

الاقتصاد الدائري كنظام لحماية البيئة

The Circular economy as a system to protect the environment

عبد الرزاق حواس¹، علاء الدين مجدوب²

ملخص : كثر الحديث عن اصطلاح الاقتصاد الدائري، و ذلك نتيجة سلبات النظم الاقتصادية العالمية وأهمها الضرر الذي تلحقه بالبيئة واستنزاف مواردها، الأمر الذي حفز الكثير من العلماء والمفكرين إلى السعي لإيجاد رؤى بديلة أكثر توافقا مع الطبيعة وأقل ضررا لها ومن ثم أكثر استدامة، فظهرت فكرة الاقتصاد الدائري كبديل للاقتصاد الخطي الذي لا ينتج نفايات ولا تلوث ولذلك حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية التعرف على نشأة ومفهوم الاقتصاد الدائري، مبادئه، متطلبات وأهداف الانتقال إليه، بالإضافة إلى ذكر معوقات تطبيقه من جهة ومن جهة أخرى قمنا بتشخيص استراتيجي للاقتصاد الدائري عبر مصفوفة SWOT واستخلصنا في الأخير أن الاقتصاد الدائري يهدف إلى استخدام الموارد بطرق مختلفة وأكثر فعالية، عن طريق إعادة التدوير، وتخفيض وإعادة استخدام الموارد المادية واستخدام النفايات كمورد.

الكلمات المفتاح : الاقتصاد الخطي، الاقتصاد الدائري، البيئة، النفايات، تدوير النفايات.

Abstract : There is a lot of talk about the term of the circular economy, due to the negative aspects of the global economic systems and the most importantly is the damage to the environment and the depletion of resources, This has motivated many scientists and thinkers to seek alternative visions that are more compatible with nature and less harmful to them. The idea of a circular economy emerged as an alternative to a linear economy that produced neither waste nor pollution. Therefore, we have tried through this paper to identify the origin and concept of the circular economy, its principles, the requirements and objectives of transition to it, in addition to mentioning the obstacles to its application on the one hand, On the other hand, we made a strategic diagnosis of the circular economy through the SWOT matrix and in the end, we concluded that The circular economy aims is to use resources in different and more effective ways, through recycling, reduction and reuse of material resources and the use of waste as a resource.

Keywords: linear economy, circular economy, environment, waste, waste recycling.

¹ - أستاذ محاضر قسم أ جامعة الوادي الجزائر.

² - طالب دكتوراه جامعة الوادي الجزائر.

تمهيد :

أصبح الاقتصاد الحالي أو ما يسمى بالاقتصاد الخطي الذي يقوم على " الاستهلاك، الإنتاج، الاستهلاك و الرمي" يساهم بشكل كبير في استنفاد قاعدة الموارد الطبيعية بسرعة، وتدهور الأنظمة البيئية الطبيعية مثل المياه والهواء والأرض، كما أن الاستمرار في السلوكيات والاتجاهات الإنتاجية والاستهلاكية التي تعدت الحدود الطبيعية، وما يترتب على الأنشطة الصناعية من تأثيرات سلبية، سيؤدي إلى تهديد مستقبل البشرية بأكملها، الأمر الذي أدى إلى البحث عن نظم اقتصادية صديقة للبيئة، وأقل إضراراً لها، واستنزافاً لمواردها، حيث عمل العلماء على تطوير بدائل والبحث عن حلول توازن بين الضرورة الصناعية والحاجة للحفاظ على ما تبقى من بيئة سليمة، وذلك من خلال تطوير نظام اقتصاد التدوير ويعرف أيضاً بالاقتصاد الدائري كما سماه " والتر ستاهيل " المعماري والبيئي السويسري وأحد مطوري هذا النظام ومبتكر قاعدة "من المهد إلى المهد" عام 1976 التي تعني الاستفادة قدر الإمكان من المنتج الصناعي عبر تدويره وإعادة إخراجها في أشكال واستعمالات جديدة، بحيث يكون الاقتصاد والبيئة راحين.

يساهم الاقتصاد الدائري بشكل كبير في الحد من تدهور البيئة، واستنزاف مواردها الطبيعية، والحفاظ على التنوع البيولوجي، والاستفادة من النفايات بتحويلها لمشروعات إنتاجية عملاقة، والحد من مخاطر التغيرات المناخية حيث وفقاً لتقرير المفوضية الأوروبية؛ سيحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون بما يقارب 450 مليون طن سنوياً و ستصل عوائد الاقتصاد الدائري في الاتحاد الأوروبي إلى 14 تريليون يورو بحلول عام 2030، وقد أشار التقرير الصادر عن منتدى الاقتصاد العالمي ومؤسسة أليمنكارثر عام 2015 إلى أن الاقتصاد الدائري سيوفر للعالم تريليون دولار بحلول عام 2025، وسيخلق أكثر من 100 ألف فرصة عمل جديدة.

وبناء على ذلك، يتضح إمكانية مساهمة الاقتصاد الدائري في الحفاظ على البيئة، وتعظيم تأثيراته الإيجابية على البيئة، والحد من تأثيراته السلبية، والحفاظ على مواردها الطبيعية.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في عرض والتحليل أهمية تطبيق الاقتصاد الدائري في الحفاظ على البيئة، والحد من استنزاف ثرواتها، مما قد يحفز المسؤولين والمؤسسات على سرعة التحول نحو الاقتصاد الدائري وكذا عرض أهم متطلبات تطبيق الاقتصاد الدائري، والمعوقات التي تواجه التطبيق وقد تساهم هذه الدراسة في تحفيز المسؤولين في الوطن العربي بشكل عام، والجزائر بشكل خاص على التحول نحو تطبيق الاقتصاد الدائري، وضرورة تنفيذ استراتيجيات كفأه في استخدام الموارد الطبيعية وإعادة تدوير النفايات والحفاظ على البيئة من قبل الجهات الفاعلة الاقتصادية والتي مازالت تفضل تحسين النموذج الحالي الغير فعال.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى:

- عرض مفهوم وسمات ومداخل الاقتصاد الدائري؛
- إبراز مبادئ ومتطلبات وأهداف الاقتصاد الدائري؛
- التعرف على المعوقات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الدائري؛
- بالإضافة إلى تشخيص استراتيجي للاقتصاد الدائري عبر مصفوفة SWOT من أجل توضيح أهم الإجراءات التي تساعد على الحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئة من خلال التحول من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري.

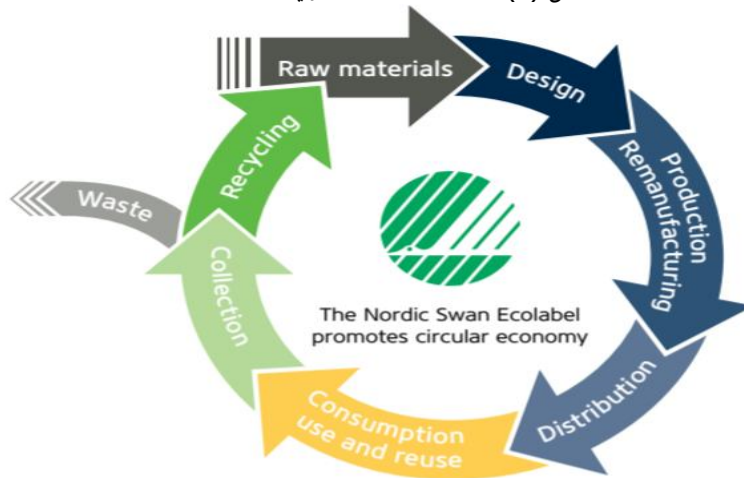
1.1- نشأة و مفهوم الاقتصاد الدائري :

ظهر مصطلح الاقتصاد الدائري سنة 1989 مع ظهور كتاب بعنوان " اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة " الصادر عن مطبعة جامعة جونز هوبكنز الأميركية، لمؤلفيه ديفيد بيري وآر. كيري تيرمز. يبين هذا الكتاب العلاقة بين الاقتصاد والموارد الطبيعية والبيئة، وطبيعة التكامل بين النظام البيئي والاقتصادي وأهم ظواهر الانحراف في النظام البيئي وأثارها الاقتصادية، ويميز المؤلفان فيه بين ما يسمى بالاقتصاد الخطي حيث يكون استهلاك الموارد مفتوحاً والاقتصاد الدائري¹، حيث يسعى لإعادة بناء رأس المال، سواء كان مالياً، تصنياً، بشرياً، اجتماعياً أو طبيعياً، وتحسين عوائد الموارد من خلال تدوير المنتجات والمكونات والخامات المستخدمة في جميع الأوقات بما يضمن تعزيز التدفق المستمر للمواد التقنية والبيولوجية. ويمكن تعريف الاقتصاد الدائري:

- نظام إنتاج، تبادل واستهلاك يهدف إلى تحسين استخدام الموارد في جميع مراحل دورة حياة سلعة أو خدمة في المنطق الدائري مع الحد من البصمة البيئية والمساهمة في رفاهية الأفراد والمجتمعات.²

- هو الاقتصاد الذي لا ينتج عنه نفايات نهائية إلا بكميات قليلة جداً وفي أضيق الحدود، ولا يترتب عليه أي آثار سلبية على البيئة، ويقوم على تدوير المكونات والمنتجات، وإعادة الاستخدام والتدوير بجودة عالية؛ كما أن السلع والمنتجات تكون قابلة للإصلاح والتجديد من بداية تصميمها بما يضمن الاستفادة منها مرات عديدة، وبالتالي ضمان الاستخدام الأمثل والفعال للموارد المتاحة، وبما يحقق التنمية المستدامة.³
- هو اقتصاد مستدام يقوم على استخدام موارد أقل في عمليات التصنيع، ويعتمد على تغيير الأنشطة والممارسات المرتبطة بكيفية التخلص من النفايات، وذلك عن طريق إعادة الاستخدام والإصلاح والتدوير، بمعنى إمكانية إعادة تحويل المنتجات والمكونات إلى مواد خام مرة أخرى يمكن الاستفادة بها في عمليات أخرى من خلال الإصلاح وإعادة التصنيع.⁴
- هو نظام صناعي أو نظام متجدد قائم على إعادة التصميم والتحول نحو استخدام الطاقة المتجددة، وتجنب استخدام المواد الضارة، ويهدف إلى القضاء على النفايات من خلال التصميم المتميز للمواد والمنتجات ونماذج الأعمال.⁵
- نشر في تقرير مؤسسة إلين ماك آرثر أن مفهوم الاقتصاد الدائري يعتمد على فكرتين بسيطتين: الأولى مفادها الوعي بأن ما يعتبر نفايات يمكن إعادة استخدامه كمورد، أما الثانية فتتمثل في الحاجة إلى فصل النمو الاقتصادي عن استخدام الموارد الطبيعية.⁶
- وفقاً لمؤسسة إلين ماك آرثر " إن الاقتصاد الدائري هو نظام صناعي الذي لا ينتج نفايات أو يحدث تلوثاً، من بداية تصميمه ومنذ النية في إنشائه، والذي يحتوي 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 أن تدخل المجال الحيوي فضلاً عن أن تكون قابلة للإصلاح والتجديد منذ تصميمها".⁷
- هو نهج أو أسلوب من شأنه أن يحول وظيفة الموارد في الاقتصاد، حيث سوف تصبح النفايات الناتجة عن المصانع مدخلاً قيماً لعملية أخرى، ويمكن إصلاح المنتجات أو إعادة استخدامها أو تطويرها بدلاً من التخلص منها.⁸
- هو نظام اقتصادي وصناعي يعتمد على إعادة استخدام المنتجات والمواد الخام، والقدرة على تحديد الموارد الطبيعية. كما يعمل على تقليل تدمير القيمة في النظام الكلي وتعظيم خلق القيمة في كل وصلة في النظام.⁹

الشكل (1) مخطط الاقتصاد الدائري



Source : Circular Economy | Nordic Ecolabel see on : www.nordic-ecolabel.org/why-choose-ecolabelling/circular-economy.

2.1- مبادئ الاقتصاد الدائري :

بينما يقوم الاقتصاد الصناعي الخطي على عملية "خذ، صنع، تخلص" وأساليب الحياة التي تتغذى عليه تستنزف الاحتياطيات المحدودة من الخامات لخلق منتجات ينتهي بها المطاف في مقابل القمامة أو في المحارق، يقوم الاقتصاد الدائري على خمسة مبادئ كما يلي.¹⁰

أ. تنظيم دورات عكسية Orgnise reverse cycles

في الاقتصاد الدائري يجب استخدام الموارد في التدفقات الدائرية وهذا هو واحد من المبادئ الأساسية للمفهوم. فمن أجل استغلال الموارد ضمن حلقة مغلقة، ينبغي تنظيم أنظمة جمع ومعالجة لاسترداد واستعادة قيمة من المنتجات المنتهية صلاحيتها. وتشمل الأنظمة العلاج هذه

عمليات مثل تجديد وإعادة التدوير التي ترجع الموارد إلى سلسلة القيمة. فيصبح إخراج (نفايات) عملية واحدة هو الإدخال (تغذية) لعملية أخرى، مما يزيل فعلياً مفهوم النفايات وهذه هي الروابط المفقودة التي تحول الاقتصاد الخطي الحالي إلى واحدة دائرية. كما يتعلق تطوير الدورات العكسية بالدرجة الأولى بالعمليات اللوجستية وابتكار العمليات، ولكن يمكن دعمها بشكل كبير من خلال استراتيجيات تطوير المنتجات التي تشجع على استعادة الموارد.

ب. الفعالية من حيث الموارد Be resource effective

يهدف الاقتصاد الدائري إلى زيادة الكفاءة التي تستخدم بها الموارد في الاقتصاد، فجوهر فعالية الموارد هو استخدام الموارد لإمكاناتها الكاملة لخلق تأثير إيجابي، ويشير هذا إلى التركيز على النتيجة المرجوة بدلاً من متابعة نتائج أقل غير مرغوب فيها، على سبيل المثال: من هذا المنظور يتمثل الهدف الأساسي هو استخدام الموارد بطريقة تؤدي إلى إصلاح الضرر الذي يلحق بالنظام البيئي بدلاً من التسبب في ضرر أقل.

ج. التفكير المنظومي " التفكير على شكل أنظمة Think in systems "

يتم إنشاء الأنظمة من العديد من الأجزاء المترابطة التي تؤثر تصرفاتها على سلوك النظام ككل ومنه فتفكير الأنظمة هو أسلوب يساعد في فهم كيفية تفاعل أجزاء النظام وكيفية ارتباطه بالنظام ككل، ويهدف الاقتصاد الدائري إلى تحسين أداء النظام بالكامل بدلاً من عنصر واحد حيث من أجل القيام بذلك، من الضروري الاعتراف بوجود تبعات معقدة واعتماد منظور شامل لتقييم وتحسين تأثير نشاط الشركات.

د. إعطاء الأولوية للمستقبل Prioritise the future

تعمل كل المؤسسات باختلاف أنواعها وتوجهاتها في الاقتصاد على البقاء على قيد الحياة قدر الإمكان وتحقيق النمو، ولتحقيق هذا الهدف يجب أن تتكيف مع متغيرات البيئة بل هناك مؤسسات هي من تصنع متغيرات البيئة، ثم يتوجب عليهم تقييم المخاطر والتنبؤ بها والتي تعتبر محركاً مناسباً للتغيير من مشكلات الاقتصاد الخطي إلى حلول الاقتصاد الدائري الذي يقدم مقاربة مختلفة اختلافاً جوهرياً عن الوضع الراهن المعاصر في الاقتصاد والصناعة. هذه التغيرات تحتاج إلى وقت لتؤتي ثمارها. لذلك يعمل الاقتصاد الدائري على تصميم منتج من أجل زيادة قيمته في نهاية عمره، و من أجل تحقيق الاستفادة من الاقتصاد الدائري، ينبغي النظر إلى الفرص وعواقب الإجراءات من منظور طويل الأجل. كما أن الاقتصاد الدائري يشجع على استخدام التكنولوجيا لدعم خلق منتجات وأنظمة يتم فيها إعادة استخدام المواد وإعادة تدويرها أو إعادة تصنيعها والتوجه نحو التشارك بدلاً من الامتلاك (أي ستقوم الشركات مثلاً بالاحتفاظ بالملكية للمنتج كالسيارة أو غسالة الملابس وتبيع للمستهلكين خدمة الاستخدام أي بيع فائدة المنتج بدلاً من المنتج).

هـ. خلق المنفعة المتبادلة Create mutual benefit

مثل الاقتصاد الخطي، يوجد اقتصاد دائري لتلبية احتياجات المجتمع من السلع والتنمية. حيث لا تزال المبادئ الأساسية للعرض والطلب وآلية السوق الحرة دون تغيير، فقط طرق استخدام الموارد وطرق إنشاء المنافع تتغير وعند تغيير هذه الطرق من الضروري تنظيم كل نشاط لخلق منفعة متبادلة لأصحاب المصلحة المختلفين، حيث أن فعالية الموارد تزداد من خلال إطالة عمر المنتج، ولكن زيادة الإيرادات عن طريق بيع المزيد من المنتجات قد يؤدي إلى حدوث صراع (نفايات أكبر واستنزاف أعلى)، لذلك لابد من تنظيم جميع عمليات الشركة للاستفادة من الانتقال إلى الاقتصاد الدائري، بالإضافة إلى تقديم عروض قيمة جديدة ونماذج الإيرادات التي تتوافق مع مبادئ الاقتصاد الدائري واستراتيجيات المنظمة الموجهة للربح.

وترتبط هذه المبادئ الخمسة ببعضها البعض بشكل كبير، حيث إذا ما أرادت أي مؤسسة أن تسلك المنهج الدائري في نظامها الإنتاجي فهي بحاجة إلى اعتماد هذه المبادئ ومعرفة مدى ارتباطها.

3.1- متطلبات التحول للاقتصاد الدائري :

إن التحول إلى الاقتصاد الدائري يتطلب ثقافة إيكولوجية، ووعي بيئي، وتعديل الاتجاهات والسلوكيات، وتغيير أنماط السلوك¹¹، واتجاه المؤسسات لتطبيق أنظمة العمل الدائرية يمكنها ليس فقط من تحقيق الاستدامة، ولكن أيضاً خلق الميزة التنافسية.¹² وتندرج أعمال التحول إلى الاقتصاد الدائري ضمن ثلاث مجالات:¹³

أ. الطريقة المثلى للإنتاج

إن أسلوب الإنتاج في الاقتصاد الدائري و أهدافه تختلف عن الأسلوب المتعامل به في الاقتصاد الحالي أو ما يسمى بالاقتصاد الخطي، ويرتكز هذا الأسلوب الجديد على ما يلي:

- دمج المواد الجديدة الناتجة من إعادة التدوير في عملية الإنتاج مع ضمان جودة السلع و سلامة المواطن، وكمثال على ذلك استعمال مادة البلاستيك المعاد تدويرها في إنتاج مواد التغليف، البناء، السيارات والمعدات الالكترونية والكهربائية.

- استبدال المواد الخطرة والضارة بالبيئة ببدائل أقل خطورة كلما أمكن ذلك كما أن الاختيار الصحيح للمواد يمكن أن يزيد من فرص إعادة التدوير.
- تكوين اليد العاملة وتحويلها من النشاطات المستهلكة للموارد الطبيعية إلى تلك التي تساهم في اقتصاد هذه الموارد.
- دعم الاستثمار الإنتاجي ودعم تمويلها من أجل تحسين القدرة التنافسية لكل نشاط يعمل على استبدال الموارد المتجددة بالمواد الخام الناتجة من إعادة التدوير.
- ترقية و تطوير أساليب الإبداع التكنولوجي أو ما يسمى بالتكنولوجيا النظيفة والاقتصادية بالاعتماد على تقنيات تسمح باقتصاد المواد والوسائل التقليص من المصدر.
- إنتاج سلع تتميز بالديمومة أي لا تتلف بعد مدة قصيرة من استعمالها حتى نحفض من كمية النفايات.
- إنتاج سلع سهلة التفكيك و التصليح والاسترجاع من جهة وذات مواد أولية قابلة للتدوير من جهة أخرى.
- تشجيع الاستثمار في مجال التدوير وإنتاج مواد أولية (مثل الزجاج و الورق) تعوض الموارد الطبيعية.
- فرض ضريبة القيمة المضافة على الأنشطة مثل التعدين، البناء، التصنيع، وتخفيضها على أنشطة الصيانة، إعادة الاستخدام، والإصلاح، وإعادة التصنيع.
- كل منتج يتحمل مسؤولية منتجه طوال حياة هذا الأخير بمعنى مسؤولية معالجته بعد الاستعمال، حيث أن المنتج يقيم منتجه بالنظر إلى دورة حياته ومنه الأخذ بعين الاعتبار التكاليف الخاصة بتدويرها. حيث عرفت منظمة O.C.D.E المسؤولية الموسعة للمنتجين أنها "عبارة عن أداة للسياسة البيئية توسع وتمدد الالتزامات المادية والمالية للمنتجين اتجاه المنتج حتى نهاية دورة حياته".
- العمل على خفض استعمال الطاقة.
- الفرض على المنتجين إدخال حد أدنى من المواد الناتجة عن عملية التدوير في كل منتج.
- تشجيع عملية تأجير المنتجات وبذلك يبقى المنتج مالك للمنتج، حيث أن عملية التأجير تسمح بمراقبة المنتج خلال فترة حياته وإعادة استخدامه من جديد.
- تقديم خدمات ما بعد البيع من قبل المنتج طوال فترة حياة المنتج.

ب. الطريقة المثلى للاستهلاك

يتطلب الانتقال إلى الاقتصاد الدائري أن يحصل المستهلكون على منتجات آمنة وقوية ومصممة بحيث يكون لها أقل تأثير بيئي سلبي ممكن. هذا التركيز على التصميم البيئي للمنتجات يمثل هدفاً بيئياً ووسيلة تنافسية للصناعة. وتتمثل المعايير والإجراءات التي تحقق الطريقة المثلى للاستهلاك فيما يلي:

- تعزيز محاربة التبذير الغذائي من خلال مجموعة من الإجراءات أهمها:
 - الاستهلاك العقلاني لمختلف المنتجات.
 - إعادة النظر في تواريخ نهاية الصلاحية لجميع المواد الغذائية والتي عادة ما تكون بعيدة عن التاريخ الفعلي لنهاية الصلاحية.
 - التبرع بالسلع الفائضة إلى الجمعيات الخيرية و المنظمات الاجتماعية.
 - تنظيم المخازن بحيث لا تترك المواد المخزنة لمدة طويلة حتى تفسد.
- تصليح وإعادة استخدام المنتجات المعطلة خاصة منها الكهرومنزلية والالكترونية.
- توفير قطع الغيار اللازمة لتصليح جميع أنواع المنتجات و بأسعار مخففة لتشجيع المستهلكين على استرجاع وتصليح معداتهم.
- تطوير برامج تعليمية متعلقة بمحاربة التبذير خاصة التبذير الغذائي للتوعية المبكرة عند الأطفال.
- محاربة الإشهار الذي يحث على الاستهلاك المفرط للسلع والتخلص المبكر منها.
- تمديد الضمان القانوني لمطابقة الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المنزلية للمعايير الدولية بهدف استغلال أطول للمنتجات وتخفيض كمية النفايات
- رفع الضرائب المفروضة على استهلاك الموارد غير المتجددة.
- حث الأفراد على التخلص من البضائع المستعملة التي ليسوا بحاجة لها بيعها إما عبر شبكة الانترنت أو في أسواق مخصصة لذلك
- تشجيع و تفضيل اقتناء منتجات صديقة للبيئة مع الاستعمال الأمثل لها، حيث أن عملية الانتقاء تلعب دوراً حاسماً في التأثير على كمية النفايات ونوعه.

ج. الطريقة المثلى لتسيير النفايات (التدوير)

لن تكتمل حلقة الاقتصاد الدائري إلا إذا تم فرز النفايات بشكل صحيح وإعادة تدويرها لإعادة دمجها في منتجات جديدة مع ضمان أدائها وسلامتها. فمآزال التعامل مع النفايات يتميز بالتجاهل، الإهمال و الرمي في الوسط الطبيعي بأسلوب غير سليم نجم عنه ظهور آثار سلبية على البيئة و الصحة البشرية، لذلك يجب تغيير السياسات والأساليب من خلال مجموعة من الإستراتيجيات التي تندرج في إطار مبادئ الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة وبصفة عامة يمكن اقتراح بعض الإجراءات الممكن تطبيقها في أي بلد للتسيير الأمثل للنفايات، وتمثل في:

- تبسيط عملية فرز النفايات، مع تعليمات فرز واضحة ومفهومة من قبل الكل و توحيد ألوان سلة المهملات في جميع أنحاء العالم.
- إدخال التسعير التحفيزي لإدارة النفايات، فمثلا في كندا يمنح 1 دولار لكل 27 قارورة بلاستيكية مسترجعة.
- التأكد من أن الشركات والإدارات التي تنتج كميات كبيرة من النفايات تفي بالتزاماتها فيما يتعلق بالفرز خاصة بالنسبة للنفايات الخمسة التي يمكن إعادة تدويرها بسهولة: المعادن ، الورق، الخشب، البلاستيك، الزجاج.
- إدماج وسائل الإعلام في العمليات التحسيسية اتجاه التسيير المحكم للنفايات.
- فرض عقوبات صارمة على كل مؤسسة أو فرد أو إدارة لا تحترم قواعد ردم النفايات

4.1- معوقات تطبيق الاقتصاد الدائري :

هناك عدد من المعوقات التي تواجه التحول نحو الاقتصاد الدائري، نذكر منها:¹⁴

المعوقات الثقافية

- القصور في وعي واهتمام العملاء.
- تردد المؤسسات في تطبيق الاقتصاد الدائري (لثقافة المترددة).
- العمل بأسلوب النظام الخطي.
- استعداد محدود للمشاركة في سلسلة القيمة أو الاقتصاد الدائري.

المعوقات التسويقية

- انخفاض أسعار المواد الخام.
- تكاليف استثمارية عالية مقدماً.
- تمويل محدود لنماذج الأعمال الدائرية.
- عدم وجود معايير محددة للتطبيق.
- انخفاض الجدوى الاقتصادية لنماذج الأعمال الدائرية.

المعوقات التشريعية

- عرقلة القوانين واللوائح.
- القصور في وجود إجماع عالمي حول حتمية تطبيق الاقتصاد الدائري.
- التدابير والإجراءات الدائرية المحدودة.

المعوقات التكنولوجية

- نقص وقصور في البيانات.
- التصميم الدائري المحدود.
- ضعف القدرة على تقديم منتجات عالية الجودة معاد تصنيعها.

5.1- أهداف تطبيق الاقتصاد الدائري :

حاز الاقتصاد الدائري علي محور اهتمام كثير من دول العالم خاصة في أوروبا، حيث يدعم عمليات النمو الاقتصادي من خلال خلق أعمال جديدة، وتوفير فرص وظيفية، وتخفيض تكاليف المواد، وتقليل حدة التقلبات في الأسعار، وتعزيز الأمان في التوريد، وتقليل الآثار السلبية للضغط علي البيئة، والحفاظ علي النظام البيئي، وتقليل انبعاثات غازات الدفيئة بدرجة كبيرة.¹⁵

وتساعد الأنظمة الدائرية على إعادة الاستخدام والتدوير من أجل الحفاظ على الموارد، والحفاظ على المواد الخام، وحماية الطبيعة، وبالتالي تحقيق الاستدامة.¹⁶ ويهدف الاقتصاد الدائري إلى استخدام مواد أو منتجات قديمة كمواحد خام (ثانوية) أو منتج مشترك، ويعد بذلك أداة فعالة لدعم أهداف الاستدامة من خلال تعزيز توافر المواد الخام، وخفض التأثيرات السلبية على البيئة، وكذلك زيادة التقدم الاقتصادي؛¹⁷ كما يهدف إلى تطبيق الإيكولوجيا الصناعية، وتحقيق الاستدامة الصناعية.¹⁸

كما أن الاقتصاد الدائري يمثل إطاراً يحدد العلاقة بطرق مختلفة لخلق القيمة والحفاظ عليها، من خلال إعادة الاستخدام أو التجديد أو إعادة التصنيع أو إعادة التدوير.¹⁹

ويعتمد مدخل الاقتصاد الدائري على الحد من اعتماد المجتمع على الموارد الطبيعية النادرة من خلال الاستفادة القصوى من الموارد المتاحة، وإعادة استخدامها، وتقليل الفاقد منها.²⁰

6.1- الفوائد المتوقعة من الانتقال إلى الاقتصاد الدائري :

هناك العديد من الفوائد التي ستتحقق من وراء الانتقال إلى الاقتصاد الدائري، سواء بالنسبة للبيئة أو للنمو الاقتصادي أو حتى بالنسبة للمجتمع كقيمة اجتماعية. إن هذا الانتقال إلى الاقتصاد الدائري عبارة عن عملية ابتكار وتحويل في نماذج الأعمال، والتي على الرغم من أنه سيكون لها أثر إيجابي للغاية، إلا أنه لا يوجد شيء مثالي بنسبة 100% وفي صالح أصحاب المصالح، بحيث يمكن أن توجد بعض المساوئ كما يمكن أن نجد مستفيدين و متضررين من هذا التوجه الاقتصادي البديل، ولا سيما بين الشركات التي ستتأثر سلسلة القيمة خاصتها.²¹

أ. بالنسبة للأرض والإنسانية: - الفوائد البيئية، حماية الموارد الطبيعية والتقليل من خطر نضوبها -

يقدم الاقتصاد الدائري استخداماً فعالاً للقيمة المادية حيث يمكن تلبية طلب كبير عبر كمية أقل من الموارد من خلال إعادة استخدام النفايات كمواحد، وبهذا يتم مواجهة خطر استنزاف احتياطيات الموارد الطبيعية؛ كما يساهم في انخفاض المخاطر المتعلقة بالعرض وتقلبات أسعار أسهم الموارد الطبيعية وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة (ثاني أكسيد الكربون) بسبب زيادة فعالية الموارد.

ب. بالنسبة للدول والمناطق: - خلق قيمة اقتصادية وتوفير العمالة، تحسين الميزان التجاري، وتأمين الوصول إلى الموارد الإستراتيجية -

يجب على كل بلد ومنطقة أن تستفيد بشكل طبيعي من التأثيرات الكلية للانتقال إلى الاقتصاد الدائري، وعلاوة على ذلك، فإن الدول الأكثر تقلباً تتولى زمام مبادرة الانتقال إلى الاقتصاد الدائري كونه يعتبر ميزة من وجهة نظر بيئية. كما أنه من المفترض أن تستفيد الدول من ضمان توفير الموارد الإستراتيجية، وتحسين الميزان التجاري (مع تجنب بعض الواردات)، وخلق فرص العمل والنمو.

ج. بالنسبة للشركات: - تحسين الوصول إلى الموارد، وفرص جديدة لخلق القيمة -

بالنسبة للشركات، فإن التحول نحو مبادئ الاقتصاد الدائري يسمح بالحماية من المخاطر ويشكل فرصة لبناء ميزة تنافسية بالإضافة إلى علاقة أفضل مع العملاء.

د. بالنسبة للمستهلكين: - خدمات مبتكرة بأثمان قليلة، مصادر إيرادات جديدة، وتخفيض كلي في تكلفة امتلاك سلع معينة -

من وجهة نظر المستهلك، سيجلب الاقتصاد الدائري فرصاً جديدة، والتي تفيد بشكل مباشر منتجي السلع والخدمات، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى تقلص عروض جديدة بأسعار منخفضة ويمكن أن نقول أن تطوير الاقتصاد الدائري يعتبر بمثابة فرصة لتحقيق قيمة إضافية للمستهلك، إما أن يمدّه بنفس الجودة أو الخدمة بسعر أقل أو بوظائف إضافية.

7.1- تحليل SWOT للاقتصاد الدائري مقابل الاقتصاد الخطي :

كما قد أشرنا سابقاً إلى مزايا وفرص الاقتصاد الدائري، حيث ينطوي الاقتصاد الدائري على مخلفات أكثر قابلية للإدارة، وموارد قابلة لإعادة التدوير، ومؤسسات ربحية، وبيئة أكثر استدامة، إلا أن الوعي بهذا المنهج لا يزال محل جدل، كما أن ميول القطاعات الاقتصادية والحكومات نحو الاقتصاد الدائري لا يزال لم يرق إلى المستوى المطلوب بعد، ولذلك سنقوم بتشخيص استراتيجي للاقتصاد الدائري عبر مصفوفة SWOT من أجل تحديد نقاط القوة والضعف وكذلك تحديد الفرص والتهديدات المتعلقة بالاقتصاد الدائري كما يلي.²²

نقاط القوة

- ✓ استعادة النفايات بطريقة جيدة هي بمثابة ميزة تنافسية محتملة.
- ✓ إن إزالة النفايات من سلسلة القيمة يفيد في الحد من تكلفة المواد النظامية والمباشرة وتناقص الاعتماد على الموارد.
- ✓ إن دمج سمات الاقتصاد الدائري في مرحلة R & D من عملية الإنتاج يؤدي إلى دفع عجلة التقدم في علوم المواد ويؤدي إلى تطوير مكونات أعلى جودة وأكثر متانة.

- ✓ بسبب عمليات الحلقة المغلقة، ينمو الاقتصاد في ظروف أقل عرضة لتقلبات أسعار المواد الأولية، وينتج منحنى تكلفة ثابت، وفي نهاية المطاف استخدماً أكثر كفاءة للموارد من حيث القيمة والحجم.
- ✓ المخرجات مرتبطة باستخدام وتدفق المواد الأولية، وانخفاض استهلاك المواد الأولية يحد من تأثيرات العوامل الخارجية على هذه المخرجات.

نقاط الضعف

- لا يزال الاقتصاد الدائري يحتاج إلى أن يدمج ضمن كل مراحل دورة حياة المنتج من توفير المواد الخام إلى مرحلة التخلص من المنتج.
- لا توجد حتى الآن إرشادات محددة للقطاعات عن كيفية تنفيذ الاقتصاد الدائري.
- لا يوجد حتى الآن معايير مؤسسة معترف بها دولياً لتنظيم هذا القطاع.
- لا يزال الرأي العام حول الاقتصاد الدائري غير فعال، كما تفتقر حملات التسويق الاجتماعي للوصول إلى قطاعات الأفراد.
- لا يوجد حتى الآن أي نظام قانوني خاص بالاقتصاد الدائري وتطبيقه.
- الاستثمارات الخاصة بالاقتصاد الدائري من أجل تقديمه كنظام لا تزال غير كافية

الفرص

- ✓ من خلال تقليل مستوى المدخلات المادية اللازمة، قد ينقذ الاقتصاد مليارات الدولارات. فمثلاً قد يوفر الاتحاد الأوروبي ما يصل إلى 600 مليار دولار أمريكي من التكاليف المادية سنوياً.
- ✓ نشر التصميم الدائري في المنتجات التكنولوجية، يؤدي إلى ضمان الوصول إلى مواد أفضل وأرخص.
- ✓ تطوير الخبرات في التحديات القانونية والميكانيكية والتشغيلية في مجال الاقتصاد الدائري يفتح فرص عمل لمكاتب الدراسات.

التحديات

- إذا كانت المؤسسات قادرة على التحكم في دورة حياة المنتجات كاملة، فيمكنها بسهولة دعم الأنشطة المختلفة والتي يمكن أن تسبب ارتفاع الأسعار و إنتاج منتجات رديئة.
- إذا كان المنتجون قادرين على إدارة نفايات المنتجات الخاصة بهم، فقد يكون من الصعب الاستفادة من إدارة النفايات لأفراد أو مؤسسات أخرى ضمن اقتصاديات السلم.
- يمكن أن تتسبب إدارة دورة الحياة الكاملة للمنتج والتعاون القوي في تكوين هياكل كارتل.
- يمكن أن تؤدي الاضطرابات المالية التدريجية أو المتسلسلة في النظام إلى نتائج غير سارة للقطاع المترابط بسبب القطاع المعقد المترابط.

II - الخلاصة :

إن اتباع نموذج الاقتصاد الخطي المبني على الثلاثية "خذ، اصنع، وتخلص" قد نتج عنه ارتفاع نسبة النفايات، التلوث واستنزاف الموارد، مما دفع الكثير من أهل الاختصاص على إيجاد الحلول المناسبة من أجل حماية البيئة ومن أهمها نجد الاقتصاد الدائري، والذي هو عبارة عن اقتصاد حيوي يهدف إلى تغيير الطريقة التي نعيش بها من خلال الاستفادة قدر الإمكان من المنتجات عبر تدويرها وإعادة إخراجها في أشكال واستعمالات جديدة لخدمة الاقتصاد والبيئة معاً.

و من خلال هذه الدراسة توصلنا إلى جملة من النتائج منها:

- إن نموذج الاقتصاد الخطي المعروف بـ "cradle to grave" ساهم في تضرر البيئة من خلال الكم الهائل للنفايات التي خلفها واستنزاف الموارد الطبيعية وقد حكم عليه بالفشل.
- جاء نموذج الاقتصاد الدائري ليس فقط بسبب ضرورة تغيير مسار النموذج الخطي الحالي، ولكن أيضاً بسبب الفرص الهائلة التي تسمح بحماية كل من البيئة و الموارد الطبيعية، إضافة إلى فرص الاستثمارات الجديدة؛
- الاقتصاد الدائري هو في الأساس نموذج اقتصادي يهدف إلى استخدام الموارد بطرق مختلفة وأكثر فعالية؛
- الاقتصاد الدائري مصطلح عام يعني الاقتصاد الصناعي الذي لا ينتج نفايات أو يحدث تلوثاً، من بداية تصميمه ومنذ النية في إنشائه؛
- الاقتصاد الدائري عبارة عن طريقة واقعية لتزويد الاقتصاد العالمي بالمواد الخام المطلوبة. وينطوي الاقتصاد الدائري على زيادة إعادة الاستخدام والتصلب وإعادة التدوير للسلع المصنعة والاستفادة من مسارات النفايات؛
- يركز الاقتصاد الدائري على إعادة التدوير، وتخفيض وإعادة استخدام الموارد المادية واستخدام النفايات كمورد لتحقيق الهدف العام المتمثل في فصل النمو الاقتصادي عن استخدام الموارد والتأثيرات البيئية المرتبطة بها؛

- يساهم الاقتصاد الدائري في توفير التكاليف، وجذب مصادر جديدة للدخل، خلق مناصب شغل جديدة، التقليل من استهلاك الطاقة وحماية الموارد غير المتجددة، هذا من الناحية الاقتصادية، أما من الناحية البيئية فالاقتصاد الدائري يساهم بشكل واسع في حماية البيئة من التلوث (تراكم ثاني أكسيد الكربون والقضاء على طبقة الأوزون)، الحفاظ على الموارد الطبيعية كالماء والهواء والأرض والتنوع البيولوجي و كذا المواد الأولية التي أصبح الكثير منها يتميز بالندرة، والحفاظ على صحة الأفراد.

وفي ضوء النتائج السابقة، توصي الدراسة بما يلي:

- ❖ ضرورة تبني جميع الدول العربية بشكل عام، والجزائر بشكل خاص نهج الاقتصاد الدائري، وتوفير كافة متطلبات تطبيقه؛
- ❖ ضرورة تطبيق مبادئ وآليات الاقتصاد الدائري للحفاظ على البيئة والتنوع البيولوجي؛
- ❖ إعادة استخدام النفايات وتحويلها لمواد خام لصناعات أخرى، مما يساهم في بناء قطاعات إنتاجية جديدة لها القدرة على دعم الاقتصاديات الوطنية.

- الإحالات والمراجع :

¹-جواد العناني (2016)، الاقتصاد الدائري، مجلة العربي الجديد، الدوحة، على الخط:

<https://www.alaraby.co.uk/economy/2016/6/2/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D9%8A-1>

(تاريخ الزيارة: 2019/02/20).

² - Magdelaine, C. notre-planete.info, OnLine:

https://www.notre-planete.info/ecologie/developpement_durable/economie-circulaire.php (visite le: 20/02/2019).

³ - السعدون أسعد (2017)، الاقتصاد الدائري ... مفهومه وأهميته وموقعه في الثقافة الخليجية، أخبار الخليج، الجريدة اليومية الأولى في البحرين، على الخط: <http://akhbar-alkhaleej.com/news/article/1103119> (تاريخ الزيارة: 2019/02/20).

⁴ - مجلة المجلة (2017)، الاقتصاد الدائري ... توجه عالمي لتطبيق معايير الاستدامة الشاملة، على الخط: goo.gl/WVMTyu (تاريخ الزيارة: 2019/02/20).

⁵ - Hobson, K (2015). **Closing the loop or squaring the circle? Locating generative spaces for the circular economy.** Progress in Human Geography, 40(1), p 01.

⁶ - Report of INSTITUTE MONTAIGNE (2016), **The circular economy: reconciling economic growth with the environment**, France, P 09.

⁷ - مجدي سعيد (2016)، الاقتصاد الدائري: اقتصاد صناعي أكثر استدامة، على الخط:

<http://masralarabia.com/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/179-%D8%AF-%D9%85%D8%AC%D8%AF%D9%8A-%D8%B3%D8%B9%D9%8A%D8%AF/1051688-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D9%8A-%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF-%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D8%A3%D9%83%D8%AB%D8%B1-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A9>

(تاريخ الزيارة: 2019/03/22).

⁸ - Preston, F (2012). **A global redesign?: Shaping the circular economy.** London: Chatham House, p 01.

⁹ - Bastein, A. G. T. M., Roelofs, E., Rietveld, E., & Hoogendoorn, A (2013). **Opportunities for a Circular Economy in the Netherlands**, a report commissioned by the Netherlands Ministry of Infrastructure and the Environment, TNO Publisher, Netherlands, P 04.

¹⁰ - Hout, N. B (2017). **Developing a dedicated tool to support the development of domestic boilers for a circular economy.** a Master thesis, Department of Design, Production and Management, Faculty of Engineering Technology, University of Twente- Netherlands. p- p 53-56.

¹¹ - Smol, M., Avdiushchenko, A., Kulczycka, J., & Nowaczek, A (2018). **Public awareness of circular economy in southern Poland: Case of the Malopolska region.** Journal of cleaner production. p 02.

¹² - Antikainen, M., Uusitalo, T., & Kivikytö-Reponen, P (2018). **Digitalisation as an enabler of circular economy.** Procedia CIRP, p 46.

- ¹³ - فاطمة الزهراء قندوز، علي الزعبي (2018)، **متطلبات التحول من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري لحماية البيئة**، مجلة العلوم التجارية، 17(1)، الجزائر: مدرسة الدراسات العليا التجارية، القليعة، ص-ص 32-36.
- ¹⁴ - Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M (2018). **Barriers to the circular economy: evidence from the European Union (EU)**. Ecological Economics, p 268.
- ¹⁵ - Kalmykova, Y., Sadagopan, M., & Rosado, L (2018). **Circular economy–From review of theories and practices to development of implementation tools**. Resources. Conservation and Recycling. p 190.
- ¹⁶ - Kalverkamp, M., & Raabe, T (2018). **Automotive remanufacturing in the circular economy in Europe: marketing system challenges**. Journal of Macromarketing, p 01.
- ¹⁷ - Simon, B (2019). **What are the most significant aspects of supporting the circular economy in the plastic industry?**. Resources. Conservation and Recycling. p 299.
- ¹⁸ - Urbinati, A., Chiaroni, D., & Chiesa, V (2017). **Towards a new taxonomy of circular economy business models**. Journal of Cleaner Production, p 07.
- ¹⁹ - Velte, C. J., Scheller, K., & Steinhilper, R (2018). **Circular economy through objectives–development of a proceeding to understand and shape a circular economy using value-focused thinking**. Procedia CIRP, p 775.
- ²⁰ - Kunz, N., Mayers, K., & Van Wassenhove, L. N (2018). **Stakeholder views on extended producer responsibility and the circular economy**. California Management Review, 60(3), p 01.
- ²¹ - Report of INSTITUTE MONTAIGNE (2016), **The circular economy: reconciling economic growth with the environment**. France. P-P 19-34.
- ²² - Sariatli, F (2017). **Linear economy versus circular economy: a comparative and analyzer study for optimization of economy for sustainability**. Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development, 6(1), p-p 33-34.