أكثر من 100 مليار دولار خلال ثلاث سنوات، والذي يمكن تحويله إلى مصادر الطاقة الخضراء. كما سيسمح بتخضير 50% من قطاع النقل نتيجة ارتفاع الطاقة وازدياد استعمال النقل العام والسيارات الهجينة توفر ما يقارب 23 مليار دولار سنويا، و20% من الأبنية القائمة خلال 10 سنوات القادمة، وتوفير 4 مليون فرصة عمل.(تقرير الاقتصاد الأخضر، 2001)

III –2 بيئة التحول للاقتصاد الأخضر:

أ. متطلبات الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر: يعد الاقتصاد الأخضر في نظر الكثير من الأشخاص ضرورة حتمية فرضتها حالة التدهور البيئي التي يعيشها العالم اليوم، لذا وجب تظافر جهود الحكومات والعديد من المؤسسات والهيئات الوطنية والدولية مع المستهلكين، بالإضافة طبعا لتوافر الظروف المهيئة له للنمو والازدهار والعدالة الاجتماعية، والتي تتشكل أساسا من مجموعة متكاملة من الأنظمة والآليات على المستويين الوطني والدولي.

فعلى المستوى الوطني تتمثل في تغيير السياسات المالية، تقليل الدعم المضر للبيئة وإصلاحه، استخدام أدوات مبنية على السوق، توجيه الاستثمارات العامة والخاصة لقطاعات مهمة خضراء، تخضير الإنتاج والاستهلاك، تحسين التشريعات والقوانين الوطنية البيئية، سبل الدعم والحوافز المادية، تحسين التعليم وتعزيز التدريب، تعزيز دور المجتمع المدني، تطوير التكنولوجيات الخضراء(Ulrich, 2012, p29) .

أما على المستوى الدولي فتتمثل في زيادة البنية التحتية للسوق، تحسين تدفق التجارة والإعانات بين الدول المتقدمة والنامية، تعزيز التعاون الدولي، الحماية السوقية، احترام النظم الايكولوجية، وغيرها.

وللتحول نحو الاقتصاد الأخضر يجب إتباع أحد المسارين في سياق التنمية المستدامة وهما: إطلاق المشاريع الخضراء وإعادة توجيه أنماط الإنتاج والاستهلاك بما يراعي المحافظة على البيئة.

ب. عناصر الاقتصاد الأخضر : تتمثل في(الهادي، 2014، ص ص 18، 19)

- توليد واستخدام الطاقة المتجددة؛
- كفاءة استخدام الطاقة؛
- العمل على إدارة وتقليل النفايات؛
- الحفاظ على استدامة الموارد الطبيعية؛

- توفير فرص عمل جديدة.

ت. تحديات التحول إلى الاقتصاد الأخضر: تتمثل في:

- تفاوت الفرص بين الدول بل والقطاعات والمناطق؛
- نشوء سياسات حماية والحواجز الفنية الإضافية أمام التجارة؛
- خيار مكلف قد لا ينتج عنه فوز تلقائي ومتساوي على الصعيدين الاقتصادي والبيئي، كما قد يكون على حساب أهداف إنمائية.(الاسكوا، 2011) تفشي ظاهرة البطالة لدى شرائح كبيرة وفي مقدمتها الشباب، مع تحول الوظائف من قطاعات إلى أخرى؛
- ظاهرة الفقر التي لا تزال تطال ما يقارب 70 مليون عربي، مع الافتقار للخدمات الصحية والمياه النظيفة ومصادر الطاقة وغيرها.
- ارتفاع تكلفة التدهور البيئي في الدول العربية والتي تبلغ سنويا 95 مليار دولار.(خنفر، 2014، ص57)

ث. القطاعات المعنية بالاقتصاد الأخضر:

- **الطاقة المتجددة**: متمثلة في طاقة الشمس والرياح والوقود الحيوي.
- **الأبنية الخضراء**: باستعمال المواد الصديقة للبيئة، تخفيض استهلاك الطاقة والمياه
- **النقل المستدام**: بالاعتماد على السيارات التي تعمل جزئيا على الكهرباء واستخدام أكثر للنقل العام
- **إدارة المياه**: بإعادة استخدام المياه، جمع مياه الأنهار.
- **إعادة التدوير**: بإعادة استخدام المخلفات في إنتاج منتجات أخرى أقل جودة.
- **إدارة الأراضي**: من خلال الزراعة العضوية، إعادة التشجير.
- **السياحة**: بالتوسع في إنشاء المجمعات السياحية والإكثار من المناطق الخضراء والمسطحات المائية.

ومن الفوائد المتوقعة لهذه الأنشطة خفض إنبعاثات الكربون مع تحسين أداء النقل العام وتقليص الإجهاد المائي، تحسين الأمن الغذائي وتخفيف تدهور الأراضي والتصحر.

ج. لمحات عن مبادرات الاقتصاد الأخضر الوطنية في الدول: تنشط الآن بلدان كثيرة في تعزيز الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. وقد أُدمجت السياسات العامة المعنية بالاقتصاد الأخضر والأهداف المنشودة منه في صُلب الاستراتيجيات الوطنية في كثير من البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية. والجدول التالي يسلّط الضوء على بعض أمثلة خطط الاقتصاد الأخضر والأنشطة المعنية به:(جدول 1)

ح. مؤشرات قياس الاقتصاد الأخضر: من أجل قياس مستوى التقدم نحو الاقتصاد الأخضر ينبغي الاعتماد على نهج قائم على التمييز بين التدابير الخضراء وغير الخضراء. وقد جاء في ورقة المعلومات الأساسية للمشاورات الوزارية المقدمة إلى المنتدى البيئي الوزاري العالمي لسنة 2011، أن مؤشرات قياس الاقتصاد الأخضر تتضمن ثلاثة أنواع، وهي:(جمال الدين، أحمد، حسن، 2014، ص 439)

- **المؤشرات الاقتصادية:** كحصة الاستثمارات القطاعية والتجميعية التي تسهم في كفاءة الموارد والطاقة أو في تخفيض النفايات والتلوث، أو في حصة الناتج القطاعي أو التجميعي أو العملة، التي تفي بالمعايير المقررة بشأن القابلية للاستدامة.
- **المؤشرات البيئية المتعلقة بالنشاط الاقتصادي:** ككفاءة استخدام الموارد أو مدى كثافة التلوث سواء على المستوى الاقتصادي الكلي أو القطاعي. ويمكن التعبير عن هذه المؤشرات بكمية الطاقة أو المياه المستخدمة لإنتاج وحدة بعينها من الناتج المحلي الإجمالي.
- **المؤشرات التجميعية بشأن مسار التقدم والرفاهية الاجتماعية:** كالمجاميع الاقتصادية الكلية التي تعبر عن استهلاك رأس المال الطبيعي، بما في ذلك المؤشرات المقترحة في أطر العمل الخاصة بالمحاسبة البيئية والاقتصادية، أو المقترحة ضمن المبادرة المسماة " ما بعد الناتج المحلي الإجمالي"، التي يمكن أن تعبر عن البعد الصحي ومختلف الأبعاد الأخرى الخاصة والرفاهية الاجتماعية.

III–2 مظاهر تأثير اقتصاد المعرفة على الاقتصاد الأخضر:

تجلت أهم مظاهر هذا التأثير في الجوانب الرئيسية الآتية:

- لم يقتنع أصحاب القرار الاقتصادي في كل دول العالم باقتصاد المعرفة إلا بعد ربطه الوثيق بالتنمية والنمو، ما أدى إلى ربط الاقتصاد الأخضر أيضا بالتنمية لحمل قادة الاقتصاد العالمي على تبنيه وتطبيقه، وهو ما تجلى في التكنولوجيا الخضراء سواء ما تعلق بالطاقة المتجددة من الرياح، الشمسية و الحيوية التي أضحت بديلة للطاقة التقليدية في الكثير من دول العالم، على غرار ألمانيا رائدة السوق العالمية في الطاقة المتجددة واللوجستيك الايكولوجي المستقبلي، أين يتوقع تفوق التكنولوجيا الخضراء سنة 2020 على صناعة السيارات فيها لتصل إلى 1 مليار أورو، ما ساهم في رفع كفاءة استخدام الطاقة ؛(فينيسل، كيريج، رواخ، 2011، ص 83)
- استفاد الاقتصاد أخضر من التطور التكنولوجي المتسارع والفتوحات العلمية العالمية الهائلة والتي لم تكن لتتحقق لولا اقتصاد المعرفة وعصر المعلومات؛(كافي، 2013، ص103)
- ساهم نجاح اقتصاد المعرفة في اقتحام الساحة الاقتصادية العالمية في تسريع اندماج الاقتصاد الأخضر في ديناميكية العولمة بكل تجلياتها: المالية، الاقتصادية، التجارية والمعلوماتية، والتي زادتها شبكة الإنترنت قوة وانتشارا؛

- فتح اقتصاد المعرفة كنمط تقنو- اقتصادي جديد المجال واسعا أمام توسع الإبداعات والابتكارات والاختراعات، والتي بإمكانها المساهمة في ترسيخ آليات الاقتصاد الأخضر، كما هو الحال في صناعة السيارات الألمانية ذات محركات هاي بيرد ذو التوليفة بين المحركات الالكترونية ومحركات الاحتراق التي أطلقت سنة 2008، وحققت قفزة نوعية في مواجهة السيارات العادية، وشركة تويوتا اليابانية التي استطاعت بيع 313000 سيارة سنة 2006، بالإضافة إلى السيارات ذات المحركات الهيدروجينية في أوروبا وأمريكا، الأمر الذي ساهم استخدام أمثل للموارد الطبيعية ما أدى إلى انخفاض إنبعاثات الكربون المسببة للاحتباس الحراري؛
- وفر اقتصاد المعرفة للاقتصاد الأخضر شبكة عالمية للاتصالات لا تسمح فقط بمسح كل نواحي الكوكب بل وبمتابعة آنية لكل التغيرات فيه، مثل ما تقدمه خدمة Google Earth عبر الإنترنت؛
- ساهم اقتصاد المعرفة من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في:
  - ✓ رصد التغيرات البيئية وتحقيق فوائد اقتصادية؛
  - ✓ حالة الغابات وتقليص مستوى الضرر فيها؛
  - ✓ المساهمة في الادارة المتكاملة والذكية للمياه؛
  - ✓ المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي؛
  - ✓ إدراة النفايات.
- ساهم الاقتصاد المعرفة من خلال التجارة الالكترونية المعتمدة على الأنترنت على دعم وتسويق المنتجات الخضراء والتي حظيت أسواقها رواجا وازدهارا على المستوى العالمي، ومن اهم هذه الأفكار الاتفاقية الموقعة بين برنامج شراكة دبي للاقتصاد الأخضر وبنك الامارات الاسلامي لتوفير خيارات تمويل مبسطة للمستهلكين بما يسمى بالصفقة الخضراء؛
- يساهم الاقتصاد المعرفة من خلال نظم المعلومات على تحقيق سلسلة التوريد الخضراء التي تهدف إلى إدارة وظائف المؤسسة بشكل يسمح بالمحافظة على البيئة بداية من المشتريات الخضراء ثم الانتاج الأخضر النظيف فالتسويق الأخضر ثم النقل الأخضر؛ (Christina W.Y Wong, and others, 2016, p6)
- تتبع اقتصاد الأخضر منحى اقتصاد المعرفة في استهداف تقليص النفقات وفق مبدأ تعظيم الأرباح بأقل تكلفة؛
- أعطى اقتصاد المعرفة كونه البديل الأكثر مردودية وفاعلية عن الاقتصاد الصناعي كل المبررات لخبراء الاقتصاد الأخضر في هجومهم على الإفرازات السلبية للمرحلة الصناعية السابقة والمدمرة للمحيط والبيئة في سبيل تحقيق الأرباح؛

- أدى تزايد الرقمنة التي فرضها اقتصاد المعرفة إلى إبداع أساليب أكثر ذكاء لتكييف مختلف النشاطات الاقتصادية مع الاقتصاد الأخضر، على غرار المحاسبة الخضراء التي تأخذ في عملياتها كل ما يتعلق بالمتغيرات البيئية بعين الاعتبار؛
- وفر اقتصاد المعرفة للاقتصاد الأخضر دراسات جدوى جدية وجديدة من وجهة نظر اقتصادية محضة، خاصة ما تعلق بالثنائية عائد/ تكلفة والتي تهم كل الأعوان الاقتصاديين، وخاصة في الدول المنفقة على حماية البيئة ومكافحة التلوث والمستثمرين والمغامرين برؤوس أموالهم في مشاريع بيئية جديدة ذات المخاطر العالية؛
- لم يكتف اقتصاد المعرفة بتوفير مناصب عمل جديدة للكثير من البطالين عبر العالم، دون الحاجة للانتقال الجسدي، والجغرافي المتعب والمكلف، بل ساهم بشكل مباشر وأحيانا غير مباشر في إيجاد وظائف عمل بيئية جديدة تختصر المسافات الشاسعة وتدر أرباحا وفيرة على كل الأطراف خاصة في الدول الرائدة في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر كالسويد، كندا، سويسرا.

V الخلاصة:

في ظل ظهور علامات الهرم والشيخوخة على اقتصاد العصر الصناعي والتحول تدريجيا نحو الاقتصاد القائم على المعرفة، أصبح هناك ضغط متزايد على المؤسسات لضرورة توجيه الاهتمام باستثمار وإدارة أصولها المعرفية، خاصة مع التطور التكنولوجي والاقتصادي والعلمي الجديد. لكن ومع تنامي التدهور الحاصل في الموارد الطبيعية بفعل الاستخدام الجائر لها، كان لابد من ضرورة تحويل مسار الاقتصاد من اقتصاد يعتمد على استغلال الموارد الطبيعية دون مراعاة لها إلى اقتصاد يبحث على المحافظة عليها. لذا فالتحول نحو الاقتصاد الأخضر لن يكون بمعزل عن إحداث تغييرات كبيرة في الأنظمة الاستثمارية والإنتاجية والتي لن تحصل إلا من خلال اقتصاد مبني على المعرفة والإدراك المعرفي. فالتحول للاقتصاد الأخضر يعد فرصة وتحد في ذات الوقت ليس فقط لاقتصاديات البيئة وإنما للاقتصاد عامة.

وحتى يتحقق التحول العالمي من اقتصاد صناعي يقوم على هدر الموارد الطبيعية إلى اقتصاد فعال للموارد يقوم على المعرفة واستخدامها المعرفي لا بد من:

- تنمية البنية الأساسية الاجتماعية باستثمار المداخيل الوطنية في رأس المال البشري الذي يسهم في الانتقال للاقتصاد الأخضر؛
- اعتماد المنهج العلمي ثلاثي الحلزون Triple Helix Model المعتمد على مشاركة متساوية بين: الدولة، القطاع العلمي والتعليمي ومنظمات الأعمال؛
- العمل على تأهيل وتدريب العمالة على وظائف جديدة لقطاعات خضراء بسبب التغيرات التي مست سوق العمل بفعل التحول نحو الاقتصاد الأخضر؛

- تنمية ثقافة التوريد الخضراء لدى كل المتعاملين الاقتصاديين من دول، منظمات أعمال وأفراد؛
- أن يضطلع النظام العلمي والتعليمي بدوره الاستراتيجي في إعداد الموارد البشرية التي تتمتع بأفكار علمية وتقنية تؤدي إلى نمو مستدام أو ما يعرف بالاقتصاد الأخضر؛
- غرس ثقافة وتربية بيئية لدى الأجيال الحاضرة الناشئة والعمل على المحافظة وتنمية معارفهم وتدريب الكبار؛
- *تشجيع الدول على توضيح أهمية استخدام اقتصاد المعرفة في نواحي الحياة للاستجابة للحاجات الأساسية للاقتصاد والمجتمع؛*
- تشجيع ونشر ثقافة الإبداع والابتكار، وتسليط الضوء على المشاريع الرائدة المعتمدة على الأفكار المبدعة التي تساهم في تعزيز التوجه نحو الاقتصاد الأخضر؛
- تمويل المشاريع المبتكرة ذات البعد البيئي.

جدول 1: أهم مبادرات الاقتصاد الأخضر في بعض دول العالم

البلد	مبادرات الاقتصاد الأخضر
الصين	حدّدت هدفاً ترمي إليه لإنتاج ما نسبته 16 في المائة من طاقتها الأولية من الموارد المتجدّدة بحلول العام 2020، وتضمّنت خطتها للفترة 2006-2010 استثمارات ملحوظة في طاقة الرياح والطاقة الشمسية وسائر مصادر الطاقة المتجدّدة، كما يتضمّن مشروع خطتها للفترة 2011-2015 المزيد من التدابير لتعزيز إنتاج الطاقة المتجدّدة واستخدامها.
إندونيسيا	تشجيع الاقتصاد الأخضر جزء من إستراتيجية التنمية المستدامة في إندونيسيا، كاستراتيجية مناصرة للنمو ومناصرة لفرص العمل ومناصرة للفقراء ومناصرة للبيئة أيضاً. وتشمل الأهداف التي ترمي إليها استدامة النمو الاقتصادي بمعدل 7 % وتخفيض الانبعاثات الكربونية بما يتراوح 26 و40 % بحلول العام 2020.
كينيا	أطلقت عدداً من المبادرات لتعزيز الاستثمار في صون النظم الإيكولوجية وتنمية الطاقة النظيفة، فاعتمدت تعرفة لرسوم الطاقة قائمة على مردود تشجيعي، وترمي إلى الحفز على توليد 1300 ميغاواط من الكهرباء من الرياح والكتلة الإحيائية والمصادر المائية الصغيرة والحرارة الأرضية والغازات الإحيائية ومصادر الطاقة الشمسية.
المكسيك	واحد من أوائل البلدان التي قطعت على نفسها التزاماً ببلوغ هدف تخفيض الانبعاثات الكربونية على نحو طوعي بالتعهّد بالتقليل من إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري (الدفيئة) إلى النصف بحلول العام 2050. وكما تضطلع أيضاً بعدد من السياسات العامة والمشاريع بشأن كفاءة

البلد	مبادرات الاقتصاد الأخضر
	استخدام الموارد. والطاقة النظيفة إذ وضعت خططاً لإضافة 500 ميغاواط من القدرة الكهربائية المولّدة بطاقة الرياح إلى سعة الشبكة الكهربائية بحلول العام 2012.
جمهورية كوريا	اعتمدت إستراتيجية وطنية وخطة بشأن النمو الأخضر للفترة 2009-2013، بتخصيص 2 % من ناتجها المحلي الإجمالي للاستثمار في عدّة قطاعات خضراء، ومنها الطاقة المتجدّدة وكفاءة استخدام الطاقة والتكنولوجيا النظيفة والمياه.
جنوب أفريقيا	أعلنت عام 2009 خطة لإرساء سياسة عامة ملزِمة بشأن تغيُّر المناخ في غضون ثلاثة أعوام من أجل كبح تنامي الانبعاثات الملوِّثة لغاية الفترة 2020-2025. وترمي إلى تعزيز كفاءة استخدام الطاقة وتوليد حوالي 15 % من الكهرباء لديها من مصادر الطاقة المتجدّدة بحلول العام 2020.
المملكة المتحدة	اعتمدت خطة لخفض إنبعاثات الكربون تسعى بها إلى تحقيق تخفيض بنسبة قدرها 34 % من إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري من مستويات عام 1990 بحلول العام 2020. وفي ماي 2010، أعلنت تدابير جديدة لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة في المنازل، وتخطّط لإقامة مصرف للاستثمارات الخضراء.
أوروغواي	أطلقت أوروغواي خططاً لإنتاج نصف إمدادات البلد بالطاقة من مصادر الطاقة المتجدّدة بحلول العام 2015، ومن ضمنها أهداف محدّدة بشأن إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجدّدة ومن النفايات الصناعية الزراعية والنفايات الصلبة من البلديات. وتخطّط أيضاً لاقتطاع استهلاك الوقود الأحفوري بنسبة قدرها 15 % بحلول العام 2015.

المصدر: مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2011)، الاقتصاد الأخضر، نيروبي، ص ص 6-8.

IV-المراجع:

1. الاسكوا، (2011)، السياسات الاقتصادية الداعمة للتحول نحو الاقتصاد الأخضر في المنطقة العربية، الأمم المتحدة.
2. أباظة حسين وآخرون، (2011)، الاقتصاد الأخضر، المنتدى العربي للبيئة والتنمية، القاهرة، 2011.
3. أيكه فينيسل، آنيا كيريج، كريستيان رواخ، (2011)، الاقتصاد البيئي، ترجمة حسام الشيمي، مجموعة النيل العربية، القاهرة.
4. بخوش صبيحة،(2017)، اتحاد المغرب العربي بين دوافع التكامل الاقتصادي والمعوقات السياسية: 1989-2017 ، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان.

5. البريدي عبد الله بن عبد الرحمان، (2015)، التنمية المستدامة: مدخل تكاملي لمفاهيم الاستدامة وتطبيقاتها مع التركيز على العالم العربي، العبيكان، عمان.
6. الجوراني إبراهيم، (2015)، الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة في بيئات اقتصادية مختلفة، أطروحة دكتوراه،جامعة كربلاء، العراق.
7. الخزرجي ثريا عبد الحليم ، البارودي شيرين بدري، (2011)، اقتصاد المعرفة: الأسس النظرية والتطبيق في المصارف التجارية، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان.
8. الخطيب أحمد، زيغان خالد، (2009)، إدارة المعرفة ونظم المعلومات، عالم الكتب الحديث، عمان.
9. الظاهر نعيم ابراهيم، (2009)،إدارة المعرفة، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، عمان.
10. الفقي محمد عبد القادر، (2014)، الاقتصاد الأخضر، المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، سلسلة البيئة البحرية 4، الكويت.
11. الوزني محي عيسى كاظم و الجواري مناضل عباس حسين، (2016)، إمكانات توجه البلدان العربية نحو الاقتصاد المعرفي، دار الأيام، عمان.
12. تقرير الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير، المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، بيروت، 27 و 28 أكتوبر 2011.
13. جمال الدين نجوى يوسف، أحمد سمير أكرم، حسن محمد حنفي، (جويلية 2014)، الاقتصاد الأخضر: المفهوم والمتطلبات في التعليم، مجلة العلوم التربوية، العدد الثالث، الجزء الأول، مصر عبد الحميد عبد المطلب، (2011)، الاقتصاد المعرفي، الدار الجامعية، الإسكندرية.
14. خلف فليح حسن، (2007)، اقتصاد المعرفة، عالم الكتاب الحديث، عمان.
15. خنفر عايد راضي، (جانفي 2014)، الاقتصاد البيئي: الاقتصاد الأخضر، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، أسيوط، مصر، العدد 39.
16. زياني أبو القاسم ،شكراني الحسين، الاقتصاد الأخضر: بين تطور الأطر النظرية وتفعيلها مؤسساتيا من العالمية إلى الوطنية، المغرب.
17. سليمان جمال داوود، (2008)، اقتصاد المعرفة، دار اليازوري، عمان.
18. طه طارق، (2007)، التنظيم، النظرية، الهياكل، التطبيقات، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية.
19. عبد الرحمان إيمان عبد المنعم زهران، (2015)، المحدد المائي كآلية للصراع في المشرق العربي: حالة حوض نهر الأردن 1990-2010، المكتب العربي للمعارف، مصر.
20. عبد المطلب عبد الحميد، (2011)، الاقتصاد المعرفي، الدار الجامعية، الإسكندرية.
21. عبد اليونس أحمد، أيوب مدحت، (2006)، اقتصاد المعرفة، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، القاهرة.
22. عليان ربحي مصطفى، (2012)، اقتصاد المعرفة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

23.عليان ربحي مصطفى، (2012)، اقتصاد المعرفة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

24. كافي مصطفى يوسف، (2013)، الاقتصاد المعرفي، دار مكتبة المجتمع العربي، عمان.

25. كافي مصطفى يوسف، (2016)، الاقتصاد الأخضر، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.

26. كافي مصطفي يوسف، (2017)، اقتصاد المعرفة وانعكاساته في تحقيق الميزة التنافسية للبنوك، دار ألفا للوثائق، قسنطينة.

27. مجدلاني رلى، (ديسمبر 2012)، مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر: الإطار المفاهيمي، الجهود العالمية وقصص النجاح، منظمة الإسكوا، برنامج الأمم المتحدة.

28. مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2011)، الاقتصاد الأخضر، نيروبي.

29. نجم عبود نجم، (2008)، إدارة المعرفة: المفاهيم والاستراتيجيات، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان.

30. هويدا عبد العظيم عبد الهادي، (2014)، الاقتصاد الخضر والنمو الاقتصادي: تجارب افريقية، المنظمة العربية للتنمية الادارية، بحوث ودراسات، مصر.

31. Geogeson Lucien, Maslin Mark and Poessinow Martyn, (2017), The global green economy: a reviewer of concepts, definitions, measurement methodologies and their interactions, Geography an environment, volume 4, issue 1

32. UNEP,(2011), Green Economy Report: Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication, UNEP, p 16.

33. Kaeen Chapple,(2008), Defining the green Economy: a primer on green economic development, center for community innovation, university of California, Berkeley, p1.

34. Christina W.Y Wong, and others, (2016), Environmental management: the supply chain perspective, Springer cham Heidelberg, London.

35. Ulrich Brand, (march 2012), Green Economy: the next oxymoron, G A I A, volume 21, number 1.