مجلة ميلاف للبحوث والدراسات
ISSN : 2392 - 5361
المجلد 5العدد 1 / جوان 2019
Mila Univ center. Publish. Co.

الاقتصاد الدائري: نظام بيئي صناعي جديد لتطبيق معايير الاستدامة الشاملة

The Circular Economy: A New Industrial Environmental System for the Application of Comprehensive Sustainability Standards

د. شامية بن عباس
chamiasiham@yahoo.fr
جامعة عباس لغرور خنشلة

تاريخ الاستلام: 2018/05/08 **تاريخ قبول النشر: 2019/06/08**

الملخص:

تهدف الورقة البحثية إلي إبراز التأثيرات الضارة للنظم الاقتصادية الصناعية العالمية التي باتت من الأمور المعلومة للكافة، الأمر الذي حفز الباحثين للسعي لتطوير البدائل والبحث عن حلول توازن بين الضرورة الصناعية والحاجة للحفاظ على ما تبقى من بيئة سليمة، من خلال تطوير نظام اقتصاد التدوير أو الاقتصاد الدائري الذي يدعو إلى إعادة استغلال الموارد بشكل مستمر من خلال إعادة استخدام وتجديد المنتجات والمكونات والمواد وجعلها أكثر استدامة.

وتوصلت الدراسة إلى أن من بين الحلول المطروحة أمام الدول في الوقت الراهن، التحول بشكل كلي لاستخدام الأنظمة الصديقة للبيئة، أهمها الاقتصاد الدائري الذي يعد واحدا من أكثر القضايا الإستراتيجية في السنوات المقبلة ويهيئ للاعتماد على الابتكار ونشر النماذج الاقتصادية المرنة، من اجل تقليص الانبعاثات الغازية والتلوث البيئي، بما يضمن المزيد من سنوات الحياة السليمة على سطح الأرض.

الكلمات المفتاحية: النظم الاقتصادية الصناعية، الاقتصاد الدائري، استغلال الموارد، الأنظمة الصديقة للبيئة.

Abstract:

The paper aims to highlight the adverse effects of global industrial economic systems have become things are known to all, prompting researchers to seek alternatives and seek solutions between industrial necessity and the need to preserve the rest of the sound environment, through the development of the system of recycling economy or circular economy which calls for the continuous reuse of resources by re-using and renewing products, components and materials and making them more sustainable.

The study concluded that among the solutions currently before the States, fully

switch to using environmentally friendly systems, most notably the circular economy, which is one of the most strategic issues in the coming years and is designed to rely on innovation and the dissemination of flexible economic models, in order to reduce greenhouse gas emissions and pollution, ensuring more healthy years of life on Earth.

***Keywords**: industrial economic systems, Circular economy, resource exploitation, and environmentally friendly systems.*

1. مقدمة:

لقد تنادت التحذيرات من مخاطر التغيرات المناخية وممارسات سكان الأرض التي تهدد الحياة على سطحها من خلال الاستمرار في النهج الإنتاجي والاستهلاكي المبالغ فيه، والتأثيرات الضارة للنظم الصناعية الحالية التي باتت مسألة ذات أولوية عاجلة ومن الأمور التي تهدد مستقبل البشرية، ومن بين الحلول المطروحة تطوير البدائل والبحث عن رؤى أكثر توافقا مع الطبيعة وأقل إضرارا بالبيئة، واستنزافا لمواردها ومن ثم أكثر استدامة، ومن بين تلك الأفكار المبدعة التي تطورت في العقدين الأخيرين هي سياسة الدائرية أو التدوير، التي تطورت وأصبحت اقتصادا قائما بذاته، حتى يتماشي الاقتصاد البيئي مع التوجهات العالمية في الاستدامة ومع القيم الإنسانية والدينية، فالحفاظ على البيئة والمقدرات الطبيعية واجب ديني وأخلاقي وإنساني، ومن مسئولياتنا تجاه الأجيال القادمة ومن المقومات الأساسية لجودة حياتنا، وواجبنا العمل على الحد من التلوث برفع كفاءة إدارة المخلفات والحد من التلوث بمختلف أنواعه.

طرح الإشكالية: يعد الاقتصاد الدائري من التصميمات الصديقة للبيئة، وهي منهجية الإنتاج التي يتم فيها تغيير الغرض من المخلفات، وتقليل الأثر البيئي الناتج عن استخدام المواد الخام، لكنه قد يتعارض مع الاقتصاد الصناعي بمعني أخر قد يتعارض اقتصاد النمو مع الاستدامة بسبب ضعف المردود، ويمكن للطابع التنافسي للأعمال أن يعوق التعاون الذي هو في صلب التصميم الصديق للبيئة، غير أن الاقتصاد الدائري لا يمكن أن يقوم بذاته، فهنالك دوما الحاجة للاقتصاد الصناعي الذي يقوم على إنتاج سلع وأجهزة من مواد جديدة، وبالتالي لا يمكن القطع مع الاقتصاد الصناعي بل يمكن أن يكمل أحدهما الآخر، وعلى هذا الأساس، فإن الإبداع ضروري واستخراج الموارد ضروري هو الآخر لأن هنالك تقنيات جديدة ومواد جديدة تظهر باستمرار، لذلك فالتعامل بتوازن بين النظامين الاقتصاديين من شأنه أن يساعد على تجاوز المخاطر

البيئية التي يتسبب فيها الإفراط في الإنتاج الصناعي، ولمعالجة هذا الموضوع نطرح الإشكالية التالية:

كيف يمكن أن يفرض الاقتصاد الدائري نفسه كنموذج اقتصادي صناعي بديل للاقتصاد الخطي، ويصبح هو السائدة والأكثر استدامة؟

أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في أن الاقتصاد الدائري هو نظام بيئي يمكن أن يضمن الفائدة للجميع، ويكون محفزا وبديلا يساعد الدول والحكومات والمؤسسات على المضي قدما في سياسة مكافحة مشكلات التلوث البيئي، التي باتت مسألة ذات أولوية عاجلة، وكذلك المساهمة في حل المشاكل الاقتصادية التي تعترض التنمية المستدامة.

أهداف الدراسة: نهدف من خلال دراستنا إلي:

- إلقاء الضوء علي الاقتصاد الدائري وأهميته ومعرفة ركائزه الأساسية لغرض توفير البني التحتية اللازمة له؛
- معرفة واقع وأفاق الاقتصاد الدائري في دول العالم وما مدي مساهمته في إيجاد حلول بديلة أكثر توافقا مع ظروف العيش المناسبة من الناحية الاجتماعية والاقتصادية، وأقل إضرارا بالبيئة واستنزافا لمواردها، ومن ثم أكثر استدامة.

منهجية الدراسة: للوصول إلى الأهداف المعلنة تعتمد الدراسة المنهج والتحليلي، منطلقا من استقراء المعطيات الواقعية إلى الدراسات والأبحاث العالمية المتاحة.

2. مفهوم الاقتصاد الدائري Circular Economy :

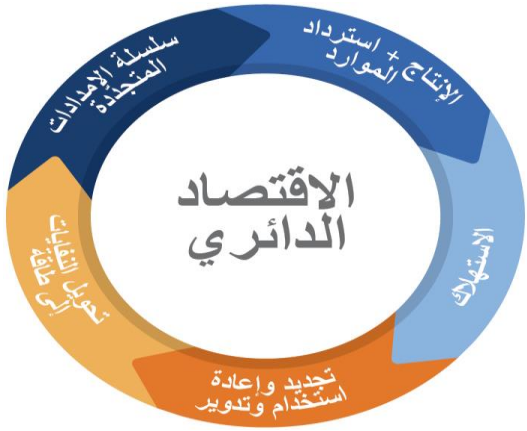
الاقتصاد الدائري مفهوم يندرج في إطار التنمية المستدامة ويجري في إطار حلقات النظم الصناعية التي تسعى للحد قدر المستطاع من الهدر، ظهر هذا المصطلح تبعا لرؤية المعماري والبيئي السويسري **والتر ستاهيل** Walter Stahel، الذي ابتكر هذا المصطلح ووصفه عام 1976 بأنه «**من المهد إلى المهد**»، أي الاستفادة قدر الإمكان من المنتج عبر تدويره وإعادة إخراجه في أشكال واستعمالات جديدة لخدمة الاقتصاد والبيئة معا[1].

والاقتصاد الدائري مصطلح عام يعني الاقتصاد الصناعي الذي لا ينتج نفايات أو يحدث تلوث من بداية تصميمه ومنذ النية في إنشائه، والذي يحتوي على نمطين من تدفق المادة، وهي[2]:

- **مغذيات بيولوجية:** مصممة لكي تعود للدخول في المجال الحيوي بأمان؛
- **مغذيات تقنية:** وهي مصممة للتدوير بجودة عالية داخل منظومة الإنتاج دون أن تدخل المجال الحيوي، فضلا عن أن تكون قابلة للإصلاح والتجديد منذ تصميمها.

كما تصاعد الحديث مؤخرا عن مفهوم الاقتصاد الدائري" The Circular Economy" وهو منظور جديد يقوم على إعادة استثمار مخرجات بعض الوحدات الصناعية بحيث تصير هذه المخرجات بمثابة مواد خام في وحدات أخرى، وهو ما يؤدي إلى الخفض من نسب الضياع سواء تعلق الأمر بالمادة أم بالطاقة، وهذا ما يوضحه الشكل الموالي[3]:

الشكل رقم (01): الاقتصاد الدائري



المصدر: https://www.google.dz/search?q

وقد تم تصميم نماذج الأعمال الدائرية لتكون مرنة من حيث الموارد، كونها تشتمل على إعادة التخصيص المادي للمنتجات القديمة أو تطويعها لأغراض أخرى لخدمة المطالب الجديدة، بالإضافة إلى ذلك تحافظ الأنشطة مثل إعادة الاستخدام أو إعادة التصنيع على قيمة المواد الأصلية، وهي أيضا أقل تعرضا لمخاطر الطاقة والمياه مقارنة بعملية التصنيع أو إعادة التدوير التقليدية.

وبحسب دراسات دولية، ولتوضيح المفهوم فإن المنتجات المصنعة تستثمر بإعادة تدويرها في تصنيع منتجات جديدة ذات قيمة وفائدة مماثلة، وهو ما يصب في جوهر الاستدامة، خاصة أن 90 في المائة من المواد الخام المستخدمة في التصنيع تتحول إلى نفايات قبل أن يخرج المنتج من المصانع، في حين أن 80 في المائة من المنتجات يتم

التخلص منها خلال الأشهر الستة الأولى للاستخدام، وتعتبر عملية إعادة التدوير أفضل خيار لإعادة الاستخدام، نظرا إلى أنها لا تميل إلى تفكيك تكوين المواد الأصلية، خلافا لعملية إعادة التدوير التقليدية (أو إعادة تدوير لإنتاج منتج جديد أقل قيمة)، بل إلي إطالة عمر المنتج حتى تؤدي إلى هدر أقل وأيضا إلى إنتاج أقل، وهذه الإستراتيجية تؤدي إلى تقليص النفايات إلى النصف، وبذلك قد يؤدي إلى خفض الناتج الإجمالي المحلي حتى ننفق أقل ونشتري أقل من المعتاد.

وتنقسم نماذج الأعمال الاقتصادية الدائرية إلى مجموعتين[4]:

– **المجموعة الأولي:** وهي التي تعزز إعادة الاستخدام وتمتد فترة الخدمة أو الاستخدام من خلال الإصلاح وإعادة التصنيع والترقيات والتحسينات؛

– **المجموعة الثانية:** وهي التي تحول البضائع القديمة إلى موارد جديدة عن طريق إعادة تدوير المواد، حيث تلعب مهارات الأفراد دور مركزي لهذا النموذج الثاني، فالملكية تفتح الطريق لحرية التصرف في الأشياء، ويصبح المستهلكون المستخدمون هم المبدعين.

وتصبح عملية إعادة تصنيع وإصلاح السلع القديمة والمباني والبنية التحتية مجالا خصبا لإيجاد الوظائف، تطوير المهن، فتح ورش العمل والتعلم من تجارب الماضي والحفاظ على رأس المال الطبيعي والبشرى والمصنع والمالي، ويتطلع هذا النموذج إلى إطالة عمر المنتجات في مرحلة الاستخدام من خلال الحفاظ على قيمتها، وإزالة المنتجات الثانوية الضارة مثل المواد السامة، لإيجاد حاضنة مثالية لشركات تتسم بالابتكار في مجالات الاستدامة والحفاظ على الموارد.

فتقرير حديث للمفوضية الأوروبية أوضح أن الاقتصاد الدائري سيحد من انبعاثات الكربون في الاتحاد الأوروبي وحدها بما يقارب 450 مليون طن سنويا، وتحقيق منفعة تصل إلى 14 تريليون يورو بحلول سنة 2030 .

3. أهداف الاقتصاد الدائري:

يهدف الاقتصاد الدائري إلى فصل النمو الاقتصادي عن استخدام الموارد الطبيعية والأنظمة الإيكولوجية عبر استخدام تلك الموارد على نحو أكثر فعالية، كما انه عامل يدفع نحو الابتكار في مجالات إعادة استخدام المواد والمكونات والمنتجات، فضلا عن نماذج الأعمال الجديدة.

كما يعمل الاقتصاد الدائري عن طريق الحفاظ على المواد الخام والمنتجات في حلقات إنتاجية لأطول فترة ممكنة، ويهدف إلى إلغاء الهدر الموجود في الأنظمة الصناعية، مما يجعلها أقل اعتمادا على استخراج احتياطات الموارد المحدودة، وهكذا سيمكن هذا المفهوم الشركات من الاستفادة من مصادر قيم جديدة، وسيساعدها أيضا في إنشاء أسواق مرنة وسلاسل توريد قادرة على تحقيق الازدهار المستدام الطويل الأمد.

ومن فوائد التحول إلى الاقتصاد الدائري، نذكر[5]:

- الإسهام في توفير التكاليف؛
- الاستخدام الأكثر فعالية للمواد؛
- جذب مصادر جديدة للدخل؛
- تعزيز العلاقات مع أصحاب المصالح؛
- التقليل من آثار الأزمات حال حدوثها؛
- تطوير أسواق جديدة أو تنمية أسواق قائمة؛
- سيعزز الاقتصاد الدائري من القدرة التنافسية الصناعية وسيساهم في خلق فرص عمل؛
- تعزيز أداور الاستدامة للشركات وكذا علامتها التجارية؛
- يحافظ على قيمة المخزون ويبقي نسبيا على التقنيات القائمة؛
- يتيح إعادة استعمال المنتج وتصليحه وإعادة تصنيعه في إطار ما يعرف بالحلقة الصغيرة الأكثر ربحية؛
- الاقتصاد الدائري محفز للابتكار و يشجع على الإنتاج الصديق للبيئة، الاستهلاك الرشيد وإعادة التدوير.

وقد بدأت بالفعل المؤسسات الصناعية الكبرى في التحرك نحو تطبيق الاقتصاد الدائري، حيث يقدر ب 659 مصنعا حول العالم، منها 400 في أوروبا و100 في اليابان و89 في الولايات المتحدة و70 في آسيا، أما برامج تحويل النفايات إلى طاقة فقد اتضح أن إعادة تدوير طن واحد من البلاستيك يؤدى إلى توفير 15 طن من ثاني أكسيد الكربون، بينما تقدر القيمة الإجمالية للطاقة المستخدمة من النفايات سنويا بنحو 35 مليار دولار، والعديد من الشركات الدولية طبقت برامج إعادة تدوير وخفض استهلاك الطاقة[6].

كما تبين الدراسات الحديثة أن مفهوم الدائرية الصديق للبيئة أخذ يتسع، حيث تعمل مشروعات تجارية جديدة على إتباع هذا المفهوم، ومن الأمثلة علي ذلك[7]:

- **شركة رولز رويس البريطانية:** وهي شركة عمومية محدودة، تهتم بمحطات توليد الطاقة لمحركات الملاحة الجوية والفضائية، حيث قامت هذه الأخيرة بتخفيض استخدام المواد الخام والتكاليف والانبعاثات، من خلال برنامجها لإعادة التدوير المسمى **ريفيرت** الذي يعزز كلا من مفهوم الطاقة المستهلكة في الساعة ومفهوم إعادة التصنيع.
- أما **الصين:** تحاول تطوير الاقتصاد المدور، والذي سيسهم في إطلاق سبع صناعات جديدة وهي صناعة البيئة، إعادة تدوير المخلفات، توفير الطاقة وخفض استهلاكها، الطاقة المتجددة، الصحة، الاقتصاد ألخدماتي، التصاميم والتصورات الإبداعية.
- **شركة إنتيرا بفانكوفر بكندا:** حيث تقوم هذه الشركة بإعادة تدوير الطعام العضوي غير المباع لإطعام يرقات الذباب، التي تستخدمها في تغذية الماشية.
- كما بنت العلامة التجارية **ألفيس أند كريس** نموذج أعمالها على استرداد منتجات النفايات الصناعية مثل: خراطيم المياه ولافتات المزاد العلني والمظلات العسكرية المصنوعة من الحرير التي لم تعد تستخدم، حيث تقوم بإعادة تدويرها للأفضل في شكل ملحقات فاخرة مثل الأحزمة والحقائب والمحافظ .
- **شركة فورد وهاينز:** حيث تقومان بالتحقيق في إمكانية استخدام قشرة الطماطم التي ترمى جانبا كأساس لمواد تركيب جديدة لقطع غيار السيارات، كما يختبر الباحثون في فورد متانة ألياف الطماطم، لمعرفة ما إذا كان بالإمكان استخدامها كبلاستيك حيوي يمكن وضعه في أسلاك مساند المركبة وحاويات التخزين.

وعلى هذا الأساس، فان التوجه نحو الاقتصاد الدائري سيسمح للشركات للوصول إلى المنتجات المستدامة، من خلال تصميم نماذج الأعمال الدائرية لتكون مرنة من حيث الموارد، كونها تشتمل على إعادة التخصيص المادي للمنتجات القديمة أو تطويعها لأغراض أخرى لخدمة المطالب الجديدة.

4. المبادئ الأساسية للاقتصاد الدائري:

يقوم الاقتصاد الدائري على عدة مبادئ، نذكر منها[8]:

- **النفايات مغذيات:** لا وجود للنفايات، فالمكونات البيولوجية والتقنية تم تصميمها عن قصد كي تدخل ضمن دورة المواد؛

- **التنوع قوة:** فالمنتجات والمواد والأنظمة المتنوعة مع مزيد من الصلات والمقاييس، تكون أكثر مرونة في مواجهة الصدمات الخارجية من التي يتم بناؤها لمجرد الكفاءة؛
- الطاقة يجب أن تأتي من مصادر متجددة؛
- **التفكير المنظومي:** النظر للأشياء على أنها تؤثر في بعضها البعض في إطار كل متكامل، واعتبار العناصر مناسبة في إطار سياقات البنية التحتية، البيئة والمجتمع؛
- **الأسعار وآليات التغذية المرتدة الأخرى يجب أن تعكس التكلفة الحقيقية:** في الاقتصاد الدائري تعمل الأسعار كوسائل، وبالتالي يجب أن تعكس التكاليف الكاملة من أجل أن تكون فعالة بما فيها العوامل الخارجية السلبية؛
- في الاقتصاد الدائري هناك دائرة كاملة على طول سلسلة القيمة من المواد الخام إلى المنتجات ثم إعادة استخدام الموارد في نهاية عمر المنتج؛
- إعادة بناء رأس المال ويشمل ذلك الموارد المالية والطبيعية والاجتماعية بهدف تعزيز تدفق السلع والخدمات.

5. أهمية الاقتصاد الدائري:

في عالم محدود الموارد هناك حاجة ماسة إلى تطوير نماذج اقتصادية جديدة، بمعنى أن النموذج الصناعي في استهلاك المنتج ثم التخلص منه، يعتبر نموذجا اقتصاديا غير مستدام، مما يجب التوجه إلى اعتماد مفاهيم الاستدامة بمفهومها الشامل، ومن أهمها الاقتصاد الدائري أو المستدام وهو اقتصاد حيوي يهدف إلى تغيير الطريقة التي نعيش بها، من خلال استخدام موارد أقل في عمليات التصنيع وتغيير الممارسات السائدة في التخلص من المنتج في النفايات، إلى إعادة استخدامه مثل إعادة إصلاحه أو إعادة التصنيع أو إعادة التدوير للمنتج، بمعنى أن المنتجات ومكوناتها يمكن إصلاحها وإعادة تصنيعها ومن ثم استعادتها كمادة خام للبدء بعملية تصنيع أخرى، وعليه تكمن أهمية الاقتصاد الدائري في: [9]

أولا: من اقتصاد خطي إلى اقتصاد دائري: يسود العالم النظام الاقتصادي المعتمد على الإنتاج والاستهلاك ومن ثم استبعاد المواد المستهلكة كمخلفات، فالاقتصاد الخطي(linear economy) يتعامل مع المواد الخام ومن ثم تصنيعها كمنتج وتنتهي

دورة الاستخدام بالتخلص منها كنفايات مهملة (صناعة، استخدام، تخلص)، حيث يكون استهلاك الموارد مفتوحا.

أما في الآونة الأخيرة ظهر نظام جديد يقوم علي الاهتمام بمفهوم الاقتصاد الدائري، والذي يهتم بالاستجابة المباشرة للقضايا المتعلقة بندرة الموارد وضرورة تقليل النفايات، وأيضا الاهتمام ببناء سلاسل التوريد لزيادة معدل إعادة التدوير، إعادة الاستخدام وإعادة التصنيع ليستفاد منها أكثر من مرة، وهذا بإبقاء المنتجات لأطول فترة ممكنة واستردادها ومن ثم إعادة استخدامها، لتصبح من أفضل الوسائل المتوفرة للحد من الأثر البيئي.

ويعتبر الاقتصاد الدائري كنموذج اقتصادي جديد يهتم بتغيير كل أساليب الإنتاج وأنماط الاستهلاك غير المستدامة، بحيث يهدف لحفظ قيمة المنتجات والموارد في الاقتصاد لأطول فترة ممكنة من عمر الاستخدام وتقليل النفايات بشكل كبير، كما انه يساهم في تعزيز الكفاءة وخفض استهلاك الطاقة الكهربائية وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، إضافة إلى تحديث النظام الاقتصادي وخلق فرص عمل مستدامة.

ثانيا: الاقتصاد الدائري من اقتصاد استهلاكي إلى اقتصاد خدماتي: من المتوقع أن نشهد ظهور نوع مختلف من المستهلكين الذين يهتمون بنموذج مبتكر من أنواع الملكية، وهى ملكية الخدمات بدلا للملكية الفردية للسلعة أو المنتج، ويحمل تبني هذا النوع من الأعمال فرصا كثيرة، منها: حفظ المواد الخام عن طريق نقل الملكية من المستهلك إلى المنتج، كما يعتبر حلا لمجابهة عدد من التحديات من قضية تغير المناخ، وندرة الموارد والنمو السكاني العالمي المتزايد.

كما أن الاقتصاد الدائري هو نموذج اقتصادي عالمي يفصل النمو الاقتصادي والتنمية عن استهلاك الموارد المحدودة، ويهدف إلى إبقاء المنتجات والمكونات والمواد في أعلى قيمة وفائدة في جميع الأوقات، وذلك من

خلال تغيير وإعادة تنظيم الإنتاج والاستهلاك حول أربعة عناصر رئيسية، وهي: إعادة تصميم سلاسل التوريد، الابتكار وتطوير التكنولوجيا، التغيير في سلوك المستهلكين والسياسات والتنظيمات التي تمكن من هذه التغييرات، ومن الأمثلة علي ذلك:

- خلق منتجات وأنظمة يتم فيها إعادة استخدام المواد وإعادة تدويرها أو إعادة تصنيعها، والتوجه نحو التشارك بدلا من الامتلاك، أي ستقوم الشركات مثلا:

بالاحتفاظ بالملكية للمنتج كالسيارة أو غسالة الملابس، وبذلك فهي تبيع للمستهلكين خدمة الاستخدام أي بيع فائدة المنتج بدلا من المنتج؛

- ظهور نوع مختلف من المستهلكين الذين يهتمون بنموذج مبتكر من أنواع الملكية، وهو ملكية استخدام الخدمات من خلال إعادة إصلاحه أو إعادة التصنيع أو إعادة التدوير للمنتج، بمعنى أن المنتجات ومكوناتها يمكن إصلاحها وإعادة تصنيعها ومن ثم استعادتها كمادة خام للبدء بعملية تصنيع أخرى؛
- التحول من الملكية الفردية إلى فكرة رخصة الاستخدام وتقاسم الخدمات، فعلى سبيل المثال: بدلا من امتلاك سيارة يتم تقاسم السيارات، كبديل عن الملكية الفردية للتكيف مع ضغط قضية تغير المناخ والنمو السكاني العالمي المطرد ومحدودية الموارد في الطبيعة؛
- التركيز على مشاركة الموارد المادية من خلال نموذج استهلاك تعاوني أكثر، حيث يدفع العملاء لاستخدام منتج بدلا من امتلاكه، وهنا تقوم الشركات ببيع حق استخدام منتجاتها من خلال التأجير أو ترتيبات الوصول، مما يسمح لها بالاحتفاظ بملكية هذه السلع طيلة دورة الحياة، كما ستعمل أيضا على زيادة أداء السلع من خلال صيانتها وإصلاحها وإعادة استخدامها، وخير مثال علي ذلك **شركة إيكيا** السويدية العملاقة، التي بدأت فكرة تأجير مطابخ للعملاء بأسعار معقولة كجزء من عقد إيجار طويل الأمد، حيث يستطيع العملاء إرجاع المنتجات عند انتهاء عمرها لإعادة استخدامها أو تدويرها .

ثالثا: الحد من البصمة البيئية: من المتوقع أن يساهم تطبيق معايير الاقتصاد الدائري في تقليل البصمة البيئية، من خلال خفض النفايات المتراكمة في المرادم، خفض نسب تلوث الهواء وحل استراتيجي لمجابهة تغير المناخ، كما انه يساهم في تخفيض كمية الطاقة التي تحتاجها عمليات الإنتاج الصناعي لتحويل المواد الخام الأولية إلى منتجات صالحة للاستعمال، وأيضا تساهم فكرة شراء الخدمة بدلا من المنتج في الحد الكبير من النفايات التي تتراكم بمرور السنوات، والتي تتسبب في مشكلات بيئية كثيرة.

6. تطور مفهوم الاقتصاد الدائري:

إن الاقتصاد الدائري (غير الخطي) يرتكز على دراسة الأنظمة الغنية بردود الأفعال، وبشكل خاص المنظومات الحيوية إحدى النتائج الرئيسية له، لذلك فهو مفهوم يركز

علي تحسين النظم بدلا من المكونات، ومفهوم التصميم للملائمة، وعليه فإن الاقتصاد الدائري هو إطار جامع تطور عن مجموعة من الأفكار المؤسسة له، والتي تتضمن[10]:

- **محاكاة الطبيعة:** وتعني وفقا لـــلباحث **جانين بنيوس** Janine Benyus العمل من خلال دراسة النظم والتصميمات الطبيعية وتقليدها من أجل حل مشاكل الإنسان، على سبيل المثال: دراسة ورقة نبات من أجل ابتكار خلية شمسية أفضل، ويتم ذلك وفق ثلاثة مبادئ: الطبيعة كنموذج، الطبيعة كمقياس والطبيعة كمرشد.
- **الإيكولوجيا الصناعية:** وتعني دراسة تدفقات المواد والطاقة من خلال المنظومات الصناعية، ذلك بهدف خلق منظومات دائرية مغلقة، يتم فيها النظر للنفايات كمدخلات ومن ثم إلغاء فكرة وجود منتج جانبي غير مرغوب فيه، وينظر لهذه الفكرة على أنها "**علم الاستدامة** Science of Sustainability ".

حيث تسعى الإيكولوجيا الصناعية إلى تحسين الأداء البيئي الصناعي والتخطيط الاستراتيجي، لأنها بمثابة دورة بحلقة مغلقة عبر إعادة تقييم العمليات الصناعية بإلغاء النفايات (Wastes) وتحويلها إلى منتجات ثانوية By Product ، وبهذه الطريقة تسهل الإيكولوجيا الصناعية تنمية المجتمعات وتحافظ على القاعدة الصناعية والبنية التحتية من دون التضحية بجودة البيئة.

كما تقوم أيضا بالنظر إلى المنظومة الصناعية كوحدة متكاملة، فهي لا تتناول فقط مسائل التلوث والبيئة وإنما تربط وبالأهمية ذاتها، التكنولوجيا، العمليات، الاقتصاد والأعمال المتداخلة، وبذلك تستطيع الإيكولوجيا الصناعية إيجاد بنية مفاهيمية وكذلك الأدوات الهامة للتنمية الاقتصادية المخططة، لأنها تدمج الإيكولوجيا بالتكنولوجيا، وتجعل المنظومات الصناعية في توافقية مع محيطها أو بيئتها الخارجية كممارسة بديلة عن الانعزال والانغلاق.

- **من المهد إلى المهد:** وهو المبدأ الذي سطره **والتر ستاهل** Walter Stahel المهندس المعماري والخبير الاقتصادي، الذي له الفضل في صياغة تعبير "**من المهد إلى المهد**" لمناقضة "**من المهد إلى اللحد**"، والذي يعبر عن وسيلة عمل الاقتصاد السائد "**من الموارد إلى النفايات**"، وفي نهاية السبعينات، عمل ستاهل على تطوير مفهوم "**الدائرة المغلقة**" في العمليات الإنتاجية، كما شارك في تأسيس معهد حياة المنتج Product–life Institute في جنيف، بهدف تحقيق الاستدامة

الصناعية من خلال تمديد حياة خدمة السلع، وإعادة استخدامها وإصلاحها وإعادة تصنيعها، ورفع مستوى الفلسفة التكنولوجية من حيث انطباقها على الاقتصاديات الصناعية.

- **الاقتصاد الأزرق:** وهي حركة مفتوحة المصدر أسسها رجل الأعمال البلجيكي **جونتر بولي** Gunter Pauli، نشأت من خلال تقرير وبيان رسمي تأسيسي ضم عددا من دراسات الحالة المحددة، وواحد وعشرين مبدأ تأسيسيا كاستخدام الموارد المتاحة في النظم المتتالية، وأن نفايات منتج ما ستكون مدخلا في بناء منتج آخر، وتصميم حلول بناء على البيئة والخصائص الفيزيقية والإيكولوجية المحلية.

حيث يعرف الاقتصاد الأزرق: على أن نجعل فضلات شخصٍ ما تدفقا نقديا لشخص آخر، أو للشخص نفسه، كما أن قمامة شخص ما هي رزق شخص آخر، لأنه يتمحور حول فكرة مفادها أن الشركات لا بد أن تستخدم كل الموارد المتاحة لها، وأن تعمل على زيادة الكفاءة من أجل إنشاء محفظة من المشاريع المترابطة التي تحقق الفائدة لها وللمجتمع.

كما أن الاقتصاد الأزرق يقوم على نموذج الأعمال المعتمد على الاستثمار الإبداعي الذي يستخدم الموارد المحلية، وهذا لخلق فرص وظيفية، بناء رأس مال مجتمعي وتحقيق تدفقات نقدية متعددة، من خلال تحفيز ريادة الأعمال وابتكار نماذج عملية في هذا المجال، وفي الوقت نفسه الحفاظ على البيئة وتكريس مفهوم الاستدامة، وكمثال على ذلك: الشركة السويدية "**سولاريوس أي بي**"، التي تمكنت بفضل نموذج أعمالها المبتكر من تصنيع الألواح الشمسية من ألياف الكربون التي تتخلص منها صناعة الفضاء، وهي بذلك تقوم تقديم تكنولوجيات شمسية جديدة ذات أسعار تنافسية، ومن دون احتياجها إلى إعانات الدعم الحكومية[11].

7. متى تدخل الجزائر عصر الاقتصاد الدائري:

نظرا للظروف الاقتصادية والمالية الصعبة التي تعيشها الجزائري، لديها فرص كبيرة في تطبيق مفهوم الاقتصاد الدائري، واستغلال الموارد الهائلة من النفايات الموجودة في المجتمع، بهدف الإسهام في تنمية الاقتصاد الوطني وتطوير هذا القطاع الحيوي، فتطبيقات الاقتصاد الدائري سوف يكون له أهمية متزايدة في الاقتصاد العالمي مع مرور الوقت، وسيكون هذا القطاع من أهم القطاعات ذات القيمة المضافة والربحية

الكبيرة، خاصة وهو يمثل القطاع الإنتاجي الوحيد الذي توجد فيه وفرة في المواد التي يحتاجها وبأسعار زهيدة، مما يسهم في نموه وتطويره كرافد مهم من روافد التنمية المستدامة، ومن احد الأدلة على هذا التوجه ما اقره تقرير منتدى الاقتصادي العالمي، على أن الاقتصاد الدائري سيوفر على العالم تريليون دولار بحلول عام 2025، وسيولد مئات الآلاف من الوظائف خلال السنوات المقبلة[12].

حيث يعمل الاقتصاد الدائري عن طريق الحفاظ على المواد الخام والمنتجات في حلقات إنتاجية لأطول فترة ممكنة، كما يهدف إلى إلغاء الهدر الموجود في أنظمتنا الصناعية، مما يجعلها أقل اعتمادا على استخراج احتياطات الموارد المحدودة، وبذلك سيمكن هذا المفهوم الشركات من الاستفادة من مصادر قيم جديدة، وسيساعد أيضا في إنشاء أسواق مرنة وسلاسل توريد قادرة على تحقيق الازدهار المستدام الطويل الأمد.

ومع ذلك فإن الطريق إلى تبني هذه الثقافة ليست سهلة مع الدول النامية والجزائر خاصة، حيث التعاطي مع هذا المفهوم ما زال دون المستوى، وهي مسألة بحاجة إلى معالجة من قبل الدولة الجزائرية في أكثر من جانب كتشجيع القطاع الخاص على تبني هذا المفهوم، وسن قوانين جديدة تتماشى مع الاستثمار في الاقتصاد الدائري، وتنفيذ المشاريع وفق أطر مناسبة وتطوير مهارات الأيدي العاملة في هذا المجال، إضافة إلى توجيه نمط الاستهلاك إلى المنتجات المعاد تدويرها.

ولعل ما نحتاجه اليوم هو اهتمام أوسع وأعمق بقضايا البيئة، والأهم من ذلك هو أن نجعل من هذا الوعي الرافعة الأساسية والمحرك الأول لسياساتنا الاقتصادية ، مستخدمين في ذلك الوسائل العلمية، ومقلدين النظم الطبيعية، وخالقين الحوافز التي تدفع الناس إلى إعادة تدوير الموارد بشكل مربح، لأن كثيرا من هذه الموارد كالماء ومصادر الطاقة والمواد الخام والمعادن النادرة، موجودة بكميات محدودة غير قابلة للتجديد، كما آن لنا، أن نعي الجوانب المختلفة لمفهوم الاقتصاد الدائري، وأن نبدأ في بناء نظم الإنتاج والأبحاث المحفزة له، لأننا يجب أن نكون أعلم الناس بقلة الموارد.

وما نراه اليوم من تجاذب بين المستهلك من جهة والقطاع الخاص، ممثلا بشركات وطنية عملاقة من جهة أخرى على وسائل التواصل المختلفة، ما هو إلا مثال حي على حاجتنا إلى الخروج بسمات عمل القطاع الخاص لتبني مبدأ الإنتاج وكفاءته، أي بتدوير مخرجاته واستخدام مستلزمات الإنتاج المحلية بما يحقق المصلحة الاقتصادية للوطن،

وهنا فرصة كبيرة لوزارة التخطيط للنظر في رسم الدور الذي ترغب فيه ومكافأة من يتبناه من القطاع الخاص أو العام.

- كما يصعب الحديث عن تنامي في الوعي العام تجاه موضوع البيئة في ظل طغيان مظاهر ما يسمى بالمجتمع الاستهلاكي"consumer society"، والذي يراد به الإشارة إلى نزوع المجتمع إلى استهلاك المادة والطاقة دون أن يكون في حاجة ماسة إليهما، واقع يدفعنا إلى التفكير بجدية أكبر في نشر قيم التربية البيئية من المدرسة إلى الجامعة نظرا لأهميتها الكبرى[13].

تحديات التحول نحو الاقتصاد الدائري في الجزائر: هناك مجموعة من المعوقات أو التحديات التي تحول دون التحول نحو الاقتصاد الدائري في الجزائر، والتي يمكن إيجازها في النقاط التالية:

- **التقنية الحديثة:** يتطلب الاقتصاد الدائري توفر التقنيات الحديثة المناسبة التي يمكن أن تعمل من خلالها المؤسسات على إعادة الاستخدام وهذا ما تفتقر إليه الجزائر؛
- **نقص مصادر التمويل الخاصة بمشاريع التدوير:** حيث أن التمويل البيئي في الجزائر مازال في المراحل الجنينية من التكوين، فهو لم يرقى بعد إلى مستوى الدول المتقدمة، بإنشاء بنوك متخصصة في تمويل المشاريع البيئية؛
- **غياب تدخل الدولة وتشجيعها لهذه المشاريع:** أي لا يوجد إجراء وطني واضح لإعادة تدوير النفايات ورسكلتها، وذلك رغم توقيع الجزائر على عددٍ من البرامج مثل: رسكلة وتثمين النفايات، ضف إلى ذلك غياب التشجيع من طرف الدولة لهذه المشاريع رغم فوائدها الاقتصادية والبيئية؛
- **نقص الإمكانيات المادية والبشرية:** ويظهر ذلك من خلال استثمار الجزائر في مجال تدوير البلاستيك فقط، وليس في كل النفايات القابلة للتدوير لأنها لا تملك منشآت كبيرة، بالإضافة إلى تكاليفها الكبيرة؛
- **غياب الثقافة والبرامج الخاصة بالتوعية:** وذلك لتغيير سلوك المستهلك الجزائري بشأن المنتجات التي يمكن إعادة تدويرها، واستخدامها وإعادة إدخالها في الدورة الإنتاجية مرة أخري لتحقيق نتائج أفضل؛

- **عدم انتظام عملية التدوير:** معظم العاملين في جمع وفرز النفايات في الجزائر يعملون بشكل غير منظم وغير رسمي، كما أنها تقتصر علي ورشات صغيرة وخاصة، مما يجعل ازدهار مؤسسات إعادة التدوير النفايات أمرا صعبا أو شبه مستحيل في الوقت الحاضر.

الأفاق المستقبلية للاقتصاد الدائري في الجزائر:

إن الحقيقة التي لا يمكن تجاهلها هي زيادة الوعي لدى السلطات الجزائرية في ميدان الاقتصاد الدائري وسعيها الحثيث في مساهمة هذا النوع من الاقتصاد في النمو الاقتصادي الجزائري، وذلك من خلال تذليل الصعوبات والمعيقات التي يتعين عليها التغلب عليها حتى يتسنى لها اللحاق بركب الدول المتقدمة، والتحول نحو الاقتصاد الأخضر والصديق بالبيئة، من اجل الانتقالية الاقتصادية وتحسين رفاهية الأفراد، هذا الرهان الذي تعزم الجزائر على اعتباره محورا استراتيجيا مستقبليا ضمن سياستها الخاصة بالتنمية المستدامة، وذلك بتفعيل جميع القطاعات وبناء الشراكة بين القطاع الخاص والعام أو مع الدول الناجحة في هذا المجال، ونذكر على سبيل المثيل بعض الإجراءات التي باشرت فيها السلطات مؤخرا حيث نظمت غرفة التجارة والصناعة الجزائرية بالشراكة مع دولة ايطاليا ومع بعض الدول الأوروبية الأخرى في مجموعة من الندوات والمعارض الدولية، والهدف من ذلك هو تعزيز الاقتصاد الدائري في منطقة البحر الأبيض المتوسط التي تركز على استعادة المواد، إعادة تدوير النفايات وكفاءة الطاقة وربحية الموارد خاصة في الجزائر.

8. خلاصة:

إن نموذج الإنتاج والاستهلاك الذي تم اعتماده منذ الثورة الصناعية كان يرتكز أساسا على استعمال الموارد الطبيعية الوافرة وفق نمط خطي، هذا النموذج الاقتصادي مكن من دفع عجلة التنمية إلى الأمام ولكن على حساب الثروات الطبيعية، ولهذا أصبحت البشرية الآن تعيش قوى الطاقة الاستيعابية لإمكانيتها المتوفرة، حيث تم التوصل إلى أن هناك في أربعة أشهر بين قدرة الأرض على تجديد مواردها ووتيرة استهلاك هذه الموارد من قبل الإنسان، وان هناك ثمانية أشهر التي يستطيع الإنسان استهلاكها، ولعل التجاوز القائم لهذه المعضلة هو استبدال الاقتصاد الخطي بالاقتصاد الدائري الذي يعتبر وسيلة وحل منصف نحو تحقيق تنمية بيئية مستدامة.

ومن خلال هذه الدراسة، سنعرض مختلف النتائج والتوصيات التي تم التوصل إليها كما يلي:

- في ظل الاستنزاف غير العقلاني لموارد الطاقة التقليدية، صعوبة الحصول عليها وزيادة تكلفة استخراجها، يصبح الاقتصاد الدائري أكثر جدوى من الناحية الاقتصادية وأكثر استدامة من الناحية البيئية؛
- ضرورة قيام الدولة الجزائرية باستبدال النموذج الخطي بالنموذج الدائري، لأنه نموذج تنموي ذا بعد اقتصادي، يمكن من إدماج الموارد التي لا تستجيب لحاجات المستهلك ضمن الدورة الاقتصادية، إلى جانب حل المشاكل البيئية؛
- الدفع باتجاه تطوير ثقافة الاقتصاد الدائري الذي يشكل جزء من منظومة متكاملة توفر حلا للمشاكل البيئية ، ويساهم في توفير أركان التنمية المستدامة لإحداث التوازن بين المجتمع الاقتصاد والبيئة؛
- الاقتصاد الدائري يقدم حلا من اجل التوازن بين الضرورة الصناعية والحاجة للحفاظ على ما تبقى من بيئة سليمة، من خلال الاستفادة قدر الإمكان من المنتج الصناعي عبر تدويره وإعادة إخراجه في أشكال واستعمالات جديدة، بحيث يكون الاقتصاد والبيئة رابحين؛
- ضرورة الإسراع من وتيرة الاقتصاد الدائري للتقليص من الانبعاثات الكربونية والدخول جديا في مرحلة استخدام البدائل الإنتاجية والطاقة النظيفة، وهذا يعطي أملا في إمكانية تجاوز مشكلات البيئة والمناخ؛
- ما نحتاجه اليوم هي استفاقة مجتمعية واهتمام أوسع بقضايا البيئة، والأهم من ذلك وضع قواعد الثقافة البيئية، وهو دور يجب أن تشترك فيه الدولة والجمعيات غير الحكومية والمجتمع المدني ككل.

المراجع:

(1)- الاقتصاد الدائري...إرضاء الرأسمالية مع الحفاظ على البيئة، مجلة العرب الدولية، العدد 10460، 2016، علي الموقع الالكتروني:
http://arb.majalla.com/2017/11/article552622

(2)- المرجع نفسه.

(3)- الموقع الالكتروني: https://www.google.dz/search?q

(4)- الاقتصاد الدائري..مفهومه وأهميته، مقالة على الموقع الالكتروني:
http://akhbar-alkhaleej.com/news/article

(5)- انظر
-The role of Circular Economy in the transition "Towards a Pollution-Free Planet", Conference Room 1, Tuesday 5 December 2017, Site Web: http://ec.europa.eu/environmen.
-Circular Flow of Economic Activity, Site Web: https://study.com/academy/lesson/circular-
-Ellen MacArthur Foundation, Towards the Circular Economy 2: Opportunities for the consumer goods sector; January 2013.

(6)- عاطف الشبراوي، الاقتصاد الدائري...حياة جديدة لمنتجات قديمة، مقالة علي الموقع الالكتروني: http://www.ahram.org.eg/News/202358/4/608758

(7)- مجلة العرب الدولية، مرجع سبق ذكره.

(8)- مجدي سعيد، الاقتصاد الدائري: اقتصاد صناعي أكثر استدامة، 09/ ماي/2016، مقالة علي الموقع الالكتروني:http://www.masralarabia.com

(9)-انظر:
https://www.philips.com/content/corporate/ar_RW/innovationandyou/article/extended-story/circular-economy.html
-http://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology/2014/3/1

(10)-انظر: -Circular economy, article, Site Web:
-https://en.wikipedia.org/wiki/Circular_economy
-http://www.product-life.org
-https://biomimicry.org/
-Braden Allenby and Thomas E. Graedel, Industrial Ecology (New York: Prentice Hall, 1993, pre-publication edition).
-http://www.theblueeconomy.org/

(11)- جواد العناني، الاقتصاد الدائري، مقالة علي الموقع الالكتروني:
https://www.alaraby.co.uk/economy/2016/6/2

(12)- الاقتصاد الدائري...إكسير الاستدامة، مقالة على الموقع الالكتروني:
http://www.alarabiya.net/ar/aswaq/2015/10/15

(13)- جواد العناني، مرجع سبق ذكره.