لقد تبنت معظم الدول المتقدمة مفهوم الاقتصاد الدائري، وخاصة في ظل مساهمته الكبيرة في الحد من تدهور البيئة وحمايتها، واستنزاف مواردها الطبيعية، والحفاظ على التنوع البيولوجي، والاستفادة من النفايات بتحويلها لمشروعات إنتاجية عملاقة، والحد من مخاطر التغيرات المناخية من جهة، لهذا سنحاول في هذه المحاضرة الإشارة إلى أهم التجارب الرائدة في مجال الاقتصاد الدائري.

أولا: تجربة الجزائر

لقد سعت الجزائر على غرار معظم الدول إلى تبني نموذج الاقتصاد الدائري من خلال مختلف الاستراتيجيات والسياسات ، إضافة إلى التشريعات و القوانين ولعل آخرها القانون المعدل والمتمم للقانون رقم 01-19 والمتعلق بتسسر النفايات و مراقبتها و إزالتها و الذي تم المصادقة عليه في المجلس الشعبي الوطني بعد إثراءه من طرف النواب يوم 2024/12/23،وسنحاول تقديم أهم المجهودات المبذولة من طرف الجزائر للتحول من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري من خلال النقاط التالية:

1- الإستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة واستعادة النفايات آفاق 2035 (SNGID 2035): هي عبارة عن مشروع لوزارة البيئة والطاقات المتجددة بتمويل مشترك من الاتحاد الأوروبي والذي سيسمح للجزائر بتطوير إدارة متكاملة أفضل للنفايات من أجل المساهمة في التحول نحو الاقتصاد الدائري والحد من التلوث البيئي، ويكمن الهدف الرئيسي من هذه الاستراتيجية في تقليل النفايات و تثمينها من خلال إدراتها بشكل فعال ،مما يسمح بتحويلها إلى مواد خام،وتتمثل أهم النتائج المتوقعة من هذه الإستراتيجية فيما يلي:

- ✓ تخفيض النفايات المنزلية بنسبة 10 % بمقدار 6 ملايين طن؛
- ✓ إمكانية الشراكة بين القطاعين العام والخاص بحوالي 54 مليار دينار جزائري؛
- ✓ خلق أكثر من 30 ألف وظيفة مباشرة و70 ألف وظيفة غير مباشرة؛
- ✓ تقليل الانبعاثات الغازية التي تؤثر على البيئة؛
- ✓ تقليل المخاطر الصحية والبيئية للنفايات النهائية مع إغلاق 1300 مكب نفايات؛
- ✓ استعادة 47 % من النفايات الخاصة و60% من النفايات الخاملة بقيمة 88 مليار دينار جزائري؛

- ✓ تشجيع الفرز وإعادة التدوير الانتقائي، مما يسمح باسترداد قيمته 88 مليار دينار جزائري؛
- ✓ التخطيط العقلاني للولايات والبلديات في مجال إدارة النفايات؛
- ✓ التركيز بشكل خاص على التوعية البيئية من خلال التواصل مع جميع شرائح المجتمع، حيث وقعت وزارة البيئة سنة 2002 بروتوكول اتفاق مع وزارة التربية الوطنية لإدخال وتعزيز التربية البيئية والتنمية المستدامة في الوسط المدرسي، وتم تحديث هذا البروتوكول سنة 2019، وقد نتج عن هذه الشراكة إنشاء أكثر من 10000 نادي بيئي على مستوى الأطوار التعليمية الثلاث؛
- ✓ تطوير نظام معلومات حول إدارة النفايات؛
- ✓ تعمل وزارة البيئة على إقامة شراكات بينها وبين القطاعات الوزارية الأخرى من خلال توقيع اتفاقيات لتنفيذ نشاطات مشتركة لحماية البيئة لتحقيق الأهداف المحددة مسبقًا، ويتجسد هذا من خلال توقيع العديد من الاتفاقيات:

- اتفاقية شراكة مع وزارة التربية الوطنية لتعزيز التربية البيئية من اجل التنمية المستدامة في الوسط التربوي؛
- اتفاقية شراكة مع وزارة العدل لإعادة الإدماج الاجتماعي للمحبوسين؛
- اتفاقية شراكة مع وزارة الاتصال لتكوين الصحافيين في مجال البيئة؛
- اتفاقية شراكة مع وزارة السكن والعمران والمدينة لتنفيذ خريطة الطريق الخاصة بتحسين الإطار المعيشي على مستوى الأحياء الحضرية والمدن الجديدة؛
- اتفاقية شراكة مع وزارة التكوين والتعليم المهنيين لترقية التكوين والتعليم المهنيين في المهن المطورة المرتبطة بالبيئة؛
- اتفاقية شراكة مع وزارة السياحة والصناعات التقليدية لترقية السياحة البيئية؛

- اتفاقية شراكة مع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي من أجل تنفيذ برامج التعليم والبحث العلمي في مجال حماية البيئة والتنمية المستدامة؛

- اتفاقية تعاون مع وزارة الصيد البحري والموارد الصيدية لتحسين وتعزيز مراقبة جودة الأوساط المائية وحالتها الإيكولوجية الجيدة، للحفاظ على النظم الإيكولوجية المائية البحرية والساحلية واستغلال مواردها البيولوجية بطريقة مستدامة.

في الأخير يمكن القول أن الجزائر رغم كل المجهودات المبذولة (الإستراتيجيات و السياسات،القوانين والتشريعات،الإتفاقيات و الشراكات، تخصيص الميزانيات، ...)، إلا أنها لم تحقق وثبة للتحول من نموذج الاقتصاد الخطي إلى نموذج الاقتصاد الدائري،و من أجل نجاح هذه الإستراتيجية وجب تظافر الجهود بين جميع الفاعلين (الدولة،المجتمع المدني،المؤسسات الصناعية، المؤسسات الأكاديمية)

ثانيا: تجربة فلندا

تعد دولة فنلندا من أوائل الدول التي تبنت مفهوم الاقتصاد الدائري ووضعت خططا واضحة لتحقيقه من خلال تركيزها على الابتكار والتكنولوجيا النظيفة، حيث قبل 10 سنوات فقط كانت فنلندا تعتمد على مدافن النفايات، والآن ينتهي 1% فقط من النفايات في هذه المدافن، وتقود وزارة البيئة الجهود الوطنية وتشجع التعاون في تعزيز التنمية المستدامة وتأمين بيئة معيشية جيدة والحفاظ على التنوع البيولوجي للأجيال الحالية والمستقبلية، كما تقع على عاتق هذه الوزارة مسؤولية تطوير التشريعات والقوانين الخاصة بإدارة النفايات، ويعد تطوير الاقتصاد الدائري إحدى أولويات السياسة الفنلندية والاتحاد الأوروبي، والغرض الرئيسي منه هو الحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام الفعال والمستدام للمواد، حيث في سنة 2016، نشرت فنلندا أول خريطة طريق في العالم للاقتصاد الدائري، وفي سنة 2021 قدمت برنامج استراتيجي لتعزيز الاقتصاد الدائري، ويمكن تقديم واقع الاقتصاد الدائري في فلندا من خلال النقاط التالية:

✓ يعتمد نظام إدارة النفايات في فلندا على الإدارة المستدامة للنفايات التي هي عبارة عن مزيج من التشريعات والإرشادات التنظيمية وتدابير الرقابة والممارسات والحوافز التي تهدف إلى تكثيف جمع النفايات المنفصل والتعليم البيئي، ولقد تطور نظام إدارة النفايات في فنلندا من خلال التعاون الوثيق بين البلديات والشركات الخاصة المشاركة

في معالجة النفايات والمنظمات المسؤولة عن المنتجين، وقد شكل الدور الرائد للبلديات في إدارة النفايات الأساس لإدارة النفايات البلدية الصلبة؛

✓ انتقلت فنلندا من جمع النفايات وإلقائها في مدافن النفايات إلى إعادة استخدام النفايات كمواد خام وطاقة في أوائل التسعينيات؛

✓ توقف دفن النفايات في سنة 2019، ويذهب حوالي 0.7% فقط من النفايات البلدية الصلبة إلى مدافن النفايات؛

✓ إن المبدأ الأساسي لإدارة النفايات في الاتحاد الأوروبي وفنلندا هو ترتيب الأولويات وهي كالتالي:

- الأولوية هي منع إنتاج النفايات؛
- إذا لم يكن من الممكن منع إنتاج النفايات، فيجب إعداد النفايات لإعادة استخدامها؛
- إذا لم يكن من الممكن إعادة استخدام النفايات، فيجب إعادة تدويرها في المقام الأول كمواد ثم استعادتها كطاقة؛
- لا يمكن التخلص من النفايات في المكبات إلا إذا لم يكن من الممكن استعادتها من الناحية الفنية أو الاقتصادية.

✓ سن قوانين وتشريعات إدارة النفايات وحماية البيئة؛

✓ **إعادة التدوير والاسترداد:** سنة 2020، تم جمع حوالي 1.5 مليون طن من مكونات النفايات البلدية الصلبة بشكل منفصل لاستخدامها بشكل أساسي كمواد أولية، كما أن معدلات إعادة التدوير مرتفعة لبعض النفايات التي يتم جمعها بشكل منفصل، ويتم توليد الطاقة من خلال الحرق باستخدام تكنولوجيا متطورة والتي تستخدم في شبكات الكهرباء والتدفئة المركزية؛

✓ تعد محطات تحويل النفايات إلى طاقة في فنلندا الأحدث في أوروبا، حيث في سنة 2021، كانت تمتلك فلندا عشر محطات لتوليد الطاقة من النفايات بطاقة إجمالية تبلغ حوالي 1.9 مليون طن سنويا؛

✓ **التعليم البيئي في فنلندا:** حسب قانون النفايات فإن شركات إدارة النفايات البلدية هي المسؤولة عن تنظيم التوجيه والاتصالات والتوعية لمختلف الأطراف والشرائح بهدف تقليل كمية النفايات الناتجة وتحسين الفرز والتجميع.

ثالثا: تجربة السويد

تعد السويد من الدول التي حققت نجاحا لا مثيل له في مجال تدوير النفايات عالميا، فكل سويدي ينتج ما يزيد 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، حيث أدى ذلك إلى نفاد النفايات من السويد، ما دفعها للبحث عن مصدر تموين خارج حدودها لتغذي برنامجها المسمى " **الحرق لتحويل النفايات إلى طاقة**"، و تستورد السويد حوالي 800 ألف طن من النفايات كل عام من الدول الأوروبية الأخرى، و بجدر الذكر أن ما ينتج عن حرق النفايات في السويد من طاقة يكفي لتوليد الكهرباء لما يقارب 300 ألف منزل وتأمين 20 % من التدفئة المركزية أي لحوالي مليون منزل

وتطبق السويد السياسات المنصوح بها ضمن قوانين الاتحاد الأوروبي بشأن إعادة تدوير النفايات، ولكن الأمر قد وصل بهم إلى استخدام 100% من نفاياتهم في إنتاج الكهرباء والتدفئة، للدرجة التي جعلتهم بحاجة لاستيراد المزيد من النفايات من جارتهم النرويج.

وتتبع السويد عملية فرز النفايات من المصدر، ما يساعد في إعادة تدوير نحو 50% من النفايات في البلاد، وفقا لصحيفة "هفينغتون بوست Huffington Post "الإلكترونية، وما يتبقى يتم استخدامه في المحارق الصحية المتطورة التي تساعد في توليد طاقة كهربائية تكفي حاجة نحو 300 ألف منزل، وفي تسخين المياه التي تؤمن التدفئة لما يقارب المليون منزل، هذا الأمر دفع بالسويد إلى استيراد نحو 800 ألف طن من النفايات من بلدانٍ أخرى لتأمين "الوقود" اللازم لتشغيل محطات الطاقة ، حيث نجح هذا البلد في الحد من المدافن منذ عام 2005، إذ وفقا لتوقعات "لجنة المناخ" السويدية، فإن حرق النفايات لتوليد الطاقة بدل طمرها، سيخفض الانبعاثات بنسبة 99% بحلول عام 2020.

الملاحظ أن من أسباب نجاح عملية إدارة النفايات في السويد عادات وثقافة الشعب باستخدام استراتيجية الفرز من المصدر.

رابعا: تجربة سويسرا

تطبق البلديات السويسرية سلسلة من القواعد التي قد تبدو صارمة ومشددة للبعض، إلا أن المواطنين يلتزمون بها ويطبقونها حتى أصبحت ضمن روتينهم المعتاد، فإن كنت تعيش في سويسرا، فإنك إن أردت أن تترك للبلدية عملية تجميع النفايات من أمام بيتك فإنك تدفع رسوما لذلك، أما إن قمت بالتخلص من نفاياتك بتوصيلها بنفسك لصناديق إعادة التدوير فهذا شيء مجاني، حيث توجد حاويات خاصة وأكياس خاصة بلون معين لكل نوع من أنواع النفايات، ويتم مخالفتك إن لم تلتزم بها، ويمنع تماما إلقاء البطاريات ضمن نفايات أخرى، وعادة ما يوجد صندوق لتجميعها في محلات السوبر ماركت، وفي الشوارع توجد حاويات للزجاج، وأخرى للألمنيوم، وأخرى للمخلفات النباتية، بالإضافة إلى البلاستيك، والصحف والمجلات، وقد يحدث أن تتوزع هذه الحاويات في عدة أماكن متباعدة حول منزلك، مما قد يتطلب منك أن تخطط لمسارك اليوم بناء على ضرورة مرورك بصندوق من هذه الصناديق ، و الجدير بالذكر أن سويسرا حظرت منذ عام 2000 التخلص من النفايات عبر وسيلة الطمر والدفن في باطن الأرض، علما بأن طبيعة التربة الجبلية التي تغطي ثلثي مساحة البلاد تجعل من الصعب الاستمرار في إنشاء حفر لطمر النفايات، ونذكر أيضا أن النفايات التي لا يمكن إعادة تدويرها أو تحويلها إلى أسمدة يتم التخلص منها عبر عملية الحرق التي تتم في منشآت خاصة مصممة بتكنولوجيا متطورة بحيث لا تسبب تلوثا في الهواء، كما أن الطاقة الناتجة عن عملية الحرق تستغل في إنتاج الطاقة والكهرباء.

خامسا: العوامل المشتركة بين الدول الرائدة في مجال الاقتصاد الدائري: تتمثل فيما يلي:

1- **السياسات والتشريعات الحكومية الداعمة:** تلعب الحكومات في هذه الدول دورا هاما في وضع السياسات وتوفير الحوافز لتشجيع المؤسسات والأفراد على تبني نموذج الاقتصاد الدائري، إضافة إلى وجود قوانين ولوائح واضحة لدعم تبني هذا النموذج؛

2- **الابتكار والتكنولوجيا:** تعتمد هذه الدول على الابتكار والتكنولوجيا لتطوير حلول مبتكرة للتحديات البيئية؛

3- **التعاون بين القطاعين العام والخاص:** يتميز التعاون بين القطاعين العام والخاص في هذه الدول بكونه قويا وفعالا في دفع عجلة التحول من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري؛

4- **التوعية والتثقيف البيئي:** يتمتع المواطنون في هذه الدول بوعي كبير بأهمية الاستدامة والحفاظ على البيئة؛

5- **البنية التحتية المناسبة:** توفير البنية التحتية اللازمة لجمع النفايات وفرزها وإعادة تدويرها؛

6- متابعة مختلف السياسات والاستراتيجيات للتعرف على مدى تحقيق الأهداف المسطرة.