جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب

Ain Témouchent University belhadj bouchaib

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

قسم: علوم اقتصادية

التخصص: اقتصاد وتسيير مؤسسة

الموضوع

دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة

- عرض تجارب دولية الجزائر –

مذكرة تخرج مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي – الطور الثاني ل.م.د

اعداد الطلبة :

– بن خام الله احمد

–سعد رشيد

اشراف الاستاذ:

– بوزيان الرحماني هاجر

مقدمة أمام لجنة المناقشة المكونة من:

الأستاذ(ة): الإسم واللقب: غرزي سليمة	رئيسا
الأستاذ(ة): الإسم واللقب: بزيان الرحماني هاجر	مشرفا
الأستاذ(ة): الإسم واللقب: يحياوي يحيى	ممتحنا

السنة الجامعية 2025–2026

بسم الله الرحمن الرحيم

الشكر

الحمد لله حمد كثيرا حتى يبلغ الحمد منتهاه والصلاة والسلام على أشرف مخلوق أثاره الله بنوره واصطفاه

وانطلاقا من باب من لم يشكر الناس لم يشكر الله أتقدم بخالص الشكر والتقدير للأستاذة المشرفة بوزيان ال رحماني هاجر على إرشاداتها وتوجيهاتها التي لم تبخل بها علينا يوما، كما أتقدم بجزيل الشكر والعطاء إلى كل يد رافقتنا في هذا العمل سواء من قريب أو من بعيد والشكر موصول كذلك إلى أوليائنا الذين سهروا على تقديم لنا كل الظروف الملائمة لإنجاز هذا العمل

كما لا أنسى أن أشكر جميع الأساتذة والمؤطرين الذين قدموا لنا يد المساعدة وإلى كل الزملاء والأساتذة الذين تتلمذنا على أيديهم وأخذنا منهم الكثير .

الإهداء

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسوله الكريم وعلى إله وصحبه ومن تبعهم بإحسان الى يوم الدين اما بعد:

الحمد لله الذي وفقنا لتثمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه وتمرة الجهد والنجاح بفضله تعالى مهداة الى روح والدي الكريم سعد عبد القادر رحمة الله عليه والوالدة الكريمة براهمي خضرة حفظها الله ورعاها واطال في عمرها.

إلى كل العائلة الكريمة التي ساندتني ولا تزال تساندني من اخوة واخوات وابنائهم.

إلى عائلتي الصغيرة الزوجة رفيقة الدرب وشريكة الحياة.. إلى من كانت السند في لحظات الضعف، والمشجع في أوقات الطموح، إلى زوجتي الغالية التي غمرتني بصبرها ووقوفها معي وابني الصغير قرة عيني سعد مروان حفظه الله.

إلى زميلي في هذا العمل المتواضع بن خام الله احمد.

إلى كل الزملاء في قسم اقتصاد وتسيير المؤسسة دفعة 2026 الذين قاسموني فرحتي متمنيا لهم التوفيق والنجاح.

جامعة بلحاج بوشعيب - عين تموشنت –

سعد رشيد

الإهداء

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله تتحقق الغايات، أحمده سبحانه وتعالى على ما أنعم به علي من توفيق وإعانة وصبر وثبات.

أهدي ثمرة هذا الجهد إلى أعظم الناس مكانة في قلبي، إلى والدي الكريمين، أطال الله في عمرهما وأدامهما تاجا فوق رأسي، اللذين كانا السند الحقيقي والداعم الأول في جميع مراحل حياتي، واللذين غرسا في نفسي حب العلم والاجتهاد، وربّياني على الصبر والعزيمة وحسن الأخلاق. فمهما كتبت من كلمات، ومهما عبّرت من عبارات، فلن أوفيهما حقهما ولا جزءا يسيرا من فضلهما علي، فلهما مني كل المحبة والامتنان والدعاء بأن يجزيهما الله عني خير الجزاء.

كما أهدي هذا العمل إلى زوجتي الغالية، شريكة حياتي ورفيقة دربي، التي كانت مصدر دعم وسكينة وتشجيع طوال هذه المسيرة، والتي وقفت إلى جانبي في لحظات التعب قبل الفرح، ومنحتني بكلماتها وصبرها القوة للاستمرار ومواصلة الطريق. فإليها مني أصدق مشاعر الحب والتقدير والوفاء.

وأهدي هذا العمل كذلك إلى أساتذتي الأفاضل الذين حملوا رسالة العلم بكل إخلاص وأمانة، وكانوا منارات تنير طريق المعرفة، فأناروا دربي بتوجيهاتهم القيمة ونصائحهم السديدة، وأسهموا بعلمهم وخبرتهم في تكويني العلمي والفكري، فجزاهم الله عنا خير الجزاء.

وإلى كل صديق مخلص ورفيق دراسة شاركني مشوار التعب والاجتهاد، وتقاسم معي لحظات القلق والأمل والنجاح، وكان سندا وعونا بكلمة طيبة أو موقف صادق، أهدي هذا العمل عربون محبة ووفاء.

وفي الأخير، أسأل الله عز وجل أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم، وأن ينفع به كل طالب علم وباحث، وأن يكون بداية موفقة لمسيرة علمية ومهنية مليئة بالنجاح والعطاء، إنه ولي ذلك والقادر عليه.

بن خام الله احمد

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، من خلال توضيح العلاقة التكاملية بينهما وتحليل مدى مساهمة هذا النموذج الاقتصادي في تحسين استغلال الموارد الطبيعية وتقليل النفايات. كما سعت الدراسة إلى التعرف على المفاهيم الأساسية للاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة، ودراسة أبعاد التنمية المستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، إضافة إلى تحليل واقع تطبيق الاقتصاد الدائري في الجزائر مقارنة ببعض التجارب الدولية الرائدة، خاصة في القطاعات الصناعية والفلاحية وقطاع الصيد البحري .

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المهمة، أبرزها أن الاقتصاد الدائري يمثل بديل حديث للاقتصاد الخطي، لما يوفره من آليات تقوم على إعادة الاستخدام والتدوير وتقليل الهدر، الأمر الذي يساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية وتحقيق التوازن البيئي. كما بينت الدراسة أن تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري يساهم في رفع كفاءة استخدام الموارد، وتقليل التلوث والنفايات، وخلق فرص عمل جديدة، إضافة إلى تعزيز النمو الاقتصادي المستدام. وأظهرت النتائج أيضا أن الجزائر تمتلك إمكانيات مهمة لتبني هذا النموذج، إلا أن نجاحه يتطلب تعزيز السياسات البيئية، وتطوير البنية التحتية الخاصة بإعادة التدوير، ونشر الوعي البيئي داخل المجتمع والمؤسسات الاقتصادية .

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الدائري، التنمية المستدامة، الجزائر.

Abstract

This study aims to highlight the role of the circular economy in achieving sustainable development in Algeria by explaining the complementary relationship between them and analyzing the extent to which this economic model contributes to improving the use of natural resources and reducing waste. The study also sought to identify the basic concepts of the circular economy and sustainable development, examine the economic, social, and environmental dimensions of sustainable development, and analyze the reality of implementing the circular economy in Algeria compared to some leading international experiences, especially in the industrial, agricultural, and fisheries sectors.

The study reached several important findings, most notably that the circular economy represents a modern and effective alternative to the linear economy, due to its mechanisms based on reuse, recycling, and waste reduction, which contribute to preserving natural resources and achieving environmental balance. The study also showed that applying the principles of the circular economy helps improve resource efficiency, reduce pollution and waste, create new job opportunities, and promote sustainable economic growth. The results further revealed that Algeria has significant potential to adopt this model; however, its success requires strengthening environmental policies, developing recycling infrastructure, and spreading environmental awareness within society and economic institutions.

Keywords: Circular Economy, Sustainable Development, Linear Economy, Recycling, Natural Resources, Environmental Sustainability, Algeria.

قائمة المحتويات

الشكر II
الاهداء III
الاهداء IV
الملخص V
قائمة المحتويات VII
قائمة الجداول X
قائمة الاشكال XI
قائمة المختصرات XII
مقدمة ..... أ

الفصل الاول: اطار النظري للاقتصاد الدائري و التنمية المستدامة

تمهيد 1
المبحث الاول : مدخل التنمية المستدامة 2
المطلب الاول: مفهوم التنمية المستدامة 2
المطلب الثاني : أبعاد التنمية المستدامة 4
المطلب الثالث : علاقة الاقتصاد الدائري بالتنمية المستدامة 7
المبحث الثاني :ماهية الاقتصاد الدائري 9
المطلب الاول: مفهوم الاقتصاد الدائري 9
المطلب الثاني : مبادئ و ابعاد الاقتصاد الدائري 12
خلاصة 16

الفصل الثاني: التنمية المستدامة بين الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري

تمهيد 18

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للاقتصاد الخطي 19
المطلب الأول: مفهوم الاقتصاد الخطي ومراحله 19
المطلب الثاني: خصائص وآليات عمل الاقتصاد الخطي 24
المطلب الثالث: مزايا الاقتصاد الخطي وحدوده 27
المبحث الثاني: آثار الاقتصاد الخطي وأهمية الانتقال نحو الاقتصاد الدائري 29
المطلب الأول: الآثار الاقتصادية للاقتصاد الخطي 29
المطلب الثاني: الآثار البيئية والاجتماعية للاقتصاد الخطي 31
المطلب الثالث: دوافع الانتقال من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري 33
خلاصة 42

الفصل الثالث: الاقتصاد الدائري من منظور التجارب الدولية

تمهيد 44
المبحث الاول: تجارب الدول الرائدة في تطبيق الاقتصاد الدائري 45
المطلب الاول: التكافل الصناعي للاتحاد الاوروبي في التحول نحو الاقتصاد الدائري 45
المطلب الثاني :الحدائق الصناعية في الصين 50
المطلب الثالث : نموذج التكافل الصناعي في مدينة كالوندبورغ 52
المبحث الثاني : واقع الاقتصاد الدائري في التجربة الجزائرية 54
المطلب الاول: الاطار القانوني للاقتصاد الدائري في الجزائر 55
المطلب الثاني : المبادرات و التجارب التطبيقية في الجزائر 57
المبحث الثالث: متطلبات تفعيل الاقتصاد الدائري في الجزائر 67
المطلب الاول: القطاع الصناعي 68
المطلب الثاني : القطاع الفلاحي 72
المطلب الثالث: قطاع الصيد البحري 75

خلاصة 81
خاتمة 82
قائمة المراجع 83

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
01	ابعاد التنمية المستدامة	6
02	مقارنة تطبيق الاقتصاد الدائري في القطاع الصناعي بين التجارب الدولية والجزائر	70
03	مقارنة تطبيق الاقتصاد الدائري في القطاع الفلاحي بين التجارب الدولية والجزائر	73
04	مقارنة تطبيق الاقتصاد الدائري في القطاع الفلاحي بين التجارب الدولية والجزائر	76

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
01	يوضح الاقتصاد الدائري	10
02	مسار الاقتصاد الخطي	19
03	النموذج الخطي للاقتصاد	22
04	الفرق بين الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري	34

قائمة المختصرات

المصطلح بالإنجليزية	الرمز	المصطلح بالعربية
Food and Agriculture Organization	FAO	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
United Nations Environment Programme	UNEP	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
Agence Nationale des Déchets	AND	الوكالة الوطنية للنفايات
Union Européenne	UE	الاتحاد الأوروبي
Organisation des Nations Unies	ONU	منظمة الأمم المتحدة
Produit Intérieur Brut	PIB	الناتج الداخلي الخام
Gross Domestic Product	GDP	الناتج المحلي الإجمالي

مقدمة

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تطورات اقتصادية وصناعية متسارعة رافقها ارتفاع كبير في معدلات الاستهلاك واستغلال الموارد الطبيعية، الأمر الذي أدى إلى ظهور العديد من المشكلات البيئية والاقتصادية، كالتلوث، وتزايد حجم النفايات، واستنزاف الموارد الطبيعية، إضافة إلى التغيرات المناخية التي أصبحت تهدد التوازن البيئي واستمرارية التنمية. وقد نتجت هذه الأوضاع أساسا عن اعتماد أغلب الدول على نموذج الاقتصاد الخطي القائم على مبدأ استخراج الموارد الطبيعية ثم تحويلها إلى منتجات يتم استهلاكها والتخلص منها بعد نهاية دورة استعمالها، دون إعادة إدماجها في الدورة الإنتاجية.

وفي ظل هذه التحديات برز مفهوم التنمية المستدامة باعتباره من أهم المفاهيم الحديثة التي تسعى إلى تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة، بما يضمن تلبية احتياجات الجيل الحالي دون المساس بحقوق الأجيال القادمة. وقد أصبح هذا المفهوم يحظى باهتمام واسع من قبل الباحثين والمنظمات الدولية والحكومات، نظرا لأهميته في معالجة الاختلالات الناتجة عن النماذج الاقتصادية التقليدية، خاصة وأن التنمية المستدامة تقوم على التكامل بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

ظهر الاقتصاد الدائري كنموذج اقتصادي حديث يسعى إلى تجاوز سلبيات الاقتصاد الخطي، من خلال الاعتماد على إعادة الاستخدام والتدوير وتقليل النفايات وتحسين كفاءة استغلال الموارد الطبيعية. ويقوم هذا النموذج على الحفاظ على قيمة المنتجات والمواد داخل الدورة الاقتصادية لأطول فترة ممكنة، بما يساهم في تقليل الهدر والحد من التلوث وتحقيق التنمية المستدامة. كما يعد الاقتصاد الدائري من أبرز الآليات الحديثة التي تعتمدها العديد من الدول لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والمحافظة على البيئة.

وقد حظي موضوع التنمية المستدامة والاقتصاد الدائري باهتمام متزايد في الدراسات الحديثة، حيث تناولت العديد من الدراسات واقع التنمية المستدامة والتحديات المرتبطة بها، إضافة إلى أهمية التحول نحو الاقتصاد الدائري باعتباره بديلا أكثر استدامة. وفي هذا السياق، تناولت دراسة **صاطوري (2016)** الموسومة[1] بـ *"التنمية المستدامة في الجزائر: الواقع والتحديات"* واقع التنمية المستدامة في الجزائر، حيث ركزت على أبرز التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجهها الجزائر، خاصة ما يتعلق بالتلوث البيئي

[1] صاطوري، "التنمية المستدامة في الجزائر: الواقع والتحديات"، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 44، 2016، ص 112.

والاستغلال غير العقلاني للموارد الطبيعية، مؤكدة أن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب تبني استراتيجيات تنموية تقوم على التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

كما جاءت دراسة **زاوية رشيدة (2019)** بعنوان *"أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر"* لتؤكد أن التنمية المستدامة عملية متكاملة تشمل البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وأن نجاحها يرتبط بمدى قدرة السياسات التنموية على تحقيق العدالة الاجتماعية والمحافظة على الموارد الطبيعية وتحسين نوعية الحياة.[2]

وفي السياق نفسه، ركزت دراسة **مسعود طحتوح (2015)** الموسومة بـ *"الأدوات الاقتصادية ودورها في تشجيع التنمية المستدامة في الجزائر"* على أهمية الأدوات الاقتصادية والتشريعية في دعم التنمية المستدامة، حيث أوضحت أن التحفيزات الاقتصادية والجباية البيئية وتشجيع الاستثمار في المشاريع النظيفة تمثل من أهم الوسائل الكفيلة بتحقيق تنمية أكثر استدامة.[3]

ومن جهة أخرى، تناولت دراسة **العايب (2011)** موضوع *"وظيفة التنمية المستدامة في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية"* ، حيث أبرزت أهمية إدماج البعد البيئي داخل استراتيجيات المؤسسات الاقتصادية من خلال التقليل من النفايات وتحسين كفاءة استغلال الموارد والطاقة، بما يسمح بتحقيق التوازن بين الأهداف الاقتصادية والمتطلبات البيئية.[4]

ومع تطور الاهتمام بالحلول البيئية الحديثة، جاءت دراسة **بن موسى وآخرون (2022)** الموسومة بـ *"دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة"* لتوضح أن الاقتصاد الدائري يعد بديلا للاقتصاد الخطي، كونه يعتمد على إعادة الاستخدام والتدوير وتقليل الهدر، بما يساهم في تحسين كفاءة استغلال الموارد الطبيعية وتقليل الأضرار البيئية وتحقيق قيمة اقتصادية جديدة.[5]

ومن خلال استعراض هذه الدراسات، يتضح أن أغلب الباحثين أكدوا على أهمية التنمية المستدامة وضرورة التحول نحو نماذج اقتصادية أكثر حفاظا على البيئة، كما أبرزوا الدور المتزايد للاقتصاد الدائري في تحقيق هذا الهدف. غير أن الدراسات السابقة تناولت الموضوع بصورة جزئية، سواء من خلال التركيز على التنمية المستدامة أو الاقتصاد الدائري بشكل منفصل، وهو ما يبرز الحاجة إلى دراسة العلاقة بين

[2] زاوية رشيدة، "أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر"، مجلة الاقتصاد والتنمية، العدد 07، 2019، ص 61.
[3] مسعود طحتوح، "الأدوات الاقتصادية ودورها في تشجيع التنمية المستدامة في الجزائر"، مجلة الباحث الاقتصادي، العدد 15، 2015، ص 88.
[4] العايب، "وظيفة التنمية المستدامة في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية"، مجلة الدراسات البيئية، العدد 06، 2011، ص 102.
[5] بن موسى وآخرون، "دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة"، مجلة دراسات اقتصادية، العدد 03، 2022، ص 15.

الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة في الجزائر بصورة أكثر شمولية، مع إبراز واقع تطبيق هذا النموذج وأهم التحديات التي تواجهه مقارنة بالتجارب الدولية.

وانطلاقا مما سبق، تتمثل إشكالية هذه الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

اشكالية الدراسة:

ما هو واقع الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مقارنة بالتجارب الدولية في القطاعات الاقتصادية المختلفة؟

الأسئلة الفرعية

1. ما مدى إسهام تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في القطاع الصناعي في تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل النفايات في الجزائر مقارنة بالتجارب الدولية المتقدمة؟
2. إلى أي حد يمكن لإدماج الاقتصاد الدائري في القطاع الفلاحي أن يعزز الاستدامة الزراعية في الجزائر، مقارنة بنجاح التجارب الدولية في استغلال المخلفات الزراعية؟
3. ما مدى فعالية تطبيق الاقتصاد الدائري في قطاع الصيد البحري في حماية الثروة البحرية وتقليل التلوث في الجزائر، مقارنة بالنماذج الأوروبية المتقدمة؟

فرضية الدراسة: وكإجابة اولية عن هذه الاشكالية نقول:

الفرضية الرئيسية

يساهم الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر من خلال تحسين استغلال الموارد الطبيعية، وتقليل النفايات، وتحقيق التوازن بين البعدين الاقتصادي والبيئي، مقارنة بالتجارب الدولية الرائدة.

الفرضيات الفرعية

1. يساهم تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في القطاع الصناعي في تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل النفايات في الجزائر مقارنة بالتجارب الدولية المتقدمة .

2. يساهم إدماج الاقتصاد الدائري في القطاع الفلاحي في تعزيز الاستدامة الزراعية من خلال تثمين المخلفات الزراعية وإعادة استخدامها بصورة فعالة .

3. يساهم تطبيق الاقتصاد الدائري في قطاع الصيد البحري في حماية الثروة البحرية وتقليل التلوث وتحسين استغلال الموارد البحرية مقارنة بالنماذج الأوروبية المتقدمة .

أسباب اختيار الموضوع:

ترجع أسباب اختيار هذا الموضوع إلى مجموعة من الدوافع التي بررت الاهتمام بدراسة هذا المجال وهي كالتالي:

- إبراز أهمية الاقتصاد الدائري كأحد النماذج الاقتصادية الحديثة القادرة على تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة .
- توضيح دور الاقتصاد الدائري في الحد من المشكلات البيئية مثل التلوث، الاستنزاف المفرط للموارد الطبيعية، وتزايد النفايات .
- التعرف على واقع تطبيق الاقتصاد الدائري في الجزائر ومدى مساهمته في تحقيق أهداف التنمية المستدامة .
- تحليل التحديات والصعوبات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الدائري داخل الاقتصاد الجزائري .
- إبراز أهمية تبني السياسات والاستراتيجيات التي تدعم التحول نحو الاقتصاد الدائري لتحقيق تنمية اقتصادية وبيئية مستدامة .
- تقديم مجموعة من الاقتراحات والتوصيات التي يمكن أن تساهم في تعزيز تطبيق الاقتصاد الدائري في الجزائر مستقبلًا.

أهمية الدراسة

تتجلى أهمية هذه الدراسة في كونها تجمع بين البعدين العلمي والتطبيقي، وتسعى إلى إبراز قيمة الموضوع في السياق الحالي.

1- الأهمية العلمية

- تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية حول الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة .
- توضيح العلاقة النظرية بين المفهومين (الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة) وإبراز نقاط التكامل بينهما .
- تقديم إطار تحليلي يمكن الاعتماد عليه في دراسات مستقبلية حول الاقتصاد الأخضر والدوار .
- سد جزء من النقص البحثي في الدراسات المتعلقة بتطبيق الاقتصاد الدائري في الجزائر .

2- الأهمية العملية

- تقديم رؤية تساعد صناع القرار في الجزائر على تبني سياسات اقتصادية مستدامة .
- دعم المؤسسات الاقتصادية في التحول نحو أنماط إنتاج واستهلاك أكثر استدامة .
- المساهمة في تقليل التلوث وترشيد استخدام الموارد من خلال تبني مبادئ الاقتصاد الدائري .
- اقتراح حلول عملية قابلة للتطبيق لتحسين الأداء البيئي والاقتصادي في الجزائر.

أهداف الدراسة

تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي من نقاط أساسية تسعى إلى توضيح الإطار العام للموضوع وتحليل مختلف جوانبه النظرية والتطبيقية.

- ✓ التعرف على المفاهيم الأساسية لكل من الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة.
- ✓ إبراز العلاقة بين الاقتصاد الدائري وأبعاد التنمية المستدامة (الاقتصادي، البيئي، الاجتماعي).
- ✓ تحليل واقع تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في الجزائر.
- ✓ دراسة أهم التحديات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الدائري في السياق الجزائري.
- ✓ اقتراح آليات وتوصيات لتعزيز اعتماد الاقتصاد الدائري كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة.

منهج الدراسة

من أجل معالجة موضوع الدراسة والإجابة عن الإشكالية المطروحة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لدراسة موضوع الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة، حيث تم من خلاله عرض مختلف المفاهيم المرتبطة بالاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة وتحليل العلاقة بينهما، إضافة إلى دراسة أهم المبادئ والأبعاد التي يقوم عليها هذا النموذج الاقتصادي.

كما تم الاعتماد على المنهج المقارن من خلال إجراء مقارنة بين التجارب الدولية الرائدة في تطبيق الاقتصاد الدائري والتجربة الجزائرية، خاصة في القطاعات الصناعية والفلاحية وقطاع الصيد البحري، وذلك بهدف إبراز نقاط القوة والضعف واستخلاص أهم آليات النجاح التي يمكن الاستفادة منها في الجزائر.

الفصل الاول:

اطار النظري للاقتصاد الدائري و التنمية المستدامة

تمهيد

الاهتمام بقضايا البيئة والتنمية من أبرز التحديات التي تواجه العالم في العصر الحديث، خاصة في ظل التزايد المستمر للاستهلاك واستنزاف الموارد الطبيعية. وقد أدى هذا الوضع إلى بروز مفاهيم حديثة تسعى إلى تحقيق التوازن بين متطلبات النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة، وفي مقدمتها مفهوم التنمية المستدامة وفي هذا السياق، ظهر الاقتصاد الدائري كنموذج اقتصادي بديل .

وعليه، يهدف هذا الفصل إلى تقديم الإطار النظري لكل من التنمية المستدامة والاقتصاد الدائري، من خلال التطرق إلى مفاهيمهما وأبعادهما، إضافة إلى إبراز العلاقة التكاملية بينهما، بما يساعد على فهم الأسس التي يقوم عليها هذا التوجه الاقتصادي الحديث.

المبحث الاول : مدخل التنمية المستدامة

التنمية المستدامة من أبرز المفاهيم التي حظيت باهتمام واسع في الفكر الاقتصادي المعاصر، خاصة في ظل التحديات البيئية والاجتماعية التي أفرزها النمو الاقتصادي التقليدي. فقد أصبح من الضروري البحث عن نماذج تنموية تحقق التوازن بين تلبية حاجات الإنسان والمحافظة على الموارد الطبيعية. وفي هذا الإطار، يسعى هذا المبحث إلى تقديم مدخل مفاهيمي للتنمية المستدامة من خلال التطرق إلى تعريفها، واستعراض أهم أبعادها، وكذا علاقتها مع الاقتصاد الدائري

المطلب الاول: مفهوم التنمية المستدامة

التنمية المستدامة تجمع بين مصطلحين اولهما:

1. تعريف التنمية:

يقصد بها الجهود المنظمة التي تبذل وفق تخطيط مرسوم للتنسيق بين الإمكانيات البشرية والمادية المتاحة في وسط اجتماعي معين من أجل تحقيق مستويات أعلى للمعيشة والحياة الاجتماعية في تواجهها المختلفة للوصول إلى تحقيق أعلى مستوى ممكن من الرفاهية اجتماعية[1]، والتنمية بعكس النمو تستوجب تدخل وتوجيه من قبل الدول التي تملك القدرة على أن ننمي المجتمع اقتصاديا بشكل خاص وتكون مسؤولة عن مدى نجاح تدخلها هذا أو فشلها باستعمالها إمكانياتها المادية والمالية والتشريعية كافة.[2]

و عليه نستنتج ان التنمية هي عملية شاملة ومخططة تهدف إلى تحسين مستوى معيشة الأفراد من خلال تنسيق الموارد البشرية والمادية.

2. تعريف التنمية المستدامة:

يعود الظهور الأول لمفهوم التنمية المستدامة إلى سنة 1980 من خلال نشاطات منظمة World Wildlife Fund، حيث تم تداول عدة تسميات له في اللغة العربية مثل التنمية القابلة للاستمرار والتنمية البيئية وغيرها. غير أن هذا المصطلح اكتسب طابعه الرسمي مع صدور تقرير

[1] صادر فارس المبين، التنمية السكانية والاقتصاد في الوطن العربي، دار المنافع للنشر والتوزيع، عمان ماء 2013 من 14
[2] أمل عبد الفتاح، المس الفقر والتنمية بين الأوضاع الداخلية والنظام العالمي، دار الفكر العرب، القاهرة، 2013، من 45

Brundtland Reportسنة 1987 عن اللجنة العالمية للبيئة والتنمية التابعة لـ .United Nationsوقد عرّف التقرير التنمية المستدامة بأنها عملية تنموية تسعى إلى تلبية احتياجات الحاضر، مع الحفاظ في الوقت نفسه على قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة.[1]

عرفت الامم المتحدة التنمية المستدامة على أنها ضرورة تحقيق الحق في التنمية بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات التنموية والبيئية لكل من الأجيال الحالية والقادمة بشكل متوازن. كما أكدت المبادئ الدولية، خاصة المبدأ الرابع، على أن حماية البيئة تعد جزءًا أساسياً لا ينفصل عن عملية التنمية، ولا يمكن تحقيق تنمية حقيقية دون إدماج البعد البيئي ضمنها.[2]

وقامت منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (FAO) بتقديم تعريف للتنمية المستدامة كما يلي: "هي إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية، وتوجيه التغير التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق واستمرار إرضاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية والأجيال المستقبلية."[3]"

عرف البنك الدولي التنمية المستدامة على أنها تلك التنمية التي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل أو الزيادة المستمرة عبر الزمن.

على الرغم من تعدد تعريفات التنمية المستدامة، إلا أن مضمونها يبقى واحدا، حيث تتجلى أبعادها المختلفة بشكل متكامل. فمن الناحية الاقتصادية، تعني ترشيد استغلال الموارد الطبيعية واستعمالها بصورة عقلانية بما يساهم في تحسين مستوى معيشة مختلف شعوب العالم. أما من الناحية الاجتماعية، فترتكز على تحقيق الاستقرار الديمغرافي وتوفير الخدمات الأساسية كالصحة والتعليم لضمان جودة الحياة. وفي البعد البيئي، تؤكد التنمية المستدامة على ضرورة حماية الموارد الطبيعية والمحافظة عليها من خلال الاستخدام الأمثل لها. كما يشمل البعد التكنولوجي الانتقال نحو تقنيات وصناعات نظيفة

[1] الصادق زينون ،التوجه نحو الاقتصاد الدائري من أجل تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة معارف للعلوم القانونية والاقتصادية، المجلد 02 العدد 01، 2021 ص 32

[2] شيما صيد، آية بوقفال دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة(دراسة حالة الجزائر) مذكرة ماستر في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد نقدي وبنكي، جامعة عباس لغرور خنشلة السنة الجامعية 2023-2024، ص

[3] FAO, sustainability Issues in Agricultural and Rural Development Policies, Voll Trainee's Reader, Training Material for Agricultural Planning series N0.38/1,Italie, Food and Agricultural Organisation the UN, 1995.p 6.

وصديقة للبيئة، تقلل من الانبعاثات الملوثة والغازات الضارة، خاصة تلك المسببة للاحتباس الحراري واستنزاف طبقة الأوزون.[1]

وعليه يمكن استخلاص لتعريف التنمية المستدامة كما يلي:

التنمية المستدامة هي عملية تنموية شاملة تهدف إلى تلبية احتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، وذلك من خلال تحقيق توازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتكنولوجية، بما يضمن الاستخدام العقلاني للموارد الطبيعية وتحقيق رفاهية المجتمع واستمرارية التنمية.

يمكن القول إن تعدد تعريفات التنمية المستدامة يعكس شمولية هذا المفهوم وتعقيده، إذ لا يقتصر على بعد واحد بل يشمل أبعادًا مترابطة يصعب الفصل بينها. كما يتبين أن تحقيق التنمية المستدامة لا يرتبط فقط بالنمو الاقتصادي، بل يستوجب تحقيق توازن دقيق بين مختلف الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

المطلب الثاني : أبعاد التنمية المستدامة

إن للتنمية المستدامة أبعاد تتميز بكونها متداخلة ومتكاملة فيما بينها ولا يمكن الفصل بينها، حيث أن التركيز عليها من شأنه تحقيق التنمية المستدامة وتتمثل هذه الأبعاد في البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي.

- **البعد الاقتصادي**

يقصد به في التنمية المستدامة قدرة المجتمع على إنتاج السلع والخدمات بصورة مستمرة ومنتظمة، مع الحفاظ على مستوى اقتصادي مستقر يضمن تحقيق التوازن ويحد من الاختلالات الاجتماعية التي قد تنجم عن الأزمات الاقتصادية. ويهدف هذا البعد إلى بناء اقتصاد قادر على الاستمرار في النمو دون استنزاف الموارد أو الإضرار بحقوق الأجيال القادمة[2].

[1] زراقي ريمة، اقتصاد المعرفة كمدخل استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، جامعة فرحات عباس 1، 2023، ص 197

[2] خوني رابح، شنافي نوال، *التنمية المستدامة: فلسفتها وأدوات قياسها*، مجلة الميل الاقتصادي المجلد 03، العدد 01، جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي، الجزائر، جوان 2020، ص71

ويتجسد البعد الاقتصادي من خلال مجموعة من المحاور الأساسية، تتمثل في :

تحقيق نمو اقتصادي مستدام.

رفع كفاءة استخدام رأس المال.

إشباع الحاجات الأساسية للسكان.

إضافة إلى تكريس العدالة الاقتصادية في توزيع الموارد والثروات .

فمن خلال الاستدامة الاقتصادية يمكن الوصول إلى معدلات تنموية مقبولة مع المحافظة في الوقت نفسه على البيئة ومواردها الطبيعية، بما يضمن استمراريتها للأجيال المقبلة.

كما يرتبط هذا البعد ارتباطًا وثيقًا بمنظومة الطاقة المعتمدة في عمليات الإنتاج والتنمية، إذ لا يمكن الحديث عن تنمية مستدامة حقيقية دون الاعتماد على مصادر طاقة نظيفة ومتجددة ومتنوعة. فاستمرار النمو الاقتصادي وفق النموذج المستدام يقتضي التحول من مصادر الطاقة التقليدية المستنزفة والملوثة إلى مصادر بديلة تضمن استمرارية التنمية وتحافظ على التوازن البيئي.[1]

- **البعد الاجتماعي**

يرتكز هذا البعد للتنمية المستدامة على تحقيق العدالة الاجتماعية وتحسين نوعية حياة الإنسان، وذلك من خلال ضمان التوزيع العادل للخدمات الأساسية كالصحة والتعليم، وتكريس المساواة الاجتماعية، وتعزيز المساءلة الاجتماعية والسياسية، مع توسيع فرص المشاركة في الحياة العامة وصنع القرار. ويهدف هذا البعد إلى توفير بيئة إنسانية مناسبة تتيح للأفراد حياة أطول وأكثر صحة ورفاهية.[2]

وبمعنى آخر، فإن التنمية المستدامة لا تنظر إلى الإنسان باعتباره مجرد أداة في خدمة الاقتصاد، بل تعتبره محور العملية التنموية وغايتها الأساسية، ولذلك ينبغي أن يكون الاقتصاد في خدمة الإنسان لا العكس. فرغم أهمية التنمية الاقتصادية وضرورتها في تحقيق التقدم، إلا أن الأهم هو

[1] خوني رابح، مرجع سابق، ص71

[2] مأمون أحمد محمد النور (2011هـ)، التنمية المستدامة مجلة الأمن والحياة، العددة 36، الخرطوم، السودان تقرير التنمية البشرية 2011، ص 60

تمكين الأفراد من الاستفادة العادلة من ثمار هذا التقدم، بما يسمح لكل فرد بأن يحيا حياة طويلة وصحية ومنتجة، لأن الإنسان يظل الثروة الحقيقية لأي مجتمع.

❖ **البعد البيئي**

وهو من أهم الركائز الأساسية التي تقوم عليها التنمية المستدامة، ويرجع ذلك إلى العلاقة الوثيقة والتلازم الكبير بين مفهومي البيئة والتنمية، وهو ما أكدت عليه العديد من اللجان والملتقيات والمؤتمرات الدولية. فالاهتمام بالبيئة لم يعد منفصلا عن العملية التنموية، بل أصبح شرطًا أساسيًا لاستمرارها وضمان نجاحها على المدى الطويل.

وتتحقق الاستدامة البيئية – وفقا لما جاء في التقرير النهائي لقمة الأرض للتنمية المستدامة المنعقدة في قمة جوهانسبرغ للتنمية المستدامة سنة 2002 – من خلال المحافظة على قاعدة ثابتة من الموارد الطبيعية، وذلك بتجنب الاستنزاف المفرط للموارد المتجددة وغير المتجددة على حد سواء، مع العمل على حماية التنوع البيولوجي والحفاظ على توازن الأنظمة البيئية الطبيعية التي لا تُصنف عادة ضمن الموارد الاقتصادية المباشرة. كما تشمل الاستدامة البيئية مكافحة التلوث بمختلف أشكاله، والحد من أنماط الإنتاج الضارة التي تؤدي إلى تدهور البيئة والإضرار بصحة الإنسان.

وعليه، فإن التنمية التي تراعي البعد البيئي تؤدي إلى تحقيق الكفاءة البيئية، والتي تنعكس في عدة نتائج إيجابية، من أبرزها: تحسين نوعية الحياة، والرفع من جودة السلع والخدمات، وتعزيز نظافة العمليات الإنتاجية، وجعل أنماط التوزيع والاستهلاك أكثر قابلية للاستمرار والتطور. كما يساهم هذا البعد في تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية وضرورة حماية المحيط الطبيعي، بما يضمن استدامة الموارد لفائدة الأجيال الحالية والمستقبلية[1].

[1] الغايب عبد الرحمن (2011)، التحكم في الأداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس، سطيف الجزائر ، ص 37

جدول 1: يمثل البعاد التنمية المستدامة[1]

البعد البيئي	البعد الاجتماعي	البعد الاقتصادي
النظم الإيكولوجية	المساواة في التوزيع	النمو الاقتصادي المستديم
الطاقة	الحراك الاجتماعي	كفاءة رأس المال
التنوع البيولوجي	المشاركة الشعبية	إشباع الحاجات الأساسية
الإنتاجية البيولوجية	التنوع الثقافي	العدالة الاقتصادية
القدرة على التكيف	استدامة المؤسسات	

المطلب الثالث : علاقة الاقتصاد الدائري بالتنمية المستدامة

يشهد العالم تزايد مستمر في حجم الاستهلاك العالمي مقارنة بالموارد الطبيعية المتاحة، وذلك نتيجة النمو الديمغرافي والتطور الاقتصادي، مما يطرح تحدياً يتمثل في تلبية الطلب المتزايد مع الحفاظ على الموارد لأطول فترة ممكنة. [2]وفي هذا الإطار، يشير تقرير البنك الدولي إلى أن كمية النفايات العالمية مرشحة للارتفاع من حوالي 2.01 مليار طن سنة 2016 إلى نحو 3.4 مليار طن خلال العقود الثلاثة القادمة، مع وجود تفاوت واضح بين مناطق العالم من حيث الإنتاج.

وعلى الرغم من أن الدول ذات الدخل المرتفع لا تمثل سوى نسبة محدودة من سكان العالم، إلا أنها تساهم بشكل كبير في إنتاج النفايات. كما تعد منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ مسؤولة

[1] بوخاري نجمة، بوزوزي فاطمة الزهراء، *دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر*، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد نقدي وبنكي، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر، السنة الجامعية 2021–2022، ص 18

[2] نصورة هيري، إعادة تدوير النفايات في ظل الاقتصاد الدائري وتحقيق التنمية المستدامة مجلة الإصلاحات الاقتصادية والادماج في الاقتصاد العالمي، المدرسة العليا للتجارة، المجلد 03، العدد 02، 2019، ص 10

عن ما يقارب ربع إجمالي النفايات العالمية، في حينُ توقع أن يشهد إنتاج النفايات في إفريقيا جنوب الصحراء ارتفاع بأكثر من ثلاثة أضعاف المستويات الحالية، وأن يتضاعف تقريبًا في جنوب آسيا بحلول عام 2050.

ويؤكد التقرير أن إدارة النفايات تعد عنصراساسي في بناء مدن ومجتمعات مستدامة وصحية وشاملة، إلا أنها غالبًا ما يتم إهمالها، خاصة في الدول ذات الدخل المنخفض. ففي حين تتمكن الدول ذات الدخل المرتفع من استرجاع أكثر من ثلث نفاياتها عبر إعادة التدوير والتحويل إلى سماد، فإن نسب إعادة التدوير في الدول الفقيرة تبقى ضعيفة.

وفي ظل هذه التحديات، برز الاقتصاد الدائري كحل بديل، حيث يتم تحويل النفايات من عبء بيئي إلى مورد اقتصادي قابل للاستغلال من خلال إعادة الاستخدام والتدوير وتقليل الفاقد. وقد أصبح هذا النموذج يعتمد على تحويل النفايات إلى موارد مفيدة بدل التخلص منها.

وتشير التقارير الدولية إلى أهمية هذا التوجه، إذ يقدر المنتدى الاقتصادي العالمي أن تطبيق الاقتصاد الدائري يمكن أن يوفر نحو تريليون دولار للاقتصاد العالمي بحلول عام 2025، إضافة إلى خلق ما يقارب 100 ألف وظيفة جديدة خلال السنوات القادمة. كما أوضحت المفوضية الأوروبية أن هذا النموذج قد يساهم في تقليل انبعاثات الكربون بنحو 450 مليون طن سنويًا داخل الاتحاد الأوروبي، مع تحقيق منافع اقتصادية قد تصل إلى 1.4 تريليون يورو بحلول عام 2030[1].

كما تشير دراسات مجلس الجمعية الصينية لبحوث التنمية المستدامة إلى أن تطوير الاقتصاد الدائري في الصين يمكن أن يساهم في إطلاق عدة قطاعات جديدة، مثل صناعة البيئة، وإعادة تدوير النفايات، وكفاءة الطاقة، والطاقة المتجددة، والصحة، والاقتصاد الخدماتي، إضافة إلى مجالات التصميم والإبداع.

ومن خلال الربط بين ما سبق، يتضح أن الاقتصاد الدائري أحد أهم الآليات العملية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث يساهم في تقليل النفايات وتحسين كفاءة استخدام الموارد. وبالتالي، فإن تبني هذا النموذج يُسهم بشكل مباشر في تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.

[1] نصورة هيري، مرجع سابق، ص 10

المبحث الثاني :ماهية الاقتصاد الدائري

في ظل تزايد الضغوط على الموارد الطبيعية وتفاقم مشكلة النفايات، برزت الحاجة إلى تبني نماذج اقتصادية بديلة أكثر استدامة، من بينها الاقتصاد الدائري الذي يسعى إلى إعادة التفكير في أنماط الإنتاج والاستهلاك. ويقوم هذا النموذج على مبدأ تقليل الهدر وتعظيم الاستفادة من الموارد من خلال إعادة الاستخدام والتدوير. وعليه، يهدف هذا المبحث إلى التعريف بالاقتصاد الدائري من حيث نشأته ومفهومه، إضافة إلى استعراض أهم مبادئه وأبعاده التي يقوم عليها.

المطلب الاول: مفهوم الاقتصاد الدائري

يعود ظهور مفهوم الاقتصاد الدائري إلى أواخر ثمانينيات القرن العشرين، حيث برز بشكل واضح سنة 1989 مع صدور كتاب Natural Resource Economics and the Environmentعن مطبعة جامعة جونز هوبكنز، لمؤلفيه David Pearceو .R. Kerry Turnerوقد تناول هذا العمل العلاقة بين الاقتصاد والموارد الطبيعية والبيئة، موضحًا طبيعة التكامل بين النظامين البيئي والاقتصادي، إضافة إلى إبراز مظاهر الاختلال البيئي وآثارها على الأداء الاقتصادي.

كما ميّز المؤلفان بين نموذجين اقتصاديين؛ الأول هو الاقتصاد الخطي الذي يقوم على استهلاك الموارد بشكل مفتوح وينتهي بإنتاج النفايات، والثاني هو الاقتصاد الدائري الذي يسعى إلى إعادة تكوين مختلف أشكال رأس المال، سواء كان ماليًا أو صناعيًا أو بشريًا أو طبيعيًا. ويعتمد هذا النموذج على تحسين كفاءة استخدام الموارد من خلال إعادة تدوير المنتجات ومكوناتها والمواد الأولية بشكل مستمر، بما يضمن استدامة تدفق الموارد وتقليل الهدر[1].

يعتبر الاقتصاد الدائري مفهوم عام يشير إلى نموذج اقتصادي صناعي يهدف إلى تقليل النفايات والتلوث منذ مرحلة التصميم الأولى، بحيث يتم بناء الأنظمة الإنتاجية على أساس الاستدامة. ويعتمد هذا النموذج على نوعين أساسيين من تدفقات المواد؛ أولهما المغذيات البيولوجية التي يتم تصميمها لتعود بأمان إلى البيئة الطبيعية دون إضرار، وثانيهما المغذيات التقنية التي تُصمَّم بحيث تبقى داخل الدورة الإنتاجية من خلال إعادة الاستخدام والتدوير بجودة عالية، مع إمكانية إصلاحها وتجديدها منذ البداية.

[1] الصادق زينون، مرجع سابق، ص 27-28

وقد ازداد الاهتمام بهذا المفهوم في السنوات الأخيرة، حيث يُنظر إلى الاقتصاد الدائري باعتباره توجهًا حديثًا يقوم على إعادة استغلال مخرجات بعض الأنشطة الصناعية وتحويلها إلى مدخلات في عمليات إنتاجية أخرى، مما يساهم في تقليل الهدر سواء على مستوى المواد أو الطاقة[1] وهذا ما يوضحه الشكل التالي :

شكل 1 يوضح الاقتصاد الدائري

المصدر :من اعداد الطلبة بالاعتماد على: مقال "الاقتصاد الدائري للتغلب على صعوبات التنمية"، موقع الاستثمار، متاح على الرابط.almostathmir.dz

يبين الشكل (1) العلاقة التكاملية بين مختلف مراحل الإنتاج والاستهلاك داخل الاقتصاد الدائري، بداية من تصميم المنتج بطريقة قابلة لإعادة الاستخدام والتدوير، مرورا بمرحلة الاستهلاك، وصولا إلى جمع النفايات ومعالجتها وإعادة إدماجها في العملية الإنتاجية. وهذا ما يساهم في تقليل الضغط على الموارد الطبيعية والحد من التلوث البيئي.

كما تعددت تعريفات الاقتصاد الدائري، نخص بالذكر ما يلي :

" الاقتصاد الدائري هو اقتصاد حيوي يهدف إلى تغيير الطريقة التي نعيش بها من خلال الاعتماد على التطوير والابتكار في الصناعة والاستهلاك"[2]

[1] عيساوية عبد الصمد، مدى مساهمة الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة ماستر في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد تسيير المؤسسة المركز الجامعي مليلة 2023/2022، ص 4

[2] احمد سليمان حسن، الاقتصاد الدائري القائم على المعرفة كمدخل إبداعي للتنمية المستدامة، الملتقى الدولي الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية، جامعة حمه الخضر الوادي الجزائر 2019، ص 32

" الاقتصاد الدائري هو الاقتصاد الذي يتم فيه الحفاظ على قيمة المنتجات والمواد والموارد الأطول فترة ممكنة ويتم تقليل إنتاج النفايات إلى الحد الأدنى "[1]

الاقتصاد الدائري هو نظام اقتصادي وصناعي يعتمد على إعادة استخدام المنتجات والمواد الخام والقدرة على تجديد الموارد الطبيعية، كما يعمل على تقليل تدمير القيمة في النظام الكلي وتعظيم خلق القيمة في كل وصلة في النظام" [2]

كما يعرف الاقتصاد الدائري بأنه نموذج اقتصادي حديث يسعى إلى إحداث تغيير في أنماط الإنتاج والاستهلاك من خلال الاعتماد على الابتكار والتطوير. كما يساهم هذا النموذج في تحقيق الاستدامة على المدى الطويل، عبر تقليل النفايات، والحد من الاعتماد على المواد الخام، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، إضافة إلى تعزيز القدرة التنافسية للاقتصاد وخلق فرص عمل جديدة، مع التقليل من الآثار البيئية السلبية[3].

ومن خلال هذه التعاريف يمكننا القول إن الاقتصاد الدائري: هو نموذج اقتصادي متكامل يقوم على إعادة استخدام الموارد والمواد لأطول فترة ممكنة، من خلال تقليل النفايات وتعظيم كفاءة الاستغلال، مع الاعتماد على الابتكار والتدوير وتجديد الموارد الطبيعية، بما يحقق الاستدامة الاقتصادية والبيئية ويُعزز خلق القيمة داخل النظام الإنتاجي.

يمكن اعتبار الاقتصاد الدائري استجابة حتمية للحدود البيئية التي كشف عنها النموذج الاقتصادي التقليدي، كما يتضح أن هذا المفهوم لا يهدف فقط إلى تقليل النفايات، بل يسعى إلى إعادة تعريف مفهوم القيمة داخل النظام الاقتصادي من خلال تعظيم الاستفادة من الموارد.

[1] تريشي نوال وآخرون، الاقتصاد الدائري وتثمين النفايات مجلة الإستراتيجية والتنمية، المجلد 11 جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم جانفي 2021، ص 38

[2] شيما صيد، و اخرون، مرجع سابق ، ص 5

[3] سرباح أحمد، وحيون بثينة (2019) واقع الاقتصاد الدائري في الجزائر: دراسة حالة ولاية تيارت مجلة الدراسات المعاصرة في الأعمال والاقتصاد العدد 02، المجلد 02، ص 13

المطلب الثاني : مبادئ و ابعاد الاقتصاد الدائري

اولا: مبادئ الاقتصاد الدائري :

- تنظيم الدورات العكسية

يقوم هذا المبدأ على اعتماد أنظمة دائرية في استخدام الموارد، من خلال إنشاء مسارات مغلقة تسمح بجمع المنتجات بعد انتهاء عمرها الاستهلاكي ومعالجتها واسترجاع قيمتها. ويشمل ذلك عمليات إعادة التدوير والتجديد التي تعيد إدماج الموارد داخل سلسلة الإنتاج، بحيث تتحول المخلفات الناتجة عن عملية معينة إلى مدخلات لعملية إنتاجية أخرى، مما يؤدي إلى تقليص مفهوم النفايات أو إلغائه تقريبًا[1].

- الفعالية في استخدام الموارد

يهدف الاقتصاد الدائري إلى رفع كفاءة استغلال الموارد داخل النظام الاقتصادي، من خلال ضمان الاستخدام الأمثل لها واستثمار كامل إمكاناتها. ويعتمد هذا المبدأ على تحقيق أقصى قيمة ممكنة من الموارد المستخدمة، مع التركيز على تعزيز النتائج الإيجابية وتقليل الآثار غير المرغوبة، بما يساهم في تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي في آن واحد.[2]

- التفكير المنظومي

أسلوب يقوم على فهم العلاقات المتبادلة بين عناصر النظام وكيفية تفاعلها ضمن إطار كلي متكامل. ويهدف الاقتصاد الدائري من خلال هذا التوجه إلى تحسين أداء النظام الاقتصادي ككل بدل التركيز على عنصر واحد فقط، وهو ما يستلزم إدراك التعقيدات الناتجة عن التفاعلات المختلفة واعتماد رؤية شمولية لتقييم أنشطة المؤسسات وتطويرها.

- إعطاء الأولوية للمستقبل

تسعى المؤسسات الاقتصادية إلى ضمان استمراريتها وقدرتها على التكيف مع التغيرات البيئية والاقتصادية، مما يجعل التكيف مع هذه التحولات ضرورة أساسية. والاقتصاد الدائري

[1] الصادق زينون ، مرجع سابق، ص 28
[2] الصادق زينون ، مرجع سابق، ص 29

استجابة لهذا التحدي، حيث يساهم في الانتقال من نموذج الاقتصاد الخطي إلى نماذج أكثر استدامة، من خلال تصميم منتجات تحافظ على قيمتها بعد انتهاء دورة استخدامها، وتشجيع الابتكار في إعادة الاستخدام، إضافة إلى تعزيز نماذج التشارك بدلًا من التملك، مثل بيع خدمة الاستخدام بدلا من بيع المنتج نفسه.

- خلق المنفعة المتبادلة

يهدف الاقتصاد الدائري، مثل الاقتصاد التقليدي، إلى تلبية حاجات المجتمع من السلع والخدمات وفق آليات السوق القائمة على العرض والطلب. غير أن الاختلاف يكمن في طريقة استغلال الموارد وتوليد القيمة، حيث يسعى النموذج الدائري إلى تنظيم الأنشطة الاقتصادية بما يحقق منفعة مشتركة لجميع الأطراف. كما أن تحسين كفاءة الموارد عبر إطالة عمر المنتجات قد يؤدي إلى تقليل النفايات والاستنزاف البيئي، مما يتطلب إعادة تنظيم استراتيجيات المؤسسات للاستفادة من التحول نحو هذا النموذج، مع تطوير عروض قيمة ونماذج أرباح تتماشى مع مبادئه[1].

وتجدر الإشارة إلى أن هذه المبادئ مترابطة فيما بينها، إذ إن تبني الاقتصاد الدائري يتطلب فهمًا شاملًا للعلاقة بينها وتطبيقها بشكل متكامل داخل المنظمات الاقتصادية.

ومن خلال التحليل، يتبين أن تطبيق الاقتصاد الدائري لا يقتصر على الجانب التقني فقط، بل يتطلب تغييرًا في أنماط الإنتاج والاستهلاك. كما أن نجاح هذا النموذج يعتمد بشكل كبير على تكامل جهود الدولة والمؤسسات الاقتصادية، رغم وجود بعض التحديات مثل ارتفاع تكاليف التحول وضعف الوعي البيئي.

<u>ثانيا</u> : ابعاد الاقتصاد الدائري

- البعد البيئي:

من أهم الأبعاد التي يقوم عليها الاقتصاد الدائري، إذ يهدف هذا النموذج إلى الحد من الاستنزاف المفرط للموارد الطبيعية وتقليل حجم النفايات والانبعاثات الملوثة الناتجة عن الأنشطة الاقتصادية. ويعتمد الاقتصاد الدائري على إعادة استخدام الموارد وتدويرها بدل التخلص منها، مما يساهم في تخفيف الضغط على البيئة وتحسين كفاءة استغلال الموارد الطبيعية. كما يساعد هذا النموذج في تقليل

[1] شيماء صيد، مرجع سابق، ص 17

التلوث الصناعي وحماية التنوع البيولوجي من خلال تخفيض الاعتماد على استخراج المواد الخام. ويشجع الاقتصاد الدائري كذلك على استخدام الطاقات المتجددة والتقنيات النظيفة داخل المؤسسات الإنتاجية، الأمر الذي يساهم في الحد من ظاهرة التغير المناخي وتحقيق التوازن البيئي. ومن هذا المنطلق أصبح الاقتصاد الدائري أحد الآليات الأساسية لتحقيق الاستدامة البيئية على المدى الطويل[1].

– البعد الاقتصادي:

يساهم الاقتصاد الدائري في تحقيق العديد من المكاسب الاقتصادية من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل تكاليف الإنتاج المرتبطة بالطاقة والمواد الأولية. ويقوم هذا النموذج على تثمين النفايات وتحويلها إلى موارد اقتصادية قابلة للاستعمال، مما يسمح بخلق قيمة مضافة جديدة داخل الدورة الإنتاجية. كما يساعد الاقتصاد الدائري على تطوير قطاعات اقتصادية حديثة مثل الصناعات الخضراء وإعادة التدوير والاقتصاد الحيوي، وهو ما يساهم في تنويع الاقتصاد ورفع القدرة التنافسية للمؤسسات. إضافة إلى ذلك، يساهم الاقتصاد الدائري في تقليل الخسائر الناتجة عن الهدر وتحسين الإنتاجية داخل المؤسسات الصناعية والفلاحية والخدمية. كما يشجع هذا النموذج على الابتكار التكنولوجي والاستثمار في التقنيات الحديثة التي تسمح بتحقيق نمو اقتصادي أكثر استدامة[2].

– البعد الاجتماعي:

لا يقتصر الاقتصاد الدائري على الجوانب البيئية والاقتصادية فقط، بل يمتد تأثيره إلى الجانب الاجتماعي من خلال تحسين جودة الحياة وتعزيز العدالة الاجتماعية. ويساهم هذا النموذج في خلق فرص عمل جديدة داخل القطاعات المرتبطة بإعادة التدوير والصناعات البيئية والطاقة المتجددة، مما يساعد على الحد من البطالة ودعم الاقتصاد المحلي. كما يؤدي الاقتصاد الدائري إلى تحسين الظروف الصحية للسكان نتيجة تقليل التلوث البيئي والنفايات الضارة. إضافة إلى ذلك، يشجع هذا النموذج على نشر الوعي البيئي وتعزيز ثقافة الاستهلاك المسؤول داخل المجتمع، من خلال تشجيع الأفراد على إعادة

[1] بن سالم، نادية، التحول نحو الاقتصاد الدائري في الاتحاد الأوروبي، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي، العدد 7، 2022، ص 89.
[2] عبد القادر، محمد، الاقتصاد الدائري كمدخل حديث لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة الاقتصاد البيئي، العدد 6، 2021، ص 52.

الاستخدام وتقليل التبذير. ويعتمد نجاح الاقتصاد الدائري في هذا الجانب على التعاون بين الدولة والمؤسسات والمجتمع المدني لنشر السلوكيات المستدامة وتحقيق التنمية الاجتماعية بصورة متوازنة[1].

[1] بوحفص، عبد الكريم، تجارب الاقتصاد الدائري في الدول الأوروبية وإمكانية الاستفادة عربياً، مجلة الدراسات البيئية، العدد 15، 2023، ص 118.

خلاصة

من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل، يتضح أن التنمية المستدامة تمثل إطارا شاملا يسعى إلى تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بما يضمن استمرارية الموارد وتحسين جودة الحياة للأجيال الحالية والمستقبلية. كما تبين أن الاقتصاد الدائري يشكل نموذجًا حديثا وفعالا يساهم في تجسيد مبادئ التنمية المستدامة من خلال تقليل النفايات، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتعزيز الابتكار في مختلف الأنشطة الاقتصادية.

كما أظهر التحليل أن العلاقة بين الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة هي علاقة تكاملية، حيث يعتبر الاقتصاد الدائري أداة تطبيقية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة على أرض الواقع، خاصة في ظل التحديات البيئية المتزايدة. وبالتالي، فإن تبني هذا النموذج يمثل خطوة استراتيجية نحو بناء اقتصاد أكثر استدامة ومرونة.

الفصل الثاني:

التنمية المستدامة بين الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري

تمهيد

موضوع التنمية المستدامة من أهم القضايا التي تحظى باهتمام متزايد في الفكر الاقتصادي المعاصر، خاصة في ظل التحديات البيئية والاقتصادية الناتجة عن النمط الإنتاجي والاستهلاكي السائد. ويبرز في هذا السياق التباين بين نموذجين اقتصاديين رئيسيين، هما الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري، حيث يمثل كل منهما تصور مختلف لكيفية التعامل مع الموارد الطبيعية وإدارة النفايات وتحقيق النمو الاقتصادي.

ففي حين يقوم الاقتصاد الخطي على منطق الاستهلاك السريع للموارد الطبيعية ثم التخلص من النفايات دون إعادة إدماجها في الدورة الإنتاجية، يركز الاقتصاد الدائري على إعادة الاستخدام والتدوير وإطالة دورة حياة المنتجات بما يضمن تقليل الهدر والحفاظ على الموارد. ومن هنا، تبرز أهمية دراسة العلاقة بين هذين النموذجين لفهم آثار الاقتصاد الخطي من جهة، وأهمية الانتقال نحو الاقتصاد الدائري كبديل مستدام من جهة أخرى.

وعليه، يهدف هذا الفصل إلى تحليل الإطار المفاهيمي للاقتصاد الخطي، ثم دراسة آثاره الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، مع إبراز ضرورة التحول نحو الاقتصاد الدائري كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للاقتصاد الخطي

الاقتصاد الخطي من أقدم النماذج الاقتصادية التي اعتمدت عليها مختلف الدول لتحقيق النمو والإنتاج، حيث يقوم على استغلال الموارد الطبيعية وتحويلها إلى منتجات يتم استهلاكها ثم التخلص منها كنفايات. وقد ساهم هذا النموذج في تطور النشاط الصناعي وارتفاع مستويات الإنتاج والاستهلاك، إلا أنه أدى في المقابل إلى استنزاف الموارد الطبيعية وتزايد المشكلات البيئية.

وفي ظل هذه التحديات، أصبح من الضروري دراسة الإطار المفاهيمي للاقتصاد الخطي من أجل فهم خصائصه ومراحله وآليات عمله، إضافة إلى إبراز أهم مزاياه وحدوده. وعليه، يتناول هذا المبحث مفهوم الاقتصاد الخطي ومراحله الأساسية، مع التطرق إلى خصائصه وآثاره المختلفة على الاقتصاد والبيئة.

المطلب الأول: مفهوم الاقتصاد الخطي ومراحله

إن اقتصادنا الحالي ننقب عن الموارد نصنعها ثم نستهلكها و أخيرا نتخلص منها . البقايا تنتهي في المكب كما هو الحال بالنسبة لاغلبية من المنتجات المصنعة و ذلك ستة أشهر فقط بعد مغادرتها المصنع.. .

1-مفهوم الاقتصاد الخطي

في الاقتصاد الخطي تبدأ دورة حياة مادة ما باستخلاصها من الطبيعة . يتم تحويلها في مرحلة الإنتاج، وبعد تسويق المنتجات تستهلك، وبعد تخلي المستهلك عنها ، تصبح المادة نفايات يتم التخلص منها و بالتالي يقوم الاقتصاد الصناعي الخطي على عملية "خذ، صنع، تخلص"، حيث تستنزف الاحتياطات المحدودة من الخامات لخلق منتجات ينتهي بها المطاف في مقالب القمامة أو في المحارق.

يقصد كذلك بالاقتصاد الخطي (Linear Economy) ذلك النموذج الاقتصادي التقليدي الذي يقوم على تسلسل بسيط ومباشر يبدأ باستخراج الموارد الطبيعية، ثم تحويلها إلى مواد أولية، وبعدها إنتاج السلع وتوزيعها واستهلاكها، لتنتهي الدورة بالتخلص من النفايات دون إعادة إدماجها في العملية الإنتاجية. ويعتمد هذا النموذج على مبدأ "خذ–اصنع–استهلك–ارمِ"، وهو ما يجعله نموذج أحادي الاتجاه وغير مستدام

على المدى الطويل، نظرا لاعتماده الكبير على الموارد غير المتجددة وتوليده لكميات كبيرة من النفايات والتلوث البيئي.[1]

و الاقتصاد الخطي النموذج السائد في معظم الاقتصادات الصناعية منذ الثورة الصناعية، حيث ركّز على تعظيم الإنتاج والاستهلاك دون اعتبار كاف للآثار البيئية أو لمحدودية الموارد الطبيعية، مما أدى إلى ظهور تحديات بيئية واقتصادية دفعت نحو البحث عن نماذج بديلة أكثر استدامة مثل الاقتصاد الدائري.

شكل 2 : مسار الاقتصاد الخطي

الأولية-----الاستهلاك---------التوزيع---------النفيات-----الإنتاج---- استخلاص----المواد--------الموارد

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على الأدبيات النظرية حول الاقتصاد الخطي.

يمثل الشكل رقم (2) المسار العام لنموذج الاقتصاد الخطي، الذي يقوم على منطق تسلسلي يبدأ باستخلاص الموارد الطبيعية ثم تحويلها إلى مواد أولية، يلي ذلك مرحلة الإنتاج التي يتم فيها تصنيع السلع، ثم توزيعها عبر قنوات السوق لتصل إلى مرحلة الاستهلاك النهائي. وبعد الاستهلاك، يتم التخلص من النفايات بشكل نهائي دون إعادة إدماجها في دورة الإنتاج.

ويظهر هذا المسار الطابع أحادي الاتجاه للاقتصاد الخطي، القائم على مبدأ "الاستخراج–الإنتاج–الاستهلاك–التخلص"، وهو ما يؤدي إلى استنزاف الموارد الطبيعية وتراكم النفايات، في غياب آليات فعالة لإعادة التدوير أو إعادة الاستخدام، مما يبرز محدودية هذا النموذج من حيث الاستدامة البيئية والاقتصادية.

2- مراحل الاقتصاد الخطي:

يمر الاقتصاد الخطي بأربعة مراحل أساسية تتمثل في استخلاص الموارد الإنتاج، الاستهلاك و أخيرا التخلص من النفايات.

[1] عبد الله بن محمد، *الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة*، دار الفكر، عمان، 2018، ص 45.

- **استخلاص الموارد الطبيعية**

يرتكز نموذج الاقتصاد الخطي على أساس سهولة توفير كميات كبيرة من الموارد الطبيعية والطاقة، حيث اعتمد الاقتصاد العالمي منذ قرون على استخراج المواد الأولية بدون حدود فأصبحت تتميز بالندرة أكثر فأكثر. فإن الاقتصاديات الخطية لا تساعد فقط على استنفاذ قاعدة الموارد الطبيعية بسرعة، بل تزيد كذلك من سرعة تدهور الأنظمة البيئية الطبيعية مثل المياه والهواء والأرض من خلال إنبعاثاتها الملوثة، وكمثال على ذلك المياه، ففي أمريكا و من خلال استغلال الغاز الصخري يتم استعمال و تلوث كميات معتبرة من الماء، وتعتبر ندرة المياه من أهم الأخطار التي ستواجه البشرية في السنوات القادمة.

و كذلك بالنسبة لاستغلال المعادن، على الرغم من ارتفاع تكلفة استخراجها و تصنيعها ، فإن العديد من المعادن تستخدم مرة واحدة والبعض الآخر يتم تدويرها بنسب معينة مثل الزئبق و الابرديوم يتم ! رديوم يتم إعادة تدوير أقل من 50% من الكميات المستهلكة أما الليثيوم و الانديوم بنسبة و بالتالي العديد من المعادن ستغطي حاجياتنا في المدى القصير فقط بنسبة تقل عن 18%[1]

- **الإنتاج:**

إن الشركات الصناعية لا تدفع تكلفة تدهور البيئة ، التي يكون نشاطها مسؤولا عنها. على سبيل المثال، لا يدفع الصناعي ثمن تدهور البيئة من انبعاث غازات الاحتباس الحراري بالرغم من تكاليفها الجد عالية، كما يعتمد الإنتاج في الاقتصاد الخطي على أسلوب الإنتاج ذات تقادم مبرمج أي عمر المنتجات محدود جدا و ذلك بهدف زيادة حجم الإنتاج وتحقيق أرباح أكبر مما يزيد من استهلاك أكبر للمواد الأولية وارتفاع كبير الحجم النفايات الناتجة عن عملية الإنتاج والتصنيع من جهة و عن التخلي المبكر للمستهلكين عن المنتجات الفاسدة من جهة أخرى

- **الاستهلاك:**

غالبا المؤسسات المنتجة لا تهدف إلى إنتاج و بيع السلع السلع المستدامة الاستهلاك عبر الزمن، كما أن العملاء يفضلون شراء المنتجات بأسعار بأسعار منخفضة ولا يبحثون أثناء عملية الشراء على عمر

[1] [1] LE MOIGNE, 2018, *Économie circulaire et gestion des ressources*, Paris, p. **30.**

المنتج ، و لذلك يعتمد المنتجون على أسلوب التقادم المبرمج أو المتعمد للسلع الشيء الذي يدفع العملاء بتجديد منتجاتهم.

و من أهم أساليب التقادم المبرمج نجد التقادم التكنولوجي من خلال إدخال التكنولوجيا الحديثة على المنتجات الجديدة مثل الهواتف النقالة والحاسوب، ففي أمريكا مثلا، كل يوم يتم التخلص من 142000 حاسوب و من هاتف 416000 .

العلامات التجارية الكبرى للملابس تعتمد هي الأخرى على أسلوب التقادم النفسي أو البسيكولوجي من خلال تشجيع عملائها على الشراء باستمرار الملابس الجديدة و الموضة الحديثة، وغالبا لا يحتفظ المستهلكون بالملابس إلى الموسم القادم. فعلى سبيل المثال يشتري الفرنسيون كل سنة 20 كيلو غرام من الملابس و يتخلصون من 12 كيلوغرام، مع العلم أن 70% من هاته المشتريات لا تستعمل.

- **رمي النفايات**

عرف المشرع الجزائري على أن النفايات هي " كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته [1]. و تنقسم النفايات حسب مصدرها إلى:[2]

النفايات المنزلية وما شابهها : كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها، والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية

النفايات الضخمة : كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والتي بفعل ضخامة حجمها لا يمكن جمعها مع النفايات المنزلية و ما شابهها.

النفايات الخاصة : كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات وكل النشاطات الأخرى والتي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية و ما شابهها.

[1] لجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، ص.50

[2] محمد صالح الحناوي، *إدارة الإنتاج والعمليات*، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2016، ص 112.

-**النفايات الخاصة الخطرة** : كل النفايات الخاصة التي بفعل مكوناتها وخاصية المواد السامة التي تحتويها يحتمل أن تضر بالصحة العمومية و بالبيئة.

نفايات النشاطات العلاجية : كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري.

شكل 3 : النموذج الخطي للاقتصاد

المصدر:. Ellen MacArthur Foundation (2013), *Towards the Circular Economy*

يوضح **الشكل (03)** النموذج الخطي للاقتصاد من خلال تمثيل بصري مبسط لمراحل تدفق النشاط الاقتصادي، حيث يبدأ بـ استخراج الموارد الطبيعية من البيئة، ثم ينتقل إلى مرحلة الإنتاج التي يتم فيها تحويل المواد الخام إلى منتجات صناعية، يليها مرحلة الاستهلاك من قبل الأفراد والمؤسسات، وأخيرا مرحلة التخلص من النفايات التي تمثل نهاية الدورة دون إعادة إدماجها في النشاط الاقتصادي.

ويبرز الشكل الطابع الأحادي الاتجاه لهذا النموذج، حيث تتحرك الموارد في خط مستقيم من الطبيعة نحو النفايات، مما يعكس غياب آليات إعادة التدوير أو إعادة الاستخدام ضمن هذا النظام. كما يوضح الشكل أن هذا النموذج يؤدي إلى تراكم النفايات والتلوث البيئي نتيجة انتهاء دورة المنتج دون استرجاع قيمته المادية.

ومن خلال الجزء السفلي من الشكل، يتبين أن النموذج الخطي يدعم الإنتاج والنمو الاقتصادي ويوفر فرص عمل ويحقق أرباحا، إلا أنه في المقابل يعاني من محدودية الموارد الطبيعية وارتفاع الضغوط البيئية، وهو ما يفسر الانتقادات الموجهة إليه في الأدبيات الاقتصادية الحديثة.

المطلب الثاني: خصائص وآليات عمل الاقتصاد الخطي

الاقتصاد الخطي (Linear Economy) النموذج الاقتصادي التقليدي الذي هيمن على الأنشطة الإنتاجية منذ الثورة الصناعية، ويقوم على تسلسل خطي يبدأ باستخراج الموارد الطبيعية، ثم تحويلها إلى منتجات قابلة للاستهلاك، لينتهي بالتخلص منها كنفايات بعد انتهاء دورة استخدامها. ويعتمد هذا النموذج على فرضية توفر الموارد الطبيعية بشكل مستمر وقدرة البيئة على استيعاب المخلفات الناتجة عن الأنشطة الاقتصادية، وهو ما أدى مع مرور الزمن إلى استنزاف الموارد وارتفاع مستويات التلوث البيئي. وتتجسد آليات عمل الاقتصاد الخطي من خلال المراحل الآتية:

أولا: استخراج الموارد الطبيعية

تمثل مرحلة استخراج الموارد الطبيعية نقطة الانطلاق في الاقتصاد الخطي، حيث يتم استغلال الموارد الأولية الموجودة في البيئة مثل المعادن، والنفط، والغاز الطبيعي، والأخشاب، والمياه، والمواد الزراعية، بهدف توفير المدخلات اللازمة للعمليات الصناعية والإنتاجية. وتعتمد المؤسسات الاقتصادية في هذه المرحلة على الاستغلال المكثف للموارد بهدف تحقيق أعلى مستويات الإنتاج وتلبية الطلب المتزايد في الأسواق.

ويؤدي هذا النمط من الاستغلال إلى ضغوط متزايدة على النظم البيئية، خاصة مع تزايد معدلات الاستهلاك والنمو السكاني، مما يساهم في استنزاف الموارد غير المتجددة وتراجع التنوع البيولوجي، فضلا عن زيادة الانبعاثات الناتجة عن عمليات الاستخراج والنقل والمعالجة الأولية للمواد الخام. كما أن العديد من الموارد المستغلة تحتاج إلى فترات زمنية طويلة جدا للتجدد، الأمر الذي يهدد استدامتها للأجيال القادمة[1].

[1] محمد عبد الفتاح القصاص، *البيئة والتنمية المستدامة*، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2014، ص 88.

ثانياً: الإنتاج والاستهلاك

بعد الحصول على المواد الخام، تنتقل العملية الاقتصادية إلى مرحلة الإنتاج، حيث تحَل الموارد المستخرجة إلى سلع وخدمات من خلال استخدام رأس المال والعمل والتكنولوجيا. ويتميز الاقتصاد الخطي بالتركيز على زيادة الإنتاج لتحقيق النمو الاقتصادي وتعظيم الأرباح، وغالبا ما يتم تصميم المنتجات بعمر افتراضي محدود، مما يشجع على الاستهلاك المتكرر واستبدال المنتجات بسرعة[1].

أما مرحلة الاستهلاك فهي المحرك الأساسي للنشاط الاقتصادي في هذا النموذج، إذ تعتمد الشركات على زيادة الطلب الاستهلاكي من خلال التسويق المستمر وتطوير منتجات جديدة بصورة متلاحقة. وقد أدى هذا التوجه إلى انتشار أنماط الاستهلاك المفرط التي تتجاوز الاحتياجات الفعلية للأفراد، وهو ما يزيد من الضغط على الموارد الطبيعية ويرفع حجم المخلفات الناتجة عن المنتجات المستهلكة.

وتبرز في هذه المرحلة ظاهرة "التقادم المخطط للمنتجات(Planned Obsolescence) "، حيث يتم تصميم بعض المنتجات بحيث تصبح غير صالحة للاستعمال أو أقل كفاءة بعد فترة معينة، مما يدفع المستهلك إلى شراء منتجات جديدة، وهو ما يعزز منطق الاقتصاد الخطي القائم على الإنتاج والاستهلاك المستمرين[2].

ثالثاً: التخلص من النفايات

تمثل مرحلة التخلص من النفايات الحلقة الأخيرة في الاقتصاد الخطي، حيث يتم التخلص من المنتجات ومخلفات الإنتاج بعد انتهاء فترة استخدامها من خلال الطمر أو الحرق أو الإلقاء في البيئة. ولا يولي هذا النموذج اهتماما كبيرا لإعادة استخدام المواد أو تدويرها، إذ ينظر إلى النفايات باعتبارها مخرجات نهائية عديمة القيمة الاقتصادية[3].

وقد ترتب على ذلك تراكم كميات هائلة من النفايات الصلبة والسائلة والغازية، الأمر الذي أدى إلى تلوث التربة والمياه والهواء، فضلا عن زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة المسببة للتغيرات المناخية. كما تتحمل الحكومات والمؤسسات تكاليف مرتفعة لمعالجة هذه المخلفات والحد من آثارها البيئية والصحية.

[1] محمد صالح الحناوي، *مرجع سابق ،ص130.*

[2] Walter R. Stahel, *The Circular Economy: A User's Guide*, Routledge, London, 2019, p. 23.

[3] برنامج الأمم المتحدة للبيئة، *تقرير توقعات البيئة العالمية*، الأمم المتحدة، نيروبي، 2019، ص 97.

و ارتفاع حجم النفايات أحد أبرز المؤشرات التي تكشف محدودية الاقتصاد الخطي وعدم قدرته على تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة، مما دفع العديد من الدول إلى البحث عن نماذج اقتصادية أكثر استدامة[1].

رابعاً: سلسلة القيمة في الاقتصاد الخطي

تعبر سلسلة القيمة في الاقتصاد الخطي عن المسار الذي تنتقل خلاله المواد من مرحلة استخراج الموارد إلى مرحلة التخلص النهائي من المنتجات. وتتكون هذه السلسلة من عدة حلقات مترابطة تشمل: استخراج المواد الخام، والتصنيع، والتوزيع، والاستهلاك، ثم التخلص من المخلفات. ويلاحظ أن تدفق المواد والطاقة في هذا النموذج يتم في اتجاه واحد دون العودة إلى الدورة الإنتاجية.

ويؤدي هذا المسار الخطي إلى فقدان كميات كبيرة من الموارد التي يمكن الاستفادة منها مجددا، حيث تتحول المواد ذات القيمة الاقتصادية بعد الاستهلاك إلى نفايات بدلا من إعادة إدخالها في العمليات الإنتاجية. كما أن القيمة المضافة المتحققة خلال مراحل الإنتاج والاستهلاك تنتهي بخسارة الموارد والطاقة المستخدمة، مما ينعكس سلبا على الكفاءة الاقتصادية والبيئية.

وتؤكد الدراسات الحديثة أن استمرار سلسلة القيمة الخطية يؤدي إلى زيادة الاعتماد على الموارد الأولية وارتفاع تكاليف الإنتاج مستقبلا نتيجة ندرة بعض الموارد وارتفاع أسعارها، وهو ما يجعل التحول نحو نماذج الاقتصاد الدائري ضرورة استراتيجية لتحقيق الاستدامة الاقتصادية والبيئية[2].

يتضح أن الاقتصاد الخطي يقوم على آلية متتابعة تبدأ باستخراج الموارد الطبيعية، ثم تحويلها إلى منتجات للاستهلاك، وتنتهي بالتخلص منها كنفايات دون استرجاع قيمتها الاقتصادية. ورغم مساهمة هذا النموذج في تحقيق النمو الصناعي والاقتصادي لعقود طويلة، إلا أنه أدى إلى استنزاف الموارد الطبيعية وتفاقم المشكلات البيئية والاجتماعية، الأمر الذي عزز الحاجة إلى تبني نماذج أكثر استدامة، وفي مقدمتها الاقتصاد الدائري الذي يسعى إلى إطالة عمر الموارد وإعادة إدماجها في الدورة الاقتصادية.

[1] عبد القادر جغلول، *إدارة النفايات الصلبة وحماية البيئة*، دار هومة، الجزائر، 2018، ص 65.

[2] Ellen MacArthur Foundation ،*Towards the Circular Economy*, 2015, p. 18.

المطلب الثالث: مزايا الاقتصاد الخطي وحدوده

الاقتصاد الخطي (Linear Economy) النموذج التقليدي السائد في النظم الاقتصادية الحديثة وجهت إليه في العقود الأخيرة، الا انه يزال يقدم مجموعة من المزايا التي ساهمت في ترسيخ مكانته ضمن أنماط الإنتاج العالمية، إلى جانب مجموعة من الحدود البنيوية المرتبطة به.

أولاً: مزايا الاقتصاد الخطي في دعم الإنتاج والنمو الاقتصادي

- ✓ يساهم الاقتصاد الخطي بشكل مباشر في تعزيز النمو الاقتصادي من خلال اعتماده على نموذج إنتاج واسع النطاق وسريع الدورة، حيث يتميز بما يلي:
- ✓ رفع مستويات الإنتاجية الصناعية عبر الاستغلال المكثف للموارد الطبيعية وتحويلها إلى سلع جاهزة للاستهلاك في وقت قصير .
- ✓ تحفيز النمو الاقتصادي الكمي نتيجة ارتفاع معدلات الإنتاج والاستهلاك، مما ينعكس على زيادة الناتج الداخلي الخام .
- ✓ دعم التوسع في الأسواق من خلال تنوع المنتجات وسرعة تلبية الطلب، وهو ما يعزز التنافسية بين المؤسسات الاقتصادية .
- ✓ خلق فرص عمل في مختلف مراحل السلسلة الإنتاجية، خاصة في قطاعات الاستخراج، الصناعة، والتوزيع .
- ✓ وقد ساهم هذا النموذج تاريخيا في تحقيق الطفرة الصناعية وتوسيع قاعدة الاقتصاد العالمي، خاصة خلال مراحل التصنيع الكثيف في القرن العشرين.[1]

ثانياً: نقاط الضعف المرتبطة بالاقتصاد الخطي

على الرغم من فعاليته في تحقيق النمو السريع، إلا أن الاقتصاد الخطي يعاني من اختلالات هيكلية متعددة، أبرزها:

- الاعتماد المفرط على الاستنزاف :إذ يقوم على استخراج غير محدود للموارد دون مراعاة لحدود التجدد الطبيعي .

[1] محمد عبد الفتاح القصاص، مرجع سبق ذكره ،ص 150.

- ضعف الكفاءة البيئية :حيث يتم تجاهل إعادة الاستخدام أو التدوير، مما يؤدي إلى هدر كبير في المواد الأولية .
- ارتفاع التكاليف البيئية والاجتماعية :نتيجة التلوث الصناعي وتدهور جودة الحياة في المناطق الصناعية .
- عدم الاستدامة على المدى الطويل :لأن النمو الاقتصادي فيه منفصل عن القدرة البيئية على التجدد .

وبالتالي فإن هذا النموذج ينتج نمو اقتصادي قصير الأجل، لكنه يراكم اختلالات بيئية واقتصادية تهدد استمراريته.[1]

ثالثاً: محدودية الموارد وارتفاع حجم النفايات

محدودية الموارد وارتفاع النفايات من أبرز التحديات البنيوية التي تواجه الاقتصاد الخطي، حيث:

يؤدي الاستغلال المكثف للموارد الطبيعية (كالنفط، المعادن، والمياه) إلى استنزاف تدريجي لهذه الموارد، ما يهدد الأمن الاقتصادي المستقبلي .

ينتج عن النمط الخطي تراكم كبير للنفايات الصناعية والمنزلية التي تفوق قدرة أنظمة المعالجة وإعادة التدوير .

يساهم هذا النموذج في زيادة الانبعاثات الملوثة للهواء والماء والتربة، مما يفاقم الأزمات البيئية مثل الاحتباس الحراري .

كما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف إدارة النفايات على مستوى الدولة والمؤسسات، دون تحقيق قيمة اقتصادية مضافة من المخلفات .

وبناء عليه، أصبح هذا القيد من أهم الدوافع التي دفعت نحو تبني نماذج بديلة مثل الاقتصاد الدائري، الذي يهدف إلى إعادة إدماج الموارد في الدورة الاقتصادية بدل التخلص منها.[2]

[1] Walter R. Stahel, *The Performance Economy*, Palgrave Macmillan, 2010, p. 120–123.

[2] David Pearce & R. Kerry Turner, Economics of Natural Resources and the Environment, Harvester Wheatsheaf, 1990, p. 26–29.

المبحث الثاني: آثار الاقتصاد الخطي وأهمية الانتقال نحو الاقتصاد الدائري

على الرغم من مساهمة الاقتصاد الخطي في تحقيق النمو الاقتصادي والتطور الصناعي، إلا أن اعتماده على الاستغلال المكثف للموارد الطبيعية وإنتاج كميات متزايدة من النفايات أدى إلى ظهور العديد من الآثار الاقتصادية والبيئية والاجتماعية السلبية. وقد أبرزت هذه التحديات محدودية هذا النموذج وعدم قدرته على تحقيق الاستدامة على المدى الطويل، مما دفع إلى البحث عن بدائل أكثر كفاءة في إدارة الموارد. وعليه، يتناول هذا المبحث الآثار المترتبة عن الاقتصاد الخطي، ثم يسلط الضوء على أهم الدوافع التي تبرر الانتقال نحو الاقتصاد الدائري باعتباره نموذجًا داعمًا للتنمية المستدامة.

المطلب الأول: الآثار الاقتصادية للاقتصاد الخطي

يقوم الاقتصاد الخطي النموذج الاقتصادي التقليدي على مبدأ استخراج الموارد الطبيعية ثم تحويلها إلى منتجات يتم استهلاكها والتخلص منها بعد انتهاء فترة استعمالها. ورغم مساهمة هذا النموذج في تحقيق النمو الاقتصادي والتوسع الصناعي لعقود طويلة، إلا أنه أفرز العديد من الآثار الاقتصادية السلبية التي أصبحت تشكل تحديًا أمام استدامة الأنشطة الاقتصادية واستمرارية الموارد الإنتاجية. ومن أبرز هذه الآثار ما يلي:

أولًا: استنزاف الموارد الطبيعية

يعتمد الاقتصاد الخطي بصورة أساسية على الاستغلال المكثف للموارد الطبيعية الأولية من أجل تلبية الطلب المتزايد على السلع والخدمات، دون إعطاء أهمية كافية لإعادة استخدام هذه الموارد أو تدويرها. وقد أدى هذا النمط الإنتاجي إلى تسارع معدلات استنزاف الموارد غير المتجددة كالنفط والغاز والمعادن، إضافة إلى الضغط المتزايد على الموارد المتجددة كالمياه والغابات. ويؤكد الخبراء أن استمرار معدلات الاستهلاك الحالية يفوق قدرة الأنظمة البيئية على التجدد، الأمر الذي يهدد الأمن الاقتصادي للدول ويزيد من مخاطر ندرة المواد الأولية وارتفاع أسعارها مستقبلاً. كما أن تراجع المخزون الطبيعي للموارد ينعكس سلبًا على القدرة الإنتاجية للمؤسسات ويحدّ من فرص النمو الاقتصادي المستدام، خاصة في الدول التي تعتمد اقتصاداتها على الموارد الطبيعية كمصدر رئيسي للدخل.[1]

[1] فاطمة الزهراء قندوز، علي الزعبي، *متطلبات التحول من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري: حماية البيئة*، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد 7، العدد 2، 2022، ص 245 .

ثانيًا: ارتفاع تكاليف الإنتاج

من النتائج الاقتصادية المباشرة للاقتصاد الخطي ارتفاع تكاليف الإنتاج نتيجة الاعتماد المستمر على استخراج المواد الخام الجديدة بدل استرجاعها وإعادة استخدامها. فكلما تراجعت وفرة الموارد الطبيعية ازدادت تكاليف استخراجها ونقلها ومعالجتها، وهو ما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج النهائية للسلع والخدمات. كما تتحمل المؤسسات تكاليف إضافية مرتبطة بإدارة النفايات الصناعية والتخلص منها وفق المعايير البيئية المعمول بها، فضلاً عن الخسائر الناتجة عن تقلب أسعار المواد الأولية في الأسواق العالمية. وتؤدي هذه العوامل مجتمعة إلى تراجع القدرة التنافسية للمؤسسات وزيادة الأعباء المالية المترتبة عليها، خاصة في القطاعات كثيفة الاستهلاك للمواد والطاقة.[1]

ثالثًا: ضعف الكفاءة في استخدام المواد والطاقة

يتسم الاقتصاد الخطي بانخفاض مستوى الكفاءة في استغلال الموارد، حيث يتم استخدام المواد الخام والطاقة لإنتاج سلع غالبًا ما تنتهي كنفايات بعد فترة قصيرة من الاستعمال. ويؤدي هذا النمط إلى فقدان جزء كبير من القيمة الاقتصادية الكامنة في المواد المستعملة، إذ لا يتم استرجاعها أو إعادة توظيفها داخل الدورة الإنتاجية. كما يترتب على ذلك استهلاك مفرط للطاقة في مراحل الاستخراج والتصنيع والنقل والتخلص من النفايات، مما يزيد من التكاليف الاقتصادية ويقلل من إنتاجية الموارد. وترى العديد من الدراسات أن تحسين كفاءة استخدام المواد والطاقة من خلال إعادة التدوير وإطالة عمر المنتجات يمكن أن يساهم في تحقيق وفورات اقتصادية كبيرة وتقليل الاعتماد على الموارد الأولية، وهو ما يسعى إليه نموذج الاقتصاد الدائري باعتباره بديلاً أكثر كفاءة واستدامة.[2]

يتضح مما سبق أن الاقتصاد الخطي، رغم مساهمته التاريخية في تحقيق النمو الاقتصادي والتوسع الصناعي، أصبح يواجه تحديات اقتصادية متزايدة تتمثل في استنزاف الموارد الطبيعية، وارتفاع تكاليف الإنتاج، وضعف كفاءة استخدام المواد والطاقة. وقد دفعت هذه التحديات العديد من الدول والمؤسسات إلى

[1] Bertrand de Solages Le Moigne, *L'économie circulaire : Comment la mettre en œuvre dans l'entreprise grâce à la révolution numérique*, Dunod, Paris, 2018, p. 27.

[2] Walter R. Stahel, *The Circular Economy: A User's Guide*, Routledge, London, 2019, p. 48.

البحث عن نماذج اقتصادية بديلة أكثر استدامة، وفي مقدمتها الاقتصاد الدائري الذي يهدف إلى الحفاظ على الموارد وتعظيم قيمتها الاقتصادية لأطول فترة ممكنة.

المطلب الثاني: الآثار البيئية والاجتماعية للاقتصاد الخطي

الاقتصاد الخطي من النماذج الاقتصادية التي ارتبطت بشكل وثيق بالتوسع الصناعي والنمو الاقتصادي منذ الثورة الصناعية، حيث يقوم على مبدأ استخراج الموارد الطبيعية وتحويلها إلى منتجات يتم استهلاكها ثم التخلص منها بعد انتهاء فترة استخدامها. ورغم ما حققه هذا النموذج من مكاسب اقتصادية وزيادة في الإنتاج والاستهلاك، إلا أنه أدى إلى ظهور مجموعة من الآثار البيئية والاجتماعية السلبية:

أولًا: التلوث البيئي

يعتبر التلوث البيئي من أخطر النتائج المترتبة على الاقتصاد الخطي، حيث يعتمد هذا النموذج على الاستغلال المكثف للموارد الطبيعية واستخدام كميات كبيرة من الطاقة الأحفورية في مختلف مراحل الإنتاج والنقل والتوزيع. وينتج عن هذه العمليات إطلاق كميات هائلة من الغازات الملوثة إلى الغلاف الجوي، مثل ثاني أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والكبريت، التي تسهم بشكل مباشر في تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية العالمية. كما يؤدي النشاط الصناعي المكثف إلى تلوث المياه السطحية والجوفية نتيجة تصريف المخلفات الصناعية والمواد الكيميائية دون معالجة كافية، الأمر الذي يهدد النظم البيئية المائية ويؤثر على جودة المياه الصالحة للشرب والاستخدام الزراعي والصناعي.[1]

إضافة إلى ذلك، تتعرض التربة للتدهور والتلوث بسبب تراكم النفايات الصلبة والمخلفات الكيميائية واستخدام المبيدات والأسمدة الصناعية بصورة مفرطة، مما يؤدي إلى انخفاض خصوبتها وتراجع إنتاجيتها الزراعية. كما أن تدمير الغابات والتوسع العمراني والصناعي غير المنظم يؤديان إلى فقدان التنوع البيولوجي واختلال التوازنات البيئية، وهو ما ينعكس سلبًا على قدرة النظم الطبيعية على تجديد مواردها والحفاظ على وظائفها البيئية الأساسية. وتُقدّر المنظمات الدولية أن التلوث البيئي يكلف الاقتصاد العالمي مليارات الدولارات سنويا نتيجة الخسائر الصحية والبيئية وتكاليف المعالجة وإعادة التأهيل البيئي.[2]

[1] محمد عبد الفتاح القصاص، مرجع *سبق ذكره، ص 161.*

[2] مصطفى يوسف كافي، *التنمية المستدامة ومتطلبات تحقيقها*، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2018، ص 214 .

ثانيًا: تراكم النفايات

يمثل تراكم النفايات أحد أبرز مظاهر عدم استدامة الاقتصاد الخطي، إذ يقوم هذا النموذج على مبدأ «الإنتاج – الاستهلاك – الرمي»، دون إعطاء أهمية كافية لإعادة الاستخدام أو إعادة التدوير. ومع الزيادة المستمرة في عدد السكان وارتفاع مستويات المعيشة وتنامي النزعة الاستهلاكية، شهد العالم ارتفاع غير مسبوق في حجم النفايات المنزلية والصناعية والتجارية والإلكترونية.

وتؤدي هذه الكميات المتزايدة من النفايات إلى الضغط على أنظمة الجمع والمعالجة والتخلص النهائي، حيث تلجأ العديد من الدول إلى الطمر أو الحرق باعتبارهما أكثر الوسائل شيوع للتخلص من النفايات. غير أن الطمر يؤدي إلى استهلاك مساحات واسعة من الأراضي وإلى تسرب المواد السامة إلى المياه الجوفية والتربة، بينما ينتج عن الحرق انبعاث غازات سامة وجسيمات دقيقة تضر بصحة الإنسان والبيئة. كما أن التخلص غير السليم من النفايات الإلكترونية يؤدي إلى تسرب المعادن الثقيلة والمواد الكيميائية الخطرة إلى البيئة، وهو ما يضاعف من حجم المخاطر البيئية والصحية.[1]

ومن الجانب الاقتصادي، يمثل تراكم النفايات خسارة فعلية للموارد، لأن العديد من المواد التي يتم التخلص منها يمكن استرجاعها وإعادة استخدامها أو تدويرها للاستفادة منها في عمليات إنتاجية جديدة. وبالتالي فإن الاقتصاد الخطي لا يؤدي فقط إلى زيادة حجم النفايات، بل يتسبب أيضًا في فقدان القيمة الاقتصادية للمواد الخام والطاقة المستثمرة في إنتاجها.

ثالثًا: التأثير على الصحة والمجتمع

تنعكس الآثار البيئية للاقتصاد الخطي بشكل مباشر على صحة الإنسان وجودة الحياة داخل المجتمع. فارتفاع مستويات تلوث الهواء الناتج عن الأنشطة الصناعية ووسائل النقل ومحطات الطاقة يؤدي إلى زيادة معدلات الإصابة بالأمراض التنفسية المزمنة مثل الربو والتهاب الشعب الهوائية وأمراض الرئة المختلفة. كما يرتبط التعرض المستمر للملوثات الهوائية بارتفاع معدلات الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وبعض أنواع السرطان، وهو ما يشكل عبئًا متزايدًا على أنظمة الرعاية الصحية والاقتصادات الوطنية.[2]

[1] ناصر دادي عدون، *التنمية المستدامة والبيئة في ظل التحولات الاقتصادية المعاصرة*، دار المحمدية العامة، الجزائر، 2019، ص 98-101.

[2] عبد المطلب عبد الحميد، *الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة*، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2017، ص 165-167 .

أما تلوث المياه والتربة فيؤثر بصورة مباشرة على سلامة الغذاء وصحة الإنسان، حيث يمكن أن تنتقل المواد السامة والمعادن الثقيلة إلى السلسلة الغذائية، مسببة العديد من المشكلات الصحية طويلة الأمد. كما تؤدي النفايات المتراكمة والمكبات العشوائية إلى انتشار الحشرات والقوارض والجراثيم المسببة للأمراض، الأمر الذي يزيد من مخاطر الأوبئة والمشكلات الصحية في المناطق المجاورة.

وعلى المستوى الاجتماعي، يسهم الاقتصاد الخطي في تعميق مظاهر عدم المساواة البيئية، إذ غالبا ما تتركز الأنشطة الصناعية الملوثة ومواقع التخلص من النفايات بالقرب من المناطق الفقيرة أو الأقل حظا من حيث الخدمات والبنية التحتية. ويترتب على ذلك تعرض هذه الفئات لمخاطر صحية وبيئية أكبر مقارنة بغيرها، مما يؤثر على مستوى رفاهها الاجتماعي وقدرتها على الاستفادة من فرص التنمية. كما أن استنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئة قد يؤديان إلى فقدان بعض مصادر الدخل التقليدية، خاصة في القطاعات المرتبطة بالزراعة والصيد والسياحة البيئية، وهو ما ينعكس على معدلات البطالة والفقر والاستقرار الاجتماعي.[1]

ومن ثم، فإن الآثار الاجتماعية للاقتصاد الخطي لا تقتصر على الجوانب الصحية فقط، بل تشمل أيضا تراجع جودة الحياة وارتفاع تكاليف المعيشة وتزايد الضغوط الاقتصادية والاجتماعية على الأفراد والمجتمعات، الأمر الذي يجعل التحول نحو نماذج اقتصادية أكثر استدامة ضرورة ملحة لتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة وتحسين رفاه الإنسان.

المطلب الثالث: دوافع الانتقال من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري

المستمر في كميات النفايات الناتجة عن الأنشطة الاقتصادية والاستهلاكية من أبرز التحديات البيئية المعاصرة، إذ يثير قلق متزايد لدى المختصين في مجال البيئة. فالتخلص من هذه النفايات يتم غالبًا عبر الحرق أو الطمر، وهما أسلوبان يخلّفان آثارا سلبية على البيئة والصحة العامة، لاسيما ما ينتج عن عمليات الحرق من انبعاثات ملوثة للهواء. كما تشير بيانات البنك الدولي إلى أن سوء إدارة النفايات الصلبة يمثل أحد العوامل الرئيسة المساهمة في تفاقم ظاهرة التغير المناخي، حيث ساهمت النفايات الصلبة سنة 2016 بما يقارب 5% من إجمالي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عالميا. وفي الوقت ذاته ينتج العالم

[1] أحمد مدحت الإسلامبولي، *التلوث البيئي ومشكلاته المعاصرة*، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2015، ص 87 .

سنويا ما يناهز 2.01 مليار طن من النفايات الصلبة الحضرية، يعالج أقل من ثلثها بطريقة سليمة، ومن المتوقع أن يرتفع هذا الحجم إلى نحو 3.4 مليار طن بحلول عام 2050 إذا استمرت الأنماط الحالية للإنتاج والاستهلاك دون تغيير.[1]

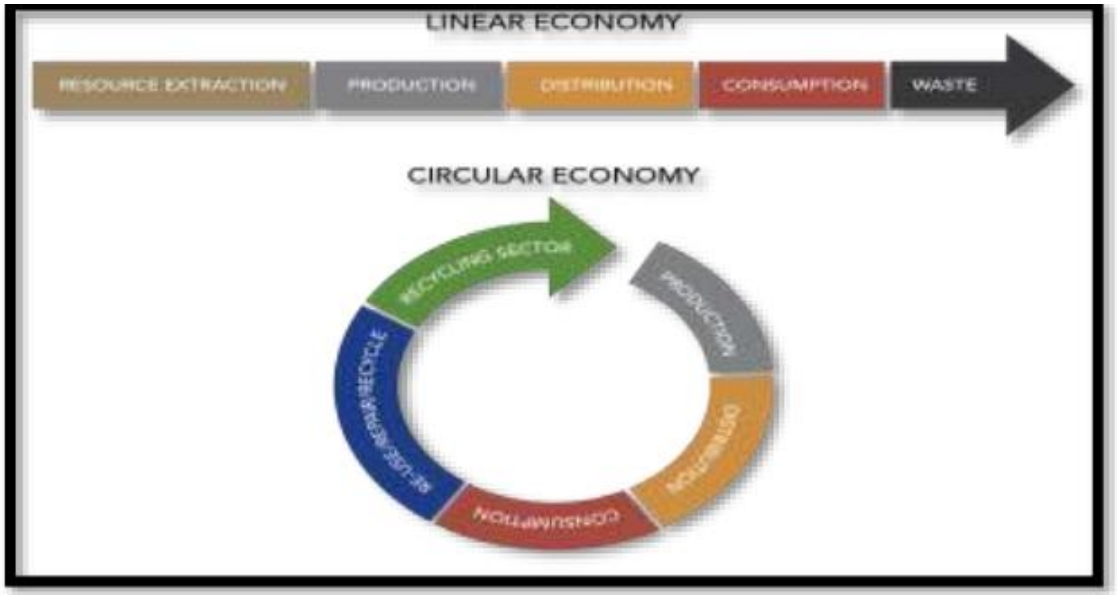
ورغم أن الاقتصاد الخطي أسهم منذ الثورة الصناعية في تحسين مستويات المعيشة ودعم النمو الاقتصادي والحد من الفقر في العديد من الدول، إلا أن ذلك تحقق مقابل تكاليف بيئية مرتفعة. فقد أدى الاستغلال المكثف للموارد الطبيعية والتوسع الصناعي إلى تدهور النظم البيئية وارتفاع مستويات التلوث. وتظهر بعض التجارب الدولية حجم هذه التداعيات، إذ تعاني العديد من المناطق الصناعية من تلوث الموارد المائية والهوائية وما يترتب عليه من آثار صحية خطيرة. وعليه، أصبحت الأعباء البيئية والاجتماعية الناجمة عن الاقتصاد الخطي تفوق في كثير من الأحيان المنافع الاقتصادية التي يحققها.[2]

ومن هذا المنطلق، يتضح أن استمرار الاعتماد على النموذج الخطي القائم على استخراج الموارد وإنتاج السلع ثم التخلص منها بعد الاستعمال لم يعد خيار مستدام على المدى الطويل. فمع تزايد عدد السكان، وتسارع وتيرة التصنيع، وارتفاع معدلات استهلاك الموارد والتلوث، تبرز الحاجة إلى تبني نماذج اقتصادية أكثر كفاءة واستدامة، وفي مقدمتها الاقتصاد الدائري الذي يهدف إلى الحفاظ على الموارد وتقليص النفايات وتعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية.

[1] Banque mondiale, *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*, Washington DC, 2018.

[2] Bertrand de Solages Le Moigne, L'économie circulaire : Comment la mettre en œuvre dans l'entreprise grâce à la révolution numérique, Dunod, Paris, 2018, p. 15.

شكل 4: الفرق بين الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري



المصدر: https://www.weforum.org/agenda/2016/05/can-the-circular-economytransform-the-world-s-number-one-consumer-of-raw-materials/.

وتندرج أعمال التحول إلى الاقتصاد الدائري ضمن ثلاثة مجالات الإنتاج الأمثل، الاستهلاك الأمثل، الاستغلال الأمثل للنفايات.

الطريقة المثلى للإنتاج

إن أسلوب الإنتاج في الاقتصاد الدائري وأهدافه 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 وسلامة المواطن، وكمثال على استعمال مادة البلاستيك المعاد تدويرها في إنتاج مواد التغليف البناء السيارات و المعدات الالكترونية و الكهربائية

- 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 و دعم 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 و الاقتصادية بالاعتماد على تقنيات تسمح باقتصاد المواد و الوسائل والتقليص من المصدر

-إنتاج سلع تتميز بالديمومة أي لا تتلف بعد مدة قصيرة من استعمالها حتى نخفض من كمية النفايات

-إنتاج سلع سهلة التفكيك والتصليح والاسترجاع من جهة وذات مواد أولية قابلة للتدوير من جهة أخرى.

- تشجيع الاستثمار في مجال التدوير وإنتاج مواد أولية مثل الزجاج والورق 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 منتوجه طوال حياة هذا الأخير بمعنى مسؤولية معالجته بعد الاستعمال، حيث أن المنتج يقيم منتوجه 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 و تمدد الالتزامات المادية والمالية للمنتجين اتجاه المنتوج حتى نهاية[1]"دورة حياته.

-العمل على خفض استعمال الطاقة.

-الفرض على المنتجين إدخال حد أدنى من المواد الناتجة عن عملية التدوير في كل منتوج.

-تشجيع عملية تأجير المنتجات وبذلك يبقى المنتج مالك للمنتوج، حيث أن عملية التأجير تسمح بمراقبة المنتوج خلال فترة حياته وإعادة استخدامه من جديد.

-تقديم خدمات ما بعد البيع من قبل المنتج طوال فترة حياة المنتج..

[1] احمد إبراهيم عبيدات، التسويق الاجتماعي الأخضر والبيئي، ط1 ، دار وائل، عمان، الأردن، 2004،ص230.

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

و تتمثل المعايير والإجراءات التي تحقق الطريقة المثلى للاستهلاك فيما يلي:تعزيز محاربة التبذير الغذائي من خلال مجموعة من الإجراءات أهمها[1]:

- ❖ 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 والمنظمات الاجتماعية.
- ❖ تنظيم المخازن بحيث لا تترك المواد المخزنة لمدة طويلة حتى تفسد.
- ❖ تصليح وإعادة استخدام المنتجات المعطلة خاصة منها الكهرو منزلية والإلكترونية.
- ❖ توفير قطع الغيار اللازمة لتصليح جميع أنواع المنتجات وبأسعار محفزة 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 ببيعها إما عبر شبكة الانترنت أو في أسواق مخصصة لذلك.
- ❖ تشجيع وتفضيل اقتناء منتجات صديقة للبيئة مع الاستعمال الأمثل لها، حيث أن عملية الانتقاء تلعب دوراً حاسماً في التأثير على كمية النفايات ونوعها.

[1] صليحة حفيفي، تسيير النفايات الصلبة وعالقة تدويرها بالتنمية المستدامة- دراسة حالة بالجزائر، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر3 ، 2017ص30-40.

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. فمازال التعامل مع النفايات يتميز بالتجاهل، الإهمال والرمي في الوسط الطبيعي بأسلوب غير سليم نجم عنه ظهور آثار سلبية على البيئة والصحة البشرية، لذلك يجب تغيير السياسات والأساليب من خلال مجموعة من الاستراتيجيات التي تندرج في إطار مبادئ الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة. وقبل أن نوضح أهم الإجراءات المتخذة للتسيير الأمثل للنفايات لا بد أولا استعراض مفهوم التدوير ومتطلباته.

- تعريف تدوير النفايات:

يمكن تعريف التدوير على أنه: "العملية التي تشير إلى إعادة تصنيع النفايات، أو بقايا المواد المستعملة مثل القناني الفارغة، وأكياس البلاستيك، والأجهزة التالفة وغيرها، ونقلها إلى أماكن إنتاجها أو بيعها، وذلك مقابل الحصول على مبالغ مالية وتقليل مشاكل البيئة والاستفادة من المواد الخام، وتحويلها إلى منتجات جديدة، وتجدر الإشارة إلى أن المنتجات الناتجة عن التدوير وكذا المواد القابلة للتدوير، يجب أن تحمل علامة معينة ترشد الزبون إلى أن هذا المنتج مصنوع من نفايات مدورة، وأن هذه المنتج يمكن تدويره والاستفادة منه بعد الاستعمال." [1]

من هذا التعريف يمكننا الإشارة إلى الآتي: [2]

تحويل المواد أو الأجهزة المختلفة غير الصالحة للاستخدام أو إعادة الاستخدام بالشكل المقرر لها والتي لا يكون لها قيمة مادية حقيقية والمرسلة إلى أماكن الطمر، لكي تكون مادة أو منتج آخر جديد.

النفايات في الغالب لا يكون لها قيمة مادية حقيقية وقد تكون معدومة، ولكن من خلال إعادة التدوير يصبح لها قيمة مضافة حقيقية أو ذات فائدة جديدة.

المواد الخارجة من عملية إعادة التدوير يمكن استخدامها لأغراض عمليات الإنتاج الصناعي أو الاستخدام لتأدية خدمات معينة أو حتى يمكن أن تتم لأغراض الاستهلاك البشري أو الحيواني.

[1] فؤاد حجري، سلسلة القوانين الإدارية- البيئة - ،ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر،2004،ص65.
[2] جواد العناني، الاقتصاد الدائري، مجلة العربي الجديد، الدوحة، .2017،ص60.

المتطلبات الفنية لإعادة التدوير:

عملية التدوير تمثل في حقيقتها مجموعة من المتطلبات والخطوات المتعاقبة وبشكل فني للوصول إلى الخطوة الأخيرة وهي عملية إعادة التدوير ولكي يتم تحقيق النتائج الاقتصادية والبيئية المرجوة، فإنه لابد أن تنجز المتطلبات اللازمة لذلك على وفق خطوات تنسيقية دقيقة ومتعاقبة وتتمثل فيما يلي: [1]

التجميع :هي المتطلب الفني الأول من سلسلة عملية التدوير، والمتمثل في الوصول إلى منابع إنتاج النفايات والتي قد تكون مؤسسات الدولة، القطاع الخاص، المتاجر، المؤسسات، المنازل، المطاعم والفنادق، والمصانع.

النقل :عملية نقل النفايات تتم بسيارات مخصصة لذلك وتسمى بكابسات النفايات وتكون في بعض البلدان المتقدمة تحتوي على صناديق متعددة حسب نوع النفايات سواء كانت زجاج، بلاستيك، ورق، نفايات صلبة...إلخ، حيث يتم نقلها في مكبات الطمر أو المصانع المخصصة لعمليات التدوير.

الفرز :ويمكن أن تتم عملية الفرز بطريقتين :الأولى :وهي الفرز اليدوي وهي الأكثر استخدام، الثاني : الفرز الآلي: وهو الأسلوب المتقدم في عملية التدوير والتي تتم وفق تقنيات متقدمة للتعرف على نوعية كل مادة يتم فرزها وفصلها عن المواد الأخرى بشكل تلقائي[2].

التفكيك :غالباً ما تستخدم عملية التفكيك ضمن عملية التدوير في الأجهزة الكهربائية والمعدات الميكانيكية التي تتطلب جهدا بشريا.

النظافة :تعني استخلاص المواد والأجزاء التي يمكن استخدامها والتي يتم الوصول 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.

إعادة التدوير :هي المتطلب الأخير من متطلبات عملية التدوير والمتمثلة باستخلاص المواد أو الأجزاء من المكونات لإعادة استخدامها أو إدخالها في عمليات إنتاجية لاحقة.

الإجراءات المتخذة للتسيير الأمثل للنفايات:

[1] صليحة حفيفي ، مرجع سبق ذكره، ص30-40.
[2] جواد العناني، مرجع سبق ذكره ،ص60.

نظرا لأهمية الإدارة السليمة للنفايات، فإن وضع استراتيجية لتسيير النفايات يعتبر من أهم القضايا للمحافظة على صحة الإنسان وسلامة البيئة. وهذه الاستراتيجية قد تختلف من بلد لآخر حسب عدد السكان ومستويات المعيشة ومدى التقدم الصناعي والتقني وما يتسبب ذلك من تنوع وازدياد في كميات النفايات ونوعياتها. هذا إلى جانب طبيعة المنطقة الجغرافية والظروف المناخية المحيطة بها وتخطيط المدينة وتوزيع التجمعات السكانية فيها والخدمات والمرافق العامة بنشاطات السكان واقتصاديات المنطقة عموماً.

وبصفة عامة يمكن اقتراح بعض الإجراءات الممكن تطبيقها في أي بلد للتسيير الأمثل للنفايات، وتتمثل في:

تبسيط عملية فرز النفايات، مع تعليمات فرز واضحة ومفهومة من قبل الكل وتوحيد ألوان سلة المهملات في جميع أنحاء العالم.

إدخال التسعير التحفيزي لإدارة النفايات، فمثلاً في كندا يمنح 1 دولار لكل 20 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 رمي النفايات.

مثال ناجح لعملية تدوير النفايات

من الدول التي حققت نجاحا لا مثيل له في مجال تدوير النفايات عالميا: السويد فكل سويدي ينتج ما يزيد قليلا عن نصف طن من النفايات المنزلية سنويا، ولكن ينتهي 4 % منها فقط في المكبات. يعود ذلك إلى عادات سكان السويد الحازمة عندما يتعلق الأمر بإعادة التدوير. أدى ذلك إلى نفاد النفايات من السويد، ما دفعها للبحث عن مصدر تموين خارج حدودها لتغذي برنامجها "الحرق لتحويل النفايات إلى طاقة". تستورد السويد حوالي 800 ألف طن من النفايات كل عام من الدول الأوروبية الأخرى، ويجدر

الذكر أن ما ينتج عن حرق النفايات في السويد من طاقة يكفى لتوليد الكهرباء لما يقارب 250 ألف منزل وتأمين 20% من التدفئة المركزية أي لحوالي 810 ألف منزل .[1]

[1] فؤاد حجري، مرجع سبق ذكره،ص70.

خلاصة

أصبح العالم يشعر بقلق كبير اتجاه البيئة والتلوث الحاصل فيها والقسوة في استخدام مواردها الطبيعية وذلك في إطار الاقتصاد الخطي، هذا الاقتصاد الذي زاد فيه حجم الإنتاج والاستهلاك وبالطبع حجم النفايات التي تلقى في الطبيعة.

و نظرا للنقائص التي نتجت من النظام الاقتصادي الخطي الحالي، ظهر نظام اقتصادي جديد بديل للنظام الموجود الا و هو الاقتصاد الدائري، هذا الأخير يساهم 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

الفصل الثالث:

الاقتصاد الدائري من منظور التجارب الدولية

تمهيد

يهدف هذا الفصل إلى الانتقال من الطرح النظري إلى المقاربة التطبيقية من خلال تحليل كيفية تجسيد الاقتصاد الدائري على أرض الواقع. وفي هذا الإطار، سيتم عرض أبرز التجارب الدولية الرائدة في مجال الاقتصاد الدائري، مع الوقوف على آليات نجاحها والسياسات المعتمدة فيها، ثم مقارنتها بواقع تطبيق هذا النموذج في الجزائر.

كما سيركز هذا الفصل على إجراء مقارنة تطبيقية بين التجارب الدولية والجزائر في ثلاثة قطاعات أساسية، تتمثل في القطاع الصناعي، والقطاع الفلاحي، وقطاع الصيد البحري، باعتبارها قطاعات حيوية.

المبحث الاول: تجارب الدول الرائدة في تطبيق الاقتصاد الدائري

أصبحت التجارب الدولية في مجال الاقتصاد الدائري تمثل مرجعا لفهم آليات تطبيق هذا النموذج على أرض الواقع، حيث تمكنت العديد من الدول من تحقيق نتائج ملموسة في تقليل النفايات وتحسين كفاءة الموارد. وتختلف هذه التجارب من حيث الأساليب المعتمدة، بين المقاربة القانونية والتنظيمية، أو الاعتماد على الابتكار والتكنولوجيا، أو تبني نماذج التكافل الصناعي.

وعليه، يهدف هذا المبحث إلى عرض وتحليل أبرز هذه التجارب، من خلال دراسة نماذج رائدة ساهمت في ترسيخ مبادئ الاقتصاد الدائري.

المطلب الاول: التكافل الصناعي للاتحاد الاوروبي في التحول نحو الاقتصاد الدائري

يوجد العديد من التجارب الناجحة في هذا المجال في شتى الدول الأوروبية، نخص بذكر التجارب التالية:

اولا: التجربة الهولندية

تجربة هولندا أحد التجارب الرائدة في مجال الاقتصاد الدائري، إذ تقوم بتدوير 81% من نفاياتها، و17% منها تحولها إلى طاقة في حين أن 2% فقط يتم التخلص منها في مكب النفايات. وفي 2020 مثل الاقتصاد الدائري 24.5% من الاقتصاد الهولندي وهو يفوق متوسط معدل الاقتصاد الدائري في العالم بثلاث أضعاف تقريبا والذي قدر حسب تقرير الفجوة الدائرية لسنة 2020 ب 8.6%[1]

عانت هولن دامن مشكلة النفايات خلال الفترة بين 1960 و 1970 ما جعلها من أوائل دول العالم التي اهتمت بتقديم سياسات ذات أولوية للتخلص من النفايات والتقليص من حجمها فقد أصبحت مساحة طمر النفايات فيها محدودة بشكل ملحوظ[2]

ركزت في البداية حول التخلص من النفايات فقط بدون إعادة التدوير، مما خلف كميات كبيرة من النفايات التي تم حرقها وإلى حد كبير تم دفنها فقد بلغ معدل دفن النفايات في هولندا ذروته في تلك الفترة،

[1] Circle Economy Foundation, The Circularity Gap Report: The Netherlands, Amsterdam, Circle Economy Foundation, 2020, p. 6.
[2] European Environment Agency, Municipal Waste Management in the Netherlands, Copenhague, European Environment Agency, 2013, p. 17.

وبعد 1990 بدأت تلجئ الى تقليل كمية النفايات المتخلص منها من خلال زيادة جهود إعادة التدوير وحيثما لا تكون إعادة التدوير خيارا، يكون الحرق بديلا مواتيا بدلا من الدفن.[1]

ومن الجهود التي بذلتها الحكومة الهولندية في مجال السياسة العامة للتقليل من حجم النفايات ما يلي:

- مبدأ التسلسل الهرمي الإدارة النفايات (Ladder van Lansink) تم تمريره كقرار من قبل مجلس النواب.
- الهولندي(تويد كامر) في عام 1979 ودمجه في التشريع بحلول عام1994 .
- فرض رسم على مدافن النقابات سنة 1994 بدأ العمل به سنة 1996 وساهم بشكل كبير في توجيه سياسة إدارة النفايات في هولندا نحو الحرق وإعادة التدوير.
- الرفع من ضريبة مدافن النفايات سنة 2002، وفي 2003 تم تقديم المخطط الوطني الأول الإدارة النفايات 2012–2002 وتم فيه تقديم قواعد وقوانين إدارة نفايات البلدية.

في 2009 تم تقديم المخطط الوطني الثاني الإدارة النقابات وسعى إلى رفع معدل إعادة تدوير النفايات المنزلية إلى 60% بحلول عام 2015، وفي 2010 ثم رفع قيمة الرسم المفروض على مدافن النفايات من طرف الاتحاد الأوروبي

وفي 2012 قامت وزارة المالية الهولندية بإلغاء الرسم على مدافن النفايات بسبب انخفاض عوائده التي صاحبت انخفاض كمية النفايات الموجهة للدفن[2].

ثانيا: التجربة الدنماركية

الدنمارك هي الأخرى من أبرز دول العالم التي قدمت ممارسات ناجحة في مجال الاقتصاد الدائري فقد سجلت معدلات عالية في إعادة التدوير وفي استخدام الطاقة المتجددة، ساهم في توفير حوالي 280000 منصب شغل أي ما يمثل 9.6% من حجم العمالة في الدنمارك[3].

[1] Netherlands Environmental Assessment Agency, *Decarbonisation Options for the Dutch Waste Incineration Industry*, The Hague, 2022, p. 7.
[2] Netherlands Environmental Assessment Agency, *Decarbonisation Options for the Dutch Waste Incineration Industry*, The Hague, 2022, p. 17.
[3] Circle Economy, Circularity Gap Report: Denmark, Amsterdam, Circle Economy, 2024, p. 10.

قدمت الدنمارك في سنة 1978 أول قانون خاص برسكلة النقابات في العالم والذي نص على ضرورة استارجاع 50% من نفايات تغليف المشروبات والورق، وفي سنة 1967 تم استحداث ضريبة دفن وحرق النفايات والتي استكملت في سنة 1997 يمنع إرسال النفايات القابلة للحرق أو الإعادة التدوير إلى مدافن النفايات وإلى غاية سنة 2014 استطاعت إعادة تدوير 67% من إجمالي نقاباتها والمقدرة بحوالي مليون ملن، وحرق نحو 28% ودفن نحو 5% فقط من إجمالي النفايات.

تسيير النفايات في الدنمارك

يصنف نظام تسيير النفايات الدنماركي حسب القطاع الذي ينتجها إلى أربعة فئات تشمل ما يلي :

- ✓ **النفايات البناء والتشديد:** وتمثل حوالي ربع النفايات المنتجة في الدنمارك، ويتم إعادة تدوير 92% منها والقلايتم إرسالها إلى مكب النفايات وحوالي ان يتم حرفها كما ويتم فرض ضرائب على النقابات التي لا يعاد تدويرها
- ✓ **النفايات المنزلية:** وتشكل حوالي 20% من إجمالي النفايات المنتجة في الدنمارك ويعاد تدوير تقريبا 28% منها.
- ✓ **النفايات الصناعية:** تمثل تقريبا خمس النفايات المنتجة في الدنمارك يتم إعادة تدوير ما بين 60% و 65% منها وحوالي 25% منها يتم دفنها، ويتم كذلك فرض ضرائب على بعض الأنواع من النفايات ما يخلق للمؤسسات حافزا لإعادة تدوير واستخدام المواد مرة أخرى.
- ✓ **النفايات المؤسسات والمكاتب** :تمثل الا من إجمال النفايات وتشمل النقابات الإلكترونية نفايات الطعام. الورق الزجاج الكارتون البلاستيك

ثالثا: التجربة الفرنسية

بدأت فرنسا التحول الحقيقي نحو الاقتصاد الدائري مع صدور قانون التحول الطاقوي من أجل النمو الأخضر سنة 2015. هذا القانون لم يكن بيئياً فقط، بل أعاد تنظيم الاقتصاد نفسه، حيث فرض على:

- المصانع: تقليل استهلاك المواد الأولية[1]
- الشركات: إعادة تصميم المنتجات لتكون قابلة لإعادة التدوير

[1] وزارة الانتقال الطاقوي الفرنسية، *قانون التحول الطاقوي من أجل النمو الأخضر*، باريس، وزارة الانتقال الطاقوي الفرنسية، 2015، ص ص 12-18 .

- الدولة: رفع نسبة تدوير النفايات بشكل تدريجي

اي أن التحول لم يكن طوعيا، بل جعلته فرنسا إلزاميا عبر القانون ، و في 2018، انتقلت فرنسا من "التشريع" إلى "التنفيذ"، عبر إطلاق خارطة الطريق للاقتصاد الدائري. هذه الخطة كانت بمثابة برنامج عمل وطني شامل، ركز على:

- ❖ تقليل النفايات من المصدر .
- ❖ تطوير نظام وطني لفرز النفايات داخل كل منزل ومؤسسة.
- ❖ إنشاء صناعات متخصصة في إعادة التدوير.
- ❖ تقليل البلاستيك أحادي الاستخدام.
- ❖ إدماج الاقتصاد الدائري في التعليم والإعلام.

فرنسا لم تتعامل مع النفايات فقط، بل حاولت تغيير سلوك المجتمع الاستهلاكي نفسه[1]. من أهم ما يميز التجربة الفرنسية هو تطبيق مبدأ المسؤولية الممتدة للمنتِج. اي ان الشركة لا تنتهي مسؤوليتها عند بيع المنتج، بل تبقى مسؤولة عنه حتى بعد استهلاكه. وبالتالي أصبحت الشركات مطالبة بـ:

- ❖ جمع المنتجات بعد انتهاء استخدامها.
- ❖ تمويل عمليات إعادة التدوير.
- ❖ تصميم منتجات أقل ضرراً بالبيئة.

هذا الإجراء جعل الاقتصاد الدائري يتحول من فكرة بيئية إلى نظام اقتصادي يغير طريقة الإنتاج نفسها[2]

كما طبقت فرنسا قانونا يمنع المتاجر الكبرى من رمي الغذاء الصالح للاستهلاك.

بدلاً من ذلك، يجب: التبرع به للجمعيات الخيرية– أو إعادة توزيعه على المحتاجين بالاضافة ال تشجيع بـ :مشاركة السيارات.

[1] Ministère de la Transition écologique, Feuille de route de l'économie circulaire (FREC), Paris, Ministère de la Transition écologique, 2018, pp. 9-15.
[2] European Environment Agency, Circular Economy in Europe: Developing the Knowledge Base, Copenhague, , 2020, pp. 34-39.

- تأجير المنتجات بدل شرائها.
- إصلاح الأجهزة بدلا من التخلص منها.

هذا التحول أدى إلى ظهور "ثقافة استهلاكية جديدة" تعتمد على تقليل الملكية الفردية وزيادة الاستخدام المشترك، وهو ما يخفف الضغط على الموارد الطبيعية.

رابعا: التجربة الفلندية

تعتبر فنلندا من الدول التي تبنت الاقتصاد الدائري ليس فقط كسياسة بيئية، بل كاستراتيجية وطنية شاملة للتنمية الاقتصادية المستدامة. على عكس فرنسا التي ركزت على التنظيم والقانون، فإن فنلندا اعتمدت على الابتكار والتكنولوجيا والتعليم. بدأت فنلندا أولاً بـ وضع استراتيجية وطنية شاملة سنة 2016، وهي أول خارطة طريق للاقتصاد الدائري في العالم. هذه الاستراتيجية لم تركز فقط على البيئة، بل ربطت بين الاقتصاد والابتكار والتكنولوجيا، وحددت أهدافاً واضحة مثل رفع كفاءة استخدام الموارد وتقليل النفايات بشكل جذري .[1]مشروع لإعادة بناء الاقتصاد بالكامل على أساس الكفاءة والابتكار

بعد ذلك، ركزت الدولة على الابتكار والتكنولوجيا، حيث قامت بتمويل الجامعات ومراكز البحث العلمي لتطوير حلول عملية ومثال ذلك :[2]

تحويل النفايات إلى طاقة.

تطوير مواد بديلة للبلاستيك.

تحسين تقنيات إعادة التدوير.

دعم الشركات الناشئة في التكنولوجيا الخضراء .

[1] بن سالم، نادية، التحول نحو الاقتصاد الدائري في الاتحاد الأوروبي، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي، العدد 7، 2022، ص 94.
[2]بوحفص، عبد الكريم، تجارب الاقتصاد الدائري في الدول الأوروبية وإمكانية الاستفادة عربياً، مجلة الدراسات البيئية، العدد 15، 2023، ص 121.

وفي قطاع الغابات، وهو قطاع أساسي في فنلندا، قامت الدولة بتطبيق نموذج الاقتصاد الحيوي بشكل متقدم، حيث يتم استخدام مخلفات الأخشاب في إنتاج الطاقة والمواد الصناعية، مما قلل الاعتماد على الموارد غير المتجددة [1] تم ذلك عبر:

استخدام مخلفات الخشب في الطاقة .

إنتاج مواد صناعية قابلة للتحلل .

تقليل الاعتماد على النفط والمواد الأحفورية .

وهذا ما يسمى بـ **الاقتصاد الحيوي**[2] راجع لاستخدام الموارد البيولوجية بدل الموارد التقيدية كالنفط.

اما النفايات فلم تعتبرها مشكلة، بل فرصة اقتصادية. لذلك استثمرت في:

- تقنيات تحويل النفايات إلى طاقة .
- إنتاج مواد حيوية بديلة للبلاستيك .
- تطوير تقنيات إعادة التدوير الذكية .

المطلب الثاني :الحدائق الصناعية في الصين

الحدائق الصناعية في الصين ليست مجرد مناطق صناعية عادية، بل هي فضاءات اقتصادية مخططة تجمع بين عدد كبير من المصانع والشركات التي تعمل بطريقة مترابطة. الفكرة الأساسية هنا هي أن كل مصنع داخل هذه المنطقة لا يعمل بشكل منفصل، بل يكون جزءاً من نظام إنتاجي متكامل، حيث يتم استغلال مخلفات بعض المصانع كمواد أولية لمصانع أخرى.

بمعنى آخر، الصين حوّلت النفايات الصناعية من مشكلة إلى مورد اقتصادي، من خلال ربط الأنشطة الصناعية ببعضها داخل نفس المنطقة، وهو ما يقلل من الهدر ويزيد من كفاءة الإنتاج.

بدأت الصين في تبني الاقتصاد الدائري بشكل رسمي في بداية الألفية الجديدة، بعد أن أصبح التلوث الصناعي يمثل تهديداً حقيقياً للتنمية. لذلك قامت الدولة بإدخال مفهوم الاقتصاد الدائري ضمن خططها

[1] عبد القادر، دراسات في الاقتصاد البيئي وإدارة الموارد، دار النشر غير مذكورة، 2021، ص 147.

[2] European Environment Agency, The Circular Economy and the Bioeconomy in the Nordic Countries, Copenhague, European Environment Agency, 2020, pp. 22-27.

التنموية، ثم دعمت ذلك بإصدار قانون خاص سنة 2008 يهدف إلى تنظيم إعادة استخدام الموارد داخل القطاع الصناعي[1].

وقد ركزت الدولة من خلال هذا التوجه على عدة نقاط أساسية:

- تقليل النفايات الصناعية من المصدر
- إعادة استخدام المواد داخل نفس الدورة الإنتاجية
- تحسين كفاءة استهلاك الطاقة
- دعم التكنولوجيا النظيفة داخل المصانع
- إنشاء مناطق صناعية نموذجية دائرية

تقوم هذه الحدائق على فكرة بسيطة لكنها فعالة جداً، وهي "لا يوجد شيء يُهدر". داخل كل حديقة صناعية يتم ربط المصانع ببعضها بشكل يسمح بتبادل الموارد.

فعلى سبيل المثال:

- مخلفات مصنع معين يتم استخدامها كمواد أولية لمصنع آخر
- الحرارة الناتجة عن المصانع تُستخدم في تشغيل مصانع مجاورة
- المياه المستعملة يتم معالجتها وإعادة استخدامها
- النفايات الصلبة يتم تحويلها إلى مواد قابلة لإعادة التدوير

هذا النظام يجعل العملية الصناعية تعمل بشكل يشبه "النظام البيئي الطبيعي"، حيث لا توجد نفايات نهائية، بل دورة مستمرة لإعادة الاستخدام[2]

لم تترك الصين هذا التحول للسوق فقط، بل قامت بدور قوي ومباشر، حيث عملت على:

[1] محمد عبد العزيز، الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة في الصين، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 12، 2021، ص 45.
[2] أحمد الشافعي، إدارة النفايات الصناعية في التجربة الصينية، مجلة الدراسات البيئية، العدد 9، 2020، ص 33.

- وضع قوانين صارمة لتنظيم النشاط الصناعي
- تمويل إنشاء الحدائق الصناعية البيئية
- دعم الشركات التي تعتمد على التكنولوجيا النظيفة
- فرض معايير بيئية على المصانع
- إنشاء أنظمة مراقبة لتقييم الأداء البيئي

كما شجعت الدولة الشركات على التعاون فيما بينها داخل نفس المنطقة الصناعية بدل العمل بشكل منفصل، مما ساعد على خلق نظام إنتاجي متكامل قائم على تبادل الموارد[1].

المطلب الثالث : نموذج التكافل الصناعي في مدينة كالوندبورغ

ظهر نموذج التكافل الصناعي في مدينة كالوندبورغ خلال ستينيات القرن العشرين بشكل عفوي وغير مخطط له، حيث بدأت بعض الشركات الصناعية المحلية في تبادل الموارد فيما بينها بهدف تقليل التكاليف. ومع مرور الوقت، تطور هذا التعاون غير الرسمي إلى نظام متكامل يقوم على مبدأ أساسي يتمثل في أن "نفايات مؤسسة ما يمكن أن تكون موردًا لمؤسسة أخرى."

ويقوم هذا النموذج على فكرة محورية في الاقتصاد الدائري، وهي تحويل النفايات إلى موارد إنتاجية داخل نفس النظام الصناعي، بدل التخلص منها. وقد ساهم هذا التوجه في خلق شبكة صناعية مترابطة تشبه النظام البيئي الطبيعي، حيث لا توجد نفايات نهائية، بل تدفقات مستمرة من المواد والطاقة بين المؤسسات[2].

يتكون النموذج من مجموعة من المؤسسات الصناعية الكبرى التي ترتبط فيما بينها بعلاقات تبادل للموارد، ومن أهم هذه المؤسسات:

- محطة توليد الكهرباء التي تُعد المصدر الأساسي للطاقة في المنطقة
- مصنع الأدوية الذي يحتاج إلى بخار وحرارة في عمليات الإنتاج

[1] سارة مصطفى، السياسات البيئية في الصين: نحو اقتصاد دائري، مجلة الاقتصاد والتنمية، العدد 15، 2022، ص 61.
[2] محمد عبد العزيز، مرجع سابق، ص 45.

- مصفاة النفط التي تنتج مواد ثانوية يتم إعادة استخدامها
- مصنع الجبس الذي يعتمد على الغازات الناتجة عن محطات الطاقة
- بلدية كالوندبورغ التي تشرف على إدارة المياه وإعادة تدويرها

تعمل هذه المؤسسات في نظام تكاملي، حيث يتم تبادل البخار، والمياه، والحرارة، والمواد الثانوية بشكل مستمر. على سبيل المثال، يتم استخدام الحرارة الزائدة من محطة توليد الكهرباء في تزويد مصانع أخرى بالطاقة الحرارية، بينما تُستخدم الغازات الناتجة عن العمليات الصناعية في إنتاج مواد البناء مثل الجبس[1].

آلية عمل التكافل الصناعي

يعتمد على مبدأ "التكامل التلقائي للموارد"، حيث يتم ربط العمليات الصناعية بشكل يجعل كل وحدة إنتاجية جزءاً من نظام أكبر. ويمكن تلخيص آلية العمل في ثلاث نقاط رئيسية:

1- إعادة استخدام الطاقة، حيث يتم نقل الحرارة والبخار من مؤسسة إلى أخرى بدل هدرها.

2- إعادة تدوير المياه، إذ يتم معالجة المياه الصناعية وإعادة استخدامها داخل نفس النظام.

3- استخدام النفايات كمواد أولية، حيث يتم تحويل المخلفات الصناعية إلى مدخلات إنتاجية جديدة[2].

هذا النظام يقلل بشكل كبير من استهلاك الموارد الطبيعية، ويخفض التكاليف التشغيلية، ويحد من التلوث البيئي.

كما حقق نموذج كالوندبورغ نتائج مهمة على المستويين البيئي والاقتصادي. فمن الناحية البيئية، ساهم في تقليل الانبعاثات الكربونية بشكل كبير نتيجة تقليل الحاجة إلى حرق الوقود الأحفوري بشكل منفصل في كل مصنع. كما ساعد على تقليل كميات النفايات الصناعية التي يتم التخلص منها في البيئة.

[1] أحمد الشافعي، مرجع سابق، ص 33.
[2] سارة مصطفى، مرجع سابق، ص 61.

أما من الناحية الاقتصادية، فقد ساهم هذا النموذج في خفض تكاليف الإنتاج من خلال تقليل استهلاك الطاقة والمواد الخام، إضافة إلى خلق قيمة مضافة من المواد التي كانت تعتبر في السابق نفايات غير ذات قيمة. كما أدى إلى تعزيز التعاون بين المؤسسات الصناعية بدل المنافسة التقليدية بينها[1].

و نجاح هذا النموذج راجع لمجموعة من العوامل المتكاملة، من أهمها:

- وجود ثقافة تعاون بين المؤسسات الصناعية
- دعم السلطات المحلية لمشاريع إعادة الاستخدام
- الوعي البيئي المبكر لدى الفاعلين الاقتصاديين
- القرب الجغرافي بين المؤسسات الصناعية
- تطور البنية التحتية لنقل الطاقة والمواد

كما أن الطابع التدريجي للنموذج ساعد على تطويره بشكل طبيعي دون الحاجة إلى تدخل حكومي صارم في البداية، مما جعله نموذجاً قابلاً للتطور المستمر[2].

المبحث الثاني : واقع الاقتصاد الدائري في التجربة الجزائرية

يمثل الاقتصاد الدائري في الجزائر توجها حديثا لا يزال في طور التشكل، حيث يرتبط تطبيقه أساسا بقطاع تسيير النفايات وإعادة التدوير، دون تعميمه على باقي الأنشطة الاقتصادية. ويعكس هذا الواقع مجموعة من الجهود المبذولة من طرف الدولة، سواء من خلال الإطار القانوني أو البرامج والمبادرات التطبيقية، غير أنها تبقى محدودة مقارنة بالتجارب الدولية.

ويهدف هذا المبحث إلى تحليل واقع الاقتصاد الدائري في الجزائر، من خلال دراسة الإطار القانوني والمؤسساتي، واستعراض أهم المبادرات القائمة، مع الوقوف على التحديات التي تعيق تطبيقه.

[1] يوسف القاسمي، إدارة النفايات الصناعية في إطار الاقتصاد الدائري، مجلة البيئة والتنمية المستدامة، العدد 8، 2021، ص 74.
[2] عبد الرحمن الهلالي، النماذج الصناعية المستدامة في أوروبا، مجلة التخطيط والتنمية، العدد 10، 2020، ص 52.

المطلب الاول: الاطار القانوني للاقتصاد الدائري في الجزائر

شهدت الجزائر اهتماما متزايدا بمسألة حماية البيئة وترشيد استغلال الموارد الطبيعية، خاصة مع تصاعد المشكلات المرتبطة بالتلوث وتزايد كميات النفايات الناتجة عن الأنشطة الصناعية والاستهلاك المتنامي.

وقد أدى هذا الوضع إلى بروز الحاجة إلى الاقتصاد الدائري سعى المشرع الجزائري إلى وضع منظومة قانونية تهدف إلى تنظيم عمليات تسيير النفايات والحد من آثارها البيئية، من خلال سن مجموعة من القوانين والتنظيمات التي تؤسس للانتقال نحو الاقتصاد الدائري، وفي مقدمتها قانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها[1]، الذي يعد المرجع الأساسي في تنظيم هذا المجال. وقد جاء هذا القانون ليكرس فكرة اعتبار النفايات موردا اقتصاديا قابلا للاستغلال بدل النظر إليها كمجرد مخلفات يجب التخلص منها، وهو ما يعكس التحول التدريجي في السياسة البيئية الجزائرية نحو تبني مبادئ التنمية المستدامة.

لقد اعتمد المشرع الجزائري في تكريس الاقتصاد الدائري على مجموعة من المبادئ القانونية التي تهدف إلى ضمان التسيير العقلاني للنفايات، حيث ألزم منتجي النفايات وحائزيها باتخاذ الإجراءات الضرورية لتفادي الأضرار البيئية والصحية الناتجة عنها. ويظهر ذلك من خلال تحميل منتج النفايات مسؤولية قانونية مستمرة تبدأ منذ مرحلة إنتاج النفايات وتمتد إلى غاية التخلص النهائي منها أو تثمينها بطرق تحافظ على البيئة. كما تبنى المشرع مبدأ الوقاية البيئية الذي يهدف إلى الحد من إنتاج النفايات من المصدر، ومبدأ "الملوث الدافع" الذي يحمل المتسبب في التلوث تكاليف المعالجة والإزالة. و هذا التوجه انعكاس للتطور الذي عرفه القانون البيئي الجزائري، خاصة بعد صدور قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة رقم 03-10، الذي أرسى الأساس القانوني لمختلف السياسات البيئية الحديثة، بما فيها الاقتصاد الدائري.[2]

ومن أبرز المظاهر القانونية التي اعتمدها المشرع الجزائري في سبيل تكريس الاقتصاد الدائري نظام الرقابة الإدارية المسبقة على الأنشطة المتعلقة بمعالجة النفايات:

[1] هبة حمزة، صاوش ريان، "دراسة تحليلية للتوجه التشريعي نحو تكريس الاقتصاد الدائري على ضوء أحكام قانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها"، مجلة البيئة والتنمية المستدامة وصحة الإنسان، جامعة المسيلة، الجزائر، ص 51.
[2] هبة حمزة ، صاوش ريان، المرجع نفسه، ص 52.

- **إنشاء واستغلال منشآت معالجة النفايات إلى نظام الترخيص المسبق:**

بحيث لا يمكن لأي شخص طبيعي أو معنوي ممارسة نشاط معالجة النفايات إلا بعد الحصول على ترخيص من السلطات المختصة، وعلى رأسها الوزير المكلف بالبيئة بالنسبة للنفايات الخاصة الخطرة. ويهدف هذا الترخيص إلى التأكد من احترام المؤسسة للمعايير البيئية والتقنية التي تضمن سلامة عمليات المعالجة وعدم تسببها في أضرار بيئية أو صحية. كما شمل الترخيص عمليات نقل النفايات الخاصة الخطرة، بالنظر إلى ما قد ينجم عنها من أخطار أثناء النقل أو التخزين أو المعالجة. وقد نصت المادة 15 من قانون رقم 01-19 على أنه[1]: "لا يمكن معالجة النفايات الخاصة إلا في المنشآت المرخص لها من قبل الوزير المكلف بالبيئة"، وهو نص يعكس حرص المشرع على إحاطة هذا النشاط برقابة صارمة تمنع الاستغلال العشوائي للنفايات.

- **نظام التصريح كآلية رقابية مكملة لنظام الترخيص:**

حيث ألزم منتجي النفايات الخاصة الخطرة بالتصريح للسلطات المختصة بالمعلومات المتعلقة بطبيعة النفايات وكمياتها وخصائصها، إضافة إلى طرق معالجتها والإجراءات المتخذة للتقليل من إنتاجها. ويهدف هذا النظام إلى تمكين الإدارة من تتبع مسار النفايات وضمان عدم التخلص منها بطرق غير قانونية قد تشكل خطرا على البيئة أو الصحة العامة. ولم يقتصر الالتزام بالتصريح على منتجي النفايات فقط، بل شمل أيضا مستغلي منشآت المعالجة . وتبرز أهمية هذا النظام في كونه يسمح للإدارة بتجميع قاعدة بيانات دقيقة حول النفايات المنتجة وكيفية تسييرها، مما يسهم في وضع سياسات بيئية أكثر فعالية في مجال الرسكلة وإعادة التدوير.

- **نظام الحظر والمنع بالنسبة لبعض الأنشطة أو المواد التي تشكل خطرا ا:**

فقد منع تسويق المواد غير القابلة للتحلل البيولوجي، كما حظر استعمال بعض المواد الكيميائية الخطرة في صناعة مواد التغليف، ومنع استيراد النفايات الخاصة الخطرة إلى التراب الوطني. ويهدف هذا الحظر إلى الحد من انتشار المواد الملوثة التي تعيق عمليات الرسكلة أو تشكل خطرا على الإنسان والبيئة. كما يعكس هذا التوجه تبني المشرع لمبدأ الوقاية، الذي يقوم على منع الضرر قبل وقوعه بدل الاقتصار على معالجته بعد حدوثه. ومن بين أهم النصوص التي تجسد هذا التوجه ما نصت عليه المادة 25 من قانون

[1] هبة حمزة ، صاوش ريان، المرجع نفسه، ص 57.

رقم 01-19 المتعلقة بمنع استيراد النفايات الخاصة الخطرة، حماية للسيادة البيئية للدولة ومنعا لتحول الجزائر إلى فضاء لاستقبال النفايات الأجنبية.[1]

ولم يقتصر الإطار القانوني للاقتصاد الدائري في الجزائر على الوسائل الردعية والرقابية فقط، بل امتد أيضا إلى تبني آليات تحفيزية تهدف إلى تشجيع المؤسسات الاقتصادية على الاستثمار في مجال إعادة التدوير وتثمين النفايات. وقد عرف المشرع الجزائري تثمين النفايات في المادة 03 من قانون رقم 01-19 بأنه "كل العمليات الرامية إلى إعادة استعمال النفايات أو رسكلتها أو تثمينها"، وهو تعريف يعكس بصورة واضحة فلسفة الاقتصاد الدائري التي تعتبر النفايات موردًا اقتصاديًا يمكن إعادة استغلاله.[2]

ومن أجل ضمان احترام القواعد القانونية المتعلقة بتسيير النفايات، منح المشرع للإدارة صلاحيات واسعة في مجال الرقابة والجزاءات الإدارية. فقد خول للسلطات المختصة إمكانية توجيه إعذارات للمؤسسات المخالفة من أجل تصحيح وضعيتها، كما أجاز لها اتخاذ تدابير أكثر صرامة مثل الغلق المؤقت أو سحب الترخيص في حال استمرار المخالفة أو وجود خطر جسيم على البيئة والصحة العامة.

ورغم الجهود التشريعية المبذولة في مجال تكريس الاقتصاد الدائري، إلا أن التطبيق العملي لهذا النظام ما يزال يواجه عدة تحديات، من أبرزها ضعف الإمكانيات التقنية والبشرية المخصصة لمعالجة النفايات، إضافة إلى محدودية الوعي البيئي لدى الأفراد والمؤسسات. كما أن قطاع الرسكلة في الجزائر ما يزال يعاني من نقص الاستثمارات والتجهيزات الحديثة. كما أن غياب التنسيق الكافي بين مختلف الهيئات المكلفة بالبيئة والجماعات المحلية يؤدي أحيانًا إلى ضعف فعالية السياسات البيئية المتعلقة بإعادة التدوير.[3]

المطلب الثاني : المبادرات و التجارب التطبيقية في الجزائر

تسعى الجزائر في الاقتصاد الدائري إلى تطوير آليات فعالة لتسيير النفايات بمختلف أنواعها، وذلك من خلال تشجيع عمليات الاسترجاع، وإعادة التدوير، وتثمين الموارد الثانوية بدل التخلص منها. وقد برز في هذا السياق عدد من التجارب المؤسساتية التي تعكس التحول التدريجي نحو نماذج إنتاج واستهلاك أكثر استدامة، خاصة في مجالات الورق، البلاستيك، والزيوت الصناعية المستعملة. وتكتسي هذه المبادرات

[1] هبة حمزة ، صاوش ريان، المرجع نفسه، ص 59.
[2] هبة حمزة ، صاوش ريان، المرجع نفسه ، ص 62.
[3] هبة حمزة ، صاوش ريان، المرجع نفسه ، ص 63.

أهمية اقتصادية وبيئية في آن واحد، بالنظر إلى قدرتها على تقليص الضغط على الموارد الطبيعية والحد من التلوث، فضلاً عن خلق قيمة مضافة وفرص عمل جديدة.

أولاً: تجربة استرجاع الورق المستعمل والشراكة الجزائرية–الإسبانية

نظرا لحجم النفايات الورقية المتزايد وتأثيرها المباشر على البيئة مجال استرجاع الورق المستعمل من أهم مجالات إعادة التدوير في الجزائر،. وتشير المعطيات إلى أن الجزائر تسترجع سنوياً حوالي 120 ألف طن من الورق المستعمل من أصل ما يقارب 500 ألف طن، وهو ما يعكس وجود فجوة كبيرة بين الإنتاج والاستهلاك وإعادة التدوير، ويبرز في الوقت ذاته الطابع غير المستقل لهذه السلسلة الإنتاجية [1].

وفي إطار دعم هذا القطاع، اتجهت السلطات العمومية إلى تشجيع إنشاء مؤسسات صغيرة ومتوسطة متخصصة في جمع ومعالجة الورق المستعمل، من خلال تسهيل الحصول على القروض وتوفير العقار الصناعي اللازم للتخزين والمعالجة. وقد توجت هذه الجهود سنة 2014 بإبرام شراكة بين المجمع الصناعي للورق والسليلوز (جيباك) ومجمع "تونيك" الجزائري، إلى جانب فرع الشركة الإسبانية "سابكا بايبرس"، بهدف تطوير قدرات الاسترجاع ورفعها إلى أكثر من 300 ألف طن سنوياً.

وتهدف هذه الشراكة إلى بلوغ نسبة استرجاع تتراوح بين 40% و50% من إجمالي الورق المتداول وطنيا، بما يعكس توجه استراتيجي نحو تقليص الاعتماد على المواد الأولية المستوردة. كما تم تسجيل استثمار مالي معتبر يقدر بحوالي 350 مليون دينار جزائري لتجديد المعدات ورفع كفاءة الإنتاج، إضافة إلى إدخال تجهيزات حديثة لمعالجة النفايات الورقية وتحسين جودة المنتج النهائي.

وفي السياق نفسه، تعتمد المؤسسة على سلسلة عمليات تقنية تشمل الجمع، الفرز، التحويل وإعادة التدوير، حيث يتم تحويل الورق المستعمل إلى مواد أولية موجهة للصناعة. وقد ساهم هذا النشاط في خلق قيمة اقتصادية مضافة، إلى جانب دعم الصناعات المحلية المرتبطة بالورق والكرتون، مما يعزز مبدأ الاقتصاد الدائري القائم على إعادة إدخال النفايات في الدورة الإنتاجية.

[1] لخضر فاضل، قوشيشة أمينة، مساعي الجزائر في تطبيق الاقتصاد الدائري دراسة تجارب بعض المؤسسات الاقتصادية، مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد، المجلد 4، العدد 2 ،2020، ص 103

ثانياً: تجربة تدوير النفايات البلاستيكية مؤسسةPlasticycle Algérie

من أبرز التحديات البيئية في الجزائر النفايات البلاستيكية ، حيث تقدر كميتها بحوالي 16 مليون طن سنوياً، وهو رقم يعكس حجم الضغط البيئي والاقتصادي الناتج عن سوء التسيير وضعف عمليات التدوير. وفي هذا السياق، برزت تجربة مؤسسة Plasticycle Algérie كنموذج رائد في مجال إعادة تدوير البلاستيك [1]

تأسست هذه المؤسسة سنة 2012 بولاية قسنطينة على يد رائدة أعمال شابة، وقد جاء هذا الاستثمار نتيجة عاملين أساسيين: الأول يتمثل في الطلب المتزايد على المواد الأولية البلاستيكية في السوق الصناعي، والثاني يتمثل في الوفرة الكبيرة للنفايات البلاستيكية القابلة للاسترجاع.

تعتمد المؤسسة على نظام متكامل لجمع النفايات البلاستيكية من عدة مصادر، منها الأفراد، مراكز الردم التقني، والمكبات العمومية. بعد ذلك يتم نقل هذه النفايات إلى وحدات معالجة متخصصة حيث تمر بعدة مراحل تقنية تشمل الطحن، الغسل، التجفيف، ثم التحويل إلى حبيبات بلاستيكية و هي مادة أولية تباع لاحقاً للصناعيين العاملين في مجالات مختلفة مثل صناعة قطع غيار السيارات، الأدوات البلاستيكية، ومواد التعبئة والتغليف.

وتبرز أهمية هذه التجربة في كونها لا تقتصر على الجانب البيئي فقط، بل تمتد لتشمل البعد الاقتصادي من خلال خلق فرص عمل وتوفير مادة أولية محلية تقلل من فاتورة الاستيراد. كما تشير بعض الدراسات إلى أن قطاع إعادة تدوير البلاستيك في الجزائر يمكن أن يحقق عوائد مالية قد تصل إلى 56 مليار دينار جزائري على المدى المتوسط، مع معدل نمو سنوي يقدر بـ 3.%

ثالثاً: تجربة إعادة تدوير الزيوت الصناعية المستعملة – وحدة الجاروف (بومرداس)

الزيوت الصناعية المستعملة من أخطر النفايات في البيئة، نظرا لتأثيرها السلبي على التربة والمياه الجوفية والأنظمة البيئية البحرية. وتشير التقديرات إلى أن الجزائر تنتج حوالي 90 ألف طن سنوياً من هذه النفايات، بقيمة اقتصادية غير مستغلة تقدر بحوالي 300 مليون يورو، ما يجعلها في الوقت نفسه خسارة اقتصادية ومصدراً للتلوث البيئي.

[1] لخضر فاضل، قوشيشة أمينة، مرجع سابق، ص 103

وعليه ظهرت وحدة "الجاروف" بولاية بومرداس كمبادرة استثمارية متخصصة في إعادة تدوير الزيوت الصناعية المستعملة، حيث تأسست سنة 2016 باستثمار يقدر بـ 83 مليون أورو. وهذه الوحدة من بين المشاريع الرائدة على المستوى الوطني، بل تصنف ضمن الوحدات المتقدمة على المستوى الإفريقي والعالمي في هذا المجال[1].

تعتمد هذه الوحدة على تكنولوجيا متطورة تعتمد على تقنية الهدرجة في معالجة الزيوت، وهي تقنية مستوردة من ألمانيا وإيطاليا، وتسمح بتحويل الزيوت المستعملة إلى زيوت قاعدية قابلة لإعادة الاستخدام. وتتميز العملية الإنتاجية فيها بما يسمى "النفايات الصفرية"، حيث يتم تقليص الفاقد إلى أدنى حد ممكن.

من الناحية التشغيلية، توظف الوحدة أكثر من 450 عامل بشكل مباشر، إضافة إلى شبكة تضم حوالي 2000 متعامل في عمليات جمع الزيوت المستعملة. وتنتج المؤسسة سنوياً حوالي 50 ألف طن من الزيوت القاعدية، يتم توجيه جزء منها للسوق المحلية، في حين يتم تصدير ما يقارب 16 ألف طن نحو الأسواق الخارجية، مع توجه استراتيجي نحو التوسع في السوق الإفريقية.

رابعا :تثمين النفايات الزراعية وإنتاج السماد العضوي

يقوم على تحويل المخلفات العضوية الناتجة عن النشاط الزراعي والاستهلاك الغذائي إلى موارد ذات قيمة مضافة، خاصة السماد العضوي .(Compost) وتشمل هذه المخلفات بقايا المحاصيل الزراعية، فضلات الأسواق، مخلفات الخضر والفواكه، وبقايا التقليم الزراعي. ويهدف هذا التوجه إلى تقليص حجم النفايات الموجهة للردم وتحويلها إلى مدخل إنتاجي يعزز خصوبة التربة ويحسن الإنتاج الزراعي.

في هذا السياق، تشير بيانات الوكالة الوطنية للنفايات إلى أن النفايات العضوية تمثل ما بين 50% و60% من إجمالي النفايات المنزلية في الجزائر، وهو ما يعكس إمكانيات كبيرة غير مستغلة في مجال التثمين العضوي[2]. كما تؤكد نفس الهيئة أن جزءا كبيرا من هذه النفايات لا يزال يوجه إلى مراكز الردم التقني بدل معالجته، مما يؤدي إلى خسائر اقتصادية وبيئية، خاصة من خلال انبعاث غاز الميثان الناتج عن التحلل غير المنظم للنفايات.

[1] لخضر فاضل، قوشيشة أمينة، مرجع سابق، ص 104
[2] الوكالة الوطنية للنفايات(AND) ، تقرير تسيير النفايات في الجزائر، 2022.

وقد تم تجسيد هذه المقاربة عملياً من خلال إطلاق مشاريع محلية بالتعاون بين الوكالة الوطنية للنفايات والجماعات المحلية والجمعيات البيئية، حيث تم اعتماد برامج الفرز الانتقائي للنفايات العضوية في بعض البلديات النموذجية. كما تم إنشاء وحدات صغيرة لتحويل النفايات العضوية إلى سماد طبيعي عبر مراحل تقنية تشمل الجمع والفرز ثم التحلل البيولوجي (compostage) فالتصفية والتعبئة. وفي بعض الحالات، تم إدماج هذا السماد في ضيعات فلاحية نموذجية، خصوصاً في إنتاج الخضر والفواكه، ما ساهم في تحسين المردودية وتقليل الاعتماد على الأسمدة الكيميائية.

وتؤكد منظمة الأغذية والزراعة (FAO) أن استخدام السماد العضوي يساهم في تحسين خصوبة التربة بنسبة تتراوح بين 15% و30% مقارنة بالأسمدة الكيميائية[1]، كما يساهم في الحد من تدهور التربة الناتج عن الاستعمال المفرط للمواد الكيميائية. كما تشير دراسات بيئية إلى أن الفرز من المصدر يمثل الشرط الأساسي لنجاح أي سياسة لتثمين النفايات العضوية، وهو ما يزال يمثل تحدياً في السياق الجزائري[2].

ورغم هذه الجهود، تواجه التجربة عدة تحديات، من بينها ضعف الوعي البيئي لدى المواطنين، نقص البنية التحتية المتخصصة، ومحدودية الاستثمارات الخاصة في هذا المجال. ومع ذلك، فإن هذه التجربة تمثل خطوة مهمة نحو الانتقال من نموذج التسيير التقليدي للنفايات إلى نموذج دائري يقوم على إعادة التدوير والتثمين، بما يساهم في دعم التنمية المستدامة وتحسين الأمن الغذائي.

خامسا: استغلال المخلفات الفلاحية في الطاقات الحيوية

وهو أهم تطبيقات الاقتصاد الدائري الحديثة في الجزائر، حيث يهدف إلى تحويل النفايات الزراعية إلى مصادر طاقوية نظيفة بدل التخلص منها بالحرق أو الطمر، وهو ما يؤدي عادة إلى تلوث بيئي وخسائر اقتصادية معتبرة.

وتشير تقارير منظمة الأغذية والزراعة (FAO) والوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA) إلى أن الكتلة الحيوية تمثل ما يقارب 10% إلى 12% من مصادر الطاقة المتجددة عالميا[3]، ما يجعلها مصدرا استراتيجياً في الدول ذات الطابع الزراعي مثل الجزائر. كما تتوفر الجزائر على كميات كبيرة من المخلفات الزراعية مثل قش الحبوب وبقايا النخيل ومخلفات تربية المواشي، خاصة في الولايات الجنوبية.

[1] منظمة الأغذية والزراعة(FAO) ، إدارة النفايات العضوية وتحسين التربة، 2021.
[2] برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP) ، تقارير الاقتصاد الدائري في الدول النامية، 2021.
[3] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة(IRENA) ، الكتلة الحيوية والطاقة المتجددة، 2020.

في هذا الإطار، تم إطلاق عدة مشاريع بحثية وتجريبية تهدف إلى تحويل هذه المخلفات إلى طاقة حيوية باستخدام تقنيات متعددة، أبرزها التحلل اللاهوائي (Anaerobic Digestion) لإنتاج الغاز الحيوي (Biogas)، إضافة إلى دراسات حول تحويل الكتلة الحيوية إلى طاقة حرارية أو كهربائية. كما تم تسجيل تجارب في بعض المزارع النموذجية لإنتاج الطاقة من فضلات الحيوانات، حيث يُستخدم الغاز الناتج في الطهي أو في تشغيل بعض التجهيزات الفلاحية.

وتشير تقديرات فنية إلى أن طن واحد من النفايات العضوية يمكن أن ينتج ما بين 60 و70 مترا مكعبا من الغاز الحيوي[1]، وهو ما يعكس الإمكانات الكبيرة غير المستغلة في هذا المجال. كما تؤكد دراسات وطنية أن حرق المخلفات الزراعية في الجنوب يؤدي إلى خسائر بيئية واقتصادية معتبرة، سواء من حيث تلوث الهواء أو ضياع موارد طاقوية كان يمكن تثمينها[2]

وقد تم تجريب هذه التقنيات في بعض المراكز البحثية والمزارع الكبرى، إلا أن تطبيقها لا يزال محدودا ويحتاج إلى تعميم أوسع. وتواجه هذه المشاريع عدة تحديات، أهمها ارتفاع تكلفة التكنولوجيا، نقص الكفاءات التقنية، وضعف التمويل، إضافة إلى غياب إطار تنظيمي واضح لتثمين الطاقات الحيوية.

ورغم هذه الصعوبات، فإن استغلال المخلفات الزراعية في إنتاج الطاقة يعد من أهم ركائز الاقتصاد الدائري، حيث يساهم في تقليل الاعتماد على الطاقات الأحفورية، خفض الانبعاثات الغازية، وتوفير مصادر طاقة محلية للمناطق الريفية. كما يعزز مفهوم "الإنتاج المتكامل" الذي يقوم على تحويل نفس المورد إلى غذاء وطاقة في آن واحد، وهو ما يعكس جوهر الاقتصاد الدائري القائم على إعادة الاستخدام والتثمين المستمر للموارد.

<u>سادسا</u> : تطوير تربية المائيات

تربية المائيات (Aquaculture) من أهم التوجهات الحديثة في قطاع الصيد البحري في الجزائر، حيث تقوم على تربية الأسماك والأنواع البحرية في الأحواض والبيئات المائية الاصطناعية بهدف تقليل الضغط على المخزون السمكي الطبيعي وتعويض العجز المسجل في الإنتاج البحري التقليدي. وتندرج هذه

[1] FAO ،Bioenergy and Agricultural Residues Utilization Report, 2021.
[2] وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، تقارير حول المخلفات الزراعية في الجزائر، 2022.

المقاربة ضمن مبادئ الاقتصاد الدائري من خلال إعادة استخدام الموارد المائية وتدويرها داخل أنظمة إنتاج أكثر كفاءة واستدامة.

وفي هذا السياق، تشير تقارير منظمة الأغذية والزراعة (FAO) إلى أن تربية المائيات أصبحت توفر أكثر من 50% من الاستهلاك العالمي من الأسماك[1]، وهو ما يعكس أهميتها المتزايدة في تحقيق الأمن الغذائي العالمي. أما في الجزائر، فتعمل وزارة الصيد البحري على تطوير هذا النشاط تدريجياً من خلال دعم الاستثمار وإنشاء مزارع نموذجية في السواحل والمناطق الداخلية.

وقد تم تجسيد هذه التجربة في الجزائر من خلال إنشاء مزارع لتربية الأسماك البحرية مثل القاروص والدنيس في ولايات الطارف وسكيكدة وبجاية، إضافة إلى إطلاق مشاريع تربية المائيات في المياه العذبة داخل السدود والبحيرات الاصطناعية. كما تم دعم الاستثمار الخاص في مشاريع التفريخ وإنتاج الأعلاف السمكية، مع إدماج مراكز بحثية متخصصة لتطوير تقنيات التربية المكثفة.

وتشير دراسة صادرة عن وزارة الصيد البحري إلى أن الإنتاج الوطني من تربية المائيات عرف تطورا تدريجيا خلال السنوات الأخيرة، حيث انتقل من مستويات محدودة إلى عدة آلاف طن سنويا، رغم أنه لا يزال أقل من الإمكانات المتاحة[2]. كما يقدر أن مساهمة هذا القطاع في الإنتاج البحري الوطني ما تزال دون 10%، ما يعكس وجود هامش كبير للتوسع.

وتساهم هذه التجربة في تقليل الضغط على الثروة السمكية الطبيعية، وتحسين الأمن الغذائي، إضافة إلى خلق استثمارات جديدة في المناطق الساحلية والداخلية. كما تؤكد FAO أن "تربية المائيات تمثل أحد الحلول الأساسية لضمان استدامة الموارد البحرية في المستقبل"[3].

سابعا: تثمين المنتجات البحرية وتحويلها في الجزائر

يُعد تثمين المنتجات البحرية أحد أهم محاور الاقتصاد الدائري في قطاع الصيد البحري، حيث يهدف إلى تحويل الأسماك والمنتجات البحرية إلى مواد غذائية ذات قيمة مضافة عالية بدل تسويقها في

[1] FAO ، The State of World Fisheries and Aquaculture، روما، 2022، ص. 88 .
[2] وزارة الصيد البحري والمنتجات الصيدية، التقرير السنوي لقطاع الصيد البحري في الجزائر، الجزائر، 2023، ص. 42 .
[3] FAO ، المرجع نفسه، ص. 91 .

شكلها الخام، الذي يؤدي في كثير من الحالات إلى ضياع جزء من الإنتاج نتيجة التلف أو ضعف وسائل الحفظ.

وقد تم في الجزائر إنشاء العديد من وحدات التحويل الصناعي، والتي تشمل وحدات التعليب، التجميد والتبريد، إضافة إلى وحدات إنتاج مشتقات الأسماك والمنتجات الغذائية البحرية. وتشير تقارير وزارة الصيد البحري إلى أن جزءاً من الإنتاج السمكي يتعرض للضياع بعد الصيد بسبب ضعف سلاسل التبريد والنقل المبرد[1]، مما جعل من تثمين المنتجات البحرية ضرورة اقتصادية ملحة.

وقد تم تطبيق هذا التوجه من خلال إنشاء مصانع لتعليب السردين والتونة والأسماك المحلية، وتطوير شبكات التبريد والنقل المبرد لتقليل الفاقد، إضافة إلى دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الناشطة في تحويل المنتجات البحرية. كما تم تشجيع الاستثمار في الصناعات الغذائية البحرية وتوسيع فرص التصدير نحو الأسواق الخارجية، خاصة الأوروبية والإفريقية.

وتشير المعطيات إلى أن نسبة الفاقد بعد الصيد قد تتراوح بين 15% و25% في بعض المناطق، وهو ما يمثل خسارة اقتصادية معتبرة[2]، في حين يمكن أن يساهم التحويل الصناعي في رفع القيمة المضافة للمنتجات البحرية بأكثر من 40% مقارنة بالبيع الخام. كما شهد عدد وحدات التحويل في الجزائر تطوراً تدريجياً خلال العقد الأخير، ما يعكس توجه الدولة نحو تطوير سلاسل القيمة في هذا القطاع.

وتتجلى أهمية هذه التجربة في كونها تساهم في تقليل ضياع الموارد البحرية، وخلق فرص عمل جديدة، ودعم الأمن الغذائي الوطني، إضافة إلى تعزيز تنافسية المنتجات البحرية الجزائرية في الأسواق الخارجية. كما تؤكد FAO أن "تحويل المنتجات البحرية يمثل حلقة أساسية في سلسلة القيمة المستدامة لقطاع الصيد البحري"[3].

المطلب الثالث: تحديات و افاق المستقبيلية في تفعيل الاقتصاد الدائري في الجزائر

يواجه تفعيل الاقتصاد الدائري في الجزائر عدة تحديات، غير أن توفر الإمكانيات الطبيعية والبشرية يفتح آفاقاً واعدة لتطوير هذا النموذج وتحقيق التنمية المستدامة.

[1] وزارة الصيد البحري والمنتجات الصيدية، المرجع نفسه، ص. 55 .
[2] FAO ، Fish Loss and Waste in Fisheries، روما، 2021، ص. 67 .
[3] FAO ، المرجع نفسه، ص. 70.

أولا: تحديات التحول نحو الاقتصاد الدائري في الجزائر

يواجه الانتقال نحو نموذج الاقتصاد الدائري في الجزائر مجموعة من التحديات التي تعيق تطبيقه على أرض الواقع، ويمكن توضيحها كما يلي:

ضعف البنية التكنولوجية:

يتطلب الاقتصاد الدائري اعتماد تقنيات حديثة ومتطورة تسمح بإعادة استخدام الموارد وتدويرها بكفاءة، غير أن الجزائر ما تزال تعاني من نقص في هذه التكنولوجيا، مما يحدّ من قدرة المؤسسات على تطبيق هذا النموذج.

نقص التمويل المخصص للمشاريع البيئية:

تعاني مشاريع إعادة التدوير من ضعف في مصادر التمويل، حيث لا يزال التمويل البيئي في الجزائر في مراحله الأولية، ولم يصل إلى مستوى الدول المتقدمة التي تمتلك مؤسسات وبنوك متخصصة في دعم هذا النوع من المشاريع.

ضعف تدخل الدولة وغياب سياسات واضحة:

رغم وجود بعض المبادرات والبرامج المتعلقة بتدوير النفايات، إلا أن هناك غيابًا لإستراتيجية وطنية واضحة وشاملة تدعم هذا التوجه، بالإضافة إلى نقص التحفيزات الحكومية للمستثمرين في هذا المجال[1].

نقص الإمكانيات المادية والبشرية:

تفتقر الجزائر إلى منشآت كبيرة ومتخصصة في إعادة التدوير، كما أن الاستثمارات تتركز في مجالات محدودة مثل البلاستيك فقط، دون استغلال باقي النفايات القابلة للتدوير، إضافة إلى ارتفاع تكاليف هذه المشاريع.

[1] بن عباس شامية ، الاقتصاد الدائري نظام بيتي صناعي جديد لتطبيق معايير الإستدامة الشاملة مجلة ميلاف للبحوث والدراسات المجلد 05. العدد 01 جوان 2019، ص 51

ضعف الوعي البيئي لدى المجتمع:

يُلاحظ غياب ثقافة إعادة التدوير لدى المستهلك الجزائري، نتيجة نقص البرامج التوعوية التي تشجع على فرز النفايات وإعادة استخدامها، وهو ما يعيق نجاح الاقتصاد الدائري.

عدم تنظيم قطاع التدوير:

يعمل معظم الأفراد في جمع وفرز النفايات بشكل غير رسمي، وفي إطار ورشات صغيرة وغير منظمة، مما يحدّ من تطور هذا القطاع ويجعل من الصعب إنشاء مؤسسات قوية في مجال إعادة التدوير[1].

ثانيا : الآفاق المستقبلية للاقتصاد الدائري في الجزائر

في إطار التحولات الاقتصادية والبيئية التي يشهدها العالم، تتجه الجزائر نحو تكريس نموذج الاقتصاد الدائري كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة، من خلال اعتماد رؤية مستقبلية قائمة على إعادة هيكلة منظومة الإنتاج والاستهلاك وفق مبادئ الاستدامة. وفي هذا السياق، تم إقرار استراتيجية وطنية تمتد إلى آفاق سنة 2035، تهدف إلى "ترسيخ مبادئ وأسس الاقتصاد الدائري وتطوير الاستخدام الرشيد والفعال للموارد"[2] ، وهو ما يعكس توجهًا رسميًا نحو إدماج هذا النموذج ضمن السياسات العمومية.

وتتجسد الأبعاد العملية لهذه الاستراتيجية في مجموعة من الأهداف الكمية التي تعكس الطابع الإلزامي والعملي لهذا التوجه، حيث تسعى الجزائر إلى "**الخفض من معدلات توليد النفايات... في حدود 10%**"[3]، وهو ما يستدعي اعتماد آليات قانونية وتنظيمية صارمة للتحكم في أنماط الإنتاج والاستهلاك. كما تهدف إلى **القضاء على المفارغ العشوائية في أفق سنة 2024**، الأمر الذي يعكس إرادة واضحة لإعادة تنظيم قطاع النفايات وفق مقاربة بيئية حديثة.

ومن جهة أخرى، تسعى الدولة إلى تحويل النفايات من عبء بيئي إلى مورد اقتصادي، حيث تستهدف "تثمين النفايات اقتصاديًا" بما يدر مداخيل تقدر بـ **80مليار دج**، وهو ما يؤكد أهمية إدماج الاقتصاد الدائري ضمن السياسة الاقتصادية الوطنية كرافد حقيقي للنمو والتنويع الاقتصادي، خاصة في ظل تراجع مداخيل المحروقات.

---

[1] نفس المرجع ، ص 52

[2] محمد مسعودي، *متطلبات تفعيل الاقتصاد الدائري في الجزائر*، مجلة معهد العلوم الاقتصادية، المجلد 23، العدد 01، 2020، ص 746 .

[3] محمد مسعودي،، المرجع السابق، ص 746 .

كما تتضمن هذه الرؤية المستقبلية دعم الشراكة بين القطاعين العام والخاص، من خلال رفع مساهمة القطاع الخاص في مجال التدوير، حيث تقدر الاستثمارات المرتقبة في هذا المجال بـ **54مليار دج**، وهو ما يعكس توجهًا نحو إشراك الفاعلين الاقتصاديين في تجسيد هذا التحول. ويوازي ذلك سعي الدولة إلى تحقيق بعد اجتماعي من خلال "خلق ما يقارب 100000 منصب شغل (30000 مباشر و70000 غير مباشر)" بما يعزز دور الاقتصاد الدائري في معالجة إشكالية البطالة وتحقيق الإدماج الاقتصادي.

وعلى الصعيد البيئي، تهدف الاستراتيجية إلى تقليص الانبعاثات الملوثة، حيث تسعى الجزائر إلى **التخفيض من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنحو 45 مليون طن سنويًا**[1]، وهو ما ينسجم مع الالتزامات الدولية في مجال حماية البيئة ومكافحة التغيرات المناخية. كما يتم العمل على تعزيز استخدام الطاقات المتجددة وتحسين الكفاءة الطاقوية، بما يضمن استدامة الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

وعليه، فإن هذه المؤشرات الكمية والنوعية تعكس توجهًا استراتيجيًا متكاملًا نحو تفعيل الاقتصاد الدائري في الجزائر، غير أن تجسيدها على أرض الواقع يظل رهينًا بمدى فعالية الإطار القانوني والمؤسساتي، وكذا بقدرة الدولة على تعبئة الموارد المالية والتقنية، فضلًا عن ضرورة ترسيخ ثقافة بيئية لدى مختلف الفاعلين، بما يضمن الانتقال الفعلي من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري.

المبحث الثالث: متطلبات تفعيل الاقتصاد الدائري في الجزائر

يستدعي الانتقال نحو الاقتصاد الدائري في الجزائر توفر مجموعة من المتطلبات الأساسية التي تمس مختلف القطاعات الاقتصادية،. ويشمل ذلك تطوير البنية الصناعية، وتعزيز الممارسات الزراعية المستدامة، إضافة إلى ترشيد استغلال الموارد في قطاع الصيد البحري.

وعليه، يهدف هذا المبحث إلى تحديد أهم المتطلبات القطاعية لتفعيل الاقتصاد الدائري، مع التركيز على القطاعات الحيوية التي يمكن أن تلعب دورًا محوريًا في تحقيق التنمية المستدامة.

[1] المرجع نفسه، ص 747.

المطلب الاول: القطاع الصناعي

القطاع الصناعي أكثر استهلاك للمواد الأولية والطاقة، والأكثر إنتاجا للنفايات والمخلفات الثانوية. فالصناعة في النموذج الاقتصادي التقليدي الخطي تقوم على استخراج الموارد الطبيعية ثم تحويلها إلى منتجات استهلاكية يعقبها طرح كميات كبيرة من النفايات الصناعية، وهو ما يؤدي إلى استنزاف الموارد وارتفاع معدلات التلوث. غير أن التجارب الدولية الحديثة أثبتت أن هذا القطاع نفسه يمكن أن يتحول من مصدر للهدر البيئي إلى محرك أساسي للتنمية المستدامة إذا ما تم إدماج مبادئ الاقتصاد الدائري داخله بصورة ممنهجة.

وقد تبنت عدة دول متقدمة هذا التوجه، وعلى رأسها هولندا، الدنمارك، الصين وفرنسا، حيث لم يعد ينظر إلى النفايات الصناعية باعتبارها عبئا يجب التخلص منه، بل باعتبارها موردا اقتصاديا ثانويا قابلا للاسترجاع والتثمين. وتُظهر التقارير الأوروبية الحديثة أن هولندا أصبحت من أكثر الاقتصادات الأوروبية دائرية؛ فالمصانع هناك أصبحت تعتمد على:

- إعادة إدماج المخلفات المعدنية والبلاستيكية والورقية في خطوط إنتاج جديدة،
- استرجاع الحرارة الصناعية والطاقة المهدورة،
- ربط المؤسسات داخل شبكات تكافل صناعي،
- تقليل الاعتماد على المواد الخام البكر .

ويظهر هنا بوضوح أن الصناعة الهولندية لم تعد قائمة على مبدأ "الإنتاج ثم التخلص"، بل على مبدأ "الإنتاج ثم الاسترجاع ثم إعادة الإنتاج". وهذا ما جعل كل طن من النفايات تقريبًا يدخل في دورة اقتصادية ثانية بدل أن ينتهي في المدافن.

أما التجربة الصينية، فقد اتخذت منحى أكثر تنظيما عبر ما يعرف بالحدائق الصناعية البيئية أو Eco-Industrial Parks، وهي مناطق صناعية يتم فيها تجميع عدة مصانع في نطاق جغرافي واحد، مع فرض آلية تبادل للموارد بينها. فمخلفات مصنع الحديد قد تصبح مادة أولية لصناعة الإسمنت، والمياه الصناعية المعالجة يعاد استخدامها في وحدات أخرى، كما أن الطاقة الحرارية الناتجة عن بعض الأنشطة

تستغل في تشغيل مصانع مجاورة. هذا التنظيم أدى إلى تخفيض ملموس في استهلاك المواد الخام والطاقة، كما سمح بتقليل التكاليف التشغيلية ورفع القدرة التنافسية للمؤسسات الصينية في السوق الدولية.

ولا يقتصر نجاح هذه التجارب على التكنولوجيا وحدها، بل يرتبط كذلك بوجود تشريعات صارمة وحوافز مالية واضحة. فالدول الأوروبية تفرض ضرائب مرتفعة على الطمر والحرق، وفي المقابل تقدم امتيازات ضريبية للمؤسسات التي تعتمد على المواد المعاد تدويرها أو الطاقات النظيفة. كما أن السياسات الصناعية الحديثة في الاتحاد الأوروبي تسعى إلى مضاعفة استخدام المواد الثانوية المعاد تدويرها داخل الدورة الإنتاجية بحلول .

ومن خلال ذلك يتضح أن الاقتصاد الدائري الصناعي في هذه الدول لم يكن مجرد مبادرات منعزلة، بل أصبح جزءا من السياسة الصناعية الوطنية.

في المقابل، إذا انتقلنا إلى الجزائر نجد أن القطاع الصناعي لا يزال في معظمه خاضعا للمنطق الخطي التقليدي. فالمؤسسة الصناعية الجزائرية ما تزال تعتمد على استيراد المواد الأولية أو استخراجها، ثم استعمالها في الإنتاج، وبعد ذلك التخلص من النفايات دون وجود منظومة وطنية فعالة لإعادة إدماجها. صحيح أن الجزائر شهدت خلال السنوات الأخيرة بعض المبادرات الإيجابية في مجال استرجاع الورق المستعمل، إعادة تدوير البلاستيك، ومعالجة الزيوت الصناعية المستعملة، إلا أن هذه المبادرات تبقى محدودة من حيث الانتشار ولا ترقى إلى بناء شبكة صناعية مترابطة.

فعلى سبيل المثال، تجربة مؤسسة Plasticycle Algérie في تدوير النفايات البلاستيكية تمثل خطوة إيجابية لأنها تسمح بتحويل البلاستيك المهمل إلى حبيبات صناعية تستعمل من جديد، كما أن وحدة الجاروف ببومرداس في معالجة الزيوت المستعملة تعد نموذج متقدم نسبي. غير أن المشكلة الأساسية تكمن في أن هذه المشاريع تعمل في شكل وحدات مستقلة، وليست جزءا من نظام صناعي وطني شامل يقوم على التكافل الصناعي كما هو الحال في الصين أو الدنمارك.

اي ان الجزائر تطبق "إعادة تدوير جزئية"، بينما الدول المتقدمة تطبق "منظومة اقتصادية دائرية متكاملة." راجع لعدة اختلالات تعاني منها تحد من التحول نحو الاقتصاد الدائري، يمكن حصرها في:

1. ضعف البنية التحتية الخاصة بفرز وجمع النفايات الصناعية؛

2. محدودية التكنولوجيا النظيفة داخل المصانع؛

3. غياب قواعد بيانات وطنية دقيقة حول حجم المخلفات الصناعية القابلة للتثمين؛

4. ضعف الاستثمار الخاص في الصناعات الخضراء؛

5. غياب التحفيز الجبائي الحقيقي للمؤسسات الدائرية .

ومن الناحية الاقتصادية، فإن استمرار هذا النموذج الخطي يعني استمرار خسارة كميات ضخمة من المواد التي يمكن تثمينها. فكل طن من البلاستيك أو المعادن أو الزيوت الصناعية يتم التخلص منه هو في الحقيقة خسارة مزدوجة: خسارة مادة أولية وخسارة قيمة مضافة كان يمكن أن تتحول إلى إنتاج جديد.

وهنا يظهر الفرق الجوهري بين التجربتين: الدول المتقدمة تنظر إلى النفايات الصناعية كـ"منجم ثانوي"، أما الجزائر فما تزال تنظر إليها كمشكل بيئي فقط. ومن زاوية التنمية المستدامة، فإن الاقتصاد الدائري الصناعي في الدول الرائدة حقق ثلاثة مكاسب متوازية:

- مكسب اقتصادي عبر تخفيض تكلفة المواد والطاقة؛
- مكسب بيئي عبر تقليل النفايات والانبعاثات؛
- مكسب اجتماعي عبر خلق وظائف جديدة في إعادة التدوير والصيانة .

أما في الجزائر فإن هذه المكاسب ما تزال جزئية وغير مستغلة بالكامل، لأن الصناعة الدائرية لم تتحول بعد إلى سياسة تنموية شاملة.

فالفارق بين التجارب الدولية والجزائر في القطاع الصناعي لا يرجع إلى غياب الإمكانيات المادية، بل إلى غياب الرؤية الصناعية الدائرية المتكاملة. فالجزائر تمتلك نفايات صناعية قابلة للتثمين، وتمتلك سوقا استهلاكية واسعة، وتمتلك مؤسسات ناشئة في مجال التدوير، لكن ما ينقصها هو الربط بين هذه العناصر داخل منظومة إنتاجية واحدة تجعل من النفايات موردا دائما .

جدول 2 : مقارنة تطبيق الاقتصاد الدائري في القطاع الصناعي بين التجارب الدولية والجزائر

عنصر المقارنة	التجارب الدولية (هولندا/الصين/الدنمارك)	الجزائر
نمط التسيير الصناعي	منظومة دائرية متكاملة	تسيير خطي تقليدي غالبا
استغلال النفايات	تحويلها إلى مواد أولية وطاقة	استغلال محدود ومتفرق
التكافل بين المؤسسات	موجود عبر شبكات صناعية مترابطة	شبه غائب
التشريعات المحفزة	ضرائب على الطمر + حوافز للتدوير	تشريعات موجودة لكن التطبيق محدود
التكنولوجيا النظيفة	عالية ومتطورة	محدودة
نسبة استخدام المواد المعاد تدويرها	(30%<مرتفعة)هولندا	ضعيفة نسبيًا
الأثر الاقتصادي	خفض التكاليف وخلق قيمة مضافة	نتائج محدودة
الأثر البيئي	تقليل كبير للنفايات والانبعاثات	استمرار تراكم النفايات الصناعية

المصدر: مجلة النمو الاقتصادي و المقاولتية(2014)

يبين الجدول أن الفارق بين الجزائر والتجارب الدولية في تطبيق الاقتصاد الدائري الصناعي لا يتمثل في وجود مبادرات لإعادة التدوير فقط، بل في مستوى تنظيمها واندماجها داخل منظومة إنتاجية شاملة؛ فالدول المتقدمة استطاعت تحويل النفايات الصناعية إلى موارد اقتصادية دائمة من خلال شبكات تكافل صناعي وتشريعات محفزة وتكنولوجيا متطورة، مما مكنها من تقليل الهدر وخفض تكاليف الإنتاج وتحقيق مكاسب بيئية وتنموية واضحة، بينما ما تزال الجزائر تعتمد على مبادرات محدودة ومتفرقة تفتقر إلى التنسيق والنسقية، الأمر الذي يجعل أثرها الاقتصادي ضعيفًا ولا يسمح ببناء دورة صناعية متكاملة، وهو ما يدل على أن تجاوز هذه الفجوة يقتضي الانتقال من مجرد إعادة التدوير الجزئي إلى تبني سياسة صناعية دائرية تجعل من النفايات عنصرًا منتجًا داخل الاقتصاد الوطني.

المطلب الثاني : القطاع الفلاحي

أحد أكثر القطاعات قابلية لتجسيد مبادئ الاقتصاد الدائري، وذلك بالنظر إلى طبيعته المرتبطة بتدفق مستمر للمواد العضوية والمياه والطاقة والمخلفات الحيوية. فالزراعة لا تنتج فقط محاصيل غذائية، بل تنتج في كل موسم كميات ضخمة من البقايا النباتية، فضلات المواشي، مخلفات الصناعات الغذائية، ومياه السقي المستعملة، وهي جميعها موارد قابلة لأن تدخل في دورة إنتاج جديدة إذا ما تم التعامل معها بمنطق الاقتصاد الدائري. ومن هنا أصبحت الدول المتقدمة تنظر إلى الفلاحة الحديثة لا باعتبارها نشاطا استهلاكيا للموارد فقط، بل باعتبارها قطاعًا قادرًا على إعادة إنتاج القيمة من داخل مخلفاته الذاتية[1]

وقد برز هذا التوجه بوضوح في عدة تجارب دولية، خاصة في فنلندا، فرنسا، ألمانيا وهولندا، حيث لم تعد المخلفات الزراعية تحرق أو تهمل كما كان يحدث في النماذج التقليدية، وإنما أصبحت مادة أولية لصناعات جديدة مرتبطة بالسماد العضوي، إنتاج الطاقة الحيوية، الأعلاف البديلة، والمواد البيولوجية. ففي فنلندا مثلا، تعتمد العديد من المزارع على تحويل فضلات الحيوانات وبقايا المحاصيل إلى وحدات للغاز الحيوي، ثم يعاد استخدام هذا الغاز في التدفئة أو تشغيل المعدات، بينما يستعمل المتبقي العضوي كسماد طبيعي يعاد ضخه في التربة. وبهذا لا تخرج المخلفات من المنظومة الفلاحية كفضلات، بل تعود إليها في صورة مدخلات إنتاجية جديدة.

ويكشف هذا النموذج عن تحول جوهري في فهم النشاط الزراعي؛ إذ لم تعد الفلاحة تدار على أساس الإنتاج الموسمي المنتهي، بل على أساس دورة مغلقة للمواد العضوية، حيث تصبح التربة، النبات، الحيوان، والطاقة عناصر متداخلة في نظام متكامل. كما أن دول الاتحاد الأوروبي دعمت هذا المسار من خلال تشجيع التسميد العضوي وتقليص الاعتماد على الأسمدة الكيميائية، مع تقديم إعانات للمزارعين الذين يعتمدون تقنيات تثمين المخلفات الزراعية. ونتيجة لذلك أصبحت كثير من المناطق الزراعية الأوروبية تحقق مزدوجا: إنتاج غذائي مستدام وتقليص للنفايات العضوية في الوقت نفسه.

واللافت في هذه التجارب أن القيمة الاقتصادية لم تعد مرتبطة فقط ببيع المحصول الزراعي، بل أصبحت مرتبطةكذلك بما يمكن استخلاصه من بقايا ذلك المحصول. فالقش، الأوراق اليابسة، بقايا الخضر

[1] Aoues Karima et al., "Local Environmental Governance and the Circular Economy in Algeria: Assessing the Legal–Institutional Framework through Agri-Food By-Product Valorization", Lex Localis Journal, Vol.22, No.2, 2024, p.337.

والفواكه، وروث الحيوانات لم تعد تعامل كمواد بلا قيمة، وإنما كأصول إنتاجية مؤجلة. وهذا ما جعل القطاع الفلاحي في التجارب الدائرية ينتقل من مفهوم "الاستغلال الأحادي للأرض" إلى مفهوم "الاستغلال الشامل لسلسلة الموارد الزراعية."

أما في الجزائر، فإن القطاع الفلاحي يمتلك من الناحية النظرية إمكانيات كبيرة للاندماج في الاقتصاد الدائري، بالنظر إلى اتساع النشاط الزراعي وتنوعه بين الزراعات الكبرى، زراعة النخيل، الخضر والفواكه، وتربية المواشي والدواجن. كما أن هذا التنوع ينتج بكميات ضخمة من المخلفات العضوية القابلة للتثمين، سواء تعلق الأمر ببقايا الحصاد، الأعشاب اليابسة، فضلات المذابح، أو مخلفات الصناعات الغذائية التحويلية. وتشير الدراسات الحديثة إلى أن النفايات العضوية تمثل النسبة الأكبر من النفايات القابلة للاسترجاع في الجزائر، كما أن الكتلة الحيوية الزراعية تُعد من أهم المصادر غير المستغلة لإنتاج السماد والطاقة الحيوية[1].

غير أن الإشكال في الحالة الجزائرية لا يكمن في غياب هذه الموارد، بل في ضعف تحويلها إلى دورة اقتصادية منتجة. فالمخلفات الزراعية لا تزال تتلف بالحرق المباشر بعد موسم الحصاد، أو تترك في الحقول ليتحلل دون استثمار، كما أن فضلات المواشي في كثير من المناطق لا تجمع ضمن شبكات منظمة لإنتاج السماد العضوي أو الغاز الحيوي. وهذا يعني أن الفلاحة الجزائرية، رغم غناها بالمادة العضوية، ما تزال تتحرك في إطار نموذج شبه خطي: إنتاج محصول ثم التخلص من بقاياه.

وتتأكد هذه المحدودية عند مقارنة حجم التثمين الزراعي بين الجزائر والدول الرائدة؛ ففي حين نجحت التجارب الأوروبية في جعل المخلفات الزراعية مصدرا للطاقة والسماد والأعلاف، فإن الجزائر ما تزال تحصر قيمتها غالبا في الاستعمال التقليدي المحدود أو الإهمال الكلي. صحيح أن هناك بعض المبادرات الحديثة في مجال صناعة الـ Compostمن النفايات الخضراء، وقد أثبتت الدراسات التطبيقية في بعض البلديات الجزائرية نجاح هذا السماد من حيث الجودة والقدرة على تحسين خصوبة التربة، إلا أن هذه التجارب بقيت محدودة النطاق ولم تتحول إلى سياسة فلاحية وطنية شاملة[2]. وهذا لا يعود إلى نقص المخلفات القابلة للتثمين، بل إلى غياب الربط بين الفلاحة وباقي الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بها فالمزرعة تبقى معزولة

[1] جباري إيناس، ابراهيمي آسيا، مراد بودية محمد جميل، "الكتلة الحيوية كآلية لاسترجاع النفايات من أجل طاقة نظيفة في الجزائر"، مجلة دفاتر MECAS، المجلد 21، العدد 2، 2025، ص148.

[2] Bouadam Roukia, “Assessment of Quality and Maturity of Green Waste Compost in Algeria”, مجلة العمارة وبيئة الطفل، المجلد 9، العدد 1، 2024، ص79.

عن هذه السلسلة، فلا توجد وحدات كافية لاستقبال المخلفات، ولا شبكات نقل وتجميع منتظمة، ولا تحفيزات حقيقية تدفع الفلاح إلى اعتبار البقايا الزراعية مورًا اقتصاديا.

ومن زاوية التنمية المستدامة، فإن استمرار هذا الوضع يجعل الفلاحة الجزائرية تتحمل تكلفة مزدوجة؛ فهي من جهة تعتمد بشكل واسع على الأسمدة الكيميائية المستوردة أو مرتفعة الكلفة، ومن جهة ثانية تهدر مواد عضوية محلية كان يمكن أن تشكل بديلا طبيعيًا ومستداما[1]. بينما استطاعت الدول المتقدمة من خلال الاقتصاد الدائري أن تغلق هذه الحلقة: فالمخلفات تعود إلى الأرض كسماد، والطاقة الحيوية تعود إلى المزرعة كمصدر تشغيل، فتقل التبعية الخارجية وتتحسن الكفاءة البيئية.

جدول 3: مقارنة تطبيق الاقتصاد الدائري في القطاع الفلاحي بين التجارب الدولية والجزائر

عنصر المقارنة	التجارب الدولية	الجزائر
استغلال المخلفات الزراعية	تحويلها إلى سماد وطاقة وأعلاف	استغلال محدود أو حرق وإهمال
إدارة فضلات المواشي	وحدات غاز حيوي وأسمدة عضوية	استعمال تقليدي غير منظم
الربط بين الفلاحة والصناعة	سلسلة تثمين متكاملة	ضعف التنسيق
الدعم الحكومي	إعانات وتقنيات حديثة	دعم محدود في مجال التثمين
الاعتماد على الأسمدة الكيميائية	منخفض نسبيًا	مرتفع
القيمة المضافة من البقايا	مرتفعة ومتعددة الاستعمالات	ضعيفة جدًا

المصدر: مجلة النمو الاقتصادي و المقاولتية(2014)

يبين الجدول أن الفارق بين الجزائر والتجارب الدولية في الاقتصاد الدائري الفلاحي لا يرتبط بوفرة المخلفات الزراعية، بل بمدى تحويلها إلى مورد اقتصادي منظم؛ فالدول المتقدمة استطاعت إدماج بقايا المحاصيل وفضلات المواشي داخل سلاسل إنتاج السماد والطاقة والأعلاف، مما جعل النشاط الفلاحي قائمًا على دورة مغلقة تقلل الهدر وترفع المردودية، بينما ما تزال الجزائر تتعامل مع هذه المخلفات بمنطق تقليدي يغلب عليه الإهمال أو الاستعمال المحدود، الأمر الذي يحرم القطاع من قيمة مضافة معتبرة ويزيد

[1] Algeria Invest, Waste Recycling: An Economic Gold Mine that remains under-exploited, 2025.

من تبعيته للأسمدة والطاقات الخارجية، وهو ما يؤكد أن تجاوز هذه الفجوة يتطلب بناء منظومة تثمين فلاحي تجعل من النفايات العضوية جزءًا من الإنتاج لا نهاية له.

المطلب الثالث: قطاع الصيد البحري

يقوم الاقتصاد الدائري في هذا المجال على الاستغلال العقلاني للثروة السمكية، وتقليل النفايات البحرية، وإعادة استخدام المنتجات الثانوية الناتجة عن عمليات الصيد والتحويل الصناعي، بما يسمح بتحقيق قيمة اقتصادية إضافية مع المحافظة على التوازن البيئي البحري.وقد ازداد الاهتمام الدولي بتطبيق الاقتصاد الدائري في قطاع الصيد البحري نتيجة ارتفاع مستويات التلوث البحري وتزايد كميات النفايات البلاستيكية والمخلفات العضوية الناتجة عن الصناعات السمكية.

فالنرويج من أبرز الدول الرائدة في هذا المجال، حيث استطاعت تطوير نموذج متقدم يقوم على استغلال معظم مكونات الأسماك وعدم اعتبارها نفايات عديمة الفائدة. فقد تم توجيه مخلفات الأسماك نحو إنتاج زيوت السمك، والأعلاف الحيوانية، والبروتينات البحرية، والمكملات الغذائية، إضافة إلى استخدامها في الصناعات الصيدلانية والتجميلية. وقد ساهم هذا التوجه في رفع القيمة الاقتصادية للمنتجات البحرية وتقليل النفايات الناتجة عن عمليات التحويل الصناعي.كما عملت على تطوير برامج خاصة بإعادة تدوير معدات الصيد والشباك البلاستيكية التالفة من أجل الحد من التلوث البحري. وتتم عملية جمع الشباك المستعملة داخل الموانئ ثم تحويلها إلى مواد بلاستيكية قابلة للاستعمال في صناعات أخرى، الأمر الذي ساعد على تقليل ظاهرة "الصيد الشبح" اي ترك شباك الصيد عالقة في البحر دون صياد و تستمرفي صيد الاسماك التي تهدد التنوع البيولوجي البحري.

أما على مستوى الاتحاد الأوروبي، فقد تبنت المفوضية الأوروبية خطة عمل جديدة للاقتصاد الدائري تهدف إلى إدماج مبادئ الاستدامة داخل القطاعات البحرية، من خلال تشجيع إعادة تدوير النفايات البلاستيكية البحرية، وتحسين إدارة الموارد السمكية، ودعم المشاريع المتعلقة بالاقتصاد الأزرق.

وفي الدنمارك، اعتمدت الدولة نموذج يقوم على الربط بين قطاع الصيد البحري والطاقة الحيوية، حيث يتم تحويل مخلفات الأسماك إلى غاز حيوي وطاقة كهربائية، إضافة إلى استعمالها في إنتاج الأعلاف والأسمدة العضوية. كما ساهمت السياسات البيئية الصارمة في تقليل النفايات البحرية وتحسين استدامة الصناعات السمكية.

كما اهتمت فرنسا بتطوير مشاريع متعلقة بتثمين المنتجات الثانوية للأسماك والقشريات، حيث يتم تحويلها إلى مواد غذائية وصناعية ذات قيمة مضافة، مع تشجيع المؤسسات البحرية على تقليل استخدام البلاستيك أحادي الاستعمال داخل الموانئ ومناطق الصيد.

أما في اليابان، فقد تم اعتماد تقنيات حديثة لاستغلال المنتجات الثانوية للأسماك في الصناعات الغذائية والطبية، مثل إنتاج الكولاجين والبروتينات البحرية، إضافة إلى تطوير أنظمة لإعادة استعمال المياه المستعملة داخل مصانع التحويل البحري.

وفي الجزائر، يمتلك قطاع الصيد البحري إمكانيات مهمة تسمح بتطبيق الاقتصاد الدائري، خاصة بالنظر إلى طول الشريط الساحلي وتنوع الموارد البحرية. غير أن القطاع ما يزال يعتمد بدرجة كبيرة على الأساليب التقليدية، حيث يتم التخلص من كميات معتبرة من مخلفات الأسماك دون إعادة تثمين اقتصادي فعّال، إضافة إلى استمرار مشكلات التلوث البلاستيكي داخل بعض الموانئ والمناطق الساحلية.

كما توجد بعض المبادرات المحدودة المتعلقة باستعمال مخلفات الأسماك في إنتاج الأعلاف والأسمدة العضوية، إلا أن هذه التجارب تبقى غير كافية بسبب ضعف البنية التحتية الخاصة بإعادة التدوير والمعالجة، ونقص الاستثمارات في الصناعات البحرية التحويلية، إضافة إلى محدودية الوعي البيئي لدى بعض الفاعلين في القطاع.

ومن أجل تطوير الاقتصاد الدائري في قطاع الصيد البحري بالجزائر، أصبح من الضروري إنشاء وحدات صناعية متخصصة في تثمين المخلفات البحرية وتحويلها إلى منتجات ذات قيمة مضافة، مع دعم البحث العلمي في مجال التكنولوجيا البحرية المستدامة، إضافة إلى تطوير برامج لإعادة تدوير معدات الصيد البلاستيكية وتشجيع الصيادين على اعتماد ممارسات صديقة للبيئة..

جدول 4 مقارنة تطبيق الاقتصاد الدائري في القطاع الفلاحي بين التجارب الدولية والجزائر

التجربة الجزائرية	التجارب الدولية	عناصر المقارنة
استغلال محدود للمخلفات	تحويلها إلى أعلاف وزيوت ومكملات غذائية	**استغلال مخلفات الأسماك**
ضعف عمليات التدوير	برامج متطورة لإعادة تدوير الشباك والبلاستيك	**إعادة تدوير معدات الصيد**
تقنيات تقليدية غالبا	تقنيات حديثة في المعالجة والتثمين	**استخدام التكنولوجيا**
استمرار بعض مظاهر التلوث	سياسات صارمة للحد من النفايات البحرية	**التلوث البحري**
مبادرات محدودة	استراتيجيات واستثمارات مستمرة	**الدعم الحكومي**
ضعف التكامل الصناعي	تكامل مع الطاقة الحيوية والصناعات التحويلية	**الربط بين الصيد والصناعة**
منخفضة نسبيا	مرتفعة ومتعددة الاستخدامات	**القيمة الاقتصادية للمخلفات**

المصدر: مجلة النمو الاقتصادي و المقاولتية(2014)

يبين الجدول وجود تفاوت واضح بين التجارب الدولية والتجربة الجزائرية في مجال تطبيق الاقتصاد الدائري داخل قطاع الصيد البحري. فقد نجحت الدول المتقدمة، خاصة النرويج والدنمارك وفرنسا، في تطوير منظومات متكاملة تقوم على تثمين المخلفات البحرية وإعادة تدوير معدات الصيد وربط القطاع البحري بالصناعات التحويلية والطاقة الحيوية، وهو ما ساهم في تقليل النفايات البحرية ورفع القيمة الاقتصادية للموارد السمكية.

في المقابل، ما يزال تطبيق الاقتصاد الدائري في الجزائر محدود وهذا راجع لضعف في البنية التحتية الخاصة بالمعالجة والتدوير، ونقص الاستثمارات في الصناعات البحرية . نجاح الاقتصاد الدائري في قطاع الصيد البحري يتطلب وجود سياسات بيئية فعالة، واستثمارات في التكنولوجيا والبحث العلمي، إضافة إلى تعزيز التكامل بين قطاع الصيد والصناعات التحويلية والطاقة المتجددة، وهي عناصر ما تزال الجزائر بحاجة إلى تطويرها لتحقيق انتقال فعلي نحو اقتصاد بحري دائري ومستدام.

مناقشة الفرضيات

مناقشة الفرضية الرئيسية

تنص الفرضية الرئيسية على أن:"يساهم الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر من خلال تحسين استغلال الموارد الطبيعية وتقليل النفايات وتحقيق التوازن بين البعد الاقتصادي والبيئي، مقارنة بالتجارب الدولية".

الفرضية صحيحة ، وهو ما أكدته نتائج الدراسة النظرية والتطبيقية. فقد أظهرت التجارب الدولية، خاصة في هولندا والدنمارك وفرنسا والصين، أن الاقتصاد الدائري يساهم في تقليل النفايات وتحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية، إضافة إلى خلق فرص عمل جديدة وتطوير الصناعات الخضراء. كما بينت الدراسة أن هذا النموذج يساعد على التقليل من التلوث والانبعاثات الكربونية، مما يجعله أداة عملية لتحقيق التنمية المستدامة.

أما في الجزائر، فقد كشفت الدراسة عن وجود بعض المبادرات والتجارب التطبيقية في مجالات إعادة تدوير الورق والبلاستيك والزيوت الصناعية، إضافة إلى تثمين النفايات الزراعية، وهو ما يعكس بداية التوجه نحو الاقتصاد الدائري. غير أن هذه الجهود ما تزال محدودة مقارنة بالتجارب الدولية بسبب عدة تحديات، من بينها ضعف الاستثمار، ونقص البنية التحتية، وضعف الوعي البيئي، وعدم تعميم هذا النموذج على مختلف القطاعات الاقتصادية. وبالتالي فإن الاقتصاد الدائري يساهم فعلا في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، لكنه ما يزال يحتاج إلى تطوير أكبر لتحقيق نتائج مماثلة للتجارب الدولية الرائدة.

مناقشة الفرضية الفرعية الأولى

تنص الفرضية الفرعية الأولى على أن":يساهم تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في القطاع الصناعي في تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل النفايات في الجزائر مقارنة بالتجارب الدولية المتقدمة".

الفرضية صحيحة ، حيث أظهرت الدراسة أن التجارب الدولية المتقدمة استطاعت تحقيق نتائج في المجال الصناعي من خلال اعتماد إعادة التدوير وتحويل النفايات الصناعية إلى مدخلات إنتاجية جديدة.

ويتضح ذلك خاصة في تجربة الحدائق الصناعية في الصين ونموذج كالوندبورغ، حيث ساهم التكامل بين المؤسسات الصناعية في تقليل الهدر وتحسين استغلال الموارد والطاقة.

أما في الجزائر، فقد ظهرت بعض المبادرات الصناعية المتعلقة بإعادة تدوير الورق والبلاستيك والزيوت الصناعية، وهي تجارب ساهمت في تثمين النفايات وتقليل جزء من الأضرار البيئية، إلا أن تأثيرها ما يزال محدود بسبب ضعف التكنولوجيا الحديثة وقلة الاستثمارات الصناعية المتخصصة في الرسكلة. وعليه، فإن مساهمة الاقتصاد الدائري في القطاع الصناعي الجزائري موجودة لكنها لا تزال أقل تطورا مقارنة بالتجارب الدولية.

مناقشة الفرضية الفرعية الثانية

تنص الفرضية الفرعية الثانية على أن"يساهم إدماج الاقتصاد الدائري في القطاع الفلاحي في تعزيز الاستدامة الزراعية في الجزائر مقارنة بالتجارب الدولية الناجحة في استغلال المخلفات الزراعية".

الفرضية صحيحة، حيث أكدت الدراسة أن الاقتصاد الدائري يساهم في تحقيق الاستدامة الزراعية من خلال إعادة استعمال المخلفات الزراعية وتحويلها إلى أسمدة عضوية أو طاقة حيوية، مما يساعد على تحسين خصوبة التربة وتقليل التلوث البيئي.

وقد أبرزت التجارب الدولية، خاصة في الدول الأوروبية، نجاح استخدام الاقتصاد الحيوي والطاقة الحيوية في استغلال النفايات الزراعية وتحويلها إلى موارد اقتصادية ذات قيمة مضافة. أما في الجزائر، فقد تم تسجيل بعض المبادرات المتعلقة بتثمين النفايات العضوية وإنتاج السماد العضوي واستغلال الكتلة الحيوية، غير أن هذه التجارب تبقى محدودة مقارنة بالدول المتقدمة بسبب ضعف الإمكانيات التقنية وقلة الوعي بأهمية هذا المجال. ورغم ذلك، فإن النتائج أثبتت أن الاقتصاد الدائري يمثل آلية فعالة لتحقيق الاستدامة داخل القطاع الفلاحي الجزائري.

مناقشة الفرضية الفرعية الثالثة

تنص الفرضية الفرعية الثالثة على أن"يساهم تطبيق الاقتصاد الدائري في قطاع الصيد البحري في حماية الثروة البحرية وتقليل التلوث في الجزائر مقارنة بالنماذج الأوروبية المتقدمة".

الفرضية صحيحة ، حيث بينت الدراسة أن النماذج الأوروبية المتقدمة تمكنت من توظيف الاقتصاد الدائري في قطاع الصيد البحري من خلال إعادة تثمين النفايات البحرية، وتقليل التلوث، وتحسين استغلال الموارد السمكية بطريقة مستدامة.

أما في الجزائر، فرغم وجود بعض المبادرات المتعلقة بتطوير تربية المائيات واستغلال بعض المخلفات البحرية، إلا أن تطبيق الاقتصاد الدائري في هذا القطاع لا يزال محدود وفي مراحله الأولى.

خلاصة

من خلال ما تم التطرق إليه في هذا الفصل، يتضح أن الاقتصاد الدائري أصبح من أهم النماذج الاقتصادية الحديثة القادرة على دعم مسار التنمية المستدامة، لما يوفره من آليات فعالة لترشيد استغلال الموارد الطبيعية وتقليل النفايات وتحسين الكفاءة الاقتصادية والبيئية. كما بينت الدراسة أن العديد من التجارب الدولية، خاصة الأوروبية والآسيوية، استطاعت تحقيق نتائج إيجابية من خلال تبني سياسات الاقتصاد الدائري والاعتماد على إعادة التدوير والطاقات المتجددة والتكنولوجيا النظيفة.

أما في الجزائر، فرغم وجود بعض المبادرات والجهود الرامية إلى تعزيز الاقتصاد الدائري، خاصة في مجالات إعادة تدوير النفايات وتثمين المخلفات الصناعية والفلاحية، إلا أن تطبيق هذا النموذج ما يزال يواجه عدة تحديات تتعلق بضعف البنية التحتية، وقلة الاستثمارات، ونقص الوعي البيئي، إضافة إلى محدودية الإطار التنظيمي والتكنولوجي الداعم لهذا التحول.

وقد أظهرت المقارنة بين الجزائر والتجارب الدولية أن نجاح الاقتصاد الدائري لا يرتبط فقط بوجود مشاريع إعادة التدوير، بل يعتمد أساسا على وجود رؤية استراتيجية متكاملة تقوم على التشريعات الفعالة، والابتكار، ودعم المؤسسات، وتعزيز ثقافة الاستهلاك المسؤول داخل المجتمع.

خاتمة

في ظل التحديات البيئية والاقتصادية المتزايدة التي يشهدها العالم، أصبح الانتقال نحو نماذج اقتصادية أكثر استدامة ضرورة حتمية، وليس مجرد خيار تنموي. وفي هذا الإطار، برز الاقتصاد الدائري كنموذج حديث يسعى إلى إعادة النظر في أنماط الإنتاج والاستهلاك التقليدية، من خلال تقليل النفايات، وترشيد استغلال الموارد، وتعزيز إعادة الاستخدام والتدوير بما يحقق التوازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى إبراز العلاقة بين الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة، من خلال التطرق إلى الإطار النظري للمفهومين، ثم دراسة أهم التجارب الدولية الرائدة في هذا المجال، مع تحليل واقع تطبيق الاقتصاد الدائري في الجزائر داخل بعض القطاعات الاقتصادية الحيوية. وقد أظهرت الدراسة أن الدول المتقدمة استطاعت تحقيق نتائج مهمة بفضل اعتماد سياسات وتشريعات فعالة، ودعم الابتكار والتكنولوجيا، وتشجيع الاستثمار في مجالات الرسكلة والطاقة النظيفة.

أما في الجزائر، فقد بينت الدراسة وجود توجه تدريجي نحو تبني مبادئ الاقتصاد الدائري، خاصة في مجالات تسيير النفايات وإعادة التدوير وتثمين المخلفات الزراعية والصناعية، غير أن هذه الجهود ما تزال محدودة مقارنة بالتجارب الدولية، بسبب جملة من الصعوبات المرتبطة بضعف البنية التحتية، ونقص الاستثمار، وضعف الوعي البيئي والتكنولوجي.

وعليه، فإن نجاح الجزائر في الانتقال نحو اقتصاد دائري يتطلب تبني رؤية استراتيجية شاملة تقوم على تطوير التشريعات البيئية، وتشجيع الاستثمار في الصناعات الخضراء، ودعم البحث العلمي والابتكار، مع تعزيز ثقافة الاستهلاك المسؤول داخل المجتمع. فتبني الاقتصاد الدائري لا يساهم فقط في حماية البيئة، بل يشكل كذلك مدخلاً حقيقياً لتحقيق تنمية اقتصادية مستدامة وأكثر قدرة على مواجهة التحديات المستقبلية.

قائمة المراجع

أولا: الكتب

1. صادر فارس المبين، *التنمية السكانية والاقتصاد في الوطن العربي*، دار المنافع للنشر والتوزيع، عمان، 2013 .
2. أمل عبد الفتاح، *الفقر والتنمية بين الأوضاع الداخلية والنظام العالمي*، دار الفكر العربي، القاهرة، 2013 .
3. عبد الله بن محمد، *الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة*، دار الفكر، عمان، 2018 .
4. محمد صالح الحناوي، *إدارة الإنتاج والعمليات*، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2016 .
5. محمد عبد الفتاح القصاص، *البيئة والتنمية المستدامة*، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2014 .
6. عبد القادر جغلول، *إدارة النفايات الصلبة وحماية البيئة*، دار هومة، الجزائر، 2018 .
7. مصطفى يوسف كافي، *التنمية المستدامة ومتطلبات تحقيقها*، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2018 .
8. ناصر دادي عدون، *التنمية المستدامة والبيئة في ظل التحولات الاقتصادية المعاصرة*، دار المحمدية العامة، الجزائر، 2019 .
9. عبد المطلب عبد الحميد، *الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة*، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2017 .
10. أحمد مدحت الإسلامبولي، *التلوث البيئي ومشكلاته المعاصرة*، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2015 .
11. فؤاد حجري، *سلسلة القوانين الإدارية – البيئة*، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004 .

12. احمد إبراهيم عبيدات، *التسويق الاجتماعي الأخضر والبيئي*، ط1، دار وائل، عمان، 2004 .

ثانيا: المذكرات والأطروحات

1. شيما صيد، آية بوقفال، *دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة (دراسة حالة الجزائر)*، مذكرة ماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة عباس لغرور خنشلة، 2023-2024 .

2. زراقي ريمة، *اقتصاد المعرفة كمدخل استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر*، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، جامعة فرحات عباس 1، 2023 .

3. بوخاري نجمة، بوزوزي فاطمة الزهراء، *دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر*، مذكرة ماستر أكاديمي، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، 2021-2022 .

4. عيساوية عبد الصمد، *مدى مساهمة الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر*، مذكرة ماستر في العلوم الاقتصادية، المركز الجامعي مليلة، 2022-2023 .

5. صليحة حفيفي، *تسيير النفايات الصلبة وعلاقة تدويرها بالتنمية المستدامة – دراسة حالة الجزائر*، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، 2017 .

6. الغايب عبد الرحمن، *التحكم في الأداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة*، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2011 .

ثالثا: المجلات العلمية

1. صاطوري، "التنمية المستدامة في الجزائر: الواقع والتحديات"، *مجلة العلوم الإنسانية*، العدد 44، 2016 .

2. زاوية رشيدة، "أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر"، *مجلة الاقتصاد والتنمية*، العدد 07، 2019 .

3. مسعود طحتوح، "الأدوات الاقتصادية ودورها في تشجيع التنمية المستدامة في الجزائر"، *مجلة الباحث الاقتصادي*، العدد 15، 2015 .

4. مجلة النمو الاقتصادي و المقاولتية(2014)

5. العايب، "وظيفة التنمية المستدامة في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية"، *مجلة الدراسات البيئية*، العدد 06، 2011 .

6. بن موسى وآخرون، "دور الاقتصاد الدائري في تحقيق التنمية المستدامة"، *مجلة دراسات اقتصادية*، العدد 03، 2022 .

7. الصادق زينون، "التوجه نحو الاقتصاد الدائري من أجل تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر"، *مجلة معارف للعلوم القانونية والاقتصادية*، المجلد 02، العدد 01، 2021 .

8. خوني رابح، شنافي نوال، "التنمية المستدامة: فلسفتها وأدوات قياسها"، *مجلة الميل الاقتصادي*، المجلد 03، العدد 01، 2020 .

9. نصورة هيري، "إعادة تدوير النفايات في ظل الاقتصاد الدائري وتحقيق التنمية المستدامة"، *مجلة الإصلاحات الاقتصادية والإدماج في الاقتصاد العالمي*، المجلد 03، العدد 02، 2019 .

10. تريشي نوال وآخرون، "الاقتصاد الدائري وتثمين النفايات"، *مجلة الاستراتيجية والتنمية*، المجلد 11، 2021 .

11. سرباح أحمد، وحيون بثينة، "واقع الاقتصاد الدائري في الجزائر: دراسة حالة ولاية تيارت"، *مجلة الدراسات المعاصرة في الأعمال والاقتصاد*، المجلد 02، العدد 02، 2019 .

12. بن سالم نادية، "التحول نحو الاقتصاد الدائري في الاتحاد الأوروبي"، *مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي*، العدد 07، 2022 .

13. عبد القادر محمد، "الاقتصاد الدائري كمدخل حديث لتحقيق التنمية المستدامة"، *مجلة الاقتصاد البيئي*، العدد 06، 2021 .

14. بوحفص عبد الكريم، "تجارب الاقتصاد الدائري في الدول الأوروبية وإمكانية الاستفادة عربيا"، *مجلة الدراسات البيئية*، العدد 15، 2023 .

15. محمد عبد العزيز، "الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة في الصين"، *مجلة العلوم الاقتصادية*، العدد 12، 2021 .

16. أحمد الشافعي، "إدارة النفايات الصناعية في التجربة الصينية"، *مجلة الدراسات البيئية*، العدد 09، 2020 .

17. سارة مصطفى، "السياسات البيئية في الصين: نحو اقتصاد دائري"، *مجلة الاقتصاد والتنمية*، العدد 15، 2022 .

18. يوسف القاسمي، "إدارة النفايات الصناعية في إطار الاقتصاد الدائري"، *مجلة البيئة والتنمية المستدامة*، العدد 08، 2021 .

19. عبد الرحمن الهلالي، "النماذج الصناعية المستدامة في أوروبا"، *مجلة التخطيط والتنمية*، العدد 10، 2020 .

20. بن عباس شامية، "الاقتصاد الدائري نظام بيئي صناعي جديد لتطبيق معايير الاستدامة الشاملة"، *مجلة ميلاف للبحوث والدراسات*، المجلد 05، العدد 01، 2019 .

21. محمد مسعودي، "متطلبات تفعيل الاقتصاد الدائري في الجزائر"، *مجلة معهد العلوم الاقتصادية*، المجلد 23، العدد 01، 2020 .

رابعا: المؤتمرات والملتقيات العلمية

1. أحمد سليمان حسن، "الاقتصاد الدائري القائم على المعرفة كمدخل إبداعي للتنمية المستدامة"، *الملتقى الدولي: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية*، جامعة حمه لخضر الوادي، الجزائر، 2019 .

خامسا: القوانين والتشريعات

1. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها .

2. وزارة الانتقال الطاقوي الفرنسية، *قانون التحول الطاقوي من أجل النمو الأخضر*، باريس، 2015 .

سادسا: المراجع باللغة الأجنبية

1. FAO, *Sustainability Issues in Agricultural and Rural* Development Policies, Italy, 1995.
2. Walter R. Stahel, The Circular Economy: A User's Guide, Routledge, London, 2019.
3. Walter R. Stahel, The Performance Economy, Palgrave Macmillan, 2010.
4. David Pearce & R. Kerry Turner, Economics of Natural Resources and the Environment, Harvester Wheatsheaf, 1990.
5. Bertrand de Solages Le Moigne, L'économie circulaire : Comment la mettre en œuvre dans l'entreprise grâce à la révolution numérique, Dunod, Paris, 2018.
6. Banque mondiale, What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, Washington DC, 2018.
7. Ellen MacArthur Foundation, Towards the Circular Economy, 2015.
8. Circle Economy Foundation, The Circularity Gap Report: The Netherlands, Amsterdam, 2020.
9. European Environment Agency, Municipal Waste Management in the Netherlands, Copenhagen, 2013.
10. European Environment Agency, Circular Economy in Europe: Developing the Knowledge Base, Copenhagen, 2020.
11. FAO, The State of World Fisheries and Aquaculture, Rome, 2022.

سابعا: المواقع الإلكترونية والتقارير

1. الوكالة الوطنية للنفايات(AND) ، *تقرير تسيير النفايات في الجزائر*، 2022 .
2. برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP) ، *تقارير الاقتصاد الدائري في الدول النامية*، 2021 .
3. الوكالة الدولية للطاقة المتجددة(IRENA) ، *الكتلة الحيوية والطاقة المتجددة*، 2020 .

4. وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، *تقارير حول المخلفات الزراعية في الجزائر*، 2022 .

5. وزارة الصيد البحري والمنتجات الصيدية، *التقرير السنوي لقطاع الصيد البحري في الجزائر*، 2023 .