تحسين أداء الابتكار البيئي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة

(تجارب بعض دول الاتحاد الأوروبي: لكسمبورغ، السويد والدنمارك)

Improving the performance of environmental innovation and its role in achieving sustainable development (Pioneering experiences for some EU countries: Luxembourg, Sweden and Denmark)

عبيدي شهرزاد[1]

[1] جامعة باتنة 1-الحاج لخضر، chahrazed.abidi@univ-batna.dz

تاريخ الاستلام: 2022/01/18 تاريخ القبول: 26 /2022/03 تاريخ النشر: .2022/04/.12

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى إبراز أهمية الابتكار البيئي في تحقيق التنمية المستدامة في دول الاتحاد الأوروبي. من خلال تسليط الضوء على تطور أدائها اعتمادا على مؤشر أداء الابتكار البيئي 2019، وذلك من أجل الإجابة على إشكالية البحث المتمثلة في: كيف يساهم تحسين أداء الابتكار البيئي في تحقيق التنمية المستدامة في دول الاتحاد الأوروبي؟ وفي إطار ذلك تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي وذلك بالاعتماد على إحصائيات الابتكار البيئي وتطور أدائه في دول الاتحاد الأوروبي: لكسمبورغ، السويد، الدنمارك، التي تضمنتها تقارير عدة هيئات رسمية. وقد تم التوصل إلى عدة نتائج أهمها أن: الابتكار البيئي أصبح أحد أحجار الزاوية في إستراتيجية الاتحاد الأوروبي استجابة للتحديات البيئية والاقتصادية العالمية، وأن تطوير أداء وممارسات الابتكار البيئي محرك للقدرة التنافسية وقوة دافعة لتحقيق التنمية المستدامة مما جعل المؤسسات على المستوى الجزئي والدول على المستوى الكلي تتسابق في تحقيق أعلى مؤشرات أداء في الابتكار البيئي؛ لما يوفره من إمكانيات تجارية كبيرة في جميع القطاعات الاقتصادية.

كلمات مفتاحية: الابتكار البيئي، أداء الابتكار البيئي، التنمية المستدامة، مؤشر أداء الابتكار البيئي(EcoI Index) .

تصنيفات JEL : Q56، Q57، Q16،

Abstract:

This research paper aims to highlight the importance of eco- innovation in achieving sustainable development in the European Union, by highlighting the evolution of their performance on the basis of the EU 28 Eco-innovation Index 2019 (EcoI Index), in order to answer the research question: how the improving of the eco-innovation performance contributes to sustainable development in the European Union? In this context, a descriptive and analytical approach was used,

المؤلف المرسل: عبيدي شهرزاد، **الإيميل**: chahrazed.abidi@univ-batna.dz

based on statistics of eco-innovation and the evolution of its performance in the European Union countries: Luxembourg, Sweden and Denmark. Several results have been fined, the most important of which are: the Eco- innovation has become one of the cornerstones of the European Union strategy in response to global environmental and economic challenges, and that the development of performance and practices of eco-innovation is a driver of competitiveness and a driving force for achieving sustainable development.

Keywords: eco-innovation; eco-innovation performance; sustainable development; EU 28 Eco-innovation Index (EcoI Index).
Jel Classification Codes: Q56, Q57, Q16,

1. مقدمة:

تشير الضغوطات البيئية الناتجة عن النمو الاقتصادي القائم على الإنتاج والاستهلاك الغير مستدام إلى ضرورة الاعتراف بأهمية الابتكار البيئي في تحقيق النمو مع تحسين جودة البيئة وحماية الموارد الطبيعية. وهو ما جعل مختلف الهيئات الأوروبية حريصة على تعزيز الابتكار البيئي من خلال تحديد خطط عمل تهدف إلى النهوض بالابتكارات البيئية في الاتحاد الأوروبي، حيث يتجسد أثر كل شكل من أشكال الابتكار البيئي في تحقيق هدف من أهداف التنمية المستدامة، فهو يساهم في تقليل التأثيرات البيئية وتعزيز المرونة في مواجهة التحديات البيئية، وتحقيق استخدام أكثر كفاءة ومسؤولية للموارد الطبيعية، كما يساهم بشكل كبير في تحقيق أهداف الاقتصاد الدائري الذي أصبح التحول إليه من الأهداف الأولى في أجندة التنمية المستدامة في دول الاتحاد الأوروبي.

1.1 إشكالية البحث: تهدف هذه الدراسة للإجابة على التساؤل التالي: كيف يساهم تحسين أداء الابتكار البيئي في تحقيق التنمية المستدامة في دول الاتحاد الأوروبي؟

2.1 فرضية البحث: للإجابة على إشكالية البحث تم طرح الفرضية التالية: يساهم تطوير الابتكار البيئي في تحسين مستوى تحقيق أهداف البعد البيئي للتنمية المستدامة في دول الاتحاد الأوروبي.

3.1 أهمية البحث: تنبع أهمية البحث من الأهمية التي تكتسيها التحديات البيئية التي يواجهها العالم اليوم، والتي كان التسابق نحو النمو الاقتصادي أحد أهم أسبابها. وبما أن النمو الاقتصادي هدف لا يمكن التخلي عنه في أي اقتصاد وجب إيجاد الحلول التي تتوافق مع تحقيقه والمحافظة على البيئة في إطار تحقيق التنمية المستدامة، لذلك يعتبر الابتكار البيئي قاطرة الدول لتحقيق التحول من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري وتجسيد متطلبات الاقتصاد الأخضر.

4.1 **منهج البحث**: في إطار الإجابة عن إشكالية الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي وذلك بالاعتماد على إحصائيات الابتكار البيئي وتطور أدائه في دول الاتحاد الأوروبي التي تضمنتها تقارير اللجنة الأوروبية لسنة 2019 القائمة على مؤشر الابتكار البيئي.

5.1 **هيكل البحث**: للإلمام بجميع جوانب الموضوع تم تقسيم الدراسة إلى شقين شق نظري تم فيه تناول التأصيل النظري للابتكار البيئي وعلاقته بالتنمية المستدامة اعتمادا على دراسات سابقة، وشق تطبيقي عرضت فيه نتائج أداء الابتكار البيئي وفق مؤشر الابتكار البيئي 2019 لمجموعة من دول الاتحاد الأوروبي (لكسمبورغ، السويد، الدنمارك)، وما حققته هذه الدول من أهداف على مستوى البعد البيئي للتنمية المستدامة.

2. الابتكار البيئي:

1.2 تعريف الابتكار البيئي:

قبل التطرق إلى توضيح مفهوم الابتكار البيئي تجدر الإشارة إلى أن هذا المصطلح يستخدم بشكل تبادلي إلى حد بعيد مع مصطلحات أخرى (الابتكار الإيكولوجي، الابتكار المستدام، الابتكار الأخضر) فرغم وجود نقاط اختلاف طفيفة في تعاريف المصطلحات السابقة إلا أنها تبقى دائما تخدم نفس الموضوع، وذلك لأن كل المفاهيم السابقة ترتكز على النقاط الأساسية التالية : (Schiederig , Tietze, & Herstatt, 2011)

- **هدف الابتكار:** المنتج، العملية، الخدمة، الطريقة؛
- **التوجه نحو السوق:** تلبية الاحتياجات / أن تكون قادرة على المنافسة في السوق؛
- **الجانب البيئي:** تقليل الأثر السلبي (الحد الأمثل = صفر تأثير)؛
- **المرحلة:** يجب مراعاة دورة الحياة الكاملة (لتقليل تدفق المواد)؛
- **الدافع:** نية التخفيض قد تكون اقتصادية أو بيئية؛
- **المستوى:** وضع ابتكار جديد / معيار أخضر للشركة.

ولكن يبقى مفهوم الابتكار المستدام أشمل من باقي المفاهيم الأخرى، وذلك أنه إضافة للبعد الاقتصادي والبيئي للابتكار البيئي والايكولوجي والابتكار الأخضر، يشتمل الابتكار المستدام على البعد الاجتماعي. (Diaz , 2015, p. 7)

وقد تم تقديم العديد من التعاريف في الدراسات والأبحاث للابتكار البيئي، وسنعتمد في هذه الورقة البحثية على تعريف مرصد الابتكار البيئي (EIO: Eco-Innovation Observatory) التابع للجنة الأوروبية، حيث عرف الابتكار البيئي على أنه "تقديم أي منتج (سلعة أو خدمة) جديد أو محسن بشكل كبير، أو عملية أو حل تسويقي من شأنها أو شأنه تقليل استخدام الموارد الطبيعية (بما في ذلك المواد، الطاقة والمياه والأرض) وتقليل المخلفات الضارة عبر دورة الحياة بأكملها". (EIO, 2019)

2.2 تنفيذ الابتكارات البيئية:

في هذا السياق تم اقتراح عدة نماذج لتنفيذ الابتكار البيئي، تجتمع أغلبها من حيث الخطوات، والمتمثلة أساسا في ستة خطوات رئيسية تتمثل في: (Cheverry, 2017, pp. 9,11,13)

1.2.2 التحضير:

المرحلة التي يتم خلالها تحديد القطاعات والأسواق والشركات المناسبة لاستهدافها من قبل مقدمي الخدمة، وبعد اختيار الشركة، يتم تقديم حجج تفسر اختيارهم تستند إلى فهمهم الأولي للتهديدات والفرص من حيث التوجه بالتنمية المستدامة للشركة. ويتم ذلك من خلال الأنشطة التالية:

- تحديد أفضل الأسواق لخدمات الابتكار البيئي: وذلك من خلال تقييم الأسواق المحتملة؛
- بناء أفضل فريق لتقديم العمل: اختيار فريق عمل على المستوى الداخلي واختيار الشركاء على المستوى الخارجي؛
- فهم جيد لنقاط القوة والضعف المرتبطة بالتنمية المستدامة: ويتم ذلك على كل سلسلة القيمة، كما يتم تحديد نقاط القوة والضعف بشكل عام على كل سلسلة القيمة، وتطوير نظرة حديثة لسلسلة القيمة في ظل الابتكار البيئي؛
- الحصول على موافقة الإدارة: وذلك من خلال عرض مزايا الابتكار البيئي على الإدارة.

2.2.2 تحديد الإستراتيجية:

المرحلة التي يقوم فيها مقدم الخدمة بإجراء تقييم أولي لنشاط الشركة من أجل فهم أفضل للتهديدات والفرص المتاحة. وتستخدم هذه المعلومات لتطوير خطة إستراتيجية جديدة للشركة. وتتم هذه المرحلة من خلال:

- الاستعداد للتقييم الأولي: تنظيم طريقة جمع البيانات؛
- فهم الإستراتيجية الحالية للشركة: توجيه الأسئلة للإدارة؛

- فهم النموذج الاقتصادي الحالي للشركة: الإحاطة بالنموذج الاقتصادي الحالي للشركة؛
- معرفة مستوى الأداء التشغيلي الحالي للشركة: إجراء تدقيق داخلي، القيام بمقابلات أو إعداد ورشات مع فرق العمل، تحديث النقاط المرتبطة بالتنمية المستدامة؛
- تحليل البيانات التي تم جمعها: إجراء تحليلSWOT؛
- تحديد الرؤيا الجديدة لإستراتجية المؤسسة والأهداف المتعلقة بها: تطوير رؤيا حديثة للمؤسسة، وتحديد التكاليف المتوقعة.

3.2.2 تحديد النموذج الاقتصادي:

تنطلق هذه الخطوة بإجراء تقييم مفصل للأداء الاجتماعي والبيئي للشركة، بحيث يغطي هذا التقييم جميع جوانب نموذج العمل الحالي. ومن ثم يتم اقتراح بدائل لنماذج الأعمال الجديدة بالإضافة إلى مجموعة من الابتكارات على المستوى التشغيلي القادرة على دعم تنفيذ هذه النماذج الجديدة. بعدها يتم تقييم هذه الخيارات واختيار الأفضل، ويتم ذلك من خلال:

- تقييم النماذج الاقتصادية واختيار واحد منها: وذلك من خلال تقييم المزايا، والتكاليف والأخطار، ومن ثم دمج كل ما سبق بالنسبة لكل نموذج مقترح لتسهيل عملية الاختيار؛
- الحصول على موافقة الإدارة فيما يتعلق بالنموذج الاقتصادي بعد عرضه عليها.

4.2.2 وضع خطة عمل:

بعد اختيار نموذج اقتصادي جديد، يتم وضع خطة عمل للمشاريع التشغيلية الداعمة له. حيث يتم تحديد الخطوات الأولية لتنفيذ نموذج الأعمال من خلال الاختيار والتخطيط لأول مشروع أو مشروعين ملموسين. ويتم ذلك من خلال:

- وضع خارطة طريق لتنفيذ الابتكار البيئي: تحضير ورشة حول خطة العمل يتم تسييرها مع الشركاء على مستوى سلسلة القيمة لتحديد أولويات ومتطلبات أول مشروع؛
- الحصول على موافقة الإدارة على خطة العمل بعد عرض الخطة المسطرة لتنفيذ المشروع من قبل فريق العمل.

5.2.2 التنفيذ:

وهي المرحلة التي يتم خلالها وضع أفكار المشروع الأولي موضع التنفيذ وتجسيدها، ومن الضروري التحلي بالمرونة للتكيف مع المشاكل المحتملة والممكنة.

6.2.2 التحليل:

المرحلة الأخيرة من دورة التنفيذ الأولية هي مراجعة نجاح المشروع الأولى وبالتالي مراجعة الإستراتيجية ونموذج العمل في ضوء ما تعلمته الشركة. ويتم ذلك من خلال:

- تحليل أداء أول مشروع ابتكار بيئي؛
- تحليل النموذج الاقتصادي وخطة العمل؛
- تأكيد المراحل المقبلة بعد عرض نتائج التحليل والاتفاق على الخطوات التالية مع الإدارة.

3.2 فرص تطبيق الابتكارات البيئية:

من أهم فرص تطبيق الابتكارات البيئية: عوامل الخطر، الضغوط التنظيمية، والأسواق المتغيرة كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل 1: فرص تطبيق الابتكارات البيئية

كما يساهم الابتكار البيئي في تحقيق قيمة مضافة من خلال خمسة قوى محركة: يسمح بالدخول إلى أسواق جديدة وناشئة، وزيادة الأرباح إلى جانب سلسلة القيمة، وتصدر قائمة الالتزام بالمعايير واللوائح القانونية، وجذب الاستثمار إضافة إلى زيادة الإنتاجية والقدرة التنافسية. (بوشول و جرمون، 2021، صفحة 28)

3. دور الابتكار البيئي في تحقيق التنمية المستدامة:

أصبح الابتكار التكنولوجي محركا للقدرة التنافسية. ولهذا السبب، في لشبونة، في مارس 2000، وضع الاتحاد الأوروبي لنفسه هدف "أن يصبح الاقتصاد الأكثر تنافسية وديناميكية القائم على المعرفة في العالم". ولهذه الغاية، شدد فيه على أهمية البحث العلمي والتقني. وفي جوان 2001، وافق المجلس الأوروبي في جوتبرج على إستراتيجية التنمية المستدامة من خلال إضافة بُعد بيئي إلى إستراتيجية لشبونة. ومع ذلك، فإن الابتكار التكنولوجي والتنظيمي المرتبط بتنفيذ التنمية المستدامة، أو ما نسميه الابتكار البيئي، هو قوة دافعة في هذا المنظور لأن لديه القدرة على المساهمة في النمو مع تحسين جودة البيئة وحماية الموارد الطبيعية. وهو ما كان سببا في أن تصدر لجنة الاتحاد الأوروبي خطة عمل في جانفي 2004 بهدف المساهمة في النهوض بالابتكارات البيئية داخل الاتحاد الأوروبي والعالم. (Faucheux, Christelle, & Nicola, 2006, p. 42)

يمكن الابتكار التكنولوجي من تقليل الآثار السلبية للمنتجات وأنشطة الشركات على البيئة، لذلك يعتبر الابتكار البيئي أحد أهم مفاتيح التنمية الاقتصادية المستدامة، حيث يسمح بتحقيق الأهداف البيئية بأقل تكلفة، في الوقت الذي تبحث فيه الحكومات عن أساليب فعالة لمكافحة تغير المناخ والأضرار البيئية الأخرى لنشاط الشركات. وفي الوقت نفسه يساعد الابتكار البيئي على خلق منافذ تجارية جديدة يمكن أن تحسن من القدرة التنافسية للشركات أو مجالات نشاط معينة. (OCDE, 2008, p. 1)

ووفقا لما أظهره تقرير فريق المناخ سنة 2005 والذي كان بعنوان "تخفيض الكربون ورفع الأرباح" فقد تمكن 43 مؤسسة اقتصادية من رفع رقم أعمالها بما مجموعه 15 مليار دولار نتيجة عملها على تطوير أساليب تخفيض الانبعاث من الغازات الدفينة بحوالي 60%، وهو ما يؤكد دور الابتكار البيئي في تحقيق الربحية والعوائد الإيجابية. (بوروبة و بن منصور، 2019، صفحة 649)

وما يلاحظ في السنوات الأخيرة توجه العديد من الدول إلى التسابق نحو الاختراع والابتكار الاقتصادي في مجال الحفاظ على البيئة ضمن متطلبات التنمية المستدامة، فقد أصبحت الهند مثلا والصين تمضي قدما بخطى متسارعة لتصبح من الدول المبدعة في مجال الابتكار البيئي بعدما كانت مستقبلة وناقلة للتكنولوجيا، ومن أهم مجالات الابتكارات البيئية الاختراعات المتعلقة بالسيارات الهجينة حيث نجد أن كل من روسيا والهند والصين وجنوب إفريقيا فرضت نفسها كدول مخترعة في هذا المجال، رغم أن أغلبية براءات الاختراع في مجال السيارات الهجينة وخزانات الوقود تعود إلى مجموعة الدول السبع G7 (كندا، فرنسا، ألمانيا، ايطاليا، اليابان، بريطانيا والولايات المتحدة) إضافة إلى كوريا. (OCDE, 2008, p. 5)

4. مقارنة أداء الابتكار البيئي بين دول الاتحاد الأوروبي في تحقيق التنمية المستدامة باستخدام مؤشر الابتكار البيئي (EcoI Index):

تتنافس دول الاتحاد الأوروبي لتحقيق أعلى مستوى أداء في مجال الابتكار البيئي لما له من دور قوي في تحقيق التنمية المستدامة، وفي هذا المجال تم تحديد مؤشر الابتكار البيئي (EcoI Index) الذي يسمح بمقارنة أداء الابتكار البيئي بينها. ومن المهم الإشارة إلى أن مؤشر الابتكار البيئي ليس أداة ثابتة، ولكن يتم تكييفه وتحسينه بشكل مستمر وفقا للبيانات المتاحة وتوفر مصادر جديدة لها، وقد تمت المقارنة في هذه الدراسة بين مجموعة من دول الاتحاد الأوروبي اعتمادا على مؤشر الابتكار البيئي 2019 الذي تم تعديل أربع مصادر بيانات فيه مقارنة بالمؤشر المعتمد في 2017.

1.4 مؤشر الابتكار البيئي (EcoI Index): يقيس مؤشر الابتكار البيئي (EcoI Index) أداء الابتكار البيئي للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، يهدف المؤشر إلى التقاط جميع جوانب الابتكار البيئي من خلال تطبيق 16 مؤشر فرعي تم تصنيفها إلى خمسة أبعاد تتمثل في : (European Commission, The Eco-Innovation Scoreboard and the Eco-Innovation Index, 2019)

1.1.4 مدخلات الابتكار البيئي: وتشمل الاستثمارات المالية والبشرية التي تهدف على تحفيز أنشطة الابتكار البيئي وتضم المؤشرات المتعلقة بـــ:

- النفقات الحكومية في مجال البحث والتطوير في مجال البيئة والطاقة (تقدر كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي)؛

- إجمالي الموظفين والباحثين في مجال البحث والتطوير (تقدر كنسبة من إجمالي العمالة)؛ القيمة الإجمالية للاستثمارات الخضراء الجديدة (دولار أمريكي/الفرد).

2.1.4 أنشطة الابتكار البيئي: تضم مؤشرات تسمح برصد نطاق وحجم أنشطة الشركات في مجال الابتكار البيئي، ويركز هذا المؤشر على الأنشطة والجهود المبذولة بدلا من النتائج الفعلية لنشاط الابتكار، ويضم المؤشرات الفعلية التالية:

- تطبيق أنشطة كفاءة الموارد في الشركات الصغيرة والمتوسطة (النتيجة)؛
- إنتاج المنتجات المستدامة من طرف الشركات الصغيرة والمتوسطة (تقدر بالنسبة المئوية من إجمالي الشركات التي شملتها الدراسة)؛
- عدد شهادات ISO 14001 (بالنسبة لكل مليون من السكان).

3.1.4 مخرجات الابتكار البيئي: وتمثل النتائج الفورية لأنشطة الابتكار البيئي، تستخدم المؤشرات الفرعية ضمن هذا المؤشر لقياس مدى ارتباط مخرجات المعرفة الناشئة عن الأعمال والأبحاث بالابتكار البيئي، وتتمثل هذه المؤشرات في:

- براءات الاختراع المتعلقة بالابتكار البيئي (بالنسبة لكل مليون نسمة)؛
- الأبحاث الأكاديمية المنشورة حول الابتكار البيئي (بالنسبة لكل مليون نسمة)؛
- التغطية الإعلامية المتعلقة بالابتكار البيئي (بالنسبة لكل مليون نسمة).

4.1.4 النتائج الاجتماعية والاقتصادية للابتكار البيئي: يصف هذا المؤشر تأثيرات الابتكار البيئي على الاقتصاد والمجتمع على نطاق واسع، حيث يضم المؤشرات الفرعية التالية:

- الصادرات من منتجات الصناعات البيئية (تقدر بنسبة مئوية من إجمالي الصادرات)؛
- العمالة في أنشطة حماية البيئة وإدارة الموارد (تقدر بنسبة مئوية من إجمالي القوة العاملة)؛
- القيمة المضافة في أنشطة حماية البيئة وإدارة الموارد (تقدر بنسبة مئوية من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي).

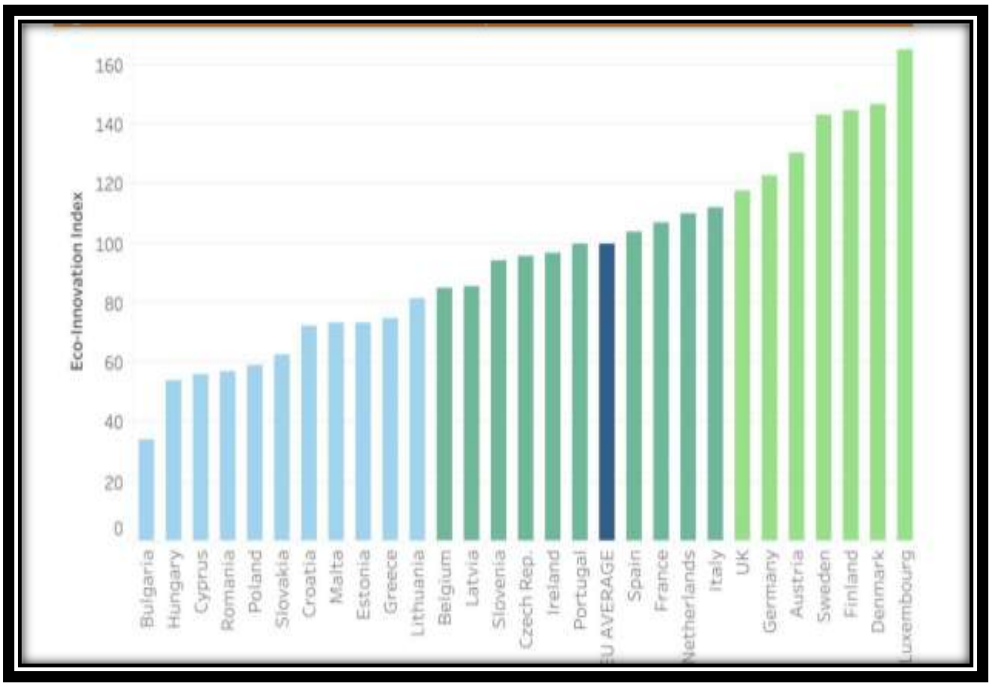
5.1.4 نتائج كفاءة الموارد للابتكار البيئي: ينتج عن الابتكار البيئي أثر إيجابي مزدوج، حيث يمكن من زيادة القيمة الاقتصادية للموارد، وفي نفس الوقت يقلل من الضغوط البيئية، ويضم المؤشرات الفرعية التالية:

- إنتاجية الموارد (الناتج المحلي الإجمالي/استهلاك المواد الخام)؛
- إنتاجية المياه (الناتج المحلي الإجمالي/إجمالي استخراج المياه العذبة)؛
- إنتاجية الطاقة (الناتج المحلي الإجمالي/إجمالي استهلاك الطاقة الداخلية)؛
- كثافة الانبعاث من الغازات (مكافئ ثاني اوكسيد الكربون/ الناتج المحلي الإجمالي).

2.4 مقارنة نتائج الابتكار البيئي لمجموعة من دول الاتحاد الأوروبي:

يوضح المؤشر المركب للابتكار البيئي أداء الابتكار البيئي لكل دولة من دول الاتحاد الأوروبي مقارنة بمتوسط أداء الاتحاد الأوروبي ومقارنة أيضا مع أفضل أداء في الاتحاد الأوروبي، تتم المقارنة اعتمادا على هذا المؤشر من سنة 2010، حيث يتم تغيير المؤشرات الفرعية وتحديثها في كل سنة، ويوضح الشكل أدناه نتائج أحدث مقارنة والتي تمت سنة 2019:

الشكل 2: لوحة عرض نتائج المؤشر المركب للابتكار البيئي لـــ 28 دولة في الاتحاد الأوروبي لعام 2019



Source: (European Commission, The Eco-Innovation Scoreboard and the Eco-Innovation Index, 2019)

يتضح من الشكل أعلاه أن لكسمبورغ حققت أعلى مرتبة في الابتكار البيئي بين دول الاتحاد الأوروبي بمعدل (160) إضافة إلى عشرة دول فاقت النتيجة المحققة لها في الابتكار البيئي متوسط الاتحاد الأوروبي والمتمثلة في الدنم ارك (146) وفنلندا (145) والسويد (143) وأستراليا (130)

وألمانيا (123) والمملكة المتحدة (118) وإيطاليا (112) و (110) وفرنسا(107) وإسبانيا (104).

وقد تم تحليل نتائج مجموعة من الدول التي تم اختيارها انطلاقا من الاعتبارات التالية:

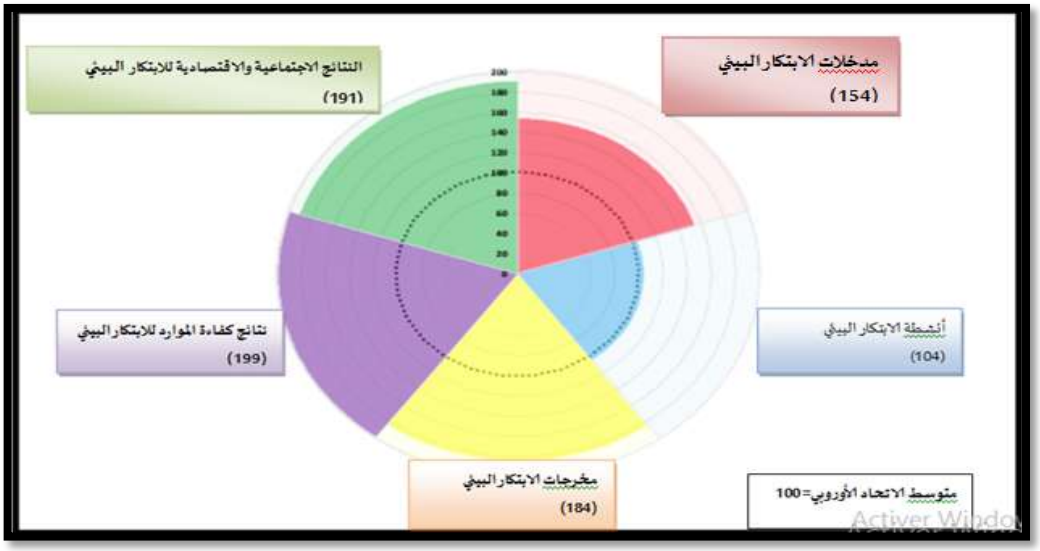
- لكسمبورغ الحائزة على أول مرتبة وفقا لنتائج مؤشر الابتكار البيئي 2019؛
- السويد الحائزة على أول مرتبة وفقا لنتائج مؤشر الابتكار البيئي 2017؛
- الدنمارك المتصدرة للائحة أداء الابتكار البيئي وفق مؤشر 2015 والحائزة على ثاني مرتبة في 2019.

1.2.4 لكسمبورغ:

1.1.2.4 تحليل نتائج مؤشر الابتكار البيئي للكسمبورغ:

حازت لكسمبورغ على المرتبة الأولى وفقا لمؤشر Eco-Is 2019 متفوقة على أفضل الدول في المجال ألابتكاري في السنوات السابقة (السويد، الدنمارك، فنلندا، وألمانيا)، بعدما احتلت المرتبة الثالثة سنة 2015، والرابعة (مع ألمانيا) سنة 2017، (European Commission, Eco-innovation in Luxembourg: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 4)، ويوضح الشكل أدناه أداء لكسمبورغ في كل المؤشرات الفرعية الخمسة للمؤشر المركب للأداء البيئي:

الشكل3: المكونات الخمسة لمؤشر الابتكار البيئي للكسمبورغ 2019



Source : (European Commission, Eco-innovation in Luxembourg: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 5)

من خلال الشكل يتضح أن المؤشرات الفرعية الأربعة للابتكار البيئي (مدخلات الابتكار البيئي، مخرجات الابتكار البيئي، النتائج الاقتصادية والاجتماعية للابتكار البيئي، نتائج كفاءة الموارد) للكسمبورغ قد تجاوزت بشكل كبير متوسط نتائج الاتحاد الأوروبي. فيما عدا مؤشر أنشطة الابتكار البيئي الذي فاقه بشكل طفيف.

2.1.2.4 الخطط التنموية القائمة على الابتكار البيئي في لكسمبورغ:

قدمت لكسمبورغ خطتها للاستدامة في سبتمبر 2018، آخذة بعين الاعتبار أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة كمبدأ توجيهي للخطة، والتي تضمنت عشرة أهداف تنطوي على 34 أولوية من بينها: (European Commission, Eco-innovation in Luxembourg: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 16)

- تعزيز الاستهلاك المستدام والإنتاج المستدام؛
- التخطيط والتنسيق لاستخدام الأراضي؛
- ضمان التنقل المستدام؛
- الحد من التدهور البيئي واحترام الإمكانات الطبيعية؛

- حماية المناخ.

كما تهتم لكسمبورغ بمسألة التمويل الأخضر، حيث نشرت خارطة طريق 37 للتمويل المستدام في أكتوبر 2018، والتي تمت صياغتها بالتعاون مع برنامج البيئة للأمم المتحدة، وذلك بالتشاور مع القطاع المالي والمجتمع المدني، والذي بفضله تم وضع رؤية طموحة تتضمن مجموعة من التوصيات لتحقيق إستراتيجية التمويل المستدام، مع الأخذ بعين الاعتبار نقاط القوة الكامنة في لكسمبورغ كمركز مالي دولي. (European Commission, Eco-innovation in Luxembourg: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 17)

ويعتبر ميثاق المناخ الوطني للبلاد من أهم أدوات سياسة التنمية المستدامة المعمول بها في لكسمبورغ، والذي تم إنشائه سنة 2013 ، ويعمل هذا الميثاق على تجسيد التحول المستدام في استخدام الطاقة، حيث يهدف إلى جعل بلديات لكسمبورغ تتصدى لتغير المناخ من خلال التوقيع على الميثاق والعمل به، الميثاق تضمن في البداية 79 إجراءا صنفت إلى ستة فئات: التخطيط المكاني والتعمير، المباني والمحطات العامة، إمدادات الطاقة وإزالة التلوث، التنقل، الهياكل والإجراءات الداخلية، التمويل، الاتصال والتعاون، وأضيفت تدابير أخرى لتعزيز الانتقال إلى الاقتصاد الدائري سنة 2018. ويتم العمل على طرح نسخة جديدة في السنة الجارية 2021. ويمكن للبلديات التي تطبق مجموعة من الإجراءات السابقة نيل شهادة الاقتصاد الدائري، ويساعد الميثاق البلديات على تحقيق الأهداف التالية: (European Commission, Eco-innovation in Luxembourg: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, pp. 19-20)

- تعديل سياساتها المتعلقة بالمناخ والطاقة؛
- الاستفادة من المساعدات المالية والفنية من الحكومة؛
- تخفيض تكاليف الطاقة من خلال زيادة كفاءة استخدامها...الخ.

وتعتبر لكسمبورغ أيضا عضوا في مجموعة تعاون الطاقة لبحار الشمال (NSEC) إلى جانب عشرة دول أخرى بما فيها بلجيكا وهولندا وفرنسا وألمانيا، ووفقا للمفوضية الأوروبية توفر هذه المجموعة إمكانيات كبيرة لإنتاج الطاقة المتجددة، ويمكن أن توفر 12% من استهلاك الكهرباء في الاتحاد الأوروبي بحلول عام 2030 اعتمادا على الرياح البحرية، تستفيد لكسمبورغ من خلال

عضويتها في هذه المجموعة من تطبيق أفضل الممارسات لتحقيق أهدافها الوطنية فيما يتعلق بمصادر الطاقة الجديدة.

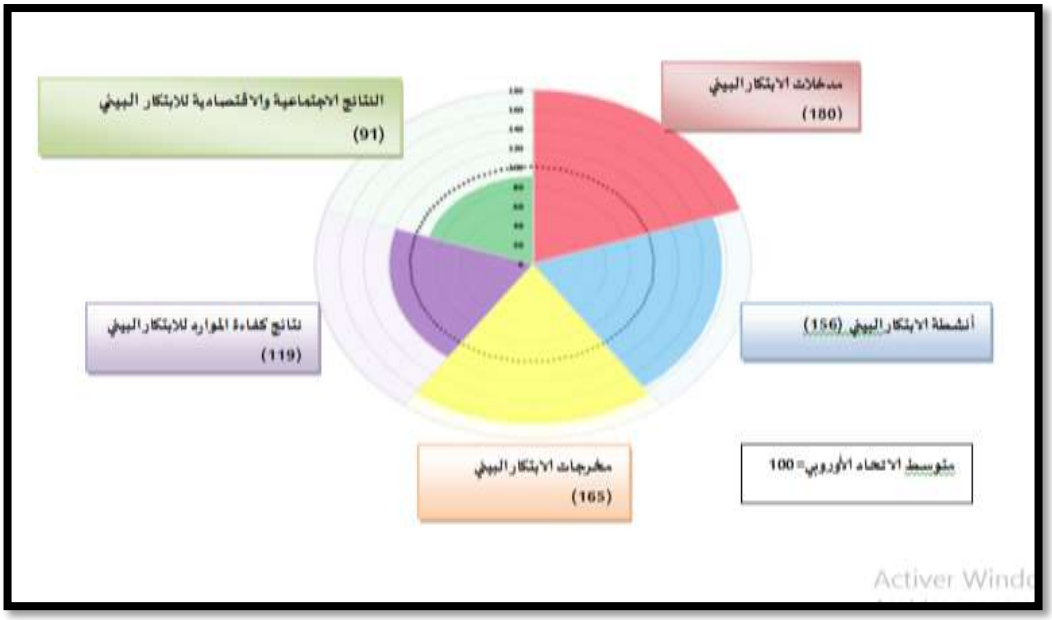
إن مجموعة Cleanech التي تديرها LuxInnovation في لكسمبورغ، هي مثال حي لتعزيز الابتكار من خلال ال^2 ^{2}&تركيز على الحياة المستدامة والتقنيات النظيفة، هذه المجموعة العنقودية هي مثال مهم لسياسة دعم الابتكار البيئي، الذي يعمل على خلق عمليات ومنتجات وخدمات جديدة في لكسمبورغ. (European Commission, Eco-innovation in Luxembourg: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 20)

2.2.4 السويد:

1.2.2.4 تحليل نتائج مؤشر الابتكار البيئي للسويد:

احتلت السويد المرتبة الرابعة في لوحة نتائج الابتكار البيئي للاتحاد الأوروبي لعام 2019، بعدما تصدرت اللائحة سنة 2017، تميزت السويد بتاريخ جيد في أداء الابتكار البيئي، حيث كانت دائم ا من بين أفضل خمسة دول منذ أول لوحة نتائج لأداء الابتكار البيئي في 2010. وقد حققت أفضل نتيجة في الاتحاد الأوروبي على مستوى مؤشري مدخلات الابتكار البيئي وأنشطة الابتكار البيئي، وتحصلت على درجات أعلى من متوسط الاتحاد الأوروبي بالنسبة لباقي المؤشرات فيما عدا النتائج الاجتماعية والاقتصادية. وهو ما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل 4: المكونات الخمسة لمؤشر الابتكار البيئي للسويد 2019



Source: (European Commission, Eco-innovation in Sweden: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 6)

2.2.2.4 الخطط التنموية القائمة على الابتكار البيئي في السويد:

يعتبر الطموح السياسي الواضح في السويد للعمل على تحقيق التنمية المستدامة والابتكار البيئي محركا واضحا لتقدمها في هذا المجال، وبفضل ذلك ستكون السويد قادرة على خلق فرص عمل جديدة وتقليل العبء البيئي، ولا يقتصر التغيير الهيكلي الأخضر على قطاع التكنولوجيا البيئية وحسب بل يمتد ليشمل تأثيره جميع القطاعات الأخرى وبالتالي كل الاقتصاد. وفي هذا الصدد تتمتع السويد بمزايا تنافسية بسبب اعتمادها على المصادر الطبيعية وإنتاج الكهرباء الخالي من الانبعاث، حيث أن نصف الطاقة المنتجة في السويد هي طاقات متجددة، إضافة إلى تفوقها في مجال الطاقة الحيوية والتشغيل الآلي (الأتمتة) وقدرتها على تحويل المعرفة والقدرات بين الشركات. (European Commission, Eco-innovation in Sweden: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 6)

حيث تحتل السويد الصدارة في تطوير تقنيات جديدة في العديد من المجالات مثل: الطاقة الحيوية، الشبكات الذكية، المباني الخضراء، وإعادة التدوير، المركبات الصديقة للبيئة، إدارة الموارد المائية، وطاقة المحيطات والطاقة الشمسية. إذ أثبتت السويد أنه من الممكن الجمع بين تحقيق النمو الاقتصادي وتخفيض الانبعاثات الكربونية. وتعتبر السويد الرائدة على مستوى الاتحاد الأوروبي في مجال

الطاقات المتجددة ونسبة استخدمها من إجمالي الطاقة النهائية. وقد تمكنت السويد من تحقيق أهداف الاتحاد الأوروبي حول الطاقة المتجددة ببلوغ 2020. بثماني سنوات قبل الأجل المحدد. وعلى مستوى السنوات القادمة حددت السويد هدفا طويل الأجل تمثل في عزمها على القضاء على الانبعاثات المتسببة في الاحتباس الحراري بحلول عام 2045. (European Commission, Eco-innovation in Sweden: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 2)

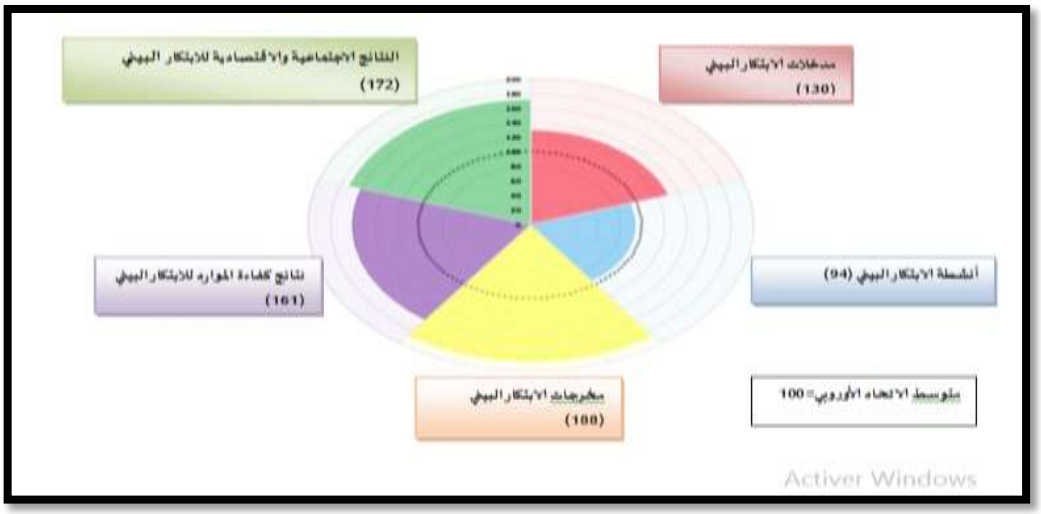
بعد سلسلة من الأنشطة التحضيرية على مدار الثلاث سنوات السابقة لآخر تقرير ، تبنت الحكومة السويدية في 2020 إستراتيجية طويلة الأجل للاقتصاد الدائري القائمة على توجه طموح لبناء مجتمع مستدام، حيث ستجعل هذه الخطوة من السويد أول دولة متقدمة بدون أحفوريات في العالم. إذ تم ضمن هذه الإستراتيجية تأكيد الروابط القوية بين أهداف الاقتصاد الدائري وأهداف المناخ في أجندة 2030. جوهر هذه الإستراتيجية هو رؤية مجتمع يستخدم الموارد بكفاءة بشكل دائري خالي من الانبعاثات السامة، وسيتم التركيز في تطبيقها على الإنتاج المستدام، واستحداث أساليب مستدامة في استهلاك واستخدام المنتجات والمواد، وهذا من خلال اتخاذ تدابير تعزز من الابتكار البيئي في مجال الاقتصاد الدائري. (European Commission, Eco-innovation in Sweden: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 3)

3.2.4 الدنمارك:

1.3.2.4 تحليل نتائج مؤشر الابتكار البيئي للدنمارك:

تحتل الدنمارك المرتبة الثانية وفقا للائحة أداء الابتكار البيئي في دول الاتحاد الأوروبي وفقا لمؤشر الابتكار البيئي 2019، ويوضح الشكل أدناه نتائج المؤشرات الفرعية للمؤشر المركب بالنسبة للدنمارك:

الشكل 5: المكونات الخمسة لمؤشر الابتكار البيئي للدنمارك 2019



Source: (European Commission, Eco-innovation in Denmark: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 2)

وفقا لهذا التقرير يظهر تراجع الدنم ارك من حيث نتائج كل من مؤشري مدخلات الابتكار البيئي والنتائج الاجتماعية والاقتصادية. حيث تراجعت الدنمارك عن المراتب الثلاثة الأولى لأول مرة بالنسبة لمؤشر مدخلات الابتكار البيئي، وهو راجع بشكل مباشر لنتائجها الضعيف فيما يتعلق بمؤشر الاستثمارات الخضراء الجديدة. أما بالنسبة للنتائج الاجتماعية والاقتصادية فقد يعود التراجع إلى إضافة مؤشرين فرعيين إلى مؤشر النتائج الاجتماعية والاقتصادية ضمن المؤشر المركب 2019، وهو ما يدل على مصداقية المؤشر في قياس الجهود المبذولة في هذا الإطار.

2.3.2.4 الخطط التنموية القائمة على الابتكار البيئي في الدنمارك:

تعمل الدنمارك بشكل متواصل على دمج الاعتبارات البيئية في تعزيز السياسات الاقتصادية لدعم النمو الأخضر في إطار تحقيق التنمية المستدامة، حيث وضعت الحكومة أهدافا طموحة لتخفيض انبعاثات الغازات الضارة، وتمكنت الدنمارك من فصل النمو الاقتصادي عن استخدام الطاقة الأحفورية بفضل استخدامها المتزايد للطاقات المتجددة، كما أصبح المستهلكون الد نماركيون أكثر وعيا بفضل

الثقافة الوطنية التي تعتبر محركا رئيسيا لإحلال الاقتصاد الدائري وتطوير الابتكار البيئي بإعطائها أهمية وقيمة كبيرة للبيئة، ويعتمد هذا المحرك على: الوعي البيئي العام على المدى الطويل، تطوير السياسات المتعلقة بحماية البيئة، الدعم السياسي عبر الأحزاب، تمويل الأنشطة البيئية، إنشاء إطار قانوني وتنظيمي يدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر. كما تقوم الحكومات المحلية والإقليمية في الدنمارك بالعمل المستمر على تطوير استراتيجيات الاقتصاد الدائري، والذي ترى الشركات الدنماركية بدورها أنه وسيلة لزيادة قدرتها التنافسية لما يتيحه من فرص. (European Commission, Eco-innovation in Denmark: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 9)

تعمل الدنمارك على التحول من نموذج الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري من خلال الدمج التدريجي للاقتصاد الدائري عبر كل القطاعات، حيث أن هناك إجماع سياسي على ضرورة التحول نحو الاقتصاد الأخضر، ومن بين الأهداف المسطرة في هذا المجال تخفيض الانبعاثات الغازية بنسبة 70% بحلول عام 2030، والحد من الكربون بحلول عام 2050. (European Commission, Eco-innovation in Denmark: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 3)

ويعتبر قطاع البناء والتعمير مجالا رئيسيا لتطبيق الاقتصاد الدائري في الدنمارك وتطوير الابتكار البيئي، نظرا لتميزه بكثافة الموارد وتوليد النفايات، حيث تمثل النفايات من هذا القطاع أكثر من ثلث النفايات في الدنمارك، ولكن من أجل التحول نحو الاقتصاد الدائري في هذا القطاع يجب إشراك كل عناصر سلسلة القيمة. في هذا السياق يجب الإشارة إلى أن الممارسات المبتكرة ونماذج الأعمال المستحدثة في إدارة النفايات، جعلت من الدنمارك رائدة في حل تحدي البلاستيك، وهو ما يعود بمزايا اقتصادية من حيث تخفيض التكاليف المتعلقة بالتلوث البيئي، وكذا استحداث تقنيات جديدة وخلق فرص عمل جديدة أيضا. (European Commission, Eco-innovation in Denmark: EIO Country Profile 2018-2019, 2019, p. 7)

5. خاتمة:

تم من خلال الدراسة التوصل إلى إثبات الفرضية المبنية على وجود دور لتطوير الابتكار البيئي في تحسين مستوى تحقيق أهداف البعد البيئي للتنمية المستدامة، حيث وحسب نتائج مؤشر أداء الابتكار البيئي 2019، فإن الدول الحائزة على المراتب الأولى والتي بلغت نتائج المؤشرات الفرعية فيها (مدخلات الابتكار البيئي، أنشطة الابتكار البيئي، مخرجات الابتكار البيئي، كفاءة أنشطة الابتكار البيئي، النتائج الاجتماعية والاقتصادية) قيمة تفوق متوسط الاتحاد الأوروبي، هي نفسها الدول التي سارت بخطى سريعة نحو تحقيق الأهداف المسطرة للتنمية المستدامة، حيث تمكنت من:

- الجمع بين تحقيق النمو الاقتصادي واستخدام الطاقات المتجددة، والفوز في تحدي انخفاض الانبعاثات من ثاني اوكسيد الكربون؛
- التحول التدريجي نحو الاقتصاد الدائري بفضل الالتزام والدعم السياسي والاجتماعي القوي اتجاه الابتكار البيئي والتنمية المستدامة، وذلك بفضل تبني خطط متكاملة حول الطاقة والمناخ وإدارة الموارد والنفايات القائمة على ابتكارات بيئية تقنية وغير تقنية؛
- يعتبر الابتكار البيئي محركا أساسيا للتنوع الاقتصادي، الذي يعتبر مفتاحا من مفاتيح التنمية المستدامة، لذلك تسعى دول الاتحاد الأوروبي لتنويع اقتصادياتها بتنويع إنتاجها الصناعي ضمن متطلبات ممارسة الاقتصاد الأخضر من خلال دعم وتطوير القطاعات التي تعتمد على التكنولوجيا النظيفة؛
- تساهم الابتكارات البيئية بتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة من خلال تخفيف ضغوط استخدام الموارد والطاقة لأنها توفر استخدام أكثر كفاءة للموارد، والطاقات المتجددة.

التوصيات:

من خلال النتائج المتوصل إليها من الدراسة المبنية على تجارب دول رائدة في مجال الابتكار البيئي، يمكن استنباط مجموعة من التوصيات التي يمكن الاستفادة منها على مستوى الاقتصاد الجزائري:

- يعتبر الدعم السياسي والثقافة الاجتماعية أساس الوعي البيئي، وبالتالي يجب تكثيف الجهود من طرف الجهات المعنية لتحفيز هذا الوعي؛
- الابتكارات البيئية تساهم في تحقيق التنوع الاقتصادي وخروج الجزائر من مشكلة الأحادية في التصدير؛

- الاقتصاد الدائري القائم على الابتكار البيئي من شأنه القضاء على مشكلة نقص الموارد وتسريع العملية الإنتاجية وبالتالي زيادة الإنتاج المحلي والاستفادة من الفرص التسويقية محليا، والتي كانت من نصيب المنتجات الأجنبية؛
- الابتكار البيئي مفهوم متكامل مع استخدام الطاقات المتجددة، وهو ما يسمح بالنهوض في هذا المجال والقضاء على المخاوف المتعلقة بانخفاض الإنتاج النفطي الذي يعتمد عليه الاقتصاد الجزائري.

6. قائمة المراجع:

- المؤلفات:

- Cheverry. Marc, Eco-innovation Manuel pour la mise en oeuvre de l'éco-innovation. United Nations Environment Programme. (Kenya: United Nations Environment Programme, 2017);

- المقالات:

- Diaz-García Cristina; Gonzalez-Moreno Angela ; Saez-Martinez Francisco J., Eco-innovation: insights from a literature review, Innovation, Management-Policy & Practice, Vol 17, N 1, 2015;
- Faucheux , Sylvie., Christelle, Hue., & Nicola, Isabelle, L'éco-innovation : une opportunité du développement durable ? Quelques éléments de bilan et de prospective niveaux européen et international. Les Ateliers de L Éthique, Vol 1, N 2, 2006;

- بوشول السعيد، جرمون سعاد، نهج الابتكار البيئي لدعم تحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة ألمانيا 2010-2018. مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة،المجلد6، العدد 1، 2021؛
- بوروبة ليليا، بن منصور ليليا، دور الابتكار البيئي في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر: التجربة الهولوندية. مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 4، العدد 3، 2019؛

- المداخلات:

- Schiederig Tim, Tietze Frank, & Herstatt Cornelius, What is Green Innovation? - A quantitative literature review. The XXII ISPIM Conference,2011, Retrieved April 24, 2021, from file:///C:/Users/VAIO/Downloads/SSRN-id1846882.pdf;

- التقارير:

- OCDE, Eco-innovation et mondialisation, 2008;
- European Commission, Eco-innovation in Denmark: EIO Country Profile 2018-2019, Denmark, 2019;

- European Commission, Eco-innovation in Luxembourg: EIO Country Profile 2018-2019, Luxembourg, 2019;
- European Commission, Eco-innovation in Sweden: EIO Country Profile 2018-2019, Sweden, 2019;
- European Commission, The Eco-Innovation Scoreboard and the Eco-Innovation Index, 2019, Retrieved June 10, 2021, sur https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en;
- EIO, Eco-Innovation Observatory, 2019, Retrieved june 10, 2021, from https://www.eco-innovation.eu/index.php/about-us;