# دور الابتكار البيئي في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، التجربة الهولندية

# The Role of Environmental Innovation in the Orientation Towards The Green Economy, The Experience of the Netherlands-

**ط.د. بوروبة ليليا**
مخبر حاضنة المؤسسات و التنمية المحلية
جامعة خنشلة، الجزائر
lilecon93@gmail.com

**د. بن منصور ليليا**
جامعة خنشلة، الجزائر
lilia_benmansour@hotmail.com

تاريخ الاستلام: 2018/06/15 تاريخ القبول: 2019/01/27

**الملخص**:
تهدف هذه الدراسة إلى معرفة دور الابتكار البيئي في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، إذ يعتبر الابتكار البيئي أداة لحماية البيئة من خلال تطوير منتجات صديقة للبيئة والاستخدام الأمثل للموارد، حيث أن هناك اهتمام عالمي كبير بهذه الابتكارات والتي تسعى العديد من الدول وخاصة هولندا إلى اعتمادها والاستفادة منها قدر الإمكان.
وخلصت الدراسة إلى أن الابتكار البيئي يساعد في الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر فهو يعتبر كآلية للتحول نحو اقتصاد منخفض الكربون وهولندا بفضل اعتمادها على هذه الابتكارات استطاعت أن تتوجه نحو اقتصاد أخضر.

**الكلمات المفتاحية**: ابتكار بيئي؛ اقتصاد أخضر؛ منتجات صديقة للبيئة؛ اقتصاد منخفض الكربون؛ تجربة هولندا.

**Abstract :**
The aim of this study is to understand the role of environmental innovation in the direction of the green economy.Environmental innovation is an environmental protection tool through the development of environmentally friendly products and the optimal use of resources.There is a great global interest in these innovations, which many countries, especially the Netherlands adopt and utilize them, As much as possible.
The study concluded that environmental innovation helped move to a green economy and wasseen as a mechanism for the transition to a low- carbon economy. The Netherlands, by relying on these innovations, was able to move to wards a green economy.

***Keywords:*** Environmental Innovation; Green Economy; Eco-Friendly Products;Low Carbon Economy; Experience The Netherlands.
**JEL Classification :** O3,O5,Q01,Q4,Q55,Q56 .

* مرسل المقال: بن منصور ليليا (lilia_benmansour@hotmail.com).

**المقدمة:**

أدى التطور الاقتصادي والتكنولوجي الذي شهده العالم بعد الحرب العالمية الثانية إلى جلب تغيرات إيجابية كبيرة لجودة الحياة الإنسانية ورفاهيته، وفي نفس الوقت ومن جهة ثانية فإن هذه التغيرات في الغالب قد كلفت إفسادا لجودة البيئة، وظهرت مشاكل التلوث البيئي في الدول الصناعية المتقدمة والنامية على حد سواء.

بما أن المؤسسات الاقتصادية هي النواة الأولى للحياة لخلق الثروة وتحقيق التنمية الاقتصادية فهي تعتبر في أغلب الأحيان المسؤول الأول عن تلوث البيئة، نتيجة لمخلفات العملية الإنتاجية التي تطرحها في المحيط الطبيعي، ومن المعروف أن هذه الأخيرة تعمل في ظل اقتصاد المعرفة الذي أساسه هو الابتكار والإبداع لمنتجات تنافسية تحفظ مكانة المؤسسات وتنافسيتها الدائمة. وفي ظل معطيات العصر الحالي، واتجاه كل دول العالم نحو ضرورة العمل وفقا لمتطلبات الاقتصاد الأخضر، حتى تضمن البقاء على سطح الكرة الأرضية واستمرارية العيش والاستغلال الأمثل لمواردها الطبيعية جاءت حتمية توجه المؤسسات نحو العمل على الابتكارات البيئية التكنولوجية وغير التكنولوجية من خلال تطوير أفكار، سلوكيات، منتجات وعمليات إنتاجية جديدة تساهم في الحد من الأعباء البيئية وتحقيق أهداف الاستدامة المحددة إيكولوجيا والتوجه نحو اقتصاد منخفض الكربون.

**إشكالية الدراسة:** على ضوء ما سبق وبالنظر إلى أهمية الموضوع في حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. نطرح السؤال الآتي: كيف تساهم الابتكارات البيئية في إرساء الظروف التمكينية لدعم التوجه نحو الاقتصاد الأخضر؟ وماهو واقع ذلك في هولندا ؟

**التساؤلات الفرعية:** ومن هنا نستطيع طرح التساؤلات الفرعية الآتية:

- ما المقصود بالابتكار البيئي وما هي أهم عوائده الإيجابية؟
- فيما تتمثل أهداف الاقتصاد الأخضر وما هي المتطلبات التمكينية المساعدة على إرسائه؟
- ما واقع الابتكارات البيئية في هولندا وكيف ساهمت في إرساء الممارسات الاقتصادية الخضراء؟

**أهمية الدراسة:** تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع في إبراز دور الابتكار البيئي في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، إذ يعتبر الابتكار البيئي كوسيلة للحد من الضغط على الموارد غير المتجددة والتقليل من انبعاث ثاني أكسيد الكربون مما يسمح بالتوجه نحو اقتصاد منخفض الكربون.

**أهداف الدراسة:**

- معرفة كيف يساهم الابتكار البيئي في الانتقال والتحول نحو اقتصاد منخفض الكربون؛
- محاولة إثارة الاهتمام بموضوع الابتكار البيئي وما يقتضه من المساهمة في إصلاح وحماية البيئة؛
- تقديم إطار نظري حول الابتكار البيئي والتعرف على مفهوم الاقتصاد الأخضر؛
- الاستفادة من التجربة الهولندية في مجال حماية البيئة.

**منهج الدراسة:** نظرا لطبيعة الدراسة المتعلقة بدور الابتكار البيئي في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، تمت الاستعانة بالمناهج المتبعة في مثل هذه الأنواع من الدراسات، وذلك باستعمال المنهج الوصفي عند التطرق للإطار النظري لمتغيري الدراسة، لننتقل بعدها إلى الاستعانة بالمنهج التحليلي عند دراسة العلاقة بينهما وتبيان أثر الابتكار البيئي على الاقتصاد وتعزيز دوره في التحول نحو الاقتصاد الأخضر.

في محاولة منا للإجابة على إشكالية الدراسة، تم تقسيم الدراسة إلى أربعة أقسام على شكل محاور كما يلي:

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للابتكار البيئي؛

المحور الثاني: ماهية الاقتصاد الأخضر؛

المحور الثالث: دور الابتكار البيئي في دعم عملية التحول نحو الاقتصاد الأخضر؛

المحور الرابع: التجربة الهولندية (استراتيجية التحول، ومظاهر النجاح).

## المحور الأول: الإطار المفاهيمي للابتكار البيئي

يعتبر الابتكار البيئي أحد الإفرازات التي أدت إليها الثورة العلمية والتكنولوجية الحديثة، فرغم أن اسم الابتكار البيئي يدل على مضمونه، إلا أنه قد تعددت التعاريف التي أعطيت له، وفيما يلي بعض التعاريف الخاصة به:

**1. تعريف الابتكار البيئي:** ويمكن إجماله في الجدول الآتي:

**جدول رقم(01): مفهوم الابتكار البيئي**

| الباحث/الهيئة/المنظمة | المفهوم | الملاحظات |
|---|---|---|
| Vanessa Oltra, Maider Saintjean, | "إنتاج، استيعاب، أو استغلال طرق الإنتاج، أو الاستثمارات أو الإدارة، أو الأعمال التجارية، التي تعتبر جديدة بالنسبة للمنظمة والنتائج خلال دورة الحياة والتي تساعد في الحد من التلوث والآثار السلبية الأخرى لاستخدام الموارد مقارنة بالبدائل ذات الصلة". | يتضح من هذا التعريف أن الابتكار البيئي هو استيعاب أو تطوير طرق الإنتاج بحيث تساهم في الحد من الآثار البيئية السلبية. . |
| **فاتح مجاهدي، شراف براهيمي** | "أنها تلك الابتكارات التي تخفض من الأثر البيئي السلبي، من خلال تنفيذ أنواع معينة من التحسينات التي تتضمن استهلاكا أقل للموارد وإنتاجا أقل للمخلفات ". | يتبين من هذا التعريف أن الابتكار البيئي هو تطبيق مجموعة من التحسينات التي تضمن تخفيض التأثيرات البيئية واستهلاك أقل قدر ممكن من الموارد والتقليل من النفايات. |
| Xavier Galiegue | "يعتبر كوسيلة للحد من الضغط على الموارد غير المتجددة في مرحلة ما قبل عملية الإنتاج وكذا الملوثات وانبعاث ثنائي أكسيد الكربون، مما يسمح للاقتصاد بأن يكون جزءا من مشروع النمو الأخضر". | الملاحظ من هذا التعريف أن الابتكار البيئي يعتبر وسيلة لتقليل والحد من الضغط على الموارد الناضبة بالإضافة إلى الحد من التلوث . |

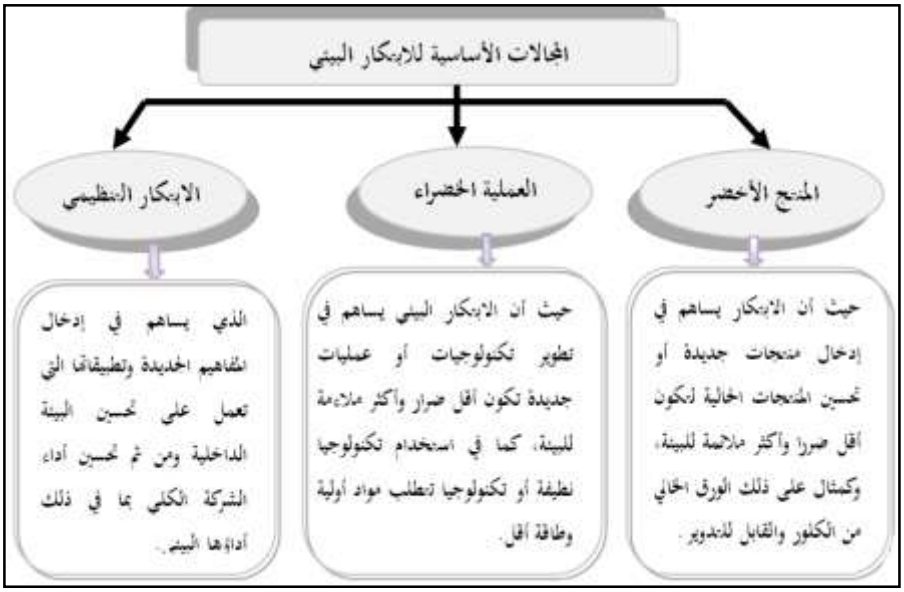
**المصدر:** من إعداد الباحثتين بالاعتماد على: (Oltra, Saintjean, 2009, 7)، (مجاهدي، براهيمي، 2012، 79) و (Galiegue, ,2013, 2)

**ومنه يمكن تعريف الابتكار البيئي على أنه :**" تطوير منتج أو أسلوب عمل جديد أو عملية إنتاجية بحيث تكون أقل ضررا وملاءمة للبيئة وتساهم في الحد من الأعباء البيئية، سواء ما تعلق باستنزاف الموارد الطبيعية غير المتجددة أو ما تعلق بكيفية طرح وتسيير مخلفات العمليات الإنتاجية والاستهلاكية وإعادة تدويرها."

**2. المجالات الأساسية للإبتكار البيئي:**

للابتكار البيئي مجالات أساسية تكمن في المنتج الأخضر، والعملية الخضراء، وكذا الابتكار التنظيمي كما هو موضح في الشكل الآتي:(نجم ، 2007، 357-358)

**الشكل رقم (01): المجالات الأساسية للابتكار البيئي.**




**المصدر:** (نجم ، 2007، 357-358).

هذا الشكل يوضح لنا أن للابتكار البيئي ثلاث مجالات رئيسية تتمثل في:

- المنتج الأخضر من خلال إدخال منتجات جديدة أو تحسين المنتجات الحالية لتكون أقل ضررا وأكثر ملاءمة للبيئة؛

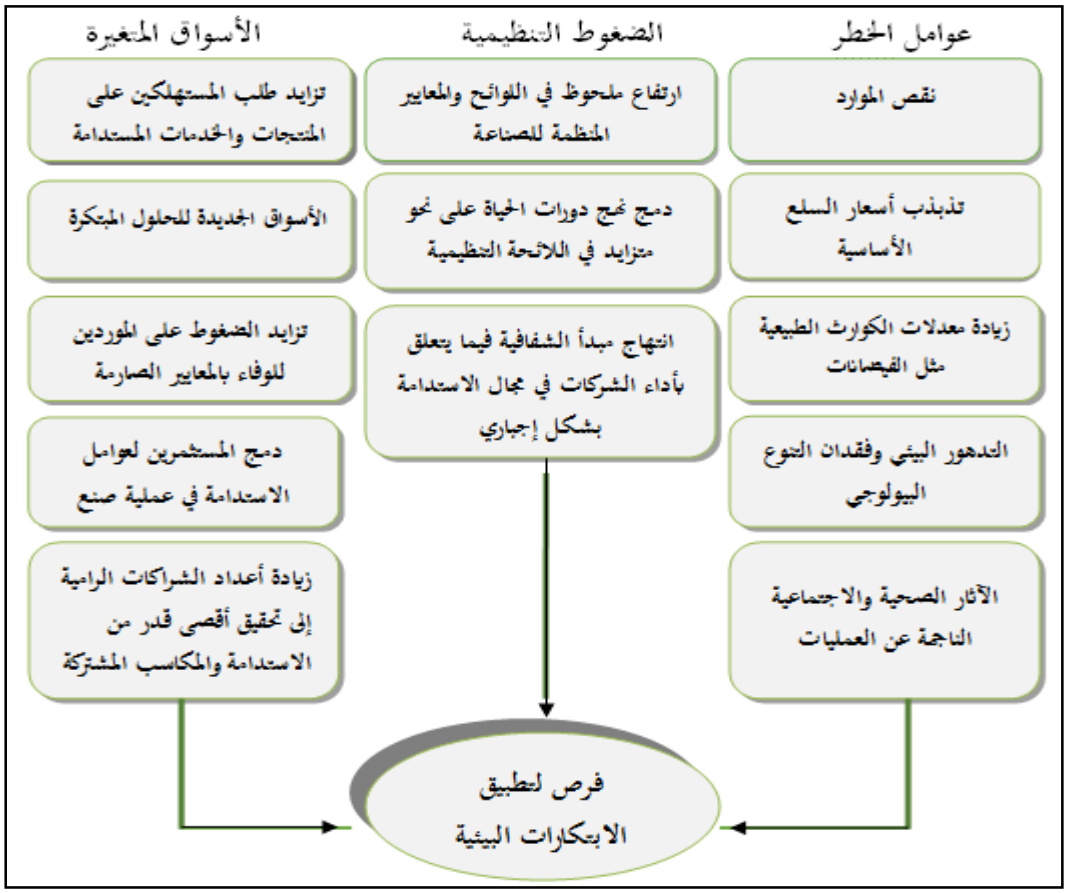
- العملية الخضراء من خلال استخدام تكنولوجيا نظيفة أو عمليات جديدة أو تكنولوجيا تتطلب مواد أولية وطاقة أقل؛

- الابتكار التنظيمي من خلال إدخال المفاهيم الجديدة وتطبيقاتها من أجل تحسين الأداء البيئي للشركة.

**3. فرص لتطبيق الابتكارات البيئية:**

توجد مجموعة من الفرص لتطبيق الابتكارات البيئية من بينها عوامل الخطر، الضغوط التنظيمية والأسواق المتغيرة كما هو موضح في الشكل الآتي:(برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2014، 8).

**الشكل رقم (02): فرص لتطبيق الابتكارات البيئية.**




**المصدر**: (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2014، 8).

وينجم عن ذلك إنشاء شركة أكثر مرونة وقدرة على الاستجابة لاتجاهات الأسواق المتغيرة مع تطبيق حلول مبتكرة من قبل المنافسين، وذلك نظرا لأن الابتكارات البيئية تمثل استراتيجيه طويلة المدى نحو الاستدامة، وهذا عكس ما يحدث عند تبني وجهة نظر قصيرة المدى تفضي إلى إدخال تحسينات تدريجية ينجم عنها إحراز تقدم وفوائد محدودة.(برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2014، 8)

**4.دور الابتكار البيئي في تحقيق الربحية والعوائد الإيجابية:**

أظهر تقرير "فريق المناخ"(Climate Group)، في2005 تحت عنوان "تخفيض الكربون، رفع الأرباح"(Carbon Down ;Profits UP) تمكن 43 مؤسسة من رفع رقم أعمالها بمجموع 15 مليار دولار، بفضل تطوير طرق للخفض من انبعاثات الغازات الدفيئة بحوالي 60 بالمئة، حيث نجحت " أي بي أم" (IBM)و"دوبونت"(Dupont)، في تخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة بأكثر من 60 بالمئة منذ 1990، مما مكن من توفير أكثر من 2 مليار دولار لكل منهما، والحفاظ بالتالي على ربحية المؤسسة، وتفادي تسريح العمال خلال

الأوقات الصعبة، وتمكن الأشكال المختلفة لتوفير الطاقة وكفاءة الوقود الأحفوري نحو التكنولوجيات المتجددة الأقل كربونا، ويسمح الابتكار الإيكولوجي بخلق إحساس بالانتماء بالنسبة للعمال، مما يرفع الإنتاجية ويكسب ثقة السوق المالي والحصول على التمويل.(كعرار ، 2012، 134)

**المحور الثاني: ماهية الاقتصاد الأخضر**

**1. تعريف الاقتصاد الأخضر:** ويمكن إجمال التعاريف في الجدول الآتي:

**جدول رقم (02): تعريف الاقتصاد الأخضر.**

| الباحث | المفهوم | ملاحظات |
|---|---|---|
| **برنامج الأمم المتحدة للبيئة** | "يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاقتصاد الأخضر على أنه "الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الإيكولوجية.ويمكن أن ننظر للاقتصاد الأخضر في أبسط صورة كاقتصاد يقل فيه انبعاث الكربون وتزداد كفاءة استخدام الموارد كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية". | يتضح من خلال تعريف برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن الاقتصاد الأخضر هو الاقتصاد الذي يؤدي إلى تحسين رفاهية الإنسان وتحقيق الإنصاف الاجتماعي، ويسهم في الحد من المخاطر البيئية وندرة الموارد الإيكولوجية. |
| **شريف محمد علي أحمد** | "إن مفهوم الاقتصاد الأخضر ينظر للبيئة كفرصة لمواجهة الأزمات الحالية المتعددة التي يواجهها مثل أزمة الطاقة والغذاء والمياه والمناخ بدلا من اعتبارها عبئا حيث أن الاستثمار في القطاعات ذات العلاقة بالبيئة يمكن أن يساهم في خلق فرص عمل، وحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتعظيم الاستفادة منها وزيادة مستوى الدخل ويمكن في هذا الإطار تطبيق مفهوم الاقتصاد الأخضر في مختلف القطاعات الاقتصادية بشكل عام". | وعليه يمكن القول من هذا التعريف أن الاقتصاد الأخضر هو عبارة اقتصاد ينظر للبيئة كفرصة لمواجهة الأزمات الحالية التي تواجهها بدل من اعتبارها عبئا. |
| **ساندي صبري أبو السعد وآخرون** | "هو أحد النماذج الجديدة للتنمية الاقتصادية السريعة النمو والذي يقوم أساسا على المعرفة الجيدة للبيئة والتي أهم أهدافها هو معالجة العلاقة المتبادلة بين الاقتصاديات الإنسانية والنظام البيئي الطبيعي". | الملاحظ من هذا التعريف أن الاقتصاد الأخضر هو أحد النماذج الجديدة للتنمية الاقتصادية ويقوم على المعرفة الدقيقة للبيئة . |

**المصدر:** من إعداد الباحثتين بالاعتماد على: (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2)، (أحمد، 2014، 3) و(أبو السعد، وآخرون، 2017).

**وعلية يمكن القول بأن الاقتصاد الأخضر هو:** " الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسين في مستوى معيشة الإنسان ويقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الإيكولوجية ويزيد من كفاءة استخدام الموارد الطبيعية."

**2. متطلبات التحول إلى الاقتصاد الأخضر:**

إن التحول إلى التنمية الخضراء ليس حدثا فوريا يمكن أن يتم بقرار واحد يتخذ بقرارات فوقية بل يجب اعتباره عملية طويلة ذات نظرة سياسية(أحمد، 2014، 4)

فالتحول نحو الاقتصاد الأخضر يمكن أن يحقق العديد من الأهداف من أهمها تحقيق وبلوغ الأهداف الإنمائية بالإضافة إلى تخفيف حدة القلق نحو توفير الأمن في مجالات الغذاء والطاقة والمياه، ومن هنا فإن متطلبات التحول إلى الاقتصاد الأخضر تتمثل فيما يلي (أحمد، 2014، 4):

- العمل على الاهتمام بالتنمية الريفية للتخفيف من حدة الفقر بالقرى؛
- الاهتمام بقطاع المياه وحوكمته وضبط استخدامه وترشيده وعدم تلوثه؛
- العمل على زيادة الاستثمارات في مجال الطاقة المستدامة ووضع الإجراءات اللازمة لزيادة كفاءة استخدام الطاقة؛
- وضع السياسات الحكومية على المستوى الدولي لإعادة النظر في أنماط الإنتاج والاستهلاك والاستثمار.

**3. أهداف الاقتصاد الأخضر:**

يهدف الاقتصاد الأخضر إلى الربط بين متطلبات تحقيق التنمية بشتى أنواعها، (بما في ذلك التنمية البشرية) وبين حماية البيئة، وقد أكد مؤتمر ريو+20 على أن الاقتصاد الأخضر هو من الأدوات المهمة لتحقيق التنمية المستدامة، وتعزيز القدرة على إدارة الموارد الطبيعية على نحو مستدام، وزيادة كفاءة استخدام الموارد والتقليل من الهدر، والحد من الآثار السلبية للتنمية على البيئة.

ويهدف الاقتصاد الأخضر أيضا إلى تحقيق ازدهار اقتصادي وأمن اجتماعي ويتمثل هذان الهدفان في الوصول إلى ما هو مراد من التنمية الاقتصادية التي لا تبغي على موارد البيئة، وإيجاد وظائف للفقراء وتحقيق المساواة الاجتماعية(ثابتي وبركنو، 2014، 94).

**المحور الثالث: دور الابتكار البيئي في دعم عملية التحول نحو الاقتصاد الأخضر**

**1.التداخل بين عناصر الاقتصاد الأخضر وأهداف الابتكار البيئي:**

يتكون الاقتصاد الأخضر من مجموعة عناصر تمثل أيضا أهداف للابتكار البيئي، حيث يوجد هناك تداخل بين كل من عناصر الاقتصاد الأخضر والابتكار البيئي كما هو موضح في الشكل الآتي:

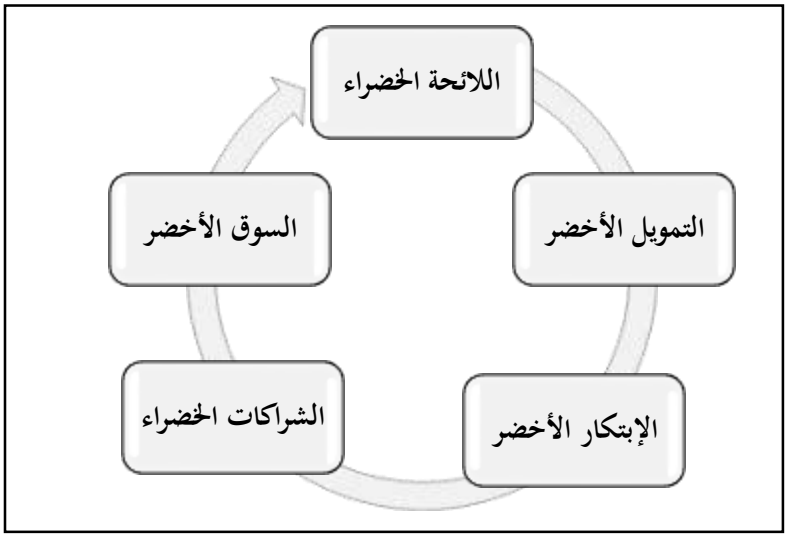
**الشكل رقم (03): التداخل بين عناصر الاقتصاد الأخضر وأهداف الابتكار البيئي.**

**المصدر:** من إعداد الباحثتين بالاعتماد على:(عبد الهادي، 2014،18-19)،(كعرار، 2012، 134) و(أوصالح، 2015، 13).

## 2. إطار الاقتصاد الأخضر:

يعتبر الاقتصاد الأخضر نموذج بديل للاقتصاد التقليدي، من خلال مساهمته في تحقيق التنمية المستدامة وحماية الموارد الطبيعية، حيث توجد مجموعة من العناصر تشكل إطار له كما هو موضح في الشكل الآتي:

**الشكل رقم (04): يوضح إطار الاقتصاد الأخضر.**




**المصدر:** (Green Blogger,2014 )

- **اللائحة الخضراء:**

– الاستراتيجيات والمنظورات وأفضل الممارسات الوطنية والإقليمية؛

–سياسات واستراتيجيات واتفاقات المناخ العالمية؛

- الأنظمة الضريبية والإعانات لتسهيل الاقتصاد الأخضر؛
- فرص التجارة العالمية في السلع والخدمات الاستهلاكية الخضراء.
- **التمويل الأخضر:**
- تعريف التمويل الأخضر والاستثمارات؛
- ماهو الذي يحدد النجاح في تمويل الاقتصاد الأخضر؟
- البعد الخاص العام في التمويل الأخضر.
- **الابتكار الأخضر:**
- الحكومة، المدينة، وقادة الشركات في مجال الابتكار الأخضر؛
-معارض ونماذج للتوسيط محليا ودوليا؛
-أفضل ممارسات التعلم وبناء القدرات.
- **الشراكات الخضراء:**
- الحواجز والفرص للشراكات بين القطاعين العام والخاص؛
- تحديد النجاح لجميع أصحاب المصلحة في الشراكات العامة الخاصة؛
- أفضل حالات ونماذج الشراكات بين القطاعين العام والخاص؛
- مناطق وأنماط الأعمال المؤدية للشراكة الناجحة في القطاع العام.
- **السوق الخضراء:**
- نظرة ثاقبة على أحدث التقنيات والخدمات؛
- أحدث الحلول لكفاءة الموارد؛
- النشر العالمي للتكنولوجيات الخضراء ومشاريع البنية التحتية؛
- نماذج الأعمال للاقتصاد الأخضر.

**المحور الرابع: التجربة الهولندية (استراتيجية التحول، ومظاهر النجاح)**

هولندا بلد صغير ذو كثافة سكانية عالية جدا، نتيجة لذلك فالأرض نادرة نسبيا والناس مستعدون لبذل جهود كبيرة للحفاظ على نظافتها ولقد أدى ذلك إلى وضع تشريعات صارمة يلزم تطبيقها، مما حفز على الحلول المبتكرة، وهذا ما أعطى هولندا مكانة رائدة في قطاعات البيئة والطاقة في جميع أنحاء العالم ،كما أن التجربة الهولندية لازالت تقدم نموذجاً يقتدى به.(Netherlands Economic Network in the Gulf Region, 2).

**الابتكار البيئي في هولندا:**

في محاولة لخلق البيئة المثالية للأجيال الحالية والمستقبلية، يركز الهولنديون أيضا على تطوير تكنولوجيات النظافة وطرق الإنتاج النظيف، وتظهر هذه النتائج في توفير النفايات والطاقة وفصل النفايات، وابتكار المنتجات المستدامة، إيجاد حلول لتحديات التنمية المستدامة والإدارة البيئية، ومن بين الأمثلة نجد: أنظمة لفصل زيوت أفضل، وأنظمة المراحل البخارية عالية الكفاءة، وتقنيات الطلاء الصديقة، ومخازن التبريد والتدفئة تحت الأرض معالجة وإعادة تدوير النفايات، كفاءة استخدام الطاقة، معالجة المياه والصرف الصحي.

(Netherlands Economic Network in the Gulf Region, 7).

**1. معالجة وإعادة تدوير النفايات:**

طور خبراء هولنديون وسائل جديدة تعتمد على تدوير النفايات لاستغلالها في تعبيد طرقات البلاد، حيث على مدى السنوات الأخيرة اعتبرت هولندا واحدة من الدول الرائدة في مجال تدوير النفايات الصناعية، والتي استغلتها لتصنيع العديد من الأشياء المفيدة كإطارات السيارات وبعض قطع الأثاث المنزلي، وبالتالي ساهمت بشكل كبير في الحد من التلوث الصناعي والحفاظ على الموارد البيئية.

واليوم، وباستعمال فكرة هي الأولى من نوعها، قرر الخبراء في شركتي" Cirtec " و"Cellulose KNN" الهولنديتين الاعتماد على السيليولوز الناجم عن إعادة تدوير المناديل الورقية والأوراق المستعملة لتطوير مواد خاصة تستخدم في تعبيد الطرق في البلاد (فيستي، ظاهر، 2017).¨

**2. كفاءة استخدام الطاقة:**

احتضنت هولندا رؤية شجاعة فبحلول عام 2050 سيكون لدى البلاد نظام طاقة مستدامة، موثق به وبأسعار معقولة بحيث تخفض فيه انبعاثات CO2 إلى النصف ويأتي 40 بالمئة من الكهرباء من مصادر مستدامة.

الابتكار والشركات بين القطاعين العام والخاص هما مفتاح النهج الهولندي، الحكومة، القطاع الخاص، وتعاون الأوساط الأكاديمية على مواضيع مثل المواد الخضراء، بناء البيئة، التنقل المستدام، كفاءة السلسلة، الكهرباء المستدامة، الغاز الجديد والبيوت الزجاجية الزراعية كمصدر الطاقة (Netherlands Economic Network in the Gulf Region, 2) .

**3.الحفاظ على استدامة استخدام الموارد الطبيعية من خلال معالجة المياه والصرف الصحي:**

عملت هولندا على تطوير تقنية حديثة ومتطورة لمعالجة مياه الصرف الصحي، حيث تم اكتشاف هذه التقنية على يد الباحث الهولندي "مارك فان لوسدرخت"، وهو باحث بجامعة "دالفت" يعمل مع فريقه البحثي منذ سنوات طويلة في مجال تطوير تقنيات معالجة المياه الملوثة، لتصفية المياه ومعالجتها وتوصل لتطوير نظام لمعالجة مياه الصرف الصحي بتكلفة منخفضة جدا، مقارنة بالطرق التقليدية؛

كما هو معروف أن العناصر الرئيسية الملوثة للمياه هي النترات والفوسفات المتواجدة في مياه الصرف الصحي، حيث أن الفكرة الأساسية لهذه التقنية هو أنه في الطرق القديمة كان يتم التخلص من النيتروجين والفوسفات بواسطة البكتيريا

المطورة التي تتخلص وتزيل النيتروجين والفوسفات ولكن ببطء شديد، وفي هذه التقنية الحديثة يتم عمل وتكوين فقاعات بواسطة الأكسجين في مخلفات الصرف الصحي بمحطات المعالجة التي تعالج مخلفات ألاف الأشخاص ثم تضاف هذه الفقاعات إلى الماء لتغذية البكتيريا التي تتغذى على النيتروجين والفوسفات وبالتالي تزيل النيتروجين والفوسفات وتتخلص منهما من مياه الصرف الصحي ولكن بشكل فعال وأسرع من الطريقة التقليدية السابقة؛

ومن مميزات هذه التقنية الجديدة هو أنه يتم إعادة المياه المعالجة للبيئة للاستخدام مرة أخرى، حيث تتم مراحل المعالجة وإزالة المواد باستعمال أقل للطاقة وبتكلفة منخفضة ومعالجة فعالة، حيث تعتبر هذه التكنولوجيا اقتصادية وصديقة للبيئة وذات أهمية في المستقبل القريب(يحي، 2012).

**4. الطاقة الشمسية في هولندا:**

انتشرت الطاقة الشمسية بكثرة في السنوات الأخيرة وذلك في جميع أنحاء العالم، حيث نجد لدى هولندا خبرة في الطاقة الشمسية الكهروضوئية فهي تحتل المرتبة السادسة في العالم بالنسبة لطلبات براءات إختراع تطبيقات الطاقة الشمسية، حيث أن الشركات الهولندية قوية خاصة في مجال تطوير الآلات والتقنيات المبتكرة لتصنيع خلايا شمسية ذات كفاءة وفعالية من حيث التكلفة، كما أنها تنتج وتوفر مكونات الخلايا الشمسية للأسواق الخارجية يركز العمل المبتكر الحالي على تحسين كفاءة الخلايا الشمسية وتقليل تكاليف الانتاج مثلا عن طريق جعل الخلايا الشمسية أرق (تكنولوجيا رقيقة) أو عن طريق استخدام مواد ذات تكلفة أقل، السمة المميزة الدولية لمنتجات الطاقة الشمسية الحرارية الهولندية هي تقنية الصرف الخلفي التي من فوائدها الاستعمال دون صيانة، وعدم الحساسية للصقيع ولارتفاع درجة الحرارة.(Netherlands Economic Network in the Gulf Region, 3)

**5. دراسة حالة بنك "تريودوس":**

يقع بنك تريودوس في هولندا، بلجيكا، إسبانيا، ألمانيا، المملكة المتحدة يعمل في مجال الخدمات المالية فهو مقدم ومقرض إيداعات التجزئة، وخاصة تلك التي تعمل على دراسة أثر الاستثمار والأسواق الناشئة والمشروعات الصغيرة والمتوسطة والصناديق المدرجة الصغيرة؛

يؤسس البنك اختياره للاستثمار القائم على الاستدامة لنسبة 100 بالمئة من الشركات التي يقوم بإقراضها، حيث يقرض بصفة خاصة مشاريع الطاقة المتجددة والمزارع العضوية ويبحث على وجه التحديد عن الشركات التي تدمج الاستدامة في نموذج أعمالها الأساسية مع إمكانية التحول لأسواقها (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2014، 44).

كما يقوم البنك بمجموعة من الابتكارات تتعلق بالعمليات والمتمثلة فيما يلي:(برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2014، 44)

– الخدمات المتخصصة وتأثير الصناديق الاستثمارية لاستكمال أعمالها المصرفية الأساسية بغرض الاستجابة لاحتياجات العملاء البارزين؛

– تخفيضات على أسعار الفائدة المفروضة على هذه القروض لتحفيز الاستدامة ( على سبيل المثال مخططات السياحة البيئية التي تحقق أعلى معايير لشهادة الاستدامة أو عملاء الرهن العقاري الخاص ممن يعملون على تحسين معدل التقييم لمنازلهم).

**الخاتمة:**

وفي الأخير نخلص إلى أن الابتكار البيئي يعمل على حماية البيئة من خلال تصميم منتجات صديقة للبيئة، زيادة كفاءة استخدام الموارد، إذ يعتبر وسيلة للتقليل والحد من الضغط على الموارد الناضبة، الأمر الذي يساعد في الانتقال إلى اقتصاد يساهم في الحد من المخاطر البيئية وندرة الموارد الإيكولوجية ويقل فيه انبعاث الكربون.

ومثال ذلك هولندا التي عملت على التوجه نحو الاقتصاد الأخضر وإيجاد حلول لتحديات التنمية المستدامة من خلال ما حققته من التحديات البيئية في مجال الابتكارات البيئية وتقديم منتجات صديقة للبيئة، حيث تعتبر واحدة من الدول الرائدة في مجال معالجة النفايات وتدويرها الأمر الذي ساعدها في التوجه نحو اقتصاد أخضر.

**نتائج الدراسة:**

خلصت الدراسة إلى جملة من النتائج نوجزها فيما يلي:

- يسعى الابتكار البيئي إلى التوجه نحو الاقتصاد الأخضر وزيادة كفاءة استخدام الموارد؛
- يعتبر الابتكار البيئي آلية للوصول إلى الاقتصاد الأخضر؛
- يهدف الابتكار البيئي إلى الحفاظ على استدامة استخدام الموارد الطبيعية والتوجه نحو اقتصاد منخفض الكربون؛
- يسعى الابتكار البيئي إلى توفير المؤسسات المستدامة؛
- يحقق الابتكار البيئي الربحية والعوائد الإيجابية للمؤسسات التي تقوم بتطبيقه؛
- مكنت الابتكارات البيئية هولندا من تحقيق قفزة نوعية في مجال حماية البيئة والانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون ومنه تحقيق التنمية المستدامة.

**اقتراحات الدراسة:**

- على الجزائر الاستفادة من التجربة الهولندية في مجال حماية البيئة من خلال تشجيع ودعم الابتكارات الصديقة للبيئة إضافة إلى تبني سياسة الحوافز للمؤسسات التي تتبنى مثل هذه الابتكارات؛
- ضرورة تبني التكنولوجيات والابتكارات البيئية في المؤسسات الاقتصادية وخاصة الصناعية من أجل الحد من التلوث البيئي المسبب للتغيير المناخي والوصول إلى اقتصاد منخفض الكربون.

**المراجع المستعملة:**


- أوصالح عبد الحليم، (2015)، دور شبكات البحث والتطوير والابتكار في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر- دراسة حالة الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا- »، مجلة ميلاف للبحوث والدراسات، العدد الأول.
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2014)، دراسة جدوى الابتكار البيئي.
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر، مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، مرجع لواضعي السياسات، متاح على الموقع:
- https://www.uncclearn.org/sites/default/files/inventory/unep119_arb_0.pdf
- ثابتي. الحبيب وبركنو. نصيرة، (2014)، دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء والمساهمة في الحد من الفقر، مجمع مداخلات الملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة.
- أحمد. شريف محمد علي، (2014)، دور الاقتصاد الأخضر في التنمية المستدامة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الإدارية.
- أبو السعد. ساندي صبري، وأخرون، (2017)، الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة في ضوء تجارب بعض الدول-دراسة حالة مصر-، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية، الاقتصادية والسياسية.
- -فيستي .رو، ظاهر. أسعد ، هولندا تعيد تدوير «المناديل المستعملة » لاستخدامها في تعبيد الطرق(2017)، على الموقع:http://www.mapnews.com/2167600/ تم التوثيق في 2018/07/28 على الساعة18:01
- كعرار. أحمد، (2012)، دور إدارة الابتكار في المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة سامسونغ انجنيرينغSamsung engineering، مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال الإستراتيجية والتنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس، سطيف.
- مجاهدي .فاتح وبراهيمي. شراف، (2012)، برنامج الإنتاج الأنظف كألية لزيادة فعالية ممارسة الإدارة البيئية ودعم الأداء البيئي للمؤسسة-دراسة حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف-، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد01، جامعة الشلف، الجزائر.
- نجم نجم عبود، (2007)، إدارة الابتكار، المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة، ط1، دار وائل للنشر، عمان-الأردن.
- عبد الهادي. هويدا عبد العظيم، (2014)، الاقتصاد الأخضر والنمو الاقتصادي-تجارب إفريقية-، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، جامعة الدول العربية.
- يحي (2012)، تقنية هولندية تمثل ثورة تكنولوجية في معالجة مياه الصرف الصحي، على الموقع:
- http://www.cunotic.com/post.php?p=17301 تم التوثيق في 2018/07/28 على الساعة 17:46.

- Galiegue. X, (2013), « L'économie politique de l'innovation environnementale : paradoxes et Ambiguités de la croissance verte », laboratoire d'économie d'Orléans, Juin2013, Faculté de Droit d'économie et de Gestion Rue de Blois BP 2673945067 Orléans cedex2, France.
- Green Blogger,(2014 )Follow grenliving, World Green Economy Summit Dubai
- http://portal.beneluxbc.com/images/uploads/brochures/Top_Sector_Clean_Energy_&_Environmental_Technology_High_Res.pdf
- -etherlands Economic Network in the Gulf Region, p.2, Top Sector Clean energy and Environmental Technology.
- Vanessa Oltra. V. & Saintjean.M., (2009), groupe de Recherche en économie Théorique et Appliquée, -Innovations environnementales et dynamique industrielle, université de Bordeaux, Gretha UMR 5113 cahiers du Gretha, n 2009-22.