گوڤارا ئەکادیمی یا زانکویا نەوروز (المجلة الأكاديمية لجامعة نوروز)، پ.١٢ ژ.٣، ٢٠٢٣
حقوق الطبع والنشر ©2017. هذه مقالة الوصول اليها مفتوح موزعة تحت رخصة المشاع الابداعي النسبي – CC BY-NC-ND 4. 0 ،e-ISSN: 2520-789X
https://doi.org/10.25007/ajnu.v12n3a1782

# متضمنات وأبعاد الاستهلاك الوفير وانعكاسته على تحقيق التنمية المستدامة

## (دراسة حالة المخلفات الصلبة)

أ.د. أياد بشير الجلبي، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة نوروز، دهوك، اقليم كردستان العراق

**المستخلص:**

ان استمرارية الاستهلاك الوفير مع الزيادة السكانية التي تجاوزت الثمانية مليارات في بداية العقود الاولى للالفية الثالثة ، ادى ذلك الى توليد ضغطا على البيئة التي تعد احد الاركان المهمة للتنمية المستدامة ، ومن هذا المنطلق لابد من توفير شروط تحقيق التنمية المستدامة بما يتوافق مع كافة الجوانب البيئية ذات الصلة , حيث يعد الاهتمام بالمخلفات الصلبة وشبه الصلبة والتي تناولتها العديد من الدراسات والبحوث ومنها هذه الورقة التي تناولت السياقات التاريخية منذ بداية الثورة الصناعة وظهور افكار المدرسة الكلاسيكية بدءاً بكتاب ثروة الامم وانتهاءً بافكار التنمية المستدامة والاقتصاد الدائري.

كما تناولت الورقة مصادر وخصائص وانواع المخلفات وكيف يتم التعامل مع الاثار السلبية المحتملة من اجل ايجاد علاقة ايجابية بين المخلفات الصلبة وبين توليدها ومعدلات اعادة التدوير, فضلا عن تناول العيش المستدام والامكانات والتحديات المستقبلة للتنمية المستدامة.

**الكلمات المفتاحية:** العيش المستدام , اعادة تدوير المخلفات , التنمية المستدامة , السياقات المستدامة , السياقات التاريخية للمخلفات.

### 1. المقدمة

منذ بداية القرن العشرين وحتى العقدين الاولين من القرن الواحد والعشرين والعقود القريبة القادمة والسكان يتضاعف ومعدلات النمو الاقتصادي تتزايد ، وهذا ادى الى ازدياد الطلب على السلع والخدمات من حيث النوع والكم والرغبة في الوصول الى مرحلة الاستهلاك الوفير التي دعت لها معظم ادبيات النظرية الاقتصادية التي تناولت النمو والتنمية ، مما تولد عن ذلك اضرار بيئية متعددة انعكست سلبا على الاجيال الحاضرة وقد تنعكس مخاطرها على الاجيال القادمة ، وهذا ادى الى ظهور افكار اقتصاددية حديثة تضمن تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة ومنها اعادة تدوير المخلفات الصلبة والتي تنقسم الى مخلفات يمكن للطبيعة ان تتعامل معها واخرى لاتستطيع التعامل معها لانها لاتتحلل في الطبيعة ، وقد اشارت بعض الدراسات بان المخلفات التي لاتتحلل قد تستغرق زمناً طويلا قد يصل الى أكثر من قرن ، ومن بين هذه المخلفات ايضاً الخطرة على صحة الانسان هي المخلفات الالكترونية التي تحاول الدول المتقدمة ان تصدرها الى الدول النامية دون التعامل معها ، تعد الدول المكتضة سكانيا والمنخفضة الدخل هي من اهم الدول المستقبلة للمخلفات الالكترونية لما تحتويه من مواد ثمينة. على الرغم من ان اعادة تدوير المخلفات الصلبة ولاسيما الإلكترونية والتخلص منها في البلدان النامية ولد قلقا متزايدا بسبب آثارها السلبية على البيئة وما يرتبط بها من مخاطر على صحة الإنسان والتمتع بحقوقه. والتخلص منها قد يؤدي إلى تلوث بيئي وبشري من جانب بعض الشركات عابرة المحيطات. اذاً لابد من مراجعة التجربة الاقتصادية الحالية لإعادة التدوير وتحليل الفوائد البيئية (بما في ذلك تقدير التكاليف الاجتماعية الخارجية) وبشمول معظم المجتمعات دون استثناء ، وعلى هذا فإن إعادة التدوير لا يمكن تبريرها إلا لبعض المخلفات ما بعد الاستهلاك واتباع سياسة جيدة في اعادة التدوير، ولاسيما إذا كانت الآثار البيئية والموارد المستخدمة لجمع المواد وفرزها وإعادة تدويرها أقل من الآثار البيئية والموارد اللازمة لتوفير مواد اولية خام مكافئة . بالإضافة إلى الموارد اللازمة للتخلص من المواد بعد تراكمها بما في ذلك استرداد المنتج للمنتجات ذات المحتوى السام أو إعادة تصميم المنتج للسماح بإعادة تصنيع منتج أكثر فعالية.

#### 1.1 مشكلة البحث

تعد مشكلة المخلفات الصلبة مشكلة عالمية او قد تكون مشكلة السلامة البيئية للارض وفضاءها لذا تستلزم التعاون والتنسيق بين كافة علماء الاختصاصات المختلفة ، رغم ان الدول تتباين في نسبة وكمية توليدها فهي تبقى مشكلة خطيرة جداً في التاريخ المعاصر بما تحتوية من مواد سامة واخرى لاتتحلل ، اضف الى ذلك انها مشكلة خطيرة متنامية بسبب النمو السكاني والاستهلاك الوفير المتزايد , فضلا عن رداءة بعض المنتج الذي يتعرض للتلف الرسريع . لذا لابد من التعامل معها على وفق المشاكل الاتية:

- النمو السكاني المتسارع ولاسيما في الدول النامية .
- التعامل مع مواد اولية غير صديقة للبيئة ، ومعالجة الاستهلاك الوفير الذي يستخدم سلع وخدمات تولد اضرار بيئية يصعب معالجتها.
- العمل على الزام المنتجين بانتاج سلع تستقيم الى فترات زمنية بعيدة ولاتتعرض الى الاستهلاك السريع.
- اعادة تدوير النفايات الصلبة السامة والاكترونية بما لايتعارض مع السلامة البيئية بما في ذلك تقدير التكاليف الاجتماعية الخارجية.
- انبعاث الغازات الملوثة والحد من الروائح الكريهة جراء الحرق ومدافن القمامة القريبة من ضواحي المدن وتردي الاراضي وغطاءها النباتي.

### 2.1 أهمية البحث

تكمن اهمية اعادة تدوير النفايات في مساهمتها بضمان العيش المستدام والذي من شانه ان يعزز التنمية المستدامة. ويمكنها تحقيق ذلك من خلال مراعاة العوامل البيئية والاقتصادية والاجتماعية والطبيعية في قراراتها والانشطة التي تضطلع بها. حيث ان العامل البيئي يساهم بشكل اساسي في تخفيض اشكال التلوث بمختلف انواعه، كما يؤدي الى تخفيض مساحات استعمال الارض لاغراض الطمر الصحي للقمامة ويحافظ على الغطاء النباتي للارض . اما من حيث العامل الاقتصادي فاعادة تدوير المخلفات يساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية بانتاجها بتكاليف منخفضة قياسا بتكاليف الاستخراج من المواد الخام الطبيعة ، فضلا عن تخفيض الموارد المالية الواجب انفاقها على انشاء مواقع الطمر الصحي اضف الى ذلك قد تساهم في توليد الطاقة، اما من الناحية الاجتماعية فاعادة تدوير النفايات يعمل على توفير فرص العمل كما إن من الممكن ان تساعد السكان على زيادة الوعي تجاه المخاطر التي تسببها المخلفات وتدفع بالافراد الى الاهتمام بعملية فرز المخلفات واستعمال الحاويات الصغيرة بصورة سليمة من اجل توفير بيئة صحية تجنب المجتمع من الروائح الكريهة والحشرات الضارة والقوارض المسببة لامراض خطيرة والتي تولدها اماكن طمر المخلفات.

### 3.1 أهداف البحث

المخلفات الصلبة احدى التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية والصحية الكبيرة والمتزايدة التي تعاني منها معظم البلدان ، مما يتحكم على الدول والموسسات ذات الاختصاص والمجتمعات وافرادهاعلى تبني اعادة تدوير المخلفات على وفق الاهداف الاتية:

- العمل في المقام الأول على زيادة الوعي بما يتلاءم بالموضوع وحجم المشكلة البيئية وعلى وفق نظام متكامل وواسع لادارة اعادة تدوير المخلفات لتحقيق تنمية مستدامة للاجيال الحاضرة والمستقبلية.
- تقليل التلوث الناجم المخلفات وتخفيض اماكن الطمر الصحي التي غالبا ماتكون تكاليفها مرتفعة ، فضلا عن حماية الاراضي المحيطة بالمدن من ان تكون مصدر للروائح الكريهة والحشرات والقوراض.
- توفير الموارد الطبيعية نتيجة لتدويرها باسعار منخفضة كثيرا عن اسعارها لو انتجت من المواد الخام مثل الحديد والالمنيوم والاخشاب والورق والزجاج الخ.
- توفير فرص عمل من خلال انشاء مصانع اعادة تدوير المخلفات ، فضلا عن تقديم ارشادات الى القطاعات الاقتصادية عن المواد والسلع التي يمكن اعادة تدويرهأ ، اضف الى ذلك ارشاد المجتمع عن المواد السامة من اجل منعها من التداول او تخفيض استعمالاتها الى اقصى مايمكن الاستعمال.
- متابعة ومحاولة الزام المنشأت الاقتصادية بانتاج سلع لاتتعرض الى الاستهلاك السريع مولدة تزايد في طرح المخلفات.

### 4.1 فرضية البحث

اعادة تدوير المخلفات الصلبة يؤدي الى ضمان العيش المستدام ويعزز فكرة البلديات التي تضمن المعيشة لسكانها بمعايير التنمية المستدامة ، وبضمان حقوق جميع المواطنين في العيش في بيئة لاتضر بصحتهم وتكفل عدم تدهور مستوطناتهم سواء كانت في ( الحواضر والمدن والبلدات والقصبات والقرى) من التلوث بكافة اشكاله.

### 5.1 منهج البحث

اتخذ الباحث منهجا استقرائياً وتحليلياً اعتمده من خلال الادبيات و الدراسات الاجنبية والمحلية وتطبيقات التي اعتمدتها بعض الدول المتقدمة من اجل البحث عن الجوانب الايجابية والسلبية من اعادة تدوير المخلفات الصلبة.

## 2. المحور الأول: التاريخ البيئي من العيش مع الندرة إلى الاستهلاك الوفير:

قد تبدو إعادة التدوير كمفهوم وحركة حديثة، ولكن في الحقيقة ان البشر بطبيعتهم يعيدون استخدام الأشياء دائما للتخفيف من ندرة الموارد ، فقد كانت إعادة التدوير ممارسة شائعة في تاريخ البشرية ، وهناك من يعود بافكارها الى أفلاطون في القرن الرابع قبل الميلاد (**Nektar album** ). ولاسيما خلال الفترات التاريخية التي كانت فيها الموارد شحيحة ، حيث أظهرت الدراسات الأثرية لمطامر المخلفات القديمة التي احتوت على مخلفات منزلية (مثل الرماد والأدوات المكسورة والفخار) ، مما يعني أنه تم إعادة تدوير المزيد من النفايات بدلاً من المواد الجديدة. كذلك في عصور ما قبل الصناعة ، هناك أدلة اخرى على أن خردة البرونز والمعادن الأخرى كانت تُجمع في الحضارات القديمة وتُصهر لإعادة الاستخدام المستمر. كما انه تم تسجيل إعادة تدوير الورق لأول مرة في عام 1031 عندما باعت المتاجر اليابانية الورق الممزق(مصدر سابق). ولسنا في مجال التعمق التاريخي ، لقد قدمت لمحة سريعة عن الفترة بين العصور القديمة وبدايات الثورة الصناعية، سوف نركز على الفترات الاتية:

### 1.2 الفترة الاولى بين 1760 – 1860 (بدايات الثورة الصناعية):

تميزت هذه الفترة بزيادة كمية المخلفات ولاسيما مخلفات المدن الحضرية بسبب ارتفاع الطلب على السلع الزراعية والصناعية مما ادى الى الاهتمام المتزايد بالزراعة والصناعة. وترك ذلك وراءه كميات كبيرة من المخلفات كنتيجة لتزايد السكان والهجرة المتزايدة من الريف الى الحضر وارتفاع الطلب على قوة العمل، فضلا عن ذلك تولد كميات من المخلفات في شكل نفايات انسانية وحيوانية اضف الى ذلك انواع مختلفة من الخردة والمواد المهجورة التي انتشرت في الشوارع والمساحات المفتوحة بشكل عام في المدن وفي الحيز المكاني الواسع عموما ، كثيرا ما استخدم الحيز المكاني كوعاء للنفايات الحضرية والمواد العضوية الأخرى من الأنشطة المنزلية أو الحرفية، والأنقاض الناجمة عن عمليات الهدم، ومختلف الحطام المعدني، وما إلى ذلك، بحيث ظهرت الحاجة إلى تنظيف الحيز المكاني واستبدال شبكة قنوات الصرف الصحي غير المغطاة بشبكة مياه للصرف الصحي تحت سطح الأرض، جمعت القمامة والمواد الحضرية للمخلفات الاخرى ( ولم يكن هذا النظام بجديد فقد اتبع هذا الاسلوب في القرن السابع والسادس قبل الميلاد في روما ، وتم تجهيز العديد من مدنها في ذلك الحين بمرافق مجتمعية مماثلة) ولقد تكرر هذا النمط من قنوات الصرف الصحي في اوربا والتي كان لها دور وأهمية كبيرة في تاسيس الازدهار الحضري فيها (**Ruth Oldenziel (2013)**.

ومن خلال بحوث سابقة أمكن العثور في بعض المدن الاوربية على مواقع للطمر، تشكلت من القمامة الضخمة وتصريف المخلفات الحفرية أو من خلال نشر خدمات تنظيف الشوارع. وان هذه المواقع أنشئت أصلا عند بوابات المدينة، ثم تحيط بها في وقت لاحق من قبل المدينة المتنامية واستبدالها مواقع خارج الحدود الحضرية الجديدة، وغالبا ما نمت إلى تلال حقيقية. وهذا هو الحال في باريس حيث تم دمج هذه التلال تماما في المشهد الحضري. لأنها مرتفعة فوق مستوى سطح الأرض العام وهذا الاسلوب من الطمر للمخلفات لازال موجود حاليا في العالم ولاسيما في الدول النامية.

لقد تزايد الاهتمام خلال هذه الفترة بالنظافة في اوربا ، كما واشير في كثير من الاحيان من قبل الاطباء وعلماء البيئة حول توصياتهم على ضرورة الاهتمام بنظافة "الهواء والمياه والأماكن"، والتي شددا فيها على ان للبيئة الدور الرئيسي في الحفاظ على الصحة العامة. مما ادى بالعديد من الأطباء الى اتباع هذه التوصيات وتطلعوا إلى البيئة النظيفة التي لها دور في اطالة عمر الانسان( **Nora Schiessler and ather,2007,p3**).

**2.2 الفترة الثانية بين عامي 1860- 1960 (التحضر والتصنيع وإعادة التدوير):**

إن النمو الديمغرافي، والزيادة في عدد سكان الحضر، تتطلبت زيادة متزامنة من الإنتاج الزراعي. واحدى اهم الطرق في زيادة الناتج الزراعي في المستقبل هي تحسين الغلة ، من خلال تخصيب الأراضي الزراعية. لقد ظهر خلال هذه الفترة نقص في السماد الزراعي، مما أدى إلى البحث عن مواد تخصيب أخرى، ولقد أظهرت الدراسات العديدة في تلك الفترة أن الفضلات البشرية والحيوانية، فضلا عن بقايا الطعام تعد من الاهمية ، حيث يمكن استخدامها كسماد.

وبما أن هذه المخلفات كانت تتركز أكثر في المدن وقسم منها داخل الارض ، نتيجة الطمر ولاسيما العضوية منها مثل دم لحوم البقر والأحذية القديمة، في الواقع تم جمع أي نفايات عضوية. وفي جميع أنحاء أوروبا، حيث شدد العلماء والمثقفون على ضرورة أن تعاد كسماد إلى الريف. وكانت هذه هي الطريقة الوحيدة لضمان إنتاج الأغذية طوال القرن التاسع عشر. وبالمثل، كان هناك استخدام صناعي متزايد لعظام الحيوانات والتي تركزت أيضا في المناطق الحضرية منذ الذبح الذي حدث في المدينة ، اذ كانت العظام مطلوبة بشكل متزايد للتصنيع مثل: الشحوم ، الغراء ،الفوسفور ، الجيلاتين تصنيع الشموع ...الخ. ولقد لخص أخصائي النظافة في اواخر عام (1882)هنري نابياس(**Henri Napias** ) الهدف: "في الصناعة، يجب ألا تكون هناك أي مخلفات فعلية، ويجب استخدام كل شيء إما للصناعة ذاتها أو للزراعة.

كما ينظر الى المخلفات على انها ناتج عرضي من العملية الانتاجية التي تعد جزءا من نسيجنا الاجتماعي، واشير في بدء حركة النظافة الى إبعاد المخلفات والتي اعتبرت من المدافعون عنها خطوة متطورة اجتماعيا وفي هذا الصدد يقول عالم الاجتماع مارتن أوبراين (**Martin O'Brien** ) إن القدرة على إنكار المخلفات بدلا من التخلص منها هي السمة الحقيقية للمجتمعات الصناعية. أن "المجتمعات الصناعية كانت ولا تزال مجتمعات يصدر عنها مخلفات عديدة وهناك من يدعي أن الاستهلاك المفرط جزء لا يتجزأ من اسلوب الإنتاج الرأسمالي.

وقد أثقلت القيود المكانية لتوسيع المدن وارتفاع عادات الاستهلاك كاهل النظم التقليدية في التخلص من المخلفات . مما أدى الى ظهور تحديات و تخصصات جديدة من المعرفة. مما دفع بالمدن الى أنشأء خدمات المخلفات البلدية للتعامل مع الزيادة. بيد أنه يصعب تقييم مدى الهدر الذي زاد بالفعل في القرن العشرين.

لقد اظهرت الإحصاءات ان المدن الاوربية والامريكية تختلف اختلافا كبيرا فيما بينها من حيث احتواءها من المخلفات. اذ نقلت العديد من المدن الأوروبية النفايات العضوية مباشرة إلى المحيط الحضري كسماد في حين ان المدن الامريكية تولت تدوير البعض من المخلفات. وفي الحقيقة أن كل مجتمع ينظم التخلص من المخلفات بطرق مختلفة هيكليا سواء نقلها الى الريف او ضواحي المدن اواعادة تدويرها اعتمادا على الزمان والمكان ، حيث"تختلف أنظمة المخلفات عن بعضها البعض وفقا لإنتاجها وتمثيلها وسياساتها، ولكن بمجرد أن حل المجتمع المستهلك الثري في الولايات المتحدة محل مجتمع تحكمه الندرة واستجابة لذلك ، بدأت البلديات في إنشاء هياكل أساسية للتخلص من المخلفات وتحولت المسؤولية من خاصة الى عامة باعتبارها مسؤولية المجتمع لانها تشكل مخاطر على الصحة العامة. وباختصار لقد اشارت معظم الدراسات إلى العلاقة الوثيقة بين نظم الإنتاج والاستهلاك والمخلفات.

ان الحرب العالمية الاولى والثانية وازمة الكساد العالمية واعادة الاعمار بعد الحرب اعطت الدول المتقدمة تجارب عديدة في مجال الاستهلاك واعادة التدوير والاستخدام ، كنتيجة الى خطط التقشف الحكومية وذلك لنقص الكبير في مواد الخام ، والذي ادى بدوره الى انخفاض الهدر بالموارد. ومنذ ذلك الحين، كانت المخلفات ذات أهمية وطنية واقتصادية واستراتيجية وأيديولوجية. وحثت جميع فئات المجتمع على حفظ وإعادة استخدام الورق وبقايا الطعام والعظام وغيرها من المواد. ولقد ساهمت معظم الحكومات بحملات المحافظة على المخلفات عن طريق توعية الناس وطرق استخدام الموارد "غير المستخدمة"والتي اعتبرت أعمالا وطنية للجبهة الداخلية لدعم المجهود الحربي. وقد استمرت لمدة تدوم ما لا يقل عن أكثر من عقد أو ثلاثة عقود من إعادة الإعمار بعد الحرب. بحث اصبحت أحد الأسباب التي جعلت إعادة التدوير مستمرة بعد الحرب في معظم مدن الدول المتقدمة.استمروا في ذلك حتى الستينات من القرن الماضي على الرغم من أن استعادة المخلفات لم تثبت أنها اقتصادية لبعض الدول ولقد استفادت الدول المتقدمة من تلك التجربة بهدف جديد وذلك بانشاء حركة إعادة التدوير "الخضراء" في السبعينيات في المجتمعات المتقدمة والمدركة للبيئة. وخلاصة القول يذكر العديد من المؤرخين بأن التصنيع في القرن التاسع عشر وظهور الاستهلاك الجماعي في القرن العشرين يمثلان نقاط التحول الرئيسية: من ثقافة متجذرة في الندرة وإعادة الاستخدام إلى ثقافة تقوم على الإسراف وتبديد الموارد التي تميزت بها المجتمعات الحديثة والغنية(**S. Barles,2015**) .

**3.2 الفترة الثالثة 1960- 2020 البيئة ويوم الارض:**

بعد ممارسات إعادة الاستخدام وإعادة التدوير بعد الحرب العالمية الثانية، وتوفر الوقود الاحفوري بكميات متزايدة وباسعار منخفضة نسبيا ، ظهرت ثقافة الاستهلاك الوفير في العالم المتقدم ولحقت بها البلدان الغنية ولاسيما البلدان الريعية ، ولكن هذه الفكرة تقاطعت مع علماء البيئة الذين اعتبرو الاستهلاك الوفير مع مشكلة الانفجار السكاني يحول الارض الى مكب مخلفات . وعلى هذا الاساس لابد من تحديد العلاقة "المادية" بين الانسان والبيئة.وظهرت الافكار والدعوات العديدة من قبل المنظمات والحكومات تجلت باعلى مستوياتها الى تحقيق التنمية المستدامة والاستهلاك المستدام .

ومنذ ذلك الحين، فسرت الحكومات الوطنية والناشطون البيئيون في أوروبا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية "إعادة التدوير" على أنها الحل الرئيسي

لمشاكل المجتمع الاستهلاكي الجماعي ، وقد اعتبرت تكنولوجيا إعادة التدوير استراتيجية رئيسية للحفاظ على الموارد المحدودة ، والحد من استهلاك الطاقة والتلوث ، وحتى خلق فرص عمل جديدة. قام نشطاء البيئة والنقاد الثقافيون على حد سواء بتعبئة فكرة إعادة التدوير الناصحة للمنافسة المجتمع الاستهلاكي "مجتمع الرمي" الذي ارتبط العديد من الأوروبيين بشركات أمريكا على وجه الخصوص، لم تكن الحركة البيئية أوروبية بحتة ، الا انها تعدت الاطلسي لتشمل امريكا ايضاً. وقد غذت هذه الحركة منشورات وأحداث باللغة الإنجليزية مثل يوم الأرض وهو حدث سنوي يُحتفل به في جميع أنحاء العالم في 22 نسيان لإظهار الدعم لحماية البيئة. احتفل بيوم الأرض لأول مرة في عام 1970 وقد نظمت هذا الاحتفال شبكة يوم الارض ومقرها الولايات المتحدة الامريكية والذي يضمن فعاليات عدة ، شاركت فيها [1] أكثر من 193 بلدًا حول العالم ، كما صدر تقرير نادي روما لعام 1972 "حدود النمو"، وتقرير كينيث بولدينغ ( **Kenneth Boulding's** )"اقتصاديات الأرض القادمة لسفينة الفضاء" لعام 1966. عرف بولدينغ الاقتصاد الناشئ في الغرب بأنه "اقتصاد رعاة البقر" الاستغلالي والاستهلاكي والملوث، المهووس بالمادية العالية. وقد استخدم مجازياً استعارة الأرض كسفينة فضائية، معبراً عن "اقتصاد رجل الفضاء" ليحل محل الاقتصاد المبذر، وقد كانت الرغبة من ذلك ان يحدث اقتصاد جديد يقوم على نظام دوري لإعادة الاستخدام وإعادة التدوير بدلا من إهدار الموارد.

(في عام 1970،استعان الرئيس الأمريكي ريتشارد نيكسون بالحركة البيئية من خلال الدعوة إلى مستقبل "إعادة تدوير المواد" للتعامل مع المخلفات المتزايدة والحفاظ على موارد الأرض. والتوسع في قانون الاسترداد 1970).

منذ ذلك الحين بدأت إجراءات تدوير المخلفات وتعاونت مباشرة القاعدة الشعبية والسلطات المحلية لجمع المخلفات والمواد المهملة لاعادة التدوير بهدف حماية البيئة.

في حين استمرت العديد من الدول الاشتراكية في برامج استغلال المخلفات بعد الحرب العالمية الثانية ، وظل مفهوم وخطاب إعادة التدوير واضح من قبل الولايات المتحدة الامريكية وأوروبا الغربية والبلدان الاسكندنافية ، ولقد اتبعت العديد من الدول فكرة اعادة تدوير المخلفات.

(EPA 842/19 /Updated April 2019

/www.epa.sa.gov.au)

لقد تحول خطاب اعادة تدوير المخلفات من التحديات الصحية والنظافة الحضرية سابقاً الى إعادة صياغتها من حيث تهديدها للبيئة. وانبثق عن ذلك اربعة اجراءات تؤدي دوراً اساسيا في حركة اعادة تدوير المخلفات:

- على المستوى المحلي، انضم خبراء المخلفات البلدية إلى الناشطين على مستوى القاعدة الشعبية في تنظيم مرافق جمع المخلفات في الشوارع ومراكز إعادة التدوير. وبدأ هؤلاء الخبراء ينظرون إلى إعادة التدوير على أنها وسيلة لحل مشكلة تضاؤل أماكن إلقاء المخلفات البلدية.
- دعم الحكومات للحركة البيئية على الصعيد الوطني. وبدأت الدول تنظر إلى "إعادة التدوير" كأداة واعدة في مجال السياسات العامة لحماية الموارد المحلية من كارتلات المنتجين؛ ويمكن لسياسات الأمن الوطني هذه أن تتصدى لتناقص الموارد العالمية واختلالات التجارة. وأصبحت هذه الحجة أكثر إلحاحا بعد أزمة النفط في عام 1973 عندما ارتفعت أسعار المواد الخام ارتفاعا حادا.
- أنشأت الجماعة الاقتصادية الأوروبية سياسات متعلقة باعادة تدوير المخلفات على المستوى الوطني (1975)، بحيث أصبحت قضية البيئة مجالا مثاليا لإظهار الجدوى السياسية للمجتمع ومواطنيه، على الرغم من أن الأمر سيستغرق عقدين على الأقل قبل أن تصبح سياسات إعادة تدوير النفايات حقيقة واقعة.
- شاركت الصناعة في إعادة التدوير من خلال ايجاد وسائل من التعبئة والتغليف للمخلفات ، فضلا عن ادخال طرق ومعامل اكثر حداثة في اعادة تدوير المخلفات ، كما حاولت استبدال المواد التي لايمكن اعادة تدويرها بمواد اخرى قابلة للتدوير (**Fahzy Abdul-Rahman/ 2014** ).

أصبح المواطنون في أوروبا والولايات المتحدة يتبنون إعادة التدوير باعتبارها المهمة اليومية الأكثر سهولة للحد من بصمتهم البيئية. وفي الوقت نفسه، غيرت اللوائح البيئية الغربية التي تشجع تدابير إعادة التدوير التجارة الدولية في المخلفات على الصعيد العالمي بنقلها إلى أماكن أخرى، وللاسف وغالبا ما تصدر إلى البلدان الفقيرة التي تفرض أنظمة بيئية أقل تقييدا.

تولد خلال عقد السبعينات من القرن الماضي اهتمام شديد لدى المجتمعات والحكومات للدول المتقدمة في اعادة التدوير للمخلفات الصلبة ، الا ان سرعان ماضعف هذا الاهتمام عندما حصل الركود الاقتصادي في عقد الثمانيات ، وبدأت تنشط الافكار المؤيدة الى النمو الاقتصادي . ولكن في عقد التسعينيات وضعت سياسة الاتحاد الأوروبي إعادة التدوير على رأس جدول أعمالها، اذ أجبر التوجيه عام 1999 الدول الأعضاء على الحد بشكل كبير من مخلفات مدافن القمامة.

وفي عام 2000 اكدت وكالة حماية البيئة وجود صلة بين الاحترار العالمي والمخلفات، مما يدل على أن الحد من القمامة وإعادة التدوير يخفض من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ، ثم توالت البحوث والدراسات في العمل على اكتشاف اساليب من اجل تسهيل مهمة اعادة تدوير المخلفات ولعل من ابرز الاكتشافات، اكتشاف باحثون يابانيون في عام 2016 نوعًا جديدًا من البكتيريا تعيش في مدافن النفايات تسمى (**Ideonella sakainesis**) تتغذى على البلاستيك والحاويات البلاستيكية عن طريق إفراز من الإنزيمات القادرة على تفتت نوعين في ستة أسابيع فقط كل من البولي إيثيلين تيريفثالات (**PET**) (البوليمر من التي تصنع معظم الحاويات البلاستيكية). وفي عام (2018) ، تمكن علماء بريطانيون وأمريكيون من تعديل أحد الإنزيمات الأصلية للحصول على نسخة أكثر فاعلية وأسرع تعمل على تحطيم **PET** في غضون أيام قليلة. بالإضافة إلى ذلك ، فهي قادرة أيضًا على إتلاف نوع آخر من المواد ، وهو البولي إيثيلين فورانوات (**PEF**) ، والذي يستخدم كبديل في إنتاج الحاويات.

## 3. المحور الثاني: مفهوم اعادة تدوير المخلفات:

يمكن تعريف المخلفات هي تلك المواد الصلبة وشبه الصلبة التي تتولد نتيجة استهلاك البشرية لمنتجات القطاعات الاقتصادية المختلفة ، وهي مواد غير مفيدة يراد التخلص منها بطريقة مقبولة بيئيا وقد تحتوي على مكونات يمكن الاستفادة منها ، وهي لا تشمل المخلفات السائلة أو الانبعاثات الغازية في الغلاف الجوي ، ولكن قد يتولد عنها مواد سائلة وغازات مضرة بصحة الانسان .وتصنف االمخلفات الصلبة إلى ثلاث فئات:

1-**المخلفات العامة:** هي تلك المخلفات التي لا تشكل تهديدا مباشرا للانسان أو البيئة، والتي تشمل المخلفات المنزلية، وأنقاض البناء، ونفايات الحدائق، والنفايات الصناعية والتجارية الجافة ومع ذلك ، ينتج عنها ملوثات سائلة وغازية نتيجة التحلل في التربة و المياه.

**2-المخلفات الخطرة:** هي تلك المخلفات التي قد تسبب أو من المحتمل أن تسبب خطرا على الصحة أو البيئة، سواء كما هي في حد ذاتها أو عند ملامستها لمخلفات أخرى، بسبب ظروف استخدامها أو بسبب نوعيتها أو تركيزها أو خصائصها الفيزيائية أو المعدية ، وهناك فئات مختلفة من المخلفات الخطرة التي تشمل المواد المتفجرة أو المسببة للتآكل أو التفاعل الشديد.

**3-المخلفات التي لاتتحلل في الطبيعة:** وهي تلك المخلفات التي لاتتحلل في التربة خلال فترات زمنية قصيرة الامد فقد تستغرق عقود عديدة مثل الاكياس والحاويات البلاستيكية والالمنيوم والمطاط والزجاج ...الخ وهي تمثل تحديات أساسية لمستقبل البشرية فيما اذا تراكمت بكميات كبيرة ولاسيما مع انتشار استخداماتها في مجالات متعددة نتيجة الاستهلاك الجماعي والتي لابد من اعادة تدويرها لغرض الاستعمال المتكرر.

(Ebikapade Amasuomo, and Jim Baird/2016/1-10)

**1.3 اعادة التدويرالمخلفات الصلبة وشبه الصلبة:**

تعريف إعادة التدوير: هي العملية التي يتم بموجبها استعادة المنتجات والمواد المهملة أو استردادها أو صقلها أو إعادة معالجتها وتحويلها إلى منتجات جديدة أو مختلفة ، يمكن استخدمها لأغراض اقتصادية كمواد خام ثانوية تستخدم في القطاعات الاخرى. والتي تشمل معالجة المواد العضوية والمعدنية والبلاستيكية والزجاج ...الخ . وهي لا تشمل استعادة الطاقة ولكن يمكن ان يتولد عنها مصدر للطاقة كناتج عرضي اثناء المعالجة اوقد ينتج عنها مواد يمكن تستخدم كوقود.

لذا اصبح العديد من المجتمعات ولاسيما الغنية منها تهتم بعملية إعادة التدوير والتخلص من النفايات الصلبة لاسباب متعددة لعل من اهمها:

- البعض يفكر من ناحية مادية بانها فرص تحقيق ربح من المخلفات عن طريق بيع المواد المهملة لإعادة استخدامها في مجالات متعدة ، ولاسيما ان المخلفات تعد مدخلات منخفضة الثمن وفي كثير من الاحيان يتم الحصول كمدخلات مجانية لمجرد رفعها والتخلص منها.
- وهناك من يفكر بانها توجد فرص عمل ولاسيما في الدول النامية ، في حين ترى الدول المتقدمة فرصة الى تشغيل العديد من المهاجرين بمعامل تدوير المخلفات وبذلك تستفيد من قوة العمل وفي ذات الوقت التخلص من المخلفات وتحويلها الى مواد يمكن الاستفادة منها.
- الاهتمام البيئي في العالم وقلق البشرية بشأن المشاكل البيئية ومنها المخلفات الصلبة التي تولد عنها جبال من القامة المتراكمة والمشكلة ايضا انها مستمرة نتيجة الزيادة السكانية والاستهلاك المجتمعي ، فضلا عن الدعوات من الحكومات ومنظمات المجتمعي في اعتماد"استراتيجية النمو الأخضر والمحافظة على نوعية البيئة المعيشية كل ذلك ادى الى اعتبار عملية تدوير المخلفات هدف عالمي تسعى اليه جميع بلدان العالم.
- ارتفاع تكاليف الطمر الصحي وانخفاض مساحة الاراضي المحيطة بالمدن نتيجة التوسع الحضري وارتفاع قيمة الارضي فضلا عن التلوث والحشرات والقوارض الذي يصيب سكان الضواحي مما دفع بهم الى المطالبة بعدم انشاء اماكن طمر بالقرب منهم . كل ذلك اعطى اهمية الى اعادة تدوير المخلفات كما ادى ذلك الى اتباع تقنيات حديثة واساليب علمية في انشاء مصانع تدوير المخلفات.

جميع هذه الاسباب دفعت بالتركيز على التخلص من المخلفات عن طريق اعادة تدويرها ، فضلا عن ظهور افكار اخرى دعت الى تجنب توليدها وتقليل تدفق المخلفات قدر الامكان ، ووضع سياسة سليمة بشأن الإدارة المتكاملة للتلوث والمخلفات من خلال استراتيجية وخطط عمل وطنية شاملة لإدارتها ولتنفيذ تلك السياسة نحتاج إلى مبادئ توجيهية سهلة الاستخدام لتحقيق الاستراتيجية الوطنية لإدارة المخلفات. كما يجب ان تكون إدارة المخلفات بطريقة لا تؤثر سلبا على البيئة، وتكون ميسورة التكلفة ومقبولة ومريحة قدر الإمكان للأشخاص الذين قد يتأثرون بها . ولكن رغم كل ماعرض من افكار توضيحية هناك معوقات ليست بالسهلة تساهم في عدم الالتزام بما سبق من توضيح لاهمية اعادة تدوير المخلفات ولعل من اهمها مايأتي:

- النزعة الاستهلاكية الجماعية التي ظهرت في وقت مبكر اعقاب الحروب التي خاضتها البلدان المتقدمة وتحولت إلى سلوك اجتماعي امتد الى كثير من البلدان النامية ولاسيما البلدان الغنية ، وهذا ما اشار اليه عالم الاقتصاد رستو( Rostow's) في نظريته مراحل النمو ان المرحلة الخامسة والاخيرة والتي تصل فيها الرفاهية الى مرحلة الاستهلاك الوفير، فضلا عن ان الشركات ووسائل الاعلام والدعاية التي تشجع الاستهلاك.
- تبنت الحكومات النزعة الاستهلاكية وافكار السوق باعتبارها آلية للنمو الاقتصادي والتراكم الراسمالي مما ادى الى ازدهار اسلوب المستهلك وظهور سلع متنوعة مثل سلع البلاستيك وابدان السيارات التي لاتتحلل في الطبيعة بسهولة و اخرى خطرة في تحللها.وكما نعلم ان السوق يفشل في الخارجيات والسلع العامة وحقوق الملكية والتي تعتبر البيئة من اهمها ، لذا على المجتمع والدولة ان يتبنيا تقنين الاستهلاك.
- ومن المعوقات الرئيسية والمهمة هي مسالة التكاليف الخاصة هي، اذا كانت كلفة تدوير المخلفات اعلى من تكلفة المواد التي تستخرج من الطبيعة الامر يحدث تراجع في اعادة التدوير للمخلفات ، ولكن اذا امعنا النظر في التحليل الاقتصادي نجد بان هناك تكاليف اجتماعية يدفعها المجتمع من حيث التلوث والاضرار البيئية الحاصلة جراء ترك المخلفات بدون تدوير ، في هذه الحالة لابد ان تدخل الدولة في تبني اعادة التدوير للمخلفات وبذك تحقق منفعة اجتماعية في حماية البيئة من الاضرار التي تصيبها.

ان إعادة التدوير هي واحدة فقط من الطرق التي يمكننا من خلالها تخفيض المخلفات. وتشمل أساليب تخفيض المخلفات الأخرى إعادة الاستخدام (استخدام عنصر مرة أخرى لنفس الغرض الذي تم صنعه الأصلي، مثل إعادة استخدام الحاويات الزجاجية ) او(إصلاح عنصر كان غير صالح للاستخدام بسبب التلف أو العطل). وهناك طريقة أخرى لتقليل كمية المخلفات التي ننتجها هي تحويل ا أو المواد التي تم التخلص لبعض منها من قبل صناعة اخرى او إلى مصنع آخر يمكنه استخدامها كمواد خام في عملية مختلفة. وهذا ما يسمى تبادل المخلفات او

مخلفات ثمينة ومثل هذه المخلفات خطرة على الانسان كالمخلفات الالكترونية التي تولتها الدول النامية مثل الصين والهند واخرين . وفي هذا المجال لانسى ان العقل الانساني في جميع بلدان العالم يسعى الى وسائل تحمي الانسان من اي خطورة تصيبه وهنا يحضرني قول الكلاسيك المحدثين عندما انتقدو بان تحليلهم للاقتصاد كان في المدى القصير فكان ردهم ان العقل البشري يستطيع حل مشاكله ان حدثت في الامد البعيد.للاطلاع على تفاصيل اوسع مراجعة المصدر التالي

(Daniel Adom and Harrison Kwachand/ 2012/ 1- 224 )

## 4. المحور الثالث: العيش المستدام والإمكانات المستقبلية للتنمية المستدامة:

### 1.4 العيش المستدام (Sustainable living) :

يعد العيش المستدام في البيئة الحضرية من اهم الركائز التي تعزز التنمية المستدامة ، لذا لابد من العمل على تنمية هذا السلوك كنمط من انماط الحياة المستدامة. ويمكن تحقيق ذلك من خلال الاهتمام بالبيئة الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية من خلال اتخاذ جملة قرارات والقيام بانشطة تتبنى تحقيق اهداف التنمية المستدامة .

لذا يعد العيش المستدام من اهم مبادئ حقوق الانسان في العيش في بيئة لا تضر بصحته ورفاهيته ، وتقع مسؤولية ذلك على الحكومات المحلية في اتخاذ خيارات تكفل عدم تدهور المناطق الحضرية الخاضعة لسيطرتهم أو تلويثها. إن الطريقة التي تتحكم فيها الحكومات المحلية في ادارة المخلفات التي يتم توليدها من جراء الاستهلاك داخل حدودها لها تأثير كبير على نوعية حياة سكانها. فعندما ينتج عن المجتمع من المخلفات فإنه سيذهب في نهاية الامر إلى البيئة الطبيعية سواء كان التلوث يذهب الى الأرض أو الماء أو الهواء. ولاسيما إذا لم تتبنى الحكومات المحلية مجموعة قرارات تعبر عن اهتمامها بإدارتها للمخلفات بشكل صحيح فإنه يسبب ذلك التلوث الذي يمكن انتقاله بسهولة الى السكان المحلين نتيجة تدهور جزء من البيئة التي يعشون فيها وهذا مساس كبير في امن العيش المستدام ، وامثلة ذلك حرق المخلفات غير السليم يؤدي الى تلوث الهواء باكاسيد الكاربون او الطمر غير الصحيح الذي سيؤدي الى انبعاث غاز الميثان وهي غازات تساهم في التغير المناخي للارض ، لذا يجب أن تكون البيئة التي تستقبل المخلفات قادرة على استيعابها دون أن تكون متدهورة أو ملوثة ولا تؤثر سلبا على البيئة والعيش المستدام ، وتكون منخفضة التكاليف ومقبولة ومريحة قدر الإمكان للمواطنين الذين قد يتأثرون بها.

### 2.4 الإمكانات المستقبلية للتنمية المستدامة:

منذ مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (UNCSD) في يونيو 2012 - يشار إليه عادة باسم ريو + 20 - ترك المشاركين في حيرة من أمرهم ،اذ كانت النتائج أقل بكثير مما هو مطلوب لإعادة توجيه الاقتصاد العالمي إلى مسار مستدام. ولكن مع ذلك هناك طموح واصرار من معظم المتخصصين تقريبًا على عدم رغبتهم في العيش في عالم غير مستدام اقتصاديًا أو اجتماعيًا أو بيئيًا. على الرغم من كل البحوث والتقارير والمفاوضات العالمية التي لا نهاية لها ، لم يتم عمل الكثير لإحداث التغيير المطلوب على نطاق التنمية المستدامة. لذا فقد حان الوقت لمجتمع التنمية المستدامة أن يطرح على نفسه بعض الأسئلة الصعبة: لماذا التنمية المستدامة ؟ كيف يمكننا إعادة تصور مفهوم التنمية المستدامة لعالم ؟ وماذا يعني هذا بالنسبة لمنظمات مثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) ، التي يعد من مهامها تساهم تحقيق التنمية المستدامة والاعتماد عليها؟

لتوضيح هذه الاسئلة نظم المعهد الدولي للتنمية المستدامة (IISD) اجتماعًا غير رسمي في أبو ظبي يومي 2 و 3 ديسمبر 2012 ، مع مجموعة مختارة بعناية من القادة والخبراء من جميع أنحاء العالم. جاء المشاركون من خلفيات متنوعة بما في ذلك وزراء البيئة والتنمية الحاليين والسابقين ، وكبار المسؤولين في الأمم المتحدة ، والمدراء التنفيذيين للشركات ، وكبار الأكاديميين وقادة منظمات المجتمع المدني الكبرى.

قدمت ورقة توضح الرؤية حول أفضل السبل لتحقيق التنمية المستدامة في عالم ما بعد ريو +20 في جزئين.

- اقتراح افكار استراتيجية حول كيفية تحفيز التنمية المستدامة بشكل عام وأكثر فعالية.
- النظرة في الكيفية التي يمكن أن يستجيب لها برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

Mark Halle , Adil Najam,Christopher Beato/ / March ( 2013/1-31)

### 3.4 التحديات المستقبلية:

عندما أطلقت لجنة برونتلاند التنمية المستدامة في عام 1987 ، رأى أولئك الذين اعتنقوا الفكرة أنها نقطة تحول في التفكير التنموي. من خلال تطبيق عدد قليل من القواعد البسيطة ، والتي يمكن أن تمتد ثمارها ليس فقط إلى جميع سكان العالم ، ولكن مستقبل بعيد المدى والذي يضمن حقوق الاجيال القادمة ، وقد تعزز بسرعة تفاؤلهم اللافتة للنظر التي حظيت الفكرة بقبول سياسي. أعطت قمة الأرض في ريو في عام 1992 تأييدًا عالميًا للاستدامة ، تم التعبير عنها في مجموعة من مبادئ وجدول أعمال غني بالافكار المهمة والرئيسية ، التي تبشر بتحول أساسي في باتجاه افكار التنمية المستدامة. وفي غضون خمس سنوات فقط ، بدا أن افكار التنمية المستدامة في طريقها إلى أن تصبح النموذج الحاكم للتقدم البشري . لمزيد من الاطلاع

(STUDY Requested by the DEVE committee / PE 603.473 - February 2019 /p1-169) .

ولكن اثبت الواقع التطبيقي ان هناك فشل في التحول العملي للاستدامة ، على الرغم من وجود العديد من الإنجازات المشجعة في العقود الماضية من حيث الجهود الملموسة والتغيير الحقيقي ، وتبين صعوبة التخلص التدريجي من السلوك غير المستدام. إن الإجراءات الإضافية التي تم الاتفاق عليها في الاجتماعات الدولية المتكررة ، حتى لو تم تنفيذها بشكل سريع وكامل ، فانها لازالت بعيدة كثيرًا عن المطلوب لنقل العالم إلى مسار التنمية المستدامة. وتعتبر غير كافية للتقدم التدريجي حقيقة في معظم مجالات التنمية ، سواء من حيث العدالة الاجتماعية أو تغير المناخ أو حفظ التنوع البيولوجي. ولكن في الواقع أصبحت مشاكلنا البيئة مفهومة على نطاق واسع أكثر من أي وقت مضى. ما ينقصنا هو فهم دقيق لكيفية إحداث التحول بحيث يمكن عكس الاتجاهات السلبية الحالية. من خلال الاجابة على الاسئلة الاتية .كيف تعمل التحولات الاجتماعية والاقتصادية الكبرى؟ ما هي أفضل الطرق لتسريعها؟ ما هي التجربة الإيجابية التي يمكن تكرارها واتخاذها على نطاق واسع؟.

هناك من يعتقد ولاسيما اصحاب رؤوس الاموال ان الانتقال الى التنمية المستدامة سوف يضر بمصالحهم ، ولذلك فان التنمية المستدامة لم تحقق الكثير في العقود الماضية في كثير من بلدان العالم انجازاً في التطبيق يذكر ومن امثلة ذلك الخلاف الذي حصل بين الشركات المتعددة الجنسية وبين نشطاء حماية البيئة حول استغلال غابات الامازون.

اذن هناك تحدي من تطبيق التنمية المستدامة وفي كثير من الأحيان يواجه صعوبة حقيقية ، حيث ينظر المتحدين الى تطبيق التنمية المستدامة على ان متطلباتها البيئية بديل لتلبية التطلعات التنموية المشروعة للفقراء ، مما يثير المخاوف لدى السكان.

لغرض معالجة ذلك لابد من الفصل بين النمو في تحقيق الرفاهية الاقتصادية والنمو في استهلاك الموارد والتدهور البيئي من خلال التغييرات في أنماط الاستهلاك الوفير ومن جهه اخرى اضعاف ثقافة النزعة الاستهلاكية عن طريق زيادة الكفاءة وتشجيع الابتكارات العلمية في توفير سلع قابلة لعملية اعادة التدوير، فضلا عن متانة هذه السلع.

ان التصدي لمعارضي التنمية المستدامة يتطلب جهودا حثيثة من اجل احداث تغيير في طريقة تفكير المجتمع باتجاه التنمية المستدامة وهذا يعتبر امرا ضروريا وملحاً. ان التحدي ليس مجرد تعويض خسارة أصحاب المصلحة من الأفراد أو الشركات ؛ هو العمل على كيفية مغادرة الاقتصاد التقليدي والسماح لظهور اقتصاد جديد (Unit Nation publication/2018/ p1-94 ).

اذا كنا نسعى الى مغادرة الاقتصاد التقليدي والسماح لظهور اقتصاد جديد فما هو شكله سواء كان تحول تدريجي ام لا ، وهل يجب أن يكون الاقتصاد الذي يدعم التنمية المستدامة:

للاجابة على ما هناك اتفاق بين المهتمين بالتنمية المستدامة على ان يكون اقتصاد يقيم العدالة الاجتماعية ويعمل ضمن الحدود التي تفرضها الموارد الطبيعية والنظم البيئية. إلى جانب مستوى معين من الثروة المادية ، نعلم أن الاستهلاك المفرط باستمرار والتراكم المستمر للممتلكات لا يؤديان إلى تحسين نوعية الحياة أو الشعور بالرضا للمواطنين بشكل كبير ، لذلك يجب أن يحدد الاقتصاد المستدام أيضًا الظروف التي تزيد من التطلعات البشرية إلى أقصى حد من اجل تحقيق السعادة البشرية.

صدرت مؤخرًا الدعوات إلى تصور اقتصاد جديد باسم "الاقتصاد الأخضر" أو "النمو الأخضر". في حين أن هذه العناوين هي اختصار مناسب لمفاهيم جديدة ومثيرة ، يجب الحرص على عدم إدامة فكرة أن التنمية المستدامة تعني إعطاء مكان الصدارة للبيئة. أيا كان ما نسميه (ومؤخرا نميل إلى الحديث عن "الاقتصاد الأخضر والشامل") ، فإن التنمية المستدامة لن تتقدم أبدًا ما لم يعمل الاقتصاد كمحرك لها. يتمثل التحدي الذي يواجه الانتقال في التحديد بمزيد من التفصيل لنوع الأسواق التي نعتبرها مستدامة وكيفية إجراء التغييرات الضرورية الممكنة سياسيًا و على وفق مجموعتين من سياسات التمكين:

**المجموعة الاولى:**

- إصلاح والإلغاء التدريجي للإعانات التي تؤدي إلى الاستهلاك المفرط للوقود القائم على الكربون.
- استخدام القوة الشرائية للقطاع العام لصالح السلع والخدمات التي يتم إنتاجها وتسليمها على نحو مستدام.
- وضع سياسة ضريبية تعمل على تشجيع السلوك المستدام واضعاف السلوك غير المستدام ( على سبيل المثال ، فرض ضرائب التلوث أو الهدر او اي شيئ يساهم في التدهور البيئي).

**المجموعة الثانية:**

- يتعين على الحكومات ان تلعب دوراً مباشرا في تحفيز الصناعات الجديدة من خلال تطبيق النتائج في مجالات البحث المتنامية مثل السياسة الصناعية الخضراء والتي تعمل على انتاج سلع وخدمات قابلة لتدوير والحد من السلع الخطرة على البيئة.
- تغيير العديد من السياسات والقواعد التي تحكم المعاملات المالية الدولية ، للتأكد من أنها تساهم حقًا في ازدهار الاقتصاد الحقيقي ، وأن يصبح الاستثمار في الممارسات المستدامة خيارًا منخفض المخاطر.
- اختيار أفضل السبل لتمكين الابتكار في جميع مجالات التكنولوجيا تقريبًا لغرض ايجاد حلول بشكل سريع وشامل ، من اجل تسريع الانتقال نحو التنمية المستدامة وتمكين الابتكارات الريادية والسلوكية والتي غالبًا ما تتوافق مع التقنيات المتغيرة ، بحيث تغير صورة الأسواق بأكملها.

لذا يجب أن نسعى إلى ترسيخ مبدأ عدم التراجع عن مسائل الاقتصاد المستدام بمجرد اعتماد التغيير الهيكلي ، وتعلم كيفية إطلاق العنان للتكنولوجيا والإبداع الفردي الذي يعالج فشل السوق والتعقيدات التي تحد من استيعاب حلول المستقبل والوصول إليها.

ان واقعية اهداف التنمية المستدامة وجعلها محددة زمنياً وقابلة للتغيير يجعل عمل المدافعين عن التغيير بما في ذلك الجهات الفاعلة الحكومية الدولية بشكل افضل ، بحيث يمكن أن تخلق حركات التغيير هذه زخمًا كبيراً للنجاح ، مما يدل على أن مشاكلنا البيئية عرضة للحلول إذا تمكنا من العثور على اختيار أهدافنا بعناية.

وعلى الحكومات الوطنية ان تلعب دورًا رئيسيًا ، لأنهم هم القادرون على سن قواعد الاقتصاد: وضع السياسات ، وصياغة اللوائح ، والاستثمار في البحث والابتكار ، وممارسة المساءلة على ما يحدث في السوق. كما يجب على الحكومات الوطنية الراغبة بالفعل والقادرة على إدخال إصلاحات في قوانينها القضائية أن تعمل دون انتظار الإجماع العالمي. اضف الى ذلك ان يلتزم الرواد في المفكرين في التغيير نشر تجاربهم الاقتصادية المستدامة وإنشاء تحالفات لتبادل الخبرة وهذا مايحدث في الدول الاسكندنافية والدول ذوي الدخل العالي جداً ( United Nation publication/2016/p1-156) .

## 5. المحور الرابع: تصنيف أنواع المخلفات:

تصنيف المخلفات وانواعها وتوصيفها في عدة اشكال مختلفة ، لكنها تشتمل على بعض الخصائص المشتركة التي يعتمد عليها في تصنيفها فمنها الحالات المادية وخصائصها الطبيعية من حيث إمكاناتها لإعادة الاستخدام او قابليتها للتحلل في الطبيعة ومصادر إنتاجها ودرجة التأثير البيئي . ومهما يكن فان تصنيف المخلفات المادية يمكن تصنيفه إلى ثلاثة أنواع رئيسية وفقا لحالتها هذه هي المخلفات الصلبة والسائلة والغازية على الرغم من وجود تصنيفات اخرى مختلفة. وسنعتمد أدناه التصنيفات الأكثر استخداما مع الاشارة للتصنيفات الاخرى. ولهذه مصادر مختلفة منها المخلفات المنزلية وقد تسمى المخلفات البلدية واخرى صناعية بشقيها

التحويلية والثقيلة والزراعية والتجارية ومخلفات الهدم والبناء وجميعها تترك اثار سلبية على البيئة ولكنها متفاوتة من حيث الضرر البيئي ، اذ يمكن معالجة اضرار البعض منها واخرى يصعب معالجتها. لذا يمكن تقسيم المخلفات من حيث الاثر و الضرر البيئي الى ثلاثة انواع هي المخلفات الخطرة والغير الخطرة واخرى لاتتحلل في الطبيعة او قد يستغرق تحللها سنوات عديدة او ربما قرون وهناك امثلة عديدة على ذلك لامجال لذكرها.

ونستطيع ان تستبعد المخلفات السائلة والغازية التي تتطلب معالجات وضوابط بيئية مختلفة وهي الاخرى تسبب اضرار بيئية قد تكون اخطر من اضرار المخلفات الصلبة التي هي محور بحثنا ويمكن مستقبلا ان نتناولها في بحوث مستقبلية.

حيث توصف المخلفات الصلبة بأنها المخلفات الناتجة عن الأنشطة البشرية من المواد الصلبة أو شبه الصلبة ويتم التخلص منها باعتباره منتجات غير مجدية. أن المخلفات الصلبة واسعة الانتشار وناتجة عن أنشطة مختلفة مثل الأنشطة الصناعية والزراعية وأنشطة تنسيق الحدائق وغيرها من العمليات بما في ذلك المخلفات البلدية والعمليات المحلية والتجارية ، فضلا عن بعض المخلفات الطبية الحيوية والمخلفات الإلكترونية والبعض منها خطرة. وهي مخلفات صلبة واضحة تختلف عن مياه الصرف الصحي وانبعاثات النفايات الغازية وغالبا ما يتم التخلص منها عن طريق الطمر في الارض وهو المكان الذي يبقى موجوداً في المستقبل. وبما أن المخلفات الصلبة تتكون من عدة أنواع ، فمن المهم أن نشير بإيجاز الى اهم المخلفات الصلبة (Ebikapade Amasuomo & Jim /2016 /p1-4 Baird) .

- **مخلفات البلدية الصلبة**

تعتبر المخلفات البلدية الصلبة من أهم المخلفات ويتم جمعها ومعالجتها والتخلص منها خدمة مهمة من الحكومات المحلية والتي تشتمل على النفايات المنزلية ، والمواد الصلبة الغير خطرة من الصناعة والتجارة ونفايات المستشفيات غير المسببة للأمراض اضف الى ذلك أن المخلفات البلدية الصلبة ليست سوى جزء من إجمالي المخلفات الصلبة الناشئة عن الناس سواء كان عن طريق المناطق السكنية او التجارية وهي تعكس أسلوب وثقافة وحياة وعادات المجتمعات ولها تأثير سلبي على رفاهية االمجتمع والبيئة إذا لم يتم إدارتها بشكل صحيح . كما ان ادارة النفايات الصلبة المحلية ليست سهلة ، حيث أن مكوناتها متنوعة ومختلطة مثل المعدن والورق والزجاج والبلاستيك والمنسوجات والمطاط والمواد العضوية الأخرى ...الخ. وتتفاوت كمياتها وانواعها من حيث البلدان والمدن فضلا عن ان الكثير من هذه المخلفات يمكن تدويرها واعتبارها مصدراً للطاقة.

- **المخلفات الصلبة من البناء:**

تعتبر المخلفات الصلبة الناتجة عن صناعة البناء أحد مسارات المخلفات الرئيسية في العديد من بلدان العالم. أن معظم مخلفات البناء المنتجة في الدولة تشمل كلا من المواد القابلة للتدوير مثل الحديد والزجاج والاخشاب ...الخ واخرى يصعب تدويرها مثل الكتل السمنتية والاتربة ...الخ. فضلا عن الحجم الهائل لهذا النوع من المخلفات الصلبة المتولدة من صناعة البناء ولاسيما بعد الطفرة في تشيد المباني المتعددة الطوابق نظرا لمحدودية الاراضي وارتفاع اسعارها في الحواضر المكتضة سكانيا.

- **المخلفات الصلبة الصناعية:**

تتولد المخلفات الصناعية من المصانع او المناجم من خلال عملية معالجة مواد الخام لغرض انتاج منتجات جديدة . اضف الى ذلك انها اصناف مختلفة من المخلفات الصناعية ومنها مواد سامة والبعض الاخر غير سام.

- **المخلفات الصلبة الزراعية:**

تعد المخلفات الصلبة الزراعية وهي ناتجة عن أنشطة مثل تربية الماشية وبذور النباتات ومن إنتاج الحليب ، و تشمل مخلفات الحيوانات السماد الطبيعي ومخلفات المحاصيل المختلفة ، ويمكن إعادة استخدام المخلفات الزراعية في الغالب في مجال الطاقة و القطاع الصناعي. ومع ذلك أن الإدارة الغير ملائمة للزراعة قد تؤدي بهذه المخلفات إلى مخاطر بيئية على سبيل المثال يمكن أن يؤدي الاستخدام المبالغ فيه للسماد الطبيعي على الأرض إلى تلويث السطح والمياه الجوفية (د. ندى الظاهر عبد عاشور( 2011)/ ص91).

- **المخلفات الصلبة التجارية**

تعتبر المخلفات التجارية من المصادر الهامة للمخلفات الكلية بالنظر إلى الكمية الهائلة من المخلفات الصلبة المتولدة من هذا القطاع.

أن تجارة التجزئة والبيع بالجملة والفنادق والمطاعم ومحلات الطباعة ومحطات الخدمة ومحلات تصليح السيارات منتج كبير للمخلفات من حيث الإجمالي المخلفات الكلي وهي مخلفات صلبة واخرى شبه صلبة ويفضل معالجة االمخلفات من الأنشطة التجارية بشكل منفصل بحيث يضمن امكانية تدويرها مثل الاطارات والبطاريات والورق والكارتون والزجاج واخرى.

( للمزيد من الاطلاع Daniel Adom and Harrison p1-224 /Kwachand / 2012).

## 6. المحور الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

### 1.6 الأستنتاجات

1. ان الاهتمام الكبير في بدايات القرن الاول من الالفية الثالثة بالتنمية المستدامة التي لها جوانب متعددة ، بما في ذلك العيش المستدام يبين ان المجتمعات ذوي الدخل العالي جداً والدخل العالي اعطت اهتماما كبيرا في اعادة تدوير المخلفات الصلبة في حين تخلفت نسبيا المجتمات ذوي الدخل المتوسط والواطئ عن عملية التدوير.

2. اصدرت الدول المتقدمة ولاسيما مجموعة المنظمة الاقتصادية للتنمية والتعاون (OECD ) مجموعة من التشريعات التي تؤدي الى الحماية البيئية للمجتمع من المخلفات الصلبة ، فضلا عن تقديم التمويل لدعم المشروعات المنفذة لذلك ، في حين اصدر البعض من المجتمعات النامية تشريعات خجولة في التنفيذ مع فقدان الدعم المادي لذلك.

3. اهتمت الامم المتحدة في الحفاظ على البيئة من خلال اصدار تعليمات وتشريعات ولاسيما في مجال المخلفات الصلبة ولكن لم تشر الى بعض الدول

المتقدمة بنقل مخلفاتها الصلبة الى الدول النامية ، فضلا عن عجزها عن تمويل يساعد الدول النامية من التخلص ومعالجة المخلفات الصلبة في هذه الدول.

4. انخفاض في الكوادر المهنية والوعي العام على الرغم من وجود تباين في مستوى متكافئ من المهارات والدوافع الفعالة للادارة المستدامة للمخلفات الصلبة بين الدول المتقدمة من جهة والنامية من جهة اخرى فضلا عن فقدان صورة واضحة في كيفية تحقيق كفاءة واضحة في عملية جمع واسترداد واعادة تدوير المخلفات الصلبة.

5. من المتفق عليه ان المخلفات الصلبة هي نتيجة مباشرة للانشطة البشرية واستنادا الى ذلك اشار العديد من الباحثين الى ان هذه المخلفات لم يعد اصحابها بحاجة لها ، لذلك يحاولون التخلص منها باقل التكاليف مما يستدعي بالبعض من الافراد والمجتمعات التخلص منها بطرق غير مقبولة اخلاقيا ولاسيما الخطرة منها.

**2.6 التوصيات**

1. ان اهداف التنمية المستدامة ترتبط ارتباطا وثيقا ومباشراً بزيادة المسؤولية البيئية من خلال تخفيض العوامل السلبية للبيئة على المستوى المحلي والوطني والدولي من اجل تحقيق بيئة من العيش المستدام للاجيال الحاضرة والقادمة، وبمجملها اهداف بعيدة الامد ، اذن لابد من اعداد تربية خاصة تبدأ من رياض الاطفال وتنتهي بالجامعات للمحافظة على البيئة التي تعد الركن الاساسي للتنمية المستدامة، ولما تركز البحث على المخلفات الصلبة لابد من البدء بتوعية الاطفال وصولا الى مستوى البلوغ من خلال مناهج دراسية توضح اهمية تخفيض المخلفات الصلبة ، فضلا عن وضعها في الاماكن المخصصة لها من اجل اعادة تدويرها واستخدامها المتكرر ، اضف الى ذلك ضرورة الاقتصاد في الموارد التي تتميز بالندرة الطبيعية.

2. دعم الباحثين والمختصين مادياً ومعنوياً من اجل ابتكار اساليب علمية تربوية لعملية التعليم على مستوى جميع المراحل الدراسية ، مع زيادة اتقان تعليم المعلمين وتطوير كفاءات الطلاب ، فضلا عن اعطاء الاولوية للابتكارات والتحسينات التي تهدف الى تطوير اعادة التدوير من اجل ضمان الحماية البيئية وصحة الانسان.

3. تعتمد المؤسسات البيئية بالزام ادارات المخلفات الصلبة والتي تتكلف بجمعها ونقلها والتخلص من السامة منها بالطريقة الممكنة للحد من الاثار السلبية لها او القضاء عليها او منع المنتجين من انتاجها او على الاقل حصرها باسلوب يضمن عدم انتشارها ، ان هذا الجانب من الادارة البيئية لايقل اهمية عن الاهتمام بالمرافق العامة او البنى الاساسية الاخرى التي تسهل حياة الانسان المعاصر وتضمن له العيش المستدام. حيث اثبت الدراسات العلمية على وجود صلة مباشرة بين المخلفات وبين الامراض التي تصيب الانسان والنظام البيئي وتغير المناخ ، وان التفاوت في متوسط العمر بين البلدان المتقدمة والنامية يثبت ذلك.

4. يعد اسلوب اعادة التدوير ابعد من ان يكون مجرد رمي المخلفات في صناديق مخصصة لها ، لذا لابد من اعداد جهود علمية ذات طابع تقني يتعلق باختصاصات علمية متعددة كيماوية و حرارية و ميكانيكية و اخرى ، لذا لابد من تخصيص كوادر تعتمد اسلوب تقني للتعامل مع التزايد في المخلفات الصلبة ، و اعداد جهود علمية ذات طابع تقني يتعلق باختصاصات علمية متعددة كيماوية او حرارية او ميكانيكية ...الخ ، ورصد نسبة من المبالغ ضمن ميزانيات الحكومات المحلية والمركزية وحتى ضمن ميزانية الامم المتحدة التي تتولى الحماية البيئية للنظام البيئي العالمي.

5. اعتماد المهندسين والمختطين العمرانين عند تصميمهم المستقبلي للمباني بمختلف انواعها والمستوطنات سواء كانت ( حواضر اومدن اوبلدات اوقصبات او حتى قرى مستقبلية ) الاخذ بالاعتبار اماكن المخلفات الصلبة وحتى مواقع المصانع التي تتولى عملية التدوير ، فضلا عن اشكال التلوث الاخرى رغم انها لم تكن ضمن البحث.

## 7. المصادر:

### 1.7 المصادر العربية


1. المجلس الاردني للابنية الخضراء (2016 )/دليلك المعتمد لإدارة النفايات في الاردن/ الاردن.عمان.
2. محمد فوزي محمد ابو طه ( 2018) / رسالة ماجستير موسومة بـ اعادة التدوير في فلسطين ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية / كلية الاقتصاد والعلوم الادارية / جامعة الازهر / غزة. فلسطين.
3. كالين جورجيسكو( 2012)/ إدارة المواد والنفايات الخطرة والتخلص منها بطرق سليمة بيئيًا /مجلس حقوق الإنسان الدورة الحادية والعشرون البند ٣ من جدول الأعمال/ الأمم المتحدة/ الجمعية العامة.
4. د. ندى الظاهر عبد عاشور( 2011)/ المخلفات الصلبة البيئة وانقتصاد/مجلة اسيوط للدراسات البيئية / عدد 35 / مصر. المنيا.
5. المجلس الاقتصادي والاجتماعي( 2010)/انماط الاستهلاك والانتاج/ لجنة التنمية المستدامة/الدورة 19/ الامم المتحدة.
6. مكتب العمل الدولي (2005) / تعزيز التنمية المستدامة لتحقيق سبل عيش مستدامة/ لجنة العمالة والسياسة الاجتماعية /دورة 294 / جنيف.
7. مكتب العمل الدولي (2013) / التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء / مؤتمر العمل الدولي / دورة 102/جنيف
8. جون سكالان / ترجمة د. محمد زياد كبة (2017) /النفايات مدخل الى الشك والخطا والعبث / هيئة ابوظبي للسياحة والثقافة / مشروع كلمة/ ابو ظبي.


### 2.7 المصادر الأجنبية:


1. Adekunle Oke, and Joanneke Kruijsen /the Importance of Specific Recycling Information in Designing aWaste Management Scheme / Correspondence: a.o.oke@rgu.ac.uk/ Academic Editor : Michele Rosano/; Published: 7 September 2016.
2. Ebikapade Amasuomo, and Jim Baird / The concept of waste and waste managemen /Published in: Journal of Management and SustainabilityDOI:10.5539/jms.v6n4p88 Publication date:2016.
3. Björn Appelqvist / ISWA Key Issue Paper on The Definition of Recycling/ISWA Beacon Conference on

Reproduction is authorised provided the source is acknowledged./ Printed in Belgium.

14. Recycling (Nektar album) From Wikipedia, the free encyclopedia.
15. Ruth Oldenziel(2013), Introduction: Reconsidering Recycling, Eindhoven University of Technology, Contemporary European History 22(03), August 2013.
16. S. Barles HISTORY OF WASTE MANAGEMENT AND THE SOCIAL AND CULTURAL REPRESENTATIONS OF WASTE(2015 )Laboratoire Techniques Territoires Sociétés, Institut Français d'Urbanisme, France.
17. STUDY Requested by the DEVE committee / STUDY Europe's approach to implementing the Sustainable Development Goals: good practices and the way forward/ Policy Department for External Relations /Directorate General for External Policies of the Union / PE 603.473 - February 2019.
18. Suellen M. Hoy. Michael C. Robinson(1996), HISTORY OF RECYCLING , CALIFORNIA ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY INEGRATED WAST MANGMENTBORAD , CALIFORNIA DEPARTMENT CONSERVATION ,Printed on recycled paper ,1997.
19. United Nations publication /The 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals An opportunity for Latin America and the Caribbean/ Copyright © United Nations/, December 2018 All rights reservedPrinted at United Nations, Santiago S.18-01140.
20. United Nations publication/ Transformations for Sustainable Development: Promoting Environmental Sustainability in Asia and the Pacific / Copyright © United Nations 2016.

Waste Prevention and Recycling Copenhagen, June 16th–17th2014.

4. Daniel Adom and Harrison Kwachand / Recycling and disposal of municipal solid waste in low and middle-income countries: Perspectives for municipal managers and environment agencies/ Recycling, Treatment and Disposal UN-Habitat 3 March 2012.
5. June Lombard and Ather , Department of Environmental Affairs and Tourism Of South Africa / Guideline On Recycling Of Solid Waste/Tel: (012) 310 3911 Private Bag X447, Tshwane 0001/ Website: www Environment.gov.za/p(1-94).
6. EPA 842/19 / Waste definitions/ Updated April 2019 /www.epa.sa.gov.au
7. Fahzy Abdul-Rahman/ **Reduce, Reuse, Recycle: Alternatives for Waste Management/** NM STATE university/ Cooperative Extension Service • College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences / Revised January 2014.
8. Garth Lamb, Sara-Rose Pogson, Dominic Schliebs/ WASTE DEFINITIONS AN CLASSIFIC- AT IONS REPORT ON ISSUES, OPPORTUNITIES AND INFORMATION GAPS/ 12/2/2012, (1- 103)
9. History of Recycling: From Living With Scarcity to Coping With Excess(2020) , SCIENCE ENVIRONMENT15 September.
10. Marcela Taušová and ather, Recycling of Communal Waste: Current State and Future Potential for Sustainable Development in the EU/ Published: 22 May 2019.
11. Mark Halle , Adil Najam,Christopher Beato/ The Future of Sustainable Development Rethinking sustainable development after Rio+20 and implications for UNEP/ March 2013.
12. Ministry of Environment / Minister s Secretariat / Waste management and Recycling department / Policy Planning Division / Office of Sound Material – Cycle Society /Created: Japan Environment Sanitation Center / URL http:// www.jesco.jp/ recycle / circul /venous-industry/index.html/ Created February 2012.
13. Nora Schiessler and ather / LIFE and waste recycling/Innovative waste management options in Europe/ c European Communities, 2007/