



JOURNAL OF ADMINISTRATION AND ECONOMICS
COLLEGE OF ADMINISTRATION AND ECONOMICS
UNIVERSITY OF KARBALA



تحليل واقع التنمية المستدامة في ظل الاقتصاد الدائري في ألمانيا*

Analysis of the reality of sustainable development in light of the circular economy in Germany

أ.م.د. هدى زوير مخلف

Prof. Hoda Zweer Mikhlif

كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء

Dr.huda.mikhlif@uokerbala.edu.iq

الباحث/ زهراء محمد إبراهيم الموسوي

Zhraa Mohamed ibrahem

كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء

zahraa3mi@gmail.com

المستخلص:

يعد مفاهيم الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة مفاهيم حديثة وقد سبقنا لها الكثير من الدول المتقدمة والدول التي تمتلك ظروف استقرار أفضل لذا سيكون من المجدي إن نطلع وندرس تجارب هذه الدول بغية الاستفادة منها، إن الأزمات البيئية التي كانت نتاج الاقتصاد الخطي هي التي حثت العلماء والمنظمات والمهتمين الى التحول الى الاقتصاد الدائري الذي يساند اهداف التنمية المستدامة، حيث تعد ألمانيا من أولا الدول التي اهتمت في فصل النفايات وإعادة تدويرها وتحولها الى شي مفيد أي الى طاقة نظيفة متجددة بفضل ما تمتلكه من تقنيات متطورة جرى التوصل الى جملة من الاستنتاجات لعل ابرزها إن ألمانيا استطاعت تبني برامج ورسم سياسات من اجل التحول الى الاقتصاد الدائري وذلك بفضل الإرث الصناعي الكبير حيث أصبحت اليوم اول دولة في العالم في انتاج وتصدير الطاقة النظيفة.

الكلمات المفتاحية: (التنمية المستدامة، الاقتصاد الدائري، ألمانيا)

Abstract:

The concepts of circular economy and sustainable development are modern, and many developed countries and countries that enjoy better stability conditions have preceded us, so it would be useful to learn about the experiences of these countries and study them to benefit from them. Shifting to a circular economy that supports sustainable development goals, Where Germany is one of the first countries that was interested in separating and recycling waste and turning it into something useful, that is, into clean renewable energy thanks to its advanced technologies. A number of conclusions were reached, perhaps the most prominent of which is that Germany was able to adopt programs and formulate policies for the transition to a circular economy, and that Thanks to its great industrial heritage, it has become today the first country in the world to produce and export clean energy.

المقدمة

يعد موضوع الاقتصاد الدائري من الموضوعات المهمة وذلك لما يمثله من قيمة إيجابية على المستويات البيئية والاقتصادية والاجتماعية حيث زاد الوعي الدولي بسبب زيادة المخلفات والاستهلاك الكبير للموارد الطبيعية وازدياد نسبة الكربون كل ذلك أدى الى إعادة النظر في عمليات الإنتاج التقليدية التي قادها الاقتصاد الخطي وكان هذا احد اهم الدوافع لألمانيا للتحويل الى الاقتصاد الدائري وذلك لعدة أسباب أهمها المحافظة على الكوكب والعيش بشكل انظف لذا انبثقت أفكار الاقتصاد الدائري الذي تجاوز أنشطة إعادة التدوير فهو اقتصاد صناعي تجريبي يحافظ على البيئة عبر الاعتماد على الطاقة المتجددة فقد كانت في بادئ الامر تصفية المواد الممكنة لإعادة الاستعمال حتى لا يتم دفنها او حرقها لما في ذلك من مخاطر تهدد التربة ومناخ المياه اما بعد فقد تحول الامر الى صناعة تدر على الاقتصاد الألماني حوالي اربع مليارات من اليوروهات سنويا.

أولا. أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من النجاح الذي حققته ألمانيا في توظيف المخلفات كافة واستخدامها بالشكل الأمثل وتوجيه اقتصادها من اقتصاد خطي الى اقتصاد دائري.

ثانيا . مشكلة البحث:

إنَّ زيادة المخلفات وازدياد نسبة الكربون كل ذلك دفع بألمانيا الى إعادة النظر في عمليات الإنتاج التقليدية والاعتماد على الطاقة المتجددة واستغلال الموارد بالشكل الأمثل ومراعاة حق الأجيال القادمة.

ثالثا . فرضية البحث:

يفترض البحث بأنَّ ألمانيا تمتلك جميع المقومات الأساسية المتمثلة بالإدارة الحكيمة والكفاءة البشرية والخبرات اللازمة حيث إنَّ ألمانيا لا تقوم بأعاده التدوير فقط وإنما تستورد النفايات فهي تعتمد خطة متطورة في معالجتها والاستفادة منها.

رابعا . اهداف البحث:

1. دراسة وعرض مفهوم الاقتصاد الدائري كمفهوم جديد
2. الكشف عن أهمية الإدارة الحكيمة والواعية لتحقيق بيئة نظيفة واستخدام الموارد بالشكل الأمثل

المبحث الأول

الإطار النظري للتنمية المستدامة

اولا: مفهوم التنمية المستدامة

يمكن إنَّ نعطي تعاريف للتنمية المستدامة من الجانب الاقتصادي والاجتماعي والبيئي كما يأتي:

- اقتصاديات التنمية المستدامة: تستلزم التنمية المستدامة لبلدان الشمال الصناعية انخفاضا كبيرا ومستمرًا في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، وتحولات جذرية في الأنماط الإجرامية السائدة للاستهلاك والإنتاج، ورفض تصدير نموذجها الصناعي إلى البلدان الأخرى. (القرشي، 2007 صفحة 73)
- إنَّ التعريف الاجتماعي والإنساني للتنمية المستدامة هو كما يأتي: يعني السعي لتحقيق النمو السكاني والاستقرار مع وقف تدفق الناس إلى المدن برفع مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في الريف وتحقيق أكبر قدر ممكن من الشعبية. المشاركة في التخطيط التنموي وصنع السياسات. (الطويل، 2009 صفحة 80)
- التعريف البيئي للتنمية المستدامة: هي الاستخدام الأمثل للأرض الزراعية والموارد المائية في العالم مما يؤدي إلى مضاعفة المساحة الخضراء على سطح الكرة الأرضية. (محارب، 2001 صفحة 168)
- كما عرفت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية بأنها : التنمية التي تقضي بتلبية الحاجات الأساسية للجميع وتوسيع الفرصة امام المجتمع لإرضاء طموحهم الى حياة افضل ونشر القيم التي تشجع انماطا استهلاكية ضمن حدود الامكانيات البيئية التي يتطلع المجتمع الى تحقيقها بشكل معقول من التعاريف الأخرى انها تعبير عن التنمية التي تتصف بالاستقرار وتمتلك عوامل الاستمرار والتواصل وهي ليست واحدة من تلك الانماط التنموية التي اراد العلماء ابرازها مثل التنمية الاقتصادية أو التنمية

الاجتماعية أو الثقافية بل هي تشمل هذه الانماط كافة فهي تنمية الأرض ومواردها كما أنها تأخذ بالحسبان البعد الزمني وحق الأجيال القادمة في التمتع بالموارد الطبيعية. (طلبة، 1995)

- كما عرّف التنمية المستدامة على أنها التنمية التي تأخذ بالحسبان حاجاتها، كما جاء تعريف آخر للتنمية المستدامة في المبدأ الثالث الذي اقره مؤتمر البيئة والتنمية في البرازيل عام (1992) على أنها " ضرورة انجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق على نحو متساوي الحاجات التنموية والبيئية لأجيال الحاضر والمستقبل. (سالم، 1999)

ثانياً: اهداف التنمية المستدامة

أقرت الدول الاعضاء في الامم المتحدة (193 دولة)، في سنة 2015 برنامجاً عالمياً جديداً للتنمية المستدامة تحت عنوان "تحويل عالمنا"، وهي خطة طموحة ذات آفاق تمتد لعام 2030. وحددت 17 هدف ضمن خمسة محاور، هي: الناس، والكوكب، ولازدهار، والسلام، والشراكة وحددت في سنة 1960 غاية تغطي الابعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، وهي

- النمو الاقتصادي

- الاندماج الاجتماعي

- حماية البيئة

فضلا عن الى مجالات جديدة تتعلق بالعدالة والحوكمة الرشيدة جرى وضع 230 مؤشر عالمي لقياس تقدم انجاز البرنامج العالمي للتنمية المستدامة.

وفيما يأتي استعراض موجز لهذه الغايات حسب ماورد في هذا البرنامج كما يأتي: (83)

أ- الناس: القضاء على الفقر والجوع بأشكاله بكافة وضمان الكرامة والمساواة. تشمل هذه الفئة خمسة أهداف:

الهدف (1): القضاء على الفقر بجميع اشكاله وفي كل مكان.

الهدف (2): القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي وتحسين التغذية وتعزيز الزراعة المستدامة.

الهدف (3): ضمان تمتع الجميع بأنماط عيش صحية ورفاهية في جميع الاعمار.

الهدف (4): ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع.

الهدف (5): تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات.

ب- الكوكب: حماية الموارد الطبيعية لكوكبنا من أجل المناخ للأجيال الحالية والمقبلة. تشمل هذه الفئة خمسة أهداف وهي:

الهدف (6): ضمان توفر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها ادارة المستدامة.

الهدف (7): ضمان وجود انماط استهلاك و انتاج لمستدامة:

الهدف (8): اتخاذ اجراءات العاجلة للتصدي للتغير المناخ والاثارة:

الهدف (9): حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على النحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة.

الهدف (10): حماية النظم الايكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام.

ت- الازدهار: تمكين جميع الناس من عيش حياة مزدهرة تلبى تطلعاتهم في وئام مع الطبيعة. تشمل هذه الفئة خمسة أهداف:

الهدف (11): ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة.

الهدف (12): تعزيز النمو الاقتصادي الشامل للجميع والمستدام والعمالة الكاملة والمنتجة وتوفير العمل اللائق للجميع.

الهدف (13): إقامة بني تحتية قادرة على الصمود وتحفيز التصنيع المستدام الشامل للجميع وتشجيع الابتكار.

الهدف (14): الحد من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها:

الهدف (15): جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة.

ث- السلام: - تشجيع قيام مجتمعات سلمية وعادلة خالية من الخوف والعنف وتشمل هدفا واحدا وهو:

الهدف (16): التشجيع على اقامة مجتمعات مسالمة لا يهمل فيها أحد.

ج- الشراكة: تنشيط الشراكة العالمية وتعزيز روح التضامن العالمي من أجل التنمية المستدامة. يتضمن هدفاً واحداً وهو:

الهدف (17): تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط شراكة عالمية لأجل تحقيق تنمية مستدامة. (القرشي، 2010 صفحة 77)

ثالثاً: مبادئ التنمية المستدامة

وردت في ادبيات التنمية المستدامة درج مبادئ للتنمية، ومعظم ما جرى ذكره يستند الى المبادئ الواردة في مؤتمر (ريو

1992)، لذا سندرج ادناه المبادئ التي اقرها المؤتمر وهي 27 مبدأ، وكالاتي: (المتحدة، 1992 صفحة 233)

1. حق الإنسان في حياة صحية ومنتجة في وئام مع الطبيعة.
2. الحق السيادي للدول في استغلال مواردها وفقاً لسياستها البيئية التنموية وبما يتماشى مع القانون الدولي.
3. تحقيق التنمية بحيث تشجع الحاجات التنموية والبيئية للأجيال الحالية والمستقبلية بإنصاف.
4. تعتبر حماية البيئة جزءاً لا يتجزأ من عملية التطوير بحيث لا يمكن عدها بمعزل عن غيرها.
5. القضاء على الفقر وتقليل التفاوتات في مستويات المعيشة حول العالم أمر ضروري لتحقيق التنمية المستدامة.
6. يجب إن توضح الإجراءات الدولية في مجال البيئة والتنمية مصالح واحتياجات جميع البلدان.

7. المشاركة العالمية في حماية صحة وسلامة البيئة والحفاظ على النظام البيئي.
8. لتحقيق التنمية المستدامة وتحسين نوعية الحياة لجميع الناس، يجب على البلدان إنْ تقلل وتزيل أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدامة وإنْ تعزز السياسات الديمغرافية المناسبة.
9. ينبغي التعاون بين البلدان لتحقيق التنمية المستدامة بتبادل المعارف العلمية والتكنولوجية وتعزيزها وتكييفها واستبعادها ونقلها، ولا سيما المعارف الجديدة منها.
10. يجب إشراك المواطنين في معالجة القضايا البيئية على المستوى الوطني.
11. تسن الدولة تشريعات فعالة في مجال البيئة تعكس معايير التنمية وأهدافها.
12. التعاون الدولي مطلوب لإنشاء نظام اقتصادي دولي مفتوح يحقق التنمية المستدامة
13. سن القانون الوطني والدولي الذي ينظم المسؤولية والتعرض لضحايا التلوث
14. التعاون من أجل منع نقل أي أنشطة أو مواد ضارة بالبيئة أو للإنسان من دولة إلى أخرى
15. تتخذ البلدان نهجاً احترازياً على نطاق واسع من أجل حماية البيئة
16. تشجيع السلطات الوطنية على استيعاب التكاليف البيئية الداخلية الأدوات الاقتصادية
17. تقييم الأثر البيئي كأداة وطنية لتقييم الأنشطة التي لها آثار سلبية كبيرة على البيئة
18. تقوم البلدان بإخطار البلدان الأخرى بالكوارث الطبيعية لتلافي الضرر المحتمل
19. تقدم الدول إخطارات إلى الدول المجاورة، مع أي معلومات تتعلق بالأنشطة في البيئة.
20. للمرأة تأثير حيوي في إدارة البيئة وتنميتها لتحقيق التنمية المستدامة.
21. حشد شباب العالم لتقاسم قدراتهم وإبداعهم لتحقيق التنمية المستدامة.
22. للشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية تأثير حيوي في تحقيق التنمية المستدامة ز
23. حماية البيئة والموارد الطبيعية للشعوب الواقعة تحت القهر والسيطرة والاحتلال.
24. احترام القانون الدولي لحماية البيئة وعدم تدمير التنمية المستدامة في أوقات الصراع والحرب.
25. السلام والتنمية وحماية البيئة أمور مترابطة وغير ممكنة التجزئة.
26. تحل الدول جميع منازعاتها البيئية بالطرق السلمية وبالوسائل المناسبة، وفقاً لميثاق الأمم المتحدة.
27. تعاون ومشاركة الدول والشعوب في تحقيق المبادئ الواردة في هذا الإعلان لتحقيق التنمية المستدامة.

رابعاً: مؤشرات التنمية المستدامة

هناك من يرى أنه فكرة الاستدامة تعتمد على مؤشرين بيئي ويسمى البصمة الأيكولوجية تسمح لي قياس المساحة المستقلة من أجل التنمية أو مؤشر التنمية الاجتماعية فيشمل من بين ما يشمل الفقر والبطالة ونوعية الحياة والتعليم والنمو السكاني. فالاقتصاديات التي تمتاز في الاستدامة هي تلك التي تسعى إلى توفير واحترام الشرطين معا وفي إن واحد فلا يمكن تحقيق التنمية الاجتماعية بدون الوصول بالإنسان إلى حد أدنى للمستوى المعيشة لا ينبغي إن ينزل عنه ويكون ذلك بتوفير التعليم والصحة والسكن الملائم والعمل المناسب لقدراته الإنسان وكذلك الأمن والتأمين الاجتماعي والقضاء على الاستغلال وعدم تكافؤ الفرص كما هناك عدة مؤشرات لقياس التنمية المستدامة في البلد، وهي تختلف حسب درجة تطور البلد وحسب الغرض من القياس ... وغيرها، وسندرج أشهر تلك المؤشرات:

1. مؤشر البصمة الأيكولوجية

يقيس هذا المؤشر الضغط الذي يمارسه الإنسان على الطبيعة، حيث يقوم على تحديد المساحة المنتجة الضرورية لمجتمع ما لتلبية متطلباته، وإن وحدة القياس المستخدمة في هذا المؤشر هي وحدة المساحة الهكتار أو كيلومتر مربع، ونحصل على البصمة الأيكولوجية لمتوسط المساحة لكل فرد بقسمة مساحة الارض على عدد السكان. (لخميدي، 2012)

2. مؤشر التنمية البشرية

وهو مؤشر وطني جرى اعداده مع بداية التسعينات من القرن الماضي، وتعتمد تقارير التنمية البشرية الدولية على مؤشر تجمعي لقياس ومقارنة انجاز وترتيب الدول في مجال التنمية البشرية، ويسمى "دليل التنمية البشرية " Human Development Index، يتم احتسابه كمتوسط لثلاثة أدلة رئيسة هي: (زنط، 2006)

- مؤشر دليل العمر المتوقع عند الميلاد: يقاس بطول العمر، والخدمات الصحية وتحسين مستواها النوعي، معدلات انخفاض الوفيات لدى الأطفال والذين دون الخمسين.
- مؤشر التعليم: يقاس بمدى اكتساب المعرفة نتيجة تطوير التعليم ونشره ومدى جودته، الحد من التسرب من التعليم الأساسي، مكافحة الأمية، ويقاس بمتوسط سنوات الدراسة أيضا.
- مؤشر نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي: يقاس بمدى الحصول على الموارد اللازمة لتحقيق مستوى معيشي كريم ولائق، وهو يحل في دليل التنمية البشرية محل جميع الأبعاد الأخرى للتنمية البشرية التي تنعكس في الحياة الطويلة والصحية ولا في المعرفة.

3. المؤشرات الاقتصادية

يُركز هذا المؤشر على جوانب اقتصادية بحتة، تتمثل فيما يأتي: (زنط، 2006)

- نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي..
- حصة الاستثمار الثابت الإجمالي إلى الناتج المحلي الإجمالي.

- صادرات السلع والخدمات / واردات السلع والخدمات.
- تغيير أنماط الاستهلاك.

4. المؤشرات الاجتماعية

وتتمثل في: تقليل الفقر، معدل البطالة، مُعدل الحصول على مياه غير ملوثة.. وغيرها من المؤشرات المتعلقة بالحالة الانسانية. (حمداني، 2008)

5. المؤشرات البيئية

تقيس هذه المؤشرات علاقة الانسائاً مع البيئة، أو مدى تمتعه ببيئة نظيفة، مثل: (بيكويه، 2003)

- متوسط نصيب الفرد من لموارد المائية.
 - متوسط نصيب الفرد من اجمالي الاراضي المزروعة.
 - كميات الأسمدة المستخدمة سنويا.
 - الأراضى المصابة بالتصحر.
 - التغيير في مساحة الغابات.
- بالمواد الخام التي تتحول الى منتجات استهلاكية. ويتغذوا ها التحول على عملية الإنتاج والطاقة فضلا عن إن البيئة توفر نظم الحياة التي تضمن بقاؤنا على قيد الحياة.

المبحث الثاني

الإطار النظري للاقتصاد الدائري

أولاً: مفهوم الاقتصاد الدائري

الاقتصاد الدائري هو ببساطة إنَّ يجري إعادة تدوير الموارد ليستفيد منها أكثر من مرة او هو ذلك الاقتصاد الذي يكون فيه انتاج واستهلاك مختلف المنتجات من سلع وخدمات في مراحل حياتها كافة بطريقة عقلانية ورشيدة تهدف الى تخفيض استنزاف الموارد المستعملة الى أدنى حد ممكن مقابل الاستفادة منها بأقصى حد ممكن. ولم يتفق لحدَّ الآن على تعريف واحد له، وسنذكر بعض تعريفاته كما يأتي: (MONTAIGNE, 2016)

- يشير تقرير مؤسسة (الين ماك آرثر) الى إنَّ مفهوم الاقتصاد الدائري يعتمد على فكرتين بسيطتين: الأولى مفادها الوعي بأنَّ ما يعد نفايات يمكن إعادة استخدامه كمورد، أما الثانية فتتمثل في الحاجة إلى فصل النمو الاقتصادي عن استخدام الموارد الطبيعية.

- وفقاً لمؤسسة إلين ماك آرثر " إن الاقتصاد الدائري هو نظام صناعي لا ينتج نفايات ولا يحدث تلوث من بداية تصميمه ومنذ النية في إنشائه، ويحتوي على نمطين من تدفق المادة: مغذيات بيولوجية مصممة لكي تعود للدخول في المجال الحيوي بأمان، ومغذيات تقنية وهي مصممة للتدوير بجودة عالية داخل منظومة الإنتاج دون إن تدخل المجال الحيوي فضلاً عن ذلك تكون قابلة للإصلاح والتجديد منذ تصميمها ". (ميد)
 - وترى (بخوش) إن الاقتصاد الدائري (واحد من الأسباب التي تؤدي الي تطور ونمو البشرية وسيصبح المجتمع عادلاً في توزيع الموارد، وتحقيقه سوف يؤدي بشكل ملحوظ الي تقليل الأخطار والندرة البيئية) (سبيحة، 2011)
 - وعرف برنامج الأمم المتحدة الاقتصاد الدائري بكونه: الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية ويقلل من المخاطر البيئية وندرة الموارد الإيكولوجية. الاقتصاد الذي يقلل فيه انبعاث الكربون وتزداد كفاءة استخدام الموارد. حيث لم يعد الإنتاج في عالم اليوم يقاس بكمية الإنتاج، بل أصبح يقاس بكيفية الإنتاج وبكمية استنزاف الموارد وبمدى انعكاسات المنتج على البيئية. ويجب إن يحافظ مسار التنمية على رأس المال الطبيعي ويحسنه، بل ويعيد بناته عند الحاجة، مصدراً للمنفعة العامة، خاصة للفقراء الذين يعتمد أمنهم ونمط حياتهم على الطبيعة. (للبيئية، 2011)
- كما لا بد لنا إن نبين الفرق بين الاقتصاد الدائري والاقتصاد الخطي وفقاً للنموذج الاقتصادي الخطي حيث تبدأ تأثير حياة مادة ما باستخراجها من البيئية. نتيجة التحول خلال مرحلة التصنيع، بعد تسويق المنتجات واستهلاكها، وبعد تخلي المستهلك عنها، تصبح المادة نفايات يجب التخلص منها. نتيجة لذلك، يعتمد الاقتصاد الصناعي على عملية (تأخذ، تصنع، تخلص) يكون فيها استنفاد احتياطات محدودة من المواد الخام لإنشاء منتجات ينتهي بها المطاف في مدافن القمامة أو في المحارق. (قندوز، 2012 الصفحات ٤٥ - ٤٨)
- كبديل لمثل الاقتصاد الخطي، يسعى الاقتصاد الدائري إلى القضاء على النفايات التي تضر بالبيئية مع تشجيع استخدام السلع التي تشمل العناصر الطبيعية المعروفة باسم "المغذيات" التي يمكن إعادة امتصاصها في المحيط الحيوي دون التسبب في ضرر. كما إن استهلاك السلع في الاقتصاد الدائري يقوم على مفهوم اقتصاد الخدمة، وهو ممارسة تأجير العناصر بدلاً من بيعها من أجل منع القمامة والمشاكل البيئية الأخرى. (Laperche, 2016 p. 3)
- أو بعبارة أخرى، ظهر مفهوم جديد للاقتصاد الدائري تحت اسم "اقتصاد الخدمة"، مما يعني إن هناك اتجاهًا عالميًا للابتعاد عن فكرة امتلاك سلعة ونحو فكرة امتلاك الحق في استخدام سلعة (وحتى استخدامها فقط) ثم إعادتها للشركة بعد انتهاء المدة. المفهوم هنا هو إن الشركة قادرة على التعامل بشكل مناسب مع العناصر منتهية الصلاحية وإعادة تدويرها بحيث يمكن إدخالها كموارد أولية، ويفضل تركها مع العميل والتخلص منها كقمامة. (امان، 2013 صفحة 22)

ثانيا: المتطلبات الفنية لإعادة التدوير

عملية التدوير تمثل في حقيقتها مجموعة من الأنشطة الفنية والخطوات المتعاقبة التي بانتهائها بتحقيق " التدوير "، والخطوات هي: (البكري، 2011)

1. التجميع: هو الخطوة الأولى في سلسلة عملية التدوير، وتكون بالوصول الى منابع تواجد النفايات المساكن والدوائر والمطاعم ... وجمعها من إي مكانٍ تتواجد فيه.
 2. النقل: تكون بسيارات مخصصة لذلك (كابسات النفايات) حيث تُخذ النفايات الى المكبات أو مناطق الطمر أو مصانع معالجة النفايات، وذلك حسب تطور البلد.
 3. الفرز: يمكن إنَّ تجري عملية الفرز يدوياً أو بالآلات مخصصة لذلك، وهناك تقنيات حديثة جداً في هذا المضمار.
 4. التفكيك: كالفرز يمكن إنَّ يكون يدوياً أو بالآلات مخصصة لذلك.
 5. النظافة: تعني استخلاص المواد والأجزاء التي يمكن استخدامها والتي يتوصل إليها بعد متطلب التفكيك، والنظافة هنا لا تقتصر على هذا الجانب فحسب، بل تمتد إلى مفهوم "الاتساق البيئي الصناعي " والذي يسعى إلى تقليل النفايات الصناعية والاستفادة منها لتكون مصدر لمادة أخرى أو للطاقة.
 6. إعادة التدوير: هي المتطلب الأخير من متطلبات عملية التدوير والمتمثلة باستخلاص المواد أو الأجزاء من المكونات لإعادة استخدامها أو إدخالها في عمليات إنتاجية لاحقة.
- ويمكن إنَّ تعرف إعادة التدوير من وجهة نظر شمولية كونها: تحويل السلعة أو المادة محدودة القيمة الى سلعة او مادة أخرى ذات فائدة، تمثل قيمة مضافة حقيقية لعملية الإنتاج أو الاستخدام أو حتى الاستهلاك. (زبشي، 2011 صفحة 54)

ثالثا: الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة

إنَّ للاقتصاد الدائري فوائد بيئية واقتصادية واجتماعية كبيرة على النطاق العالمي حيث يسلط مفهوم الاقتصاد الدائري الضوء على فكرة استبدال "نهاية العمر" في ممارسات الإنتاج والاستهلاك الحالية بتقليل وإعادة استخدام تدوير المنتجات والمواد في عمليات الإنتاج والتوزيع والاستهلاك. يهدف تعزيز الدائرية الى تحقيق التنمية المستدامة.

إنَّ الانتقال نحو اقتصاد دائري يوفر فرصاً هائلة للشركات من مختلف الأنواع، وإنَّ زيادة التأثيرانَّ المادي للاقتصاد يمكن إنَّ يكون أيضاً وسيلة للتخفيف من حدة الفقر. ومع ذلك فإنَّ التغييرات النظامية لانتقال الاقتصاد الدائري لن تحدث دون تغييرات كبيرة في الهياكل التنظيمية القائمة. (Berg, 2018 p. 26)

ومع ذلك مازالت هناك اراء تدعي إنَّ استراتيجيات الكفاءة البيئية المستخدمة لأهداف الاستدامة اليوم، لا تزال تدعم نظام الإنتاج الخطي وتمدد الخط فقط على سبيل المثال إعادة التدوير في الواقع هي لأسفل، وهو ما ينطبق بوضوح على حرق القمامة لإنتاج الطاقة لذلك اقترح البعض انشاء أنظمة ذات فعالية بيئية تدعم تأثيرات لا نهاية لها من المواد البيولوجية و

التقنية المنفصلة وبذلك عدم السعي للوصول الى الاستدامة بل الذهاب الى ابعد من ذلك وانشاء أنظمة صناعية لا تقلل فقط من الآثار السلبية ولكنها خالية من النفايات ولها تأثير إيجابي بشكل أساسي.

وإنَّ الأفكار الثورية تستغرق وقتاً حتى تتضح ولكي يكون المجتمع جاهزاً لها إذا ما تمكنا من تحقيق عالم اخذ في الانكماش، يجب إنَّ تؤدي النتيجة على اقل تقدير الى زيادة القاعدة الايكولوجية وظروف المعيشة العادلة والاختيار الاجتماعي في المستقبل. ولا توجد حدود للتحسين الدائم في الجودة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بتصميم النظم الإيجابية البيئية. (Berndtsson, 2015 p. 24)

رابعاً: آثار الاقتصاد الدائري على العمالة والتنمية المستدامة

سيؤدي الانتقال إلى الاقتصاد الدائري (وهو اقتصاد مستدام) إلى "التخزين المؤقت" (أو تقليل الطلب) على وظائف معينة، وزيادة الطلب وتحفيز الوظائف الأخرى، والتي تسمى الوظائف الخضراء. الوظيفة الخضراء، كما حددتها الأمم المتحدة، هي: وظيفة لائقة تساهم في الحفاظ على أو استعادة جودة البيئة، سواء في الزراعة أو الصناعة أو الخدمات أو الإدارة. تتميز هذه الوظائف بأنها: تقليل استهلاك الطاقة، وتقليل استهلاك المواد الخام، وتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وتقليل النفايات والتلوث، وحماية النظم البيئية واستعادتها، وفي النهاية تمكين الشركات والمجتمع المحلي من التكيف مع تغير المناخ. (Environment, 2008 p. 26)

وفوق كل ذلك شددت الأمم المتحدة على إنَّ تكون الوظيفة "لائقة"، أي وظيفة منتجة وتوفر مداخل وحماية اجتماعية وافية وتحترم حقوق العمال وتمكنهم من المشاركة في اتخاذ القرارات التي ستؤثر على حياتهم. (Conference, 2103 p. 51)

ومن منظور إيجابي، سيؤدي تزايد الطلب على المنتجات والخدمات التي استحدثها الاقتصاد الدائري، وكذلك المعدات والبنى التحتية اللازمة لإنتاجها، إلى توسع بعض الصناعات والمنشآت، مما يزيد الطلب على اليد العاملة واستحداث الوظائف مباشرة (في الصناعات المُستحدثة، وأهمها الصناعات المرتبطة بتدوير النفايات واستخلاص المواد الأولية والطاقة منها)، ووظائف غير مباشرة (وهي المرتبطة في مشاريع البنى التحتية المُساندة لمشاريع الاقتصاد الدائري) ولا ننسى في هذا المجال الوظائف الذي سيستخدمها الاقتصاد الدائري المرتبطة بتوليد الطاقة المتجددة كحقول المزارع الشمسية مثلاً وما يرتبط بها من مصانع تدعم صناعة الخلايا والمستلزمات الضوئية، فعلى سبيل المثال يعمل في هذا القطاع "المزدهر" في ألمانيا ما يزيد عن ٤٠٠ ألف عامل فقط المرتبطين بصناعة توليد الطاقة من الشمس. (Environment, 2008 p. 22)

ومن منظور إيجابي آخر، سيخدم الاقتصاد الدائري المواطنين (من ناحية الدخل المادي) ليس فقط عن طريق الوظائف الجديدة، بل سيوفر لهم فائض (ولو بسيط) من مدخلاتهم القديمة، فمن المسلم به إنَّ كثير من المواطنين في العديدة من البلدان يدفعون مبالغ كبيرة لقاء حصولهم على الطاقة (كهرباء، وقود....)، إنَّ الطاقة المتجددة التي تدعمها نشاطات الاقتصاد الدائري لها أثر كبير على نزول أسعار الطاقة (على المدى المتوسط والبعيد) على المواطن، مما يدعم دخله بصورة غير مباشرة. (Conference, 2013 p. 15)

خامساً: اهم تطبيقات الاقتصاد الدائري

يمكن إنَّ يغطي الاقتصاد الدائري نطاقاً واسعاً. ركز الباحثون على مجالات مختلفة مثل التطبيقات الصناعية مع كل من الموارد الطبيعية والخدمات الموجهة نحو المنتج، الممارسات والسياسات القيود التي يواجهها التعليم من أجل المواطنة بشكل أفضل، والإدارة الإستراتيجية لتفاصيل الاقتصاد الدائري ونتائج مختلفة مثل تطبيقات إعادة الاستخدام المحتملة وإدارة النفايات.

يشمل الاقتصاد الدائري المنتجات والبنية التحتية والمعدات والخدمات، وينطبق على كل قطاع صناعي. وتشمل الموارد "التقنية" (المعادن، الموارد الأحفورية) والموارد "البيولوجية" (الغذاء، الألياف، الأخشاب، إلخ). تدعو معظم المدارس الفكرية إلى التحول من الوقود الأحفوري إلى استخدام الطاقة المتجددة، وتؤكد على تأثير التنوع بعدهسة من سمات الأنظمة المرنة والمستدامة. يتضمن الاقتصاد الدائري مناقشة تأثير المال والتمويل كجزء من نقاش أوسع، وقد دعا بعض رواده إلى تجديد أدوات قياس الأداء الاقتصادي تشير إحدى الدراسات إلى كيف يمكن إنَّ تصبح الوحدات النمطية حجر الزاوية لتمكين الاقتصاد الدائري وتعزيز استدامة البنية التحتية للطاقة أحد الأمثلة على نموذج الاقتصاد الدائري هو تنفيذ نماذج الإيجار في مناطق الملكية التقليدية (مثل الإلكترونيات والملابس والأثاث والنقل). بتأجير نفس المنتج لعدة عملاء، يمكن للمصنعين زيادة الإيرادات لكل وحدة، ومن ثم تقليل الحاجة إلى إنتاج المزيد لزيادة الإيرادات. (Stringfixer, 2020)

المبحث الثالث

التجربة الألمانية

أولاً: نظرة عامة عن ألمانيا

تعد ألمانيا من الدول الصناعية الثمانية الكبار في العالم، وتمتلك بيئة اقتصادية مركبة (أو معقدة)، بعبارة أخرى: للاقتصاد الألماني قوي ومتين ويستند الى صناعات عريقة وقديمة ومتجددة في المجتمع، ويطلق عليه مصطلح "المعجزة الاقتصادية" وهو مصطلح يطلق وفي كثير من الأحيان على البلدان التي تُحدث طفرة اقتصادية. (الامانية الصفحات 66-68)

تحتل ألمانيا موقعا متقدما على المستوى العالمي في مجالات حماية المناخ، وهي رائدة على صعيد التوسع في اعتماد مصادر الطاقة المتجددة. وتحظى حماية البيئة والمناخ في ألمانيا بأهمية كبيرة منذ زمن بعيد، وهي تشكل قضية رأي عام وهناك منظمات مجتمع مدني كثيرة تسند هذه الأفكار، وكان ذلك منذ ظهور حركة "أيام الجمعة من أجل المستقبل" العالمية، التي تحظى بدعم وتأييد حُماة المناخ من أبناء جيل الشباب بشكل رئيسي. (الالمانية الصفحات 66- 68)

ثانيا: الاقتصاد الدائري في ألمانيا

انتهت ألمانيا مبكراً لأهمية النفايات، وأصدرت التشريعات التي تُنظم وتحمي وتُشجع الصناعة في هذا القطاع، وفي أحدث تشريع أُستبدل المشرّع مصطلح النفايات بمصطلح (المواد الأولية) لإشاعة ثقافة الاهتمام بالنفايات كونها سلعة ذات قيمة ففي سنة ٢٠٠٣ أصدرت ألمانيا قانون التعبئة والتغليف، الذي يفرض التزامات قانونية على المنتجين وعلى تجار التجزئة لإعادة تدوير مواد التغليف (العبوات، الكارتون وغيرها)، ويحدد القانون التزامات كل طرف بالعملية، حيث يحدد القانون معدلات محددة الاسترداد العبوات القابلة لإعادة التدوير الممكنة لإعادة التعبئة، كما يحدد المسؤولية على الشركات المصنعة للمشروبات لجمع ومعالجة عبوات التعبئة التي يبيعونها. وفي عام ٢٠٠٥ اعتمدت ألمانيا تعديلا ثالثا لقانون التعبئة والتغليف وانشأت شركة ((Dutsche Pfandsystem GmbH (DPG) تكون المسؤولة عن تشغيل وإدارة نظام الدفع- الاسترداد لُعَب المشروبات الألماني. وبذلك أصبحت شركة DPG هي المسؤولة عن نظام تدوير العبوات في ألمانيا، ومنحها القانون كافة الصلاحيات وفرض الغرامات المتعلقة بذلك. وللاستدلال على نجاح الشركة في مهمتها، فقد بلغ معدل الاسترداد الإجمالي في ألمانيا للقارورات 97 %، ولعَب التعبئة 96 % وللقارورات البلاستيك 98 % . (Z, 2019 p. 31)

كل الأنشطة المتعلقة بالنفايات هي من ضمن برنامج عمل الوزارة الاتحادية للبيئة وحماية الطبيعة والسلامة النووية وتشجع ثقافة إعادة التدوير التي تتبناها الحكومة ومنظمات المجتمع المدني، تشجع الشعب على تبني الممارسات الآتية: صناعة وتوزيع حاويات متعددة الألوان والاستخدام. ترميم المنازل بدلا من هدمها للمباني الجديدة. بيع وشراء السيارات المستعملة. إصلاح المعدات الكهربائية! (تلاجات، أجهزة تلفزيون، مجففات شعر، مكواة مسطحة، هواتف محمولة ... إلخ. (المانيا، 2018 صفحة 53)

وقد أدت السياسة المدروسة للنفايات في ألمانيا إلى تصوّر سريع في تقنيات الاستعادة والتدوير السريع، وشكلت هذه الصناعة سوقاً جديداً توظف أكثر من مئتين ألف شخص وتولد مبيعات سنوية تزيد عن أربعين مليار يورو. (Raff, 2016 p. 71)

يهدف قطاع تدوير النفايات في المانيا عدة أهداف أهمها:

1. التدوير لأجل المواد الأولية
2. التدوير لأجل صناعات بلاستيكية
3. التدوير لأجل قطاع البناء
4. التدوير لأجل قطاع الصناعات الورقية
5. التدوير لأجل الصناعات الزجاجية
6. التدوير لأجل الصناعات الالكترونية
7. تجارة النفايات

ثالثاً: التنمية المستدامة في المانيا

كان انتباه المانيا الى ضرورة استبدال الطاقة الملوثة للبيئة بطاقة نظيفة مبكراً. ففي سنة ٢٠٠١ قرر المانيا الشروع "بثورة الطاقة"، حيث قررت الحكومة الألمانية القيام بثورة في مجال الطاقة عبر التحول من الاعتماد على الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة إلى استخدام مصادر الطاقة المتجددة النظيفة بشكل رئيسي، ووضعت لذلك زمن أقصاه سنة ٢٠١٥. (المانيا، 2018 صفحة 91)

قد تبدو تلك الثورة صعبة أو مستحيلة خاصة إنَّ العجلة الصناعية الألمانية "تلتهم" الطاقة التهاماً، فهي رابع اقتصاد صناعي في العالم والأول على أوروبا. ويكمن التحدي الذي واجهته "ثورة الطاقة" في انها تبنت مسارين: الأول: العمل على ترشيد وخفض استهلاك الطاقة. والثاني: بناء محطات لتوليد الكهرباء (تعتمد على موارد متجددة) دون رفع أسعار الطاقة. (أي بناءها بتكاليف بسيطة). على إنَّ يُنفَّذ هذين المسارين بدون المساس بالطاقة الموجهة الى القطاع الصناعي الكبير (وهو عماد الاقتصاد الألماني). (المانيا، 2018 صفحة 99)

ومما زاد التحدي هو اتخاذ الحكومة الألمانية إجراءات حاسمة تجاه الطاقة النووية كمصدر لتوليد الكهرباء، فبعد كارثة مفاعل "فوكوشيما" الياباني. قررت المانيا إغلاق أقدم ثمان مفاعلات نووية، ثم إغلاق كل المفاعلات بموعد أقصاه سنة ٢٠٢٠. ويمكن مناقشة موقف المانيا وخططها بشأن الطاقة من خلال دراسة الجدول الاتي، الذي يبين تطور اعتماد المانيا على الطاقة الحيوية بدلاً من التقليدية.

جدول (3) تطور استبدال الطاقة القديمة بالطاقة الحيوية في جمهورية المانيا

السنة	حصة الطاقة الحيوية من اجمالي الطاقة	ملاحظات
1990	3,4%	
2005	10%	
2011	20%	بداية ثورة الطاقة
2015	30%	
2017	36,4%	

Source: German Energy Agency, Energy Solutions: Made in Germany, published on the official website, 2015, p42. <https://www.dena.de/en/home/>

يمكن استنتاج - وبشكل واضح - مسيرة المانيا نحو الطاقة النظيفة، فنلاحظ إنَّ نسبة الاستبدال مرتفعة بتقدم السنين. فلو أخذنا نسبة التغيير بين اخر سنتين سنجدنا تصل الى أكثر من ٢٠٪.

رابعاً: تحليل الانتقال الى الاقتصاد الدائري في المانيا

تحتل ألمانيا المرتبة الرابعة عالمياً من حيث الناتج المحلي الإجمالي بعد الولايات المتحدة والصين واليابان، والخامسة من حيث القوة الشرائية. تعد ألمانيا الأكثر اكتظاظاً بالسكان في أوروبا، ويجذب اقتصادها المزدهر ملايين المهاجرين من جميع أنحاء العالم، لذا فهي ثالث أكبر دولة من حيث عدد المهاجرين. تمتلك ألمانيا قطاعاً صناعياً قوياً يتمثل في صناعة الحديد والصلب والفحم والأسمت والكيماويات والآلات والسيارات. أدوات الآلة؛ الإلكترونيات. طعام ومشروبات؛ تعد صناعة السفن وألمانيا أكبر اقتصاد في الاتحاد الأوروبي، ويجب إنَّ تحتوي هذه الآلة الصناعية العملاقة على وقود لتتغذى عليه، لذلك تشير بيانات الطاقة إلى ما يأتي:

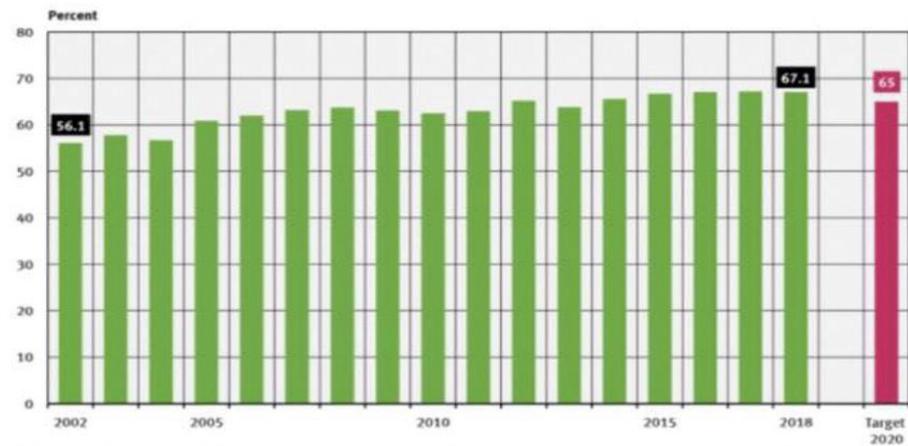
- ألمانيا هي سادس أكبر مستهلك للطاقة في العالم.
- وهي تستورد أكثر من نصف طاقتها.
- وهي خامس أكبر مستهلك للنفط في العالم. تستورد ألمانيا نفطها من روسيا والنرويج والمملكة المتحدة، بهذا الترتيب.
- وألمانيا هي أكبر مستورد للغاز الطبيعي في العالم ايضا.
- وبسبب مخزونها الغني من الفحم، فإنَّ ألمانيا لديها تقليد طويل في استخدام الفحم. حيث تعد رابع أكبر مستهلك للفحم في العالم.

تأسيساً على البيانات والحقائق انفة الذكر ومع الازدياد في التقدم الصناعي والازدياد الطبيعي في الحاجة الى الطاقة، يُضاف الى ذلك ازدياد أسعار الطاقة عالمياً، فكأنَّ أمام المانيا اتجاهين: أما تبقى على المصادر التقليدية للطاقة وهذا يعني انخفاض إيراداتها من الصناعة ويعني ازدياد مساهمتها في توليد الكربون وازدياد مساهمتها في تلويث كوكب الأرض او تحولها من الطاقة التقليدية الملوثة للبيئة (ومُستنفذة أيضاً) الى الطاقة النظيفة (المتجددة)، فعلاً اتخذت المانيا مسار الاتجاه الثاني فأطلقت ثورة الطاقة في مطلع سنة ٢٠١١ (كما موضح المبحث)

تمتلك المانيا رؤيا واضحة في مجال انتقالها للاقتصاد الدائري، فربطت بين المنافسة الصناعية والأسعار وانخفاض أسعار المواد الأولية، حيث إنَّ كفاءة الموارد والمواد الخام باتت ضرورة ملحة لضمان الرخاء الاقتصادي والحفاظ على البيئة، وإنَّ أحد العوامل الأساسية في المنافسة والسلطة والثروة في القرن الواحد والعشرين سيكون القدرة على التعامل بذكاء مع المواد الخام والإنتاج بأسعار قادرة على المنافسة فقد تعاملت المانيا بذكاء مع النفايات حتى باتت تُعالج سنوياً ما قيمته ٥٠٠ مليار يورو تُعاد الى الصناعة كمواد خام وكذلك استبدلت المانيا كلمة النفايات بمصطلح المواد الخام، حصل ذلك في قانون "تدوير الاقتصاد" الجديد ويمكن عرض ما يجري تدويره في المانيا من النفايات بعرض الرسم البياني الآتي :

شكل رقم (7) حصة النفايات البلدية المعالجة والمعاد تدويرها من اجمالي كمية النفايات البلدية

Share of processed and recycled municipal waste in the total amount of municipal waste*



The Federal Statistical Office of Germany uses a simplified definition for calculation of the recycling rate for the waste category of waste electrical equipment, which leads to a 100% rate. A survey according to the electronics law yields different results. Source: Federal Statistical Office of Germany, Waste balance, various years

نلاحظ إنَّ نسبة تدوير النفايات بدأت ب ٥٦% في سنة ٢٠٠٢، وبلغت ٦٧% في سنة ٢٠١٨ وهذا يعني انها وصلت الى أعلى من الهدف المطلوب وقبل المدة المحددة.

خامسا: مقومات نجاح تجربة المانيا في تطبيق الاقتصاد الدائري

كانت نقطة بداية اهتمام الحكومة بالطاقة المتجددة والمعالجات العلمية للنفايات وتدويرها، بدأ ذلك عندما انضم حزب الخضر إلى الحكومة الفدرالية بين عامي 1998 و2005. ثم استمر دعم الطاقة المتجددة في جميع الحكومات التالية، حيث أصبح منهاجاً حكومياً ثابتاً ومتطوراً. (البيئة، 2018)

وكانَّ الدعم (أو الغطاء) القانوني لعمليات الانتقال من الطاقة الأحفورية الى النظيفة، كإنَّ عامل مهم ايضاً، حيث صدر عام ٢٠١٠، والذي يتبنى حزمة من القواعد والتعليمات باتجاه الاقتصاد الجديد، ومنها حماية منتجي الطاقة المتجددة، فهم يستطيعون بيع "منتجاتهم" بأسعار ثابتة لمدة 20 أو 15 سنة. تسبب ذلك في خلق طفرة في إنتاج الطاقة المتجددة. (Fitzsimons, 2010)

ويقف على رأس مقومات نجاح التجربة الألمانية عامل " البحث العلمي "، ففي المدة ما بين 2011-2014، خصصت الحكومة الفيدرالية 3.5 مليار يورو للبحث العلمي في البلاد. (Blog, 2020)

وأخيراً فإنَّ انتماء المانيا الى الاتحاد الأوروبي والتزامها بمقرراته كإنَّ عاملاً مهماً ايضاً في تقدم المانيا اتجاه ممارسات الاقتصاد الدائري، التي تقضي بتقليل الكربون والتلوث، فإنَّ الاتحاد الأوروبي يضع سياسات ومعايير تخص البيئة ويراقب الالتزام بها من قبل الدول المنتمية له. ففي سنة ٢٠٠٧ أقرَّ مجلس الإتحاد الأوروبي على خطة طاقة إلزامية تتطلب تخفيض 20% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون قبل عام ٢٠٢٠، وتتطلب استهلاك الطاقة المتجددة بنسبة 20% من الإجمالي استهلاك الطاقة في الاتحاد الأوروبي، وأقرَّ إنَّ تكون نسبة استخدام الوقود الحيوي هي بنسبة 10 % من الاستهلاك الكلي للبنزين والديزل في النقل في عام ٢٠٢٠. (البيئة، 2018)

الاستنتاجات:

1. تتشابه العلاقة بين الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة بطريقة يمكن وصفها "بالعلاقة التكاملية"، فكلاهما هدفه الحفاظ على البيئة ويؤمن بحق الأجيال القادمة بالموارد المتاحة، وإنَّ جُل تطبيقات الاقتصاد الدائري هي في خدمة التنمية المستدامة.
2. لا يُعد الاقتصاد الدائري تدوير نفايات فقط بل هو فكر منهجي منظم يؤمن بعدم فناء قيمة الشيء بالاستهلاك هناك قيمة يمكن استخلاصها من المُستهلكات فالمخلفات هي مواد أولية تستخدم من جديد.
3. تحتل المانيا موقعا متقدما في الاستدامة وتطبيقات الاقتصاد الدائري فهي ضمن الثمانية الكبار ورائدة في التطور الصناعي والاقتصادي
4. قامت المانيا بالكثير من الأنشطة وتبني برامج ورسم السياسات من اجل التحول الى الاقتصاد الدائري في مختلف الجوانب مع تركيزها على القطاعات الأهم والأكثر تأثيرا على واقعها

التوصيات:

1. إنَّ التحول نحو الاقتصاد الدائري يحقق مكاسب ووفورات عدة لذا ينبغي على المانيا لمحافظة على هذه الإنجازات والمحافظة على مواردها الطبيعية والبشرية وعدم استنزافها
2. رفع مستوى الوعي البيئي للأفراد عن طريق برامج التوعية البيئية الموجهة الى المواطنين
3. على الحكومة إنَّ تقلل من اعتماد المواطنين على الاستهلاك الضار للموارد بتوفير بدائل تقلل من التلوث البيئي مثل تقليل الاعتماد على استخدام وسائل النقل الخاص واستبدالها بوسائل النقل العام

مراجع الاجنبية

1. Annukka Berg .2018 .Circular economy for sustainable development .ENVIRON METINSTIT UTE ،2018 .p26.
2. Delphine Gallaud Blandine Laperche .2106 .Circular Economy– Industrial Ecology and Short Supply Chain .2106 ،p3.
3. Guangli Z .2019 .A Systematic Review of the Beverage Packaging Deposit and Recovery System: Operating Mode .2019 .p31.
4. Fitzsimons. 2010. p 56.
5. German Energy Blog. Energy in Germany – Legal Issues, Facts and Opinions. 2020. P 1–12.
6. Guangli Z. 2019. A Systematic Review of the Beverage Packaging Deposit and Recovery System: Operating Mode. 2019. p. 31.
7. INSTITUTE MONTAIGNE .2106 .the circular economy: reconciling economic growth with the environment .France ، 2106 .p19.
8. International Labor Conference .2013 .Sustainable development and decent work and green jobs International Labor Conference .2013 .p51.
9. Sustainable development and decent work and green jobs International Labor Conference .2013 .p15.
10. Malou Berndtsson .circular economy and sustainable Development, UPP SALA Un oversight .Master thesis in Sustainable Development .Sweden ، 2105, p24.

11. Matthias Raff,2016 .Waste Management in Germany – Review, and Perspectives . 2016 .p71.
12. Matthias Rapf .2016 .Waste management in Germany – review, and perspectives . Germany ، 2016.p22.
13. Report of INSTITUTE MONTAIGNE. 2016. the circular economy: reconciling economic growth with the environment. France 2016. p. 19–34.
14. Sustainable development and decent work and green jobs International Labor Conference .sustainable development and decent work conference .2013,p51.
15. the United Nations Environment. Green Jobs: in a Sustainable Low Carbon World. 2008. p. 26.
16. United Nations Environment. Green Jobs: in a Sustainable Low Carbon World. 2008. p. 22.

مراجع عربية

1. اسلام ابراهيم ابو السعود احمد عبد الفتاح محمود. 2007. اضواء على التلوث البيئي بين الواقع والتحدي والنظرة المستقبلية. مكائناً غير معروف : المكتبة المصرية للنشر، 2007. صفحة 17. المجلد الاول.
2. الامم المتحدة. 1990. التنمية البشرية 1990. موقع تقارير التنمية البشرية الأمم المتحدة، 1990. صفحة 129.
3. الامم المتحدة. 1992. هيئة البيئة والتنمية. مؤتمر بالبيئة والتنمية في ريودي جانيرو، 1992. صفحة 233.
4. البكري. 2011. الابعاد الاستراتيجية لإعادة التدوير في تعزيز فلسفة التسويق الأخضر. 2011.
5. الحكومة الاتحادية المانيا. 2018. تقارير وزارة البيئة سنة ٢٠١٨. [https://www.moccae.gov.ae]. 2018.
6. . 2018. تقرير 2018 وزارة البيئة. 2018. صفحة 91.
7. . 2018. تقرير 2018 وزارة البيئة. 2018. صفحة 99.

8. القريشي. 2007. التنمية الاقتصادية: نظريات واساسيات وموضوعات. 2007، صفحة 73.
9. المتحدة، الأمم. 1990. التنمية البشرية 1990 : s.l. : موقع تقارير التنمية البشرية الأمم المتحدة، 1990 . p. 129.
10. ايماناً امان. 2013. الاقتصاد الدائري وجه عالمي لتطبيق معايير الاستدامة الشاملة. القاهرة : مطبعة القبة، 2013.
11. بخوش سبيحة. 2011. اتحاد المغرب العربي بين دوافع التكامل الاقتصادي والمعوقات السياسي. عمان : دار الحامد للنشر والتوزيع، 2011. صفحة 42. 46.
12. رنامج الامم المتحدة للبيئة. 2011. نحو اقتصاد اخضر ومسارات الى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر. القاهرة : اسم غير معروف، 2011. صفحة 44.
13. تقرير وزارة البيئة. 2018. 2018. الصفحات 23-35.
14. رواء زكي الطويل. 2009. التنمية المستدامة والامن الاقتصادي في ظل الديموقراطية وحقوق الانسان. 2009، صفحة 80.
15. عبد الحميد لخميدي. 2012. مؤشرات التنمية المستدامة والاداء الاجتماعي لمنظمات الاعمال. الجزائر : جامعة بشار، 2012. صفحة 70.
16. عبد العزيز قاسم محارب. 2001. التنمية المستدامة في ظل تحديات الواقع من منظور الاسلامي، دار الجامعة الجديدة. الاسكندرية : دار الجامعة الجديدة، 2001. صفحة 168.
17. فاطمة الزهراء قندوز. 2012. متطلبات التحول من الاقتصاد الخطي الى الاقتصاد الدائري لحماية البيئة، مجلة العلوم التجارية. 17، 2012، الصفحات 45-48.
18. ماجد عثمان غنيم أبو زنت. 2006. التنمية المستدامة إطار فكري. مكان غير معروف : المنار، 2006. الصفحات 157-158. المجلد 1.
19. التنمية المستدامة إطار فكري. مكان غير معروف : المنار، 2006. صفحة 162.
20. مجدي سعيد. الاقتصاد الدائري: اقتصاد صناعي أكثر استدامة. [http://masralarabia.com]
21. محمد صالح تركية القريشي. 2010. علم اقتصاد التنمية. عمان : دار اثر للنشر والتوزيع، 2010. صفحة 77.
22. محي الدين حمداني. 2008. حدود التنمية المستدامة في الاستجابة لتحديات الحاضر والمستقبل. الجزائر : اسم غير معروف، 2008. الصفحات 211-213.

23. مصطفى زايد. 1986. التنمية الاجتماعية ونظام التعليم الرسمي في الجزائر (1962-1980). ديوان المطبوعات الجامعية، 1986، صفحة 64.
24. —. 1986. التنمية الاجتماعية ونظام التعليم الرسمي في الجزائر (1962-1980). 1986، صفحة 64.
25. مصطفى كمال طلبية. 1995. برنامج الامم المتحدة للبيئة: نقاذ كوكبنا. بيروت : مركز دراسات الوحدة العربية، 1995. صفحة 150.
26. موقع Stringfixer .2020. (https://stringfixer.com/ar/Circular_economy) .Stringfixer .2020 .stringfixer.com
27. نوال زيشي. 2011. الاقتصاد الدائري وتأمين النفايات، المجلة العلمية للاستراتيجية والتنمية. القاهرة ، 2011. صفحة 54. المجلد 11.
28. هبة احمد و صلاح سالم. 1999. المرأة والتنمية: الافاق والتحديات. مكائً غير معروف : مكر دراسات وبحوث الدول النامية، 1999. صفحة 12.
29. هيرفه درميناخ، ميشال بيكويه. 2003. السكائً والبيئة. لبنائً : عويدات للنشر والطباعة، 2003. صفحة 55.
30. وزارة الخارجية الالمانية. حقائق عن المانيا. الصفحات 66-68.