جامعة وهران 2
محمد بن أحمد
Université d'Oran 2
Mohamed Ben Ahmed

جامـــــــــعة وهـــران 2

كلية العلـوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير

أطروحـــــــة

للحصـول على شهـــادة دكتـوراه "ل.م.د" في علـوم التسييـر

التخصص: الاقتصـاد التطبيقـي

الاقتصاد الأخضر في الجزائر: تشخيص

مقدمة ومناقشة علنا من طرف

السيد: برابح أمحـمد

أمام لجنـــــة المناقشـــــة

طايبي – بن يحي غالية	أستـــــاذة	جامعة وهـــران 2	رئيـــــسة
ميهوب – آيت حبوش وهيبة	أستـــــاذة	جامعة وهـــران 2	مقـــــررة
رويسـات عبد الناصـر	أستاذ محاضر – أ–	جامعة وهـــران 2	منـــاقشا
عـدالـة لعجـال	أستـــــاذ	جامعة مســـتغانم	منـــاقشا
بـوري نسيمـة	أستاذة محاضرة – أ–	المدرسة العليا للاقتصاد وهران	منـــاقشة
كاتـب كـــريـم	أستاذ محاضر – أ–	جامعة التكوين المتواصل وهـــران	منـــاقشا

السـنة: 2021/2020

إني رأيت أنه لا يكتب أحدا كتابا في يومه إلا قال في غده:

لو غيِّر هذا لكان أحسن،

ولو زِيد هذا لكان يستحسن،

ولو قدّم هذا لكان أفضل،

ولو تُرِك هذا لكان أجمل.

وهذا من أعظم العبر،

وهو دليل على استيلاء النقص على جملة البشر.

-القاضي الفاضل عبد الرحيم البيساني-

الشكـــر:

الحمد لله أن وفقني لهذا وما توفيقي إلا بالله

أود أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذتي آيت حبوش وهيبة على الإشراف على هذا العمل الذي لم يكن ليتم لولا توجيهاتها ونصائحها القيمة

كما لقيت منها كامل الدعم والإرشاد فلها مني ألف شكر وتقدير

كما أشكر مسبقا كل أعضاء لجنة المناقشة على تقويمهم وتثمينهم هذا العمل وقبولهم مناقشته

ولا يفوتني أن أشكر طاقم جامعة وهران 2 من أساتذة وإداريين

وبودي أن أجزل الشكر لكل إطارات وعمال المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكميائية، الوكالة الوطنية للنفايات، وزارة البيئة والطاقات المتجددة، وكذلك المؤسسات الخاصة برسكلة البطاريات المستعملة الذين قدموا لنا يد العون في توفير المعطيات وتقديم الشروحات

أشكر كل السادة مداح مراد، براهيم سعد، تاجي سعد، درافة عماد، الطاهر طلبة، لوجاني فيصل على توجيهاتهم والدعم المقدم من طرفهم

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذة القديرة بكدي فاطمة

أشكر كل من ساهم من قريب أو من بعيد في إعدادي لهذه الأطروحة.

الإهـــداء

أهدي هذا العمل إلى روح الأستاذ القدير آيت حبوش عبد المجيد تغمده الله برحمته الواسعة

أهدي هذا العمل إلى والدي أمد الله في عمرهما وجميع أفراد عائلتي إلى كل الأهل والأقارب

وكل زملائي في جامعة وهران 2

زملائي بمديرية البرمجة ومتابعة الميزانية لولاية تيارت

زملائي بمديرية البيئة لولاية تيارت

إلى من جمعتني بهم حسن العشرة والرفقة الطيبة كل أصدقائي ورفاقي

خاصة برابح عمار، بوسهوة محمد، داودي عبد القادر، مشوار مصطفى،

حليمي نور الدين، دلال محي الدين، شرقية محمد ، قاضي عبد الستار

إلى من حملته ذاكرتي ولم تحمله مذكرتي

المحتوى	الصفحة
الشكـر	
الإهـداء	
فهرس المحتويات	أ
قائمــة الأشكـــال	ث
قائمــة الجـــداول	ح
مقـــدمـــة	1
الفصل الأول: الاطار النظري للتنمية المستدامة	
تمهيد	**12**
المبحث الأول : تطور مفهوم التنمية المستدامة	**13**
المطلب الأول: نظرة تاريخية	**13**
المطلب الثاني: تعريف التنمية المستدامة	**18**
المطلب الثالث: أبعاد التنمية المستدامة	**20**
المطلب الرابع: جدول أعمال القرن الواحد والعشرون	**23**
المبحث الثاني: رهانات التنمية المستدامة	**27**
المطلب الأول: التحديات البيئية	**27**
المطلب الثاني: التحديات الاقتصادية	**40**
المطلب الثالث: التحديات الاجتماعية	**42**
المبحث الثالث: أهداف التنمية المستدامة	**45**
المطلب الأول: الأهداف الإنمائية للألفية 2000 – 2015	**45**
المطلب الثاني: نتائج الأهداف الإنمائية للألفية على العالم	**48**
المطلب الثالث: نتائج الأهداف الإنمائية للألفية على الجزائر	**51**
المطلب الرابع: سبعة عشر هدف للتنمية المستدامة 2015 - 2030	**54**
المطلب الخامس: تقييم التقدم المحرز لأهداف التنمية المستدامة	**56**
خلاصة	**63**
الفصل الثاني: الاقتصاد الأخضر كمقاربة جديدة	
تمهيد	**65**
المبحث الأول : الاقتصاد الأخضر	**66**
المطلب الأول: ظهور الاقتصاد الأخضر	**66**

المطلب الثاني: مفاهيم الاقتصاد الأخضر	**68**
المطلب الثالث: مؤشرات قياس الاقتصاد الأخضر	**73**
المطلب الرابع: قطاعات الاقتصاد الأخضر	**81**
المبحث الثاني: المؤسسات الخضراء	**89**
المطلب الأول: الوظائف الخضراء	**89**
المطلب الثاني: المقاولاتية الخضراء	**92**
المطلب الثالث: المقاييس البيئية	**95**
المبحث الثالث: الاقتصاد الدائري	**100**
المطلب الأول: مفاهيم الاقتصاد الدائري	**100**
المطلب الثاني: ركائز الاقتصاد الدائري وأهميته	**103**
المطلب الثالث: اقتصاد الأداء L'économie de la fonctionnalité	**106**
خلاصة	**109**
الفصل الثالث: تشخيص الاقتصاد الأخضر في الجزائر	
تمهيد	**111**
المبحث الأول : مؤشرات الاقتصاد الأخضر في الجزائر	**112**
المطلب الأول: الوضع الاقتصادي	**112**
المطلب الثاني: الوضع البيئي	**116**
المطلب الثالث: الوضع الاجتماعي	**120**
المبحث الثاني : الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية	**123**
المطلب الأول: مقومات الجزائر من الطاقات المتجددة	**123**
المطلب الثاني: البرنامج الوطني للطاقات المتجددة	**126**
المطلب الثالث: الفعالية الطاقوية	**131**
المبحث الثالث : تسيير النفايات	**133**
المطلب الأول: النفايات المنزلية وما شابهها	**133**
المطلب الثاني: النفايات الخاصة والخاصة الخطرة	**146**
المطلب الثالث: النفايات الاستشفائية	**152**
المبحث الرابع: قطاع الصناعة في الجزائر	**154**
المطلب الأول: واقع الصناعة في الجزائر	**154**
المطلب الثاني: المقومات الصناعية في الجزائر	**157**

المبحث الخامس: الفلاحة وقطاعات خضراء واعدة	**160**
المطلب الأول: مقومات الفلاحة في الجزائر	**160**
المطلب الثاني: مساهمة الفلاحة في الاقتصاد الوطني	**162**
المطلب الثالث : قطاعات خضراء أخرى	**164**
خلاصة	**166**
الفصل الرابع: دراسة حالة تدوير بطاريات السيارات	
تمهيد	**168**
المبحث الأول : الطلب العالمي على مادة الرصاص	**169**
المطلب الأول: نظرة حول صناعة البطاريات	**169**
المطلب الثاني: القدرات العالمية لإنتاج مادة الرصاص	**172**
المطلب الثالث: رسكلة البطاريات المستعملة في العالم	**174**
المطلب الرابع: زيادة الطلب العالمي على الرصاص	**175**
المبحث الثاني: إعادة تدوير البطاريات في الجزائر	**179**
المطلب الأول: الطلب الوطني على البطاريات	**179**
المطلب الثاني: الجانب التنظيمي لشعبة تدوير البطاريات المستعملة	**181**
المطلب الثالث: مراحل عملية إعادة تدوير البطاريات المستعملة	**183**
المطلب الرابع: واقع المؤسسات الناشطة في قطاع تدوير البطاريات المستعملة	**187**
المبحث الثالث: آفاق شعبة رسكلة البطاريات المستعملة في الجزائر	**197**
المطلب الأول: الإمكانيات الوطنية	**197**
المطلب الثاني: المشاكل والمعوقات	**198**
المطلب الثالث: اقتراحات لتنظيم شعبة البطاريات	**200**
خلاصة	**203**
خاتمة	**204**
قائمة المصادر والمراجع	**211**
الملاحق	
الملخص	

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
01	أبعاد التنمية المستدامة	21
02	أبعاد التنمية المستدامة حسب منهج البلدان النوردية	21
03	الانبعاثات العالمية لغازات الدفيئة من كل المصادر	29
04	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية المتعلقة بالطاقة والتغير السنوي 1900-2020	30
05	المتوسط العالمي للتغير في درجة الحرارة السطحية	33
06	البصمة البيئية للعالم	38
07	فصل التنمية الاقتصادية عن الموارد الطبيعية	40
08	تطور عدد سكان العالم	41
09	التجارة المادية العالمية للموارد الطبيعية خلال الفترة 1971-2017	42
10	الشعار الرسمي لأهداف التنمية المستدامة	56
11	لوحة القيادة لأهداف التنمية المستدامة للجزائر سنة 2019	62
12	منحنى Kuznets البيئي	67
13	دليل التنمية البشرية لسنة 2018	76
14	تطور مؤشر النمو الأخضر حسب المنطقة	78
15	إجمالي الإنتاج الدولي من المبيدات	81
16	الاجهاد المائي في العالم مابين سنة 1995 و2025	83
17	كميات النفايات المتوقع انتاجها في العالم	84
18	مكونات النفايات في العالم (نسب مئوية)	85
19	الفرق بين الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري	104
20	معدل النمو السنوي للناتج المحلي الاجمالي	112
21	تطور ميزانية الدولة الجزائرية	113
22	مؤشر تقدم الاقتصاد الأخضر في العالم	115
23	مؤشرات الأداء البيئي للجزائر سنة 2020	116
24	تطور انبعاثات الجزائر من ثاني أكسيد الكربون للفرد الواحد	117
25	توزيع إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة في الجزائر حسب القطاعات	118
26	معدلات البطالة بالنسبة للعدد الاجمالي للسكان	120

27	توزيع مؤسسات التعليم حسب المستوى الدراسي (2020/2019)	121
28	تطور انتاج الغاز في الجزائر	125
29	تطور استهلاك الوقود الأحفوري للفرد	126
30	التطورات المتوقعة للإنتاج الوطني للكهرباء	127
31	مراحل تطور استراتيجيات تسيير النفايات في الجزائر	134
32	تطور كمية مختلف أنواع النفايات في الجزائر	140
33	تطور مختلف مصاريف معالجة مختلف أنواع النفايات	143
34	متوسط مكونات النفايات المنزلية في الجزائر خلال أربعة فصول 2019/2018	144
35	نسبة معالجة بعض النفايات القابلة للاسترجاع	145
36	طريقة جمع النفايات الخاصة	150
37	تطور الكميات المنتجة المتوقعة من النفايات الاستشفائية آفاق سنة 2035	153
38	القيمة المضافة للصناعة في الناتج المحلي الاجمالي	156
39	استيراد السلع والخدمات بالنسبة إلى الناتج المحلي الخام	156
40	توزيع الأراضي في الجزائر	161
41	تطور القيمة المضافة لقطاع الفلاحة في الناتج المحلي الاجمالي	162
42	مكونات البطارية	170
43	الوفيات السنوية من الأمراض المعروفة وعوامل الخطر في العالم	171
44	خريطة العالم لإنتاج مادة الرصاص حسب الدول سنة 1970 و2017	172
45	البلدان التي لها أكبر إحتياطي في العالم سنة 2019	173
46	الإنتاج العالمي لبعض المعادن في الفترة 1926-2013	173
47	الاستثمار العالمي في إمدادات الطاقة بمرور الوقت	176
48	أسعار الرصاص ببورصة لندن للمعادن بالدولار الأمريكي / الطن	176
49	سوق البطاريات القابلة لإعادة الشحن في جميع أنحاء العالم 2000-2025	177
50	عملية إعادة تدوير البطاريات المستعملة بالمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية	183
51	تطور إنتاج البطاريات المستعملة في الجزائر	188
52	توزيع كمية البطاريات المستعملة حسب كل صنف	188
53	تطور كميات البطاريات المجمعة لإعادة تدويرها	193
54	عدد عمال مؤسسات رسكلة البطاريات	195

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
01	أهداف الاقتصاد الأخضر	73
02	المعايير المتعلقة بإدارة الجماعات المحلية وتسيير النفايات	96
03	رزنامة منع استعمال السيارات المستهلكة للوقود الأحفوري	99
04	نصيب الفرد من الثروة الشاملة في الجزائر	114
05	مؤسسات التعليم العالي في الجزائر	122
06	القدرات الشمسية في الجزائر حسب المناطق	124
07	تحديث البرنامج الوطني للطاقات المتجددة سنة 2015	128
08	تطور عدد الوظائف المتوقعة في الطاقات المتجددة	130
09	توزيع السكان في الجزائر حسب الأقاليم	135
10	تطور كميات النفايات المنزلية في الجزائر	135
11	عدد المؤسسات التي تسيير النفايات المنزلية في الجزائر	137
12	عدد مراكز معالجة النفايات المنزلية في الجزائر	137
13	مقارنة بين معطيات النفايات المنزلية سنة 2016 و آفاق سنة 2035	140
14	العوائد المالية المقدرة سنويا لتدوير النفايات المنزلية في الجزائر	146
15	كميات بعض النفايات الخاصة الخطرة	150
16	كميات النفايات الاستشفائية	152
17	التطور السنوي لمؤشر الإنتاج الصناعي (القطاع العام الوطني)	157
18	الأراضي المستعملة للزراعة	160
19	نسبة اليد العاملة في القطاع الزراعي من إجمالي العمالة	161
20	تطور المبادلات التجارية الخارجية لمادة الرصاص والبطاريات المصنعة خلال سنة2012 إلى غاية سنة 2018	180
21	المؤسسات الجزائرية المعتمدة في تدوير البطاريات المستعملة سنة 2020	190
22	المؤسسات التي تمون المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية بالبطاريات المستعملة	192
23	كميات الرصاص المرسكل	194

مقدمة

على مر العصور واجه الانسان تاريخا حافلا من التحديات المختلفة، فكانت لكل حقبة زمنية رهانات خاصة بها، وقد شهدت الإنسانية تطورا كبيرا في جميع مجالات التصنيع والإنتاج بفضل الثورة الصناعية التي تضاعفت معها زخم الابتكارات واستعمال الآلة فازدادت بذلك قيمة العرض والطلب على السلع والخدمات، وأصبح الانسان اليوم يتنعم بالكثير من المنتجات التي لم تكن متاحة فيما مضى. ألقى الازدهار في جانبه الاقتصادي بآثار وخيمة على كوكب الأرض بسبب الهدر الكبير في موارده وتشبعه بالتلوث الناجم عن النفايات وغازات الدفيئة فقد تم تحميل كوكبنا فوق قدراته في تجديد موارده وامتصاص نفايات التصنيع.

كانت للمفكرين والعلماء منذ القدم نظرة ثاقبة في ضرورة الحفاظ على رأس المال الطبيعي واعتباره محدودا، غير أن قيام الثورة الصناعية وانتهاج الرأسمالية جعلا من العالم في حالة من المنافسة الشديدة لزيادة النمو الاقتصادي وبدأت تقاس حضارات البلدان على أساس الناتج المحلي الاجمالي ولو كان ذلك على حساب فقدان الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي، فكانت النتائج وخيمة على الجانب الاقتصادي والبيئي بالإضافة إلى انعدام العدالة الاجتماعية في العالم وتدهور حالة الكثير من البشر.

كانت نهاية القرن العشرين وبالتحديد سنوات السبعينيات بداية لإطلاق صفارات انذار للعالم بوجوب اتخاذ إجراءات جدية للحد من التلوث والاحتباس الحراري، فكان مؤتمر استكهولم أول مؤتمر عالمي تناقش فيه قضايا البيئة باجتماع البلدان والمؤسسات الحكومية، تبعه تقديم تعريف للتنمية المستدامة من طرف لجنة برونتلاند لتتوالى بعد ذلك عقد للكثير من المؤتمرات والاجتماعات التي كللت بوضع اطار قانوني للعديد من القضايا البيئية وتم انشاء الكثير من الهيئات الحكومية وغير الحكومية والمؤسسات العلمية التي من شأنها قياس ومتابعة التغيرات التي تعرفها الأرض من تلوث وتغير مناخي وكان الفضل لهيئة الأمم المتحدة في تقريب وجهات النظر ولم شمل جميع البلدان لتأييد هذا العمل والإعلان عن خطة خضراء تشارك فيها جميع الدول بلا استثناء.

فقد أعلنت العديد من البلدان انتهاج الاقتصاد الأخضر كبديل عن الاقتصاد البني رغبة في زيادة معدلات النمو وزيادة العمالة في وظائف خضراء، وأثبتت هذه الدول إمكانية تحقيق النمو الاقتصادي وفصله عن الاستنزاف الكبير للموارد الطبيعية وتخفيف آثار البصمة البيئية على الأرض. تهدف مقاربة الاقتصاد الأخضر إلى جعل الإنتاج والاستهلاك مستدامان وأقل بكثير في انتاج الانبعاثات الكربونية، ولا يكون هذا إلا بإشراك الجميع من حكومات ومؤسسات ومجتمع مدني في الامتثال إلى ممارسات أكثر استدامة وعناية بالبيئة.

لم تتوانى الجزائر في مشاركة العالم للقضايا البيئية ولم تتخلف عن الانضمام إلى المنظمات والتوقيع على جميع المعاهدات والاتفاقيات الرامية إلى المحافظة على التنوع البيولوجي والمحافظة على الثروات الطبيعية والمقومات الضرورية بكوكب الأرض، وقد جعلها تحذو سياسة بيئية خاصة بها من خلال تضمين القوانين والأطر التشريعية حتى تتلائم

مع المواثيق العالمية في الجانب البيئي. كانت بداية السنوات الأولى للقرن الواحد والعشرون مرحلة هامة في تغيير جذري لمختلف القطاعات التي بدأت بالعمل وفق منهجية جديدة قائمة على تطبيق التشريع البيئي، فقد أنشأت العديد من الهيئات والمؤسسات الحكومية في إطار التنمية المستدامة وقد أعتمد برنامج طموح لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها ومخطط وطني آخر لتسيير النفايات الخاصة وكان لهما الفضل الكبير في تشييد مؤسسات قادرة على رفع التحدي البيئي بالرغم من الحاجة إلى إصلاحهما وتحسين المناهج المعتمدة حاليا، تمتلك الجزائر من المقومات ما يجعلها قادرة على النهوض بالعديد من القطاعات بالاعتماد على المشاريع الخضراء التي تزيد من الرفاه الاقتصادي وتقلل من الآثار البيئية السلبية، ومما سبق يمكننا صياغة الإشكالية التالية:

كيف يمكننا تشخيص الاقتصاد الأخضر في الجزائر وما هو واقع القطاعات في احتوائها على أبعاده الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لتحقيق التنمية المستدامة؟

وتستدعي معالجة الإشكالية التطرق إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ هل تم استغلال جميع المقومات الوطنية للتحول نحو الاقتصاد الأخضر؟
- ✓ كيف تستطيع الجزائر تنويع اقتصادها وما هي القطاعات الرئيسية ذات الطابع الأخضر التي يمكن أن تراهن عليها الجزائر؟
- ✓ عن ماذا تعبر المؤشرات المدروسة حول الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر وهل ترسم صورة إيجابية لهذا التحول؟
- ✓ هل يساهم قطاع إعادة تدوير البطاريات المستعملة بالجزائر فعليا في خلق مشاريع خضراء؟
- ✓ هل نستطيع الجزم بنجاح قطاع رسكلة البطاريات المستعملة بالجزائر في تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري؟

فرضيات الدراسة:

- ✓ تمتلك الجزائر المقومات الطبيعية والبشرية التي يمكن أن تدفع عجلة التنمية وان تساهم في انعاش الاقتصاد الذي أصبح رهينة لتقلبات سوق المحروقات والأزمات المالية، تستدعي هذه الوضعية ثورة اقتصادية كبرى في جميع الميادين والسعي حثيثا لتنويع الاقتصاد.
- ✓ يمكن الاعتماد على عدة قطاعات مهمة من شأنها رفع النمو الاقتصادي وخلق مناصب الشغل وتحرير الجزائر من التبعية للمحروقات كقطاع الطاقات المتجددة وتسيير النفايات والصناعة بالإضافة إلى عدة قطاعات أخرى كالزراعة والسياحة التي من شأنها أن تساهم في تخضير الاقتصاد.
- ✓ يبدو أن المؤشرات الخاصة بالتقدم نحو الاقتصاد الأخضر غير مرضية في الجزائر وتعبر الأرقام عظم المأمورية لتدارك النقائص وتصحيح السياسات المنتهجة حتى يتم الوصول إلى نمو اقتصادي حقيقي منخفض الكربون.

- ✓ أصبح تدوير البطاريات المستعلمة أمرا ضروريا للاقتصاد الوطني من خلال تلبية الطلب الداخلي من البطاريات، واحتواء جميع المواد الخاصة الخطرة على صحة الانسان والبيئة ويمكن اعتبار المؤسسات الناشطة في مجال تدوير البطاريات المستعملة مشاريع خضراء يمكن تعميمها على الكثير من القطاعات.
- ✓ نجح قطاع تدوير البطاريات المستعملة بالجزائر في استيعاب جل الكميات المنتجة من البطاريات المستعملة إلا أنه لم يرقى بعد في تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري ويواجه عدة عراقيل كالمنافسة الكبيرة من قبل القطاع الغير الرسمي وغياب الأطر التنظيمية المناسبة التي تحدد مهام ومسؤولية كل طرف في حلقة إعادة التدوير.

أسباب اختيار الموضوع:

دراسة الاقتصاد الأخضر هو مجال رائد في جميع أنحاء العالم كونه يعالج القضايا الراهنة للمعمورة ولا تكاد تخلو القمم العالمية والإقليمية من مناقشته، فهو موضوع مستجد يحاول مختلف النخب من التطرق إلى جوانب التنمية من خلاله[1]، وليست الجزائر في منأى عن العالم لتستأثر بهذا الاقتصاد الأخضر الذي يدفع بالتنمية قدما ويهدف إلى ترشيد استهلاك الموارد ويحفظ الطبيعة، ويلبي احتياجات الانسان والأرض معا. وكان من أسباب تناول هذا الموضوع إنفراد الباحثين في مجال واحد من مجالات الاقتصاد الأخضر ولكننا حاولنا إعطاء صورة عامة حول القطاعات الخضراء في الجزائر ومدى استجابتها لركائز الاقتصاد الأخضر، بالإضافة إلى المساهمة في إثراء المكتبة الوطنية بدراسات تتعلق بالانتقال إلى اقتصاد أخضر في الجزائر.

أهمية الدراسة:

تواجه الجزائر تحديات كبرى لارتباط اقتصادها بتصدير المحروقات حيث أعرب المجتمع الدولي بضرورة التخلي عن الوقود الأحفوري واستبداله بالطاقات المتجددة، فاستخراجه يرفع نسبة الكربون في الجو ويؤثر على المناخ، وقد بدأت تتهاوى قيمته في الأسواق العالمية التي تعرف تذبذبا وأصبح من الصعب بمكان التنبؤ بأسعاره. فتنويع الاقتصاد والبحث عن ايرادات جديدة لخزينة الدولة حاجة ملحة لتفادي الوقوع في الأزمات بسبب المحروقات، بالإضافة إلى استمرار النهج الذي نتبعه في الاستهلاك الذي يؤدي بنا لا محالة إلى استيراد الطاقة التي كنا نصدرها بسبب زيادة الطلب الداخلي جراء النمو الديموغرافي واتساع الأنشطة الاقتصادية في البلد. فاستعمال الموارد المتاحة من النفايات والطاقات المتجددة وغيرها من القطاعات الخضراء يمكن أن يرفع الأداء الاقتصادي ويحسن الظروف المعيشية للمواطن ويكون تأثيرها محدودا على البيئة.

[1] وقد عرف موضوع الاقتصاد الأخضر تزايد الاهتمام به منذ سنة 2008 وقد تجلى هذا من خلال زيادة الدراسات الأكاديمية وعدد المقالات العلمية التي تعالج مواضيعه أنظر الملحق رقم 1.

تطرق الجانب التطبيقي في هذه الدراسة إلى موضوع رسكلة النفايات الخاصة الخطرة وتحديدا البطاريات المستعملة، حيث تقلُ الدراسات الأكاديمية في هذا الموضوع عدى التي أنجزت من طرف الهيئات الحكومية (وزارة البيئة، الوكالة الوطنية للنفايات). وقد تسهم هذه الدراسة في تقديم بعض النتائج التي تهم المستثمر في مجال الرسكلة، كما يمكن لهذا البحث أن يساعد حاملي المشاريع في أخذ معلومات تمكنهم من الحصول على نظرة حول واقع المشاريع الخضراء في الجزائر وبصفة خاصة قطاع اعادة تدوير البطاريات المستعملة لاتخاذ قرار للاستثمار في هذا المجال. كما يمكن لهذه الدراسة زيادة الرصيد الأكاديمي للجامعة بتناول مواضيع إعادة تدوير النفايات الخاصة التي لا تزال تحتاج إلى المزيد من البحث وتسليط الضوء عليها نظرا لأهميتها الاقتصادية والبيئية والاجتماعية وهي تصب في صلب المجهودات المبذولة لترقية الأنشطة المتعلقة بتحقيق التنمية المستدامة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على تبني الجزائر لسياسة خضراء في عدة قطاعات، سعيا منها في تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة ولا يكون هذا إلا بإشراك الجميع في خطة شاملة يتقاسم فيها القطاع العام والقطاع الخاص المجهودات لتنفيذ البرامج التنموية. وركزنا في هذا البحث على بعض القطاعات المهمة التي يمكن أن يكون لها الأثر البليغ في تخضير الاقتصاد وقمنا بتشخيص لواقع الاقتصاد الأخضر في الجزائر قصد معرفة مدى التقدم في هذا المسار، وهل كانت السياسات المنتهجة ناجعة للتمكن من تأسيس قواعد متينة يرتكز عليها الاقتصاد الوطني، وقد وقفنا على دراسة حالة إعادة تدوير البطاريات المستعملة في الجزائر التي تعد من النفايات الخاصة الخطرة التي تهدد صحة الانسان وتحدث ضررا كبيرا للبيئة.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي عند التعرض للمفاهيم العامة المتعلقة بالتنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر، واعتمدنا على المنهج التحليلي في حالة استخدام الأساليب الإحصائية من خلال التقارير والمعطيات التي تصدرها مختلف الهيئات الحكومية والدراسات المنجزة في الموضوع، فقد قمنا بدراسة حالة المؤسسات الناشطة في مجال رسكلة البطاريات المستعملة بالجزائر اعتمدنا على الوثائق الخاصة بهذه المؤسسات التي تمكنا من التنقل إليها في عدة ولايات من الوطن والاتصال بمسيريها وعدد من عمالها لمسح قطاع تدوير البطاريات المستعملة والإلمام بالميزات والمشاكل التي يعاني منها هذا القطاع.

وتجدر الإشارة إلى الأهمية التي تكتسيها تلك المعارض المنظمة كل سنة من طرف وزارة البيئة بالتعاون مع العديد من الهيئات الحكومية والغير حكومية في مجال البيئة والطاقات المتجددة سواءا كانت حضوريا أو افتراضيا والتي مكنتنا من الحصول على وثائق ومعلومات مهمة، بالإضافة إلى حضور الندوات والورشات التي عقدها خبراء

مختصون في مجال اعادة تدوير النفايات والطاقات المتجددة، وكانت تلك المعارض سانحة للتعرف على عدة مؤسسات عمومية وخاصة تستثمر في عدة قطاعات خضراء في الجزائر.

صعوبات البحث:

تجدر الاشارة إلى أن العراقيل التي تم مواجهتها هي صعوبة الحصول على المعطيات الرقمية من المؤسسات الناشطة في مجال صناعة ورسكلة البطاريات المستعملة، حيث لم تسمح لنا تلك المقابلات والاتصالات بجميع المتعاملين الاقتصاديين الناشطين في هذا المجال إلا ببعض الاحصائيات الخاصة بالكميات المسترجعة من البطاريات المستعملة وعدد العمال، وقد كشفت لنا هذه المؤسسات عن بعض معطياتها قدر المستطاع فهي تصنف هذه المعلومات في غاية السرية وخاصة فيما يتعلق بالجانب المالي والاقتصادي لها كرقم الأعمال والأرباح.

الدراسات السابقة:

يضم الجانب النظري للاقتصاد الأخضر الكثير من الكتب والمقالات خاصة باللغة الإنكليزية، كما تزخر مكتبة الأمم المتحدة وبرنامج المتحدة للبيئة الكثير من التقارير والتي تعتبر مراجع مهمة في تأصيل هذا الاقتصاد، كما استحدثت الأمم المتحدة منصة المعرفة للنمو الأخضر التي تضم الكثير من الوثائق والتقارير ودراسات حالة في مختلف أنحاء العالم وتضم المنصة أيضا دورات تكوينية عبر الأنترنت يمكن للجمهور العريض من تتبعها.

يلاحظ قلة الكتب باللغة العربية التي تعالج موضوع الاقتصاد الاخضر وخاصة بالجزائر ولعلنا نذكر أهمها مؤلف بعنوان "الاقتصاد الأخضر من النظري إلى التطبيق" للدكتورة بكدي فاطمة الذي تطرقت من خلاله إلى مفاهيم عامة حول نشأة هذا الاقتصاد الذي برز كإجراء لتحفيز الإقتصاديات الوطنية على إثر الأزمة المالية العالمية. وتبعا لذلك أطلقت مبادرات دولية لبرامج جديدة لإمكانية إتباع نهج الاقتصاد الأخضر على المستويين الكلي والجزئي. واعتبرت المحاسبة الوطنية الخضراء وإعادة تصويب الناتج المحلي الإجمالي وإدراج المالية الخضراء أحد الأدوات الاقتصادية المهمة في التحول نحو الاقتصاد الأخضر الذي يرتكز على عشرة قطاعات أساسية تستدعي ضرورة تسييرها بطريقة متكاملة ومستدامة. وقدمت المؤلفة عدة تجارب دولية في تبني الاقتصاد الأخضر وعرجت على بعض الدول العربية، ومنها الجزائر التي تحاول تخضير بعض قطاعاتها.

كان للتظاهرات العلمية الجامعية نصيب من الحديث عن الاقتصاد الأخضر في الجزائر ولعل أهمها المؤتمرات الدولية المنظمة من طرف جامعة عبد الحميد بن باديس سنة 2020 تحت عنوان "الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة... رؤى وتطبيق" والمؤتمر الثاني بعنوان "الاقتصاد الدائري... تجارب وآليات". كما تم عقد مؤتمرين سنة 2018 فالأول بجامعة قسنطية 2 عبد الحميد مهري الموسوم بـ "دور السياسات العمومية في تلبية متطلبات الاقتصاد

الأخضر والتنمية المستدامة "، أما المؤتمر الدولي الثاني فنظم بجامعة عباس لغرور خنشلة بعنوان "الجزائر وحتمية التوجه نحو الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة".

كما تم التطرق إلى موضوع الاقتصاد الأخضر من عدة باحثين ومؤسسات عمومية وبسبب تشعب مواضيعه تم التطرق لكل موضوع على حدى، ونذكر منهم على سبيل المثال لا الحصر الدراسات التالية:

1- الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر بين تحليل التحديات وتحديد فرص النجاح: د.بوعزيز ناصر وعبد الرحمان أولاد زاوي: - جاء في هذا المقال بأن الاقتصاد الأخضر هو طريق نحو تحقيق التنمية المستدامة التي تشمل أبعادها الثلاثة وهي التنمية الاجتماعية والبيئية والاقتصادية، وهذا يستوجب تغييرا لأنماط الاستهلاك غير المستدامة وتقليل انبعاث الكربون، كما يساعد في زيادة كفاءة استخدام الموارد والطاقة، ومنع خسارة التنوع البيولوجي والنظام الايكولوجي مما يترتب عليه نمو اقتصادي في القطاعات العامة والخاصة. إن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر يستلزم تقديم الدعم للهيئات الحكومية وذلك بترتيب الأولويات وحشد الموارد وتنفيذ السياسات والقيام بالتقييم لمعرفة التقدم المحرز نحو الاقتصاد الأخضر.

2- تحديات الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر وتطوير الطاقات المتجددة بالجزائر: د. اسمهان خاطر، د.طارق خاطر: -كانت للسنوات الأخيرة وقع كبير على الاهتمام بالبيئة بسبب الآثار الناجمة في مختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية، وهذا ما شجع المجتمع الدولي للاستثمار في البيئة. وهو ما يعرف بالاقتصاد الأخضر الذي يهدف إلى الربط بين متطلبات تحقيق التنمية وبين حماية البيئة واستحداث المزيد من الوظائف الخضراء التي من شأنها التخفيف من حدة الفقر في العديد من القطاعات. وفي هذا المسعى انظمت الجزائر كغيرها من الدول الى الانتقال الى الاقتصاد الأخضر وحاولت تطوير قطاع الطاقات المتجددة.

3- الاقتصاد الاخضر لمواجهة التحديات البيئية وخلق فرص عمل مشاريع الاقتصاد الاخضر في الجزائر: د. قحام وهيبة، د. شرقرق سمير: - ظهر الاقتصاد الأخضر استجابة لأزمات متعددة، ويهدف الى تحقيق تنمية اقتصادية عن طريق مشاريع صديقة للبيئة وباستخدام تكنولوجيات جديدة في مجال الطاقات المتجددة والنظيفة، ويدعو إلى تخضير عدة قطاعات وتغيير أنماط الاستهلاك غير المستدامة، مما يولد فرص عمل خضراء جديدة تعمل على الحد من الفقر، إلى جانب تقليل كثافة استخدام الطاقة واستهلاك الموارد وإنتاجها، وفي هذا الاطار تسعى الدول الى وضع تصور لإطلاق اقتصاد مبني على استراتيجية الانتقال الى اقتصاد أخضر، مع الأخذ بعين الاعتبار أربعة محاور أساسي وهي: أزمة الطاقة وارتفاع أسعار الوقود الأحفوري الذي أصبحت مخزوناته مهددة بالنضوب، والأزمة الاقتصادية وتوظيف الاستثمارات الخضراء كوسيلة للإنعاش الاقتصادي، وسياسات التخفيف من انبعاث

غازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري، والقناعة القوية لبعض الدول بضرورة وضع نموذج جديد للتنمية المستدامة المرتكزة على تغيير سلوكيات المستهلك والنماذج التسويقية الحالية.

4- الاستثمار الأخضر كآلية للتوجه نحو اقتصاد مستدام في الجزائر: أ. عبد الوهاب شنيخر، أ.د بو علام عمارة شبيرة: - ويحاول المؤلفان في هذا المقال إبراز دور الاقتصاد الأخضر في تحسين فعالية استخدام الموارد الطبيعية وتقليص المخاطر البيئية، وذلك بدراسة أثر البصمة البيئية والقدرة الإيكولوجية في الدول العربية، كما تم توضيح أهمية الاقتصاد الأخضر في بلوغ أهداف التنمية المستدامة في الجزائر، بالتطرق إلى السياسات البيئية المطبقة، آليات تمويلها ومتطلبات تنفيذها، وقد استنتج الباحثان أن انتشار هذه السياسات يبقى بطيئا ما لم تكن هناك سياسة حكومية حازمة، بالإضافة إلى وضع نموذج صناعي جديد يحترم البيئة ويكون أكثر تنافسية.

5- دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء و المساهمة في الحد من الفقر: د .ثابتي الحبيب، بركنو نصيرة: - تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة والأثر بين التغيرات البيئية وظاهرة الفقر من خلال الثنائية (الاقتصاد الأخضر والوظائف الخضراء) للتكيف مع المستجدات العالمية الحاصلة على مستوى البيئة الإيكولوجية والاقتصادية والاجتماعية وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة .وتوصلت الدراسة إلى أن الاقتصاد الأخضر يؤدي إلى تحسين الرفاهية البشرية والعدالة الاجتماعية والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية بما يكفل حماية التنوع البيولوجي من خلال خلق فرص عمل أكثر عن طريق الوظائف الخضراء لزيادة مداخيل الفقراء وتحقيق سبل العيش الكريمة والحد من الهجرة وبالتالي التخفيف من حدة الفقر.

6- الاقتصاد الأخضر كإستراتيجية للتنويع في الاقتصاد الجزائري: د .تومي عبد الرحمان، د.مسيعد مريم: - تعنى هذه الورقة البحثية بدارسة علاقة الاقتصاد الجزائري بالاقتصاد الأخضر، وخاصّة أنّ الاقتصاد الجزائري يرتبط ارتباطا كبيرا ببيع المحروقات وهو اقتصاد ريعي حيث لم يستطع إلى حدّ اليوم الوصول بالجزائر إلى مستويات التنمية المطلوبة، وجعله عرضة لتوالي الأزمات وخاصة أزمة 2014 التي تسبّب فيها الانخفاض الهائل لسعر البرميل من النفط، وهو ما يؤكد على ضرورة تنويع الاقتصاد وقد اتضح جليا الخطأ في التبعية الاقتصادية لمنتوج لا يمكن للدولة التحكّم في سعره.

7- الاستثمار في الاقتصاد الأخضر كفرصة لتنويع الاقتصاد الوطني الجزائري: أ . حفاظ زحل أ .يحياوي نور الهدى: تهدف هذه الدراسة إلى ابراز دور الاقتصاد الاخضر في تنويع الاقتصاد الجزائري، بالنظر إلى الامكانيات البيئية المهمة التي تمتلكها وذلك بإعادة هيكلة الاقتصاد وتشجيع الصناعة نحو تخصصات إستراتيجية وتنويع المنتج الوطني، وهذا ما يزيد من القيمة المضافة خارج قطاع المحروقات، وتوصلت الدراسة إلى أن المؤشرات الخاصة بالاقتصاد

الأخضر في قطاعاته الحيوية العشرة تبرز إلى الجهود المعتبرة في مجال حماية البيئة، والتي يمكن اعتبارها كحجر أساس للاقتصاد الأخضر.

8- مؤشرات قياس النمو الأخضر في الجزائر: أ. بن زيدان فاطمة الزهراء: تهدف هذه الدراسة إلى ايضاح الأهمية التي يكتسيها موضوع النمو الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة، الذي يسمح بالنهوض بالاقتصاد وحماية البيئة أيضا، إذ يبحث النمو الأخضر إلى احداث توازن بين النمو الاقتصادي المستدام وحماية الموارد الطبيعية وهذا بأخذ البيئة كمتغير أساسي في التنمية، وتطرقت الدراسة إلى واقع الاقتصاد الأخضر في الجزائر حيث أعطت المؤشرات أن بلدنا لا يزال بعيدا عن تحقيق الاخضرار بالاقتصاد وخاصة الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة التي تمثل قيمها أقل من نظيراتها في الدول العربية والإفريقية.

9- قدمت وزارة البيئة من خلال تعاقدها مع المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي GIZ في دراسة نشرت سنة 2017 العديد من أصناف النفايات التي يتم رسكلتها بالجزائر وقدمت تشخيصا للوضعية التي تعمل فيها هذه المؤسسات الخضراء، كما عرضت دراسة أخرى الاستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات آفاق سنة 2035 والتي اقترحت أن يكون هناك تغيير جذري في التعامل مع مختلف أصناف النفايات وضرورة تحديد المسؤوليات بدقة بتحديث للقوانين وهيكلة المؤسسات المختصة في تسيير النفايات وجعلها خاضعة لنهج الاقتصاد الدائري.

وكان للوكالة الوطنية للنفايات الكثير من الدراسات الميدانية لمختلف أصناف النفايات ورسكلتها وهي تحوز على بنك معلوماتي مهم يسمح بأخذ صورة دقيقة حول هذا المجال، وقد قامت بدراسة ميدانية حول رسكلة البطاريات المستعملة سنة 2018 والكميات المنتجة على مستوى جميع ولايات الوطن وذلك من خلال تعميم الولايات محل الدراسة كعينة (الجزائر، تيزي وزو، عنابة، ورقلة) على باقي الولايات، وقد تنقل إطارات الوكالة الوطنية للنفايات إلى كل المؤسسات التي تحوز على رخص لإعادة تدوير البطاريات المستعملة لمعرفة الكميات المعالجة والوقوف على جمع المؤشرات اللازمة، ومن المزمع إعادة تحديث هذه المعطيات خلال سنة 2021.

10- يقدم مركز تنمية الطاقات المتجددة الكثير من الدراسات ويسجل جميع الإمكانيات التي تمتلكها الجزائر في مختلف أنواع الطاقات المتجددة، كما يحوز هذا المركز على دراسات ميدانية وتطبيقية منجزة من طرف الباحثين في الطاقات المتجددة عبر عدة فروع له في عدة ولايات ببلدنا. حيث يشتغل بهذا المركز العديد من الكفاءات الوطنية المختصة في مختلف مجالات الطاقة المتجددة ويمكن لهم من إعطاء دفع معرفي وتقني كبير في مرافقة المستثمرين والجماعات المحلية في مجال الطاقات المتجددة.

وتجدر الإشارة إلى أول دراسة تقييمية وتشخيصية لمختلف البرامج الوطنية في الطاقات المتجددة بالجزائر من طرف محافظة الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية سنة 2020 ، التي سمحت باستعراض واقع الانجازات والظروف

التي عرفها البرنامج الوطني للطاقات المتجددة ومدى تنفيذها بالإضافة إلى عدة مبادرات كانت مسجلة من قبل وزارات ومؤسسات وطنية في تنفيذ خطط طاقوية متجددة كما تم الوقوف أيضا على المعوقات والمشاكل التي تسببت في بطء وتنفيذ هذه البرامج المهمة.

تقسيمات البحث:

ارتأينا أن يكون البحث مقسما على أربعة فصول، فكان الفصل الأول مخصصا لذكر المفاهيم المتعلقة بالتنمية المستدامة وذكر المحطات البارزة التي عرفها تطور هذا المفهوم وتطرقنا إلى التحديات العالمية التي يواجهها الانسان في عصرنا الحالي، ثم تحدثنا عن أهداف التنمية المستدامة وما تم إنجازه خلال عشرين سنة من العمل.

جاء الفصل الثاني ليناقش موضوع الاقتصاد الأخضر بذكر تعريفه والرؤية التي يسعى إلى تحقيقها وعلاقته بالتنمية المستدامة، كما تحدثنا عن المؤسسات الخضراء التي تنشط في عدة قطاعات والتي ينتظر منها بأن يكون لها أثر مباشر على التنمية والحفاظ على التنوع البيولوجي ورأس المال الطبيعي. ثم تطرقنا إلى موضوع الاقتصاد الدائري الذي يرى من النفايات مصدرا مهما في انتاج مواد أولية لصناعة منتجات جديدة، كما يوصي بضرورة تغيير أنماط الاستهلاك والإنتاج لدى الانسان وترك الاقتصاد الخطي الذي لا يهتم بالمخلفات التي يتركها ولا إلى الهدر في استعمال الموارد الناضبة على حساب تلويث البيئة ورفاه الانسان.

أما في الفصل الثالث فقد قمنا بتحليل للمؤشرات المرتبطة بالنمو الأخضر في الجزائر، وتبعنا ذلك بتشخيص لبعض القطاعات الخضراء في الجزائر كتسيير النفايات والطاقات المتجددة والفلاحة والصناعة، حيث ذكرنا المقومات الهامة التي تمتلكها الجزائر والتي تمكنها من رفع معدلات النمو وخلق فرص عمل خضراء، كما وقفنا على المعوقات التي تحول دون تطورها وازدهارها.

وفي الفصل الرابع قمنا بدراسة حالة لقطاع رسكلة البطاريات المستعملة في الجزائر من خلال ستة مؤسسات تتصدرها المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية وخمس مؤسسات بالقطاع الخاص تنشط في عدة ولايات من الوطن، أين وقفنا على ما يحتاجه السوق الوطني من بطاريات أمام تزايد أسعار الرصاص الذي يمثل أهم مادة خام في صناعتها، ثم قمنا بتشخيص لواقع إعادة تدوير البطاريات المستعملة التي تمثل نفايات خاصة خطرة كما تناولنا الإمكانيات الوطنية التي تحوزها الجزائر في جانب الرسكلة وأهم المشاكل التي يتخبط فيها هذا القطاع، وفي الختام أعطينا جملة من الاقتراحات التي رأينا أنها قد تساعد متخذي القرار في تشجيع المؤسسات الخضراء وإعطائها عناية خاصة وفتح المجال أمام مؤسسات القطاع الخاص لامتهان مختلف شعب تدوير النفايات.

الفصل الأول

الاطار النظري للتنمية المستدامة

تمهيد:

لطالما أستخدم مصطلح التنمية المستدامة أواسط النخبة من الهيئات العالمية في التعبير عن ضرورة التغيير الجذري في أنماط معيشة الإنسان والاعتماد على سياسات مختلفة تماما عما كان شائعا غير أن هذا المصطلح عرفا تطورا خلال السنوات وأصبح متداولا عند عامة الناس، فكان للثورة الصناعية وازدياد معدلات نمو الاقتصاد آثار وخيمة على كوكب الأرض بسبب الازدياد الرهيب لاستنزاف ثرواته من أجل سد احتياجات الإنسان اللامتناهية ومن هنا كان لزاما أن تقوم المنظمات وتجمعات العلماء بتحذير صناع القرار لاتخاذ التدابير اللازمة للحد من المزيد في الاستغلال المفرط للثروات الطبيعية وتلويث الأرض.

فقد كانت السبعينيات أهم السنوات التي تم التعبير فيها عن التنمية المستدامة بطريقة رسمية من خلال عقد المؤتمرات وإنجاز العديد من الدراسات العلمية التي تبرهن تورط الإنسان في إحداث اختلال في النظام البيئي وتغيير المناخ، وقد تم الخروج بالعديد من التوصيات والاتفاقيات التي من شأنها كبح جماح القوى العالمية في استنزاف الكوكب وتقليص انبعاثات الدفيئة.

ولكن بالرغم من الجهود المبذولة في إطار تحقيق التنمية المستدامة إلا أن هذه المعركة ضد القوى التي تخالف كل ما يقلل من البصمة الإيكولوجية للإنسان على كوكب الأرض مستمرة، بحكم أن البلدان المصنعة هي التي تسبب التلوث وأن البلدان الفقيرة هي التي تتحمل تبعات هذا التحول لعدم توفرها على الإمكانيات والتكنولوجيا لمجابهة التغير المناخي.

ففي هذا الفصل سنحاول تقديم التسلسل التاريخي الذي ارتبط بمفهوم التنمية المستدامة والمراحل التي عرفها تطور هذا المفهوم ثم نذكر الركائز القائمة عليها، كما نتطرق لمختلف التحديات التي يواجهها العالم وفي المبحث الأخير نسرد موضوع أهداف التنمية المستدامة الذي أعتمدت نهاية القرن العشرين ومدى تحقيق غاياتها.

المبحث الأول: تطور مفهوم التنمية المستدامة

الباحث في جذور التنمية المستدامة يجد نفسه يصل إلى المفكرين القدامى والاقتصاديين الكلاسيكيين، غير أن تطور تعريفها بمفهموها المعاصر يعود إلى السبعينيات بعد محاولات العديد من المنظمات والعلماء إبراز الخطر المحدق بكوكبنا إذا ما استمرت ممارسات الإنسان في إهمال الجوانب الإيكولوجية والاجتماعية، وهذا ما سنعرضه من خلال هذا المبحث بالغوص في تاريخ التنمية المستدامة ثم أبعادها وصولا إلى أهم القرارات التي جائت بها.

المطلب الأول: نظرة تاريخية

لقد تبلور مفهوم التنمية المستدامة مع العديد من المفكرين في مختلف المجالات فقد جاء في العديد من المؤلفات لدراسة مدى تأثير الإنسان على الطبيعة، وقد كان دور كبير للجمعيات والمنظمات المنطوية تحت شعار حماية البيئة في ضرورة إعتماد التنمية المستدامة كمخرج للأزمات البيئية. كان هذا المفهوم محل نقاش وجدال بين الأوساط العلمية فكان كل طرف يدافع عن وجهة نظره حسب توجهاته ما بين نهج رأسمالي وآخر بيئي.

جاء هذا التصور لمعالجة الخلل الموجود في الأسلوب المتبع لتحقيق التنمية بعد التنديد المتزايد نهاية السبعينيات، بسبب آثار التصنيع والتصحر وإزالة الغابات وثقب طبقة الأوزون ما خلف قلقا بعد عقد من الزمن ليتبع بتآكل التنوع البيولوجي وتغير المناخ.[1]

فبعد فترة وجيزة على الحرب العالمية الثانية تم إدخال مصطلح "التنمية" في اللغة اليومية للتعبير عن التقدم الذي تحرزه الدولة، وكان للرئيس الأمريكي Harry S. Truman دور في إشاعة هذا المصطلح خلال خطاب تنصيبه للولاية الثانية بتاريخ 20 جانفي 1949؛ وكان يُعتقد آن ذاك أن النباتات أو الأطفال فقط هي التي تعرف مرحلة التطور إلى حالة النضج ولم يكن سائدا أن البلدان يمكنها أيضًا.[2] فكان أهم هدف للبلدان هو حيازة التنمية وفق نظرة اقتصادية بحتة للوصول إلى مرتبة البلدان المتطورة، غير أن هذا التوجه لم يعر اهتماما بالجانب الاجتماعي والثقافي للشعوب، فالنظرة المادية المبنية على الدولارات المحصلة تجعل الشعوب التي تحظى بحضارات عريقة وثقافية أقل مرتبة من نظيراتها الأعلى اقتصاديا.[3]

ولكن التصور بضرورة المحافظة على البيئة قديم فقد كانت العديد من المحاولات للمؤلفين لفت الأنظار لمحاربة أشكال التلوث واستنزاف الأرض، ففي الولايات المتحدة الأمريكية قام أوائل علماء البيئة هنري تورو وجون موير بالتنديد بخطورة تربية الحيوانات بكاليفورنيا التي ينتج عنها الكثير من غازات الدفيئة. وقد بدأ يتنامى الوعي بالبيئة

[1] Veyret Gérard Granier et Yvette**, Développement durable quels enjeux géographiques?**, la documentation française, France, 2006, P 1-2.
[2] Jean-Claude Van D. et Stephanie Jumel, **Le Développement durable,** L'HARMATTAN, France, 2008, P 19.
[3] Solange Tremblay et autres, **Développement durable et communications**, presse de l'université du Québec, Canada, 2007, P 11.

رويدا رويدا حيث قامت منظمة اليونسكو بإعلان برنامج الإنسان والمحيط الحيوي سنة 1960 الذي يهدف لربط التنمية بالمحافظة على الأماكن المحمية. ولكن في نهاية السبعينيات من القرن الماضي تم دق ناقوس الخطر بشكل رسمي ولافت حيث كان للأمم المتحدة دور بارز في احتضان القمم والاجتماعات التي نوقشت فيها جملة المواضيع التي تعنى بتغير المناخ وتأثير الأنشطة الاقتصادية في رفع معدلات التلوث والإضرار بالبيئة.

محطات تاريخية لتطور مفهوم التنمية المستدامة:

- **من سنة 1968 إلى سنة 1972:**

وقد كانت سنة 1968 بداية لمنظمة "نادي روما" بشن الانتقادات للتصنيع والتعمير حيث تم تأسيس هذه المنظمة من طرف علماء من مختلف التخصصات بهدف دراسة حالة الكوكب وتأثره بسبب الاستغلال المتزايد لثرواته وزيادة عدد السكان حسب دالة أسية. حيث تم الاعتماد على نماذج محاكاة باستعمال الحاسوب في إيجاد الترابط بين الأرض والأنظمة البشرية بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في دراسة بقيادة الدكتور Dennis Meadows الذي قدم التقرير سنة 1972 بعنوان "**حدود النمو**" حيث غلب على العمل نظرة تشاؤمية بخصوص استمرار الحياة على وجه الأرض بتلك الوتيرة الاقتصادية، وكانت النتيجة التي خلص إليها التقرير أن الحفاظ على معدل النمو الاقتصادي والديموغرافي يمثل تهديدات خطيرة لحالة الكوكب وبالتالي لبقاء الجنس البشري غير أنه يمكن الوصول إلى حالة التوازن بالحفاظ على مستوى ثابت من السكان ورأس المال.

بطلب من السويد عقد أول مؤتمر عالمي للبيئة البشرية في استكهولم في الفترة مابين 5 إلى 16 جوان سنة 1972 تحت شعار "أرض واحدة" للتركيز على المشاكل البيئية التي تتطلب تعاونا دوليا، حيث يعد هذا المؤتمر حجر الأساس في الإعلان بدقة عن تأثير نشاطات الإنسان على البيئة، وقد انبثق عن المؤتمر اسداء 26 مبدأ وتقديم 109 توصية للدول والمنظمات لاعتمادها كخطة عمل تمحورت حول البرنامج العالمي للتقييم البيئي وأنشطة الإدارة البيئية وتدابير الدعم الدولية.[1]

- **من سنة 1980 إلى سنة 1983:**

أستخدم مصطلح التنمية المستدامة لأول مرة سنة 1980 في مؤلف مشترك بعنوان "استراتيجية الحفظ العالمية" للإتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة والصندوق العالمي للطبيعة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي[2]، حيث تضمن الكتاب ضرورة تحقيق التنمية بتحسين نوعية الحياة البشرية، ويجب في الوقت نفسه أن تحافظ على حيوية

[1] ساجد احميد عبل الركابي، **التنمية المستدامة ومواجهة تلوث البيئة وتغير المناخ**، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، الطبعة الأولى، 2020، ص112.

[2] PORCEDDA Aude, **Musees Et Developpement Durable: Les Museums Nature De Montreal**, Editions L'harmattan, France, 2009, p p 17-18.

الأرض وتنوعها. كما تم إنشاء اللجنة العالمية للبيئة والتنمية سنة 1983 والتي كان الهدف من إنشائها[1] تقديم حلول للمشاكل المتعلقة بالقضايا البيئية والتنموية، وتعزيز التعاون الدولي في هذا المجال بالإضافة إلى تحسيس المؤسسات والجمعيات والحكومات.

- **سنة 1987**:

لم يستعمل مصطلح "التنمية المستدامة" في المفردات اليومية حتى نهاية الثمانينيات إلا أن مفهوم التنمية المستدامة قديم. تم تطويره بالتقاليد الفكرية المختلفة، وهو يدمج الأفكار البيئية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي لها جذور في تاريخ الأفكار والممارسات الاقتصادية والاجتماعية[2].

قدمت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية والتي عرفت آنذاك بتسمية **لجنة برونتلاند** تقريرا بعنوان **مستقبلنا المشترك** الذي عرفت من خلاله التنمية المستدامة، بحيث دعمت هذه اللجنة نهجًا للتنمية يأخذ في الاعتبار العلاقة بين الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية[3]. وما إن تم البت في موضوع التنمية المستدامة باتت تتوالى العديد من الجهود لإبراز أهمية المحافظة على كوكبنا، من خلال خلق مؤسسات عالمية لمراقبة مدى تنفيذ الالتزامات المتعلقة بالتنمية المستدامة والمصادقة على العديد من المعاهدات والمواثيق.

- **سنة 1992**:

لم يكن معروفا مفهوم التنمية المستدامة كمصطلح دقيق لدى غالب البشر قبل مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية (قمة الأرض) المنعقد في ريو دي جانيرو بالبرازيل في الفترة الممتدة من 3 إلى 14 جوان عام 1992 الذي أضفى على مفهوم التنمية المستدامة طابع الشرعية على المستوى الدولي[4]. تمخض عن قمة الأرض تعزيز فكرة التنمية المستدامة من خلال الإعلان عن مخطط أعمال القرن الواحد والعشرون، إعلان ريو بشأن البيئة والتنمية وهو عبارة عن سبعة وعشرون من المبادئ السخية والعامة التي تضع مفهوم التنمية المستدامة في مستهل القضايا العالمية للسنوات القادمة، فافتح البيان في مادته الأولى على أن البشر في صميم اهتمامات التنمية المستدامة ولديهم الحق في حياة صحية ومنتجة في وئام مع الطبيعة، كما أشار على الدول أن تقلل من أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدامة والقضاء عليها ومهد لبروز مبدأ الملوث الدافع وهو ما يجعل كل بلد يتحمل مسؤولياته جراء الكميات الملوثة من

[1] تم إنشاء اللجنة العالمية للبيئة والتنمية بموجب قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم 38/161 المؤرخ في 19 ديسمبر 1983.

[2] BADDACHE Farid, **Le développement durable**, 3 ème tirage, Editions Eyrolles, France, 2010, p 13.

[3] STAVROS G. POULOPOULOS, VASSILIS J. INGLEZAKIS, **Environment and development**, ELSIVIER, USA, 2016, p 505.

[4] هشام بن عيسى بن عبد الله الدلالي الشحي، **حق التنمية المستدامة في قواعد القانون الدولي لحقوق الإنسان**، رسالة ماجستير في القانون العام، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، جانفي 2017، ص 17.

طرفه وخاصة تلك البلدان المصنعة التي كان لها الدور الكبير في رفع معدلات انبعاثات غازات الدفيئة، كما يجب مساعدة البلدان المتضررة من الكوارث البيئية والصناعية.

ومما نتج عن مؤتمر ريو فتح باب التوقيع على الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي فقد وقعت 154 دولة ومنظمة واحدة إقليمية للتكامل الاقتصادي و156 دولة ومنظمة واحدة إقليمية للتكامل الاقتصادي على الاتفاقيتين على التوالي؛ بالإضافة إلى إصدار بيان رسمي غير ملزم قانونا بمبادئ من أجل توافق عالمي في الآراء بشأن إدارة جميع أنواع الغابات وحفظها وتنميتها المستدامة؛ كما تم إنشاء لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة التي قامت بوضع مجموعة من المؤشرات التي تقيس التنمية المستدامة، وهي مكلفة باستعراض التقدم المحرز في تنفيذ جدول أعمال القرن الواحد والعشرون وإعلان ريو بشأن البيئة والتنمية. وقد دعى مؤتمر ريو إلى عدة مبادرات كبرى في المجالات الرئيسية الأخرى للتنمية المستدامة، مثل المؤتمر العالمي المعني بالدول الجزرية الصغيرة النامية؛ وبدء مفاوضات بشأن اتفاقية لمكافحة التصحر؛ واتفاق بشأن الأرصدة السمكية الكثيرة الترحال والمتداخلة المناطق.[1]

- **سنة 1997:**

عُقدت دورة الجمعية العامة الاستثنائية التاسعة عشرة للأمم المتحدة في نيويورك في الفترة الممتدة من يوم 23 إلى 27 جوان 1997 وعرفت الدورة باسم قمة الأرض +5 أي خمس سنوات بعد انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، أين تم استعراض مواصلة تنفيذ جدول أعمال القرن 21 من خلال التقدم المحرز والتعهد مرة أخرى بالعمل معا على ما تم الاتفاق عليه في قمة الأرض، واتخاذ المزيد من الإجراءات بشأن الأهداف المسطرة. فقد جاء في الوثيقة الختامية لهذه الدورة تزامن السنوات الخمس مع العولمة التي ازدادت بفضلها التدفقات المالية والاستثمار المباشر غير أن البلدان النامية أو الأقل نموا لم يكن لها نصيب من هذه التنمية وأنها تعرضت للتهميش ولم يكن لها القدرة في بناء القدرات وتطوير الهياكل الأساسية لتلبية متطلبات التنمية؛ كما شهدت الكثير من البلدان تدهورا للأوضاع الاقتصادية والاجتماعية من فقر وبطالة واتسعت الهوة بين البلدان الأقل نموا مقارنة بغيرها.

سجلت سنة 1997 كذلك حدثا مهما باتفاق 55 دولة صناعية بمدينة "كيوتو" باليابان على خفض معدلات انبعاثاتهم الاجمالية بنسبة 5% في الفترة مابين سنة 2008 إلى غاية سنة 2012 وهو ما أطلق عليه بروتوكول كيوتو ويعد أول اتفاق ملزم للبلدان بصفة ملموسة، غير أن الولايات المتحدة الأمريكية التي كانت مع البلدان الموقعة تملصت من التصديق على المعاهدة سنة 1999 بسبب عدم قدرتها على الوفاء بتعهداتها على خفض الانبعاثات بنسبة 7% نظرا لضخامة الكميات المنبعثة من صناعتها التي تمثل ربع الانبعاثات على مستوى العالم،

[1] مكتبة داغ همرشولد للأمم المتحدة، **المؤتمرات والتقارير المتعلقة بالبيئة**، 2019/11/05، https://research.un.org/ar/docs/environment/conferences

هذا إضافة إلى غريمتها روسيا الذي لم يصدق على بروتوكول كيوتو إلى غاية تاريخ 2005/01/16 وهو الحدث التاريخي الذي تم فيه نصاب الدول الكبرى المصادقة على البروتوكول ودخوله حيز النفاذ.[1]

- **سنة 2002**:

كان لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة المنعقد في جوهانسبرغ بجنوب إفريقيا من 26 أوت إلى 4 سبتمبر 2002 نقطة تحول هامة في تعزيز التنمية المستدامة، من خلال التأكيد على القرارات المتخذة في مؤتمر استكهولم وريو دي جانيرو باعتماد خطة جوهانسبرغ التي تعزز تكامل عناصر التنمية المستدامة الثلاثة وهي التنمية الاقتصادية، التنمية الاجتماعية وحماية البيئة من خلال تغيير الأنماط الغير المستدامة للإنتاج والاستهلاك وحماية الموارد الطبيعية، والاستفادة من العولمة بمضاعفة الجهود الرامية إلى التعاون الإقليمي والدولي وتعزيز التجارة بين البلدان ورفع مستوى الأداء المالي للبلدان النامية وتقديم الدعم المالي والتكنولوجي لهذه البلدان لتقليص الهوة بين البلدان المتطورة والأخرى التي لا تزال تعاني من الفوارق الاجتماعية القاسية والظروف الاقتصادية الصعبة.

جمعت قمة جوهانسبرغ على مدار أسبوعين الكثير من الأطراف الفاعلة، وهم الدول والمنظمات الدولية (برامج الأمم المتحدة الرئيسية، والوكالات والمنظمات المستقلة، والمنظمات المالية) ، وقطاع الأعمال (النوادي والشركات الكبيرة متعددة الجنسيات وغيرها)، والمجتمع العلمي والمنظمات غير الحكومية.

سلطت قمة جوهانسبرغ الضوء على التحديات طويلة الأجل التي يجب على المجتمع الدولي مواجهتها، إذ لم تعد التنمية المستدامة مفهومًا غامضًا يتعامل معه عدد قليل من المتخصصين فقط، فقد قام الخبراء في مختلف المجالات بشكل تدريجي بصياغة الأهداف بدقة قدر الإمكان وناقشوا واقترحوا وسائل العمل خلال القمة وأثناء التحضير لها، كما تبادلوا على نطاق واسع بين تخصصات متنوعة للغاية مواضيع المناخ والتنوع البيولوجي والتنمية والصحة وما إلى ذلك. و كان من مخرجات قمة جوهانسبرغ اثارة أحد الأسئلة الرئيسية حول تمويل التنمية الى جانب الحوكمة العالمية من ناحية دخول أطراف فاعلة جديدة وطرائق مشاركتها في عمليات التفاوض الدولية، ومن جهة أخرى الانسجام في تطبيق مختلف الاتفاقات المتعددة الأطراف.[2]

[1] Mathieu Baudin, **le développement durable : nouvelle idéologie du XXI^e siècle ?**, L'Harmattan, France, 2009, p 31.
[2] Serge Latouche, **Johannesburg : une étape significative dans la construction de la gouvernance internationale du développement**, durable Mondes en développement, Volume 31 – 2003/1-n° 121, p p 31-46.

- **سنة 2012**:

عقد مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2012 (ريو+20) بعد مرور عشرين عاما على مؤتمر قمة الأرض التاريخي، وكان جدول أعمال المؤتمر يتضمن تحديد الالتزام السياسي لتحقيق التنمية المستدامة، تقييم التقدم المحرز في تنفيذ الالتزامات والتصدي للتحديات الجديدة. كما ركزت هذه القمة على تبني الاقتصاد الأخضر كآلية لتحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر والإطار المؤسساتي للتنمية المستدامة.[1]

لا يقتصر السعي في تدويل قضية التنمية المستدامة المؤتمرات المذكورة سالفا بل تخللتها اجتماعات ولقاءات تشاورية كثيرة توجت بها هذه القمم التاريخية التي كان لها صدى كبير في إقرار اجماع دولي على نتائجها. ويدل تكرار عقد المؤتمرات والاجتماعات من أجل توحيد الرؤى وتكاثف الجهود الدولية لإنجاح التنمية المستدامة على أهمية الموضوع وعظم المسؤوليات المنوطة بالجميع من حكومات ومختلف الهيئات ومجتمع مدني لمواجهة التحديات التي يواجهها العالم. فكان للعلماء والجمعيات السبق في لفت الانتباه إلى حقيقة الوضعية التي آلت اليها الكرة الأرضية وتقديم الدلائل العلمية التي تؤيد وجهات نظرهم، كما أبانت رعاية الأمم المتحدة للتظاهرات المختلفة وترتيب الإجراءات اللازمة لمجابهة تردي الأوضاع في العالم أثر بليغ وحاسم، وهذا ما سمح لإنشاء العديد من الهيئات والمؤسسات على الصعيد العالمي التي تساهم في تجسيد أبعاد التنمية المستدامة وتتبع النتائج المحصلة.

المطلب الثاني: تعريف التنمية المستدامة

بعد تفاقم الوضع البيئي العالمي وإدراكا من هيئة الأمم المتحدة بضرورة تشخيص جوهري لحالة كوكبنا أعدت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية برئاسة رئيسة الوزراء النرويجية آن ذاك Gro Harlem Brundtland تقريرا بعنوان "**مستقبلنا المشترك**" أو ما يعرف بتقرير برونتلاند وقد جاء مفهوم التنمية المستدامة كالآتي[2]: " التنمية المستدامة هي التي تفي باحتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على الوفاء باحتياجاتها" وهي تشمل مفهومين أساسيين:

- مفهوم "الاحتياجات"، خاصة الاحتياجات الأساسية للفقراء في العالم، الذي ينبغي إيلائه أولوية عليا؛
- مفهوم القيود التي يفرضها وضع التنظيم التكنولوجي والاجتماعي على قدرة البيئة على الوفاء باحتياجات الحاضر والمستقبل.

يبرز تقرير برونتلاند أن التنمية المستدامة هي الطريقة الوحيدة الناجعة والعقلانية لضمان التنمية والمحافظة على البيئة في البلدان النامية والصناعية. ويجب أن يعزز هذا المنظور الانسجام بين الإنسان والطبيعة فيما يتعلق بالحدود

[1] الأمم المتحدة، **التنمية المستدامة**، 2019/12/17، https://www.un.org/ar/ga/president/65/issues/sustdev.shtml

[2] الجمعية العامة لهيئة الأمم المتحدة، **تقرير "مستقبلنا المشترك"**، الوثيقةA/42/427 ، 1987/08/04، ص 39.

الإيكولوجية لكوكب الأرض وكذلك بين البشر.[1] مهّد هذا التعريف إلى احداث ثورة عالمية في ترسيخ مفهوم التنمية المستدامة وكان الفضل لتقرير لجنة برونتلاند الأثر البليغ في تجسيد معالم نظام جديد يدعم النمو الاقتصادي المنخفض الكربون والداعي إلى العدالة الاجتماعية.

وقد عرفت المنظمة الدولية للفرانكفونية التنمية المستدامة على أنها "نهج يهدف إلى التحسين المستمر لنوعية حياة المواطنين من خلال مراعاة الطبيعة التي لا تنفصل عن الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية للتنمية المستدامة من منظور الإنصاف داخل الأجيال وبينهم.[2]

فالتنمية المستدامة تعني أن يكون هناك تضامن بين الجيل الحالي والأجيال القادمة، بحيث تضمن حقوق الأجيال المقبلة في الموارد البيئية، وتتمثل أهداف التنمية المستدامة في تحسين ظروف المعيشة لجميع سكان العالم، وتوفير أسباب الرفاهية والصحة والاستقرار لكل فرد.[3]

كما عرفتها منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) الذي تبنته سنة 1989 كما يلي:" التنمية المستدامة هي إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغير التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق واستمرار إرضاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية. إن تلك التنمية المستدامة (في الزراعة والغابات والمصادر السمكية) تحمي الأرض والمياه والمصادر الوراثية النباتية والحيوانية ولا تضر بالبيئة وتتسم بأنها ملائمة من الناحية الاقتصادية ومقبولة من الناحية الاجتماعية".[4]

كما عرفها المجلس الدولي لمبادرات البيئة المحلية على النحو التالي "التنمية المستدامة هي التنمية التي توفر خدمات اقتصادية واجتماعية وبيئية أساسية لجميع سكان البلدية دون المساس بقدرة النظم الطبيعية والاجتماعية التي يعتمد عليها توفير هذه الخدمات"[5].

تهدف التنمية المستدامة إلى جعل التوافق بين البيئة والتنمية من خلال القيام بعمليات الإنتاج والتصنيع مع المحافظة على القدرات البيولوجية، وتوفير العدالة الاجتماعية، بالإضافة إلى تحقيق التوازن بين الإستهلاك والإنتاج.[6]

---

[1] PORCEDDA Aude, Op. Cit., p17.

[2] Organisation internationale de la Francophonie, **Développement durable comprendre et analyser des enjeux et des actions du développement durable**, 2018, p 14.

[3] رامي لطفي كلاوي، **حوار حول هدي الإسلام في التنمية المستدامة**، دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري بدبي، الطبعة الأولى، الإمارات العربية المتحدة، 2013، ص 13.

[4] محاسن الصادق محمد، **التنمية المستدامة: أبعادها ومكوناتها وأنماطها**، مجلة المال والإقتصاد، العدد 81، الناشر بنك فيصل الاسلامي السوداني، السودان، فيفري 2017 ، ص ص 50-51.

[5] Yvette Lazzeri**, Le développement durable du concept à la mesure**, L'Harmattan, France, 2008, P.12.

[6] مأمون أحمد محمد النور، **التنمية المستدامة**، مجلة الأمن والحياة ، جمادى الآخرة 1433هـ ،جامعة الخرطوم، السودان، ص ص 57-62.

وتتسم التنمية المستدامة بشمولية الأهداف فلا يقتصر على الرفع من معدلات الدخل القومي للدول بل يضاف إليه التقدم في جميع المجالات من تحسين الإطار المعيشي للإنسان من التعليم والصحة وغيرها من مجالات الحياة بشرط الحفاظ على التوازن البيئي.[1] ويرتكز مفهوم التنمية المستدامة على ثلاثة مبادئ وهي[2]:

- مبدأ التضامن: أي التضامن بين جميع الشعوب والأجيال وتكون التنمية مفيدة لجميع سكان العالم.
- مبدأ الاحتراز: التصرف بحذر تحسبا للإجراءات التي تكون عواقبها عشوائية أو غير متوقعة.
- مبدأ المشاركة: إشراك السكان في صنع القرار.

بالرغم من اختلاف عبارات تعريف التنمية المستدامة من مؤلف إلى آخر أو من مؤسسة إلى أخرى إلا أنهم يتفقون جميعا على ضرورة إعطاء الجانب البيئي بعدا جوهريا في عملية التنمية الاقتصادية، واستحالة الحياة باستمرار استنزاف الموارد الطبيعية والبيولوجية للأرض كما يتضمن البعد الاجتماعي ضرورة ملحة لتحقيق رفاه الانسان، إذ يعيش سكان العالم في ظل ظروف متفاوتة للغاية يرفه معظمهم بالبلدان المتقدمة ويكدح الناس بالبلدان النامية وقد لا يجد ما يسد رمقهم في البلدان الأقل نموا، هذا بالإضافة إلى فشو ممارسات التمييز العنصري والعرقي وتستباح الدماء في كل حرب أو نزاع مسلح.

المطلب الثالث: أبعاد التنمية المستدامة

تتفاعل ثلاثة ركائز فيما بينها لتحقيق تنمية مستدامة ألا وهي البعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي والبعد البيئي، فهي تعطي بديلا يلبي جميع شروط حياة الانسان ويجعله قادرا على تجاوز الازمات التي عرفها سابقا بسبب السعي حثيثا لرفع قدراته الاقتصادية على حساب المجتمع والطبيعة، وعليه يجب أن تأخذ جميع برامج التنمية المستدامة بعين الاعتبار المجالات الثلاثة للاستدامة وهي البيئة والمجتمع والاقتصاد إضافة إلى البعد الثقافي الضمني[3].

تعتبر التنمية المستدامة تفاعلا للأبعاد الثلاثة البيئية، الاقتصادية والاجتماعية فيما بينها أي أنه لا يمكن تحقيق نمو اقتصادي بدون الأخذ بعين الاعتبار الجانب البيئي من خلال خلق منتجات وتقديم خدمات صديقة للبيئة أو انها تنقص من حجم الإضرار بها، كما يكمن تحقيق جميع الإنجازات في خدمة الإنسان والمجتمع وهو ما يتوجب تحقيق رفاه الإنسان وضمان جميع شروط العيش الكريم، وهو ما يوضحه الشكل الموالي الذي يستخدم كثيرا لشرح علاقة الأعمدة الثلاثة التي ترتبط فيما بينها وتحقق التنمية المستدامة، حيث يؤدي تقاطع البعد الاقتصادي والاجتماعي إلى تحقيق العدالة، كما تكون نتيجة تفاعل الاقتصاد بالبيئة على علاقة قابلة للتطبيق، ويترابط البعد

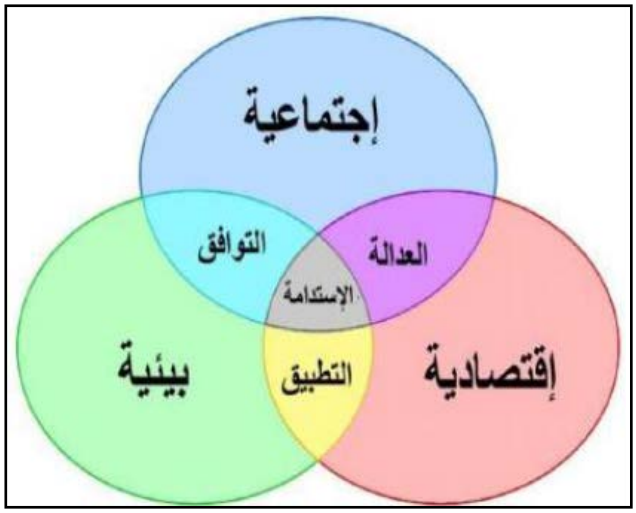
[1] فلاح جمال معروف العزاوي، **التنمية المستدامة والتخطيط المكاني**، الطبعة الأولى، دار دجلة، الأردن، 2016، ص57.

[2] Education au développement durable, **définition du DD et grands principes**, 19/12/2019, https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/edd/ledd-enjeux-et-contenus/definition-du-dd-et-grands-principes/

[3] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة اليونسكو، **التربية من أجل التنمية المستدامة في الميدان**، فرنسا، 2013، ص 5.

الاجتماعي بالبعد البيئي للوصول إلى التوافق، يتم تفسير الترابط بين أبعاد التنمية المستدامة من خلال المنهج الكلاسيكي اللاتيني في الشكل رقم 1 أسفله.

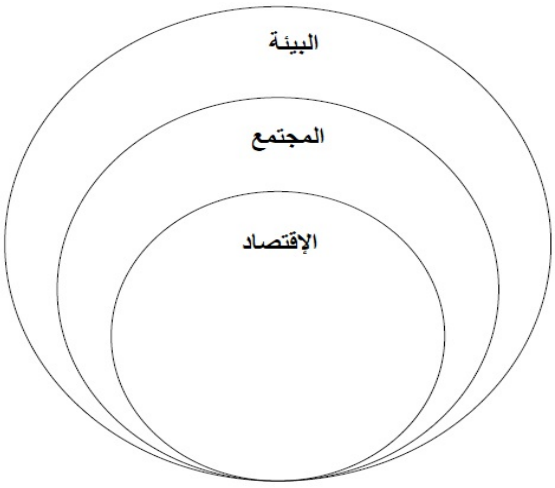
الشكل رقم 1: أبعاد التنمية المستدامة



المصدر: مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد، **التنمية المستدامة مفهومها أبعادها مؤشراتها**، الطبعة الأولى، المجموعة العربية للتدريب والنشر، مصر، 2017، ص80.

بينما يعتمد على الشكل رقم 2 في منهج البلدان النوردية بوضع دائرة البعد الاقتصادي داخل دائرة البعد الاجتماعي داخل دائرة كبيرة للبعد البيئي تحتوي البعدين الآخرين معا، ويقدم الطرح الأنجلوسكسوني فكرة التنمية المستدامة بأنها ترابط العناصر الثلاث الأساسية وهي الناس والكوكب والربح (3P)، غير أن الجميع يقر بوجود الأبعاد المذكورة وضرورة إتحادها معا للظفر بتنمية مستدامة.

الشكل رقم 2: أبعاد التنمية المستدامة حسب منهج البلدان النوردية



Source : Mathieu Baudin, **le développement durable : nouvelle idéologie du XXI^e siècle ?**, L'Harmattan, France, 2009, p17.

لا تتحقق استدامة التنمية إلا إذا كانت أبعادها الثلاثة مجتمعة معا ومتقاطعة، والدليل على ذلك ما آلت إليه الأرض والبشرية من تلوث وفقد الكثير من الثروات الباطنية والحيوية وانتشار رهيب للأمراض وازدياد معدلات الفقر. فالتنمية الاقتصادية تهدف إلى توفير رفاه الإنسان ولكن تجاهل العناصر البيئية والاجتماعية يكلفه فقدانها فلا يتحقق رفاه بدونهم؛ يبدو أن إيجاد المعادلة الصحيحة صعب للغاية للتوفيق بين نمو اقتصادي يلبي جميع متطلبات البشرية ويؤدي إلى عدالة اجتماعية حقيقية وبدون اثر بليغ على الطبيعة. اعتماد التنمية المستدامة يعني التغيير في الأنماط السائدة التي لا تقدر القيمة الحقيقية للمورد الطبيعي، فإنتاج الطاقة مثلا يتطلب اعتماد تكنولوجيات نظيفة وصديقة للبيئة تكون آثارها وانبعاثاتها اقل بكثير من المصادر التقليدية للطاقة التي تعتمد بشكل مطرد على الوقود الأحفوري والفحم. قد تكون بداية هذا التحول غاية في الصعوبة بالنظر للعراقيل التقنية ووفرة الطاقة التقليدية في بعض الأحيان لكن هذا لا يمنع في المضي قدما إلى اعتماد نهج جديد يسمح للأجيال المقبلة في بيئة سليمة توفر لهم جميع المتطلبات للعيش الكريم.

يحظى البعد الاجتماعي أهمية قصوى فلا تكون حياة الانسان إلا بعيش كريم ينعم فيه بالرعاية الصحية وتكافؤ الفرص ويمكنه الوصول إلى كل سبل الحياة من طعام ولباس ومأوى، ولكنه ليس حال كل البشر فالملايين يعانون من الفقر المدقع والجوع وهو ما يجعلهم عرضة للاتجار بالبشر والهجرة السرية وطلب اللجوء. كما يعاني الكثير من الشعوب بحرمان الأطفال من التعليم ودفعهم للعمل دون السن القانوني، بينما تتعرض النساء إلى الاضطهاد والعنف وعدم المساواة في الحقوق حتى في بعض البلدان المتطورة، وينادي العمال من مختلف أصقاع المعمورة بضرورة توفير الشروط الصحية والضرورية للعمل بالإضافة إلى حرمانهم من حقوقهم الأساسية من طرف أرباب العمل. كل هذه المطالب وأكثر تعد مشروعة للإنسان ليحي كريما غير أن تحقيقها على أرض الواقع يعتبر مرات صعب المنال ومرات أخرى ضربا من المحال؛ فالتنمية المستدامة تضع البعد الاجتماعي لبنة ضرورية لتحقيق أي تنمية وشرطا أساسيا ليكون التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة.

يشكل التدهور البيئي الذي نعيشه حاليا تراكمات ناجمة عن الثورة الصناعية، فقد حققت هذه الثورة الكثير من الإنجازات والابتكارات وحلت الكثير من المشاكل التي كان يتخبط فيها الناس كالكهرباء والنقل ولكن كان لهذا التطور ثمن باهض دفعه جميع الكائنات والكوكب ككل، فاليوم نحن أمام مشكل إزالة الغابات، التصحر، التلوث والتغير المناخي الذي قضى على التنوع البيولوجي وأثر على السير الطبيعي لحرارة الأرض وتساقط الأمطار وظهور الظواهر المناخية المتطرفة. فلم يكن معروفا قبل الثورة الصناعية وجود للتلوث ومواجهة مشاكل بيئية كالتي نعيشها اليوم وكانت الدول آن ذاك منهمكة في إيجاد حلول تقنية واكتشاف وسائل أكثر تطورا تسهل عليهم الحياة وتزيد من رفاهيتم، لكن تراكم هذه الأنشطة الصناعية ألحق الضرر البليغ بالمقومات الطبيعية للأرض.

المطلب الرابع: جدول أعمال القرن الواحد والعشرون

أعتمد برنامج طموح بقمة الأرض بريو دي جانيرو بعد إجماع لجل دول العالم خطة شاملة تجعل من التنمية المستدامة هدفا أسمى يجب الوصول إليه ومتابعة مجريات تنفيذه بطريقة جدية ومدروسة للقرن الواحد والعشرون الممتد من تاريخ 2001/01/01 إلى غاية 2100/12/31 وقد أرست هذه القمة دعائم ملموسة وجدية لمواجهة تحديات القرن المقبل بمزيد من الإصرار وبذل الجهد الكافي للحد من العبث بمصادر الحياة.

جمعت قمة الأرض في ريو دي جانيرو 178 بلدا وبحضور 110 رئيس دولة وحكومة بموجب قرار الجمعية العامة رقم 228/44 المؤرخ في 22 ديسمبر 1989، وفي جلستها العامة التاسعة عشر بتاريخ 1992/06/14 اعتمد المؤتمر **إعلان ريو** بشأن البيئة والتنمية وتم تقديم جدول أعمال القرن الواحد والعشرون كخطة عمل لتنفيذ التنمية المستدامة الذي يسمى الإجراء 21، وهو خطة عمل شاملة مصممة لمساعدة الحكومات والمؤسسات على تنفيذ أسلوب جديد للتنمية يقوم على الحفاظ على البيئة ومكافحة عدم المساواة.[1]

وقد تم تقسيم وثيقة جدول أعمال القرن 21 إلى أربعين فصلا حيث تم جمعها على أربعة أبواب وهي[2]:

- **الباب الأول: الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية**

حمل هذا الباب في طياته الكثير من التوصيات من خلال تعجيل التنمية المستدامة بالبلدان النامية، وهذا عن طريق دفع النمو الاقتصادي وتحرير التجارة الدولية لمصلحة جميع البلدان وخاصة النامية منها لضمان حق هذه البلدان في تصدير منتجاتهم ورفع قدراتهم الاقتصادية التي تؤهلهم إلى تطبيق مبادئ التنمية المستدامة، كما يجب على الاقتصاد العالمي توفير موارد مالية كافية للبلدان النامية وحل مشكلة الديون المتراكمة عنهم، يسمح التعاون والتنسيق على المستوى الدولي والإقليمي في النهوض بالاقتصاد والقدرات التكنولوجية وتعجيل التنمية في الدول النامية، وقدرت أمانة المؤتمر متوسط الكلفة السنوية مابين سنة 1993 و2000 لانجاز هذه التوصيات 50 مليون دولار سنويا تقدم من طرف المجتمع الدولي على سبيل المنحة.

ولعل أهم التحديات التي تواجه العالم هي ظاهرة الفقر التي يتحمل المجتمع الدولي برمته المسؤولية في محاربتها، ولا يمكن إيجاد حل سحري لها يمكن تعميمه على الكل، غير أن لكل بلد خصوصيته وخصائصه التي يستطيع من خلال العمل الجاد توفير حياة كريمة لسكانه وتخفيف وطأة الجوع والمعاناة بزيادة العمالة وتعزيز خطط تنموية مدرة للدخل.

يعد اتباع أنماط للاستهلاك والإنتاج غير المستديمة سببا مباشرا في التدهور البيئي وخاصة بالبلدان الصناعية، فالبرغم من الهدر الكبير في الاستهلاك وفي مناطق دون غيرها في العالم يصعب حصول الملايين من البشر على

[1] Karen Delchet, **Développement durable, L'intégrer pour réussir**, AFNOR, France, 2007, p 5.

[2] الأمم المتحدة، **تقرير الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية**، A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol. I)، نيويورك، 1993، ص ص 7-507.

الحاجيات الاستهلاكية الأساسية وهو ما يمثل ظلما في التوزيع. يساهم النمو الديموغرافي في رفع الأنشطة الاقتصادية التي يترتب عليها المزيد من الضغط على الموارد الطبيعية المحدودة بالكوكب، ولتجنب آثاره السلبية يتعين ادراج المعالم الديموغرافية في السياسات والخطط التنموية ودراسة الاحتياجات وكميات النفايات المنتجة والعوامل التي من شأنها الاضرار بالنظم الايكولوجية.

يكفل جدول أعمال القرن في فصله السادس بضرورة حماية صحة الانسان خاصة من المخاطر البيئية والتلوث، وتقديم رعاية صحية تشمل المناطق الريفية أيضا ومكافحة الأمراض المتنقلة والخطيرة. فالإنسان هو صلب كل تنمية وقد قدمت أهداف طموحة في القضاء على الكثير من الأمراض في العالم سنة 2000 كشلل الأطفال، داء الفيلاريا وخفض حالات الحصبة بنسبة 90% ومكافحة الملاريا وغيرها من الأوبئة.

تشهد المدن في البلدان الصناعية ضغطا شديدا على النظام الايكولوجي بينما تفتقر المستوطنات في البلدان النامية إلى مزيد من المواد الخام والطاقة والتنمية الاقتصادية من توفير للماء الشروب والصرف الصحي. ينبغي على صناع القرار إدراج البيئة والتنمية ضمن سياسات التخطيط والإدارة ووضع إطار قانوني وتنظيمي فعال باعتماد استراتيجيات وطنية للتنمية المستدامة.

- **الباب الثاني: صون وإدارة الموارد من أجل التنمية**

يؤكد الفصل التاسع على ما جاء في الأحكام السابقة المذكورة في الاتفاقيات الدولية لحماية الغلاف الجوي من انبعاثات الدفيئة كاتفاقية فيينا وبروتوكول مونتريال لحماية طبقة الأوزون، كما قرر زيادة التعاون الدولي في البحث العلمي في مجال تغير المناخ ومدى تأثير الأنشطة الاقتصادية على طبقات الجو، ويساعد الحرص على وضع قواعد بيانات وإنشاء مراكز للرصد الجوي دراية أكبر لفهم النظام المناخي. ان إدارة موارد الأرض المحدودة بطريقة متكاملة يؤدي بلا شك في ضمان الحياة للبشر والكائنات الحية، فالأرض هي مصدر للمياه والمعادن والنباتات والحيوانات التي تمثل سلسلة مترابطة فيما بينها يستحيل بنائها بفقد أحدها، حيث تمثل الأشجار والغابات عنصر حياة يتطلب الحرص الشديد للحفاظ عليه.

يجب الحفاظ على النظم الايكولوجية الهشة كالصحاري والجبال والأراضي الرطبة التي تمثل مصادر هامة للطاقة ومستودعا للتنوع البيولوجي وتعيش بها كائنات نادرة يجب حمايتها من الانقراض. كما يعتمد العدد المتزايد من السكان إلى جعل الزراعة أكثر إنتاجية واستدامة، فترقية الأنشطة الزراعية بالحد من استنزاف الأراضي الزراعية على حساب التعمير بالإضافة إلى استخدام طرق ايكولوجية للرفع من الكميات المنتجة والعمل على ابتكار تقنيات حديثة تكون أكثر استدامة ومساهمة في حفظ التنوع البيولوجي. فحماية الحياة البحرية ذات أهمية بالغة نظرا لما تمثله نسبة الماء التي تفوق 70% من الكرة الأرضية من بحار ومحيطات وأنهار، ويرتبط السكان برابطة وثيقة مع الشريط

الساحلي الذي يعرف اكتظاظا كبيرا في جميع أنحاء العالم لأنه مصدر حيوي ويوفر الموارد الطبيعية التي لا غنى عنها. فالماء هو الحياة ولكنه في ظل المتغيرات التي عرفها التغير المناخي والآثار الناجمة عنه من تصحر وارتفاع منسوب سطح البحر وتلوث سيكون الظفر بالماء العذب تحديا صعبا ومن المتوقع ان تكون هجرات جماعية للسكان للبحث عن الماء، إذن فإنه من المجدي حاليا القيام بكل ما هو ممكن في الحفاظ على هذه الثروة من الضياع والتلوث وترشيد ادارتها.

باتت النفايات بمختلف أصنافها المنزلية والصناعية الخطيرة تشكل هاجسا للبشرية جمعاء، فتراكم الكميات الضخمة منها في الأرض بدون معالجة كان له الأثر البليغ في تلويث التربة والمياه الجوفية وتعكير الهواء النقي، وعليه يتوجب اتباع الطرق السليمة في التخلص من النفايات وذلك بانتهاج الاقتصاد الدائري الذي يجعل منها موردا جديدا لصناعة منتجات جديدة وأسلوبا بيئيا لتفادي التلوث، وقد جاء في نص أجندة القرن 21 منع الاتجار الدولي الغير مشروع للنفايات السامة والخطيرة بما فيها النفايات المشعة.

- **الباب الثالث: تعزيز دور الفئات الرئيسية**

جاء في هذا الباب ذكر فئات المجتمع الهامة التي من شأنها تحقيق تنمية مستدامة ملموسة والتي ينبغي إيلائها اهتماما خاصا لدفع عجلة التنمية قدما، فإشراك المرأة في إدارة النظام البيئي له دور إيجابي في احراز التقدم في تنفيذ مقتضيات التنمية المستدامة وهذا بإشراكها في صنع القرار وحماية حقها في التعليم والتغذية والصحة. كما ينبغي إعطاء الفرصة للشباب والأطفال للمشاركة بأفكارهم والاستماع لانشغالاتهم وأخذها بعين الاعتبار بخفض معدلات البطالة عند الشباب ومنع عمالة الأطفال دون السن القانوني. كما يحظى السكان الأصليون ومجتمعاتهم بأهمية كبيرة في الحفاظ على الطبيعة التي يعتبرونها مأوى لهم وتربطهم أواصر تاريخية وثيقة بالأراضي التي يقطنون بها، فعلى الحكومات الاعتراف بقيمهم ونهجهم في إدارة الموارد.

لقد برهنت المنظمات الغير حكومية في دورهم الريادي لمساندة القضايا العادلة ودورهم البناء في المجتمعات وعملهم المتميز في ظهور مفهوم التنمية المستدامة لخير دليل على هذا، فلهذه المنظمات القدرة على حشد الجموع وتوحيد الآراء فهم مدعوون لمشاركة الحكومات والمجتمع الدولي في اتخاذ القرار وتقديم الدعم بصفتهم شركاء اجتماعيين. أما السلطات المحلية وبحكم قربهم للمواطنين فهم على قدر كبير من المسؤولية في التخطيط وتنفيذ الهياكل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والمشاركة في تنفيذ المخططات الوطنية. كما يكتسي الجانب النقابي انشغالا حقيقيا يعبر من خلاله العمال عن مطالبهم والذود عن حقهم في بيئة عمل صحية وآمنة بتقليل حوادث العمل والأمراض المهنية والاستفادة من التكوين المستمر وضمان الحق النقابي والمشاركة في رسم السياسات المتعلقة بالتنمية المستدامة. ويعمل تعزيز التجارة والصناعة بإتباع متكامل في انتاج مستدام يحافظ على المورد الطبيعي ويعالج النفايات ويقلصها

بطريقة ايكولوجية في زيادة الرفاه الاقتصادي والاجتماعي كما يتيح جانب الابتكار في خلق منتجات تطيل دورة عمرها وتقلص مخلفاتها.

يكون العلم حبل نجاة للإنسانية في تخطي التحديات والرهانات، بتقريب العلماء ونخب المجتمع من مهندسين ومخططين ومعماريين إلى متخذي القرار، فتقديم الدعم للأوساط العلمية والتكنولوجية يجعل من السهل بمكان الوصول إلى الغايات المرجوة والأهداف المسطرة. وعلى هذا يجب تهيئة الظروف المواتية لتشجيعهم لإعداد الدراسات والبحوث وزيادة الاتصال مع صانعي القرار وتمكينهم على نحو يضمن التعاون التام لرسم السياسات والمخططات المبنية على أسس علمية صحيحة.

- **الباب الرابع: وسائل التنفيذ**

لتنفيذ ما جاء في الأجندة 21 يتطلب ذلك رصد أرصدة مالية معتبرة وخاصة بالبلدان النامية بتوفير موارد مالية جديدة وإضافية من خلال إيجاد آليات للتمويل أو التبرع ونقل التكنولوجيا لهذه الدول التي لا يمكنها مجابهة هذه التحديات بدونها، ومن الضروري أن تقوم البلدان بتحويل جدول أعمال القرن 21 إلى سياسات وبرامج وطنية تدرج العنصر البيئي ضمن برامجها التنموية. وإنه من الأهمية بمكان تسخير العلوم في مساندة التنمية المستدامة بالاضطلاع على التقييمات العلمية طويلة الأجل لتعميق الفهم حول الأنظمة البيئية وعلاقتها بالأنشطة البشرية، كما يجب تعزيز التعليم والتدريب ونشر الوعي البيئي لدى عامة الناس.

يكون بناء القدرات الوطنية في عديد المجالات البشرية منها والمؤسساتية والعلمية والتكنولوجية خاصة بالبلدان النامية أمر ملح لنجاح التنمية المستدامة ويكفل هذا الحق المجتمع الدولي وبالمساهمة الفعلية للبلدان المتقدمة. لعبت هيئة الأمم المتحدة دورا رياديا في تقريب وجهات النظر وحل الخلافات وتضارب الأفكار ما يخولها لتقود قاطرة تنفيذ التنمية المستدامة بإعادة هيكلة المؤسسة في حد ذاتها وتحديد المهام المنوطة بكل دائرة بها بغية بلوغ الأهداف وتقييم أدائها، حيث تضطلع الجمعية العامة كونها آلية حكومية دولية في إقرار السياسات واستعراض بصفة منتظمة لمدى تقدم تنفيذ جدول أعمال القرن 21، بمساعدة المجلس الاقتصادي والاجتماعي الذي يقدم الدعم اللازم والتوصيات التي من شأنها إثراء عمل الهيئة الأممية. كما تم الإعلان عن لجنة التنمية المستدامة التي تعمل على مراقبة وتقييم تنفيذ الأجندة 21 وطنيا وإقليميا ودوليا. يتعين على الدول عند ابرام المعاهدات والاتفاقيات ادراج الاهتمامات البيئية والإنمائية كما يجب الأخذ بعين الاعتبار احتياجات الدول النامية وتقديم العون لها في بناء منظومات تشريعية بيئية، والمطالبة أيضا بتحسين المنظومات الإحصائية من جمع المعلومات إلى تحليلها حتى يتسنى تقديم المعلومات الموثوقة لاتخاذ القرار وإعداد لوحة قيادة تضم جميع مؤشرات التنمية المستدامة الاقتصادية والاجتماعية منها.

المبحث الثاني: رهانات التنمية المستدامة

جائت فكرة التنمية المستدامة لإعطاء حلول قائمة على التوازن بين أبعاد التنمية المختلفة على أن لا يؤدي النمو الاقتصادي إلى زيادة تدهور الأوضاع البيئية والاجتماعية من خلال عقلنة آليات الإنتاج والاستهلاك، ووضع حد للتصرفات التي تعمل على رفع الهوة بين أفراد المجتمعات ومحاولة تحقيق العدالة الاجتماعية. فالرهانات التي تسعى الأمم الوصول إليها في غاية الأهمية وهو هدف صعب المنال، فهي تحتاج إلى العمل الجماعي لدول المعمورة وبذل الكثير من المجهودات على المستويات الدولية والإقليمية والوطنية والمحلية لتحقيق الأهداف المرجوة.

المطلب الأول: التحديات البيئية

أولا : التغير المناخي

يعتبر التغير المناخي من أصعب التحديات التي تواجه الإنسان في هذا القرن، فللظاهرة آثار خطيرة ومباشرة على جميع الكائنات الحية على سطح الكوكب. وقد انقسم المجتمع العلمي في ذلك إلى مدرستين فالمدرسة الأولى بقيادة الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ[1] تؤمن بأن الكرة الأرضية تزداد إحترارا معتمدين في ذلك على التقارير التي لا تدع مجالا للشك أن كل عقد من العقود الثلاثة الماضية كان أكثر دفئا على التوالي من أي عقود سابقة منذ عام 1850، كما تدعي الهيئة أن الزيادة في متوسط درجة حرارة سطح الأرض بلغ 0,85°؛ والمدرسة الثانية المعارضة للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التي ترى بأن التغير المناخي مجرد ظاهرة طبيعية، وأنه لا يوجد دليل على أن الاحتباس الحراري يشكل خطرا على الأرض بل هو مفيد للتنوع البيولوجي مستدلين على ازدهار نمو الغابات لتضاعف مستويات ثاني أكسيد الكربون كما تطورت أنواع جديدة من النباتات بشكل أسرع بينما انقرضت أنواع أخرى وهم يستندون إلى العديد من الدراسات قصد تبني هذا الاتجاه[2]، غير أن الأغلبية تساند الأفكار القائمة على التصديق بنظرية التغير المناخي بسبب الأنشطة الإنسانية.

1 – الفرق بين الاحتباس الحراري والتغير المناخي :

- **تعريف الاحتباس الحراري:** هو ظاهرة طبيعية يطلق عليها أيضا لفظ "**ظاهرة الدفيئة**" وهي "عبارة عن ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي المحيط بالأرض بسبب تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة أو النزر الأخرى التي تقوم بدور أشبه بلوح زجاجي في بيت زجاجي يستخدم في الزراعة، وتتيح مرور ضوء الشمس

[1] أنشأت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ سنة 1988، وقد أعدت منذ نشأتها خمسة تقارير للتقييم (خلال السنوات التالية : 1990، 1996، 2001، 2007، 2014) والآن هي في دورة تقييم التقرير السادس. تقوم هذه الهيئة بتقييم العلوم المتعلقة بتغير المناخ من خلال مشاركة مئات من الخبراء في تأليف التقارير كما يساهم آلاف آخرين في عملية الاستعراض والتأكد من شمولية التقارير على جميع الأفكار العلمية.

[2] Ranadhir Mukhopadhyay & al., **Climate Change alternate governance policy for south Asia**, ELSEVIER, 2018, p p 56-57.

من خلالها"[1]. فظاهرة الاحتباس الحراري ضرورية للحفاظ على اعتدال درجات الحرارة على سطح الأرض غير أن ازدياد الظاهرة أكثر من الطبيعي يؤدي إلى الإضرار بالكوكب ويختل بذلك النظام البيئي ويظهر أثرها مباشرة من خلال ارتفاع درجات الحرارة، الجفاف ببعض البلدان، تساقط الأمطار بكميات كبيرة في النصف الشمالي للكرة الأرضية بالإضافة إلى زيادة حموضة البحار والمحيطات.

- **التغير المناخي**: أستخدم مصطلح التغير المناخي لأول مرة سنة 1966 من طرف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، "يشير مصطلح تغير المناخ إلى حدوث تغير في حالة المناخ يمكن التعرف عليه (باستخدام اختبارات إحصائية) ناتج عن تغير في متوسط خصائصه و/أو تقلبيتها، ويدوم ذلك لفترة ممتدة تبلغ عادة عقوداً أو أطول من ذلك .وقد يعود تغير المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية مثل التغيرات التي تحدث في الدورة الشمسية، والانفجارات البركانية والتغيرات المستمرة الناتجة عن الأنشطة البشرية في تركيب الجوي أو في استخدام الأراضي"[2].

وقد جاء تعريفه في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ كما يلي: "يعني تغيراً في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي والذي يلاحظ، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ، على مدى فترات زمنية متماثلة"[3]. فالتغير المناخي عبارة عن اضطراب في الظروف المناخية المعتادة كدرجة الحرارة، حركة الرياح ومنسوب الأمطار بمناطق الأرض وبروز الظواهر الطبيعية المتطرفة بسبب تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري الذي يعزى للأنشطة الصناعية للإنسان أو عوامل طبيعية.

2- أسباب التغير المناخي:

لا يعد تغير المناخ حدثا جديدا بالنسبة لكوكبنا فمنذ ملايين السنين تعاقبت عصور جليدية وظواهر إحترار بسبب ظواهر طبيعية بقوة الله عز وجل. يصرح خبراء الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في تقريرهم الخامس لتقييم ظاهرة تغير المناخ أن الإنسان هو السبب المهيمن للإحترار الملاحظ منذ منتصف القرن العشرين، في حين أن متوسط درجة حرارة السطح العالمي ارتفعت بمقدار 0,85 درجة مئوية بين عامي 1880 و2012.[4] ويرى العلماء أنه حتى ولو تم توقيف كلي لأنشطة الصناعة في العالم إلى أن آثار التغير المناخي لا رجعة فيها، وعلى هذا فهم يدعون للمحافظة على ما تبقى من النظم الإيكولوجية والثروات الطبيعية.

---

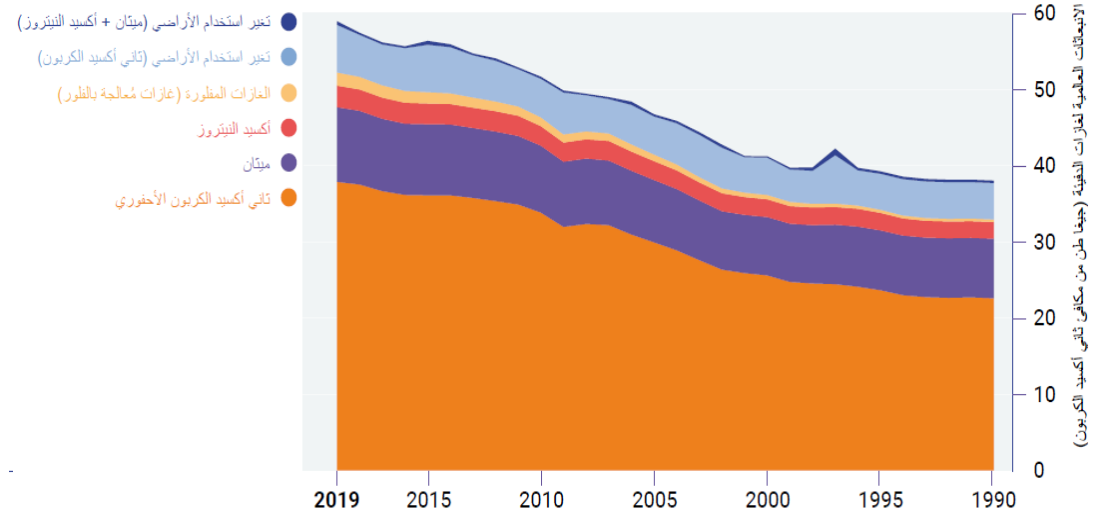
[1] الأمم المتحدة اللجنة الاقتصادية والإجتماعية لغربي آسيا، **معجم البيئة**، 2020/11/10، https://www.unescwa.org/ar/sub-site/بوابة-المعلومات-الإحصائية

[2] الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، **تغير المناخ 2013 الأساس العملي الفيزيائي، مساهمة الفريق العامل الأول في تقرير التقييم الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ**، 2013، ص 188.

[3] الأمم المتحدة، **إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ**، 1992 ، ص 3.

[4] Intergovernmental Panel on Climate Change, **2018: Global warming of 1.5°C**, Report, 2019, p 53.

الشكل رقم 3: الانبعاثات العالمية لغازات الدفيئة من كل المصادر



المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، **تقرير فجوة الانبعاثات لعام 2020 الملخص التنفيذي**، نيروبي، 2020، ص V.

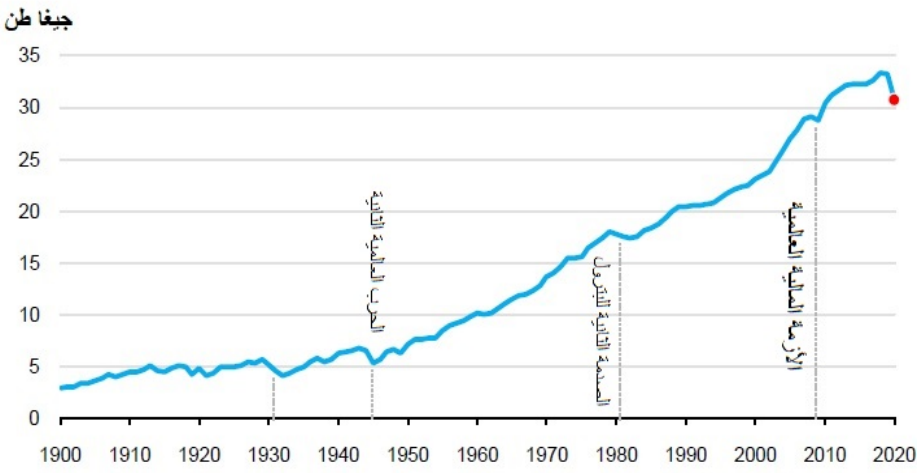
يعد النمو السكاني والاقتصادي، إنتاج الوقود الأحفوري واستهلاكه، وظروف استخدام الأراضي وتوزيع المستوطنات البشرية، والبنى التحتية من أسباب التغير المناخي. وعلى الصعيد المحلي، يؤدي استهلاك الوقود الأحفوري كالنقل البري إلى انبعاثات غازات الدفيئة وتدهور نوعية الهواء، وهي مشكلة صحية رئيسية في المناطق الحضرية. فالإنبعاثات الناجمة عن الأنشطة الإنسانية تؤدي إلى زيادة تركيز مختلف أنواع الغازات كثنائي أكسيد الكربون (CO_2)، الميثان (CH_4)، ثاني أكسيد النيتروجين (N_2O)، الهيدروكربونات المهلجنة (HFC, PFC) وغيرها من الغازات التي تجاوزت الكميات الطبيعية في الجو حيث تعتبر هذه الغازات مضرة بالغلاف الجوي للأرض، كما أنها تبقى محتبسة لعشرات إلى مئات السنوات.[1] يمثل تزايد دورة ثاني أكسيد الكربون في الجو أكبر مشكل نتيجة ازدياده في الغلاف الجوي ثلاث مرات أسرع من المتوسط خلال العقد الماضي، فعلى الصعيد العالمي وصلت كمية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى 32 مليار طن سنويا بينما لا يمكن للأرض امتصاص سوى كمية ما بين 17 إلى 18 مليار طن سنويا، وترجع الزيادات في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى عاملين رئيسيين وهما النمو الاقتصادي والنمو السكاني.[2] حيث يبين الشكل رقم 3 أعلاه إلى بلوغ انبعاثات غازات الدفيئة كمية تقارب 60 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنة 2019 بزيادة قدرها 20 جيغا طن خلال ثلاثة عقود مقارنة مع سنة 1990، إذ يتصدر الوقود الأحفوري الغازات المسببة للتغير المناخي يليه غاز الميثان ثم ثاني أكسيد الكربون الناجم عن تغيير الأراضي بالإضافة إلى الغازات الأخرى، والملاحظ أن هذا البيان أخذ منحى تصاعديا وهو ينبأ بلا شك في زيادة تركيز مختلف الغازات المفقرة للغلاف الجوي والمتسببة في المزيد من الآثار الضارة بالتنوع البيولوجي وبكل أشكال الحياة على كوكبنا.

[1] OCDE, **développement durable les grandes questions**, 2001, p p 337-338.
[2] Ranadhir Mukhopadhyay & al., Op. Cit., p 8.

تتحمل البلدان الصناعية أكبر قدر من المسؤولية في انبعاثات غازات الدفيئة، حيث عرفت سنة 2019 تصدر الصين للبلدان الأكثر تلويثا تليها الولايات المتحدة الأمريكية ثم 27 دولة من الإتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة والهند وروسيا واليابان والنقل الدولي فقد ساهمت جميع هذه الدول المذكورة آنفا بنسبة 65% من مجموع الانبعاثات، يتطلب تخفيض هذه الانبعاثات التزام هذه البلدان باتخاذ إجراءات فعلية لخفض الاستهلاك الكبير للوقود الأحفوري والتخلي عن المواد المستنفذة لطبقات الغلاف الجوي.[1]

وتشير المعطيات لسنة 2020 انخفاضا ملحوظا لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون حسب الشكل رقم 4 الموالي تزامننا مع جائحة كوفيد 19 التي مست العالم بأسره وقلصت بذلك التعاملات التجارية وأجبرت سكان المعمورة على الحجر المنزلي كما شلت حركة النقل بين المدن والدول، وهو ما أدى إلى انخفاض استهلاك الطاقة ككل وبالتالي كان لها الأثر الإيجابي في خفض معدلات غازات الدفيئة وهو ما يعزز من نظرية تغير المناخ بسبب الأنشطة الإنسانية.

الشكل رقم 4: انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية المتعلقة بالطاقة والتغير السنوي 1900-2020



Source: International Energy Agency, **Global Energy Review 2020 the impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO_2 emissions**, France, 2020, p 17.

وقد أجريت العديد من الدراسات لربط الاحتباس الحراري مع جائحة كوفيد 19، ومن بينها دراسة بثمانية مدن هندية تعرف بتلوثها الكبير وذلك من خلال دراسة جودة الهواء في الفترة الممتدة من 2020/03/25 إلى 2020/04/20 مقارنة مع نفس الفترة الزمنية لسنة 2019 أين تبين انخفاض كبير في تركيز غازات الدفيئة بسبب جائحة كورونا وقد تحسنت المؤشرات الجوية والمائية[2].

[1] برنامج الأمم المتحدة للبيئة، **تقرير فجوة الانبعاثات لعام 2020 الملخص التنفيذي**، نيروبي، 2020، ص V.

[2] Purnamita Dasgupta, Kavitha Srikanth, **Reduced air pollution during COVID-19: Learnings for sustainability from Indian Cities**, Global Transitions, Volume 2, 2020, p p 271-282.

فبالرغم من الوفيات التي خلفها فيروس كوفيد 19 والمشاكل الصحية التي عانى منها العالم إلا أنه أعطى نفسا نقيا للكوكب لتجديد هوائه وتلقين البشر درسا بضرورة التصدي لظاهرة التغير المناخي بجدية والتخلي عن الأنانية لصالح العالم ومنح فرص للأجيال المقبلة ليعيشوا في جو نقي وسليم من التلوث خالي من كل ما هو مضر بصحتهم. وقد أعلنت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بتاريخ 2021/01/06 عن التئام ثقب الأوزون في ديسمبر من سنة 2020 فوق القارة الجنوبية القطبية، حيث تم رصد هذا الثقب على مدار 40 سنة في طبقة الستراتوسفير وعليه يجب التقيد ببرتوكول مونتريال الذي يوصي بمنع استعمال المواد المستنفذة لطبقة الأوزون[1]، كما سمحت هذه الجائحة للعلماء بالقيام بدراسات ميدانية حقيقية حول العلاقة بين التغير المناخي والأنشطة الإنسانية تزامنا مع تعليق لأغلب الأنشطة الصناعية والتجارية وتعطيل شبه كلي لحركة النقل عبر العالم، وقد خلصت النتائج إلى أن جميع المؤشرات المتعلقة بالتلوث انخفضت مباشرة بعد توقف الانسان عن التصنيع وحرق الوقود الأحفوري، وبالتالي تبرهن هذه الظاهرة أيضا أن الأمل موجود في الحد من التغير المناخي إذا ما تجاوب العالم بجدية في الحفاظ على الكوكب وانتقل من مرحلة التنديد الى مرحلة التنفيذ.

3- آثار التغير المناخي :

فمن آثار التغير المناخي ارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض بشكل كبير خلال المائة عام الماضية، فقد كان ارتفاع درجة الحرارة مسرعا ومستمرا لفترة أطول من أي فترة أخرى من الألف سنة الماضية. ففي نصف الكرة الشمالي كانت التسعينيات الأكثر دفئًا وسجلت درجات حرارة أعلى من أي درجة مسجلة من قبل، بالإضافة إلى ارتفاع معدلات تساقط الأمطار في نصف الكرة الشمالي وذوبان الثلوج والجليد، زيادة على ارتفاع منسوب البحار وارتفاع درجات المحيطات.[2] كما عرف معدل مستوى سطح البحر ارتفاعا بمقدار 0,17 متر خلال الفترة الممتدة من سنة 1901 إلى غاية سنة 2010 وكان هذا الارتفاع أكبر من متوسط المعدل أثناء الألفي سنة السابقة.[3]

يؤدي التغير المناخي إلى الإخلال بالأنظمة البيئية فإزالة الغابات الاستوائية تتسبب وحدها في انقراض 1750 نوع حيواني ونباتي سنويا.[4] فمنذ انعقاد مؤتمر 1972 بستوكهولم إلى اليوم تم تدمير ثلث الثروات الطبيعية (خاصة النظام البيئي البحري، المياه العذبة والثروة الغابية)[5].

---

[1] Organisation Météorologique Mondiale, **Après avoir battu un record, le trou dans la couche d'ozone 2020 s'est refermé**, 25/01/2021, https://public.wmo.int/fr/medias/nouvelles/après-avoir-battu-un-record-le-trou-dans-la-couche-d'ozone-2020-sest-refermé

[2] OCDE, Op. Cit., p 338.

[3] الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، مرجع سبق ذكره، ص 11.

[4] عادل الشيخ حسين، **البيئة مشكلات وحلول**، دار اليازوري العلمية، 2003، ص 26.

[5] Yvette Lazzeri, Op. Cit., p 11.

من الآثار المحتملة للتغير المناخي هجرة السكان من الأراضي المنخفضة المتاخمة للبحار والأنهار واتجاههم إلى أراضي مرتفعة، بالإضافة إلى الهرب من المناطق الجافة بسبب النزاعات على الأراضي والمياه وهذا ما يؤدي إلى هجرة جماعية للمجتمعات وخاصة تلك التي تقطن بالبلدان النائية.[1]

تقدر منظمة الصحة العالمية 160 ألف حالة وفاة سنويا على الأقل جراء آثار التغيرات المناخية في الفترة مابين 1970 إلى غاية سنة 2000 بالإضافة إلى العديد من الأمراض والإعاقات.[2] يؤثر التغير المناخي على توفر الأغذية وسلامتها ويتوقع زيادة المخاطر على الصحة العمومية عن طريق الفيروسات، الجراثيم، الطفيليات والمواد الكيميائية والسامة المرتبطة بالأمراض المتنقلة بالأغذية.[3]

تعتبر الدول العربية من البلدان التي ستتضرر جراء التغير المناخي فهي البلدان التي تمتلك أقل الموارد الطبيعية للمياه العذبة (ما عدا 6 بلدان عربية) حيث تعاني حاليا من العجز المائي، وهو ما قد يزيد حدة بنسبة 60% بحلول سنة 2045 بسبب النمو الديمغرافي، وهذا ما يعمل على انخفاض الإنتاج الزراعي. إنه من المرجح أن تتضرر جميع الاقتصاديات من جراء تغير المناخ بشكل متزايد مع مرور الوقت، ولكن من الواضح أن بعض البلدان تتأثر أكثر من غيرها، إن الاقتصاديات المتنوعة أو الأكثر ثراءا هي الأكثر مرونة للتكيف مع تغير المناخ من الاقتصاديات الأكثر فقرا أو الأقل تنوعا.[4]

4- التخفيف والتكيف من التغير المناخي:

فالتخفيف هو مجموعة السياسات التي تعزز من الإجراءات للحد من إنبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري من خلال معالجة أسباب تغير المناخ. فالدول والمنظمات باتت اليوم مطالبة أكثر من أي وقت مضى تبني النمو الأخضر وذلك باتخاذ جميع التدابير اللازمة للحد من الكربون وخفض معدلاته، تغيير طريقة العمل المنتهجة التي لا تراعي الحفاظ على الثروات الطبيعية وتدمر الأنظمة البيئية وتزيد من حدة التلوث.

يشير التكيف مع التغير المناخي إلى التعديلات في النظم البشرية والطبيعية في الاستجابة للتغير المناخي الفعلي أو المتوقع وذلك بهدف تخفيف الضرر أو استغلال الفرص المفيدة. وقد بدأت الحكومات في وضع خطط وسياسات التكيف ودمج المتغيرات المتعلقة بالتغير المناخي في التنمية المحلية، كالإنذار المبكر لمواجهة الكوارث الطبيعية المتطرفة. تم زراعة المناطق الحضرية والمناطق المحيطة بها من أجل تحسين الأمن الغذائي، إلا أنه تختلف الإجراءات التي من شأنها

---

[1] سليم حميداني، **التغير المناخي في الواقع العالمي : بحث في الظاهرة والمخاوف**، حوليات جامعة قالمة للعلوم الإجتماعية والإنسانية، العدد 24، جوان 2018، تاريخ نشر المقال : 2018/07/10، ص 41.

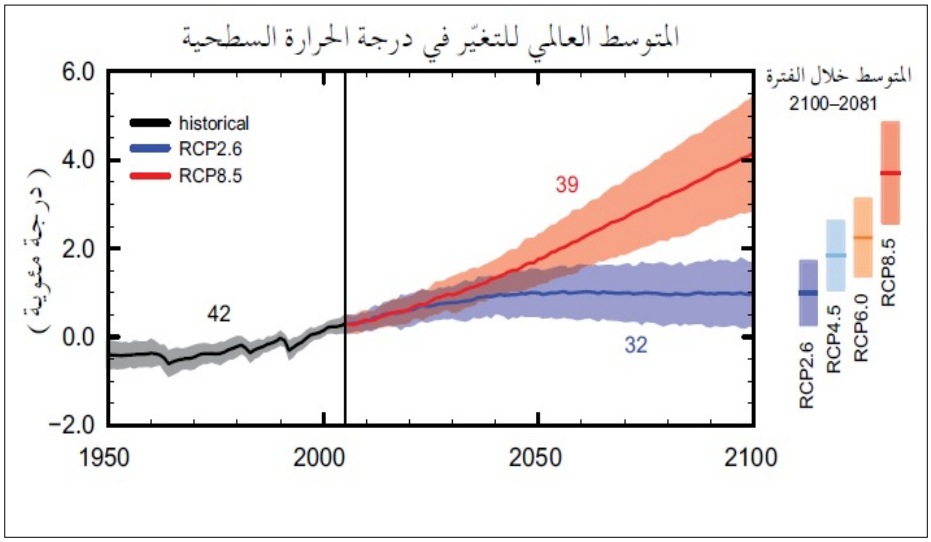
[2] عبد الإله محمد الحسن عبد السلام، **الآثار البيئية والصحية المتوقعة لظاهرة التغيرات المناخية في السودان**، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد 33، جانفي 2009، ص 138.

[3] منظمة الصحة العالمية، **السلامة الغذائية وتغير المناخ ودور منظمة الصحة العالمية**، فيفري 2019، ص 3.

[4] البنك الدولي، **التكيف مع مناخ متغير في البلدان العربية**، واشنطن، 2012، ص 22.

التكيف مع التغيرات المناخية بالنسبة للدول المتقدمة والنامية بالإضافة إلى التفرقة بين المناطق الحضرية والمناطق الريفية.

الشكل رقم 5: المتوسط العالمي للتغير في درجة الحرارة السطحية



المصدر : الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، **تغير المناخ 2013 الأساس العملي الفيزيائي، مساهمة الفريق العامل الأول في تقرير التقييم الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ**، 2013، ص21.

لقد قامت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بالتنبؤ بحالة المناخ من خلال مختلف السيناريوهات إلى غاية سنة 2100، معتمدة في ذلك على البيانات المسجلة عبر العالم لمختلف المتغيرات المناخية بالإضافة إلى الدراسات الميدانية من قبل الخبراء في علم الجو والمناخ معتمدين على الخوارزميات والبرمجيات للتنبؤ بدرجات الحرارة والتساقط وغيرها من المؤشرات، وهذا ما سمح لهم بإعداد ما سمي بمسارات التركيز النموذجي RCP وهو ما يمثله الشكل رقم 5 الذي يبين التباين في درجة الحرارة حسب الاستمرار على نفس الوتيرة من الاحتباس الحراري أو زيادته أو نقصانه، إذ يبرز مسار التركيز النموذجي RCP8.5 السيناريو الأكثر حدة للارتفاع الكبير في درجة الحرارة نهاية القرن الحالي. بينما يتطلب الحد من الاحترار العالمي إلى 1,5 درجة مئوية تحولات "سريعة وبعيدة المدى" في الأرض والطاقة والصناعة والمباني والنقل والمدن. إذ يجب أن تنخفض الانبعاثات العالمية الصافية الناتجة عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنحو 45% عن مستويات عام 2010 بحلول عام 2030، لتصل إلى حوالي"صافي الصفر" بحلول عام 2050.[1]

5- المجهودات الدولية للحد من تغير المناخ:

تبع ظهور مفهوم التنمية المستدامة قيام بلدان العالم بالتحرك للحد من ظاهرة التغير المناخي برئاسة الأمم المتحدة، فقد تم إنشاء العديد من الهيئات والمنظمات المختلفة التي تدعوا إلى التصدي للتغير المناخي وقياس أثره،

[1] هيئة الأمم المتحدة، **تغير المناخ**، 2020/10/12، https://www.un.org/ar/sections/issues-depth/climate-change/index.html

والدفاع عن البيئة ومنها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، كما أشركت العديد من المؤسسات كالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية لتقديم الدعم العلمي والفني والمعطيات اللازمة ليكتمل فهم الظواهر المناخية ومدى تأثرها بالأنشطة الانسانية.

بالإضافة إلى خلق المؤسسات تم التصديق على المعاهدات والاتفاقيات الدولية من أجل إلزام البلدان على تنفيذ ما أسفرت عنه القمم والاجتماعات المراطونية التي عقدت منذ السبعينيات والتي تصر على الانتقال من مرحلة تبادل الأفكار والتنديد بالممارسات الإنسانية الجائرة في حق الطبيعة إلى أفعال يتم تجسيدها على أرض الواقع. إذ تم إعتماد الكثير من المعاهدات المهمة في شتى المجالات المرتبطة بالبيئة كالمحافظة على طبقة الأوزون، التنوع البيولوجي، المحافظة على الحياة البحرية، نقل النفايات الخطيرة بين البلدان.

تعد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ من أهم المبادرات الدولية فقد جاءت بعد انعقاد قمة الأرض في ريو سنة 1992 ودخلت حيز التنفيذ بتاريخ 21 مارس 1994 إذ لقت إجماعا عالميا بمصادقة 197 طرف عليها. وتهدف هذه الاتفاقية إلى تثبيت تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى يحول دون تدخل خطير من جانب الإنسان في النظام المناخي.[1] وقد جائت هذه الاتفاقية بضرورة نظام تتبع ورصد للتقدم المحرز في مواجهة التغير المناخي باعتماد مؤتمر الأطراف COP والذي هو الهيئة العليا لاتخاذ القرارات في الاتفاقية، حيث تستعرض تنفيذ الاتفاقية وأي صكوك قانونية أخرى يعتمدها مؤتمر الأطراف وتتخذ القرارات اللازمة لتعزيز التنفيذ الفعال للاتفاقية بما في ذلك الترتيبات المؤسساتية والإدارية. وتتمثل إحدى المهام الرئيسية لمؤتمر الأطراف في استعراض البلاغات الوطنية وقوائم جرد الانبعاثات التي تقدمها الأطراف. واستناداً إلى هذه المعلومات يقيِّم مؤتمر الأطراف آثار التدابير التي اتخذتها الأطراف والتقدم المحرز في تحقيق الهدف النهائي للاتفاقية. ويجتمع مؤتمر الأطراف كل سنة ما لم تقرر الأطراف خلاف ذلك، وقد عقد أول اجتماع لمؤتمر الأطراف في برلين بألمانيا في مارس 1995[2]. سمحت هذه الاتفاقية بتجسيد أدوات فعالة يمكن من خلالها الزام البلدان والمنظمات من خفض الانبعاثات والحرص على إيجاد آليات تكمن من الوصول إلى الهدف المنشود والمتمثل في الإبقاء على درجة حرارة سطح الأرض أقل من درجتين مئويتين بحلول سنة 2050، يعتبر اقناع البلدان الصناعية بالعدول عن التنافس في أنشطتهم الاقتصادية أمرا صعبا بسبب هيمنتهم السياسية على المؤسسات الدولية وحاجة اقتصادياتهم للمزيد من الإنتاج وتلبية الطلبات الكبيرة لهم.

[1] الأمم المتحدة، **إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ**، 1992 ، ص 4.

[2] United Nations Climate Change, **Conference of the Parties (COP)**, retrieved 15/09/2020, from : https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop

أعتمد بروتوكول كيوتو في 11 ديسمبر 1997 ودخل حيز التنفيذ في 16 فيفري 2005 من قبل 192 طرف،[1] وقد صادقت الجزائر عليه بموجب المرسوم الرئاسي رقم 04-144 المؤرخ في 28 أفريل 2004، إذ يلزم هذا البرتوكول البلدان الموقعة على خفض إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري ولاسيما البلدان المصنعة منهم وهذا لضلوع هذه الدول في إحداث التغير المناخي بنسبة كبيرة بسبب نشاطهم الاقتصادي الكبير فأعضاء مجموعة العشرين G20 لوحدهم مسؤولون عن 78% من مجموع الإنبعاثات الكربونية.[2] حمل بروتوكول كيوتو ضرورة التقيد بخفض الانبعاثات كميا على أن يكون اجمالي عمليات الخفض 5% على الأقل دون مستويات سنة 1990 في الفترة الممتدة من سنة 2008 إلى 2012 لستة أصناف من غازات الدفيئة غير المذكورة في بروتوكول مونتريال، وقد تم تجديد الاتفاق للفترة الثانية من سنة 2013 إلى 2020 طبقا للتعديلات على بروتوكول كيوتو بالقمة التي أجريت بالدوحة بتاريخ 8 ديسمبر 2012. سمح بروتوكول كيوتو للبلدان بتحقيق أهداف تخفيضها من خلال الآليات القائمة على السوق، مثل النظام الدولي لتبادل الانبعاثات وآلية التنمية النظيفة للتعويض عن انبعاثاتها باعتماد نظام تسجيل لتتبع وتسجيل المعاملات من قبل البلدان.

كما سمحت المجهودات الدولية باعتماد اتفاق تاريخي سمي باتفاقية باريس بتاريخ 12 ديسمبر 2015 من قبل الأطراف الموقعة (COP 21) على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لمحاربة التغير المناخي، وقد بلغ عدد البلدان التي انضمت إلى الاتفاق 189 دولة وقد دخل حيز التنفيذ بتاريخ 4 نوفمبر 2016، كما صادقت الجزائر على الاتفاق بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 16-262 المؤرخ بتاريخ 2016/10/16. يهدف هذا الاتفاق إلى تسريع وتوسيع الإجراءات والاستثمارات لمستقبل مستدام منخفض الكربون وتعزيز الاستجابة العالمية لخطر تغير المناخ من خلال ثبات درجة الحرارة العالمية أقل بكثير من درجتين مئويتين مقارنة بمستويات ما قبل الصناعة ومواصلة الجهود للحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى 1,5 درجة مئوية.[3] يقدم هذا الاتفاق التزامات للبلدان يتم تنفيذها وفق جدول زمني محكم وتكون النتائج المنتظرة قابلة للقياس والتقييم على أن يكون للبلدان النامية الحق في المساعدة والدعم اللازم لتخفيض انبعاثاتهم حسب قدراتهم الوطنية، ويختلف هذا الاتفاق عن غيره من الاتفاقيات السابقة على قوته القانونية في إلزام الأطراف الموقعة باحترام البنود المسجلة.

[1] United Nations Climate Change, **What is the Kyoto Protocol?**, retrieved 15/09/2020, from : https://unfccc.int/fr/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol

[2] UN environment programme, **video on the brink – Emissions GAP report 2019 launch**, retrieved 29/10/2020, from : https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2019

[3] United Nations Climate Change, **What is the Paris Agreement?** retrieved 15/09/2020, from : https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement

ثانيا : التلوث

1 – أشكال التلوث:

تلوث الهواء: يجب التمييز بين تلوث الهواء والاحتباس الحراري فالأول له تأثير مباشر على الصحة والنظم البيئية من خلال غازات سامة وخطيرة، بينما يعتبر الاحتباس الحراري مسؤولا عن التغير المناخي بعد مدة محددة. يكون تلوث الهواء بسبب العوامل الكيميائية والفيزيائية العضوية وينتج بإدخال مواد جديدة، أو (الحالة الأكثر شيوعًا) تغيير التركيزات المعتادة للمواد الموجودة بالفعل في الحالة الطبيعية والتي يمكن أن تصل إلى قيم خطيرة في هذه الحالة. لتلوث الهواء أسباب عديدة كالأنشطة الإنسانية (النقل، البناء، الزراعة، الصناعة، إنتاج الطاقة ...) كما يمكن أن كما تكون بفعل عوامل طبيعية كانفجار البراكين، الصواعق، الحرائق والانجراف. فمن آثار تلوث الهواء تعد الامطار الحمضية التي تتكون من ذوبان الغازات الحمضية التي تتصاعد من دخان المصانع والمحارق في بخار الماء الموجود في الجو ولها آثار خطيرة على البيئة.

تلوث الماء: يبدو أن المحافظة على الماء من أصعب التحديات في وقتنا الراهن، إذ أن البحار والمحيطات والمجاري المائية والمياه الجوفية عرضة لكل أنواع التلوث وهي كالآتي[1]:

- التلوث الصناعي الناجم عن مخلفات المصانع التي تحتوي على مواد كيميائية.
- التلوث الزراعي بسبب مخلفات الحيوانات ومواد الصحة النباتية كالمبيدات والسماد الذي ينفذ إلى الطبقات الجوفية للأرض.
- الملوثات المنزلية الناجمة عن الاستعمال اليومي كمواد التنظيف ومياه الصرف الصحي التي تحمل معها مواد كيميائية وبترولية...إلخ.
- التلوث العرضي: بسبب حوادث انسكاب المنتجات السامة في البيئة الطبيعية والتي تضر بالنظام البيئي.

يصنف البحر الأبيض المتوسط السادس عالميا في نسبة تجمع النفايات البحرية 1,5 مليون شظية/م^2 حيث يمثل تركيز الجسيمات الدقيقة أربع مرات من المحيطات، وهو ما يتسبب في تناول 90% من الطيور البحرية والسلاحف لشظايا بلاستيكية في أمعائها، ومن المتوقع أن تكون كميات البلاستيك أكثر من الأسماك بحلول سنة 2050. فتلوث مياه البحار والمحيطات يشكل خطرا على الحياة البحرية للكثير من الكائنات كالأسماك والنباتات البحرية والكائنات المجهرية، فالإنسان كغيره من المخلوقات الحية عرضة لهذا النوع من التلوث الخطير للمادة الحيوية والتي تمثل عنصر الحياة وفقدها يؤدي إلى انعدام الحياة.

[1] Le centre d'information sur l'eau, **La pollution de la ressource en eau : d'où vient-elle et comment la réduire?,** consulté le 07/12/2020 : https://www.cieau.com/connaitre-leau/la-pollution-de-leau/pollution-ressource-eau-comment-reduire/

تلوث التربة: تعرض النفايات الأرض لتلوث تربتها بالإضافة إلى المواد الكيميائية المنسكبة عليها، فهي تفقدها خصوبتها وتقتل الأحياء المجهرية بها والحشرات، فبالرغم من الأهمية البالغة للتربة التي تمثل مصدر نمو غذاء الإنسان والحيوانات إلا أنها لم تسلم من الرعي الجائر وتسربات بقايا العمليات الصناعية.

التلوث بالضجيج: وتعرف الضوضاء على أنها صوت غير مرغوب به بواسطة المتلقي، والضوضاء وعادةً ما تصنف اعتماداً على شدة الصوت وترددهِ وفترة التعرض إليه، والضوضاء قد تكون صوتية أو كهربائية أو إشارة إلكترونية متكونة من خليط من الموجات الصوتية العشوائية، وتقاس مستويات الضوضاء بوحدة قياس الديسيبل (dB) وكل ديسيبل واحد يمثل عتبة يمكن سماعها بالأذن البشرية.[1]

التلوث النووي: دأبت القوى العالمية العظمى حملة من التنافس على امتلاك الطاقة النووية أو ما يعرف بسلاح الدمار الشامل، وهي تستعمل بطريقة سلمية في إنتاج الكهرباء ولأغراض عسكرية فهي قوة مدمرة لكل آثار الحياة على وجه الأرض، وهذا ما شهده العالم لمختلف التفجيرات التي أجريت في القرن الماضي من الحروب أو التجارب النووية كقنبلتي هيروشيما وناكازاكي، والتجارب التي أقامها المستعمر الفرنسي بالجزائر التي مازالت آثارها الصحية والبيئية الوخيمة لحد الساعة.

2- آثار التلوث على الكوكب:

تهدد ملوثات الهواء النظم البيئية والمناخ (اضطرابات الإنتاج الزراعي، تدهور المباني، الروائح الكريهة الإزعاج ...)، حيث يؤدي تلوث الهواء إلى آثار صحية وخيمة فهو يتسبب في وفاة 2,2 مليون شخص سنويا بسبب السكتة الدماغية، 2 مليون شخص سنويا بسبب أمراض القلب، 1,7 مليون شخص سنويا جراء الإصابة بأمراض الرئة والسرطان، وقد بلغت حصيلة الوفيات سنة 2012 بسبب تلوث الهواء 6,5 مليون حالة وفاة وهو ما يمثل 11,6% من إجمالي حالات الوفيات بالعالم.[2]

تشير البصمة البيئية إلى العجز البيئي في العالم، فمنذ سبعينيات القرن الماضي كانت البشرية في حالة تجاوز بيئي مع طلب سنوي على الموارد يتجاوز ما يمكن للأرض تجديده كل عام. تستخدم البشرية اليوم ما يعادل 1,6 من الأرض لتوفير الموارد التي نستخدمها وامتصاص نفاياتنا وهو ما يمثله الشكل رقم 6. نحن نستخدم موارد وخدمات بيئية أكثر مما تستطيع الطبيعة تجديده من خلال الصيد الجائر وإتلاف الغابات وانبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي أكثر مما تستطيع الغابات عزله، تستخدم البشرية أكثر من 50% من الموارد الطبيعية التي يمكن

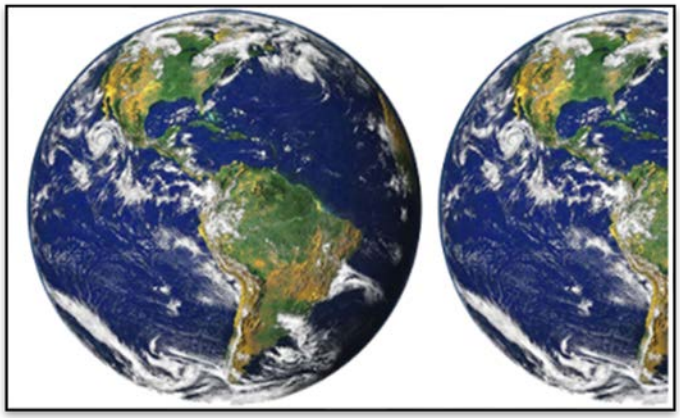
---

[1] شكري إبراهيم الحسن، صادق ياسر جابر، **تحليل مكاني لمستويات التلوث الضوضائي وتأثيره في البيئة المدرسية لمدينة الزبير**، مجلة حولية المنتدى، العدد 42 ، مارس 2020، العراق، ص ص 155-172، ص155.

[2] منظمة الصحة العالمية، **تنفس الحياة: حملة عن مخاطر تلوث الهواء – رسوم توضيحية**، 2020/10/12، https://www.who.int/phe/infographics/breathe-life/ar/

للأرض أن تجدّدها. يرى الخبراء بخصوص استنزاف الثروات الطبيعية بأننا سنحتاج إلى خمس كواكب لتلبية الطلب على الموارد الطبيعية إذا عاش البشر بأسلوب حياة المواطن الأميركي العادي، أما إذا عاشوا مثل معدّل المواطن العربي العادي فسوف يحتاجون إلى 1,2 كوكب[1].

الشكل رقم 6: البصمة البيئية للعالم



Source : Global Footprint Network , **World Footprint**, retrieved 20/11/2020, from : https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/

ترصد شبكة البصمة البيئية العالمية طلب البشرية على موارد الكوكب (البصمة البيئية) مقابل القدرة البيولوجية للطبيعة كما تقيس" يوم التجاوز الإيكولوجي للأرض" فهو التاريخ الذي تتجاوز فيه البصمة البيئية للبشرية خلال سنة معينة ما تستطيع الأرض تجديده خلال تلك السنة، فمنذ سنة 2000 ازداد التجاوز وفق حسابات الشبكة[2] . ونتيجة لذلك تقدم "يوم التجاوز الإيكولوجي للأرض" من مطلع شهر أكتوبر سنة 2000 إلى 29 جويلية 2019 بينما تراجع التاريخ إلى 22 أوت سنة 2020 بسبب جائحة كوفيد 19، أي أننا نستنفذ سنويا الموارد الغير متجددة أكثر من حدود الكوكب وهذا ما يجعلنا في انتظار اليوم الذي لا نجد ما نستنفذه من موارد إذا ما استمر الوضع على ما هو عليه.

ثالثا: المحافظة على التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية

أدى الإستهلاك المفرط للموارد الطبيعية في ندرة الكثير من المعادن والمواد التي لا تتجدد، والاستمرار على هذا الحال سيؤدي لا محالة إلى عجز الإنسان عن تلبية المزيد من الحاجات، لقد أبهر الانسان بالتقدم التكنولوجي الحاصل اليوم من الانتشار الغير المسبوق لوسائل الاتصال والمعلوماتية، غير أن هذه المنتجات تعتمد في الأساس على الاستخراج المكثف للكثير من المعادن والتي بدأت في ارتفاع قيمتها السوقية جراء ندرتها، فمتوسط عدد أنواع المعادن التي يحملها هاتف ذكي هو 50 معدنا أي ضعف ما كان يصنع به الهاتف من الجيل القديم وما زاد من

[1] الشرق الأوسط جريدة العرب الدولية، **العالم صرف ميزانية 2020 وبدأ الاستدانة من الطبيعة متى تتجاوز البصمة البيئية للبشرية موارد الأرض؟**، 2020/11/12 ، https://aawsat.com/home/article/2504086/

[2] Global Footprint Network , **19 آب(أغسطس) يوم التجاوز لقدرة الأرض: يوم تتجاوز بصمتنا البيئية الموازنة السنوية لكوكبنا**, retrieved 20/11/2020, from: https://www.footprintnetwork.org/content/images/uploads/EOD14arabic.pdf

تعقيد المشكلة هو رغبة المستهلك في الامتلاك وتغيير الهاتف باستمرار تطلعا للتحكم في التقنيات الحديثة وهو ما يجعل الطبيعة عرضة للانتهاك المتزايد. فالتحدي اليوم يكون من جهتين على حد سواء وهذا بتشجيع الشركات المنتجة على إعتماد أسلوب قائم على التدوير وزيادة الابتكار لتقديم حلول وبدائل بيئية مناسبة، وتغيير سلوك المستهلك من جهة أخرى بتوعيته وإشراكه في عملية المحافظة على جميع الموارد الغير متجددة بالابتعاد عن التبذير وإشراكه في عمليات التدوير وذلك لغرس روح المسؤولية عنده بفرز نفاياته من المنزل وتقليصها قدر المستطاع.

يعرف التنوع البيولوجي بأنه التنوع الكبير للنباتات وللحيوانات وللكائنات الحية الدقيقة، بالإضافة إلى الاختلافات الجينية في كل نوع، فموارد التنوع البيولوجي هي الركائز التي يعتمد عليها الإنسان في بناء حضارته. فالأسماك تتيح ما نسبته 20% من البروتين الحيواني لثلاثة مليارات نسمة، وأكثر من 80% من النظام الغذائي البشري؛ ويعتمد ما يقرب من 80% من سكان الأرياف في البلدان النامية على الأدوية النباتية التقليدية. بالرغم لما يكتسيه هذا التنوع البيولوجي من أهمية إلا أنه يشهد تهديدا حقيقيا بسبب التغير المناخي والأنشطة الصناعية التي حولت المناطق الطبيعية إلى مصانع وتجمعات سكانية ومنشآت تحتية على حساب مواطن الكائنات الحية.

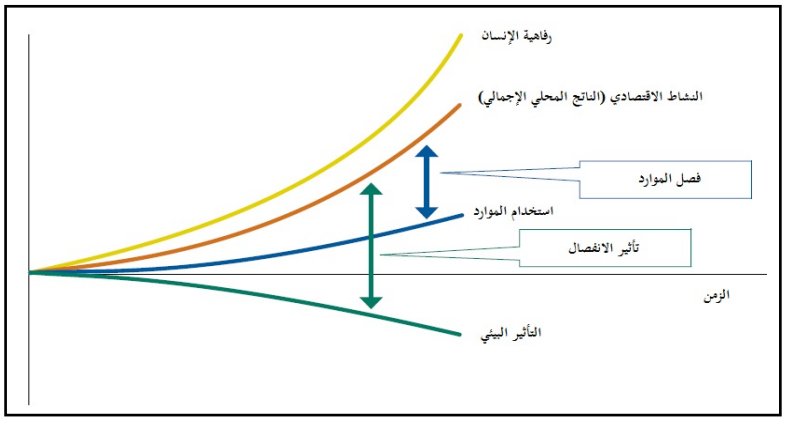
ومعلوم أن الغابات من الثروات القيمة بكوكبنا فهي مصدر للطعام وتعتبر رئة نتنفس من خلالها، إلى أنها هي الأخرى لم تسلم من أيادي البشر والظروف المناخية القاسية. يوجد على مستوى غابات العالم 60.000 نوع مختلف من الأشجار التي تمثل وسطا طبيعيا لحياة ما نسبته 80% لأنواع البرمائيات، 75% من أنواع الطيور و68% من أنواع الثدييات.[1] لحماية التنوع البيولوجي وجب الحفاظ على الغابات لأنها تحتوي على معظم التنوع البيولوجي البري فالغابات تغطي نسبة 31% من مساحة اليابسة في العالم ولكن بطريقة غير متساوية. فقد تمت إزالة 420 مليون هكتار من الغابات حول العالم منذ سنة 1990 حيث يعتبر التوسع الزراعي أول سبب في إزالتها. حيث تشير العديد من الدراسات إلى تعرض الكثير من الأصناف من الأشجار إلى خطر الانقراض حيث تم إدراج أزيد من 20 ألف نوع من الأشجار في قائمة حمراء مهددة بالانقراض وهو ما يتبعه انقراض الحيوانات أيضا. تستدعي هذه الوضعية الصعبة تكاثف الجهود على جميع الأصعدة من أجل لحاق ما يمكن إنقاذه فالتنوع البيولوجي مهدد وبشكل غير مسبوق إلى الاندثار وهو ما يهدد الحياة على الكوكب. يعتمد الكثير من السكان في العالم على الغابات على أنها مصدر غذائي نباتي وحيواني ومصدر لتوفير الطاقة من الخشب بالإضافة إلى حصوله على الأعشاب الطبية إذ يزيد عن 28.000 نبتة فالعلاقة وثيقة ومترابطة بين رفاه الانسان والغابة. تساهم اتفاقية التنوع البيولوجي المعتمدة سنة 1992 في الحد من إزالة الغابات ومضاعفة المجهودات للمحافظة على التنوع البيولوجي بها.

[1] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة 2020 .**حالة الغابات في العالم الغابات والتنوّع البيولوجي والسكان**، روما، 2020، ص vi.

المطلب الثاني: التحديات الاقتصادية

تهدف التنمية المستدامة إلى فصل النمو الاقتصادي عن زيادة الضغط على البيئة أو إلحاق أضرار جديدة بها، فقد جاء هذا الفكر ليخالف تماما ما دأبت عليه مختلف النظريات السابقة التي تجعل جمع الثروات والأموال مقياسا وحيدا لنهضة الأمم فصاحب النظرية الكلاسيكية للاقتصاد آدم سميث يعتقد أن قيمة السلع والخدمات هي مقدار العمل الذي استغرقه إنتاجها ولم يدمج أبدًا تكاليف الفرصة البديلة لاستخدام الموارد الطبيعية في شرحه للأسعار، وهو تفسير منطقي بالمقارنة بالظروف المحيطة به آنذاك حيث لم يصل عدد سكان العالم المليار نسمة وبوفرة كبيرة للثروات الطبيعية ولم يعرف في ذلك الزمن الضغط على البيئة أو التلوث الذي نشهده اليوم. ولم تدرج النظريات الاقتصادية المتعاقبة رأسمال الطبيعي في الحسبان إلى غاية سنة 1972 بصدور أبحاث نادي روما بعنوان "حدود النمو" الذي أبرز استحالة الاستمرار في النمو الاقتصادي تحت القيود التي تفرضها الموارد الطبيعية غير المتجددة وكذلك الموارد القابلة للتجديد ولكن بمعدلات أكبر من المعدلات التي يستخدمها اقتصاديات العالم.[1]

الشكل رقم 7: فصل التنمية الاقتصادية عن الموارد الطبيعية



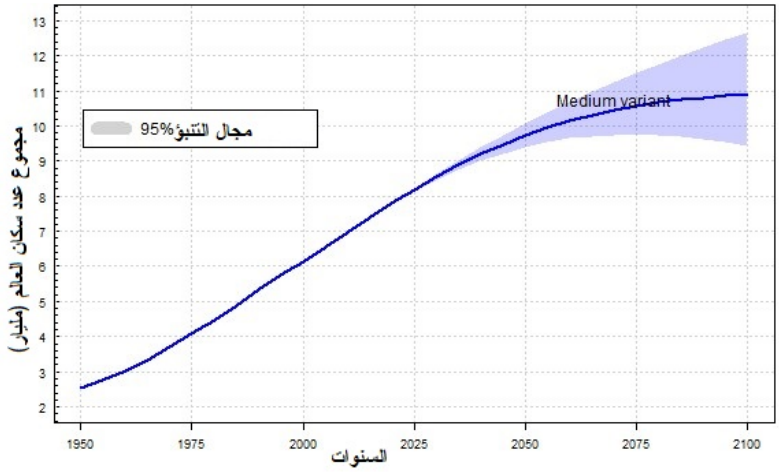
Source: UNEP, **Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth**, Switzerland, 2011, p 5.

يوضح الشكل رقم 7 النتيجة التي يمكن حصولها بفعل انفصال النمو الاقتصادي عن استخدام الموارد الطبيعية بانخفاض التأثير البيئي بصفة إيجابية وارتفاع الناتج المحلي الإجمالي، فالفصل لا يعني أن يتم الاستغناء كليا عن الموارد الطبيعية فهذا امر مستحيل حيث يكون الفصل في أبسط صوره بتقليل كمية الموارد مثلا كالماء او الوقود الأحفوري المستخدم لزيادة النمو الاقتصادي وفصل التنمية الاقتصادية عن التدهور البيئي ويتحقق هذا بالابتكار واستخدام تكنولوجيات نظيفة بالإضافة إلى الاقتصاد في الاستهلاك والإنتاج وتشجيع الاقتصاد الدائري لخفض المخلفات والانبعاثات. فقد أدرك الانسان بشكل متزايد أن إحراز تقدم نحو اقتصاد أكثر استدامة يتطلب خفضًا مطلقًا في استخدام الموارد على المستوى العالمي، في حين تتطلب رفاهية الإنسان توسيع الأنشطة الاقتصادية وتقليل الآثار البيئية.

[1] Robin Hahnel, **Green economics confronting the ecological crisis**, Routledge, USA, 2015, p 5.

أدى رقي البلدان الصناعية إلى استنزاف كبير للموارد الطبيعية وهو ما رسخ فكرة الارتباط الوثيق بين التنمية والموارد لعقود طويلة، غير ان هذا التصور أبان عن ضعفه وتراجعه نهاية القرن العشرين نظير ما شهده العالم من عدم توازن وعدل في تقاسم الثروات بقسط بين الشعوب وما نتج من دمار بيئي غير مشهود للتنوع البيولوجي والأنظمة البيئية.

الشكل رقم 8: تطور عدد سكان العالم



Source: United Nations, **World Population Prospects 2019**, retrieved 03/01/2020, from: https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Line/900

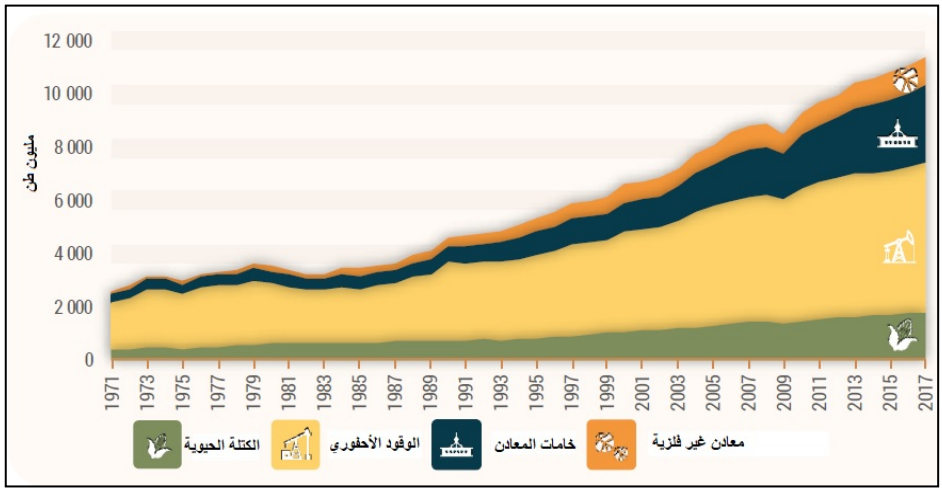
فالشكل رقم 8 أعلاه يبين المنحى الذي يتجه فيه عدد السكان تصاعديا للازدياد وذلك بأخذ قيم تنبؤية متوسطة، يعيش 7,7 مليار نسمة سنة 2020 في العالم ومع هذا يفتقد الكثير من الناس إلى الرفاه ويحتاج البعض منهم إلى ضروريات الحياة فما بالك بازدياد هذا العدد، إذ يتوقع أن يرتفع بشكل لافت وقد يصل إلى أكثر من 9 مليار نسمة على المعمورة سنة 2050 وقد يصل إلى 11 مليار نسمة نهاية القرن الحالي وهو ما يجعل العالم أجمع في تحد اقتصادي صعب لتلبية حاجات الجميع من غذاء وصحة وسكن وطاقة ومتطلبات أخرى.

تشير التقارير الصادرة عن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة إلى حرمان أزيد من 815 مليون شخص في العالم سنة 2016 من الحصول بشكل منتظم على الغذاء وهو ما يصعب من المأمورية آفاق 2030 للحد من الفقر والجوع لازدياد أعداد السكان، سيتطلب إطعام سكان العالم الذي سيتجاوز 9 مليارات نسمة سنة 2050 زيادة إجمالي انتاج الأغذية بنسبة 70% وهو ما يحتم زيادة الطلب الأسواق العالمية على الغذاء.

يظهر الشكل الموالي رقم 9 زيادة منحى التجارة العالمية في الموارد الطبيعية الغير متجددة في نصف القرن الماضي، فقد توسعت التجارة العالمية بشكل كبير خلال العقود القليلة الماضية، مدفوعة بالتحرير التدريجي للأسواق والطلب المتسارع على الموارد من سكان العالم الذين يتزايد عددهم في المناطق الحضرية. فقد زاد الحجم المادي للتجارة الدولية بأكثر من أربعة أضعاف بين سنة 1970 بـ 2,7 مليار طن إلى 11,6 مليار طن سنة 2017 وشكلت التجارة الدولية 13% من 92 مليار طن من الموارد المادية المستخرجة والمستخدمة في جميع أنحاء العالم، ففي عام

2017 شكل الوقود الأحفوري حوالي نصف تدفقات التجارة المادية العالمية، وشكلت خامات المعادن الربع ليشكلا هذان المورد ان الماديان معًا حوالي 75% من التجارة المادية العالمية بينما يتم تلبية الطلب على الموارد الأخرى من المصادر المحلية للدول. وقد ارتفع عدد البلدان المستوردة للموارد الطبيعية وأصبح البعض منها بلدانا مستوردة صافية، وعلى العكس تماما لم تتحول البعض منها إلى أن تصبح مُصدرة صافية سوى عدد قليل جداً من البلدان وهذا يشير إلى ضعف متزايد للنظام التجاري العالمي، حيث أن الطلب المتزايد يتم تلبيته من قبل عدد أقل من المصدرين.

الشكل رقم 9: التجارة المادية العالمية للموارد الطبيعية خلال الفترة 1971–2017



Source: UNEP and IRP. **Sustainable Trade in Resources: Global Material Flows, Circularity and Trade,** United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya, 2020, p 22.

المطلب الثالث: التحديات الاجتماعية

الإنسان هو صلب موضوع كل تنمية فهو صاحب الحق في عيش كريم وهو من يتوجب عليه تحقيق ذلك، فكل ما تم التوصل إليه من العمل والعمارة والصناعة بفضله وكل ما تم تدميره ينسب إليه أيضا. فالإنسان من يملك حلقة التغيير فباستطاعته إنقاذ ما يمكن إنقاذه كما يستطيع زيادة الأمور سوءا، عدا تعديه على الطبيعة تعدى على أخيه الإنسان منتهكا حرمة دمه وقدسية روحه وعزة نفسه، وبالرغم من إجماع جميع الشرائع السماوية والوضعية بوجوب احترام الإنسان إلى أن ذلك لم يمنع من مخالفته والسعي وراء مآرب ضيقة على حساب الآخر، فالتحديات الاجتماعية ذات أهمية قصوى لاستمرار حياة الجنس البشري.

لقد ولدت الأزمة الاقتصادية والبيئية التي تتفاقم حاليًا سلسلة من المشاكل الاجتماعية التي لم يتم تخفيفها أو تحييدها وحلها، كالفقر والنزوح القسري والأمراض والتميز العنصري وتهريب المخدرات والانتحار وغيرها الكثير من

الآفات[1]، وارتئ المفكرون في جعل الشق الاجتماعي يربط ما بين البعدين الآخرين الاقتصادي والبيئي وصهرهما معا كون الانسان هو الذي يمتلك القدرة على التغيير وإحراز الفارق.

كما عانى شعوب البلدان الفقيرة ويلات الجوع والمرض والحروب والأزمات خاصة البلدان الافريقية بسبب استغلال خيراتهم والعبث بمقومات حياتهم من طرف بلدان عظمى كانت بالأمس مستعمرة لهم ولا تزال تنهب ثرواتهم وتعيد إليهم النفايات الخطيرة التي تفتك بهم وتجعلهم عرضة لأصعب الأمراض، كما تجعلهم ضحايا الاتجار بالبشر من اجل الهجرة غير الشرعية وركوب قوارب الموت، كل هذا لدليل لتخاذل متخذي القرار على المستوى العالمي وتنصلهم عن تحمل مسؤولياتهم امام ضنك المغلوب على امرهم وتعرضهم للقهر والظلم وهو ما يؤكد فعلا فكرة الغلبة للأقوى وأن هذا النظام العالمي هش للغاية.

مما لا شك فيه أن تطبيق مفاهيم التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة يؤدي إلى صون الحياة الكريمة للإنسان وتجسيد العدالة الاجتماعية بين مختلف أطياف المجتمع، بنبذ كل ما يشجع العنصرية والكراهية وتهميش فئة على حساب فئة أخرى أو تقديس عرق إلى ما دونه. فكفاح البشر كان قائما منذ الأزل ولا يزال إلى اليوم ينادي بالحرية والعيش الكريم، فكان للحركات التحررية للشعوب صدى في أصقاع المعمورة ونجحت الكثير من الشعوب بالانتصار على الاستعمار. وقد نادى العمال بحقوقهم فكان لهم الفضل في صياغة القوانين لحمايتهم والذود عن كرامتهم، وسجل التاريخ بأحرف من ذهب ما قام به الكثير من الأشخاص في العالم كمارتن لوثر كينغ ونيلسون مانديلا في نبذ التمييز العنصري والتحرر من كل أشكال العبودية والقهر، فلم ينعم السكان من أصول إفريقية بالولايات المتحدة الأمريكية وجنوب إفريقيا إلا بعد نضال مرير ولم تسمح مرور السنوات الى اليوم من إزالة الحقد الدفين، وحتى اليوم مازال الانسان في العديد من أصقاع الأرض يعاني من التفاوت الاجتماعي ويهضم حقه حتى ببعض البلدان التي لها ماضي طويل مع الديمقراطية والذود عن حقوق الانسان.

أعطت التنمية المستدامة عناية خاصة بالطبقات الهشة من المجتمع بسبب ضعفها وتعرضها أكثر من غيرها إلى التعسف والظلم، فكان الحديث يطول لرد الاعتبار للمرأة التي تنتهك قيمتها عبر العالم فهي العنصر الأساسي لكل تنمية كيف لا وهي من تربي النشأ وتغرس فيه روح الخير، فالمرأة أساس للتنمية البشرية حيث يرتبط مستوى تعليم افراد المجتمع بمستوى تعليمها لذا وجب إنصافها وتعليمها وتقديم الرعاية الصحية لها خاصة في فترة الانجاب، وبحكم مشاركتها في المجتمع فهي تملك الحق في الدفاع عن حقوقها وتمكينها من التعبير عن انشغالاتها.

كما كان للأطفال حصة من الاهتمام بهم فهم أضعف فئات البشر وهو ما يعرضهم للوفيات عند الازدياد وهو ما يستدعي إيلائهم عناية صحية خاصة، ويحتاج الطفل إلى التعليم كحاجته للغذاء والأمن فحياته في مجتمع

[1] Josemanuel Luna-Nemecio and al., **Sustainability-based on socioformation and complex thought or sustainable social development**, Resources Environment and Sustainability, Volume 2, 2020, p p 1-8, p 1.

صحي وخالي من الآفات ومن المظاهر السلبية ينعكس لا محالة في بناء شخصيته ويجعل منه رجل الغد، فبناء الأمم مرهون ببناء الفرد، وهذا ما هو واضح من تجارب البلدان الرائدة في مجال التنمية البشرية التي بذلت الكثير من الجهد في صناعة الإنسان وتنمية فكره فهي تجني اليوم خيرات ما زرعته بالأمس، فنهضة الأمم لا تكون إلا بإصلاح المجتمع وإيلاء العناية بكل أفراده فالإنسان هو الثروة. يعد التعليم من أجل التنمية المستدامة نقطة الانطلاق حيث يحتاج المتعلمون من الصف الأول إلى الجامعة إضافة الفكر في تبني منهج التنمية المستدامة وعرض ما يواجهه العالم من تحديات وغرس القيم السامية عند المتعلم وجعله جزءا من الحل. وعليه يجب أن تواكب المدارس اليوم التطور المحصل وأن تهيئ عقول الناس بتزويدهم بالمعرفة اللازمة ليتمكنوا من فهم حقيقة العالم ويكونوا مواطنين مسؤولين.[1]

تنادي التنمية المستدامة بتحقيق عدالة اجتماعية في العالم، فلا نجد توزيعا منصفا للثروات بين البلدان ولا الحق في المطالبة بالحقوق بل ينعدم الإنصاف داخل بلد واحد بعينه، بينما يستفيد بعض المناطق من كل ظروف الحياة تنعدم بمناطق أخرى لغياب المنشآت الضرورية والحرمان من الطاقة والكهرباء وتمركز للفقر والجوع والبطالة. فالهدف الأسمى للبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة هو شمولية المساواة بين البشر وأن يكونوا سواسية في الحصول على حقوقهم وتأدية واجباتهم، وأن لا يكون التمييز العنصري أو الانتماء المجتمعي ذريعة في حرمان الأشخاص من حقوقهم وانعدام المساواة بينهم.

بالرغم من تغني العالم بالعدل والسلم إلى أن الأرض مازالت حلبة للصراع بين البلدان، فالدول المصنعة تتنافس لصناعة الأسلحة وبيعها للجميع مستغلة النعرات بين البلدان والأزمات السياسية الناشبة بينهم لتوسيع حجم مقتنياتهم غير آبهين بالقوة التدميرية لهذه الأسلحة للطبيعة والحياة، وتعاني بلدان القارة الإفريقية والأمريكية اللاتينية ويلات الحروب إلى اليوم فلم تنفك أن استرجعت سيادتها من المستعمرات الأوروربية إلى أن وجدت أنفسها بين حروب طاحنة بسبب الحدود المرسومة من جلاديها أو لامتلاك الثروات الطبيعية كالمياه والبترول، كل هذا زاد من مأمورية هذه البلدان في تحقيق التنمية. وقد شهد العالم مؤخرا أنواعا أخرى من الحروب لا تستعمل فيها الدبابات ولا الرشاشات وتقاد بكبسة زر من الكمبيوتر فهي حروب الكترونية تستغل فيها الشبكة العنكبوتية في زرع الفيروسات والقيام بهجمات سيبرانية تخريبية تؤثر على مصير بلد بالكامل، كما يتم تطوير أسلحة بيولوجية تستهدف بها الأحياء في بلدان معادية قصد تدمير مقوماتهم وإشغال مجتمعاتهم بالأمراض الفتاكة والفيروسات الخطيرة، فجميع هذه التصرفات والعمليات الخبيثة تقوض بلا شك من ازدهار المجتمعات وتزيد من تردي الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية لها.

[1]Arnaud Diemer, Christel Marquat, **Education au développement durable enjeux et controverses**, De Boeck Supérieur s.a., première édition, France, 2014, p 24.

المبحث الثالث: أهداف التنمية المستدامة

كانت نهاية القرن العشرين بداية لوضع أسس عالم جديد يسعى بجدية لتغيير الممارسات السابقة للإنسان التي وضعت حياته وحياة الكثير من الكائنات على المحك لتلبية تطلعاته اللامتناهية للتقدم الاقتصادي، فاتفق قادة الدول على رسم خريطة طريق واضحة المعالم وتعيين أهداف واقعية قابلة للتحقيق واستعمال معايير قابلة لقياس مدى تنفيذ الخطط والبرامج، ووضعت هذه الأهداف على مدى خمسة عشر سنة تبعتها مرحلة أخرى وبنفس عدد السنوات إلى غاية آفاق سنة 2030.

المطلب الأول: الأهداف الإنمائية للألفية 2000–2015

كُلِلت القمم الإثني عشر التي أجريت في تسعينيات القرن العشرين بإعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية حيث اجتمعت 189 دولة ممثلة بـ147 رئيس دولة وحكومة بقيادة الأمم المتحدة في الفترة الممتدة من تاريخ 6 إلى 8 سبتمبر 2000 بمقر الأمم المتحدة بنيويورك، أين تم اعتماد ثمانية أهداف أطلق عليها "الأهداف الإنمائية للألفية " على أن تكون في الفترة الزمنية من سنة 2000 إلى 2015، وتتفرع من هذه الأهداف 21 غاية و60 مؤشرا[1] (أنظر إلى الملحق رقم 2) حيث يتضمن كل هدف غايات يجب الوصول اليها كما ووضعت مؤشرات رصد تقدم تنفيذ الغايات يتم من خلالها القياس الكمي لمدى الوصول إلى الأهداف المرجوة. حملت الأهداف الإنمائية للألفية[2] في طياتها ميثاق الأمم المتحدة الذي يدافع عن الحقوق الأساسية للإنسان ويهدف إلى ترسيخ الأمن والسلام في أرجاء المعمورة وتسعى إلى توحيد الجهود للمحافظة على البيئة، كما تعطي للتنمية المستدامة الأطر الواقعية للتنفيذ والمتابعة، وتتمثل الأهداف الألفية الإنمائية فيما يلي:

الهدف الأول: القضاء على الفقر المدقع والجوع

يعد الوصول إلى الهدف الخاص بالقضاء على الفقر والجوع أنجع حل للوصول إلى باقي الأهداف الأخرى إذ يستحيل أن يسعى الإنسان إلى أي تنمية إلا إذا حصل على الغذاء والصحة والمأوى حيث يتواجد 75% من الفقراء بالعالم في المناطق الريفية بالبلدان النامية الذين يؤون 72 مليون طفل محروم من التعليم الابتدائي، ويعاني 800 مليون شخص من عدم توفر المياه الصالحة للشرب ويلقى 10 ملايين طفل حتفهم دون سن الخامسة بالإضافة إلى 500.000 امرأة عند الحمل أو الإنجاب، كما يعيش 33 مليون انسان حاملين لمرض الايدز ويموت به مليوني شخص سنويا[3]، تعبر هذه الأرقام وغيرها عن فضاعة المشهد وعن عمق ظواهر الفقر والحرمان في العالم

[1] Nations Unies, **indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le développement**, consulté le 26/12/2020 : http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Host.aspx?Content=Indicators/OfficialList.htm

[2] En Anglais : Millennium Development Goals (MDGs), en Français : Les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD).

[3] FAO, **priorité à l'alimentation La FAO et les huit objectifs du Millénaire pour le Développement**, Italie, 2010, p 12.

وعلى هذا الأساس تم إدراج ثلاث غايات لتحقيق هذا الهدف، إذ تتمثل الغاية الأولى في تخفيض عدد الفقراء في العالم إلى النصف في الفترة الممتدة من سنة 1990 إلى سنة 2015 حيث يعرف الفقر على أنه حصول الفرد على دخل يومي أقل من دولار واحد في اليوم، وتتضمن هذه الغاية ثلاثة مؤشرات وهي نسبة السكان الذين يقل دخلهم عن دولار في اليوم، ومعدل فجوة الفقر وحصة أفقر خمس السكان من الاستهلاك الوطني، ونصت الغاية الثانية على توفير العمل اللائق للجميع وخاصة فئة الشباب والنساء حتى يتمكنوا من رفع المستوى المعيشي لأفراد أسرهم.

أما الغاية الثالثة فهي تخفيض عدد السكان الذين يعانون من الجوع إلى النصف مابين سنة 1990 إلى 2015، ويمكن تتبع هذه الغاية من خلال معدل انتشار حالات الأطفال الناقصي الوزن دون سن الخامسة ونسبة السكان الذين لا يحصلون على الحد الأدنى من استهلاك الطاقة الغذائية. وبالنظر لصعوبة حساب معدلات الفقر في البلدان تم الاعتماد على مؤشرات تقوم الهيئات الوطنية المكلفة بالإحصاء بالقيام بمسوح لميزانيات الأسر والدخل والإنفاق، ويكلف البنك الدولي أيضا في عملية حساب بعض المؤشرات.

الهدف الثاني: تحقيق تعميم التعليم الابتدائي

يحتوي الهدف الثاني على غاية وحيدة وهي إتمام جميع الأطفال في أرجاء العالم ذكورا كانوا أو إناثا تعليمهم الابتدائي بحلول عام 2015، ويعتمد على ثلاثة مؤشرات لقياس تنفيذ هذا الهدف من خلال معرفة نسبة القيد في التعليم الابتدائي ونسبة التلاميذ المسجلين في السنة الأولى ويكملون تعليمهم الابتدائي ونسبة عدد السكان الذين تتراوح أعمارهم مابين 15-24 سنة ويعرفون الكتابة والقراءة. تكمن أهمية هذا الهدف في القضاء على الأمية وإعداد رأسمال بشري وجودة التعليم وفعاليته فالتنمية البشرية هي الأصل الرئيسي في كل تنمية فإعداد الأفراد المؤهلين والمتعلمين يؤدي إلى نجاح المجتمع وازدهاره.

الهدف الثالث: تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة

لقياس مدى المساواة بين الجنسين يتم استخدام معيار نسبة عدد البنات المتمدرسات في جميع المستويات التعليمية الابتدائي والثانوي والعالي بالنسبة لعدد البنين، وهذا لكون فئة الاناث الاشد حرمانا من التعليم خاصة بالمناطق الريفية. يحسب مؤشر نسبة الاناث إلى الذكور لعدد الملمات بالقراءة والكتابة للفئة العمرية مابين 15و24 سنة حيث يبين هذا المقياس مدى تمكين المرأة من خلال تقلد المناصب والاندماج في عالم الشغل. تحتسب حصة النساء من الأعمال المدفوعة الأجر في القطاع غير الزراعي كمؤشر لمعرفة مدى تكافؤ الفرص للجنسين في العمل في القطاعات الصناعية والخدماتية وهو ما يحسن الوضعية الاقتصادية للمرأة بحصولها على عمل دائم، ويعتد بمؤشر نسبة المقاعد التي تشغلها النساء في البرلمانات الوطنية مقارنة بالعدد الإجمالي للمقاعد المشغولة وهو جانب تمكين المرأة في المجتمع ومشاركتها في العمل السياسي وصناعة القرار.

الهدف الرابع: تخفيض معدلات وفيات الأطفال

تعتبر فئة الأطفال من الفئات الهشة التي تحتاج إلى اهتمام بليغ فأطفال اليوم هم رجال الغد، ومن هذا المنطلق كان لزاما تخفيض معدل وفيات الأطفال الأقل من خمس سنوات في الفترة مابين 1990 إلى 2015 بمقدار الثلثين على المستوى العالمي، وللوصول إلى هذه الغاية تم الاضطلاع على ثلاثة مؤشرات متمثلة في حساب معدلات وفيات الرضع والأطفال دون الخامسة ونسبة الأطفال البالغين سنة واحدة المحصنين ضد الحصبة.[1]

الهدف الخامس: تحسين الصحة النفاسية

تعنى صحة المرأة باهتمام خاص وعليه خصص لها هذا الهدف لمراقبة مدى تحصلها على الرعاية الصحية اللازمة اثناء فترة الحمل والإنجاب، يشتمل هذا الهدف على غايتين يمكن التحقق منهما من خلال دراسة ستة مؤشرات، فالغاية الأولى هي خفض الوفيات للنساء في حالة الإنجاب بمقدار ثلاثة أرباع آفاق 2015 مقارنة بسنة 1990، أما الغاية الثانية فتتمثل في تعميم الرعاية الصحية الإنجابية من خلال توفير وسائل منع الحمل وتوفير المستلزمات الضرورية في مجال تنظيم الأسرة.

الهدف السادس : مكافحة فيروس نقص المناعة البشرية (الإيدز) والملاريا وغيرهما من الأمراض

من التحديات المتعلقة بالصحة العالمية محاربة الأمراض الخطيرة كوقف انتشار فيروس نقص المناعة البشرية (الإيدز) بحلول عام 2015 والوصول إلى بداية انحساره اعتبارا من ذلك التاريخ، بالإضافة إلى تعميم إتاحة علاجه بحلول عام 2010 لجميع من يحتاجونه. كما ينبغي على المجتمع الدولي محاربة الملاريا وغيرها من الأمراض الرئيسية، ويجب تتبع المؤشرات المتعلقة بهذا التحدي من خلال عشر مؤشرات تقيم تطور أعداد المرضى بالفيروسات والأمراض المستعصية وأعداد السكان الذين تلقوا العلاج اللازم.

الهدف السابع: كفالة الاستدامة البيئية

تم وضع أربعة غايات ضمن هذا الهدف لكفالة الاستدامة البيئية، ويكون ذلك بإدماج مبادئ التنمية المستدامة في جميع السياسات والبرامج المحلية للدول والعمل على الحد من استنزاف الموارد البيئية والحفاظ على التنوع البيولوجي. كما كان نصيب للإنسان من هذه الغايات بتخفيض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول باستمرار على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي الأساسية إلى النصف بحلول عام 2015 وتحقيق تحسين كبير بحلول عام 2020 لمعيشة ما لا يقل عن 100 مليون من سكان الأحياء الفقيرة.[2]

[1] الأمم المتحدة، **مؤشرات معدة لرصد الأهداف الإنمائية للألفية** ، نيويورك، 2003، ص 42.

[2] المرجع السابق، ص 79.

الهدف الثامن: إقامة شراكة عالمية من أجل التنمية

ستة غايات كانت في جعبة الهدف القائم على تفعيل الشراكة العالمية في مجال التنمية، فمن خلال الحكم الرشيد يمكن بناء نظام تجاري ومالي عادل يبتعد عن التمييز ويتسم بالانفتاح، ويعطي اهتماما بالبلدان النامية والأقل نموا والدول الجزرية الصغيرة ويقديم الدعم المالي لها ويساعدها في القضاء على المديونية الخارجية بالإضافة إلى أنه يحث الشركات المنتجة للأدوية بتوفير العقاقير الأساسية للبلدان النامية بأسعار ميسورة، كما يجب تمكينهم من الحصول على تكنولوجيات المعلومات والاتصال بالتعاون مع القطاع الخاص.

للوصول إلى المعطيات المتعلقة بالمؤشرات الخاصة بالأهداف الإنمائية للألفية تتشارك الكثير من الهيئات الوطنية والدولية في الحصول عليها، حيث تسند مهمة تقديم بعض المعلومات من طرف الوزارات المعنية والمكاتب الوطنية للإحصاء، بينما تقوم بعض الوكالات التابعة للأمم المتحدة كاليونسكو والفاو بحساب المؤشرات التي يتعذر على الحكومات توفيرها، يتم إنتاج كم هائل من المعطيات والدراسات الإحصائية لقياس التقدم المحرز في تنفيذ الأهداف الإنمائية. يطلب من الأعضاء المصدقة على إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية تقديم تقارير دورية وبيانات بصفة منتظمة سنويا وأخرى خلال ثلاث وخمس وعشر سنوات من أجل دراسة المتغيرات وإجراء تقييمات كمية تهدف إلى مقارنة البلدان فيما بينها ومعرفة البعد عن تحقيق الغايات المرجوة.

المطلب الثاني: نتائج الأهداف الإنمائية للألفية على العالم

من خلال التقارير المعدة سنويا من طرف الأمم المتحدة تبين تفاوت ملحوظ في إحراز التقدم في تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية بين مختلف أقطار العالم فكان تحقيقها ميسورا للبلدان المتقدمة بينما تعثرت البلدان الأقل نموا بسبب تراكم الظروف الاقتصادية والاجتماعية الصعبة التي تعيق مسيرة التنمية وتجعلها تواجه المزيد من العوائق، فقد تم تسجيل نتائج إيجابية على الصعيد العالمي في بعض المؤشرات بينما لم تسر الأمور جيدا في تحسين العديد من الميادين التي لا تزال تحتاج مزيدا من العمل الجاد وإلى إرادة سياسية حقيقية لبلوغها.

فقد أثمرت الجهود في محاربة الفقر على المستوى العالمي بانخفاض عدد الأشخاص الذين يعانون من فقر مدقع من 1,9 مليار شخص سنة 1990 إلى 836 مليون شخص سنة 2015، وقد كان تقدما محرزا بالبلدان النامية التي تمكنت من خفض نسبة عدد السكان الذين يعيشون على 1,25 دولار للفرد من 47% سنة 1990 إلى 14% سنة 2015[1]، لكن هذا لا يكفي لأن الفقراء يتمركزون في بلدان دون سواها فقد سجلت سنة 2011 تمركز مليار شخص في خمسة بلدان فقط وهم يمثلون 60% من مجموع الفقراء في العالم. وبالنسبة لخفض حالات الجوع إلى النصف فقد سجل انخفاض حالات الجوع بشمال افريقيا بينما كانت حالات جوع معتدلة بشرق وجنوب

[1] الأمم المتحدة ، **تقرير الأهداف الإنمائية للألفية 2015**، نيويورك، 2015، ص 4.

شرق آسيا ووسطها وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي ولكن عرفت جنوب الصحراء الكبرى لإفريقيا وجنوب آسيا حالات جوع مرتفعة.[1]

انخفض معدل الأطفال الغير متمدرسين في المرحلة الابتدائية فخلال خمسة عشر سنة بلغ الرقم 57 مليون طفل غير متمدرس سنة 2015 في حين سجل 100 مليون طفل سنة 2000.[2] وقد ازداد عدد المتمدرسات في جميع مستويات التعليم عما كان عليه قبل خمسة عشر سنة الماضية، كما ارتفع معدل النساء اللواتي يعملن بأجر خارج قطاع الزراعة من 35% سنة 1990 إلى 41 % سنة 2015 من مجموع العاملين. وازداد تمثيل المرأة في المجالس البرلمانية إلا أنها تحصل على مقعد واحد من أصل كل خمسة مقاعد.

ويجب الإشادة بالتقدم المحرز بتقليل وفيات الرضع والأطفال من هم دون الخامسة من العمر فقد انخفض معدل الوفيات لأكثر من النصف بتسجيل 43 حالة وفاة في كل 1000 ولادة حية سنة 2015 مقارنة بـ 90 حالة وفاة سنة 1990، حيث كان لتلقيح الأطفال ضد الحصبة دور حاسم في انقاذ 15,6 مليون طفل من الوفاة خلال الفترة 2000-2013 فقد تلقى 84% من أطفال العالم جرعة واحدة على الأقل من اللقاح.

يعتبر خفض معدلات الوفيات عند الأمهات تحديا عالميا فقد انخفض بنسبة 44% منتقلا من 385 إلى 216 حالة وفاة لكل 100.000 حالة ولادة حية خلال خمسة عشر سنة لكن لم يتم الوصول إلى الهدف القاضي بخفض نسبة وفيات الأمهات إلى ثلاثة أرباع بيد أنه سجل أعلى معدل لتقليل الوفيات بآسيا الشرقية بنسبة قدرها 72%[3]، ويرجع هذا التحسن إلى حصول الأمهات على التكفل الطبي عند الولادة من طرف أخصائيين صحيين حيث ارتفع هذا المعدل عالميا من 59% إلى 71% .كما تم الاستعانة بتحديد النسل وتنظيم الأسر خاصة عند العائلات الفقيرة وخفض معدلات الانجاب عند المراهقات الذي ساهم بشكل لافت في الحد من التعرض للخطر عند الولادة وزيادة الحظوظ لتقليل وفيات الأمهات.

وفي اطار محاربة الأمراض المستعصية فقد لوحظ تراجع في عدد الإصابات الجديدة بمرض نقص المناعة البشرية بنسبة 40% بين عامي 2000-2013 فقد تم توفير العلاج لـ 13,6 مليون شخص في العالم سنة 2014، كما تم انقاذ 6,2 مليون شخص من الوفاة بسبب الملاريا بين عامي 2000-2015 أغلبهم من الأطفال حيث تم تزويد البلدان الافريقية بأكثر من 900 مليون من المبيدات الحشرية الناقلة للأمراض إلى البلدان الإفريقية بالإضافة إلى انخفاض عدد الوفيات بمرض السل وانخفاض معدلات انتشاره.[4]

---

[1] الأمم المتحدة شعبة الإحصاءات، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، **الأهداف الإنمائية للألفية: جدول بياني للتقدم المحرز عام 2015**.

[2] الأمم المتحدة ، **تقرير الأهداف الإنمائية للألفية 2015**، نيويورك، 2015، ص 5.

[3] Commission économique pour l'Afrique et autres, **OMD Agenda 2063/ODD Rapport de transition 2016**, Éthiopie, 2016, p 53.

[4] الأمم المتحدة ، **تقرير الأهداف الإنمائية للألفية 2015**، نيويورك، 2015، ص 7.

أما فيما يخص الحالة البيئية فقد كانت جد إيجابية في تطبيق بروتوكول مونتريال الخاص بالحد من المواد المستنفذة لطبقة الأوزون وبلغت قارة افريقيا مستويات جد مرضية باستثناء خمس بلدان، كما ازداد تدخل البلدان في زيادة عدد المحميات البرية والبحرية للحفاظ على التنوع البيولوجي. أما موضوع تخفيض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على خدمات المياه الصالحة للشرب والصرف الصحي إلى النصف بحلول سنة 2015 فقد تم بلوغ هذه الغاية قبل الوقت المحدد بخمس سنوات على المستوى العالمي بنسبة 88% غير أن قارة افريقيا ككل لم تكن في الموعد إذ يستفيد سكان المدن بخدمات محسنة للمياه أكثر من نظيرتها في الأرياف حيث تم تسجيل ارتفاع في الاستفادة من المياه في الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية 2015 في القارة السمراء باستثناء الجزائر التي سجلت انخفاضا طفيفا بنسبة 8% في نفس الفترة.[1]

وفي مجال التعاون الدولي تعهد المجتمع الدولي بتقديم المساعدة الإنمائية الرسمية سنويا إلى البلدان الأقل نموا ما يعادل 0,7% من الدخل القومي الإجمالي للبلدان المانحة؛ فقد ارتفعت من 0,22% في عام 2000 إلى 0,32% في عام 2010 ، لكنها تراجعت بعد ذلك لتصل إلى ما يقدر بنحو 0,29% في عام 2014. كما تلقت البلدان النامية زيادة في الاعفاء من الرسوم الجمركية عند تصدير منتجاتها من 62% سنة 2000 إلى 82% سنة 2010، كما ارتفعت كذلك الإعفاءات الممنوحة بالنسبة للواردات ولكنها كانت بوتيرة بطيئة. لم يتحقق حصول البلدان الأقل نموا على حاجتهم من الأدوية الأساسية وبأسعار معقولة باستثناء علاج الايدز الذي عرف انخفاضا قياسيا في أسعاره بسبب الإرادة السياسية العالمية جراء التخوف من زيادة انتشار هذا المرض.[2]

كانت أربعة عشر سنة كافية لرفع معدل الربط بشبكات الهاتف النقال في البلدان النامية من 10% إلى 90% ابتداءا من سنة 2000 وهو ما يعزز من الحصول على وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات، أما الربط بشبكة الانترنت لم يلق ذلك النجاح حيث لم يتعد نسبة 32% بهذه البلدان.

[1] Commission économique pour l'Afrique et autres, Op. Cit., p 79.
[2] UNITED NATIONS, **Taking stock of the global partnership for development MDG Gap Task Force Report 2015**, New York, 2015, p 2.

المطلب الثالث: نتائج الأهداف الإنمائية للألفية على الجزائر

أعد ثالث تقرير من طرف الحكومة الجزائرية سنة 2015 لتقيم التقدم المحرز في تنفيذ التزامات الجزائر بخصوص الأهداف الإنمائية للألفية بمشاركة العديد من الوزارات والهيئات، وهو آخر تقرير تقييمي لفترة خمسة عشر سنة بعد التقريرين لسنتي 2005 و2010 حيث يستعرض ما تم إنجازه من أهداف وغايات ويسلط الضوء على الانشغالات التي تستدعي مزيدا من العمل ومضاعفة الجهود.

وبغرض محاربة الفقر تم إدراج هذا الهدف على مستوى جميع الخطط التنموية للبلد وخاصة بالبرامج الاقتصادية التي لها أثر مباشر في خلق مناصب الشغل وتحسين الظروف المعيشية للمواطن. تتبنى الدولة الجزائرية طابعا اجتماعيا من خلال ركيزتين أساسيتين وهما الضمان الاجتماعي والتحويلات الاجتماعية للدولة كما يوجد العديد من الأعمال الأخرى في تقليص حدة الفقر كالتكفل بالمسنين والمعاقين واليتامى الذين يحضون بالمساعدة بإدماجهم في المجتمع والاستفادة من خدمات المراكز الاجتماعية للمأوى والتعليم والتدريب.

يستفيد المواطنون من دعم في أسعار المواد الغذائية الأساسية الواسعة الاستهلاك (السكر، الزيت، الخبز والحليب)، فاعتماد هذه السياسة يسمح بالمحافظة على القدرة الشرائية للطبقات الهشة في المجتمع وهو ما سمح بتقليل خطر سوء التغذية عن الأطفال خاصة ويتجلى هذا بانخفاض مؤشر سوء التغذية في الجزائر، لكن ما يعاب على هذا الدعم أنه موجه بالأساس لذوي الدخل المحدود إلا ان الأغنياء يستفيدون منه أيضا. ويضاف إلى هذا الدعم الذي يقدم في شكل إعانات بتسعيرة فواتير الكهرباء والماء والغاز وهو ما يعزز وصول الماء إلى اكبر عدد ممكن من الأسر لتحسين الصحة العمومية وتقليل الأمراض المتنقلة ومن جهة أخرى زيادة رفاه المواطنين وترقية نشاطاتهم الاقتصادية والاجتماعية. ومن أجل محاربة البطالة عمدت الجزائر على استحداث طريقتين فالطريقة الأولى تخص دعم خلق فرص العمل من خلال ثلاثة أجهزة للمساعدة على إدماج حاملي الشهادات الجامعية ومن هم بدون مستوى تعليمي بالظفر بمناصب عمل مؤقتة بعد تلقيهم تسهيلات بالانخراط في الإدارات والمؤسسات العمومية أما الطريقة الثانية تتمثل في خلق نشاطات اقتصادية فتنصب على دعم لحاملي المشاريع لتجسيد مؤسسات مصغرة بتلقيهم قروض ومساعدات مالية وجبائية أو القيام بمهام لصالح المنفعة العمومية.

ويحصل الافراد الأقل أجرا من تسهيلات في الحصول على السكن كما تدعم الدولة حصول المواطنين على مختلف الصيغ السكنية من خلال تقديم قروض وإعانات مالية مباشرة وغير مباشرة حسب الحالة الاجتماعية لطالبي السكن وتسعى لإزالة السكنات الهشة والفوضوية الغير لائقة ودعم الفلاحة ويحظى الجميع بلا استثناء من مجانية التعليم والصحة وهذا الأخير لم يتم تحقيقه في العديد من البلدان.

وتظهر الأرقام تحسنا في الظروف المعيشية للمواطنين عموما فقد ارتفع الحد الأدنى الوطني للأجور المضمون من 6000 دج سنة 1998 إلى 18000 دج سنة 2012 لجميع الموظفين والعمال في الجزائر غير أن التضخم يعطي تأثيرا سلبيا على هذه المكتسبات المحققة، كما عرفت إيرادات صناديق الضمان الاجتماعي انتعاشا من 247,3 مليار دج سنة 2001 إلى 1133,9 مليار دج سنة 2013 وهو ما زاد من حجم الإعانات الاجتماعية المقدمة؛ وقد ارتفعت قيمة التحويلات الاجتماعية بشكل ملحوظ حيث عادلت خمس ميزانية الدولة وبنسبة 9,3% من الناتج المحلي الخام بمبلغ قدره 1603,2 مليار دج،كل هذه المجهودات هدفها القضاء على الفقر المدقع والجوع وتوفير العمل اللائق للجميع وهو ما يعكسه المؤشر الخاص بخط الفقر الذي يقيس نسبة الأشخاص الذين يقل دخلهم عن دولار واحد في اليوم للفرد فقد انخفض من 1,9% سنة 1998 إلى 0,8% سنة 2011، وقد تم تحقيق غاية تخفيض نسبة السكان الذين يعانون من الفقر إلى النصف فقط تراجعت نسبة خط الفقر على المستوى الوطني من 14,1% سنة 1995 إلى 5,5% سنة 2011.[1]

كفل المشرع الجزائري مجانية التعليم وجعله اجباريا إلى غاية سن السادسة عشر حيث ترتفع نسبة التمدرس في المرحلة الابتدائية بنسبة 97,9% للجنسين للسنة الدراسية 2014-2015، وقد ازداد معدل التلاميذ الذين أكملوا خمس سنوات بالمدارس الابتدائية من 86% في السنة الدراسية 1999-2000 إلى 92% في السنة الدراسية 2014-2015 وهو مؤشر جيد لتقييم التسرب المدرسي، وقد كان نصيب للإناث في التعليم بمختلف مراحله وبلغت الأهداف المسطرة في المساواة بين الجنسين. يعنى قطاع التعليم بتوفير خدمات النقل المدرسي بالمناطق الريفية والإطعام والمراقبة الطبية، كما يتم تقديم الدعم الاجتماعي للأطفال المعوزين باستفادتهم من المنح والكتب المدرسية. كانت السياسة المنتهجة في التعليم ناجحة في القضاء على ظاهرة الأمية التي ورثها الجزائريون عن الاستعمار الفرنسي الغاشم حيث كانت نسبة الأمية 85% سنة 1962 لتنخفض تدريجيا إلى أن وصلت إلى 22,3% سنة 2008. شهد الموسم الدراسي بمراكز التكوين المهني لسنة 2015 اقبال 532.759 متكون منهم 40% نساء مع وجود 381 تخصص وهو ما يسمح لهن بالتمكن من الدخول إلى سوق العمل في جميع القطاعات الإدارية والاقتصادية، وقد أحرز ازدياد في معدل الأنوثة بالجامعات من 54% سنة 2000 إلى 61,1% سنة 2014 الأمر الذي يزيد من تمكين المرأة في المجتمع وترقيتها بالمناصب القيادية للدولة حيث تساهم في الأنشطة الإدارية والاقتصادية بدون احتساب القطاع الفلاحي بنسبة 79% سنة 2015 بعدما كانت النسبة 60% سنة 2001. وارتفعت نسبة تمثيل المرأة في غرفة البرلمان السفلى من 7,7% سنة 2007 إلى 31,6% سنة 2012 لتحتل الجزائر المرتبة الأولى عربيا في نسبة مشاركة المرأة في البرلمان.

[1] Gouvernement Algérien, **Objectifs du millénaire pour le développement Rapport national 2000-2015**, Algérie, Juin 2016, p 37.

وفي مجال صحة الأطفال عرف هذا الجانب تحسنا ملحوظا حيث انعكس تعميم التلقيح وتحديثه عدة مرات في تقليل الوفيات عند الأطفال ورفع مستواهم الصحي إذ تم ادراج التلقيح الخاص بالحصبة سنة 1985 وبلغت نسبة الملقحين ضد مرض الحصبة 94% سنة 2014، وانخفضت الوفيات عند الأطفال دون سن الخامسة من 55,7‰ سنة 1990 إلى 25,6‰ سنة 2014 وهو نفس الحال بالنسبة للأطفال الأقل من سنة.

شهدت وضعية صحة الأمهات تحسنا بسبب إعطائها أولوية خاصة فقد تم خفض معدل الوفيات عند الأمهات من 117 إلى 63,6 لكل 100.000 حالة ولادة حية في السنوات 1999 و 2014 على التوالي. وفي مسعى محاربة مرض الايدز فان الجزائر لا تسجل سوى عدد قليل من المرضى بنسبة 0,1% من العدد الإجمالي للسكان وهو ما يمثل 9103 حالة نهاية سنة 2014، حيث يتلقى المرضى علاجا مجانيا وعناية طبية بخمسة عشر مركزا صحيا موزعة عبر القطر الوطني، أما داء الملاريا يكاد منعدما بالبلاد سوى الحالات القادمة من البلدان الأجنبية، وفي اطار مكافحة مرض السل خضعت جميع الحالات للعلاج على جناح السرعة وتم الوصول إلى الغاية المحددة في اتخاذ الإجراءات اللازمة للقضاء على مرض السل في أقل وقت ممكن.[1]

كانت بداية الألفية كفيلة بوضع برامج وطنية شاملة لحماية البيئة والتنوع البيولوجي وهو ما بدى من استحداث ترسانة من القوانين والمراسيم التنظيمية التي تنظم العديد من القطاعات بجمع النفايات وخلق مؤسسات عمومية تضطلع بمهام المراقبة والمرافقة في شتى المجالات البيئية. وأدرجت التنمية المستدامة كضرورة في المخطط التوجيهي لتهيئة الإقليم للمحافظة على الموارد الطبيعية، كما تم حظر استيراد المواد المستنفذة لطبقة الأوزون واستحدث مخطط وطني لحماية الموارد الصيدية وحماية الحياة البحرية.

تزامن تطبيق الأهداف الإنمائية للألفية في الجزائر مع ارتفاع أسواق النفط وهو ما ساهم في تموين جميع الأعمال التي من شأنها دفع التقدم في العديد من الميادين على مدار خمسة عشر سنة، إلا أن هذا لا يعني بالضرورة انعدام العوائق والمشاكل الأخرى التي مازالت تتخبط فيها، ولعل أهم تحد هو تنويع الاقتصاد وقطع تبعيته إلى تصدير المحروقات، وإصلاح المنظومة المالية والبنكية لخلق مناخ يشجع الاستثمار. فقد باتت عملية الاستيراد تنخر الاقتصاد وتضعفه وكان لفساد المستوردين دور كبير في استنزاف الاحتياطي من العملة الأجنبية وهو الأمر بالنسبة للتهرب الضريبي والاقتصاد الغير الرسمي في حرمان الخزينة العمومية من الإيرادات. وقد بذلت مجهودات حثيثة للانضمام إلى المنظمة العالمية للتجارة والتوجه نحو فتح الأسواق وربط العلاقات الثنائية ومتعددة الأطراف مع البلدان والمنظمات العالمية، كما استأثرت الجزائر في العديد من المناسبات في مسح ديون البلدان الافريقية وتقديم المساعدات للدول الأقل نموا وتقديم المساهمات في اطار تضامن جهود المجتمع الدولي.

[1] Ibid., p 74.

المطلب الرابع: سبعة عشر هدفا للتنمية المستدامة 2015 – 2030

أعطت الأهداف الإنمائية للألفية تجربة مفيدة في التخطيط المستدام ومعالجة نقاط الضعف التي عرفتها، إذ لم تسلم هذه السانحة من الانتقادات البناءة التي دعت إلى تجنب التنظير واعتماد منهجية واضحة وجعل الأهداف والغايات أكثر تحديدا، كالعمل على خفض معدل الفقر إلى النصف وهو أمر صعب التحقيق بالنسبة للبلدان التي تعاني غالبية سكانها من الفقر المدقع، وجائت الأهداف الإنمائية بصورة عالمية وافتقدت إلى التعاون الإقليمي في مجال التنمية ولم تراعى خصوصية كل منطقة بالإضافة إلى اكتفائها باقتراح الأهداف دون تقديم السبل والتدابير اللازمة لتحقيقها كما وجهت لهذه الأهداف عدة مآخذ ويستخلص أن الأهداف الإنمائية للألفية ركزت على نتائج التنمية وليس على سبل تحقيقها؛ بيد أن هذه الأهداف كان لها أيضا الأثر الإيجابي في تحسين الكثير من الجوانب الاقتصادية والاجتماعية، ومكنت الدول من تقييم شامل لمساراتها التنموية وإعطائها الأدوات الكفيلة بوضع المقارنات فيما بينها، وقد نجم عن تتبع تطور المؤشرات انتاج كم هائل من البيانات سمح للخبراء برسم صورة واضحة عن الوضع الاقتصادي والاجتماعي على المستوى العالمي.

وفي سبتمبر من سنة 2011 طلب الأمين العام للأمم المتحدة من إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي تشكيل فريق من الخبراء وكل الجهات المعنية في رسم ورقة طريق جديدة للتنمية المستدامة لما بعد سنة 2015، وقد تم استعراض الأعمال التحضيرية على شكل تقارير للخطة المستقبلية وقد دعم مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المنعقد سنة 2012 صياغة هذه الأهداف من خلال النتائج المنبثقة عنه بتشكيل فريق حكومي دولي مفتوح العضوية يتألف من ثلاثين دولة من مختلف المناطق، وأسهمت اللجان الإقليمية الخمسة التابعة للأمم المتحدة في إثراء خارطة الطريق بإعدادهم تقريرا بعنوان خطة الأمم المتحدة للتنمية لما بعد عام 2015 الذي قدم عرضا مفصلا لمواطن القوة والضعف التي عرفتها الأهداف الإنمائية وتم اقتراح الكثير من الأفكار لتحسين جودة الأهداف المقبلة وإبراز التحديات حسب كل إقليم[1]. وأضفت الآراء والاقتراحات المسدات من البلدان النامية نوعا من الشرعية وعدم التحيز إلى الإملاءات من طرف البلدان المتقدمة والمهيمنة عالميا، فالفكرة تقضي بأن يقبل أي هدف التحقيق على أكثر من جهة فبإمكان البلدان الفقيرة المضي قدما لمحاربة الفقر وتحقيق الأمن الغذائي وبالمقابل أن تقوم البلدان المتقدمة بتخفيض التبذير في استهلاك المواد الغذائية والعمل على تحسين صحة الناس بتقليل السمنة مثلا.

تمثل أهداف التنمية المستدامة خطة عالمية يتشارك فيها جميع البلدان المتقدمة والنامية والأقل نموا في الوصول إلى تحقيق نمو اقتصادي يحافظ على البيئة ويكفل ظروفا اقتصادية واجتماعية أحسن للشعوب على أن تكون في مدة

[1] الأمم المتحدة، **خطة الأمم المتحدة للتنمية لما بعد عام2015 : منظور إقليمي**، لبنان، 2013، ص 2.

محددة إلى غاية سنة 2030، وهي استمرار للأهداف الإنمائية للألفية وتهدف إلى تحقيق ما فشلت في تحقيقه؛ وقد تم تسطير هذا المنظور بصفة متكاملة ومتوازنة بين الابعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. وقد جاءت أهداف التنمية المستدامة لترسيخ خمس قيم أساسية وهي الإنسانية بمحاربة كل مظاهر الفقر والحرمان وتعظيم شأن الإنسان، الحفاظ على الكوكب من التلوث والتغير المناخي، والإزدهار لجميع البشر بشكل منصف وحفظ السلام واستتباب الأمن بين الشعوب، وأخيرا تعزيز الشراكات على المستوى العالمي والإقليمي لتحقيق التنمية المستدامة.[1]

تم اعتماد أهداف التنمية المستدامة من طرف قادة العالم بقمة تاريخية في الخامس والعشرون من سبتمبر سنة 2015 وعرفت بأجندة 2030، وبدأ سريان هذه الأهداف في اليوم الأول من جانفي 2016. وعلى الرغم من أن أهداف التنمية المستدامة ليست ملزمة قانوناً، فقد كان متوقعا أن تأخذها الحكومات محمل الجد وتضع لها سياسات وطنية لتحقيقها. جائت أهداف التنمية المستدامة لتلبية حاجات الانسان والكوكب الملحة التي باتت في حالة من التهديد والنضوب، ويمكن ذكر المقاصد التي جائت بها هذه الأهداف كما يلي[2]:

- توحيد المجتمع العالمي وخلق التماسك بين القطاعين العام والخاص على المستوى المحلي، المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية.
- تقديم سرد موحد لمواجهة تحديات التنمية المستدامة.
- تعزيز التفكير المتكامل على المستوى النظامي.
- دعم المناهج طويلة الأجل للتنمية المستدامة.
- تحديد المسؤوليات وتعزيز المساءلة.
- تبني الإلهام لحل المشاكل العالقة من قبل جميع القطاعات في المجتمع.

يتطلب تحقيق أهداف التنمية المستدامة إجراء تغييرات عميقة في السياسات والاستثمارات والتكنولوجيات؛ لكن النجاح لن يكون ممكنا بدون نشاط اجتماعي يحشد أصحاب المصلحة وتغيير المعايير لتمكين تحويلات أهداف التنمية المستدامة. وبالمثل فإن الدبلوماسية الدولية والتعاون الدولي هما الأسس الحاسمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، لا سيما معالجة الآثار غير المباشرة الدولية بما في ذلك التمويل الإنمائي الدولي عند الحاجة. بطبيعة الحال لا يمكن تطبيق إطار موحد لدى جميع البلدان، لذلك فان هذه التحولات سوف تحتاج إلى التكييف والتصميم لتتناسب مع الاحتياجات المحلية والوطنية.[3]

[1] Nations Unies, **Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030**, Résolution adoptée par l'Assemblée générale le 25 septembre 2015, Soixante-dixième session, 21/10/2015.
[2] School of International and Public Affairs Columbia University, **Getting started with the Sustainable Development Goals A Guide to National Planning**, USA, 2015, p 6.
[3] Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network, **Sustainable Development Report 2019 Transformations to achieve the sustainable Development Goals,** 2019, p 2.

يوضح الشكل الموالي رقم 10 صورة للشعار الرسمي لأهداف التنمية المستدامة وتتمثل في سبعة عشر هدف يتضمن 169 غاية و232 مؤشرا رقميا يمكن من خلالها قياس التقدم باتجاه التنمية البشرية ورصد نتائج تطبيقها، حيث يحمل كل هدف مجموعة من الغايات يمكن قياس هذه الأخيرة من خلال حزمة مؤشرات رقمية يستعان بها للحصول على معلومات دقيقة حول تطور الظاهرة المدروسة وهو ما يسهل التقييم وملاحظة الفوارق مابين البلدان والأقاليم، تستعمل هذه المنهجية أيضا على الدول حيث يطلب منها تقديم تقارير سنوية لرصد هذه الأهداف وتقاس المؤشرات على الصعيد الوطني لكل بلد، ثم يتم تجميع كل المعطيات لتعطي صورة عالمية عن مدى تنفيذ هذه الأهداف.

الشكل رقم 10: الشعار الرسمي لأهداف التنمية المستدامة

المصدر : الموقع الرسمي للأمم المتحدة على شبكة الإنترنت

المطلب الخامس: تقييم التقدم المحرز لأهداف التنمية المستدامة

إلى الآن انقضى ثلث المدة المحددة لتنفيذ أهداف التنمية المستدامة وكانت البيانات والتقارير الصادرة عن الأمم المتحدة تتبع بصفة مستمرة مدى الاستجابة او التعثر في الوصول إلى الغايات والأهداف المنشودة، كما سمحت محصلة تشخيص الوضعية الحالية بالتنبؤ بمستقبل التنمية المستدامة ومدى فعالية السياسات المنتهجة في تحقيق الوعود التي قطعها المجتمع الدولي من أجل حياة الإنسان وحماية الكوكب.

يبدو أن سنة واحدة من انتشار فيروس كوفيد 19 المستجد سنة 2020 كان له الأثر البليغ في العصف بعمل دام لعقدين من الزمن، ويحتمل ان تكون تبعات هذه الجائحة العالمية على التنمية لمدى عقد آخر. وعلى هذا الأساس يجب مضاعفة الجهود والتصدي بحزم لكل العقبات لبلوغ الأهداف المنشودة.

الهدف الأول: القضاء على الفقر

وضع الهدف الأول بالقضاء على الفقر نظرا لما يمثله كأهم أداة لتحقيق التنمية المستدامة، لا يزال أكثر من 700 مليون شخص في العالم يعانون من الفقر المدقع، وهم يعيشون على أقل من 1,90 دولار في اليوم للفرد بنسبة 70% من عددهم الإجمالي ويتمركزون في جنوب آسيا وجنوب الصحراء الكبرى بأفريقيا، وتضم الصين والهند وإندونيسيا ونيجيريا حوالي نصف عدد الفقراء في العالم. يبدو أن الأمر مستحيل للوصول إلى هذا الهدف لكن دراسة قدمت من طرف الخبير الاقتصادي جيفري ساكس بينت أنه يمكن القضاء على الفقر في مدة عشرين سنة بتكلفة 175 مليار دولار سنويا وهو ما يمثل نسبة واحد من المائة من مجموع أغنى بلدان العالم.[1]

لكن كان لجائحة كوفيد 19 وقع آخر حيث دفع بأكثر من 71 مليون شخص في العالم إلى براثن الفقر المدقع، فقد انحسر الفقر في وقت سابق من 15,7% سنة 2010 إلى 10% سنة 2015 وبدأ معدل الفقر في التباطؤ إلى أن بلغ نسبة 8,2% سنة 2019 ولكن تشير التقديرات إلى ارتفاعه مجددا ما بين النسبتين 8,4% إلى 8,8% سنة 2020، وتنبأ هذه القيم بابتعاد العالم عن المسار المؤدي إلى القضاء على الفقر. [2]

الهدف الثاني: القضاء على الجوع

ينص الهدف الثاني على وضع حد للجوع وتحقيق الأمن الغذائي وتحسين التغذية وتشجيع الزراعة المستدامة، هذا الهدف شامل ومتمحور حول ثماني مقاصد تتعلق خمس منها على نتائج التنمية بينما تتناول ثلاث منها وسائل التنفيذ .وأمّا مقاصد النتائج فتشمل المفاهيم التي تتراوح بين الجوع وسوء التغذية والإنتاجية والدخل الزراعيين لدى أصحاب الحيازات الصغيرة، واستدامة الممارسات الزراعية، وصولاً إلى حماية المحاصيل والموارد الوراثية الحيوانية، فتغطي جزءاً كبيراً من الأبعاد الأربعة للأمن الغذائي والتغذية.[3] تواجه الزراعة في القرن الواحد والعشرون تحديا بإنتاج المزيد من الغذاء بمقابل تزايد أعداد السكان وتناقص القوة العاملة في الأرياف.

الهدف الثالث: الصحة الجيدة والرفاه

يشكل المسنون غالبية الوفيات في البلدان المرتفعة الدخل أما في البلدان المنخفضة الدخل تقدر ثلث الوفيات من الأطفال، يحتاج البلدان منخفضة الدخل إلى عدد كافي من الأطباء والأخصائيين لبلوغ الهدف المسطر حيث تتفوق البلدان المتقدمة بخمسة عشر طبيبا مقارنة بالبلدان الأخرى.[4] عرفت الأطقم الطبية على المستوى العالمي

---

[1] الأمم المتحدة، **إنهاء الفقر وأهميته**، تاريخ التصفح 2019/11/13 https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/wp-content/uploads/sites/2/2015/09/Why_it_matters_Goal-1_Arabic_Final1.pdf

[2] المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة، **التقدم المحرز نحو التنمية المستدامة**، E/2020/57، 2020/04/22، ص 3.

[3] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والصندوق الدولي للتنمية الزراعية وبرنامج الأغذية العالمي، **رصد الأمن الغذائي والتغذية دعما لخطة التنمية المستدامة لعام 2030 تقييم الوضع الراهن وآفاق المستقبل**، إيطاليا، 2016، ص 7.

[4] البنك الدولي، **أطلس أهداف التنمية الستدامة 2018 من مؤشرات التنمية العالمية**، الولايات المتحدة الأمريكية،2018، ص 12.

ضغطا لم تشهده من قبل جراء كوفيد 19 وقد شل برنامج تطعيم الأطفال بسبعين دولة وهو ما يرجح ازدياد مئات الألاف من الأطفال من هم دون الخامسة من العمر.

الهدف الرابع: التعليم الجيد

يعد التعليم وجودته بلا شك العمود الفقري لأي تطور، فيجب أن يحض جميع الأطفال اناثا وذكورا بلا استثناء من التعليم المجاني إلى غاية المستوى الثانوي، كما يطلب تشجيع التعليم وخفض الأمية وعدم إقصاء كل أفراد المجتمع خاصة الشباب والنساء منهم من الحق في التعليم والتكوين. يبدو أن التقدم نحو التعليم الجيد والشامل للأطفال يسير ببطء شديد ويتوقع ان يكون أكثر من 200 مليون طفل بدون تعليم سنة 2030.

الهدف الخامس: المساواة بين الجنسين

أحرز العالم شوطا كبيرا في تحقيق المساواة بين الجنسين وقد اعتلت المرأة أعلى المراتب بتمثيلها بنسبة 25% بالبرلمانات وبنسبة 36% في الحكومات الوطنية خلال سنة 2020، وعلى الرغم من هذه التحسينات ينادى بمزيد من العمل على إنصاف المرأة، وقد كانت المرأة في الخطوط الأمامية لمحاربة الفيروس التاجي حيث يشغل قطاع الصحة والخدمات الاجتماعية 70% من النساء في العالم، كما عرفت سنة 2020 ارتفاع قضايا العنف المنزلي إلى 30% في بعض البلدان.

الهدف السادس : المياه النظيفة والنظافة الصحية

يشمل الهدف السادس ضمان الحصول على مياه للشرب والصرف الصحي، حيث يفتقر 2,5 مليار شخص لخدمات الصرف الصحي و800 مليون شخص ليس بقدرتهم الوصول إلى مياه محسنة، ويتوقع أن تتضاعف نسبة الحصول على المياه إلى 50% بحلول عام 2050، تلقى مياه الصرف الصحي في المسطحات المائية بدون معالجة إلى ما نسبته 80% الأمر الذي ينعكس سلبا على الثروة المائية وتلويث المحيط.[1]

الهدف السابع: طاقة نظيفة وبأسعار معقولة

يحصل تسعة من أصل عشرة أفراد على الكهرباء في العالم ويمثل عدد الناس الذين لا يستفيدون من الكهرباء ما مجموعه 840 مليون شخص يقطنون أغلبهم المناطق الريفية، ولا يحظى ثلاثة ملايير من السكان إلى أنواع نظيفة للطهي. لم ترقى الطاقات المتجددة عبر العالم إلا بنسبة 17,5% من الاستهلاك[2] وهذا يدعو إلى النهوض بمجال البحث والتطوير لتعميم التكنولوجيات النظيفة وتحسين فعاليتها.

[1] برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **دعم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لتنفيذ الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة**، نيويورك، ص 6.

[2] الأمم المتحدة، **تقرير أهداف التنمية المستدامة 2019**، نيويورك،2019، ص 10.

الهدف الثامن: العمل اللائق ونمو الاقتصاد

ينتظر من الهدف الثامن تعزيز نمو مطرد وشامل يضمن توفير العمالة الكاملة والمنتجة للجميع في ظروف لائقة، إذ يعرف النمو الاقتصادي تباطئا كبيرا إلا أن سنة 2020 صنعت مشهدا لأسوء ركود اقتصادي منذ الكساد الكبير حيث يتوقع أن ينخفض الناتج المحلي للفرد إلى 4,2% بفقدان 400 مليون فرصة عمل في الربع الثاني لسنة 2020، ويتعرض 1,6 مليار من العاملين في الاقتصاد الغير الرسمي إلى فقدان سبل العيش.[1]

الهدف التاسع: الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية

كان نمو الصناعات التحويلية يمر بمرحلة من التباطؤ بسبب القيود الجمركية والتوترات التجارية، وألقت الجائحة العالمية سنة 2020 بظلالها على هذه الصناعات التي تراجعت بشكل لافت وهو الحال بالنسبة لصناعة الطيران بسبب انخفاض عدد المسافرين إلى 51% مقارنة بالسنة الفارطة، أما الاستثمار في جانب البحث والتطوير فقد كان إيجابيا حيث سجل قيمة قدرها 1,4 تريليون دولار سنة 2010 ليرتفع إلى 2,2 تريليون دولار سنة 2017 و يمكن تسريعه أكثر من هذا. وتفتقر البلدان الأقل نموا إلى استغلال الشبكة العنكبوتية فلا يستخدم إلى شخص واحد من أصل خمسة الانترنت وهو ما يجعلهم في هوة التنمية.[2]

الهدف العاشر: الحد من أوجه عدم المساواة

يعتبر الجانب الاجتماعي من ركائز التنمية المستدامة ويتجلى هذا في الهدف العاشر الذي يتضمن تقليص الفوارق بين المناطق وبين بلدان العالم والحد من عدم المساواة داخل البلد نفسه، بالرغم من المؤشرات الإيجابية في التخفيف من هذه الظاهرة إلا أن انعدام المساواة لا يزال قائما بجميع أشكاله.

الهدف الحادي عشر: مدن ومجتمعات محلية مستدامة

تعد ظاهرة النزوح الريفي في ازدياد وهو ما أفضى إلى مزيد من الضغط على المدن التي باتت مصدرا للتلوث الذي تسبب في وفاة 4,2 مليون شخص سنة 2016، ولم يعد بالمقدور حصول إلى نصف سكان المناطق الحضرية في العالم على نقل مريح سنة 2019 .

الهدف الثاني عشر: الاستهلاك و الإنتاج المسؤولان

وجب ترشيد استهلاك الطاقة والموارد المائية والتشجيع على رسكلة النفايات الصناعية والمنزلية وتبني الاقتصاد الدائري المبني على تحويل النفايات إلى منتجات جديدة، ومن المهم زيادة الوعي لدى السكان عامة بعدم التبذير والاستهلاك الرشيد للطاقة.

---

[1] الأمم المتحدة، **تقرير أهداف التنمية المستدامة 2020**، نيويورك، 2020، ص 13.

[2] المرجع السابق ، ص 14.

الهدف الثالث عشر: العمل المناخي

يجب تطبيق جميع التعهدات التي اتخذت في عديد المناسبات والمؤتمرات العالمية الرامية لاتخاذ التدابير اللازمة لمكافحة آثار تغير المناخ والكوارث الطبيعية وما ينجر عنها من ظواهر طبيعية متطرفة كالآثار المدمرة للفيضانات والأعاصير، وعلى الساسة وضع خطط جوهرية تعمل في صلب احترام المقاييس البيئية.

الهدف الرابع عشر: الحياة تحت الماء

زادت حموضة المحيطات بنسبة 26% ومن المتوقع أن تتجاوز 100% سنة 2100 وهي تشكل تهديدا للحياة البحرية، حيث تؤثر على قدرة المحيط في امتصاص ثاني أكسيد الكربون، وقد انخفضت نسبة الأرصدة السمكية في مستويات بيولوجية مستدامة من 90% سنة 1974 إلى 67% سنة 2015.[1]

الهدف الخامس عشر: الحياة في البر

يعكس هذا الهدف أهمية حماية الحياة البرية وإعادة استخدام النظم الإيكولوجية الأرضية، وزيادة التشجير ومكافحة حرائق الغابات ومحاولة الحد من التصحر. يتم تدمير ما مجموعه 10 مليون هكتار سنويا من مساحة الغابات في الفترة الممتدة من سنة 2015 إلى غاية سنة 2020.[2]

الهدف السادس عشر: السلام والعدل والمؤسسات القوية

لا يزال العالم يعاني من انعدام الأمن وضعف المؤسسات ومحدودية فرص اللجوء إلى القضاء وهو ما يعيق تحقيق التنمية المستدامة، ففي سنة 2018 تجاوز عدد الفارين من الحروب والنزاعات 70 مليونا وهو أعلى معدل سجل على مدار 70 سنة، وقد انخفض ببطء معدل جرائم القتل لكل 100.000 شخص على المستوى العالمي من 6,8% سنة 2000 إلى 5,8% سنة 2018، بالإضافة إلى تنامي أنواع العنف وانتهاك حقوق الطفل وتعمد سجن الأفراد بدون حكم إدانة لارتكاب أي جريمة بنسبة 31% في الفترة 2016-2018.[3]

الهدف السابع عشر: عقد الشراكات لتحقيق الأهداف

في إطار تعزيز التعاون الدولي تم تقديم ما يقدر ب 147,4 مليار دولار سنة 2019 وارتفعت حصة قارة افريقيا بنسبة 1,3% وتحصلت البلدان الأقل نموا على زيادة بنسبة 2,6% مقارنة بسنة 2018، ولكنه يتوقع انخفاض قيمة المساعدات المقدمة إلى البلدان ذات الدخل المنخفض من 554 مليار دولار سنة 2019 إلى 445

[1] الأمم المتحدة، **تقرير أهداف التنمية المستدامة 2019**، نيويورك،2019، ص 17.

[2] الأمم المتحدة، **تقرير أهداف التنمية المستدامة 2020**، نيويورك،2020، ص 20.

[3] المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة، **التقدم المحرز نحو التنمية المستدامة**، E/2020/57، 2020/04/22، ص 21.

مليار دولار سنة ،2020[1] فكل الجهود الرامية لتحقيق هذه الأهداف يكون عبثا إلا إذ تحقق تكاملا فعليا بين الشمال والجنوب وبين الجنوب والجنوب لدعم خططها التنموية.

بعد خمس سنوات من إطلاق أهداف التنمية المستدامة لم تحض الدول العربية بعد بنتائج إيجابية نحو الوصول إلى تنمية أكثر شمولا واستدامة، فقد اجتاح الملايين من اللاجئين العرب عدة بلدان هربا من الحروب والنزاعات، ويعاني السكان من معدلات مرتفعة للبطالة خاصة في وسط الشباب والنساء، وتسجل ندرة المياه أرقاما قياسية على المستوى العالمي وهو ما يؤثر على الأمن الغذائي والتوسع العمراني، كما تشوب اقتصادياته حالة من الركود وتعاني أنظمته من الفساد، ولايزال الاستعمار في أبشع صوره يمارس بفلسطين والصحراء الغربية.

كل هذه التحديات تعيق لا محالة الالتحاق بالركب ومجاراة الدول الأخرى التي تتقدم في انجاز التنمية المستدامة، وتوحي بصعوبة بلوغ تلك الغايات مطلع عام 2030 وهذا لا يسيغ لهذه البلدان بالركون إلى التأسف بل يجب شحذ الهمم وتذليل العقبات فقد يكون العقد المتبقي سانحة لتدارك التأخر والانضمام إلى الركب.[2]

تقييم التقدم المحرز بالجزائر:

كانت الجزائر في طليعة البلدان التي أمضت على جميع الاتفاقيات الخاصة بالتنمية المستدامة، وقد كلفت لجنة وزارية مشتركة سنة 2016 تضم العديد من الهيئات والمؤسسات تحت قيادة وزارة الخارجية من أجل المتابعة والتقييم لمدى تنفيذ أهداف التنمية المستدامة وإصدار التقارير الطوعية للمشاركة في القمم والاجتماعات المنعقدة من طرف هيئة الأمم المتحدة، تتوفر هذه اللجنة على تقديم المؤشرات الوطنية بنسبة 30% من مجموع المؤشرات التي اعتمدتها الأمم المتحدة لقياس أهداف التنمية المستدامة وهذا ما يسلتزم ثورة حقيقية في تحسين النظام الوطني للإحصائيات الذي يفتقد إلى الكثير من الكفاءة والمصداقية كما يجب أن يلبي هذا النظام الاحتياجات الوطنية من المعطيات وإنتاج المؤشرات المتوافقة مع النماذج العالمية التي تمكن من المقارنة بين البلدان[3]. وقد أدرجت الحكومة الجزائرية عدة مخططات عمل وطنية تتضمن أهداف التنمية المستدامة من خلال انتهاج سياسات وطنية تدعم أجندة 2030، ولعل أهمها الإستراتيجية الوطنية للبيئة والتنمية المستدامة 2019-2035 التي تتضمن أغلب أهداف التنمية المستدامة. ولعل جوهر الأمر في أهداف التنمية المستدامة هو التنفيذ الحقيقي لها على أرض الواقع ولا يكون هذا إلى بإرادة سياسية وتعاون مؤسساتي وإشراك للجميع بمن فيهم المجتمع المدني.

---

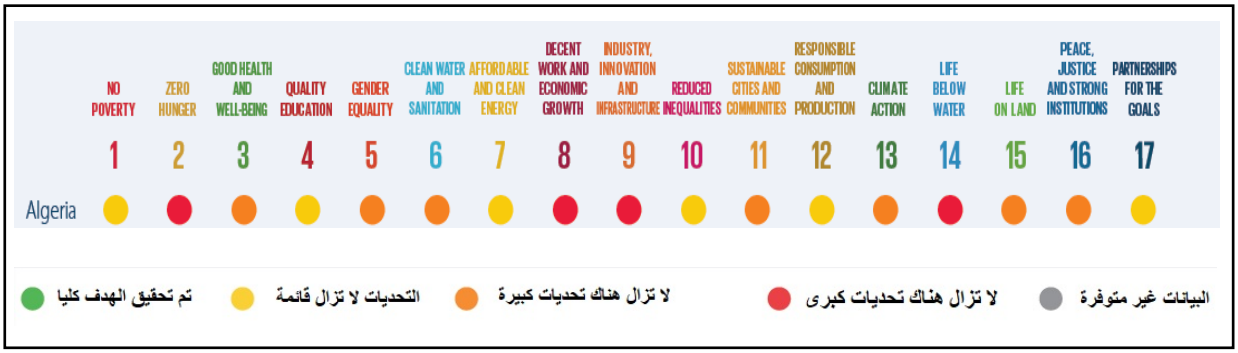
[1] الأمم المتحدة، **تقرير أهداف التنمية المستدامة 2020**، نيويورك،2020، ص 22.

[2] لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)،**التقرير العربي للتنمية المستدامة 2020**، لبنان، 2020، ص 10.

[3] Gouvernement Algérien, **Algérie Rapport National Volontaire 2019 progression de la mise en œuvre des ODD**, Algérie, 2019, p 29.

يمثل الشكل رقم 11 الموالي لوحة قيادة للمؤشرات التي تم جمعها من طرف مؤسسات الأمم المتحدة في تقيمها السنوي لسنة 2019، حيث عرفت الجزائر تفاوتا في مدى تنفيذ أهداف التنمية المستدامة فلم يتم بلوغ ولا هدف واحد من الأهداف السبعة عشر إلى الآن، ويلاحظ أن أربعة أهداف تظل بعيدة المنال وهي المتعلقة بالقضاء على الجوع، خفض البطالة ورفع النمو الاقتصادي، تطوير الصناعة والابتكار بالإضافة إلى حماية الحياة البحرية، فاعتماد ميزانية الجزائر على تصدير المحروقات يرهن الاقتصاد ويجعله عرضة إلى الازمات لذا وجب دفع شتى المجالات المنتجة التي من شأنها تنويع الاقتصاد وبالإمكان تشجيع الاستثمار لزيادة العمالة وخلق الثروة. بينما يحتاج سبعة أهداف إلى تحديات كبيرة، تساهم هذه التقييمات في تشخيص الوضعية الحالية لمدى الاستجابة والفعالية في تطبيق ما تم التخطيط له وهي تعطي كذلك حوافز في التقدم وإحراز المزيد من النتائج الايجابية.

الشكل رقم 11: لوحة القيادة لأهداف التنمية المستدامة للجزائر سنة 2019



Source : Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network, **Sustainable Development Report 2019 Transformations to achieve the sustainable Development Goals,** 2019, p 32.

يبدو أن الجزائر قطعت شوطا مهما واكتسبت التجربة اللازمة من خلال الأهداف الإنمائية للألفية، واستخلصت العبر بأن مضي السنوات بدون انجاز لأهداف مسطرة مسبقا يكون بمثابة الرجوع إلى الخلف وأن تدارك ركب التنمية والتقدم قد يكون صعبا للغاية وعليه لا يجب التقصير أبدا والسعي نحو تقديم الأفضل من خلال تنفيذ أهداف التنمية المستدامة وإعطائها الأولوية القصوى. ولا تزال العشر سنوات المقبلة فرصة لتدارك ما تم تضيعه من وقت وجهد بإعادة ترتيب الأولويات والعمل على تحسين الوضعية، ويكون هذا باستغلال المقومات التي تحظى بها بلادنا ويمكن لبلد غالبيته شباب من التغلب على جميع العوائق والمصاعب إذا وجد الدعم والمساندة في تجسيد أفكاره ومرافقته لإظهار ابداعه فالإنسان هو مصدر كل ثروة، فالاتكال على الثروات الطبيعية وترك العمل لا يرفع أبدا من شأن البلد ولا يزيد من ازدهاره ورقيه أمام بلدان العالم.

خلاصة:

تناولنا في هذا الفصل تقديم الجانب التاريخي الذي صاحب ظهور مفهوم التنمية المستدامة ودور المجتمع الدولي بقيادة الأمم المتحدة في تأطير جميع المراحل التي مر بها، حيث تحمل التنمية المستدامة تاريخا حافلا من الأحداث والتطورات فقد جاء هذا المصطلح ليعبر عن التحديات التي تواجه البشرية، فمن خلال تفاعل البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي يمكن تحقيق تنمية عادلة تزيد من رفاه الانسان بدون الحاق الضرر بالأرض وإحداث مزيد من الضغط على مواردها.

كما استعرضنا الرهانات التي يجب أن تلبي تطلعات العالم، الذي تعاني مجتمعاته من انعدام المساواة وضياع حقوق الانسان وأصبح التفاوت ممنهجا في العديد من الأقاليم، ويحتاج الفئات الهشة من المجتمع عناية خاصة كفئة الأطفال والنساء بتقديم الخدمات الصحية لهم وحصولهم على التعليم والتدريب. فمن خلال التنمية الاقتصادية يمكن تلبية حاجات السكان وتوفير الإمكانيات اللازمة للحياة الكريمة، ويستوجب هذا التقسيم العادل للثروات وتكاثف الجهود الدولية في تسهيل التجارة الدولية وتدفق الموارد المالية. ويواجه البشر تحديا جديدا ظهر أواخر القرن العشرين والمتمثل في ظاهرة الاحتباس الحراري وتلوث الأرض حيث تم التوصل إلى قناعة علمية بضلوع مختلف الأنشطة البشرية في إحداث التغير المناخي وما ينجر عنه من آثار جد وخيمة على الطبيعة وكل الكائنات الحية، وهو يمثل تحديا كبيرا لوقف المزيد من الدمار الذي شهدته الكرة الأرضية.

بعد اتساع دائرة مفهوم التنمية المستدامة وبروز التحديات للعيان أصبح من الضروري وضع أدوات ومناهج لتنفيذ خطة محكمة يتم إشراك الجميع فيها ووضع مؤشرات ومخططات قابلة للقياس للمتابعة وتقييم الوضعية التي يسير بها التقدم بشكل دوري ومنظم لمعرفة مواطن الضعف والقوة. وقد مرت هذه الخطة المعتمدة على مرحلتين لكل منهما خمسة عشر سنة من التنفيذ والتقييم، عرفت المرحلة الأولى بالأهداف الإنمائية للألفية إلى غاية سنة 2015 وتبعتها المرحلة الثانية وهي أهداف التنمية المستدامة إلى غاية آفاق سنة 2030. وقد أحرزت العديد من الإنجازات ولا يمكن لنا تخيل الوضعية بدون الحشد الذي عرفته الإجراءات الدولية وما انجر عنه من مخططات تنموية إقليمية ومحلية، ولكن هذا لا يعني أن البشرية قد بلغت جميع الأهداف المسطرة بل يجب مواصلة العمل وتكثيف الجهود أكثر مما سبق للظفر بتنمية مستدامة لأجيال الحاضر والمستقبل معا.

سنستعرض في الفصل الثاني الموالي مقاربة جديدة عرفت بالاقتصاد الأخضر والتي جاءت بعد نضج وتطور مفهوم التنمية المستدامة وتعرض الاقتصاد الكلاسيكي لنكبات وأزمات عديدة، ولا يعتبر تخضير الاقتصاد بديلا عن التنمية المستدامة بل هو من أهم الأدوات لتحقيقها.

الفصل الثاني
الاقتصاد الأخضر كمقاربة جديدة

تمهيد:

تغيرت السياسات الاقتصادية مع تغير الأزمنة وكان لكل اقتصادي نظرته الخاصة بتحقيق الرفاه ورفع النمو، وعمت النظرية الرأسمالية جل بلدان العالم التي آمنت بتعظيم الناتج المحلي الاجمالي وجعلته مقياسا لازدهار البلدان ورقيها. فرض هذا الفكر احتدام المنتجين على تسريع طرق الإنتاج والسعي قدما لتعظيم الأرباح وباتت المؤسسات محل تنافس كبير للفوز بحصص سوقية إضافية بتشجيع الناس على الاستهلاك وشراء المنتجات الضرورية وغير الضرورية وحثهم على التبضع دوما ليتسنى للمنتجين زيادة أرباحهم.

أفرز هذا الزخم من الثورة الاقتصادية استنزافا للموارد الطبيعية كالبترول والغاز والمعادن وغيرها من المواد الأولية التي تستعمل للصناعة، ينتج عن النشطات الاقتصادية والتجارية عدة ملوثات للجو والأرض والمياه كلها أدت إلى اختلال التوازن الطبيعي لأنظمتنا الايكولوجية وكانت سببا في فقدان الكثير من أنواع النباتات وانقراض أصناف العديد من الحيوانات، كما تهدد هذه التغيرات صحة وسلامة الانسان. وأمام هذه المتغيرات اتجهت الأنظار صوب الاقتصاد الأخضر من قبل العلماء والمجتمع الدولي كآلية تقدم من خلالها حلول تدعم نهج التنمية المستدامة وتسمح بنماء الاقتصاد بدون احداث ضرر على البيئة وحياة البشر.

نقدم في هذا الفصل المفاهيم المتعلقة بالاقتصاد الأخضر ونعرج على التاريخ والعوامل التي أدت إلى بروزه، ثم ننتقل إلى الإشارة إلى المؤسسات الخضراء ودورها في خلق النمو الاقتصادي والعمل على خلق فرص عمل خضراء، كما نتطرق إلى دور الاقتصاد الدائري في تغيير نظرتنا إلى الاستهلاك والإنتاج المستدامين وذلك بجعل النفايات موردا جديدا لصناعات أخرى وتغير أنماط حياتنا الاستهلاكية وجعلها أقل أثرا في احداث التغير المناخي.

المبحث الأول: الاقتصاد الأخضر

أدى ظهور المشاكل البيئية والاقتصادية بالتعجيل في ظهور الاقتصاد الأخضر وتزامن إطلاقه من طرف هيئة الأمم المتحدة كاستجابة سريعة للأزمة المالية العالمية سنة 2008، حيث يعول المجتمع الدولي عليه في فض ما تم الوقوع فيه من آثار سلبية نتجت عن الاقتصاد البني الذي يستنزف الثروات الطبيعية ويدمر التنوع البيولوجي.

المطلب الأول: ظهور الاقتصاد الأخضر

أطلقت مؤخرا أوصاف للاقتصاد بألوان شتى حتى يكون هناك تمييز بين كل نوع من أنواعه، فنسب للاقتصاد البني الاقتصاد المعروف كلاسيكيا الذي يهتم بتعظيم رأسمال على حساب البعد البيئي، وبالمقابل أطلق على الاقتصاد الأخضر لون يدل على الحياة والطبيعة ويؤمن بضرورة صون رأس المال الطبيعي وخفض معدلات الكربون، كما سمي نوع جديد بالاقتصاد البنفسجي وآخر بالأزرق حيث يهتم الأول بالثقافة والثاني بالثروة المائية والبحار والمحيطات، تضفي هذه الألوان على الاقتصاد نوعا من الاهتمام وزيادة في ترسيخ المقاربات.

ظهر مصطلح الاقتصاد الأخضر حديثا غير أن بعض مواضيعه الجوهرية قديمة قدم الحضارة الإنسانية، حيث تم التطرق إلى بعض مواضيع الاقتصاد الأخضر عند المفكرين الأوائل في حضارة الاغريق حيث سلم أرسطو بوجود حدود للرغبات الإنسانية مقابل شح موارد البيئة[1]، وتتالى العديد من المؤلفين قديما في التعبير عن نظرهم إلى وجوب الحفاظ على الثروات الطبيعية وأن يكون استعمال خيرات الأرض بصورة عقلانية، ونوقشت مسألة محدودية الثروات الطبيعية واستحالة تلبيتها للنمو الاقتصادي المتزايد أكثر من قدرة الأرض على تجديدها من طرف الكثير من العلماء والمفكرين باختلاف انتماءاتهم العلمية.

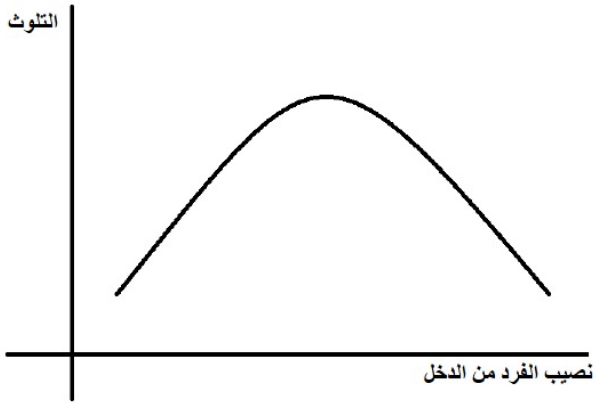
وقد كان لبعض الشخصيات لمسات فريدة في وضع أسس الاقتصاد الأخضر والتأثير في النخب العلمية بأعمالهم وأفكارهم ويكون إجحافا في نسيان فضلهم، وقد نذكر منهم William Morris و Robert Owen اشتراكيي المدينة الفاضلة، وPeter Kropotkin معتنق المذهب الاقتصادي الفوضوي، كما ساهم Kirkpatrick Sale في اثارة النقاشات الاقتصادية الحديثة حول ربط علم الايكولوجية بتوقير الأرض، وقد استلهم الكثير من المعتقدات الدينية التي تدعوا إلى تقديس الكائنات الحية والحفاظ على الأرض. وجدير بالذكر "جد علم الاقتصاد الأخضر" James Robertson الذي لقبته به Molly Scott Cato نظير مساهمته في وضع أسسه كما أسهمت هي الأخرى أيضا بكتابها المشهور "الاقتصاد الأخضر"، وقد ألف James Robertson كتابا مشتركا مع Alison Richard بعنوان "البديل المعقول" كما كان له الكثير من العمل على تبني اقتصاد جديد من خلال القمم والمشاركة بالأعمال العلمية في مختلف الهيئات العالمية وأرقى الجامعات.

[1] موللي سكوت كاتو، ترجمة علا أحمد إصلاح، **الاقتصاد الأخضر مقدمة في النظرة والسياسة والتطبيق**، مجموعة النيل العربية، 2009، ص 44.

وقد أبدى Ernst Friedrich Schumacher اهتماما بالبيئة والطريقة التي تسير بها الموارد، عمل Kenneth Boulding على المزاوجة بين البيولوجيا وعلم الاقتصاد في كتابه الاقتصاد الاحيائي سنة 1944 وقد نادى بضرورة الاعتماد على العديد من المعارف في علم الاقتصاد الذي تجاهلها، وترىHazel Henderson أنه يتوجب على علم الاقتصاد الاهتمام بالاستدامة والعدالة الاجتماعية وأن الاعتماد على الناتج المحلي الاجمالي نظرة ضيقة لقياس النمو، وانصب عمل Richard Douthwaite على التحول إلى الطاقة المتجددة في ظل التغير المناخي[1]، كما أسهم Edward Barbier من خلال تجربته الطويلة في اعداد البحوث المتعلقة باستغلال الموارد الطبيعية والبيئة وقد كان له الكثير من المؤلفات والمقالات التي تعالج مواضيع التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر ولعل أهم كتبه "المخطط الجديد لاقتصاد أخضر" سنة 2012، وقد تطول القائمة إذ أسهبنا في تعداد إسهامات العديد من المؤلفين الذين أضافوا بلا شك رصيدا للمعرفة المحصلة في فهم كيفية خلق التوازن بين مختلف أعمدة التنمية كما كان لهم الفضل في تنوير العالم بأفكارهم وآرائهم.

يصف منحنى Kuznets (من عمل Simon Kuznets بشأن التنمية الاقتصادية في الخمسينات) العلاقة بين مستوى التنمية في البلد وعدم المساواة في الدخل، وفي عام 1991 اقترح Grossman وKrueger نقل هذه الفكرة إلى مجال البيئة، حيث نشرا عام 1993 منحنى Kuznets البيئي (CKE)[2] حسب الشكل رقم 12 الموالي الذي يوضح علاقة عكسية للنمو الاقتصادي بالتلوث ففي المرحلة الأولى لا يولي الناس قيمة للتلوث ويسعون إلى زيادة النمو إلى غاية بلوغ عتبة الدخل في نقطة تحول حيث يعطي الناس في هذه المرحلة اهتماما بجودة الحياة وقضايا البيئة.

الشكل رقم 12: منحنى Kuznets البيئي



Source : Mathilde Salin, **La « courbe de Kuznets environnementale » et le « découplage » : deux concepts du débat sur la croissance verte »**, Regards croisés sur l'économie, vol. 26, no. 1, 2020, pp. 145-152, p 146.

[1] المرجع السابق، ص ص 46-59.

[2] Thomas Jobert, Fatih Karanfil, **Formation et déformation de la courbe de Kuznets environnementale pour les émissions de CO2**, Innovations, vol. 37, no. 1, 2012, p p 11-26, p 11.

جاء الاقتصاد الأخضر استجابة للعديد من الازمات التي تزامنت مع الاقتصاد الحالي الذي يستهلك كميات كبيرة من الكتلة الحيوية تفوق قدرة الأرض على انتاجها بصورة مستدامة، وهو ما يسبب التلوث وتغير المناخ وندرة الموارد الطبيعية كما يزيد من حدة الفقر وصعوبة تحقيق رفاه الانسان.[1]

أستعمل مصطلح "الاقتصاد الأخضر" لأول مرة سنة 1989 في مؤلف مشترك لـ David Pearce وآخرون بعنوان "مخطط الاقتصاد الأخضر" عرف هذا المفهوم الحديث اقبالا متزايدا، وكان للأزمة الاقتصادية والمالية العالمية سنة 2008 التي تزامنت مع ارتفاع أسعار المواد الاستهلاكية دور محفز في اعتماد مجموعة من الحلول ببناء نموذج اقتصادي جديد بتخضير الاقتصاديات لتحقيق تنمية مستدامة[2]، ففي أكتوبر من سنة 2008 أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة مبادرته الخاصة بالاقتصاد الأخضر لتوفير التحليل والدعم في مجال السياسات للاستثمار في القطاعات الخضراء، عكفت هيئة الأمم المتحدة بالتحضير والتنسيق بين مختلف الدول والهيئات لتوحيد المفاهيم وتبني النموذج الأخضر الذي كان نتيجة لمفاوضات شائكة لصعوبة جعل نظام اقتصادي واحد يطبق بجميع بلدان العالم، فعقد مؤتمر ريو +20 سنة 2012 وهو محطة بارزة أين تم التطرق فيه إلى موضوعين رئيسيين وهما الاقتصاد الأخضر في التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، والإطار المؤسسي للتنمية المستدامة وأختتم المؤتمر بعد اعتماد الوثيقة الختامية تحت اسم "المستقبل الذي نريد" التي أقرت بوجود طرق ونماذج وأدوات مختلفة متاحة لكل بلد حسب ظروفه وأولوياته لتحقيق التنمية المستدامة، وسلّطت الأضواء على نهج الاقتصاد الأخضر كأداة هامة لتحقيق التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: مفاهيم الاقتصاد الأخضر

أولا: تعريف الاقتصاد الأخضر

يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاقتصاد الأخضر على أنه "الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الإيكولوجية"، ويمكن أن ننظر للاقتصاد الأخضر في أبسط صورة كاقتصاد يقل فيه انبعاث الكربون وتزداد كفاءة استخدام الموارد كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية. وفي الاقتصاد الأخضر، يجب أن يكون النمو في الدخل وفرص العمل مدفوعا من جانب الاستثمارات العامة والخاصة التي تقلل انبعاث الكربون والتلوث، وتزيد من كفاءة استهلاك الموارد والطاقة، وتمنع خسارة خدمات التنوع البيولوجي والنظام الإيكولوجي. وتحتاج هذه الاستثمارات للتحفيز والدعم عن طريق الإنفاق

[1] جمال الدين، نجوى يوسف، **التعلم من أجل الاقتصاد الأخضر والتحولات العالمية في الاقتصاد والتعليم**، العلوم التربوية، المجلد 25 العدد 4، مصر، 2017، ص ص 2-44، ص7.

[2] Institut de la Francophonie pour le Développement Durable, **économie verte Guide pratique pour l'intégration des stratégies de l'économie verte dans les politiques de développement**, Canada, 2015, p 1.

العام الموجه، وإصلاح السياسات وتغيير اللوائح، ويجب أن يحافظ مسار التنمية على رأس المال الطبيعي ويحسنه بل ويعيد بنائه عند الحاجة، باعتباره مصدرا للمنفعة العامة، خاصة للفقراء الذين يعتمد أمنهم ونمط حياتهم على الطبيعة.[1]

يهتم الاقتصاد الأخضر برفاه الانسان وجودة الحياة البشرية ويكون مندمجا مع الجوانب البيئية والاجتماعية وهو على النقيض عن الاقتصاد التقليدي الذي يسعى إلى تعظيم الأرباح وتحقيق النمو المبني على الكم فقط لكنه يؤدي إلى التقليل من جودة حياة الناس، ويعمل المنتجون إلى تعظيم الاستهلاك وصناعة منتجات غير مستديمة تبلى بسرعة حتى يضطر الناس للشراء مجددا؛ يخلف هذا النهج من الاقتصاد دمارا للتنوع البيولوجي واستنزافا للموارد الطبيعية كما يحدث الفوارق الاجتماعية وانعدام المساواة.[2] فوفقًا للأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى أن الأزمات البيئية والاجتماعية والمالية ترجع إلى سوء استثمار رأس المال، حيث يستنزف كل من القطاع العام والخاص رأس المال الطبيعي بكثافة منذ فترة طويلة.

قد يؤدي العدول عن مناقشة المشاكل البيئية والاجتماعية في تفاقم الأوضاع أكثر، فبالرغم من الجهود المبذولة من طرف المجتمع الدولي إلى أن النتائج قد تكون هزيلة ولكن هذا لا يجب أن يثني العزيمة في تصحيح الواقع والدفع قدما لتحسين الأوضاع. يحق للأجيال المقبلة في الحصول على حقوقهم، والعمل الدءوب اليوم يضمن لهم العيش في محيط نظيف خالي من كل أشكال التلوث، فاستعمال التراكمات في المعرفة البشرية يؤدي لا محالة في تجنيب الأرض مزيدا من التهديدات والتحديات الكبرى، ويقترح الاقتصاد الأخضر حلولا عملية في تسيير جميع القطاعات بما يخدم الإنسان ويحفظ بيئته.

يبنى الاقتصاد الأخضر بإعطاء وزن متساو للتنمية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والاستدامة البيئية، وهو يركز على كفاءة استعمال وتوزيع الموارد الطبيعية من أجل تنويع الاقتصاد للتصدي لتقلبات الاقتصاد العالمي والركود.[3] ويؤدي الاقتصاد الأخضر إلى زيادة النمو الاقتصادي والحد من الفقر وتحسين رفاه الانسان وتقليص الفوارق الاجتماعية على المدى الطويل، إلى جانب تقليل استخدام الطاقة واستهلاك الموارد، وحماية حق الأجيال المقبلة بالعيش في بيئة سليمة خالية من التلوث.[4]

---

[1] برنامج الأمم المتحدة للبيئة، **نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر مرجع لواضعي السياسات**، 2011، ص9.

[2] موللي سكوت كاتو، مرجع سبق ذكره، ص 33.

[3] حسين أباضة وآخرون، **الاقتصاد الأخضر في عالم متغير**، المنتدى العربي للبيئة والتنمية، لبنان، 2011، ص IX.

[4] حازم السيد حلمي عطوة مجاهد، **دور الجامعات فى تفعيل الاقتصاد الأخضر :خبرات عالمية ودروس مستفادة**، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة،مصر، 2019، ص ص 568-645، ص577.

يمكن إعطاء تعريف بسيط للاقتصاد الأخضر بأنه اقتصاد الطاقة النظيفة الذي يتألف بشكل أساسي من أربعة قطاعات وهي: الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية) ؛ تكنولوجيا المباني الخضراء وكفاءة الطاقة؛ البنية التحتية الموفرة للطاقة والنقل؛ وإعادة التدوير وتحويل النفايات إلى طاقة[1].

يعتمد الاقتصاد البني على ادراج عوامل الإنتاج والوقت المستغرق في تقييم سعر المنتجات إلا أنه يهمل الأثر الخارجي الذي يمثل مصدرا لعدم المثالية في التخصيص الأمثل للموارد المتاحة للاقتصاد، فلا يتم حساب الآثار السلبية الناجمة عن عملية التصنيع على البيئة وكذلك الضرر الذي يلحق غيره من المتعاملين الاقتصاديين؛ بينما يستفيد الجميع من مقومات الطبيعة كالهواء والأرض غير أنها تستعمل بطريقة مجانية وتستبعد من الأصول المحاسبية وبذلك يخلي مسؤوليته من إحداث المزيد من الضغط على البيئة. إن ما يقرب من ثلثي الخدمات والمنتجات التي تقدمها النظم الإيكولوجية في العالم تتدهور أو تستخدم بطرق غير مستدامة، بما في ذلك مياه الشرب، وموارد مصائد الأسماك، ونوعية الهواء، وتنظيم المناخ الإقليمي والمحلي، والحماية من المخاطر المرتبطة بالكوارث الطبيعية والآفات الزراعية.

تحدث تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة لسنة 2011 أن التحول إلى اقتصاد أخضر يتطلب 2% من إجمالي الناتج المحلي العالمي سنويا وهي نسبة ضئيلة أمام العوائد المرجوة من خلال الحفاظ على مستويات تركيز للكربون CO_2 بـ 450 جزء في المليون بحلول عام 2050 ودرجتين مئويتين 2° لحرارة الأرض، وقد تبنت الدول المتقدمة هذا النهج فأطلقت كوريا الجنوبية برنامجها الأخضر على مدار خمس سنوات بداية من عام 2009، تلتها الصين التي خصصت استثمارات ضخمة في التكنولوجيا والطاقات المتجددة كما أدرجه الاتحاد الأوروبي في لوائحه وكانت هذه البلدان سباقة في هذا المضمار ليلتحق به العديد من البلدان الافريقية والأمريكية.

نشرت إدارة الأمم المتحدة للشؤون الاقتصادية والاجتماعية بعد مؤتمر ريو +20 وثيقة بعنوان دليل الاقتصاد الأخضر العدد الأول: الاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر (UNDESA, 2012) التي ألمت بثمانية تعاريف للاقتصاد الأخضر و13 تعريفاً للنمو الأخضر من وثائق المنظمات الدولية المؤثرة التي نشرت على نطاق واسع خلال أعمال مؤتمر ريو +20، التي انبثق عنها المواضيع المتكررة التالية: الرفاه ونوعية الحياة؛ مساواة اجتماعية؛ الاندماج الاجتماعي؛ الوصول إلى الاحتياجات والخدمات الأساسية؛ مخاطر بيئية؛ منخفض الكربون؛ انخفاض في التلوث؛ الحفاظ على التنوع البيولوجي والنظم البيئية؛ الاستخدام الفعال للموارد؛ النمو الاقتصادي؛ خلق فرص العمل؛ الاستثمارات العامة والخاصة ؛ كفاءة الطاقة الإنتاج والاستهلاك والتوزيع؛ استراتيجيات التنمية المستدامة؛

[1] Karen Chapple, **Defining the Green Economy: A Primer on Green Economic Development,** University of California Center for Community Innovation, USA, 2008, p 1 , consulté 16/12/2020, https://communityinnovation.berkeley.edu/sites/default/files/defining_the_green_economy_a_primer_on_green_economic_development.pdf?width=1200&height=800&iframe=true

صمود؛ التقنيات والابتكار والطاقات المتجددة[1]، وتفيدنا هذه الدراسة بأن اختلاف التعاريف والتعبير لا يؤثر على تبني أفكار متقاربة إلى حد كبير وأن الجميع يرى بضرورة إدماج أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة في الاقتصاد الأخضر ويجب عليه أن يكون أداة فعالة للتصدي للرهانات الحالية وأن يستجيب إلى تحقيق نمو اقتصادي نظيف وأثره أخف على البيئة كما يفتح هذا الاقتصاد المجال إلى العلم والابتكار لإيجاد وسائل جديدة وتكنولوجيات أنظف، فهو يؤمن حقا بالقدرات الكامنة في البشر إلى جعل المحنة منحة والاستفادة من كل الموارد في تحسين الظروف العسيرة التي يتخبط فيها الملايير من البشر.

ثانيا: تعريف النمو الأخضر

عرفته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية «تتعلق سياسة النمو الأخضر بتعزيز النمو الاقتصادي والتنمية مع ضمان استمرار الأصول الطبيعية في توفير الموارد والخدمات البيئية التي يعتمد عليها رفاهيتنا»[2].

يعتمد نموذج النمو الأخضر على ثلاثة افتراضات يمكن رسمها من خلال[3]:

- ✓ النمو الأخضر هو محرك للنمو وبالتالي يخلق فرص العمل؛
- ✓ استبدال التقنيات الخضراء بالمواد الخام من خلال زيادة الإنتاجية؛
- ✓ يدمج السوق العوامل الخارجية السلبية وبالتالي يلعب دورًا تنظيميًا بيئيًا.

تم اعتماد المصطلحات طبقا لمنظور سياسي حيث يستعمل مصطلح "النمو الأخضر" في شرق آسيا فوفقًا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة فهو أحد محاور تركيز السياسات في شرق آسيا التي تؤكد على التقدم الاقتصادي المستدام بيئيًا لتعزيز التنمية منخفضة الكربون والشاملة اجتماعياً. أما في أوروبا فضل صانعو السياسات في دول مثل الدنمارك وألمانيا والنرويج وفرنسا مصطلح "الاقتصاد الأخضر" للترويج لأفكار سياسية مماثلة. على الرغم من وجود اختلافات بين "بؤر السياسة الخضراء" الأوروبية والآسيوية، إلا أنها تعكس بشكل أكبر الاختلافات في القيم الثقافية والنظام الاقتصادي السائد (اشتراكية السوق في أوروبا، أو الرأسمالية التنموية، أو نموذج دولة التنمية في شرق آسيا)، يعد كل من "الاقتصاد الأخضر الأوروبي" و"النمو الأخضر الآسيوي" منظورين سياسيين يتم الترويج لهما من قبل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والأمم المتحدة تحت خطاب "النمو الأخضر" و"الصفقة الخضراء الجديدة" كنموذج جديد يمكن النمو الاقتصادي مع تعزيز الاستدامة وتعزيز الإدماج الاجتماعي.[4]

[1] Nadine Gaudette, **L'économie verte au Québec: pistes d'action exploratoires pour améliorer son intégration dans l'action gouvernementale**, Université de Sherbrooke, Canada, 2014, p 7.
[2] OCDE, **Coopération pour le développement 2012-Comment intégrer durabilité et développement**, France, 2012, p 152.
[3] Ana Hours, Catherine Lapierre, **Economie Verte, histoire et définitions**, l'encyclopédie du développement durable, N185, France, 2013, p 6.
[4] Diego A. Vazquez-Brust, Joseph Sarkis, **Green growth managing the transition to a sustainable Economy learning by doing in East Asia and Europe**, Springer, 2012, p 8.

ثالثا: علاقة الاقتصاد الأخضر بالتنمية المستدامة

يمكن النظر إلى الاقتصاد الأخضر على أنه نهج موجه نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، من خلال دمج الأبعاد الثلاثة الاقتصاد والبيئة والمجتمع وجعلها تتفاعل فيما بينها.[1] يعتبر الاقتصاد الأخضر من بين الأدوات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث يترجم الاقتصاد الأخضر في بعض أهداف التنمية المستدامة من خلال تعزيز التدابير المتعلقة بمكافحة تغير المناخ وحماية الحياة البرية والبحرية وتوفير الطاقة النظيفة وبأسعار معقولة وتعزيز العمل اللائق والنمو الاقتصادي. فقد أظهرت دراسة تحليلية بجامعة لوزان بسويسرا لتحديد العلاقة بين المؤشرات المعتمدة لقياس التنمية المستدامة مع الاقتصاد الأخضر حيث تم التوصل إلى العلاقة القوية بين الهدف 12 المتعلق بالاستهلاك والإنتاج المسؤولان، بينما تتضاءل الصلة بين الاقتصاد الأخضر والأهداف الخاصة بالتعليم الجيد، المساواة بين الجنسين، الحد من عدم المساواة، السلام والعدل والمؤسسات القوية والشراكات من أجل تحقيق الأهداف والتي تشير في الغالب إلى الأبعاد الاجتماعية والمؤسساتية للاستدامة.[2]

لا تعكس أسعار السلع والخدمات غالبا التكاليف البيئية والاجتماعية في انتجاها، توزيعها، استغلالها ومعالجة النفايات الناتجة عنها، فالمنتجون يسعون إلى تعظيم أرباحهم والإضرار بالبيئة والمجتمع. تهدف الضرائب الخضراء إلى تصحيح هذا الوضع بإدراج التكاليف البيئية والاجتماعية في أسعار السلع والخدمات وهو ما يشجع لا محالة الأعوان الاقتصاديين لتجنب احداث الضرر قدر الإمكان والبحث عن وسائل بيئية واجتماعية سليمة. سيتجه الملوثون إلى البحث عن بدائل ايكولوجية مبتكرة لتخفيض الأعباء التي سيتحملونها أو زبائنهم إذ تسمح الاستثمارات الخضراء لهم بالإنتاج بأقل التكاليف.

يمكن لمتخذي القرار من تحفيز المؤسسات والمجتمع المدني إلى الممارسات المستدامة بتقديم الإعانات والدعم المادي بتحمل الدولة جزءا من تكاليف المنتجات، ويكون لهذا العمل التشجيعي أثر بارز في تغيير الأنماط الاستهلاكية للناس كالدعم الذي يوجه إلى اقتناء معدات الطاقات المتجددة والحصول على سيارات كهربائية. وبالعكس تماما يجب في المقابل رفع الدعم عن المنتجات التي تضر بالبيئة كالوقود الأحفوري والطاقة المنتجة منه كالكهرباء. توجه الأموال المجمعة من مختلف الضرائب البيئية إلى صندوق أخضر يمول المشاريع التي تساعد في تقليل البصمة الكربونية ويكون لها أثر مباشر لخفض انبعاثات غازات الدفيئة والتلوث.

[1] Institut de la Francophonie pour le Développement Durable, Op. Cit., p 4.

[2] Albert Merino-Saum & Al., **Articulating natural resources and sustainable development goals through green economy indicators: A systematic analysis Resources**, Conservation and Recycling, Volume 139, 2018, p p 90-103, p 93.

رابعا: تسعير الكربون

يعتبر خفض معدلات الكربون تحديا كبيرا لسلامة كوكبنا وهو يتطلب مجهودا دوليا لكل البشر، ولا يخص الحكومات لوحدها بل يجب على الأفراد جميعا العمل على تغيير أنماط حياتهم والخروج من المألوف في الاستهلاك المفرط وعدم المبالاة لحجم الطاقة الكبير الذي يستخدم في الأعمال اليومية، وهو نفس الحال بالنسبة للمؤسسات المنتجة لسلع وخدمات غير مستدامة تشجع اقتنائها وتربي في المستهلك حب التبضع باستمرار. جعل هذا الأمر الحكومات لاتخاذ إجراءات صارمة وعدم انتظار التزام الأفراد بالإجراءات الطوعية أمام تسارع خطر التغير المناخي، فاتخذت العديد من الإجراءات بالبلدان التي تولي عناية بالجانب البيئي من خلال تشجيع الأسر على اقتناء أجهزة أكثر اقتصادا للطاقة ومنخفضة الكربون واستخدام بدائل ايكولوجية وفرضت ضرائب خاصة بالكربون.

أطلق الاتحاد الأوروبي سنة 2005 في سياق تطبيق معاهدة كيوتو نظاما لتداول حقوق اطلاق انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وهو سوق خاص بالكربون يتم من خلاله وضع سقف لانبعاثات الكربون المسموح بها ويتم الدفع مقابل تداول هذه الحقوق عند تجاوز السقف المحدد، إذ يترتب عن هذا النظام ارتفاع أسعار المنتجات والخدمات كثيفة الكربون، فبالرغم من أهمية هذا السوق الخاص بتسعير الكربون إلى أنه أخفق أمام معارضة كبريات الشركات التي تواجه منافسة أمام شركات لا تدفع هذه الضريبة في بلدان أخرى، يجعل هذا المسعى من المجتمع الدولي إجراء ميكانيزمات جادة وتنفيذ خطط أكثر صرامة وإلزاما للجميع للتفوق على التحديات البيئية.[1]

خامسا: الفوائد المرجوة من الاقتصاد الأخضر

يهدف الاقتصاد الأخضر إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة حيث ينتظر منه إعطاء العناية بجميع الجوانب التي يتحقق بها رفاه الانسان بدون أن يكون الأثر البيئي كبيرا على الأرض وأن لا يحدث اختلالا بالتنوع البيولوجي، ويلخص الجدول الموالي جميع المقاصد التي يعد بها الاقتصاد الأخضر.

الجدول رقم 01: أهداف الاقتصاد الأخضر

فوائد بيئية	فوائد اقتصادية	فوائد اجتماعية
– التخفيف من آثار التغير المناخي – تحسين كفاءة الموارد – التقليل من الارتباط بالمحروقات – خفض تلوث الهواء والماء – التقليل من خسارة التنوع البيولوجي	– تحسين النمو الاقتصادي، الإنتاجية والتنافسية – تسريع الابتكار، من خلال تصحيح فشل السوق في المعرفة	– الحد من المشاكل والمخاطر الصحية التي تسببها البيئة – زيادة القدرة على الصمود أمام الكوارث الطبيعية، والأزمة الاقتصادية لتقلب أسعار السلع الأساسية – خلق مناصب الشغل وخفض الفقر – تحسين المساواة بين الأقاليم – تحسين الوصول إلى الخدمات والمرافق البيئية

Source : Eleonore Loiseau & Al., **Green economy and related concepts: An overview**, Journal of Cleaner Production, Volume 139, 2016, p p 361-371, p 368.

[1] ستيفن سميث، **الاقتصاد البيئي مقدمة قصيرة جدا**، ترجمة إنجي بنداري، الطبعة الأولى، هنداوي، مصر، 2014، ص 120.

المطلب الثالث: مؤشرات قياس الاقتصاد الأخضر

لمعرفة مدى التحول نحو اقتصاد أخضر مستدام تم إعداد الكثير من المؤشرات التي تختلف عن مؤشرات الاقتصاد التقليدي في معرفة قيمة النمو فقط، فإدراج الجانب البيئي والاجتماعي يعطي صورة أكثر وضوحا لمدى نجاح التنمية في تحقيق العدالة الاجتماعية وصون البيئة، ومع مرور السنوات يتم تحديث هذه المؤشرات وجعلها أكثر دقة في قياس المتغيرات المختلفة التي تشخص الوضعية نحو الانتقال إلى اقتصاد أخضر ومع ذلك يجد الخبراء صعوبات عدة في تقييم بعض الظواهر وإعطاء قياسات حقيقية خاصة في الجانب البيئي والاجتماعي. ولقد أثمرت جهود بعض البلدان في تصدر القوائم التي تقيس النمو الأخضر بإتباعها أسلوبا عمليا وعلميا في تجسيد جميع الأفكار البناءة لتخضير الاقتصاد وهو ما يثبت حقا أن هذه المقاربة الخضراء ليست بالأمر المستحيل ويمكن إنجاحها في دول العالم؛ ولعلنا نذكر الدول الاسكندينافية وألمانيا وهولندا وسويسرا وغيرها من الدول التي أحرزت تقدما ملحوظا في تغيير أنماط عيشها وقدرة مؤسساتها على تحسين أدائها الايكولوجي، كما يمكن الإشارة إلى كوريا الجنوبية التي اعتمدت استراتيجية وطنية للنمو الأخضر من سنة 2009 إلى 2013 بتخصيص 2% من ناتجها المحلي الإجمالي للاستثمار في عدة قطاعات خضراء كالطاقة المتجددة والتكنولوجيا النظيفة والمياه[1].

قام برنامج الأمم المتحدة للبيئة بوضع ثلاث أصناف رئيسية يتم بها قياس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر، فتعطي المؤشرات الاقتصادية التقييم لوضعية الاستثمارات وكفاءة استخدام الموارد والطاقة، كما ترسم المؤشرات البيئية صورة عن مدى توافق الأنشطة الاقتصادية مع المعايير البيئية التي تخفض الانبعاثات والتلوث، وأخيرا مؤشرات بشأن مسار التقدم والرفاه الاجتماعي التي يتم من خلالها دراسة المجاميع الاقتصادية الكلية التي تعبر عن استهلاك رأس المال الطبيعي بالإضافة إلى مختلف الأبعاد الاجتماعية الأخرى.[2]

يوجد نوعين من المؤشرات لقياس الاقتصاد الأخضر فالأولى مؤشرات بسيطة تستعمل مباشرة في دراسة الظاهرة ككمية غازات الاحتباس الحراري المنبعثة ونسبة إعادة تدوير المخلفات وغيرها من المؤشرات البيئية، ومعدلات الفقر والبطالة لمعرفة المستوى المعيشي ببلد ما. أما المؤشرات الثانية فهي المركبة وهي نتيجة تجميع مؤشرات فردية على أساس نموذج أساسي وهي متاحة بشكل أكبر لواضعي السياسات، وهي مفيدة في تحديد الأثر الإجمالي للسياسات الخضراء على نوعية الحياة والتنمية البشرية مع إيلاء اهتمام خاص للفئات الضعيفة[3]، وعليه نذكر أهم هذه المؤشرات التالية:

---

[1] حسني عبد المعز عبد الحافظ، **الإقتصاد الاخضر قاطرة التنمية**، الأمن والحياة، المجلد 35 العدد 402،جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، 2015، ص ص 68-77، ص 71.

[2] حسام الدين نجاتي، **الاقتصاد الأخضر ودوره في التنمية المستدامة**، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم 251، مصر،2014، ص 26.

[3] UNEP, **Using Indicators for Green Economy Policymaking**, Kenya, 2014, p 27.

1- الناتج المحلي الاجمالي الأخضر (Green GDP):

يرى البعض أن أعظم اختراع في المائة سنة الماضية هو الناتج المحلي الاجمالي الذي أوجده الاقتصادي Kuznets في ثلاثينيات القرن الماضي، حيث يعبر هذا المؤشر عن مجموع القيم النقدية للسلع والخدمات المنتجة المستعملة نهائيا في فترة زمنية محددة. تم استعمال الناتج المحلي الاجمالي بعد التعديل عليه ليقيس نصيب الفرد منه، ويعتمد عليه بتعادل القوة الشرائية عند المقارنة الاقتصادية بين البلدان، وبالرغم من الصورة التي يوضحها هذا المؤشر الاقتصادي إلا أنه يهمل الكثير من الجوانب البيئية والاجتماعية ولا يمكن اعتماده كمقياس قطعي للحكم على تفوق بلد ما اقتصاديا، وهو ما خلصت له لجنة برئاسة Stiglitz التي كلفت بالتفكير في وسائل تجنب النهج الكمي المفرط، وكذلك المحاسبة لقياس الأداء الجماعي وتطوير مؤشرات جديدة للثروة.

أستعمل لأول مرة الناتج المحلي الاجمالي المعدل بيئيا أو الأخضر من طرف Repetto نهاية الثمانيات لتأسيس نظام محاسبي بيئي، وكان هدفه جذب انتباه صانعي القرار إلى أهمية التدهور البيئي واستنزاف رأس المال الطبيعي. وأدرج هذا المقياس كمؤشر جديد في المحاسبة القومية البيئية بإدخال الأصول الطبيعية، والغرض منه أخذ الاهتلاكات التي تؤثر على الموارد الطبيعية والنظام الحيوي (بالإضافة إلى الاهتلاكات التقليدية على تكوين رأس المال)، ويقبل معظم الاقتصاديين والإحصائيين من حيث المبدأ بضرورة قياس استنزاف الأصول إلا أنهم لم يتفقوا على الطريقة الصحيحة لقياسه.

حتى وإن تم استخدام الناتج المحلي الاجمالي الأخضر من بعض الدول على غرار ألمانيا واليابان وجمهورية كوريا ...إلخ، لم يسلم هذا المؤشر من النقد بسبب صعوبة حساب جميع المتغيرات الخارجية والإلمام بها، ولجمعه بين معاملات فنية فعلية (الناتج المحلي الإجمالي التقليدي وصافي الناتج المحلي التقليدي) وقيم افتراضية (القيمة النقدية للتدهور البيئي)، ذلك أنه لو كانت تكاليف التخفيف من التدهور البيئي قد دفعت بالفعل لتغيرت الأسعار النسبية في الاقتصاد بمختلف قطاعاته، وكان سيؤثر هذا في السلوك الاقتصادي ومن ثم في مستوى الناتج المحلي الإجمالي.[1]

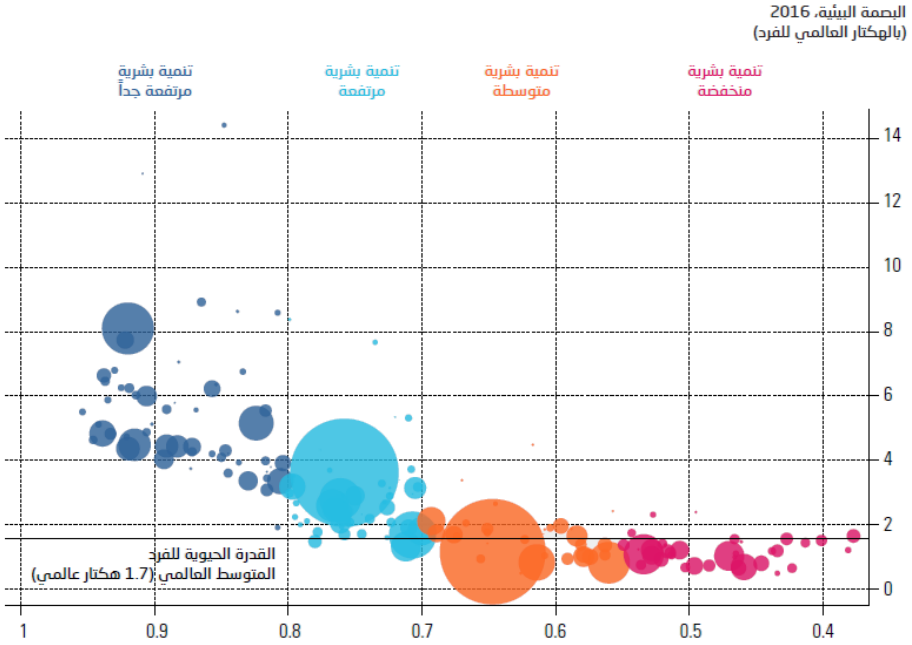
2- دليل التنمية البشرية (HDI):

أستعمل لأول مرة من طرف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في عام 1990، قدم تقرير التنمية البشرية الأول نهجًا جديدًا للنهوض برفاهية الإنسان. تتعلق التنمية البشرية بتوسيع ثراء الحياة البشرية، وليس مجرد ثراء الاقتصاد الذي يعيش فيه البشر فهو نهج يركز على الأشخاص وفرصهم وخياراتهم. حيث يبين الشكل رقم 13 دليل التنمية البشرية سنة 2018 حيث تسعى البلدان أن تكون قيمة هذا الدليل مقاربة للواحد، ولكن لا يعني بالضرورة ارتفاع مؤشر

[1] البنك الدولي، **أين تكمن ثروة الأمم؟ قياس رأس المال للقرن الحادي والعشرين**، ترجمة مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، الولايات المتحدة الأمريكية، 2005، ص 170.

التنمية البشرية ليس له أي آثار ضارة بالبيئة والواقع خلاف ذلك تماما فجل هذه البلدان التي تسجل أعلى معدلات للتنمية البشرية لها بصمة بيئية كبيرة على الكوكب، وقد كانت كوبا الدولة الوحيدة التي أحرزت توازنا بين التنمية البشرية والبصمة البيئية سنة 2003 إلا أنها اليوم ككل بلدان العالم تتعدى حدود المقومات الطبيعية التي تمتلكها أمام نموها الاقتصادي.

الشكل رقم 13: دليل التنمية البشرية لسنة 2018



المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، **تقرير التنمية البشرية لعام 2019**، 2019، ص 176.

يصنف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي البلدان إلى أربعة أقسام حسب قيمة دليل التنمية البشرية وهي مجموعة ذات تنمية بشرية مرتفعة جدا، مجموعة تنمية بشرية مترفعة، مجموعة تنمية بشرية متوسطة ومجموعة ذات تنمية بشرية منخفضة، كما يتم ترتيب البلدان تنازليا من البلد المرتفع في قيمة دليل التنمية البشرية إلى أدناها إذ تنحصر قيم هذا الدليل ما بين الواحد والصفر. لحساب دليل التنمية المستدامة يتم إدراج ثلاث مؤشرات وهي الناتج المحلي الإجمالي لقياس المستوى المعيشي للأفراد، ويقاس البعد الخاص بالمعرفة من خلال نسبة الالتحاق الإجمالية ومعدل الالمام بالقراءة والكتابة لدى البالغين كما يستعمل متوسط العمر عند الولادة لقياس البعد المتعلق بحياة مديدة وصحية للناس ثم يتم حساب المتوسط الحسابي لهذه القيم للحصول على دليل التنمية البشرية. كما تقاس عدة مؤشرات إضافية بالتنمية البشرية وهي دليل الفقر البشري، دليل التنمية الجنسانية ومقياس تمكين المرأة، بالإضافة إلى هذه المؤشرات ارتأى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي إضافة مقياس جديد في آخر تقرير له سنة 2020 عرف بدليل التنمية البشرية المعدل بعامل الضغط على موارد الكوكب (PHDI) ويمثل جداء دليل التنمية البشرية بمعامل لمستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والبصمة المادية لكل بلد على أساس نصيب الفرد، وفي هذا السياق جعل هذا المؤشر

الجديد تراجع خمسون بلدا من مرتبة الدول ذات التنمية البشرية المرتفعة جدا إلى المرتبة الأدنى، بما يعكس البصمة المادية لتلك البلدان واعتمادها الكبير على الوقود الأحفوري.

3- مؤشر الأداء البيئي العام (EPI):

تقوم فكرة مؤشر الأداء البيئي على ترتيب أداء الدول على القضايا ذات الأولية العالية في مجالي حماية صحة الإنسان وحماية النظم الإيكولوجية. ويمنح التقرير الدول تقييمًا بالدرجات حول أدائها في قضايا مرجعية، تتمثل في فئة الصحة البيئية: الآثار على صحة الإنسان، نوعية الهواء، مياه الشرب والصرف الصحي، وفي فئة النظم البيئية: موارد المياه، الزراعة، الغابات، مصايد الأسماك، التنوع البيولوجي والمواقع الطبيعية وأخيرًا المناخ والطاقة[1]. يوفر مؤشر الأداء البيئي ملخصا مدعما ببيانات لحالة الاستدامة في جميع أنحاء العالم، باستخدام 32 مؤشرا للأداء عبر 11 فئة حول الصحة البيئية والنظم الإيكولوجية. توفر هذه المؤشرات مقياسا على النطاق الوطني لمدى اقتراب البلدان من أهداف السياسة البيئية وتوفر إرشادات عملية للبلدان التي تطمح بالتحرك نحو مستقبل مستدام، كما توفر مؤشرات الأداء البيئي طريقة لتحديد المشكلات ووضع الأهداف وتتبع الاتجاهات لفهم النتائج وتحديد أفضل الممارسات السياسية[2]. يمكن أن تساعد البيانات الجيدة والتحليل القائم على الحقائق أيضا المسؤولين الحكوميين على تحسين جداول أعمال السياسة الخاصة بهم، وتسهيل الاتصالات مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، وتعظيم العائد على الاستثمارات البيئية. تقدم هذه المؤشرات أداة سياسية قوية لدعم الجهود المبذولة للوفاء بأهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة وتحريك المجتمع نحو مستقبل مستدام.

4- مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي (GGEI):

نشرت شركة Dual Citizen لأول مرة مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي في عام 2010 مسترشدة بالاعتقاد بأن البيئة وتغير المناخ والنمو الأخضر المنخفض الكربون سيصبح سريعًا قضايا محددة لصانعي السياسات الوطنية، وقد تم قياس هذا المؤشر لـ 130 دولة سنة 2018 وقد احتلت السويد صدارة الترتيب محصلة 0,7608 نقطة تليها تباعا كل من سويسرا وأيسلندا. يمكن استخلاص هذا المؤشر من خلال 32 مؤشرا مدرجا في الأبعاد الرئيسية الأربعة وهي القيادة وتغير المناخ، قطاعات الكفاءة، الأسواق والاستثمار، وأخيرا البعد المتعلق بالبيئة ورأس المال الطبيعي.[3]

---

[1] عبد الله بن محمد المالكي، **التحول نحو الاقتصاد الأخضر: تجارب دولية**، المجلة العربية للإدارة، المجلد 37، العدد 4، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2017، ص ص 167-196، ص 173.

[2] Environmental Performance Index, **About the EPI**, retrieved 21/01/2021, from: https://epi.yale.edu/about-epi

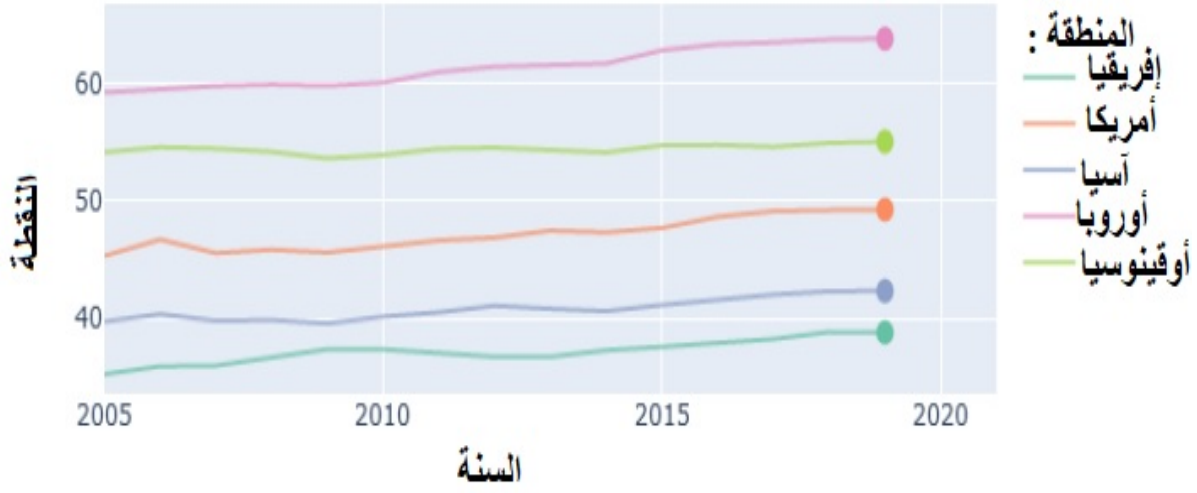
[3] Dual Citizen , **The Global Green Economy Index GGEI 2014 Measuring National Performance in the Green Economy**, 4th Edition, October 2014, p 8.

5- مؤشر النمو الأخضر (GGI):

يقوم المعهد العالمي للنمو الأخضر بحساب مؤشر النمو الأخضر الذي يمثل مؤشرا شاملا لقياس أداء البلد في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، واتفاق باريس للمناخ، واتفاق أيتشي للتنوع البيولوجي، الذي يشمل أربعة أبعاد للنمو الأخضر، وهي الكفاءة والاستدامة في استخدام الموارد، وحفظ رأس المال الطبيعي، فرص الاقتصاد الأخضر والإدماج الاجتماعي يضم كل بعد من هذه الأبعاد مجموعة من المؤشرات، وتتراوح درجات مؤشر النمو الأخضر من 1 إلى 100 حيث تدل الدرجة المحصلة على مدى التقدم في تخضير الاقتصاد ومن خلال هذه الدرجات يتم إعطاء الملاحظات على النحو التالي[1]:

- ✓ من 80 إلى 100: هي درجات عالية جدا تبين الوصول أو قرب الوصول إلى الهدف.
- ✓ من 60 إلى 80: هي درجات عالية مع اتخاذ موقف استراتيجي للوصول تماما إلى الهدف.
- ✓ من 40 إلى 60: درجات معتدلة ويجب إيجاد التوازن الصحيح للمضي قدما وتجنب الابتعاد عن الهدف.
- ✓ من 20 إلى 40: هي درجات منخفضة وتحديد السياسات الصحيحة لمحاذاة التنمية نحو تحقيق الهدف.
- ✓ من 1 إلى 20: هي درجات منخفضة للغاية وتتطلب إجراءات مهمة من أجل تحسين الموقف بالنسبة للهدف.

الشكل رقم 14: تطور مؤشر النمو الأخضر حسب المنطقة



Source: Global Green Growth Institute, **GGGI TECHNICAL REPORT NO.16 Green Growth Index 2020 Measuring performance in achieving SDG targets**, Korea, 2020, p 28.

وقد عمد المعهد العالمي للنمو الأخضر على حساب هذا المؤشر سنويا، غير أنه تم تحديثه سنة 2020 من خلال إضافة أو استبدال أو استبعاد بعض البيانات وهذا لإضفاء تحسينات على القيم الناتجة وإعطائه صورة أكثر

[1] Lilibeth A. Acosta & Al., **Natural capital protection indicators: Measuring performance in achieving the Sustainable Development Goals for green growth transition**, Environmental and Sustainability Indicators, Volume 8, 2020, p p 1-21, p 2.

وضوحا وقابلية للمقارنة، ويعتمد حساب هذا المؤشر على سلاسل زمنية محددة من مصادر مختلفة وهيئات عالمية موثوقة حيث تستخدم تقنيات إحصائية ومعادلات رياضية للوصول إلى القيمة النهائية للمؤشر، وتجمع البيانات حسب البلدان التي يتم تقسيمها إلى مجموعة من الأقاليم على مستوى كل قارة. حيث يوضح الشكل رقم 14 أعلاه التباين في النمو الأخضر حيث تتصدر قارة أوروبا ككل المؤشرات في تقدمها في تخضير اقتصادها ومن بين دولها الخمس الأعلى ترتيبا احتلت السويد المرتبة الأولى تليها البلدان الأخرى على التوالي الدانمارك، جمهورية التشيك، ألمانيا والنمسا سنة 2019. ولكن الملاحظ أن قارة إفريقيا تسجل أرقاما ضعيفة مقارنة بالقارات الأخرى وهو ما يعطي التصور بتعثر مساعي التنمية بها وبعدها كل البعد عن أسباب الازدهار والرقي، وقد تصدرت دولة تنزانيا ترتيب 24 دولة إفريقية برصيد 55,56 درجة سنة 2019 تلتها كل من المغرب ثم تونس ثم جنوب إفريقيا على التوالي بينما كانت الجزائر في المرتبة 22 برصيد 28,02 درجة وتذيلت دولة النيجر الترتيب بـ 24,49 درجة.

6- مؤشر تقدم الاقتصاد الأخضر (Green Economy Progress Index):

طورت الأمم المتحدة للبيئة مؤشرا لقياس تقدم الاقتصاد الأخضر (GEP) لمساعدة البلدان على تقييم تقدمها العام نحو اقتصاد أخضر شامل ولتمكين مقارنة التقدم عبر البلدان، يحتوي هذا المؤشر ثلاثة عشر مؤشرا متعدد الأبعاد مرتبطة بالتحديات الثلاثة للاقتصاد الأخضر الشامل (الفقر المستمر، وتجاوز حدود الكوكب، والمشاركة غير العادلة في الازدهار المتزايد)، يتم جمعها بعد القيام بالعمليات الرياضية اللازمة لتكون المحصلة على رقم يمثل مؤشر تقدم الاقتصاد الأخضر.[1]

7- مؤشر المستقبل الأخضر (The Green Future Index):

مؤشر المستقبل الأخضر هو تصنيف لـ 76 دولة وإقليمًا رائدًا وفقًا لتقدمها والتزامها نحو بناء مستقبل منخفض الكربون، يقيس هذا المؤشر درجة تمحور اقتصادياتها نحو الطاقة النظيفة والصناعة والزراعة والمجتمع من خلال الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة والابتكار والتمويل الأخضر. يتركب مؤشر المستقبل الأخضر من خمس محاور تخص انبعاثات الكربون، انتقال الطاقة، المجتمع الأخضر، الابتكار النظيف وسياسة المناخ.[2]

[1] Partnership for Action on Green Economy, **The Green Economy Progress Measurement Framework – Application,** 2017, p 17.
[2] MIT Technology Review, **The Green Future Index**, retrieved 21/01/2021, from: https://www.technologyreview.com/2021/01/25/1016648/green-future-index/

8- مؤشرات النمو الأخضر المعتمدة بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD):

اعتمدت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية مجموعة من المؤشرات في إطار قياس ومتابعة التقدم المحرز في الاقتصاد الأخضر، وقد تم تقسيمها إلى أربعة محاور كبرى كالآتي[1]:

- ✓ إنتاجية الاقتصاد في مجال البيئة والموارد؛
- ✓ قاعدة الأصول الطبيعية؛
- ✓ نوعية الحياة البيئية؛
- ✓ الفرص الاقتصادية والاستجابات في مجال السياسات.

يضم كل محور مجموعة من المؤشرات الرقمية التي تعطي بيانات تسهم في إجراء المقارنات، بالإضافة إلى محور خاص بالسياق الاجتماعي والاقتصادي وخصائص النمو الذي يقدم معلومات حول النمو والإنتاجية الاقتصادية مع ذكر المقومات الديموغرافية وأسواق العمل.

بالإضافة إلى المؤشرات المذكورة سابقا يوجد العديد من المؤشرات المركبة الأخرى وهي:

- مؤشر التنمية حسب نوع الجنس Gender-related Development Index (GDI)
- مؤشر التقدم الحقيقي Genuine Progress Indicator (GPI)
- مؤشر عدم المساواة بين الجنسين Gender Inequality Index (GII)
- مؤشر الفقر المتعدد الأبعاد Multidimensional Poverty Index (MPI)
- مؤشر الثروة الشاملة Inclusive Wealth Index (IWI)
- مؤشر الرفاه الاقتصادي المستدام Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)
- مؤشر صافي الفوائد المستدامة Sustainable Net Benefit Index (SNBI)
- مؤشر الكوكب السعيد Happy Planet Index (HPI)
- مؤشر الرفاه Indice de Bien-être (IB)

[1] OECD, **Green Growth Indicators 2017**, OECD Publishing, Paris, 2017, p 135.

المطلب الرابع: قطاعات الاقتصاد الأخضر

دعى برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى التركيز على تخضير جميع القطاعات وأن الاقتصاد الأخضر لا يعيق النمو بل يعتبر محركا جديدا للنمو وزيادة فرص العمل، كما يملك القطاعين العام والخاص القدرة على الاستثمار الأخضر وهو ما يعطي نوعا من التكامل بينهما، وأنه ليس حكرا على الدول الغنية فحسب بل يمكن تطبيقه على الدول النامية والأقل نموا.

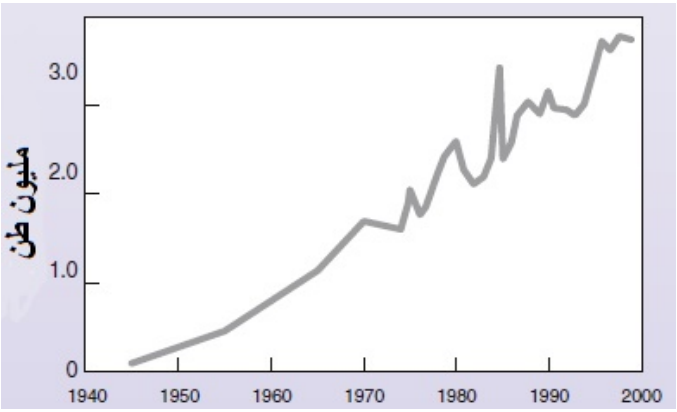
أولا: القطاعات الخضراء

ذكر تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة لسنة 2011 القطاعات الخضراء التالية:

1- الزراعة:

يلعب قطاع الزراعة دورا كبيرا في القضاء على الفقر والجوع وينعكس انتعاش الزراعة على رفع المستوى المعيشي والصحي للإنسان وهو ما يسهم في تحقيق الأمن الغذائي، يشغل هذا القطاع عددا كبيرا في الأرياف ونسبة كبيرة من الفئة النشطة بالبلدان النامية. أدى اعتماد آليات السقي الحديث واستخدام السماد الكيميائي والمبيدات النباتية والحشرية في ارتفاع مردودية الأراضي ولكن هذا خلف آثارا سلبية وخيمة على البيئة والتلوث المحدث نتيجة الاستعمال المفرط للمواد الكيميائية وهو ما يظهر جليا لتزايد الكميات المنتجة عالميا من المبيدات، إذ يبرز الشكل رقم 15 الموالي ارتفاع الكميات المنتجة من المبيدات التي تتسبب في احداث مشكل بيئي جراء تسربها إلى المياه الجوفية وتصبح مصدرا للخطر.

الشكل رقم 15: إجمالي الإنتاج الدولي من المبيدات



Source : UNEP, **Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté**, 2011, p 40.

ويمكن تخضير الزراعة بالاستغلال الأمثل للموارد (الأرض، الماء، الجو، التنوع البيولوجي) باعتماد تقنيات مستدامة وطبيعية مثل الزراعة العضوية والتقليل من استعمال المبيدات، كما يجب الحفاظ على المحاصيل وتقليل التلف عن طريق التوسع في استخدام مرافق التخزين والمعالجة بعد الحصاد.

2- الصيد البحري:

توفر البيئة البحرية خدمات كبيرة للإنسانية التي تتراوح من الأمن الغذائي والتنظيم المناخي إلى قطاع السياحة ومصائد الأسماك، تعبر ناقلات النفط والغاز عبر البحار والمحيطات مسببة الكثير من التلوث كما تصب فيها مجاري الصرف الصحي بدون معالجة، أثر التلوث بشكل ملحوظ على وفرة الثروة السمكية، فجعلت حموضة البحار والمحيطات عرضة لنفوق الأحياء البحرية وصعوبة التأقلم مع العوامل البحرية المتغيرة.

إن ملائمة النشاط الاقتصادي الذي يعتمد على النظم الإيكولوجية هو تحد صعب للغاية، فقد أضرت الأنشطة الاقتصادية بالقرب من البحر بل وحتى في أماكن بعيدة بسلامة المحيطات والسواحل. وقد دمرت الآثار البشرية أكثر من 60% من الشعاب المرجانية المدارية بطريقة مباشرة. واليوم فإن أكثر من 30 % من الأرصدة السمكية في العالم مستغلة استغلالا مفرطا أو تستنفد أو تتعافى من النضوب، وتوجد في العالم أكثر من 400 منطقة "ميتة" تعاني من نقص الأكسجين.[1]

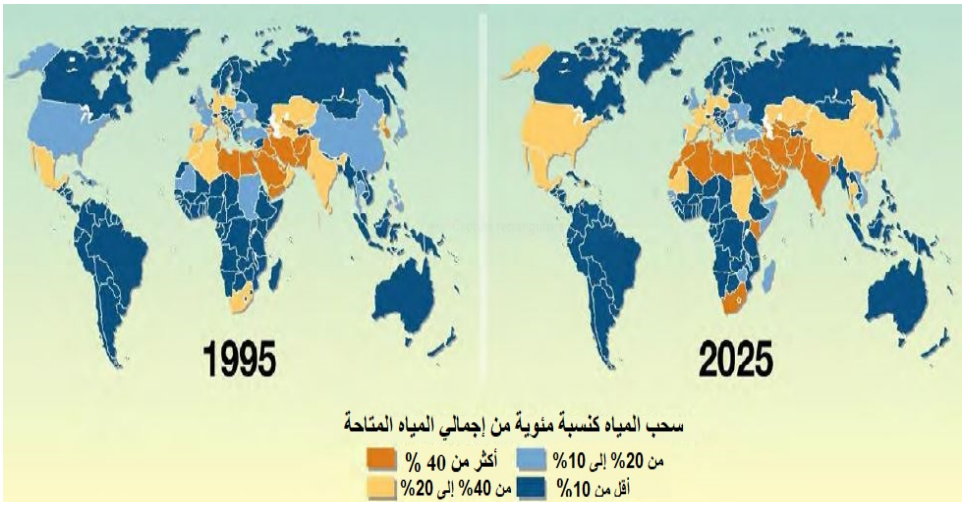
3- المياه:

غالبية المياه على الأرض هي مياه البحر حيث تمثل الكمية الإجمالية للمياه العذبة نسبة 2,53% فقط من المجموع، بينما تأتي هذه المياه العذبة من المياه السطحية (البحيرات والأنهار) بنسبة 0,3% والمياه الجوفية بنسبة 29,9% والأنهار الجليدية والثلوج الأبدية بنسبة 68% والباقي مصدره البرك والمناطق الرطبة[2]. الماء هو عصب الحياة فنحن نستخدم ما نسبته 70% لسقي الأراضي و20% للصناعة و10% للاستعمال المنزلي وتتعرض الأرض باستمرار للإجهاد المائي بسبب تزايد الطلب على الماء ثلاثة أضعاف بمقابل ازدياد للسكان بضعفين خلال خمسين سنة الماضية، يستهلك حاليا 2600 كم^3/السنة من الماء ويتوقع أن يصل مابين 4000 إلى 4400 كم^3/السنة بحلول سنة 2050.[3]

الخريطة الموضحة في الشكل رقم 16 أدناه تبرز جليا التحدي الكبير الذي ستعرفه البشرية آفاق 2025، حيث يمتد مشكل تناقص المياه بالبلدان الواقعة بالقرب من خط الاستواء وخاصة البلدان العربية فمن المتوقع أن يحدث شح في القدرات المائية بأكثر من 40%، بينما يقل هذا الخطر عند البلدان المتاخمة للقطبين بنسبة أقل من 10%؛ تتوفر قارة آسيا على وفرة في المياه بنسبة 36% من المخزون العالمي للمياه العذبة بالمقابل يعيش بها 60% من سكان العالم، تمتلك أمريكا الشمالية والوسطى معا 15% من القدرات المائية أمام 8% من نسبة سكان العالم، فاتخاذ إجراءات احترازية بات أمرا ملحا بتشييد السدود ومحطات تحلية البحار بالإضافة إلى تغير النمط السائد في تبذير المياه وإعطائها أولوية قصوى في جمعها والحفاظ عليها.

[1] UNEP, FAO, IMO, UNDP, IUCN, World Fish Center, GRID-Arendal, **Green Economy in a Blue World synthesis report**, Nairobi, Kenya, 2012, p 6.
[2] Gilles Rotillon, **Économie des ressources naturelles**, La Découverte, France, 2005, p 83.
[3] Douminique Bourg, Gabriel Salerno, **Les scénarios de la durabilité**, 2ème édition, BookBoon, 2018, p 41.

الشكل رقم 16: الاجهاد المائي في العالم مابين سنة 1995 و2025



Source : Douminique Bourg, Gabriel Salerno, **Les scénarios de la durabilité**, BookBoon, 2018, p 41.

4- الغابات:

كانت الغابات منذ ثمانية آلاف سنة تغطي نصف سطح الأرض وتشير إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة إلى غاية سنة 2000 غطت الغابات مساحة 3869 مليون هكتار فقط وهو ما يمثل نسبة 30% من سطح العالم[1]. يوجد في إفريقيا 675 مليون هكتار من الغابات و350 مليون هكتار من الأراضي المشجرة التي تغطي معًا 35% من إجمالي مساحة أراضيها، ويشمل ذلك الغابات المطيرة الاستوائية، ولا سيما في وسط وغرب أفريقيا، والغابات المدارية الجافة، بما في ذلك منطقة ميومبو في تنزانيا وموزمبيق، فضلا عن غابات البحر الأبيض المتوسط والغابات في شمال أفريقيا. والغابات هي إحدى ركائز الاقتصاد الأخضر في أفريقيا، وهي لا تغذي صناعة تجهيز الأخشاب الرسمية فحسب، بل تغذي أيضا قطاعا غير رسمي كبير. وهي تغطي احتياجات الكفاف من الأغذية والطاقة والنباتات الطبية وتوفر خدمات أساسية لتنظيم النظم الإيكولوجية وخدمات الدعم ذات الأهمية المحلية والوطنية والعالمية.[2]

5- الطاقات المتجددة:

ضاعفت البلدان الأفريقية مؤخرًا جهودها لسد فجوات التمويل الخاصة بالطاقة، خاصة فجوة تمويل البنية التحتية التي يقدرها البنك الدولي بمبلغ 93 مليار دولار سنويًا. بالإضافة إلى المبالغ الكبيرة المستثمرة بالفعل في الطاقة النظيفة، يجب على إفريقيا أن تنفق أكثر من 50 مليار دولار سنويًا لضمان النمو الأخضر، وتقدر تكلفة جميع المشاريع التي قدمها برنامج تطوير البنية التحتية في إفريقيا لتلبية احتياجاتها حتى عام 2040 مبلغا قدره 360 مليار دولار، والمجالات المعنية هي الطاقة والنقل وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكذلك الموارد المائية، حيث تمثل حصة قطاع الطاقة 60٪ من مجموع التكلفة.[3]

[1] Gilles Rotillon, Op. Cit., p 71.
[2] Programme ONU-REDD, Le rôle des forêts dans la transformation vers une économie verte en Afrique, 2015, p 11.
[3] Nations Unies, **Rapport économique sur l'Afrique 2016: vers une industrialisation verte en Afrique**, Éthiopie, 2016, p 46.

6- الصناعة التحويلية:

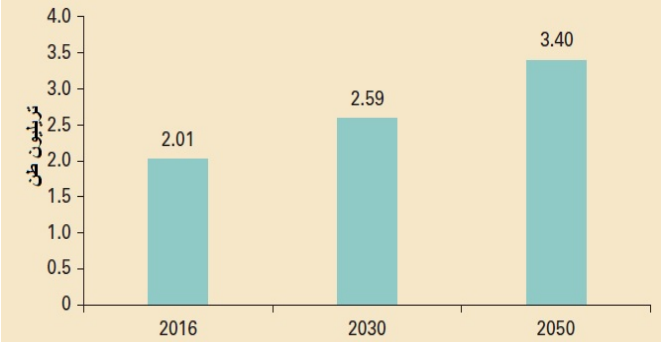
تحتاج البلدان النامية إلى توسيع قطاعها الصناعي لتخفيف حدة الفقر وتوصيل السلع والخدمات وخلق فرص عمل وتحسين معايير المعيشة. بينما يتوجب على البلدان الصناعية العمل على خفض انبعاثاتها وتقليص حجم منتجاتها أمام التدهور الواضح في البيئة واستنزاف الموارد مما يهدد فرص النمو الاقتصادي المستدام.

الصناعة الخضراء تعزز الأنماط المستدامة للإنتاج والاستهلاك. الأنماط التي تتميز بالكفاءة في استخدام الطاقة والموارد منخفضة الكربون والتحكم في تقليص النفايات، والتي تصنع المنتجات التي تدار بمسؤولية خلال دورة حياتها. تغطي أجندة الصناعة الخضراء تخضير الصناعات، والتي تحسن فيها جميع الصناعات بشكل مستمر إنتاجية الموارد وأدائها البيئي وجعلها تلبي احتياجات التنمية المستدامة. كما يهدف إنشاء الصناعات الخضراء إلى توفير السلع والخدمات البيئية بطريقة صناعية، كخدمات إدارة النفايات وإعادة التدوير، تكنولوجيات الطاقة المتجددة، والخدمات التحليلية والاستشارية البيئية.[1]

7- النفايات:

أصبحت الكميات الكبيرة التي يخلفها الانسان يمثل هاجسا ماليا وبيئيا في العالم بأسره فمن المتوقع أن تصل الكميات المنتجة سنة 2050 إلى 3,40 تريليون طن حسب الشكل رقم 17 الموالي، وهو ما يصعب عمليات جمعها ونقلها والتخلص منها، تتصدر منطقة أمريكا الشمالية معدل انتاج النفايات للفرد الواحد سنة 2016 بكمية قدرها 2,21 كغ/الفرد/اليوم تليها قارة أوروبا ووسط آسيا بمعدل 1,18 كغ/الفرد/اليوم وينتج الفرد في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ما معدله 0,81 كغ/الفرد/اليوم[2].

الشكل رقم 17: كميات النفايات المتوقع انتاجها في العالم



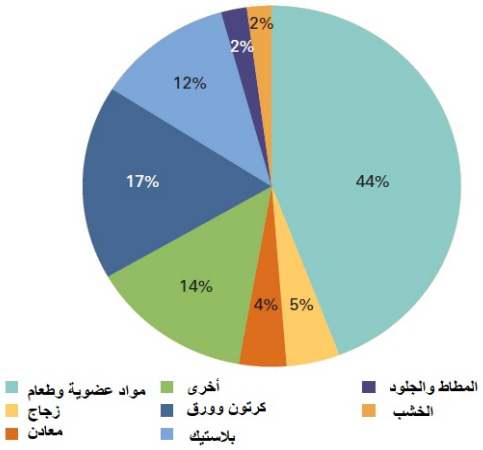
Source: World Bank Group, **What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050**, 2018, p 25.

تجعل النفايات المتراكمة المؤسسات في حالة من الضغط لمعالجتها، تمثل هذه النفايات مصدرا لإنتاج غازات الدفيئة التي تتفاقم بسببها ظاهرة التغير المناخي، كما تكون ناقلا للكثير من الأمراض وسببا في التلوث. تشكل المواد

[1] UNIDO, **Green Industry Policies for supporting Green Industry,** Vienna, 2011, p 9.
[2] World Bank Group, **What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050**, 2018, p 28.

العضوية أغلبية مكونات النفايات في العالم بنسبة 44% وهي ثروة حقيقة لو تم استعمالها في صناعة السماد العضوي أو انتاج الطاقة، كما تحتوي النفايات على نسب كبيرة من مواد يمكن إعادة تدويرها كالكرتون نسبته 17% والبلاستيك بنسبة 12% حسب الشكل رقم 18، يعطي الاقتصاد الدائري حلولا ناجعة لخفض هذه الكميات التي يخلفها الانسان لاستعمالها كمواد أولية في الصناعة.

الشكل رقم 18: مكونات النفايات في العالم (نسب مئوية)



Source : World Bank Group, **What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050**, 2018, p 29.

8- المباني:

تستهلك المباني كميات كبيرة من الطاقة المنتجة من كهرباء وغاز ويستدعي بنائها كميات كبيرة من المواد الأولية، لتفادي هذا الأثر البيئي تم تطوير المباني الخضراء التي تراعي المقاييس البيئية وتكون اكثر كفاءة طاقوية، فمن الفوائد البيئية لتلك المباني اعتمادها على المصادر الحيوية والقابلة لإعادة التدوير او المواد المتجددة. تعتمد هذه المبانى على استخدام الطاقات المتجددة كالطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة الشمسية وجعلها أكثر كفاءة للطاقة والمياه واستخدام أساليب جيدة لعزل الجدران والسطح ما يمنع ضياع الطاقة. تساعد المباني الخضراء في تحسين المستوى الاجتماعي والحياة من خلال تعزيز صحة الأفراد المحيطين بها وراحتهم بسبب استخدام تقنيات العزل من الصوت والحرارة وتحسين إدارة الإضاءة والطاقة.

9- النقل:

يعتبر النقل أمر بالغ الأهمية للتخفيف من آثار تغير المناخ فهو مسؤول عما يقارب الربع (23%) من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، ومع تزايد الطلب على النقل يمكن أن يصل إلى 40% خلال عشرين عاماً، ومن الصعب خفض الكربون لأنه لا يزال يعتمد بنسبة 92% على النفط[1]. إن التحديات التي تواجه سياسات النقل في سياق تغير

[1] International Transport Form, **How to Better Reflect Transport in Climate Action Efforts**, consulted 05/01/2021, https://www.itf-oecd.org/climate-action-efforts

المناخ تحديات معقدة، وهي تتطلب التعاون بين القطاعات وداخلها، وبين البلدان على مختلف المستويات الحكومية وبين الوكالات العامة.

10- السياحة:

ويمكن القول أن السياحة لديها القدرة على التأثير بالإيجاب والسلب على السواء أكثر من أي قطاع آخر، بالنسبة إلى الموارد ذاتها التي تعتمد عليها. السياحة في الاقتصاد الأخضر تشير إلى الأنشطة السياحية التي يمكن الحفاظ بها على سياقاتها الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية أو بعبارة أخرى هي السياحة المستدامة. تصف السياحة المستدامة السياسات والممارسات والبرامج التي لا تأخذ في الاعتبار توقعات السياح فيما يتعلق بالإدارة المسؤولة للموارد الطبيعية (الطلب)، بل أيضاً احتياجات المجتمعات المحلية التي تدعم المشاريع السياحية والبيئة (العرض) أو تتأثر بها.[1]

ثانيا: المدن

تعتبر المدن محور نقاش النمو الأخضر إذ أنها تشكل مكان النشاط الاقتصادي فهي تستهلك ما يقرب 80% من الطاقة وتسبب انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، أصبحت المدن موطناً لما يزيد على نسبة 50 % من السكان في العالم ومن المتوقع أنّ هذا العدد سيرتفع إلى 68% بحلول عام 2050 ولهذا فهي معرضة بشكل خاص للكوارث المتعلقة بالمياه وآثار تغير المناخ. تؤوي المدن أغلبية البشر فهي تعاني اليوم كثيرا من الضغط واختناق المرور بها فأصبح الساكنة لا ينعمون بحياة هادئة فأصبح جليا أنه يجب إعادة النظر في تسيير هذه المدن وأن تستحدث أنماط جديدة لتواكب التحديات الحالية، فقد أدى نزوح السكان من الأرياف إلى تزايد الضغط على المدن وأصبح الناس يعانون من الضغوط الاجتماعية والنفسية جراء الزحام وارتفاع نسب التلوث.

قدمت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تعريفا للنمو الأخضر الحضري كما يلي: "يعني النمو الأخضر الحضري تعزيز النمو الاقتصادي والتنمية من خلال الأنشطة الحضرية التي تحد من الآثار البيئية الخارجية السلبية، والتأثير على الموارد الطبيعية والضغط على خدمات النظم الإيكولوجية. ويمكن أن يؤدي تخضير الاقتصاد الحضري التقليدي وتوسيع القطاع الحضري الأخضر إلى النمو (من خلال زيادة العرض والطلب)، وخلق فرص العمل وزيادة الجاذبية الحضرية. وهذه الآثار هي نتيجة لتفاعلات أقوى على المستوى الحضري فيما بين الكفاءة الاقتصادية والإنصاف والأهداف البيئية"[2].

[1] OECD, **Green Innovation in Tourism Services**, Paris, 2013, p 19.
[2] Hammer, S. et al., **Cities and Green growth: A Conceptual Framework**, OECD Regional Development Working Papers, OECD Publishing, 2011, p 34.

يؤدي السكن المستدام إلى المساهمة في التنمية المستدامة فهو مسؤول بنسبة 40% من غازات الاحتباس الحراري بالدول الأوروبية، فالمساكن تستهلك كميات كبيرة من الطاقة بالإضافة إلى المواد المستخرجة من الأرض التي تستعمل لتشييدها، وللمباني أيضا أثر اجتماعي غير الأثر الاقتصادي والبيئي. يمكن للمدن الخضراء أن تلبي حاجات السكان وأن تكون صديقة للبيئة في نفس الوقت، وهو ما يستلزم تخطيطا مسبقا لكيفية البناء واختيار المواد المستعملة حتى تكون ذات كفاءة طاقوية، فقد أثبتت الدراسات الخاصة بالعزل الحراري أن بيوتنا تفقد الكثير من الطاقة المستخدمة في التدفئة وهذا بسبب التقنيات المستعملة، والجدير بالذكر أن التقنيات الحديثة في البناء تقلل الجهد والتكلفة وهي أكثر كفاءة في الحفاظ على الطاقة.

يشارك السكان في بعض البلدان في إنتاج الطاقة النظيفة كألمانيا من خلال تركيب خلايا الطاقة الشمسية فوق أسقف المنازل، حيث يتم ربط هذه الألواح مع شبكة الكهرباء العامة فيستفيد الساكن من طاقة مجانية ويتم استغلال الفائض في تغذية الشبكة معتمدين على تقنيات الذكاء الاصطناعي الذي يقوم بتوزيع الكهرباء حسب الاحتياجات في كل منطقة، يحفز هذا الأمر المواطنين كثيرا في التوجه نحو الطاقات المتجددة عوض التذمر من دفع التكاليف.

تحتاج المدن الخضراء إلى تحسين إدارة الموارد المائية والنفايات

أطلقت الكثير من الدول مبادرات لتخضير المدن المستقبلية التي تستجيب لمتطلبات هذا العصر، إذ تعمل اليابان من أجل تخضير مدنها التي يعيش بها 92% من مجموع السكان وتعتبر مدينة فوجيساوا الذكية التي تم بنائها على أنقاض مصنع باناسونيك قديم مدينة خضراء نموذجية، حيث يعيش فيها حوالي ألفي شخص بهذا التجمع السكني، وقد جهز كل منزل بألواح شمسية وأنظمة مراقبة ذكية للاستهلاك ما يتيح للمقيمين تتبع استهلاكهم للطاقة ومن خلال تقليل مستويات ثاني أكسيد الكربون يمكن للسكان الفوز بمكافآت نظيرا للأعمال الصديقة للبيئة التي يقومون بها كما يتم تشجيعهم على ركوب الدراجات ومشاركة المركبات الكهربائية[1].

وبالبلدان العربية تخطط المملكة العربية السعودية ضمن رؤية 2030 تجسيد مشروع سمي بـ "ذا لاين" بمدينة "نيوم" التي ينتظر أن تشيد هذه المدينة المليونية بطول 170 كم وستحافظ على 95% من الطبيعة، وترتكز الفكرة على عدم وجود السيارات والشوارع أين يمكن للسكان من التنقل بأريحية بمدة خمس دقائق مشيا للوصول إلى جميع المستلزمات ويمكن أن يقطع الناس المسافة بين أقصى نقطة بالمدينة وأبعد نقطة بها في مدة عشرين دقيقة باعتماد وسائل نقل متطورة تحت الأرض باستعمال الذكاء الاصطناعي، ويرى المصممون أن تكلفة إنجاز المشروع أقل بـ 30% وهي تعتمد على الطاقات المتجددة بنسبة 100%[2].

---

[1] أورو نيوز، **شاهد: كيف تُغير اليابان مفهوم المدن الذكية المستدامة لمستقبل أكثر صداقة للبيئة**، تاريخ التصفح 2021/01/20، https://arabic.euronews.com/2021/01/11/how-japan-is-changing-the-concept-of-smart-sustainable-cities-for-a-greener-future

[2] قناة العربية، **بدء تطوير مدينة ذا لاين السعودية الذكية المليونية سيتم خلال 3 شهور**، تاريخ التصفح 2021/01/20، https://www.alarabiya.net/alarabiya-today/2021/01/12/بدء-تطوير-مدينة-ذا-لاين-السعودية-الذكية-المليونية-سيتم-خلال-3-شهور

ثالثا: أهمية الابتكار والتكنولوجيات الخضراء

يبدو أن العلم هو السبيل الوحيد للنجاة من المصاعب التي تواجه البشرية حاليا، فلطالما قدم العلماء أفكارهم وخبرتهم في تحسين الأوضاع ومواجهة التحديات. فتشجيع البحث والتطوير يدفع لا محالة في الإجابة عن الكثير من الانشغالات البيئية ويمكن من تجاوز الأمور المستصعبة اليوم بإعطاء حلول وأفكار مبتكرة. استندت عملية النمو في العقدين الماضيين إلى ركيزتين أساسيتين وهما ظهور تقنيات المعلومات والاتصالات الجديدة وصعود اقتصاد قائم على ما هو غير ملموس من ناحية؛ والعولمة المالية والعولمة الرأسمالية المعولمة للمساهمين من ناحية أخرى. فقد ساهمت تقنيات المعلومات والاتصال في الرفع من قيمة الانتاج بثلاثة أضعاف لدى بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وهو ما تم تحقيقه أيضا في الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا [1].

تقدم التكنولوجيات الخضراء والابتكارات البيئية حلولا واقعية للتصدي لأثار التغير المناخي وندرة الموارد الطبيعية وتوفر مجموعة من التقنيات المجربة الكفاءة في تحسين مردودية الأراضي الزراعية والنهوض بالأمن الغذائي، كالاعتماد على تقنية الطين السائل المتناهي الصغر، الري الذكي، الزراعة العمودية، نظم دمج تربية الأحياء المائية في المزارع، معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استعمالها، تحسين الأصناف النباتية، إعادة استخدام النفايات العضوية، الزراعة الحضرية والتسميد بواسطة الديدان.[2]

تسعى كبرى الشركات المصنعة للسيارات في تطوير أنواع من السيارات أكثر أمانا واقتصادا للوقود، كما عرف تطوير السيارات الكهربائية منحى تصاعديا من أجل التخلي عن الوقود الأحفوري، ولا يزال يتطلع الكثير إلى ابتكار مركبات تسير بالطاقة الشمسية وطاقة الهيدروجين الأخضر وغيرها من الغازات. مما لا شك فيه سترى هذه المحاولات النور ويستيقظ العالم على جيل جديد من المركبات والروبوتات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي التي يمكنها تقديم المزيد للبشرية وبدون بصمة كربونية.

عدى الجهود الكبيرة المبذولة في تدوير النفايات إلى أن ذلك لم يمنع العلماء من البحث عن تقنيات جديدة في التخلص منها، حيث تشكل الأكياس البلاستيكية هاجسا لعدم تحللها وانتشارها الكبير في البر والبحر، أين يستعمل العالم خمسة آلاف مليار كيس بلاستيكي سنويا. وقد أبهر باحثون من الشيلي بصناعة نوع جديد من الأكياس من مواد عضوية قابلة للتحلل في الماء بمدة خمس دقائق ولا تحدث آثارا سلبية على الطبيعة.[3]

---

[1] Conseil économique pour le développement durable, **croissance verte**, France, 2009, p 12.

[2] الاسكوا، **التكنولوجيات والابتكارات والممارسات الخضراء في القطاع الزراعي**، 2019، ص ص 1-13.

[3] Paris Match, **Un sac plastique biodégradable en 5 minutes**, consulté le 04/11/2020 https://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Un-sac-plastique-biodegradable-en-5-minutes-1603917

المبحث الثاني: المؤسسات الخضراء

يتأثر الاقتصاد بفعالية المؤسسات الإنتاجية والخدماتية كما تتأثر هذه المؤسسات نتيجة للسياسات الحكومية والمالية والجبائية، فالمؤسسات هي التي تؤمن للسكان احتياجاتهم من سلع وخدمات وتفتح لهم أسواقا للعمل. يكون الاقتصاد قويا بفضل المؤسسات الحكومية والخاصة التي تتميز بالإنتاجية العالية وتتسم بالمرونة لتجابه التغيرات الحاصلة في الأسواق، وقد كان لظهور التنمية المستدامة دور كبير في حث المؤسسات لإعادة الاعتبار للبيئة وتشجيعهم لخلق منتجات خضراء ومستدامة.

المطلب الأول: الوظائف الخضراء

نظرا لحداثة موضوع الاقتصاد الأخضر أطلق على كل نشاط يصب في هدفه لون أخضر حتى يتم تمييزه عما كان متعارفا عليه وفق الاقتصاد الكلاسيكي، غير أنه من المتوقع أن تندثر هذه الأوصاف في حالة تعميم الاقتصاد الأخضر وأن يحل ما هو ساري حاليا من الاقتصاديات التي لا تعنى بالبعد البيئي.

أولا: مفاهيم الوظيفة الخضراء

يوجد اختلافات في الرأي حول المعايير التي تمكن من وصف الوظيفة بأنها خضراء، حيث يصعب تقييم الطابع الإيكولوجي. كما يصعب وضع العتبة التي يمكن أن يعتبر عندها هذا الطابع الإيكولوجي كافياً للقول بأن هذه الوظيفة خضراء. كما يمكن أن تختلف هذه العتبة أيضاً تبعاً لمستوى التنمية في البلدان إذا لم تكن البلدان الأقل نمواً قادرة على الوصول إلى التكنولوجيات الخضراء مثل البلدان الأكثر تقدماً أو إذا كانت لديها القدرة على تطبيقها بفعالية.[1]

يختلف تعريف الوظيفة الخضراء من شخص لآخر غير أن الجميع يتفق على أن الوظائف الخضراء هي وظائف مرتبطة بالبيئة والطاقة النظيفة. يعتقد البعض أن الوظائف الخضراء يمكن تعريفها على أنها الوظائف التي تنطوي على حماية الحياة البرية أو النظم البيئية أو الحد من التلوث أو النفايات أو تقليل استخدام الطاقة وخفض انبعاثات الكربون وكذلك الوظائف في الصناعات والقطاعات التي تنتج سلعًا وخدمات مفيدة بيئيًا.[2]

أعطى تقرير سنة 2008 المشترك بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة العمل الدولية والمنظمة الدولية لأصحاب العمل والاتحاد الدولي لنقابات العمال، تعريفاً عاماً للوظيفة الخضراء على أنها أي وظيفة لائقة تسهم في الحفاظ على نوعية البيئة أو استرجاعها، سواءا في الزراعة أو الصناعة أو الخدمات أو الإدارة وهذه الوظائف من الناحية العملية هي التي تخفض استهلاك الطاقة والمواد الخام، تحد من انبعاثات غازات الدفيئة؛ تقلل النفايات

[1] OCDE, **Que signifie la croissance verte pour les travailleurs et les politiques du marché du travail? Une première analyse », dans Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2012**, 2012, p 195.
[2] Yeyanran Ge, Qiang Zhi, **Literature Review: The Green Economy, Clean Energy Policy and Employment**, Energy Procedia 88, 2016, p p 257–264, p 259.

والتلوث؛ تحمي النظم الإيكولوجية وتسترجعها؛ وتمكِّن المنشآت والمجتمعات المحلية من التكيف مع تغير المناخ[1]. فمن خلال هذا التعريف يبدو جليا أن الاقتصاد الأخضر لا يهتم بقطاع معين فقط بل يهدف إلى تخضير كلي للاقتصاد، قد يبدو الأمر غريبا للوهلة الأولى تعميم فكرة الاخضرار واستحالة توسيع نطاقه لكن النتائج المرجوة منه تعطي الكثير من الدافعية لتحقيق التوازن بين تلبية رفاه الانسان وصون الموارد البيئية.

تعتمد الوظائف في العديد من القطاعات كالزراعة والتعدين والطاقة المستندة إلى الوقود الأحفوري بشكل مباشر على الموارد الطبيعية وتكون مصدرا لانبعاثات غازات الدفيئة، بينما تستخدمها القطاعات الأخرى بشكل غير مباشر بسبب الروابط الاقتصادية. ولهذا تعتبر هذه الوظائف مهددة بالزوال بسبب ندرة الموارد الطبيعية وحدود قدرة الأرض على امتصاص النفايات والانبعاثات الناتجة، وتعتمد العمالة وجودة العمل أيضًا على عدم وجود مخاطر بيئية (مثل العواصف وتلوث الهواء) والحفاظ على الاستقرار البيئي.[2] إذ يحتم التحول إلى اقتصاد أخضر خسارة في الوظائف التقليدية لصالح وظائف جديدة خضراء، فقد أثبتت الدراسات المعدة لاستكشاف العلاقة بين سياسة الطاقة النظيفة في الصين والوظائف الخضراء في سياق سياسات التخفيف من غازات الاحتباس الحراري أن قطاع توليد الطاقة سيؤدي إلى خسارة 44.000 وظيفة صافية من سنة 2006 إلى سنة 2009، ولكن صافي مكاسب الوظائف الخضراء بلغ 472.000 وظيفة من سنة 2006 إلى 2010. قادت مشاريع آلية التنمية النظيفة إلى حوالي 99.000 خسارة في الوظائف المباشرة الصافية بحلول نهاية عام 2011 ولكنها أيضًا خلقت حوالي 3,08 مليون وظيفة غير مباشرة.[3]

يمكن أن تمثل الوظائف الخضراء مصدراً للعمالة للجميع من الأقل تأهيلاً إلى الأكثر تأهيلاً، شريطة أن تؤخذ في الاعتبار جيداً جميع المسائل المتعلقة بها كالتدريب والمعلومات ومشاركة جميع الجهات الفاعلة الاقتصادية، وجودة الوظائف والتمويل. تقع الوظائف الخضراء في نقطة التقاء بين التنمية المستدامة والواقع الاجتماعي وسوق العمل. لن يتم الحصول على اللون الأخضر إلا من خلال الحرص على الجمع بين عنصرين في تركيبته وهما حماية البيئة من ناحية وتأسيس مجتمع مستدام اجتماعيًا من ناحية أخرى.[4]

تراعي الوظائف الخضراء جملة من الشروط تجعل منها أكثر أمنا وحرصا على سلامة العامل والبيئة على حد سواء، فقد وصفت منظمة العمل الدولية الوظائف الخضراء على أنها وظائف لائقة تتميز بما يلي[5]:

---

[1] مكتب العمل الدولي، **التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء**، سويسرا، 2013، ص 22.

[2] Organisation Internationale du Travail, **Une économie verte et créatrice d'emploi**, Suisse, 2018, p 17.

[3] Hongtao Yi, Yuan Liu, **Green economy in China: Regional variations and policy drivers**, Global Environmental Change, Volume 31, 2015, p p11–19, p 12.

[4] Céline Brandeleer, **Logement vert, logement durable ? Enjeux et perspectives**, Les Cahiers de la Solidarité nº 26, Belgique, 2011, p 53.

[5] ILO, **How to measure and model social and employment outcomes of climate and sustainable development policies,** Switzerland, 2017, p 6.

1. التقليل من استهلاك الطاقة والمواد الخام؛
2. الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛
3. التقليل من النفايات والتلوث؛
4. حماية واستعادة النظم البيئية؛
5. المساهمة في التكيف مع تغير المناخ.

لتقدير عدد الوظائف الخضراء الموجودة يعتمد على ما يلي[1]:

- ❖ تحديد "خضرة" كل قطاع اقتصادي؛
- ❖ حساب العمالة الخضراء في كل قطاع، أي حساب عدد الوظائف الخضراء المباشرة؛
- ❖ استخدام أداة حساب اقتصادية ثابتة ألا وهي جدول المدخلات والمخرجات (IOT) لتقدير الوظائف غير المباشرة لكل نشاط اقتصادي.

ثانيا: أهمية الوظائف الخضراء[2]

- الوظائف الخضراء وسيلة لجذب الناس من المجتمعات الفقيرة إلى العمل من خلال تدريبهم على المهارات لإنتاج المنتجات أو الخدمات الصديقة للبيئة.
- الوظائف الخضراء توفر وسيلة لتوليد العمل اللائق، بينما في الوقت نفسه تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة البيئية.
- الوظائف الخضراء تقلل من الأثر البيئي للمشاريع والقطاعات الاقتصادية، في نهاية المطاف إلى المستويات التي تعتبر مستدامة.
- أنها تسهم في الحد من الحاجة إلى الطاقة والمواد الخام، لتجنب انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، إلى التقليل من النفايات والتلوث.
- استعادة النظم البيئية مثل المياه النظيفة والحماية من الفيضانات والتنوع البيولوجي.

تشكل المشاريع الصغيرة والمتوسطة (الشركات الصغيرة والمتوسطة) العمود الفقري لمعظم الاقتصاديات، فهي توفر مستويات عالية من التوظيف والمساهمة على نطاق واسع لنمو الناتج المحلي الإجمالي. تعمل الشركات الناجحة من قبل رواد الأعمال الذين يغتنمون الفرص ويستفيدون منها من خلال أعمال الابتكار والتطوير ، فالتكنولوجيا الخضراء تقدم حلولا عملية ومجدية تتناسب مع حاضرنا الذي يطمح إلى منتجات وخدمات مفيدة إلى فئة كبيرة من المجتمع،

[1] ILO, **Green Jobs in Tunisia – Measuring Methods and Model Results**, Italy, 2018, p 5.

[2] ثابتي الحبيب، بركنو نصيرة، **دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء و المساهمة في الحد من الفقر**، مداخلة الملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة 08-09 ديسمبر 2019.

التي يكون تأثيرها محدودا من ناحية المخلفات التي تنتجها والانبعاثات التي تصدر منها، كما يمكن لمختلف العلوم أن تساعد في إيجاد التوليفة المناسبة التي يمكن من خلالها الجمع بين تلبية حاجات المجتمع والحفاظ على المقومات الايكولوجية.

حسب دراسة جديدة للوكالة الدولية للطاقة المتجددة سنة 2019 تتعلق بتغير المناخ وأنظمة الطاقة، فإن إزالة الكربون من الاقتصاد العالمي بحلول عام 2050 سيسمح باقتصاد ثمانية أضعاف أعلى من التكاليف، مع مراعاة الفوائد الصحية والتعليمية. وما بين اليوم وعام 2050 سيزداد الناتج المحلي الإجمالي العالمي التراكمي بمقدار 98 تريليون دولار أمريكي مقارنة بسيناريو الوضع الحالي، كما سيتضاعف عدد الوظائف في الطاقات المتجددة أربع مرات لتصل إلى 42 مليون وظيفة[1].

يَعدُ الاقتصاد الأخضر بخفض معدلات البطالة وتحسين ظروف العمال ويدعو إلى ضرورة حصول الناس على العمل اللائق الذي يصون كرامتهم ويحفظ حقوقهم، غير أن الدراسات الخاصة بتأثير الاقتصاد الأخضر على العمالة تعد قليلة ويتم توجيه الأبحاث حول تأثير التحول إلى الاقتصاد الأخضر على الاقتصاد الكلي للبلدان حيث سجلت صعوبة في التمييز بين الوظائف الخضراء عن غيرها فقد نجد قطاعا لا يعتبر أخضرا غير أن بعض وظائفه تساهم في النهوض بالتنمية الخضراء، وكان لمنظمة العمل الدولية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة دراسات خاصة لفهم العلاقة بين العمالة وتخضير الاقتصاد في بعض الدول خاصة في مجال الطاقات المتجددة والكفاءة الطاقوية حيث لم تكن النتائج الاقتصادية مرضية إلى حد ما مثل التغييرات في أسعار الطاقة ولكنها كانت إيجابية في رفع معدلات التوظيف وخاصة على المدى الطويل.[2]

المطلب الثاني: المقاولاتية الخضراء

لا يوجد تعريف واحد للمقاولاتية الخضراء، ولكن بشكل عام هو عمل تجاري أساسي يعالج القضية البيئية أو الاجتماعية، وهذا بتحسين الطاقة أو كفاءة الموارد، وتقليل انبعاثات غازات الدفيئة، وخفض النفايات أو التلوث، تحمي أو تستعيد النظم الإيكولوجية وتعزز الثقافة المحلية وتدعم المجتمعات.[3]

ريادة الأعمال الخضراء أو المقاولاتية الخضراء هي نشاط معالجة واعية بالمشاكل البيئية والاجتماعية والخروج بأفكار مبتكرة من شأنها أن تجلب حلاً لها، هذه الأفكار لها مستوى عال من الوعي بعظم المخاطر التي لها تأثير سلبي على البيئة في حين أنها تساعد في الوقت نفسه على الحفاظ على الاستدامة المالية. يمكن تعريف المقاولاتية

[1] PNUD, **Au-delà du relèvement : à l'horizon 2030**, 2019, p 8.
[2] Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, **Green Jobs: Impacts of a Green Economy on Employment**, Published by GIZ, Germany, 2015, p 58.
[3] GGGI, **guide to green entrepreneurship in KIRIBATI**, retrieved 14/01/2021, from: http://gggi.org/site/assets/uploads/2019/04/GGGI-Guide-to-Green-Entrepreneurship-in-Kiribati-Chapter-2-What-is-Green-Entrepreneurship-1.pdf

الخضراء من حيث التقنيات المستخدمة للإنتاج في أي قطاع على الإطلاق، أو قطاع نشاط الشركة، في هذه الحالة يكون التركيز فقط على تلك الأجزاء من الاقتصاد التي تنتج أنواعًا معينة من المخرجات.[1]

تعتبر المقاولاتية بمثابة القوة المحركة للاقتصاد مما يضمن النمو الاقتصادي والابتكارات التكنولوجية والتنظيمية وإتاحة فرص عمل جديدة .إن تدريب الموظفين على العمل في مجال" المشاريع الصديقة للبيئة"، وكذلك إيجاد الأشخاص الملتزمين بيئيًا الذين وضعوا خطة لحل مشكلة بيئية، هي الاستراتيجية الأساسية لنجاح الفكرة الخضراء. أنواع الأعمال الصديقة للبيئة عديدة، وبالتالي يمكن أن تنعكس على حياة الناس بطرق مختلفة لتشجعهم على التفكير في البيئة والأعمال الخضراء .المقاولاتية الخضراء ترتكز أساسا على فكرة الوعي بالتحديات البيئية، هاته التحديات الناشئة عن الممارسات البشرية التي لا تكون فيها لقضايا البيئة الأولوية ضمن أهدافها فيكون التأثير سلبيا على المجتمع والاقتصاد والتنمية المستدامة[2].

لا يخفى الدور المهم الذي تلعبه المقاولاتية في دفع الاقتصاد وتوفير العمالة وأصبحت البلدان تراهن على المشاريع المقاولاتية بدرجة أولى، غير أن المفهوم الجديد الذي صاحبها هو تخضير المقاولاتية استجابة للتحديات الراهنة وتحسين أدائها البيئي والاقتصادي والاجتماعي معا. تسهم هذه المقاولاتية الخضراء في الاستغلال الأمثل لجميع الفرص الاقتصادية وفق معايير بيئية توفر حلا أمثلا في اقتصاد الطاقة والتسيير الفعال للموارد الأولية. تدور فكرة المقاولاتية الخضراء حول تطوير حلول مبتكرة ومجدية اقتصاديًا ومفيدة اجتماعيًا لمواجهة التحديات البيئية، يأخذ رواد الأعمال الخضراء في الاعتبار المحور البيئي والاقتصادي والاجتماعي في مهنتهم، ويقدمون حلولًا مبتكرة من حيث إنتاج واستهلاك السلع والخدمات، ويقدمون نموذجًا تجاريًا يساهم في تخضير الاقتصاد.[3]

يدل مصطلح "تنظيم المشاريع الخضراء" إلى تنظيم المشاريع في القطاعات "الخضراء"، وهو مصطلح يشير إلى أنواع محددة من الإنتاج، مع التسليم بأن هذا التعريف لا يمثل سوى جانب واحد من ظاهرة تنظيم المشاريع الخضراء. كما ينبغي أن يكون التحديد الواضح للقطاعات "الخضراء" (أو "البيئية") محددا بوضوح، وهي مهمة ستكون ضرورية أيضاً لدراسة أي موضوع "أخضر" آخر مثل "التكنولوجيات الخضراء" أو"الوظائف الخضراء".[4]

تشكل ريادة الأعمال الخضراء ديناميكية اقتصادية جديدة في تطور كامل في سياق الوعي المتزايد بالقضايا البيئية العالمية أين يأخذ في الاعتبار أهداف التنمية المستدامة من خلال الاقتصاد الأخضر. ففي السنوات الأخيرة برزت العديد من المؤلفات الموسعة عن ريادة الأعمال الخضراء التي تقول إن الأفراد الذين يجمعون بين الوعي البيئي

[1] OCDE, **Mesurer l'entrepreneuriat vert**, Panorama de l'entrepreneuriat OCDE, 2011, p 27.

[2] رشيدة بوقريط، صندرة سايبي، **دور المقاولاتية الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر الدروس والتجارب المستخلصة**، مداخلة 2020.

[3] Chloé Naneix**, La promotion de l'entreprenariat vert et de l'éco-innovation sociale au Maroc**, SwitchMed, Spain, 2017, p 9.

[4] OCDE, **Mesurer l'entrepreneuriat vert dans Entrepreneurship at a Glance**, Paris, 2011, p 27.

والعمل على تنظيم المشاريع سيشكلون محركًا رئيسيًا في أي تحرك نحو الاقتصاد الأخضر، وقد تطورت غالبية هذا المجال الجديد من البحوث المتعلقة بريادة الأعمال الخضراء في إطار الدراسات الإدارية والتجارية، وهذا استجابة أكثر موضوعية من مجرد حلول نهاية المطاف للتأثيرات البيئية السلبية للنمو الاقتصادي، فريادة الأعمال الخضراء يمكن أن تكون قوة رئيسية في الانتقال الشامل نحو نموذج أعمال أكثر استدامة وقبولا من المجتمع الدولي الذي يصبو إلى تحقيق أمن بيئي للأجيال الحالية والمستقبلية.

ارتفع مفهوم ريادة الأعمال الخضراء بسبب المخاوف البيئية مثل الاحترار العالمي والتلوث وندرة الموارد الطبيعية واستنفاذ طبقة الأوزون وتغير المناخ وغيرها من الكوارث الناجمة عن تعطيل النظام الإيكولوجي. نظرا لهذا الوعي المتزايد بالمعرفة البيئية، أصبح المستهلكون أكثر تقبلا نحو منتجات صديقة للبيئة أو خضراء. لذلك هذا الميل للمستهلكين يؤدي نحو تطوير السوق الخضراء، فالسوق الأخضر هو سوق ناشئ يجلب الفرص الواسعة في كل حقل مثل التصميم الأخضر وسلسلة التوريد الأخضر والإنتاج الأخضر وغيرها الكثير.

وفي الأيام الأخيرة كان لمنظمي المشاريع الخضراء دور هام جدا في التنمية الاقتصادية للبلدان، واعتبروها بأنها القوة الدافعة نحو تغيير سلوك المستهلكين، كما أنها تمردت بإطلاق أفكار وابتكارات جديدة حتى في تنفيذها ونشوئها، وعلى استجابتها السريعة لهذه التغيرات. وفي الواقع هناك تباين بين طريقة النظر إلى روح المبادرة الخضراء في البلدان المتقدمة والبلدان النامية، فقد أصبح إنشاء المشاريع "الخضراء" ضروريا ويتطلب هذا إعادة تشكيل سلسلة القيمة الكاملة للشركة، وتكييف نظام الإدارة (كتتبع النفايات، تبسيط الإجراءات وما إلى ذلك) وتعديل العلاقات مع أصحاب المصلحة (الموردين والعملاء ، السلطات العامة).[1]

لن يكون التحول الأخضر بالضرورة مدفوعا بالشركات الكبيرة والموجودة من قبل فقط، بل هو يوفر فرصا للمؤسسات الناشئة والمصغرة التي طورت أفكارا جديدة وابتكارات خضراء، وفي هذا الصدد يجب ألا تتعلق اعتبارات التوظيف بالموظفين فحسب بل تعزيز العمالة الذاتية والمقاولاتية أيضا.[2] تعتمد المقاولاتية بشكل أكبر إلى دافعية من حاملي المشاريع وأنهم المعنيون بدرجة أولى لتحقيق طموحاتهم وتجسيد مشاريعهم على أرض الواقع ولا يوجد من هو أدرى بما يخططون له من أنفسهم، لكن السياسات الإدارية والاقتصادية المنتهجة بالبلد لها تأثير كبير على اتخاذ القرار لإنشاء مقاولة خضراء فالمستثمر قد لا يخاطر ويتحمل الأعباء الإدارية الغير مشجعة علاوة على المشروع بحد ذاته، فالتحفيزات والتسهيلات الإدارية تزيد من الاقبال إلى التوجه نحو المقاولاتية.

[1] Allala ben hadj youssef, Mariem dziri, **l'entrepreneuriat vert : mécanismes de mise en oeuvre et motivations en tunisie (cas d'un pays émergent)**, ANDESE Vie & sciences de l'entreprise, 2012, p p 59-77, p 60.

[2] Altenburg, T., & Assmann, C., **Green Industrial Policy. Concept, Policies, Country Experiences**, Geneva, Bonn: UN Environment; German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitk, 2017, p 61.

يكتسي موضوع الابتكار موضعا جوهريا في نجاح المقاولاتية الخضراء، إذ يجادل Drucker بأن معظم أفكار الأعمال المبتكرة تأتي من التحليل المنهجي للعديد من مجالات الفرص، بعضها يكون مصدره الفرد أو في الشركات أو في صناعات معينة وبعضها يكمن في الاتجاهات الاجتماعية أو الديموغرافية الأوسع. فبمجرد أن يحدد المرء فرصة جذابة، فإنه لا يزال بحاجة إلى قفزة من الخيال للوصول إلى الواقع وهو ما أطلق عليها اسم "الإلهام الوظيفي"، فالابتكار هو الوظيفة المحددة لريادة الأعمال، سواءا في شركة قائمة أو مؤسسة خدمة عامة أو مشروع جديد بدأه فرد واحد في مطبخ العائلة. يولد سلوك المقاولاتية القدوة الإرشادية لبقية المجتمع، ويغرس روح التعاون بين الشبكات الاجتماعية وينهض بالابتكار ويساعد على التحسين المستمر، كما يستفاد منها في توطيد العلاقات وتجسيد المنفعة المتبادلة وتحسين المواهب الخفية للفريق وتعزيز جميع جوانب القيادة في المؤسسة.[1]

المطلب الثالث: المقاييس البيئية

تؤثر المصانع والشركات المنتجة على حياة الناس فهي مصدر للتلوث والضجيج، فهذه المؤسسات تشغل الكثير من العمال غير أن لها انعكاسات على حياتهم الاجتماعية والصحية والبيئية، نتيجة للاستعمال الغير عقلاني للموارد الطبيعية والنفايات السامة التي تفرزها ملوثة الهواء والمسطحات المائية والجوفية. كل هذا الضغط الممارس من طرف المنظمات والشركات جعل العالم يراجع طريقته في التعامل مع المحيط والبيئة، وحمل لها المسؤولية الكاملة عما يحدث لبيئتنا فاستحدث معايير وأسس جديدة تنظم عمل المؤسسات وفق أسلوب جديد وعلمي يحفظ الموارد الطبيعية من الهدر ويقلل قدر الإمكان من البصمة الإيكولوجية.

تمثل المعايير إجماعا من طرف الهيئات والمنظمات الحكومية وغير الحكومية بناءا على أراء الخبراء والمختصين لإقتراح أفضل الممارسات في العديد من الميادين، حيث يضم فهرس المنظمة الدولية للمقاييس لوحده أزيد من 22.000 معيار في شتى المجالات، فهي ترسم الخطوط العريضة لإدارة الطاقة، أمن الطرقات، التنقل الذكي، الاستهلاك المستدام للموارد، الصحة ورفاه الانسان وتنفيذ أهداف التنمية المستدامة، جائت هذه المعايير استجابة للأسئلة المتكررة التي تعيق عمل المؤسسات حيث تمنح المعايير لها أنجع الطرق لحل ما أشكل عليهم وتوصي بطرق ومناهج مدروسة مسبقا تصلح للتطبيق على جميع المنظمات في العالم.

يوضح الجدول رقم 2 أدناه بعض المعايير التي لها علاقة بالأبعاد الاجتماعية والبيئية في تسيير الجماعات المحلية التي تعنى بالعديد من المقاييس التي تحسن أدائها وتعطي لها المتطلبات التوجيهية لتنفيذها وهي تهدف بلا شك في أهداف التنمية المستدامة من خلال أنظمة إدارة الجودة والشراء المسؤول والمسؤولية الاجتماعية. كما خصصت حزمة من المعايير التي تهتم بتسيير النفايات ورسكلتها وهي مهمة للغاية في التقليل من النفايات وإتباع الطرق الايكولوجية

[1] John R. McIntyre & al., **Strategies for Sustainable Technologies and Innovations**, Edward Elgar Publishing, USA, 2013, p 170.

في جمعها ونقلها ومعالجتها باعتبار الآثار المباشرة لها في التغير المناخي وإحداث التلوث، وقد عرفت سنة 2018 تعيين لجنة تقنية ISO/TC 323 برئاسة فرنسا وبمشاركة سبعين دولة وأحد عشر دولة أخرى بصفة مراقبين من أجل وضع إطار مرجعي في مجال الاقتصاد الدائري وتقديم التوصيات ووضعها حيز التنفيذ في انتظار نشر هذا المعيار ليكون جاهزا للاستخدام.

الجدول رقم 2: المعايير المتعلقة بإدارة الجماعات المحلية وتسيير النفايات

الصنف	المرجع	المعايير
الجماعات المحلية	NA ISO 18091	NA ISO 18091: 2019 أنظمة إدارة الجودة – المتطلبات التوجيهية ISO 9001 على الجماعات المحلية
	NA ISO 20400	الشراء المسؤول
	NA ISO 25000	المتطلبات التوجيهية للمسؤولية الاجتماعية
	NA ISO 37101	التنمية المستدامة داخل المجتمعات الإقليمية – نظام إدارة التنمية المستدامة – المتطلبات والمبادئ التوجيهية لاستخدامه
تسيير النفايات المنزلية وإعادة تدويرها	NA ISO 14006	أنظمة الإدارة البيئية – إرشادات لدمج التصميم البيئي
	CEI 62430	التصميم الإيكولوجي – المبادئ والمتطلبات والتوصيات
	NF U44-051	التعديلات العضوية – التعيينات والمواصفات والتأشير
	XP X30-901	الاقتصاد الدائري – نظام إدارة مشروع الاقتصاد الدائري – المتطلبات والمبادئ التوجيهية

المرجع: شيباني رتيبة، ندوة افتراضية منظمة من طرف الوكالة الوطنية للنفايات بتاريخ 2020/12/19.

عرفت المنظمة الدولية للمقاييس نظم الإدارة البيئية على أنها جزء من النظام الإداري الشامل الذي يتضمن الهيكل التنظيمي ونشاطات التخطيط والمسؤوليات والممارسات والإجراءات والعمليات والموارد المتعلقة بتطوير السياسة البيئية وتطبيقها ومراجعتها والحفاظ عليها[1]. فبعد النجاح الذي حققته المواصفات الدولية في مجال نظام إدارة الجودة ISO 9000، تعالت الأصوات طالبة من المنظمة الدولية للمقاييس إصدار مواصفة خاصة بإدارة البيئة وهو ما تم العمل عليه من طرف لجنة فنية التي قامت بعدة مؤتمرات لتدارس مواصفات إدراة البيئة التي توجت بإصدار سلسلة المواصفة ISO 14000 بشكلها النهائي في سبتمبر من سنة 1996[2] كما يتم تحديثها دوريا، كما تعتبر هذه المواصفة أكثر طلبا من طرف المؤسسات بعد تزايد وعيهم البيئي ورغبة في الحصول على الامتيازات المتآت منها في رفع فعالية المؤسسة وتحسين أدائها.

[1] مصطفى يوسف كافي، **فلسفة التسويق الأخضر**، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الأردن، 2014، ص 74.

[2] ثامر البكري، أحمد نزار النوري، **التسويق الأخضر**، اليازوري، الأردن، 2007 ، ص 41.

نظام الجودة في إدارة البيئة المعروف ISO 14001 هو نظام مكمل لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية OHSAS 18001 وذلك بتناوله لمتطلبات السلامة والوقاية من المخاطر البيئية المرتبطة بالنشاطات الصناعية والأعمال الأخرى التي تحلق أضرار بالبيئة،[1] وهو مجموعة من المتطلبات يمكن تطبيقها على جميع أنواع المنظمات من أجل تدعيم حماية البيئة ومنع التلوث وإحداث التوازن مع الحاجات الاقتصادية والاجتماعية.

ظهرت نظم الإدارة البيئية وهو ما يعرف بنظام الأيزو ISO 14000 بهدف تطوير وتحسين نظام حماية البيئة وترشيد استهلاك الموارد الطبيعية والبيئة، فبعد وضوح الرؤية بخصوص تنامي الوعي البيئي عبر العالم بدأت المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في اعتماد هذا النظام وله فوائد كثيرة نذكر منها[2]:

- ترشيد استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية حيث تشكل الطاقة أمرا جوهريا عند المؤسسات التي تستعملها بشدة وتؤثر على سعر وحداتها المنتجة.
- تقليل التلوث وخفض نسبة الكربون فالمؤسسات التي تراعي هذا الجانب تجعل من نفسها مشاركا فعالا في التقليل من الآثار السلبية للتغير المناخي.
- التحسين المستمر.
- فتح قنوات اتصال بين المؤسسة والهيئات الحكومية المختصة.
- كسب حصص إضافية من السوق بسبب اكتساب تقدير واحترام الجهات المحلية والإقليمية والعالمية.
- خلق بيئة عمل نظيفة وآمنة خالية من التلوث مناسبة للعمال.
- الرفع من مستوى الوعي لدى العمال بضرورة الحفاظ على البيئة.
- زيادة أرباح الشركة.
- المساهمة في تحسين الوضعية البيئية على المستوى المحلي والعالمي.

تم التطرق إلى فوائد تطبيق نظام الإدارة البيئية على نطاق واسع، فهي لا تقتصر على التحسينات البيئية وغالبًا ما تمكن المؤسسات من الاستثمار في تقنيات موفرة للطاقة والطاقة المتجددة. فتطبيق نظام الإدارة البيئية له تأثير إيجابي على العلامة التجارية والقيمة السوقية ويمكن أن يؤدي إلى تأمين أعمال إضافية.[3] مع كثرة التنافس بين المؤسسات ارتأت العديد منها الحصول على شهادات الجودة ونظم الإدارة البيئية، لتلميع صورتها أمام الزبائن والحصول على أرباح أكثر حيث تسمح هذه الشهادة لحائزها الولوج إلى الأسواق الأوروبية بالإضافة إلى الاستفادة من تنظيم محكم لكل مراحل انتاجها من سلع أو خدمات للتقليل من استهلاكها والرفع من أداء وحداتها.

---

[1] حسان زيدان العمايرة، **أنظمة الأيزو في السلامة والبيئة**، الطبعة الأولى، دار الكتاب الجامعي، لبنان، 2015، ص237.

[2] محمد فلاق، **إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات**، النشر الجامعي الجديد، الجزائر، 2018، ص 253.

[3] Polina Baranova & Al., **The Low Carbon Economy Understanding and Supporting a Sustainable Transition**, Palgrave Macmillan, Switzerland, p 91.

ولمعرفة مدى نجاعة أداء المؤسسة يتم استعمال مؤشرات الأداء البيئي كما يلي:[1]

- صورة وسمعة المؤسسة في الخارج فيما يتعلق بممارساتها البيئية؛
- عدد أيام التكوين المخصصة لعمالها والهادفة إلى احترام البيئة؛
- انبعاثات المؤسسة المؤثرة سلبا على البيئة؛
- كمية الاستهلاكات من المواد والمستلزمات المستعملة في العملية الإنتاجية؛
- حجم الفضلات والمهملات الناجمة عن العملية الإنتاجية؛
- حصة الفضلات والمهملات التي قامت بإعادة تدويرها؛
- استهلاك الطاقة مصنفة حسب نوع الطاقة المستعملة.

تقوم مؤسسات مختصة بتنظيم الأطر الإدارية والقانونية للمؤسسات الراغبة في الحصول على شهادة الأيزو، حيث يتطلب التطبيق الناجح لنظام إدارة الجودة المتوافق مع مواصفة ISO 14000 مجموعة من الشروط ومن أهمها ما يلي[2]:

- ضرورة وجود تنظيمات رسمية تحدد بدقة ووضوح مختلف المسؤوليات والسلطات والعلاقات داخل المنظمة من خلال استعمال وسائل إدارية وقانونية؛
- القيام بالتخطيط منذ البداية لعملية التطبيق، مع الأخذ بعين الاعتبار مختلف الصعوبات التي يمكن أن تلاقيها المنظمة والطرق المناسبة للتغلب عليها؛
- إشراك كافة العاملين في صنع القرارات وحل المشكلات، والعمل على ضبط الاجتهادات الفردية وعدم إلغائها؛
- تسجيل البيانات وتوثيقها بقدر كافي بهدف الاستفادة من نتائج تحليلها فالمؤسسة التي تعمل بطريقة ضبابية مصيرها الزوال أو فقدان حصتها من السوق؛
- وضع ضوابط للمراقبة والمتابعة والقيام بمراجعات استقصائية دورية مرفقة بإجراءات وقائية وتصحيحية.

تمر عملية الحصول على تأهيل لنظام الإدارة البيئية ISO 14001 بمجموعة من المراحل نذكرها كالآتي[3]:

1- مرحلة الإعداد والتحضير: تعتبر المرحلة المهمة التي تبنى عليها جميع المراحل الأخرى، حيث يتم اقناع العمال وإطارات المؤسسة بالفوائد المرجوة من هذه المواصفة.

---

[1] العايب عبد الرحمن، **التحكم في الأداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة**، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة فرحات عباس سطيف، 2010-2011، ص 181.

[2] الشريف بوفاس، **نظام إدارة الجودة الشاملة والتغيير في منظمات الأعمال six sigma** ، مكتبة الوفاء القانونية، مصر، 2019، ص 235.

[3] مداح مراد، **تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة ودوره في تبني الاستراتيجيات التنافسية الحديثة في منظمات الأعمال** ، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه ل.م.د في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير أحمد بن يحي الونشريسي تيسمسيلت، الجزائر، 2020-2021، ص ص 58-62.

2- مرحلة التقييم: يتم جمع المعلومات اللازمة لمعرفة وفرة الشروط في المؤسسة من عدمها.

3- مرحلة التوثيق: يعتبر التوثيق الدليل المادي لوجود نظام إدارة الجودة القائم بالمؤسسة مع متطلبات مواصفة ISO 14000 من خلال ثلاث مستويات.

4- مرحلة التشغيل أو التطبيق: تعطى الفرصة للعمال بتطبيق التعليمات التي خطط لها مسبقا، ويتزامن هذا مع اختيار المراجعين الداخليين وتأهيلهم للقيام بمهمة مراجعة نظام الإدارة البيئية.

5- مرحلة التدقيق والمراجعة: تتمثل المراجعة في فحص مخطط وموثق ومستقل، ينفذ وفقا لإجراءات محددة، للتأكد من أن خطط إدارة البيئة قد تم تنفيذها.

6- مرحلة التسجيل للحصول على مواصفة ISO 14000: تأتي هذه المرحلة كنتيجة للجهد المبذول في المراحل السابقة، وتأكيدا من المنظمة المانحة ولعملائها بأن المؤسسة تطبق الإدارة البيئية وفق لمقاييس ISO 14000.

تعتبر القوانين واللوائح غاية في الأهمية بتوجيه المنتج والمستهلك إلى احترام المبادئ البيئية، وتكون المقاييس المعتمدة بمثابة أداة للوصول إلى هذا الهدف أين تمتلك الدول السلطة في إجبار الناس والمؤسسات على التقيد بالمعايير ودمجها مع المخططات الوطنية وإلزامية تنفيذها من طرف الكل؛ وهو ما يوضحه الجدول رقم 3 الموالي، فالكثير من البلدان أعلنت عن برامج لمنع السيارات المزودة بمحركات الوقود الأحفوري، تدفع هذه السياسات للمصنعين والمستهلكين والمستثمرين أن هذه المركبات قد تجاوزها الزمن لتترك مكانها لجيل جديد من السيارات الكهربائية وأنواع طاقة مبتكرة أخرى.

الجدول رقم 3: رزنامة منع استعمال السيارات المستهلكة للوقود الأحفوري

البلد	سنة المنع
النرويج	2025
هولندا	2025
الهند	2030 في طور الدراسة
اسكتلندا	2032
فرنسا	2040
المملكة المتحدة	2040
الصين	الأعمال جارية لتحديد الرزنامة
كاليفورنيا	في طور الدراسة

Source: UN Climate Change Learning, **Introduction à l'Économie Verte**, consulté le 29/01/2021: https://unccelearn.org/course/view.php?id=108&sectionid=1161

المبحث الثالث: الاقتصاد الدائري

كان للمشاكل البيئية وقع على مختلف الهيئات ومراكز البحث في العالم للاستعجال في وصف العلاج المناسب لهذا الداء، فأعطى العلماء على اختلاف مشاربهم اقتراحات لحلول واقعية للتعافي من هذه المعضلة البيئية. ولعل المتأمل في الطبيعة يرى أنها تتخلص من النفايات بطريقة عجيبة في دورة بيولوجية وبيئية لا يتأذى بها أي كائن حي فهي درس ملهم في اعتماد الحلقة المغلقة في الإنتاج والاستهلاك وهو ما عرف بالاقتصاد الدائري الذي سنتطرق إليه في هذا المبحث للحديث عن نشأته وتطوره والأسس التي يعتمد عليها.

المطلب الأول: مفاهيم الاقتصاد الدائري

أولا: نشأة الاقتصاد الدائري

يرجع تاريخ الاقتصاد الدائري إلى تاريخ قديم اسهم في التعبير عنه الكثير من المؤلفين، ولكنه اكتسب صيتا حديثا وتطبيقا عمليا في الإنتاج ومعالجة النفايات منذ أواخر سبعينيات القرن الماضي. ينتهج اقتصادنا الحالي علاقة خطية تبدأ باستخراج الموارد الطبيعية والوقود الأحفوري يتم تصنيعها لتباع للمستهلك الذي يستخدمها ومن ثم يتخلص من مخلفاتها، لتكون النتيجة منتجات نستهلكها وكميات متزايدة من النفايات بالإضافة إلى تزايد صعوبة الحصول على المصادر والطاقة اللازمة للإنتاج وكذلك زيادة كلفة إستخراجها، وعلى النقيض من هذا يرتكز الاقتصاد الدائري إلى إغلاق الحلقة منذ استخراج الموارد الأولية إلى نهاية المنتج والتخلص من نفاياته، كما يعمد إلى شراء الخدمة بدل شرائها كمادة، فالاقتصاد الخطي لا يكترث لحجم النفايات المنتجة وينصب همه على سلسلة التوريد وإشباع الحاجيات للمستهلك دون العناية بالنتائج السلبية للمخلفات.

لم يقتصر بروز مفهوم الاقتصاد الدائري على البعد الاقتصادي فحسب فكان لعلماء من مختلف التخصصات كالبيولوجيا والكيمياء اسهامات في طرح هذا النهج، حيث يستلهم الاقتصاد الدائري من مشارب عدة في ترسيخ مقاربة معتمدة على تغيير للمفاهيم المتعلقة بالإنتاج والاستهلاك وتحميل الجميع المسؤولية في اتباع أفضل الممارسات الإيجابية التي تعطي ربحا اقتصاديا وتجنب العالم مزيدا من المشاكل البيئية ويكون وقعها نافعا للمجتمع، فالاقتصاد الدائري جزء لا يتجزأ من اهتمامات التنمية المستدامة.

وجه للاقتصاد الخطي انتقادات كثيرة واتجهت الأنظار إلى الاقتصاد الدائري كبديل عنه وعرف مفهومه تطورا في السبعينيات حيث يوضح تقرير حدود التنمية المعد سنة 1972 من طرف نادي روما، النماذج الأولى لاقتصاد دائري، قدم التقرير دراسات مدعمة بنموذج للنمو الاقتصادي العالمي مستخدما محاكاة استهلاك الموارد، وزيادة النمو الديموغرافي، والتلوث أو انجراف الأراضي الصالحة للزراعة. فقد أستخدم مصطلح الاقتصاد الدائري لأول مرة

سنة 1989 من طرف David W. Pearce وR. Kerry Turner الذين كرسوا أعمالهم حول اقتصاد البيئة بكتابهما "اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة"[1].

تزايد الاهتمام بالاقتصاد الدائري بمجتمع الأعمال والحكومات والمواطنين والأوساط الأكاديمية في السنوات الأخيرة، فقد شهد عام 2010 اطلاق البريطاني Ellen MacArthur مؤسسته المكرسة إلى نشر الاقتصاد الدائري، التي تصف أن هذا المفهوم المتكامل هذا هو الحل الجديد لراهنات استدامة النظم البشرية على الكوكب وفي ندرة وتذبذب أسعار الموارد ولا سيما في المعارضة للاقتصاد الخطي. [2]

ظهرت العديد من المقاربات تشترك أو تقارب نظرة الاقتصاد الدائري، فمن المسلم به أن التفكير "من المهد إلى المهد" موجود في قلب أنظمة الحلقة المغلقة للإقتصاد الدائري، فهي فلسفة تصميم بيولوجية مستوحاة من الطبيعة صاغها كل من Michael Braungart وWilliam McDonough لأول مرة في كتاب "من المهد إلى المهد: إعادة تشكيل الطريقة التي نصنع بها أشياء" سنة 2002. تهدف الفكرة "من المهد إلى المهد" إلى إنشاء منتجات ذات بيئة إيجابية البصمة، فمعظم مفردات الاقتصاد الدائري المميزة مأخوذة مباشرة من "من المهد إلى المهد" : البيولوجية والمغذيات التقنية، والتمثيل الغذائي، وإعادة التدوير، .....إلخ.[3]

ثانيا: تعريف الاقتصاد الدائري

تباينت التعاريف الخاصة بمفهوم الاقتصاد الدائري والذي تطور عبر الزمن ونذكر أهم ما جاء منها:

تعريف وكالة البيئة والتحكم في الطاقة الفرنسية: « الاقتصاد الدائري هو نظام اقتصادي للتبادل والإنتاج في جميع مراحل حياة المنتوج (سلع أو خدمات) يهدف إلى زيادة فعالية استعمال الموارد والتقليل من التأثير على البيئة من اجل تطوير رفاه الناس». عرفته اللجنة الأوروبية في بلاغها "إغلاق الحلقة" بتاريخ 2015/12/02 على أنه «الحفاظ على قيمة المنتجات والمواد والموارد أكبر مدة ممكنة من أجل تطوير اقتصاد مستدام، بتركيز أقل من الكربون، فعال لاستعمال الموارد وتنافسي».[4]

الاقتصاد الدائري هو مقاربة عامة إذ أن الهدف الرئيسي منها التقليل من نضوب رأس المال الطبيعي من أجل تحقيق نشاط الإنسان، بمعنى آخر العيش الأفضل بأقل استهلاك للطاقة والمواد.[5] يمكن تعريف الاقتصاد الدائري على أنه مفهوم يتم تنفيذه بالحد من استهلاك المواد الخام، وتصميم المنتجات بطريقة بحيث يمكن بسهولة تفكيكها

[1] Institut Montaigne, **Économie circulaire réconcilier croissance et environnement**, France, 2016, p 8.
[2] Sébastien Sauvé, Daniel Normandin et Mélanie McDonald, **L'économie circulaire Une transition incontournable**, Les Presses de l'Université de Montréal, Canada, 2016, p 16.
[3] CIRAIG, **Circular Economy: a critical literature review of concepts**, Canda, 2015, p 12.
[4] Ministère de l'environnement France, **10 indicateurs clés pour le suivi de l'économie circulaire**, France, 2017, p 6.

[5] Guillebon, B. d. , **L'économie circulaire en pratique une illustration par l'exemple en aquitaine**, (APESA, Éd.), France, 2015, p 3.

وإعادة استخدامها بعد الاستخدام (التصميم البيئي)، وإطالة عمر المنتجات من خلال الصيانة والإصلاح باستخدام المواد القابلة لإعادة التدوير في المنتجات، واستعادة المواد الخام من تدفق النفايات[1].

تم اعتماد الاقتصاد الدائري في السنوات الأخيرة كسياسة لتقليل الأعباء إلى الحد الأدنى وتحفيز الاقتصاد، فهو مفهوم مظلة يتضمن خفض المواد كمدخلات وتقليل النفايات إلى فصل النمو الاقتصادي عن استخدام الموارد الطبيعية.[2] ويركز الاقتصاد الدائري على عمليات الإنتاج والاستهلاك ويطبق مبدأ إعادة التدوير على الاقتصاد بأكمله، ويشجع هذا النموذج على إعادة تأهيل المواد وتجديدها وإعادة استخدامها، ويعزز الإدارة الفعالة والمستدامة للموارد الطبيعية طوال دورة حياتها. ويحد ذلك من الطلب على الموارد والطاقة، مع الحد من القيود البيئية على الاستخراج وانبعاثات الكربون وتوليد النفايات. يعتمد الاقتصاد الدائري إلى حد كبير على تصميم المنتجات لأنه يسمح بتمديد عمرها إلى أجل غير مسمى تقريبًا عن طريق استبدال كل من مكوناتها عندما تنهار أو تصبح بالية.

يعرف الاقتصاد الدائري على انه "اقتصاد حيوي يهدف إلى تغيير الطريقة التي نعيش بها من خلال اعتماد التطوير والابتكار في الصناعة والاستهلاك، ويوفر الاقتصاد الدائري العديد من الفرص لضمان الاستدامة والنمو على المدى الطويل. فالمفهوم يشمل تقليل النفايات عن طريق تقليل الاعتماد الشديد على واردات المواد الخام، وزيادة إنتاجية الموارد وإيجاد اقتصاد أكثر تنافسية، والاستدامة في استخدام الموارد، والمزيد من فرص العمل، وتقليل التأثيرات البيئية".[3] الاقتصاد الدائري هو نموذج الأعمال الأكثر استدامة في مرحلة ما بعد الإنتاج، ويستخدم هذا البرنامج الارصدة الطبيعية والبشرية والثقافية والمصنعة لتحسين العوامل الايكولوجية والاجتماعية والاقتصادية التي تشكل الاستدامة، ولكن الاقتصاد الدائري ليس الاستراتيجية الذكية والخضراء الوحيدة المتاحة.[4]

في عالم محدود الموارد هناك حاجة ماسة إلى تطوير نماذج اقتصادية جديدة، بمعنى أن النموذج الصناعي في استهلاك المنتج ثم التخلص منه، يعتبر نموذجاً اقتصادياً غير مستدام، فالاقتصاد الدائري أو «المستدام» هو استخدام موارد أقل في عمليات التصنيع وتغيير الممارسات السائدة في التخلص من المنتج في النفايات، إلى إعادة استخدامه مثل إعادة إصلاحه أو إعادة التصنيع أو إعادة التدوير للمنتج[5].

---

[1] Julian, K., & Laura, P. , **Towards an Education for the Circular Economy (ECE): Five Teaching Principles and a Case Study**, Resources, Conservation & Recycling, 2019, p p 1-12, p 1.

[2] Gustavo , M., Sophie, H., Fabrice, M., & Gian, A., **Circular economy indicators: What do they measure?,** Resources, Conservation and Recycling, 2019, 452-461, p 452.

[3] الجزار سارة، **المجالات و الفرص المتاحة لتطبيق اقتصاد المشاركة و الاقتصاد الدائري في العالم العربي لتحقيق التنمية المستدامة**، دائرة البحوث الاقتصادية اتحاد الغرف العربية، 2018، ص 12.

[4] Walter R., S. , **The circular economy a user's guide**, New York: Routledge, 2019, p 4.

[5] المحرر الاقتصادي، **الاقتصاد الدائري... توجه عالمي لتطبيق معايير الاستدامة الشاملة**. تاريخ التصفح 5/9/ 2019، من المجلة: https://arb.majalla.com/2017/11/article55262200/الاقتصاد-الدائري-توجه-عالمي-لتطبيق-معايير-الاستدامة-الشاملة

المطلب الثاني: ركائز الاقتصاد الدائري وأهميته

أولا: ركائز الاقتصاد الدائري

يرتكز الاقتصاد الدائري على ثلاثة محاور أساسية:

1- الخفض:

يعني الخفض التقليل من استعمال الموارد الطبيعية وتقليص المجهود الذي يبذله الانسان في صناعة المنتجات، فيكون للتخطيط دور في الأخذ بالحسبان دورة حياة المنتج منذ بداية صناعته إلى نهايتها، فالمصنع مسؤول عن كل ما ينتجه وعليه أن يعتمد على التصميم البيئي الذي يراعي الأثر الذي يحدثه بعد بيع المنتجات وجعلها أكثر استدامة. يتحمل المستهلك أيضا المسؤولية في ضرورة الشراء العقلاني والتقليل من التبذير من خلال تغيير أنماط استهلاك الأفراد .يساعد هذا النهج في المحافظة على الموارد والطاقة فحسب دراسة لمنظمة الأغذية والزراعة سنة 2011 فإن ثلث الإنتاج الغذائي الموجه للإنسان في العالم يبذر بحوالي 1,6 مليار طن في السنة.

2- إعادة الاستخدام:

فالمنتجات التي لم يعد يرغب فيها شخص ما قد يستعملها شخص آخر بدون تغيير شكلها أو وظيفتها، في حالات أخرى لاستعمال هذه المنتجات يتطلب منا إصلاحها، وقد يتطلب استعمال أجزاء منها فقط. يهدف الاقتصاد الدائري لحفظ قيمة المنتجات والموارد في الاقتصاد لأطول فترة ممكنة من عمر الاستخدام والتقليل من الكميات المنتجة من النفايات، كما يعزز الكفاءة وخفض استهلاك الطاقة وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، إضافة إلى تحديث النظام الاقتصادي وخلق فرص عمل مستدامة.

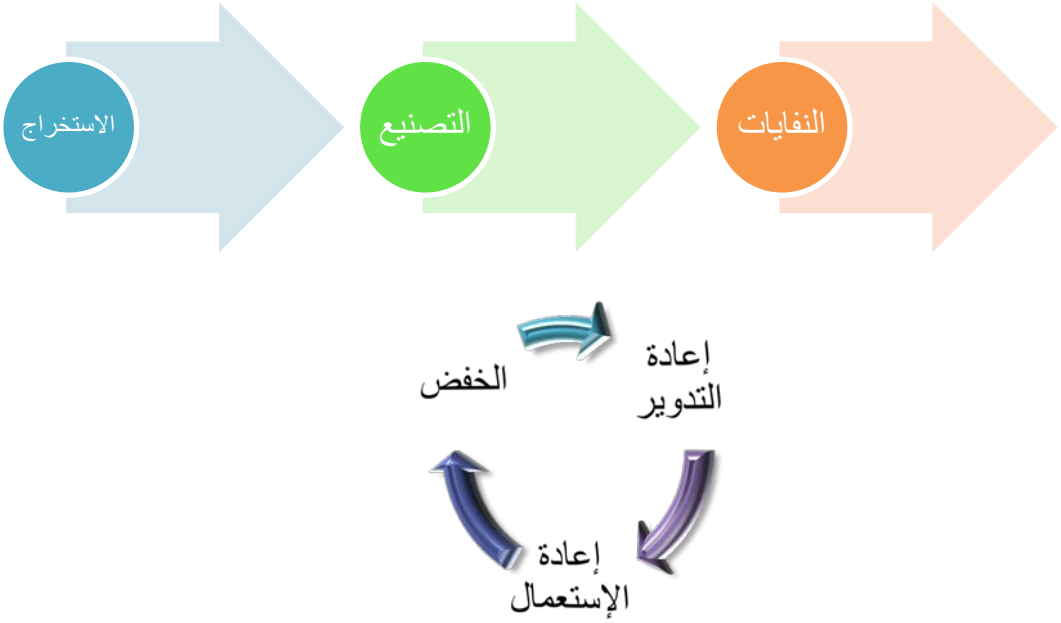
3- إعادة التدوير:

تعتبر هذه المرحلة الأخيرة التي يتم اللجوء إليها بإعادة الاستخدام ووصول المنتج إلى النفايات، بعد رسكلة مختلف النفايات يمكن الحصول على مواد أولية تستعمل في صناعة منتجات جديدة، ويجب النظر إلى النفايات بطريقة إيجابية على أنها منجم كبير من أنواع مختلفة من المواد القابلة للرسكلة. يمكن الحصول على طاقة حرارية أو كهربائية من خلال تثمين هذه النفايات باستعمال محارق خاصة وكبيرة ترمى فيها جميع المخلفات التي لا يمكن استرجاع موادها للتدوير، وتستعمل مصفيات لتنقية الهواء المنبعث منها لخفض الغازات الملوثة.

يبين الشكل رقم 19 الموالي مراحل المنتجات وفق الاقتصاد الخطي الذي يمر بمرحلة استخراج المواد الأولية ليتم تصنيعها وتوجه للمستهلك النهائي الذي يرمي نفاياته فلا يتحمل أي منهما زيادتها أو الأثر البيئي الناجم عنها، وعلى العكس تماما من الاقتصاد الدائري الذي تدخل جميع مراحل الإنتاج والاستهلاك حلقة مغلقة وتصبح النفايات

جزءا من عمليات التصنيع بإعادة استعمالها وتدويرها وهو ما يكون له أثر إيجابي في المحافظة على رأس المال الطبيعي والتقليل من التلوث.

الشكل رقم 19: الفرق بين الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري



Source : livre blanc **L'économie circulaire: La nouvelle énergie de l'entreprise**? dedic et deloitte, 2016, p 34

كان للخبراء تباين في عدد الركائز التي يجب أن يبنى عليها الاقتصاد الدائري فمنهم من جعلها في ثلاثة ركائز 3R(تقليل، إعادة الاستخدام، إعادة التدوير)، والبعض حصرها في أربع ركائز 4R (تقليل، إعادة الاستخدام، إعادة التدوير، الاسترداد)، ومنهم من جعل منها ست ركائز 6R (إعادة الاستخدام ، إعادة التدوير، إعادة التصميم، إعادة التصنيع، التقليل، الاسترداد) وغيرها من الأراء في سرد متطلبات الاقتصاد الدائري ولكنهم يتفقون على ضرورة أن يكون الإنتاج والاستهلاك مستدامان ويقللان من النفايات قدر الإمكان.

يتم توجيه السياسات الاقتصادية اليوم في منحى الاقتصاد الدائري بوضع قوانين لمحاربة التبذير وتطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري، فيمكن لكل بلد تأسيس نظام خاص به حسب احتياجاته الوطنية في تنظيم المؤسسات ووضع الأطر اللازمة التي تكفل الانتقال إلى اقتصاد دائري، كما يجب اشراك المواطنين في هذا المسعى ليكون مآله النجاح. وهذا ما تعمل عليه دول الاتحاد الأوروبي بإصدار حزم قانونية لوضع هذا النهج حيز التنفيذ، حيث لقت المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد الكثير من اهتمام لدى المناقشات البرلمانية في فرنسا، وهكذا سجل النواب نهاية طرح العبوات البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد في السوق بحلول عام 2040، بهدف الوصول إلى تدوير البلاستيك المعاد بنسبة 100% بحلول 1 جانفي 2025 [1].

[1] Institut National de l'économie circulaire, **loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire**, France, 2020, p. 9.

ثانيا: علاقة الاقتصاد الأخضر بالاقتصاد الدائري

الاقتصاد الدائري هو أحد مكونات الاقتصاد الأخضر، يشير هذا المفهوم إلى نموذج اقتصادي يهدف إلى إنتاج السلع والخدمات بطريقة مستدامة، مما يحد من استهلاك وهدر الموارد (المواد الخام، المياه، الطاقة) وانتاج النفايات.[1] فكل من الاقتصاد الأخضر والدائري مرتبطان بشدة ويهدفان إلى مسعى واحد للحد من استنزاف الثروات وتقليل حجم الانبعاثات والنفايات، بينما تتسع دائرة الاقتصاد الأخضر في العديد من القطاعات والمشاريع يركز الاقتصاد الدائري بصفة خاصة على مختلف مراحل الإنتاج والاستهلاك ويصر على ضرورة خفض المخلفات وإعادة استعمالها.

الغرض من الاقتصاد الدائري هو بناء النمو الاقتصادي الذي لا يستند إلى استنفاد الموارد الطبيعية، يعزز الاقتصاد الدائري استخدام الطاقات المتجددة وإعادة التدوير، إنه نموذج إيكولوجي واقتصادي مستدام. يهدف إلى إنشاء منتجات وخدمات ونماذج اقتصادية وسياسات عامة مبتكرة. ويسعى الاقتصاد الدائري إلى تشجيع إعادة الاستخدام وإعادة التدوير والتأكيد على طرق التصميم والإنتاج والاستهلاك المستدامة وإطالة مدة حياة استخدام المنتجات، ويحفز على الاستخدام بدلا من حيازة منتجات جديدة وإعادة الاستخدام وإعادة تدويرها وعدم استخدام المنتجات السامة في عمليات التصنيع.

ثالثا: أهمية الاقتصاد الدائري

فقد ظهر مفهوم الاقتصاد الدائري كنظرة سياسية في العالم في السنوات الأخيرة. وقد أصبح أولوية سياسية في العديد من البلدان كالصين وأوروبا التي تبنت بها المفوضية الأوروبية حزمة للاقتصاد الدائري سنة 2015، والحكومات الوطنية مثل هولندا وويلز وأسكتلندا [2]. وقد نشرت خطة عمل جديدة للاقتصاد الدائري بأوروبا في 2020/03/11 وهي تشكل إحدى الأدوات الرئيسية "للصفقة الخضراء"، إذ تؤكد خطة العمل هذه من جديد الحاجة إلى انتقال إلى الاقتصاد الدائري، ولتحقيق ذلك تقترح اللجنة إدخال الحد الأدنى من المشتريات "الخضراء" في إجمالي المشتريات العامة، حيث يمثل الطلب العمومي 14% من الناتج المحلي الإجمالي الأوروبي، وهو في الواقع جزء مهم من الاقتصاد الأوروبي.[3]

يعتقد خبراء McKinsey أن الانتقال إلى اقتصاد دائري في قطاعات النقل والغذاء والبناء يمكن أن يؤدي إلى خفض الانبعاثات بنسبة 48% بحلول عام 2030 وبنسبة 85% بحلول عام 2050 مقارنة بمستويات عام

[1] DREAL Auvergne-Rhône-Alpes**, Économie verte et économie circulaire**, consulté 01/02/2021, http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/economie-verte-et-economie-circulaire-r
[2] Julian, K., & Laura, P., Op. Cit., p 1.
[3] Institut National de l'économie circulaire, **10 étapes pour intégrer l'économie circulaire dans ses achats**, France, 2020, p 7.

2012. بالإضافة إلى ذلك، يقدر الاتحاد الأوروبي أن حزمة الاقتصاد الدائري الخاصة به ستوفر حوالي 600 مليار يورو من خلال إجراءات مثل خفض النفايات والتصميم البيئي وإعادة الاستخدام كما ستساعد في خلق المزيد من فرص العمل[1].

فقد جاء في تقرير "منتدى الاقتصادي العالمي" و"مؤسسة إلين مكارثر" الذي قدر أن الاقتصاد الدائري سيوفر على العالم تريليون دولار بحلول عام 2025، وسيولد 100 ألف وظيفة جديدة خلال خمس سنوات. وقد جاء في تقرير المفوضية الأوروبية بأن الاقتصاد الدائري سيحد من انبعاثات الكربون في الاتحاد الأوروبي وحدها بما يقارب 450 مليون طن سنويا، وتحقيق منفعة تصل إلى 1,4 تريليون يورو بحلول عام 2030.[2]

يمكن أن يلعب الانتقال إلى الاقتصاد الدائري دورًا رئيسيًا في تقليل الطلب على الموارد المادية، رفع المعايير البيئية للاستخراج وتحسين الإنتاج المستدام وتوفير المصادر الذي سيقلل الضرر البيئي المرتبط باستخراج الموارد. ومع ذلك فإن هذا التحول بقيادة المتقدمة البلدان النامية، سيخلق تحديات وفرصًا على حد سواء للبلدان النامية المعتمدة على الموارد الطبيعية. بعض من هذه التحديات تتعلق بالانفصال بين الأطر المتعددة الأطراف التي تحكم البيئة، وقواعد التجارة المتعددة الأطراف؛ ويتعلق البعض الآخر بحيز السياسات والتأكد من أن البلدان النامية لا تفعل ذلك لترسيخ مكانتها كسلة نفايات في العالم. من ناحية أخرى يظهر الانتقال إلى الاقتصاد الدائري الفرص المتاحة للبلدان النامية، بما في ذلك فرصة الابتعاد عن الاعتماد على الموارد وإلى تنويع اقتصاداتها في القطاعات الناشئة مثل إعادة التدوير والطاقات المتجددة[3].

المطلب الثالث: اقتصاد الأداء L'économie de la fonctionnalité

ظهر مصطلح "الاقتصاد الوظيفي" كمبادرة Walter Stahel و Orio Giarini في عام 1986 فالمفهوم الذي يخفيه وراء هذا المصطلح هو بيع الخدمات للعملاء بدلا من السلع المادية. وقد أشاع هؤلاء المؤلفان فكرة بيع الاستخدام بدلاً من العقار نفسه، يوفر العرض الممتلكات للعملاء دون نقل حقوق الملكية. تمارس شركة Xerox وعدة شركات في قطاع السيارات هذا النوع من النشاط لعدة سنوات.[4] يمكن تعريف اقتصاد الخدمات بأنه نظام يحبذ استخدام المنتجات على بيعها، ويهدف البرنامج إلى وضع حلول متكاملة للسلع والخدمات من منظور التنمية

[1] Gina, D., & Andre, C, **Circular economy indicators: what do they measure?** Retrieved 08/15/2019, from The United Nations Environment Programme (UNEP): https://www.unenvironment.org/news-and-stories/blogpost/circular-economy-indicators-what-do-they-measure

[2] آل الشيخ، "**الاقتصاد الدائري** .. "**إكسير الاستدامة**، تاريخ التصفح 21/11/2019،
https://www.alarabiya.net/ar/aswaq/2015/10/15/-الاقتصاد-الدائري-إكسير-الاستدامة-

[3] **Source:** UNEP and IRP. **Sustainable Trade in Resources: Global Material Flows, Circularity and Trade,** United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya, 2020, p 69.

[4] Dominique Bourg & Nicolas Buclet, **Changer la consommation dans le sens du développement durable : la voie de l'économie de fonctionnalité**, Futuribles, 2005, p 2.

المستدامة. وهكذا لم يعد التبادل الاقتصادي قائما على نقل ملكية الممتلكات، التي تظل ملكا للمنتج طوال دورة حياتها، بل على موافقة المستخدمين على دفع قيمة الاستخدام لها.

اقتصاد الأداء هو أسلوب الاستهلاك الذي يتميز بالانتقال من شراء المنتج إلى شراء الخدمة أو الوظيفة التي يوفرها ذلك المنتج، يعطي اقتصاد الخدمات حلولا بديلة عن الاقتصاد الكلاسيكي الذي يهتم بالكميات المستهلكة ولا يأخذ بالحسبان الآثار السلبية للصناعة، وأشهر مثال هو ما تقدمه شركة Michelin الرائدة في صناعة إطارات السيارات التي تقوم بتأجير إطاراتها حسب الكيلومترات المقطوعة عوض بيعها وبالتالي يستفيد الزبون من الخدمة بدل امتلاك المنتج. حيث يرى مسيرو المؤسسات أنهم سيفقدون أرباحا معتبرة إذا تم تقليص انتاجهم ولكنه يوجد امثلة عن شركات تربح بالرغم من انتاجها الضئيل، وهذا هو الحال بشكل خاص مع شركة Michelin في قطاع الإطارات المخصص للنقل البري، ففي السنوات الأخيرة عمدت أكبر شركات النقل بالاستعانة بمصادر خارجية لإدارة إطاراتها، والتي يتم التعامل معها من قبل مورديها. وتعتبر الشركة رائدة في المجال وقائدة هذا النوع من الخدمات المقدمة لشركات النقل وهي الخدمة التي لاقت نجاحًا كبيرًا بسرعة. فاليوم اشتركت في هذا النهج 50% من أساطيل الشاحنات الثقيلة الأوروبية الكبيرة (أو 8% من إجمالي السوق)، في حين أن سوق أمريكا الشمالية ينفتح بدوره على هذا النوع من الخدمة[1].

يستند أساس اقتصاد الأداء (المطبقة على السلع المستدامة أو شبه المستدامة) إلى حقيقة أن الشركة المصنعة، لم تعد تبيع منتجاتها ولكن استخدام هذا المنتج، وتكون لديها المصلحة في الحصول على منتجات مستدامة ولها دورة حياة طويلة، تظهر هذه النماذج مربحة إلى حد ما مع زيادة فعالية الموارد المستهلكة. يوسع بعض الفاعلين اقتصاد الأداء إلى وظيفة للتبادل وتقاسم السيارات أو تأجيرها. وفي حين أن كفاءة استخدام الموارد في هذه الحالات كثيرا ما يتم تعزيزها، فإنها أقل أهمية من المكان الذي تقدم فيه الشركة المصنعة الخدمة. فعلى سبيل المثال يؤدي استئجار المركبات التي تقدمها الشبكات الرئيسية إلى استخدام عقلاني في الوقود واقتصاد الكميات التي تستعمل لصناعة سيارات جديدة. إن اقتصاد الخدمات نموذج اقتصادي ناشئ يقدم بديلا موثوقا للشركات التي ترغب في التسجيل في التنمية المستدامة، يمكن لاقتصاد الخدمات أن يعطي حلولا بيئية ممثلة في النقاط التالية[2]:

- الحد من الآثار البيئية المرتبطة باستخدام المنتج بسبب احتراف الصيانة؛
- إطالة عمر المنتج مما يحد من تأثيره البيئي من التصنيع إلى نهاية عمره الافتراضي (إدارة النفايات)؛
- زيادة معدل استخدام المعدات ما ينجم عنه انخفاض حجم المنتجات المباعة؛

[1] Ibid., p 4.
[2] Patricia Crifo et autres, **L'industrie française face à l'économie verte : l'exemple de sept filières**, France, 2011, p 117.

- تحسين استخدام المنتج من قبل العميل الذي لديه تصور أفضل لتكلفته الإجمالية، فيدفع مقابل ما يستهلكه فقط ويقتصر استهلاكه على الحالات الضرورية للغاية.

ينشئ اقتصاد الأداء علاقة جديدة بين الإمداد والطلب فلم يعد أساسا فقط بيع البضائع أو الخدمات، ويعتمد التعاقد على التأثيرات المفيدة (المزايا) ويتوقف العرض إلى الاحتياجات الحقيقية للأشخاص والشركات والمجتمعات وكذلك التحديات المتعلقة بالتنمية المستدامة.

وينتظر المحرك المفاهيمي لاقتصاد الأداء الوظيفي في تقديم نهج جديد للمستهلكين (الأفراد والشركات وغيرهم) في أنماط استهلاكهم، بحيث يتكيفوا باستمرار مع الاحتياجات المتغيرة مع الحفاظ على قوتهم الشرائية واستيفاء المعايير التي لا مفر منها الآن لتوفير الموارد وحماية البيئة وتحسينها. ومع ذلك لا يزال هذا الاقتصاد جزءا من قوانين السوق مع متطلباته للربحية. فهو تطور لعمليات تجارية محددة لا تقوم على نقل ملكية السلع المستخدمة، بل على التعاقد على استخدام هذه السلع، وعادة ما يتم ذلك عن طريق نظام الاشتراك.

يستهلك 20% من سكان العالم الذين يعيشون في البلدان الصناعية 80% من جميع الموارد وهو ما لا يتوافق مع المستقبل العالمي وهو يمثل غياب العدالة الاجتماعية في أبهى صورها، وفي الوقت نفسه تواجه البلدان الصناعية زيادة في الإنفاق العام، ويرجع ذلك جزئيا إلى ارتفاع تكاليف الصحة والمعاشات التقاعدية. وبالتالي الحاجة إلى الاستراتيجيات الجديدة لخلق الثروة من قبل القطاع الخاص دون استهلاك مادي لتجنب زيادة الديون الوطنية ونضوب الموارد العالمية. يمكن زيادة الإيرادات وخلق الثروة من إنتاج الموارد من خلال الابتكار الجذري، بعيدا عن البضائع السائبة وإلى أكثر كفاءة حلول ذكية أكثر كفاءة. إن التحول ممكن لأن الاستيلاء على فرص اقتصاد الأداء يتطلب الابتكار مصحوبا باستخدام الحلول الذكية من العلوم والتكنولوجيا ومدعوما بتقييم متوازن للفرص والمخاطر، فقد أتاحت تكنولوجيات الاتصال والمعلوماتية باعا كبيرا في الابداع والابتكار.[1]

برز مفهوم آخر للاقتصاد التشاركي الذي يعني تشارك الأفراد في الحصول على نفس الخدمة كاستعمال الحافلات والنقل العمومي بدل السيارات الفردية، وهي فكرة سديدة في احتواء التلوث والهدر في الموارد والطاقة. يبدو أن مجال الاقتصاد الوظيفي سينتعش مستقبلا وتتغير الكثير من الممارسات النمطية، وستتنافس المؤسسات على تقديم الخدمات ويكون هذا متاحا بفضل الانترنت واستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي. تجعل هذه الحلول المبتكرة العالم أكثر استدامة وحفاظا على الموارد الطبيعية وأكثر إقتصادا للطاقة والجهد للإنتاج.

[1] Walter R. Stahel, **The performance economy**, Second Edition, Palgrave Macmillan, USA, 2010, p 9.

خلاصة:

تطرقنا في هذا الفصل إلى الاقتصاد الأخضر الذي جاء كمقاربة جديدة في ظل أزمات اقتصادية وبيئية واجتماعية يحاول أن يجد لها حلا من خلال تغيير جذري للمفاهيم المتعلقة بالإنتاج والاستهلاك بطريقة مغايرة عما دأب عليه الاقتصاد البني الذي يرسخ فكرة ارتباط رفاه الانسان بزيادة الناتج المحلي الاجمالي للدول.

يهدف الاقتصاد الأخضر إلى محاربة الفقر ورفع معدلات النمو مع مراعاة حدود الكوكب، ويراهن على ذلك من خلال تخضير الكثير من القطاعات وإشراك الجميع من مؤسسات في القطاع العام والخاص والمنظمات والمجتمع المدني، كما يمكن للأفراد بتغيير أنماط حياتهم وجعلها أكثر استدامة من احداث الفارق وجعل العالم ككل ينعم بخيراته دون التعرض إلى مزيد من ظواهر تلوث الجو والمحيط.

وقد وقفنا على مفهوم جديد للاقتصاد الدائري الذي يغلق حلقة دورة حياة المنتج مستلهما من الطبيعة احتواء مخلفاتها، ويجعل هذا الاقتصاد من المنتجات أكثر نفعا عند الاستعمال وبعد انتهاء دورة حياتها بوضعها في مصانع التدوير لإنتاج سلع جديدة.

بعد تطرقنا لموضوع الاقتصاد الأخضر بالتفصيل في هذا الفصل سنحاول في الفصل الثالث القيام بتحليل للمؤشرات المتعلقة بمدى تقدم الجزائر في تخضير اقتصادها، كما سنركز على تشخيص لبعض القطاعات التي من شأنها دفع التنمية وتحقيق التحول إلى اقتصاد أخضر.

الفصل الثالث
تشخيص الاقتصاد الأخضر في الجزائر

تمهيد:

يتطلع الاقتصاد الأخضر لتقديم بدائل ناجعة للمشاكل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، على خلاف الاقتصاد الكلاسيكي الذي عرف الكثير من النكسات ولم يستطع إيجاد الحلول المناسبة لمختلف الأبعاد، يهتم الاقتصاد البني برفع معدلات النمو فقط ويهمل الجوانب الاجتماعية والبيئية، ولقد أفرز هذا النهج التغير المناخي وفقدانا للتنوع البيولوجي. فعلت العديد من الأصوات المنددة بهذا الخطر من طرف العلماء والمنظمات الحكومية والغير حكومية، ثم نادت هيئة الأمم المتحدة بمشروع أخضر يتسم بالشمول ويستجيب لكل تطلعات البلدان المتقدمة ومن هي في طريق النمو لتخضير اقتصادياتها، وبالفعل ظهرت بوادر لنجاح هذا النهج في عدة بلدان رائدة في النمو الأخضر وحققت تقدما كبيرا.

والجزائر كغيرها من البلدان تسعى لتطوير امكانياتها والعمل على التحول إلى اقتصاد أخضر منخفض الكربون، وهو ما سنحاول التطرق إليه في هذا الفصل بتسليط الضوء على جملة من المؤشرات التي نستعرض من خلالها مدى تحول الاقتصاد الجزائري إلى اقتصاد أخضر، كما سنركز على بعض القطاعات الرئيسية التي يمكن أن يكون لها دور ريادي في احداث هذا التحول وذكر مواطن القوة والضعف ومحاولة تقييم الإنجازات المحققة لتخضير الاقتصاد والعمل على احداث تنمية مستدامة.

من خلال هذه الدراسة التشخيصية نقف على الإمكانيات التي تمتلكها الجزائر في الكثير من المجالات، حيث سنتطرق إلى ذكر أهم البرامج التي تراهن عليها الجزائر في الاقتصاد الأخضر، ونعرج على الإنجازات التي تم احرازها ونستطلع المشاكل التي تعوق مسار النجاح في هذا النهج.

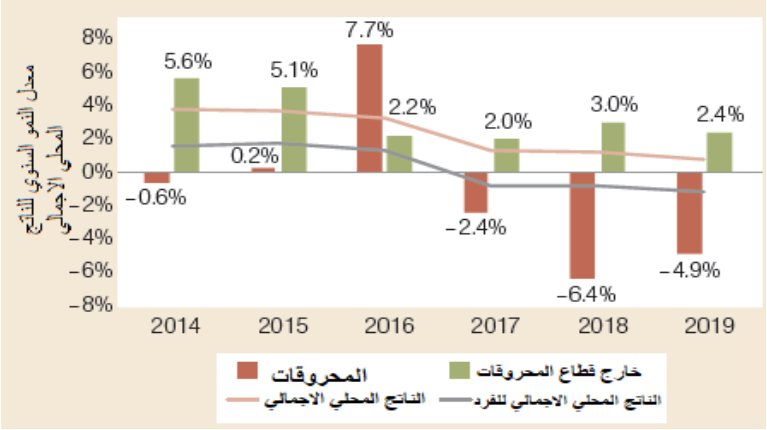
المبحث الأول: مؤشرات الاقتصاد الأخضر في الجزائر

نستعرض في هذا المبحث بعض المؤشرات العامة التي تقيس مدى التقدم للتحول إلى اقتصاد أخضر في الجزائر، وهي تعطي صورة عامة حول تنفيذ البرامج للاستثمار في الاقتصاد الأخضر.

المطلب الأول: الوضع الاقتصادي

حسب تقييم البنك الدولي تعتبر الجزائر ثالث أكبر اقتصاد في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، كما يعد بلدا رائدا في المغرب العربي، وأحد البلدان القليلة التي نجحت في خفض معدل الفقر بنسبة 20%، وقد حققت إنجازات اجتماعية واقتصادية هامة كالاستثمار في مشاريع البنية التحتية وتسديد جميع الديون الخارجية ويعود الفضل في هذا إلى انتعاش أسواق النفط في العقدين الماضيين. إلا أن الارتباط الوثيق للاقتصاد الجزائري بتصدير المحروقات جعل منه رهينة للتقلبات التي شهدها سوق البترول في السنوات الأخيرة، حيث تمثل المحروقات نسبة 25% من اقتصاد الجزائر، وقد تراجعت مساهمة المحروقات في الناتج المحلي الاجمالي بنسبة 6,4% و4,9% خلال سنتي 2018 و2019 على التوالي حسب الشكل رقم 20 الموالي. صعبت هذه الوضعية من احراز تقدم اقتصادي وظلت جميع القطاعات مشلولة بسبب الاعتماد الكبير على تلبية الطلب الداخلي للكثير من السلع والخدمات بالاستيراد وتمويله من مداخيل المحروقات، كما يواجه الاقتصاد تراجعا في احتياطات الصرف وغياب قاعدة اقتصادية قوية تشجع الاستثمار.

الشكل رقم 20: معدل النمو السنوي للناتج المحلي الاجمالي



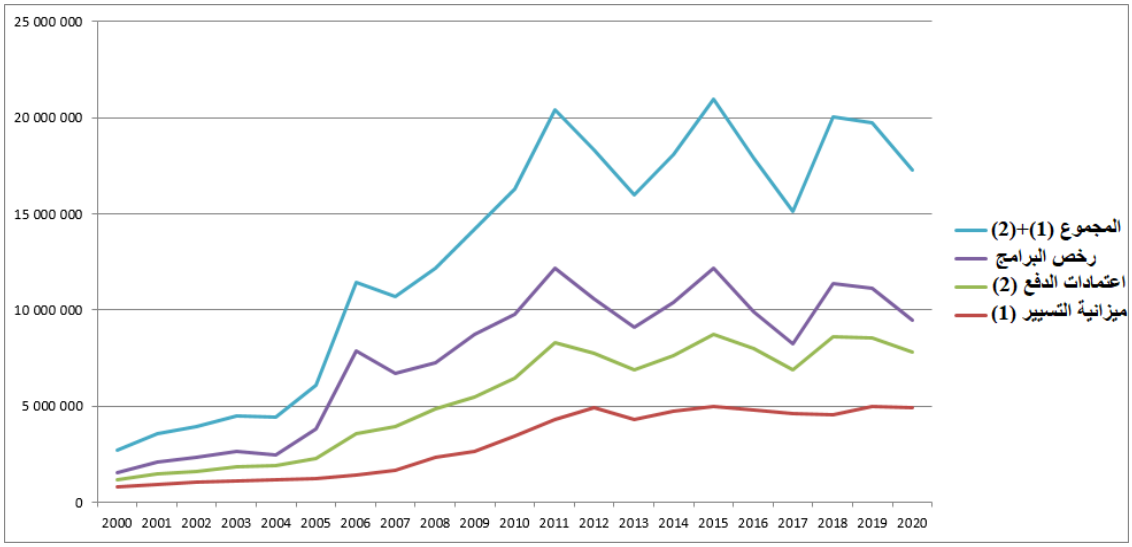
Source : La banque mondiale, **Note de conjoncture Traverser la pandémie de COVID-19, engager les réformes structurelles**, 2020, p 1.

عرف الاقتصاد الجزائري انكماشا طيلة فترة الخمس سنوات التي سبقت سنة 2019، فقد تراجع معدل النمو السنوي للناتج المحلي الاجمالي من 1,2% سنة 2018 إلى 0,8% سنة 2019، وفي المقابل زادت نفقات الاستهلاك التي تمثل 54% من الناتج المحلي الاجمالي حيث ارتفعت بنسبة 2% سنة 2019.[1]

[1] La banque mondiale, **Note de conjoncture Traverser la pandémie de COVID-19, engager les réformes structurelles**, 2020, p 1.

ويتوقع البنك الدولي ارتفاعا في نسبة النمو السنوي للناتج المحلي الاجمالي بمعدل 3,80% و2,10% لسنتي 2021 و2022 على التوالي بعد التعافي التدريجي من الآثار التي خلفتها جائحة كوفيد 19 بعدما انكمش الاقتصاد بنسبة 6,50-% سنة 2020، كما صاحب ذلك انخفاض عالمي على شراء المحروقات بسبب الاغلاق وانخفاض عمليات الإنتاج والنقل في العالم، تجعل كل هذه التجارب التحول إلى اقتصاد أخضر منفصل تماما عن الوقود التقليدي أمرا ملحا ومطلبا استراتيجيا هاما لتحسين الأداء الاقتصادي وتجنيبه من عوامل الخطر وتعرضه للأزمات الاقتصادية والمالية.

الشكل رقم 21: تطور ميزانية الدولة الجزائرية



Source: Ministère des finances Algérie, **Evolution du budget de l'Etat,** consulté le 13/02/2021: http://mfdgb.gov.dz/evolution-du-budget-de-letat/

يوضح الشكل رقم 21 أعلاه تطور الموازنة العامة خلال عقدين من الزمن، فقد شهدت العشرين سنة الماضية ارتفاعا متزايدا في ميزانية الدولة وتعاظمت معها النفقات وكانت أسعار المحروقات المرتفعة كفيلة بتمويل الاستثمارات في البنى التحتية، فقد بلغت قيمة اعتمادات الميزانية للتجهيز والتسيير لسنة 2000 مبلغ 1.176 مليار دج وعرفت ارتفاعا متزايدا عبر السنوات لتصل أعلى قيمة سنة 2011 بمبلغ قدره 8.272 مليار دج وهو يمثل سبعة أضعاف ميزانية سنة 2000، بينما سجل انخفاض مداخيل الميزانية بتراجع أسعار النفط طيلة الست سنوات الماضية وقد رصد لميزانية سنة 2020 مبلغا قدره 7.823 مليار دج. تبذل الكثير من الجهود من أجل تخفيض الموازنة العامة وترشيد النفقات الحكومية بتقليص فاتورة الواردات غير أن ذلك ليس ممكنا أمام حاجة الاقتصاد إلى المزيد من الانفاق وصعوبة تلبية الطلب الداخلي الذي يعتمد بدرجة كبيرة على الاستيراد ولم تنفع الأموال التي ضخت في الاقتصاد الوطني من خلق استثمارات حقيقية من شأنها النهوض بالتنمية في البلد، يتم اللجوء إلى التمويل غير التقليدي والإقراض الداخلي لتغطية العجز في الموازنة الذي سجل نسبة 9,6-% سنة 2019 من إجمالي الناتج المحلي وتراجع احتياطي الجزائر من العملات الأجنبية بشكل مطرد، ليصل إلى ما يعادل 13,6 شهر من الواردات

في نهاية عام 2019، لا يمكن لهذه الآليات الصمود طويلا في المحافظة على الاقتصاد الوطني ويجب العمل جديا لوضع بدائل جديدة ومبنية على أسس قوية لإنعاش الاقتصاد وتنويعه.

للخروج من الدائرة الضيقة للريع يجب استغلال جميع الإمكانيات والفرص لتنويع الاقتصاد وهو السبيل الوحيد الذي يجنب البلد من خطر ضعف الاقتصاد وارتباطه بمدى ارتفاع وانخفاض أسعار المحروقات، كما تجدر الإشارة إلى أن الاستمرار على نفس النهج في استغلال المحروقات لن يسمح بمزيد من التصدير أمام تغطية الطلب الداخلي المتزايد، تمتلك الجزائر بدائل في الكثير من القطاعات التي يمكن أن تكون لها دفع كبير في انعاش الاقتصاد وتحسين الظروف الاجتماعية والبيئية للبلد، وهو ما يستطيع تحقيقه بفضل الاقتصاد الأخضر الذي يشجع الاستثمارات الخضراء التي تقدم حلولا مستدامة وتزيد من رفاه الناس. تمتلك الجزائر مصادر هامة في الطاقات المتجددة تجعلها في غنى عن الوقود الأحفوري وتمكنها أن تكون من الدول المصدرة، ضف إلى ذلك العديد من القطاعات كالصناعة والسياحة وتسيير النفايات التي تخلق الثروة وترفع معدلات العمالة.

يعتمد على مؤشر الثروة الشامل IWI في طريقة قياس الرفاهية العامة للبلد من خلال ثلاثة أبعاد وهي رأس المال الطبيعي ورأس المال البشري والإنتاج على أن يتم تعديله بالنظر إلى البصمة البيئية المحدثة بالبلد، للقيام بذلك يتتبع التقدم المحرز في 140 دولة تشكل نصيب الأسد من الاقتصاد العالمي (56,84 تريليون دولار أمريكي) وعدد السكان (ما يقرب من 6,89 مليار شخص). وقد اتسمت الجزائر بانخفاض هذا المؤشر في مقارنة بين سنتي 1990 و2015 بنسبة 3,6-% ويرجع هذا لتأثر رأس المال الطبيعي وانخفاض مقوماته بنسبة 3,8-% للفرد حسب الجدول رقم 4 الموالي الذي نلاحظ من خلاله انخفاضا في نصيب الفرد من 55 ألف دولار أمريكي سنة 1990 إلى 51 ألف دولار أمريكي سنة 2000 وبقائه ثابتا طيلة عقد من الزمن وزيادة طفيفة بقيمة 52 ألف دولار أمريكي سنة 2014 .

الجدول رقم 4: نصيب الفرد من الثروة الشاملة في الجزائر

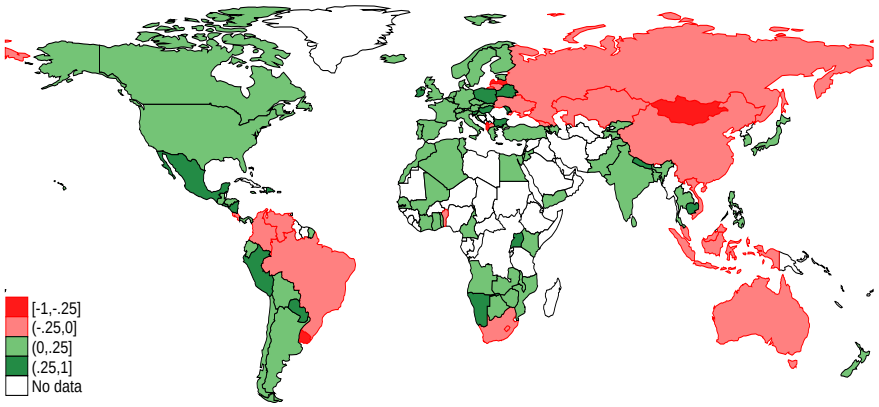
السنوات	1990	1995	2000	2005	2010	2014
بآلاف دولارات الولايات المتحدة الثابتة لعام 2005	55	52	51	51	51	52

Source: UNEP, **Inclusive Wealth Report 2018, Appendix: Estimates of Inclusive Wealth of Nations by the Conventional Approach,** 2018, p 252.

احتلت الجزائر المركز رقم 91 في تصنيف دليل التنمية البشرية العالمي لسنة 2019 بـ 0,748 نقطة من مجموع 189 دولة، وقد وضعت مع فئة البلدان ذات تنمية بشرية عالية، بينما تراجعت قيمة المؤشر باستعمال دليل التنمية البشرية المعدل بيئيا وأصبح يساوي 0,721 نقطة وهذا راجع للبصمة البيئية التي تحدثها الأنشطة الاقتصادية في البلاد وخاصة المتعلقة بالوقود الأحفوري.[1]

[1] UNDP, **Human Development Report 2020 The next frontier Human development and the Anthropocene**, USA, 2020, p 242.

الشكل رقم 22: مؤشر تقدم الاقتصاد الأخضر في العالم



Source: PAGE, **The GEP Measurement Framework: GEP Index results**, retrieved 15/02/2021, from: https://www.un-page.org/green-economy-progress-measurement-framework

أعدت منظمة شراكة العمل من أجل الاقتصاد الأخضر PAGE تقييما لمعظم بلدان العالم بحساب مؤشر تقدم الاقتصاد الأخضر من خلال محصلة لثلاثة عشر مؤشرا وهذا بدراسة فترتين زمنيتين فقد كانت الفترة الأولى في 2000-2014 مع الفترة الثانية 2010-2014، وهو ما سمح بمقارنة البلدان في مدى فعالية السياسات الخضراء المنتهجة وتصحيح الأخطاء والنقائص التي تعيق هذا التحول الأخضر، وإذ تشير الأرقام أن الجزائر احتلت المركز الثاني عشر من بين الدول المتوسطة في مؤشر التنمية البشرية وحصلت على 0,01 نقطة في مؤشر تقدم الاقتصاد الأخضر حسب ما توضحه الخريطة أعلاه للبلدان الملونة بالأخضر الفاتح والتي لديها مجموع نقاط مؤشر تقدم الاقتصاد الأخضر في مجال [0-0,24] نقطة، وأعطت النتائج المتعلقة بالجزائر قيما سلبية بخصوص البصمة البيئية واستعمال الطاقة وتسجيل براءات اختراع في المجال البيئي وكذلك بالنسبة إلى سهولة الوصول إلى الخدمات.

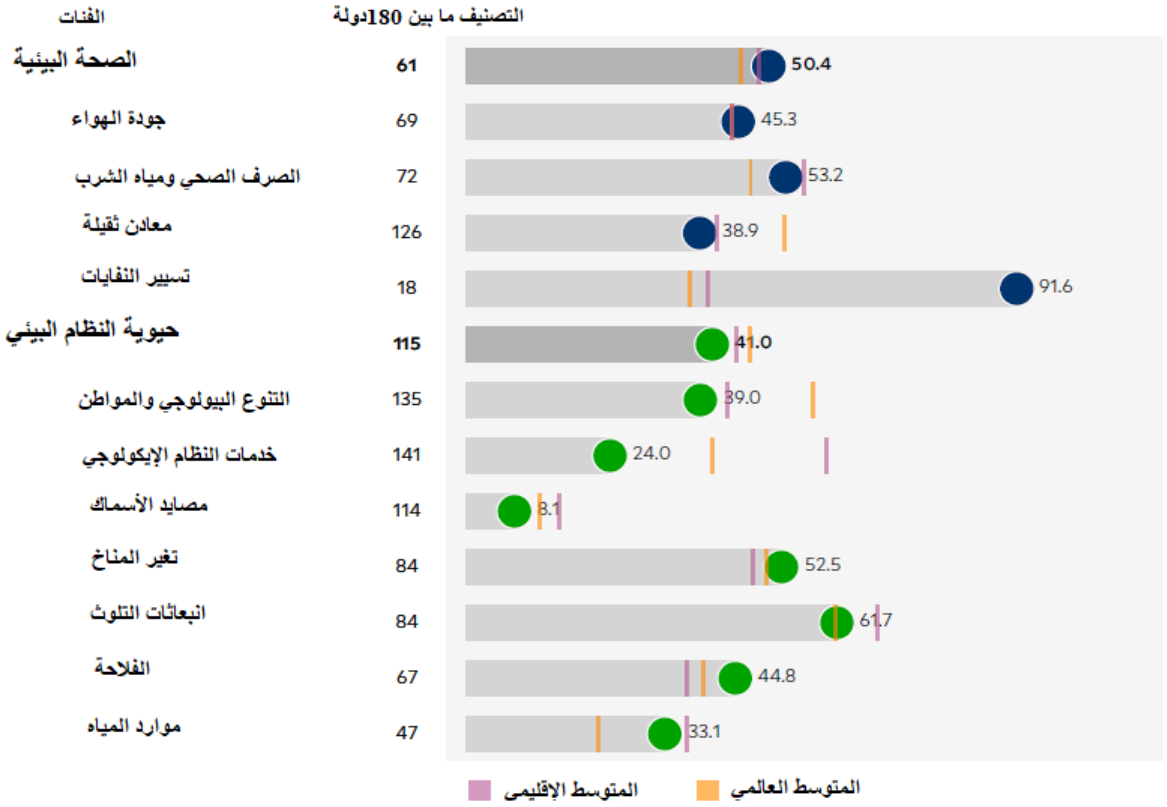
يُنظر إلى الاقتصاد الأخضر في الجزائر على أنه محور تنمية محتمل المساهمة في تنويع الاقتصاد وخلق فرص العمل. أمام واقع الاعتماد المطرد على الريع وغياب الدور الفعلي للقطاعات الأخرى والجدير بالذكر المساهمة الضعيفة لقطاع الصناعة في النمو الاقتصادي بحوالي 5% فهي تكافح للعثور على مكانها في اقتصاد متحول بقوة للتجارة والاستيراد بينما تمثل الصناعة القوة الدافعة وراء تحول الاقتصاد ومصدرا للتنمية والتقدم. وتستهلك الاستثمارات العامة أكبر قسط من مداخيل اقتصاد البلد، بينما لا تزال مساهمة القطاع الخاص محدودة، كما يؤدي الاستيراد الهائل للمواد الخام إلى إجهاد الميزان التجاري بشكل متزايد في سياق اتسم بانخفاض احتياطيات النفط وتراجع أسعار البرميل وزيادة المنافسة في أسواق الغاز الدولية. في مواجهة كل هذه التحديات تحتاج الجزائر إلى وضع نموذج صناعي جديد صديق للبيئة وأكثر قدرة على المنافسة، وقادر على خلق المزيد من فرص العمل والمساهمة في التنمية المحلية كجزء من إستراتيجية وطنية لتعزيز الاقتصاد الأخضر.[1]

[1] Nations unies commission économique pour l'Afrique, **L'économie verte en Algérie - une opportunité pour diversifier et stimuler la production nationale**, p 1.

المطلب الثاني: الوضع البيئي

لحساب مؤشر الأداء البيئي سنة 2020 تم ترتيب المؤشرات تنازليا للبلدان حسب الشكل رقم 23 وقد احتلت الجزائر المرتبة 84 من مجموع 180 دولة بمجموع نقاط 44,8، بينما تباينت رتبتها في مختلف المؤشرات المركبة له فبلغت ترتيب 61 دولة في الصحة البيئية مقاربة المتوسط الاقليمي والعالمي وهو نفس الحال بالنسبة لجودة الهواء والصرف الصحي ومياه الشرب، واحتلت مركزا مهما في تسيير النفايات (المركز 18) متجاوزة المتوسطين الاقليمي والعالمي. لكن تصنيفها في حيوية النظام البيئي بلغ 115 رتبة وسجلت أرقام أقل من المتوسطين الاقليمي والعالمي في التنوع البيولوجي وتغير المناخ وخدمات النظام الايكولوجي وهي مؤشرات توحي بتدهور الوضع البيئي في الجزائر ويتطلب المزيد من المجهودات.

الشكل رقم 23: مؤشرات الأداء البيئي للجزائر سنة 2020



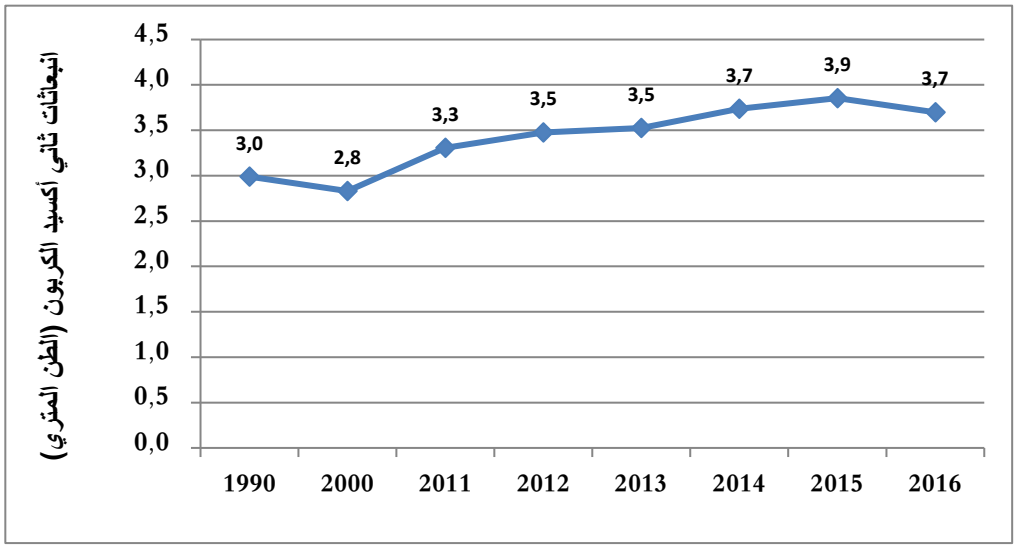
Source: Environmental Performance Index, **EPI Algeria**, retrieved 23/01/2021, From: https://epi.yale.edu/sites/default/files/files/DZA_EPI2020_CP.pdf

قدم المعهد العالمي للنمو الأخضر قياسا لمؤشر النمو الأخضر لسنة 2019 أين تضمن انخفاضه بالنسبة للجزائر من 32,36 نقطة سنة 2005 (المرتبة 15 افريقيا) إلى 28,02 سنة 2019 (المرتبة 22 افريقيا) إذ يشير هذا الرقم إلى ضعف السياسات البيئية والتنموية وتبين مدى البعد عن انتقال حقيقي إلى اقتصاد أخضر، حيث تحصلت الجزائر على 28,43 نقطة في الاستخدام الفعال والمستدام للموارد، وعلى 45,45 نقطة في حماية رأس المال الطبيعي، أما البعد الخاص بالفرص الاقتصادية الخضراء فهو ضئيل جدا بـ 7,20 نقطة وهذا راجع إلى اعتماد

سياسات لا تشجع الاستثمار في الاقتصاد الأخضر ولا يوجد آليات كفيلة إلى الخروج عن النمطية في تبني مشاريع جديدة ومبتكرة إذ لا تزال البيروقراطية والتسيير الإداري الذي لا يتناسب مع المستجدات الاقتصادية العالمية يتسبب في ابعاد القطاع الخاص في تجسيد مشاريعهم على أرض الواقع، وتحصلت الجزائر على 66,27 نقطة في البعد المتعلق بالاندماج الاجتماعي.[1]

كما تم قياس مؤشر المستقبل الأخضر لسنة 2021 لمجموعة متكونة من 76 دولة حيث يضم المؤشر خمس أعمدة، وقد أحرزت الجزائر المرتبة 72 من مجموع البلدان المشاركة في التصنيف أي أنها كانت في نهاية القائمة بالنسبة للمؤشر العام. بينما تم تصنيفها في المرتبة 67 بالنسبة للمجتمع الأخضر الذي يضم المباني الخضراء (تذيلت آخر الترتيب)، والمجهودات المبذولة في الرسكلة، ومعدل صافي التغير في التشجير، واستهلاك اللحوم والألبان.[2]

الشكل رقم 24: تطور انبعاثات الجزائر من ثاني أكسيد الكربون للفرد الواحد



Source : banque mondiale, **CO_2 emissions (metric tons per capita)**, retrieved 05/02/2021, from : https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&type=metadata&series=EN.ATM.CO2E.PC

الشكل رقم 24 أعلاه يبين نصيب الفرد من الكمية المنتجة من ثاني أكسيد الكربون حيث لوحظ تزايد هذه الكمية من 3 طن للفرد سنة 1990 إلى 3,5 طن للفرد سنة 2013 ليبلغ 3,7 طن للفرد سنة 2016 وهو يعرف منحى تصاعدي أي ارتفاع غازات الدفيئة بفعل الأنشطة الإنسانية المختلفة، وبالرغم من عدم تجاوز المتوسط العالمي المقدر بـ 4,97 للفرد سنة 2015 من كمية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلا أنه يجب اخذ التدابير اللازمة من الحد من هذا التلوث والمساهمة بفعالية في الحد من آثار التغير المناخي.

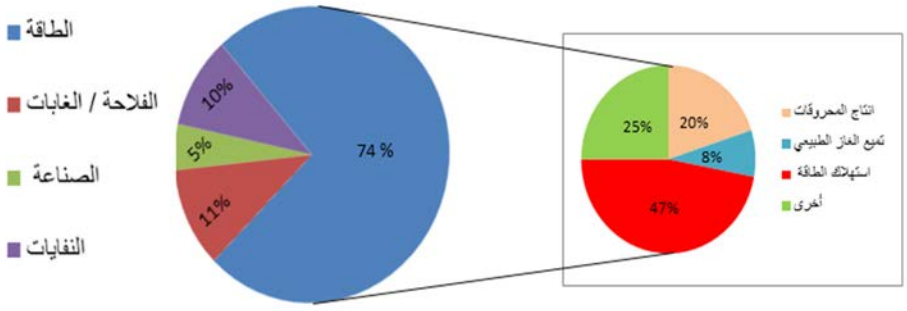
[1] Global Green Growth Institute, **GGGI TECHNICAL REPORT NO.16 Green Growth Index 2020 Measuring performance in achieving SDG targets**, Korea, 2020, p 17.

[2] MIT Technology Review, **The Green Future Index**, retrieved 21/01/2021, from: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ox44SX1IyS7nRlPtPsht5cyuWE29bLhidER2Ikji5TE/edit#gid=568833738

لمواجهة آثار التغير المناخي في الجزائر تم انشاء لجنة المناخ الوطنية في جويلية 2015، وكانت محصلة هذه اللجنة اعداد مخطط المناخ الوطني للجزائر سنة 2019 وهي الخطة المكملة للعديد من الخطط والبرامج الوطنية التي تهدف إلى المحافظة على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. يتضمن هذا المخطط الإجراءات التي يتعين على الجزائر تنفيذها للوفاء بالتزاماتها كما هو معبر عنه في اتفاق باريس بخفض انبعاثاتها بنسبة 7% بوسائلها الخاصة، وبنسبة 22% في حالة تلقي الدعم المالي والتكنولوجي الدولي، وهذا تنفيذا للاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ التي صادقت عليها الجزائر في سنة 1993 وبروتوكول كيوتو المصادق عليه سنة 2004.

معظم انبعاثات غازات الدفيئة مصدرها قطاع الطاقة بنسبة 74% الذي يتضمن أهم مصدر للتلوث وهو استهلاك الطاقة بنسبة 47% من الغازات من مجموع قطاع الطاقة والذي يأتي بشكل رئيسي من استهلاك الطاقة لتوليد الكهرباء وتكرير النفط الخام بالإضافة إلى تلبية احتياجات الصناعة الوطنية والسكنية والمؤسساتية والنقل؛ ويليه انتاج المحروقات الذي يعتبر قطاعا غير أخضر ويساهم بنسبة 20% والذي يمثل مصدرا كبيرا لإنتاج غازات الدفيئة كما هو مبين في الشكل رقم 25 الموالي، ويحدث قطاع الفلاحة والغابات ما نسبته 11% وقطاع النفايات 10% من مجموع غازات الدفيئة أما قطاع الصناعة فيتسبب بنسبة قدرها 5%.

الشكل رقم 25: توزيع إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة في الجزائر حسب القطاعات



Source : Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme, **Inventaire national des émissions de gaz à effet de serre de l'année 2000**, Algérie, 2010, p p 5-7.

تواجه الجزائر تحديات جسيمة للتغير المناخي حيث تظهر المؤشرات للتطور الأخير في المناخ أن ظاهرة الاحتباس الحراري أكبر من المتوسط العالمي، فإذا كان ارتفاع درجة الحرارة في القرن العشرين 0,74 درجة مئوية على المستوى العالمي فإن درجة الحرارة بالمغرب العربي كان بين 1,5 و2 درجة مئوية حسب المنطقة أي أكثر من ضعف متوسط الزيادة العالمية بالإضافة إلى الانخفاض في تساقط الأمطار الذي يتراوح ما بين 10% و20%، تزيد هذه الظواهر من حدة الجفاف وصعوبة تحقيق الأمن الغذائي وتزويد السكان بالمياه كما ستكون آثار أخرى على العديد من القطاعات كالنقل والصحة والبيئة عموما.[1]

[1] Ministère de l'environnement et des énergies renouvelables, **Plan National Climat**, Algérie, 2019, p 24.

يجعل عدم اتخاذ الإجراءات اللازمة من أجل تخفيف وطئة التغير المناخي خسائر مالية أكبر من حالة اتخاذ الإجراءات، وقد قدرت هذه الخسائر بقيمة قدرت ما بين 181 إلى 303 مليار دج سنويا (ما يعادل 1,10% إلى 1,83% من الناتج المحلي الاجمالي).[1] يتطلب تنفيذ المخطط الوطني للمناخ 2020-2025 ضخ استثمارات مالية قدرت بـ 444 مليون دولار سنويا، بالإضافة إلى تعبئة جماعية لمختلف القطاعات وتنفيذ جميع البرامج الأخرى التي لها صلة بالتكيف والتخفيف من آثار التغير المناخي.

اعتمدت الجزائر المخطط الوطني للبيئة والتنمية المستدامة الذي يهدف إلى تنفيذ العديد من البرامج التي تساهم في تحسين الأوضاع وانتهاج التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة، كما يرتبط هذا المخطط بالعديد من البرامج التي نذكرها كما يلي:

- مخطط العمل الوطني حول أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة؛
- المخطط الوطني لكفاءة الطاقة والتحكم الطاقة؛
- المخطط الوطني لتنمية الطاقات المتجددة؛
- الإستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة للنفايات (SNGID) ؛
- الأحكام الداعمة للقدرة التنافسية للشركات؛
- عقود الأداء البيئي.

في إطار تمويل التنمية المستدامة وإقامة مشاريع بيئية أقرت الجزائر من خلال سياستها المالية العديد من أدوات الجباية البيئية لتطبيق مبدأ الملوث الدافع للتقليل من الآثار السلبية على البيئة ولو بقدر ضئيل، إلا أن نسبة تحصيلها ضعيف جدا ويغلب عليه الجانب الردعي بدل التحفيزي ونذكر منها[2]:

- جباية تسيير النفايات؛
- جباية تسيير التلوث الجوي؛
- جباية تسيير التلوث المائي.

أقر المشرع الجزائري كما معتبرا من القوانين المتعلقة بالبيئة والتنمية المستدامة إلا أن غياب التطبيق الصارم للقوانين يفقدها الأثر الذي يمكن لها أن تحدثه في المجتمع، كما يجب العمل كثيرا في جانب التعليم البيئي وتوعية كل أفراد المجتمع بأهمية تطبيق تدابير مستدامة تساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية وتقلل من البصمة البيئية لمختلف الأنشطة الإنسانية على البيئة والمحيط.

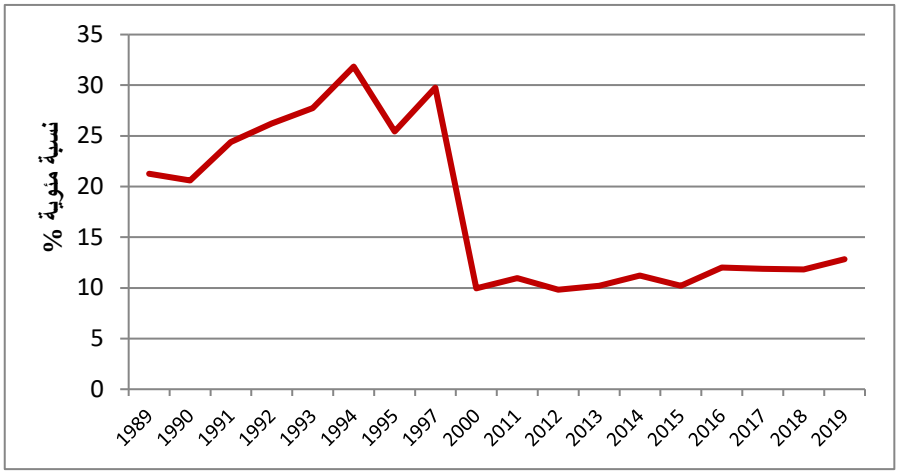
[1] Ibid., p 34.

[2] أوصالح عبد الحليم، **دور السياسة الاقتصادية البيئية البديلة في تحقيق الاقتصاد الأخضر دراسة حالة الجزائر**، مجلة الاقتصاد والتنمية- مخبر التنمية المحلية المستدامة- جامعة المدية العدد 04 /جوان 2015، ص ص 148- 166، ص 159.

المطلب الثالث: الوضع الاجتماعي

يقدر عدد سكان الجزائر 43,8 مليون نسمة سنة 2020 ومن المتوقع ان يبلغ هذا العدد 60,9 مليون نسمة سنة 2050 وفق تنبؤ بزيادة متوسطة، وهذا ما سيصحبه كثافة سكانية عالية في الشمال وطلب كبير على الطاقة والغذاء ومتطلبات الحياة، تمتلك الجزائر طاقة شبابية كبيرة حيث تمثل الفئة السكانية للفئة العمرية ما بين 15-65 سنة 63,02% تليها الفئة ما بين 0-14 سنة بنسبة 30,40% بينما تقل فئة الشيوخ بنسبة 6,58%، وقد ارتفع متوسط العمر المتوقع الذي بلغ 76,96 سنة في عام 2019. تحتاج هذه الطاقات البشرية إلى العناية الصحية والتعليم ولا يمكن أن يتحقق أي تقدم إلا إذا توفرت تنمية بشرية يكون دافعها العامل البشري فهو الثروة وهو محرك التقدم.

الشكل رقم 26: معدلات البطالة بالنسبة للعدد الاجمالي للسكان



Source : banque mondiale, **Chômage (% de la population active) (estimation nationale) – Algeria** retrieved 05/02/2021, from: https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SL.UEM.TOTL.NE.ZS?locations=DZ&view=chart

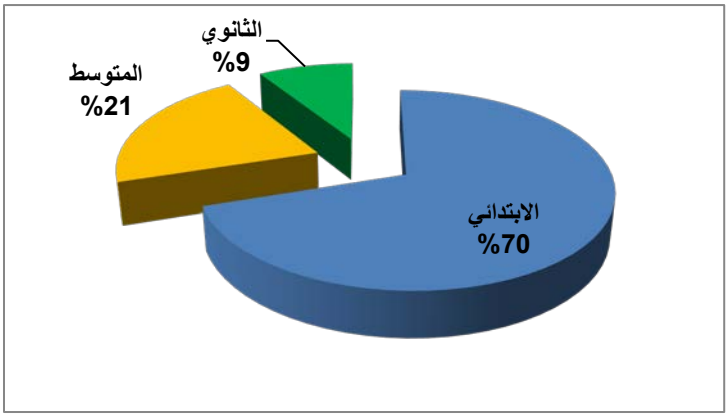
كانت سياسة التشغيل كفيلة بخفض معدلات البطالة في الجزائر خلال العشرين سنة الماضية بالنسبة لمجموع الفئة النشطة بالبلاد، فقد تهاوت معدلات البطالة التي تجاوزت 30% في التسعينيات إلى مستويات 10%، وقد استقرت نسبة البطالة عند النساء في حدود 16% في الفترة الممتدة من سنة 2012 إلى 2015 بينما كان لها ارتفاع سنة 2017 بنسبة 26,23%، وقد سجلت تغيرات في نسب بطالة الشباب بين الارتفاع والانخفاض بالنسبة للفئة العمرية ما بين 15-24 سنة حيث قدرت بنسبة 22,43% سنة 2011 وتصل إلى 29,84% سنة 2015 وارتفعت إلى 39,31% سنة 2017. ويجد الشباب صعوبة في الاندماج في سوق العمل بالنظر إلى توجه الغالبية منهم إلى الوظائف الحكومية وقلة الحظوظ في انشاء مؤسسات خاصة بهم أو العمل في القطاع الخاص وهذا لمحدودية المؤسسات المنتجة في البلاد كالمصانع والشركات الكبرى وقطاع الفلاحة، يمكن الاعتماد على القطاعات الأخرى لوضع نقطة تحول في خلق مناصب العمل فالاقتصاد الوطني بحاجة إلى الكثير من المؤسسات

الإنتاجية والخدماتية في شتى المجالات وتعطي التسهيلات الإدارية والبنكية حافزا كبيرا في رد الاعتبار إلى المنتوج المحلي ورفع القدرات الوطنية.

حضت السياسة التنموية في الجزائر لأكثر من عقدين في رفع المستوى المعيشي للمواطنين والقضاء على مظاهر الفقر المدقع والقضاء على الجوع وهما أهم هدف للتنمية المستدامة، من خلال تقديم الدعم للمنتجات الواسعة الاستهلاك كالخبز والزيت والسكر وغيرها، كما تسعى لتحسين الظروف المعيشية من السكن وتقديم الخدمات الصحية والربط بمختلف شبكات المياه الصالحة للشرب والصرف الصحي، وكانت النتائج بارزة من الحد من الأمراض المتنقلة والخطيرة كالملاريا ويلقى أصحاب الأمراض المزمنة اهتماما بالغا بتوفير الأدوية والخدمات الاجتماعية والتأمين. ولم تتنازل الدولة الجزائرية عن توجهها الاجتماعي بتقديم الدعم أو التخفيف من معاناة الفئات الهشة والفقيرة بتوفير الدعم المالي والخدماتي لهم، وتجدر الإشارة أن الحكومة عازمة على إيجاد حلول لتوجيه هذا الدعم لمستحقيه فقط إذ يستفيد الجميع بلا استثناء من العديد من الدعم أو الإعانات وهي موجهة بالأساس لذي الدخل المحدود أو من يعانون من ظروف صعبة أو استثنائية.

تمكنت الجزائر من تعميم التعليم المجاني وتجهيز المدارس والجامعات عبر القطر الوطني وهو ما أسهم كثيرا في محو الأمية حيث يغلب عدد المدارس الابتدائية على مجموع مؤسسات التعليم بنسبة 70% حسب الشكل الموالي رقم 27 تليه المتوسطات والثانوي بنسب 21% و9% على التوالي أين أن أغلبية التلاميذ من المرحلة الابتدائية وهي قاعدة التعليم حيث تم تسجيل 4,6 مليون تلميذ في الموسم الدراسي 2021/2020 من بينهم 2,2 مليون تلميذة. وأعطيت أهمية بالغة في حصول البنات على التعليم وتشجيعهم على الاستمرار في الدراسة فقد ارتفعت معدلات الاناث بالنسبة للتلاميذ بنسبة 44% سنة 1990 إلى 47% سنة 2018 في طور التعليم الابتدائي، وارتفعت النسبة أيضا في التعليم الثانوي من 42% سنة 1990 إلى 49% سنة 2011.

الشكل رقم 27: توزيع مؤسسات التعليم حسب المستوى الدراسي (2020/2019)



Source: ONS, **les principaux indicateurs du secteur de l'éducation nationale Année scolaire 2019-2020**, publication N°915, Algérie, 2021, p 2.

بالرغم من المجهودات التي قامت بها الدولة لتحسين الظروف التعليمية غير أن قطاع التعليم ما يزال يعاني أيضا من عدة نقائص في الاكتظاظ بالأقسام وصعوبة تنقل التلاميذ في المناطق الريفية والنائية، كما يشهد موظفو القطاع الكثير من حملات الاحتجاج لتحسين ظروفهم الاجتماعية وطلب المزيد من توفير الوسائل والإمكانيات.

الجدول رقم 5: مؤسسات التعليم العالي في الجزائر

المؤسسات	العدد	المؤسسات	العدد
الجامعات	54	جامعة التكوين المتواصل	1
المراكز الجامعية	9	مؤسسات جامعية تابعة لقطاعات أخرى	55
المدارس العليا لتكوين الأساتذة	11	مؤسسات خاصة	14
المدارس العليا	35		

المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، **التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر**، أكتوبر 2020، ص 5.

تستقطب الجامعة الجزائرية أزيد من مليوني طالب وهم الكفاءات التي أثمرت بعد مختلف أطوار التعليم في البلاد ويعول على هذه الطبقة لتحقيق التنمية المستدامة، حيث تم توفير أكثر من 100 مؤسسة جامعية تضم كل التخصصات والفروع في التعليم العالي حسب الجدول رقم 5، كما يستفيد الطلبة من مجانية التعليم والخدمات الجامعية من إطعام وإيواء وهي مجهودات جبارة تحفز الطلبة والباحثين في مواصلة الدراسة. تعد هذه الإنجازات محل فخر لكنه لا يتم استغلال هذه الطاقات بشكل أمثل حيث تبقى الأوراق البحثية والأعمال العلمية في المكتبات ولا تستعمل في الواقع كمحصلة لمجهود علمي، كما يعاب كذلك على غياب الشراكة الاقتصادية بالجامعة أين تستثمر الأبحاث العلمية في الإنتاج الوطني من خلال براءات الاختراع وزيادة التطوير والابتكار، فتوزيع الشهادات على الطلبة بدون الاستفادة من أثر اقتصادي يعتبر خسارة كبيرة، ويمكن أن تكون للمبادرات التي تقوم بها الوزارة الوصية كنقطة انطلاق في تشجيع أقطاب امتياز متخصصة في عدة ميادين كالذكاء الاصطناعي والأمن الغذائي لتعميمها كتجارب ناجحة تعمل على دفع قاطرة النمو ببلدنا.

يعتبر البعد الاجتماعي أهم الأبعاد على الاطلاق وهو ما أثبتته العديد من الأمم التي بنت أمجادها بسواعد أبنائها، والجزائر تزخر بمقومات شبابية وكفاءات هامة يمكنها من التحول إلى اقتصاد أخضر وتحقيق تنمية شاملة على جميع الأصعدة، يعاني الشباب من عدة صعوبات في الحصول على العمل وتأمين مستقبله ويدفع الكثير منهم إلى الرغبة في الهجرة إلى بلدان أوروبا وأمريكا سعيا في تحسين ظروف حياتهم ولقد باتت ظاهرة هجرة الأدمغة واقعا معاشا، تزيد هذه المظاهر السلبية من تعقيد الأوضاع وصعوبة القيام بنهضة حقيقية. يتطلب الظفر بالتنمية المستدامة تقديم استثمار حقيقي في المورد البشري وإعطائه العناية اللازمة من توفير سبل العيش الكريم وتحسين جودة التعليم، والاستثمار في المقومات الطبيعية والاقتصادية للبلد وإيجاد المعادلة الصحيحة للتوفيق بين القدرات وتلبية احتياجات البلد.

المبحث الثاني: الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية

تمتلك الجزائر مقومات كبيرة في مجال إنتاج الطاقات المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية منها، وهو ما سيجعلها مستقبلا تصدر الطاقة الكهربائية بدل البترول، فتنويع الاقتصاد هو التحدي الذي تشهده الجزائر بعد الانخفاض الكبير لأسعار الوقود الأحفوري ورغبة العالم في التخلي عنه لمساهمته الكبيرة في احداث التغير المناخي.

المطلب الأول: مقومات الجزائر من الطاقات المتجددة

الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن ان تنفذ (الطاقة المستدامة). ومصادر الطاقة المتجددة تختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري والذي يضم "البترول والفحم والغاز الطبيعي" أو" الوقود النووي الذي يستخدم في المفاعلات النووية". ولا تنشأ عن الطاقة المتجددة في العادة مخلفات كثاني أكسيد الكربون أو غازات ضارة أو تعمل على زيادة الاحتباس الحراري كما يحدث عند احتراق الوقود الأحفوري أو المخلفات الذرية الضارة الناتجة من مفاعلات الطاقة النووية.

أنواع الطاقات المتجددة:

- الطاقة الشمسية؛
- طاقة الرياح؛
- الطاقة الحرارية؛
- طاقة الكتلة الحيوية؛
- الطاقة المائية؛
- طاقة الهيدروجين.

كانت أولى بدايات التفكير في استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر ثمانيات القرن الماضي، عندما انتقل سعر برميل النفط في السوق العالمية من 11 دولاراً للبرميل إلى 35 دولاراً، فتقرر تغيير النمط الطاقوي من الطاقات التقليدية إلى الطاقات المتجددة، وأنشأت مؤسسات وطنية تهتم بمجال الطاقة المتجددة وهي الوكالة الوطنية لتطوير وترشيد استخدام الطاقة سنة 1985، وأنشأ مركز تنمية الطاقات المتجددة عام 1988، والذي يتفرع إلى خمسة مراكز ومحطة تجريبية للأجهزة الشمسية، وشرعت في بعض المحاولات لاستغلال هذه الطاقة، بالموازاة مع استغلال الطاقة النووية في المجال الطبي والزارعة وكذا للكهرباء[1]، ولكن الكميات المنتجة من مصادر متجددة محتشمة وظل الاعتماد على المحروقات في انتاج الطاقة مستمرا وهو ما أدى إلى تدهور الوضع البيئي وجعل المؤشرات البيئية منخفضة وتتطلب تغييرا كبيرا في المجال الطاقوي، حيث تساهم الطاقة في الجزائر بنسبة كبيرة في انتاج غازات الدفيئة وإحداث التغير المناخي.

[1] محمد أبو عبد الله، **الطاقات المتجددة في الجزائر: استفاقة العملاق**،جريدة العربي الجديد، نشرت يوم 01 جويلية 2015.

قام مركز تنمية الطاقات المتجددة بإعداد أطلس سنة 2019 يحتوي كل أنواع الطاقات المتجددة التي تزخر بها الجزائر بناءا على دراسات علمية، وأعدت خرائط جغرافية لتوزيع هذه الطاقات حسب الولايات وقدمت هذه الدراسة معطيات حسب المتغيرات الطبيعية كالفصول الأربعة والاختلاف بين حالة الجو في حالة الصحو والغيوم، كما تعطي هذه الخرائط فكرة لأصحاب مشاريع البناء وانجاز حقول الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بوضعها في المناطق الأكثر انتاجا وكفاءة إذ لا يمكن وضع مشاريع كبيرة بدون دراسات موثوقة. وقد أبانت المعطيات بوجود طاقة حرارية أرضية هامة بأكثر من 240 ينبوع حار، وستمكن هذه المعلومات متخذي القرار لاستغلال مكامن الطاقة الحرارية الأرضية في الجزائر.[1]

ولعل أهم مورد للطاقات المتجددة في الجزائر هو الطاقة الشمسية فهي تمتلك واحدة من أعلى حقول الطاقة الشمسية في العالم التي تقدر بأكثر من 5 مليارات جيجاواط ساعة/السنة. فشساعة الصحراء الجزائرية بنسبة 87% من المساحة الإجمالية يوفر اشعاعا بمعدل يفوق 2.500 ساعة شمسية سنويا وتتجاوز 3.600 ساعة شمسية سنويا في بعض المناطق من الوطن[2]، فبالنظر للإمكانيات والموارد الطبيعية الهائلة يتوقع أن تصبح الجزائر قوة اقتصادية عالمية في مجال الطاقات المتجددة ويمكن بفضلها التخلص من التبعية الاقتصادية لقطاع المحروقات، فالاستثمار في الطاقات المتجددة سيلبي الاحتياجات الوطنية ويمكن أن يسمح بالتصدير إلى بلدان أخرى بدل المحروقات، يقدر مجموع أشعة الشمس الساقطة على التراب الجزائري بـ 169.440 ك/ساعي/السنة بما يعادل 5.000 مرة الاستهلاك الجزائري من الكهرباء، و60 مرة من استهلاك خمسة عشر دولة أوروبية المقدر بـ 3.000 ك/ساعي/السنة، والجدول رقم 6 الموالي يبين القدرات التي تمتلكها الجزائر إذ تتصدر الصحراء الجزائرية مردودية التقنيات المخصصة للطاقة الشمسية بسبب ارتفاع معدل إشراق الشمس الذي يصل إلى 3.500 ساعة/السنة ثم تليها مناطق الهضاب العليا بـ 3.000 ساعة/السنة، ويصل معدل اشراق الشمس 2.650 ساعة/السنة بالمنطقة الساحلية.

الجدول رقم 6: القدرات الشمسية في الجزائر حسب المناطق

المناطق الجغرافية	منطقة ساحلية	هضاب عليا	صحراء
المساحـــــة %	%04	%10	%86
معدل إشراق الشمس (ساعة / سنة)	2650	3000	3500
معدل الطاقة المحصل عليها (ك / سا / م2 / ساعة)	1700	1900	2650

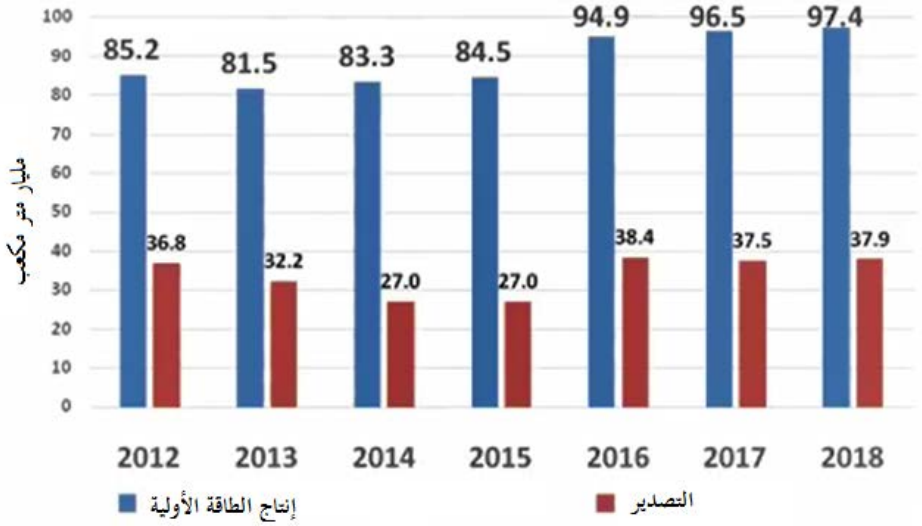
المصدر: زغبة عبد المالك، **الجزائر ودول أوبك في ظل الاقتصاد الأخضر: مخاوف الحاضر وتحديات المستقبل**، نشرية الطاقات المتجددة، العدد 2، الجزائر، 2016، ص5.

[1] Centre de Développement des Energies Renouvelables**, Algerian Renewable Energy Resource Atlas 1st edition 2019,** Algeria, 2019, p 32.

2 République Algérienne, **Contribution Prévue Déterminée au niveau National CPDN – ALGERIE**, 03 Septembre 2015, p 6.

تمتلك الجزائر خيارات متنوعة في اختيار المشاريع الخاصة بالطاقات المتجددة حسب كل منطقة وكفاءتها في الإنتاج ويمكن للصحراء وحدها ان تمول السوق الوطني وتصدر الفائض من الطاقة، وقد أكد الخبراء أنه لا يجدر تعميم تقنية واحدة على جميع مناطق الوطن والأحرى هو استعمال جميع التقنيات وذلك من وجهة نظر اقتصادية أي حساب تكلفة الكيلواط المنتج من الكهرباء ويعود هذا إلى اختلاف التكاليف حسب المنطقة المستغلة وبالنظر إلى مردودية التقنيات المستعملة حسب الموقع الجغرافي[1]. ومن فوائد تنويع مصادر الطاقة المتجددة الانتفاع بمميزات كل نوع منها وكسب خبرة في هذا المجال الذي لا يزال يحتاج إلى التطوير والابتكار، كما يساعد التنويع في ترقية الأمن الطاقوي وترك الاعتماد على مصدر واحد.

الشكل رقم 28: تطور انتاج الغاز في الجزائر



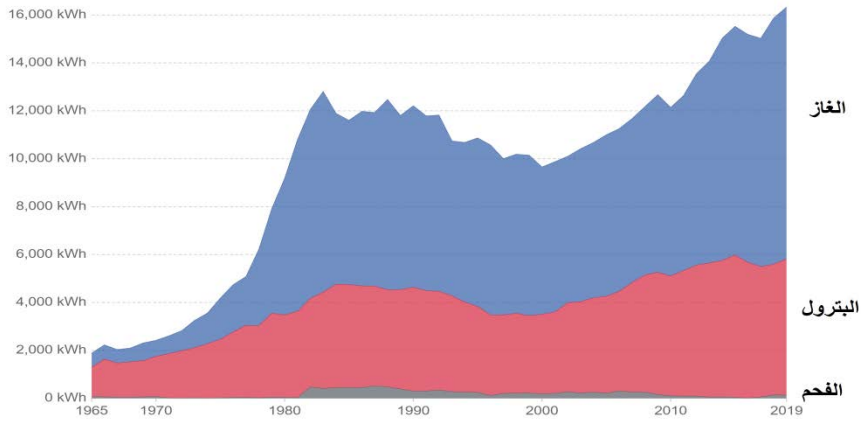
المصدر: محمد عباس، **مداخلة حول التحول الطاقوي**، المخيم الافتراضي للطاقات المتجددة الطبعة الأولى المنظم من طرف أكاديمية شمس الجزائر، 2020/06/07.

يطغى استعمال الغاز الطبيعي لإنتاج الكهرباء في الجزائر بنسبة 99% وهو يمثل معضلة اقتصادية وبيئية في نفس الوقت، فالشكل رقم 28 أعلاه يبرز أن انتاج الجزائر للغاز يمر بمنحى مستقر حيث تقارب الكمية المنتجة 100 مليار م^3 سنويا، وتستغل كمية منها بنسبة 60% للطلب الداخلي بينما يتم تصدير الباقي في اطار التقيد بالالتزامات مع الشركاء في أوروبا. يسبب ثبات الإنتاج أمام تزايد الطلب الداخلي على الغاز[2] الذي يستعمل أيضا وبنسبة كبيرة في انتاج الكهرباء مشكلة في تحقيق الأمن الطاقوي، إذ من المتوقع أنه يجب توفير كميات من الغاز تقدر بـ 37 مليار م^3 لإنتاج الكهرباء آفاق سنة 2030 في حالة استمرار الوتيرة المرتفعة للاستهلاك الوطني ومن المرجح أن لا تتمكن الجزائر من تصدير الغاز مستقبلا وتصبح في حاجة إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي فقط، أمام اعتماد بلدنا على تصدير المحروقات لتمويل الموازنة العامة للدولة.

[1] المخيم الافتراضي للطاقات المتجددة الطبعة الأولى المنظم من طرف أكاديمية شمس الجزائر، 2020/06/07.

[2] وهذا بسبب زيادة النمو الديمغرافي والتوسع العمراني، وزيادة المنشآت القاعدية،...إلخ.

الشكل رقم 29: تطور استهلاك الوقود الأحفوري للفرد



Source: Our World in Data, **Fossil fuel consumption per capita, Algeria**, retrieved 23/02/2021, from: https://ourworldindata.org/grapher/fossil-fuel-consumption-per-capita?country=~DZA

يبين الشكل رقم 29 التطور الملحوظ في زيادة استهلاك الفرد لمختلف أنواع الوقود الأحفوري، حيث كان معظم نصيب الفرد من الطاقة في الستينيات مصدره البترول وبنسبة ضئيلة للغاز الطبيعي، وقد تغير الوضع وأصبح الحجم المستهلك من الغاز أكبر من النفط، بينما لا يمثل استهلاك الفحم في الجزائر إلا نسبا ضئيلة جدا. والملفت في منحنى الاستهلاك العام الارتفاع المتزايد الذي تجاوز 16.000 كيلوواط ساعي سنة 2019.

يختلف الاستهلاك في الجزائر عن ما هو سائد في البلدان الأخرى التي يكون فيها ارتفاع معدلات الاستهلاك مرتبطا بالعمليات الاقتصادية والإنتاجية، إذ يستهلك السكان في الجزائر الطاقة بنسبة 41% وهي قيمة أكبر من باقي القطاعات التي يصل استهلاك قطاع الصناعة فيها نسبة 19% أما قطاع النقل 33% وقطاع الفلاحة نسبة 7%، ويرجع هذا الاستهلاك المفرط إلى تغير أنماط الحياة وعدم إيلاء أهمية للكميات المستهلكة التي يترتب عليها احراق الوقود الأحفوري وزيادة التكاليف لاستخراجه.[1]

المطلب الثاني: البرنامج الوطني للطاقات المتجددة

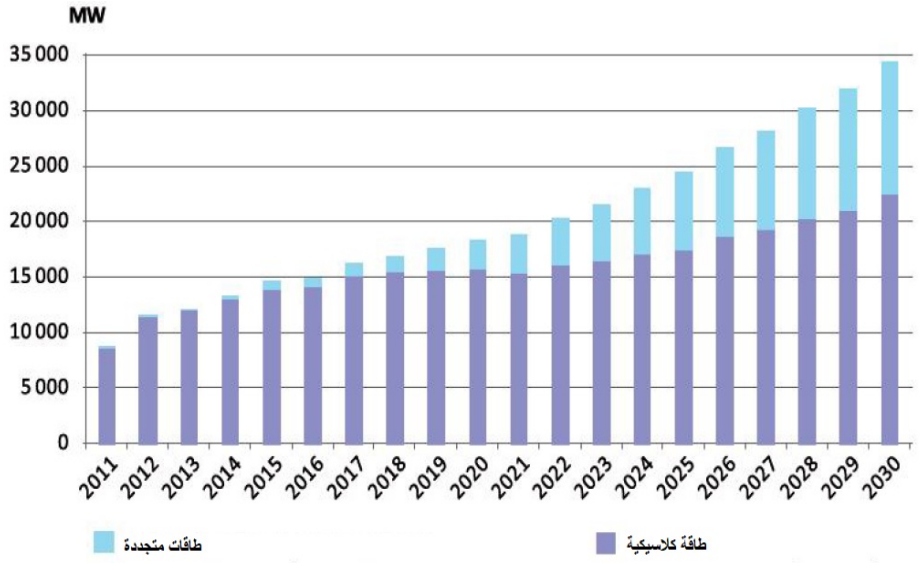
تطمح الجزائر على أن تسلك نهج الطاقات المتجددة لإيجاد حلول شاملة ودائمة للتحديات البيئية وحفاظا على الموارد الطاقوية الأحفورية، وقد مهدت لهذا بإطلاق برامج طموحة لتطوير الطاقات المتجددة .وتستند رؤية الحكومة الجزائرية على استراتيجية تتمحور حول تثمين الموارد التي لا تنضب مثل الموارد الشمسية واستعمالها لتنويع مصادر الطاقة، ويمكن للجزائر استغلال قدراتها ومواردها الطبيعية المتجددة للمنافسة والتقدم في عصر الطاقة الجديدة المستدامة. وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماما متزايدا بالتحول الطاقوي بعد أن أصبحت التنبؤات بالتخلي عن المحروقات واقعا وتهاوت أسعاره وبات الإسراع في تنفيذ البرامج الطاقوية أمرا أكثر من ضرورة.

[1] محمد عباس، **مداخلة حول التحول الطاقوي**، المخيم الافتراضي للطاقات المتجددة الطبعة الأولى المنظم من طرف أكاديمية شمس الجزائر، 2020/06/07.

أقر المشرع القانون رقم 04-09 المؤرخ في 2004/08/14 والمتعلق بترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة، الذي يؤسس للبرنامج الوطني لترقية الطاقات المتجددة والآليات المتعلقة به. كما قامت السلطات العمومية باتخاذ مجموعة من الاجراءات الرامية لدعم وتطوير الطاقات المتجددة من خلال وضع إطار قانوني لتشجيع الانتقال الطاقوي وإنشاء صندوق وطني للطاقات المتجددة FNER مدعم سنويا بحدود 2 % من الجباية البترولية، ويستند هذا الإطار القانوني على جهاز تنظيمي يسمح بتأطير عملية دعم الطاقات المتجددة من خلال فرض "تسعيرة شراء مضمونة "وكذا فرض الشروط الواجب تحققها والإمكانيات المتاحة من أجل إنشاء محطات توليد الكهرباء من أصول متجددة[1].

اعتمدت الحكومة الجزائرية البرنامج الوطني الأول المخصص لتطوير وتعزيز الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر بتاريخ 3 فبراير 2011، ويطمح من خلال هذا البرنامج الوصول إلى معدل 40% من الطاقة الإنتاجية من الكهرباء المتجددة بحلول عام 2030، بحيث يصل الاستهلاك السنوي الإجمالي 150 تيراواط/سنة. وقد سطر الهدف لضمان قدرة توليد الكهرباء المتجددة بـ 22.000 ميغاواط، حيث ستكون 10.000 ميغاواط مخصصة للتصدير، وأشتمل البرنامج على إنجاز ستين محطة شمسية كهروضوئية وشمسية حرارية وحقول لطاقة الرياح ومحطات مختلطة.

الشكل رقم 30: التطورات المتوقعة للإنتاج الوطني للكهرباء



Source : Ministère de L'énergie et des Mines, **Programme des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique**, Algérie, 2011, p 9.

حيث يبرز الشكل رقم 30 تطور انتاج الكهرباء في الجزائر من الطاقة الكلاسيكية التي تعتمد بدرجة أولى على الغاز الطبيعي ومصادر متجددة، إذ كان من المتوقع أن يتم بلوغ القدرات الوطنية من الطاقات الكلاسيكية

[1] سارة جدي ، طارق جدي، **واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر**، مجلة الاصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي ، العدد 10، ص ص 41-51.

20.000 ميغاواط آفاق سنة 2030 إلا أن زيادة وتيرة الاستهلاك تجاوز هذا الحد سنة 2020 فقط، أي عشر سنوات قبل الموعد المحدد وهو ما يمثل مشكلا في زيادة الطلب على الطاقة بشكل كبير، وقد اعتمدت خارطة الطريق على الرفع التدريجي للقدرات الوطنية في التحول إلى الطاقات المتجددة والمتوقع زيادتها مع مرور السنوات إلى غاية آفاق سنة 2030 لتحقيق الأهداف المسطرة.

وقد اقتضت الخطة للتحول الطاقوي استعمال تقنيات مختلفة بإنتاج 7.200 ميغاواط من الطاقة الشمسية الحرارية المركزة CSP، و2.800 ميغاواط من الطاقة الشمسية الضوئية PV و2.000 ميغاواط من طاقة الرياح. وتضمن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة تحقيق عدة مشاريع خلال فترات زمنية محددة إلى غاية سنة 2030 حسب برامج سنوية تزيد من التنويع الطاقوي وتسمح بخلق فرص عمل خضراء كما يلي:

- 2011-2013: تنفيذ مشاريع تجريبية بقدرة إجمالية 110 ميغاواط لاختبار التقنيات المختلفة؛
- 2014-2015: تعميم البرنامج بسعة إجمالية تقارب 650 ميغاواط؛
- 2016-2020: التعميم بحلول عام 2020 بسعة لا تقل عن 4.600 ميغاواط، منها 2.600 ميغاواط مخصصة للسوق الوطني و2.000 ميغاواط للتصدير؛
- 2021-2030: نشر البرنامج على نطاق واسع بهدف تحقيق الأهداف المرجوة بحلول عام 2030 منها 12.000 ميغاواط مخصصة للاستهلاك المحلي و10.000 ميغاواط موجهة للتصدير.

الجدول رقم 7: تحديث البرنامج الوطني للطاقات المتجددة سنة 2015 الوحدة: ميغاواط

	2015-2020	2021-2030	المجموع
الفوتوضوئية	3 000	10 575	13 575
الرياح	1 010	4 000	5 010
الطاقة الشمسية الحرارية المركزة	-	2 000	2 000
الهجينة	150	250	400
الكتلة الحيوية	360	640	1 000
حرارة الأرض	05	10	15
المجموع	4 525	17 475	22 000

Source : Commissariat aux Energies Renouvelables et à l'Efficacité Energétique, **Transition Energétique en Algérie Leçons, Etat des Lieux et Perspectives pour un Développement Accéléré des Energies Renouvelables**, Algérie, 2020, p 50.

يوضح الجدول رقم 7 أعلاه التغيرات التي طرأت على البرنامج الوطني للطاقات المتجددة المنشور في عام 2011 الذي تم تحديثه سنة 2015، بدافع من التغييرات البارزة في العالم في تكاليف إنتاج الاستثمار والكهرباء على أساس الموارد المتجددة المختلفة. فقد كانت التكاليف متساوية تقريبا سنة 2011 لتوليد الكهرباء على أساس التكنولوجيا الخاصة بالطاقة الشمسية الحرارية المركزة والطاقة الشمسية الضوئية (حوالي 0,35 دولار/كيلو واط

ساعي)، غير أنه حدث انخفاض كبير في تكاليف الطاقة الشمسية الكهروضوئية إلى أقل من 0,15 دولار/كيلو واط ساعي في 2015، في حين أن الطاقة الشمسية الحرارية المركزة لم تتغير كثيرا وظلت أعلى بكثير 0,25 دولار/كيلو واط ساعي. وأصبح البرنامج يقتضي بإنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة بنسبة 40% من مجموع الطاقة المنتجة على أن تكون أغلبية المصدر من الطاقة الشمسية الكهروضوئية بنسبة 62% تليها طاقة الرياح بنسبة 23% وطاقة الشمسية المركزة بنسبة 9%.

ظهر نوع جديد من الطاقة النظيفة في العالم يدعى بالهدروجين الأخضر وهو غاز لا يحدث أي ضرر على البيئة عند احتراقه ويعد تقنية جديدة في تخزين الطاقات المتجددة بدل بطاريات الليثيوم، يمكن أن تكون حلقة انتاج الطاقات المتجددة وتخزينها باستعمال الهيدروجين أحسن طاقة نظيفة وهي تعتبر حاليا طاقة المستقبل، بدأت الجزائر في سنة 2021 بإعداد مخطط من اعداد وزارة الانتقال الطاقوي لإنتاج الهيدروجين الأخضر كطاقة متجددة التي تحتاج 80 ألف جيجا واط آفاق سنة 2030، كما يستعمل كوقود للسيارات والمركبات التي تعطي صفر من الانبعاثات يمكن لهذه التكنولوجيا احداث ثورة في مجال الطاقات المتجددة وبديلا حقيقيا عن المحروقات.

مما سبق فقد كان مسطرا الانطلاق في تصدير الكهرباء بداية من سنة 2020 غير أن الواقع لم يكن كذلك فقد أظهرت الدراسة التي أنجزت من طرف محافظة الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية سنة 2020 أنه لم يتم بلوغ نسبة إنجاز هذا البرنامج 2% من مجموع المحطات المربوطة مع الشبكة أو خارجها، بمجموع من الطاقة المقدرة بـ 411 ميغاواط فقط بعدما كان من المنتظر أن لا تقل القدرات الإنتاجية عن 5000 ميغاواط سنة 2020، أثبت هذا البرنامج فشله في الوصول إلى الأهداف المسطرة لعدم تتبعه منذ البداية وغياب لآليات مجدية لتحقيق البرنامج الطاقوي، وقد لا تكفي التسع سنوات المتبقية من تدارك ما خطط له سلفا، يجعل هذا الوضع مزيدا من الانتظار حتى يتم تعميم الطاقات المتجددة في الجزائر.

إضافة إلى البرنامج الوطني للطاقات المتجددة قررت الحكومة إضافة برنامج إضافي يخص الطاقة الشمسية الضوئية آفاق سنة 2035 لانجاز 16.000 ميغاواط لربطها بالشبكة. أما التوقعات في إيصال الكهرباء إلى المناطق النائية من خلال الطاقات المتجددة خارج الشبكة تصل إلى 1000 ميغاواط آفاق سنة 2030 على أن يتم بلوغ النصف من عمليات الإنجاز سنة 2024.

يقتضي الانتقال الطاقوي قدرات بشرية لتسيير المنشآت الطاقوية، فقد تم إحصاء 354 حاصل على شهادة من الجامعات ومراكز التكوين المهني متعلقة بالطاقات المتجددة و425 طالب لم يتموا دراستهم بعد، فتسيير حقول الطاقة المتجددة يتطلب كفاءة مهنية متخصصة للقيام بعمليات الإنجاز والصيانة ومتابعة التشغيل، كما تبين الاحصائيات أن عدد الباحثين والأستاذة المختصين في مجال الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية هو 1367 باحث

وهذا الرقم قليل للقيان بتحول طاقوي ناجح وتطلب تكوين المزيد من الكفاءات في هذا المجال[1]، كما يجب زيادة عدد مكاتب الدراسات المختصة في تقديم الدراسات ومتابعة مشاريع الطاقات المتجددة، وقد كان متوقعا أن يعطي البرنامج الوطني للطاقات المتجددة دفعا لسوق العمل وتقديم أزيد من 252.000 فرصة عمل آفاق سنة 2030 حسب الجدول رقم 8 الموالي.

الجدول رقم 8: تطور عدد الوظائف المتوقعة في الطاقات المتجددة

السنوات	2013-2012	2015	2017	2020	2025	2030
القدرة الإنتاجية ميغاواط	110	650	1.200	4.600	12.000	22.000
عدد الوظائف المتوقعة	3.000	7.500	13.700	52.500	137.000	252.000

Source : Coopération allemande au développement - GIZ en Algérie, **Etude : Promotion des jeunes et des femmes dans l'économie verte en Algérie**, Algérie, Mars 2012, p 23.

تنشط أربعة مؤسسات في انتاج الخلايا الشمسية والمعدات اللازمة للطاقة المتجددة بطاقة إنتاجية تصل إلى 190 ميغا واط ذروة وينتظر أن تلتحق مؤسستين بطاقة إنتاجية إجمالية 420 ميغا واط ذروة، توفر المنتجات محلية الصنع اقتصادا في تكلفة الإنجاز ويمكن لهذا لنوع من الصناعة أن يزيد من تسريع وتيرة البرنامج الطاقوي، فانجاز حقل واحد من الطاقة الشمسية الضوئية يحتاج إلى الملايين من الخلايا الشمسية والأعمدة المصنوعة من الألمنيوم وكيلومترات من حزم الأسلاك وعدد هائل من البطاريات، بالإضافة إلى ضرورة وضع مؤسسات لمراقبة جودة التجهيزات لحماية الاقتصاد الوطني وضمان استدامة المعدات.

يمكن للطاقات المتجددة أن تلعب دورا محوريا في رفع أداء الاقتصاد الوطني الجزائري وأن تكون فرصة حقيقة لتنويع الاقتصاد الوطني وأن تسهم في التخلي عن تصدير المحروقات التي لا تعرف استقرارا في أسعارها وترهن اقتصاد بلد بأسره، ان تحقيق البرنامج الوطني للطاقات المتجددة له أهمية بالغة فهو برنامج طموح يمكن أن يتدارك جميع النقائص وتخطي كل العقبات التي عطلت هذا المشروع الطاقوي. ولعل استحداث محافظة الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية سنة 2020 أن يكون نقطة تحول في تسريع الانتقال الطاقوي بتشجيع الاستثمارات وإشراك المؤسسات الخاصة في هذا المجال، إذ تمثل هذه الهيئة أداة لدعم تنفيذ وتقييم للسياسة الوطنية في مجال الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة.

[1] Commissariat aux Energies Renouvelables et à l'Efficacité Energétique, **Transition Energétique en Algérie Leçons, Etat des Lieux et Perspectives pour un Développement Accéléré des Energies Renouvelables**, Algérie, 2020, p 50.

المطلب الثالث: الفعالية الطاقوية

يرتبط انتاج الطاقة الأحفورية واستهلاكها بدرجة كبيرة في اقتصاد الجزائر حيث يتم تصدير 100,8 مليون طن من مكافئ النفط من المحروقات ما يمثل 61% من الكمية المستخرجة منها ويستعمل الباقي محليا بحجم 56,7 مليون طن من مكافئ النفط التي تستهلك من طرف السكان بدرجة أولى يليها قطاع النقل والصناعة، وهذا ما يجعل وضع الأولويات بشكل منطقي في ضرورة خفض معدلات الاستهلاك وجعلها أكثر عقلانية واستجابة لتطلعات البلد الاقتصادية وتحقيق الالتزامات البيئية، وقد ركز عنصر كفاءة الطاقة على القطاعات الاستهلاكية التي تم تحديدها على أنها تؤثر تأثيرا كبيرا على الطلب المحلي على الطاقة في البلد وأن يبلغ الخفض نسبة 9% من الاستهلاك المحلي لجميع القطاعات التي لها أكبر أثر على الأمن الطاقوي وهي كالآتي:

أولا: المباني

يهدف البرنامج إلى تشجيع تنفيذ الممارسات والتقنيات المبتكرة حول العزل الحراري للمساكن في مرحلة الإنشاء أو تلك المخطط لها، حيث يمثل قطاع البناء لوحده أكثر من 40% من استهلاك الطاقة النهائي في الجزائر. كما يدعم البرنامج تعزيز السوق المحلية بالمعدات والأجهزة عالية الأداء وقليلة الاستهلاك للطاقة، كسخانات المياه بالطاقة الشمسية والمصابيح الاقتصادية الهدف النهائي. ويمكن للبرنامج أن يحقق أهدافه من خلال القطاع الحكومي بإتباع الإجراءات التالية:

- ✓ تعميم المصابيح الاقتصادية في الانارة العمومية واستعمال التقنيات الأقل استهلاكا في المنشآت الحكومية؛
- ✓ إنشاء إطار تنظيمي يحظر إنتاج واستيراد المعدات المستهلكة بشدة للطاقة؛
- ✓ تحفيز الاستثمار ليشمل قطاعات تسمح بالتصنيع المحلي للمعدات والمكونات المخصصة لكفاءة الطاقة.

لا يستعمل فائض الطاقة المنتجة من الكهرباء خارج الشبكة التي تم إنجازها بمناطق معزولة كالمدارس والمنازل النائية ولا يوجد تشريع خاص لإضافة مجموع الطاقات الغير مستغلة في الشبكة الوطنية للكهرباء والتي يمكن أن تعطي إضافة وتزيد من الاستغلال الأمثل لكل الموارد المتاحة.

ثانيا: وسائل النقل

يستهلك قطاع النقل لوحده 15 مليون طن من مكافئ النفط متجاوزا قطاع توليد الكهرباء، يحصي الديوان الوطني للإحصائيات أكثر من 6,5 مليون مركبة في الحظيرة التي تستعمل السيارات السياحية نسبة 65% الوقود من البنزين و35% من المازوت الذي يعد أكثر تلويثا، بينما لا يستعمل الغاز إلا بنسبة قليلة رغم التحفيزات، إذ يهدف البرنامج إلى تعزيز الوقود الأكثر توفرا والأقل تلويثا، في هذه الحالة غاز النفط المميع GPL/c للسيارات السياحية وغاز GNC للنقل الجماعي.

وتعمل الدولة على تقليص السيارات المستوردة التي تشتغل بالديزل ولتشجيع استعمال التكنولوجيات الخضراء من خلال دفتر الشروط لاقتناء المركبات أن تكون حصة من 15% من مجموع السيارات المستوردة تعمل بالطاقة الكهربائية سنة 2021 إذ تتميز هذه السيارات بقلة استهلاكها للطاقة بخمس مرات أقل من السيارات الأخرى ولا تحدث أي انبعاثات تضر بالبيئة. تمثل السيارات السياحية نسبة 65% من مجموع حظيرة السيارات وهذا ما يزيد من الطلب والاستهلاك للوقود فتشجيع النقل الجماعي الذي يتناسب مع تطلعات الركاب كالسكك الحديدية وأنفاق الميترو أمر ملح وضروري لخفض الهدر في استعمال الوقود الأحفوري.

يعتبر النقل المستدام فرصة إلى التحول نحو اقتصاد أخضر فهو يكتسي أهمية بالغة في توفير مناصب الشغل ويقدم خدماته إلى جميع السكان، ولعل المخططات التي رسمتها الجزائر في مجال النقل ذات أهمية بالغة كالمخطط التوجيهي للطرق والطرق السريعة 2005-2025 والمخطط التوجيهي للمنشآت القاعدية المطارية والمخطط التوجيهي للمنشآت القاعدية البحرية، وكانت الإنجازات المحققة كالطريق السيار شرق غرب أهم الإنجازات لما يكتسيه المشروع الضخم الذي يساهم في الاقتصاد الوطني ويراعي الأبعاد الاجتماعية والبيئية[1]، بالإضافة إلى ميترو الجزائر والتراموي في الولايات الكبرى لبلدنا حيث يمكن تعميم هذه التجارب الناجحة على المدن الأخرى وتشجيع النقل المستدام الجماعي بخدمات محسنة.

ثالثا: الصناعة

يهدف البرنامج إلى جعل الصناعة أكثر اقتصادا في استهلاك الطاقة وجعلها منتجة هي الأخرى للطاقة باستغلال نفاياتها ومختلف عملياتها الصناعية وبالإمكان أيضا أن تستعمل الطاقات المتجددة بتركيبها عبر وحداتها. يمثل هذا القطاع مسألة مهمة للتحكم في الطاقة فمن المتوقع أن يزداد استهلاكه في حالة الانتعاش الاقتصادي، ويهدف برنامج الفعالية الطاقوية إلى اقتصاد في الطاقة يصل إلى 30 مليون طن من النفط المكافئ.

عكفت الدولة على تشجيع النجاعة الطاقوية بفرض رسوم على المنتجات المحلية والمستوردة التي يتجاوز استهلاكها معايير الفعالية الكهربائية وهو ما يسهم بـ 10,7 مليار دج للخزينة ويتم وضع 90% منها في ميزانية الدولة وتوجه 10% منها إلى الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والتوليد المشترك للطاقة. تطبق رسوم تصاعدية من 5% إلى 35% على المنتجات المحلية الصنع التي تصنف حسب درجة استهلاكها للطاقة (أ، أ+، .....، ز) وهذا ابتداءا من الفاتح جانفي 2018، بينما استحق هذا الرسم ابتداءا من الفاتح جويلية 2017 بنسب مئوية من 5% إلى 30 حسب درجة الاستهلاك.[2]

[1] فاطمة بكدي، **الاقتصاد الأخضر من النظري إلى التطبيق**، مركز الكتاب الأكاديمي، الطبعة الأولى 2019، الأردن، ص ص 108- 109.

[2] المرجع السابق، ص ص 77- 79.

المبحث الثالث: تسيير النفايات

نستعرض في هذا المبحث تسيير النفايات في الجزائر بمختلف أنواعها ونقف على الرؤية الاستشرافية التي تم رسمتها الحكومة في المخططات الوطنية الخاصة بالبيئة والتنمية المستدامة ونرصد أهم الإنجازات المحققة في الميدان. ويكتسي موضوع تسيير النفايات أهمية بالغة نظير المجهودات المبذولة فيه وارتفاع الميزانية المرصودة له بالإضافة إلى الآثار البيئية المترتبة عليه. فقد قسم المشرع الجزائري النفايات إلى ثلاثة أصناف رئيسية وهي النفايات المنزلية وما شابهها، النفايات الخاصة والخاصة الخطرة والنفايات الهامدة، كما تم اعتماد برامج وطنية خاصة بكل صنف منها.

المطلب الأول: النفايات المنزلية وما شابهها

أولا : تطور تسيير النفايات في الجزائر

شهدت طريقة تسيير النفايات في الجزائر ثلاثة مراحل مهمة، فمنذ استقلال الجزائر إلى غاية سنة 2001 لم يكن وجود لأي مؤسسات خاصة بمعالجة النفايات وكانت ترمى النفايات بمختلف أصنافها بمفارغ عشوائية، حيث تم إحصاء أكثر من 3000 مفرغة عشوائية عبر التراب الوطني مسببة الكثير من الأضرار البيئية والصحية. أدى تراكم هذه المخلفات خلال أربعة عقود بسبب انعدام مراكز الردم التقني لمعالجتها وضعية بيئية كارثية وصعب من مهمة احتواء النفايات المتناثرة في كل مكان وكانت هذه النفايات سببا في انتقال الكثير من الأمراض من الحيوان إلى الانسان وتلويث الأرض والمياه وتدهور الأراضي الفلاحية وسوء تسيير الموارد الطبيعية، وقدرت هذه الخسائر البيئية بـ3,5 مليار دولار ما يمثل 7% من الناتج المحلي الإجمالي، ولم يكن القانون 83-03 المؤرخ في 1983/02/05 المتعلق بحماية البيئة كافيا لتنظيم تسيير النفايات الذي يستدعي تكافل جهود الكثير من الهيئات والمؤسسات.

تعتبر سنة 2001 نقطة تحول في تنظيم عمليات معالجة النفايات في الجزائر من خلال القانون 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، حيث يعتبر هذا القانون حجر الأساس لبداية جديدة كما تبعه إصدار ترسانة قانونية من الأحكام المتعلقة بالبيئة والتنمية المستدامة، وقد كان تجسيد هذه القوانين من خلال الاستراتيجية الوطنية البيئية التي يتم تنفيذها بالاعتماد على البرنامج الوطني لتسيير النفايات المنزلية والبرنامج الوطني لتسيير النفايات الخاصة الذين يهدفان إلى التخطيط المدمج وتحسين الاحترافية لتسيير النفايات. ويعود الفضل لهذا القانون في انتهاج طريقة موحدة وعملية في تشييد مراكز الردم التقني وعدة مؤسسات لتثمين النفايات ولا يمكننا تخيل الحالة البيئية والصحية لولا الانطلاق الفعلي في هذا المجال الذي لا يزال إلى اليوم في حاجة إلى بذل الكثير من المجهودات لتحسين قطاع تسيير النفايات.

أما المرحلة الثالثة فقد جاءت بعد ستة عشر سنة من العمل على تأسيس المؤسسات وتطبيق البرامج، حيث عرفت سنة 2018 كبداية لمرحلة جديدة في تسيير النفايات باعتماد مخططات إلى آفاق سنة 2035 تماشيا مع المستجدات الحاصلة بالعالم في مجال الرسكلة وانتهاج الاقتصاد الدائري وتداركا للرهانات الحالية التي يجب أن تعطي حلولا لامتلاء مراكز الردم التقني وصعوبة إيجاد أوعية عقارية تستوعب الحجم الهائل للنفايات المنتجة، وقد ظهر أن تدوير جميع أصناف النفايات أصبح أمرا ملحا لتزايد كميات النفايات، حيث يمثل الشكل رقم 31 التوضيحي التالي مختلف المراحل التي عرفها تسيير النفايات في الجزائر.

الشكل رقم 31:مراحل تطور استراتيجيات تسيير النفايات في الجزائر

المصدر : الوكالة الوطنية للنفايات، **استعادة وتثمين النفايات في الجزائر**، فيديو مداخلة أسماء أمال مديرة تطوير الاقتصاد الأخضر بالوكالة الوطنية للنفايات بالمعرض الافتراضي الجزائري للنفايات، من 21 إلى 23 ديسمبر 2020 .

تقوم وزارة البيئة برسم الاستراتيجيات المتعلقة بتسيير مختلف أنواع النفايات، غير أن مهمة التنفيذ تشترك فيها وزارة الداخلية التي تضطلع على توجيه البلديات على المستوى الوطني بتنفيذ القوانين سارية المفعول، فالبلدية لها دور جوهري بإشرافها على عمليات الجمع والنقل للنفايات المنزلية كما يمكنها أن توكل هذه المهمة للمؤسسات العمومية أو الخاصة. تلعب وزارة الصحة دورا هاما في تسيير النفايات الاستشفائية التي تصنف كنفايات خاصة وخاصة خطرة بتجهيز المستشفيات والمراكز الصحية بالوسائل الضرورية لمعالجة هذا النوع من النفايات، كما تتدخل وزارة الفلاحة في جانب النفايات الناجمة عن المبيدات المستعملة في الزراعة.

من الجدول رقم 9 يظهر تقسيم للمناطق الجغرافية في الجزائر مقارنة مع عدد السكان، حيث يتمركز غالبية سكان الجزائر بالمدن الساحلية التي تمثل 4% فقط من مساحة الجزائر وهو ما يمثل صعوبة في إيجاد أوعية عقارية لإنشاء مراكز لمعالجة النفايات التي ينتجها السكان الذين يمثلون 65% من العدد الاجمالي للسكان لردم النفايات

التي ينتجونها إذ يحتاج الفرد الواحد إلى واحد متر مكعب سنويا لاستيعاب نفاياته وهذا ما يجعلنا مجبرين لتخصيص مساحة قدرها 400 هكتار سنويا لطمر النفايات المنزلية، ويرجع هذا الضغط الكبير على مساحة الأرض لمعالجة النفايات المنزلية بسبب تضاعف الكميات المنتجة وزيادة أحجامها بسبب الاستعمال المفرط لمواد التغليف وزيادة أنماط الاستهلاك لدى الافراد أمام ضئالة نسبة تدوير النفايات التي لا تتعدى 10%. يتمركز ما نسبته 25% من سكان الجزائر في منطقة الهضاب العليا على مساحة نسبتها 9% من المساحة الاجمالية وهي أقل كثافة من المنطقة الساحلية إلا أنها تنتج كميات كبيرة من النفايات وتعرف أراضيها الفلاحية بخصوبتها وإنتاجها لمختلف أنواع الخضر والحبوب وهو ما يستدعي الحفاظ على هذه المساحات من التلوث وتكدس النفايات بها. وليس هو الحال بالنسبة إلى المنطقة الصحراوية التي تمتاز بسشاعة مساحتها 87% وقلة الكثافة السكانية، يجعلها أقل المناطق انتاجا للنفايات ولا تمثل عصارتها مشكلا بسبب طبيعة المناخ الجاف بها الذي يساعد في عملية التبخر بسرعة، غير أن بعد المسافات بين التجمعات السكانية يصعب من عملية جمع النفايات ومعالجتها.

الجدول رقم 9: توزيع السكان في الجزائر حسب الأقاليم

تقسيم الأقاليم الجغرافية للجزائر	نسبة كل إقليم بالنسبة للمساحة الاجمالية	نسبة عدد السكان
المنطقة الساحلية	%4	%65
منطقة الهضاب العليا	%9	%25
المنطقة الصحراوية	%87	%10

المصدر : الوكالة الوطنية للنفايات، **استعادة وتثمين النفايات في الجزائر**، فيديو مداخلة أسماء أمال مديرة تطوير الاقتصاد الأخضر بالوكالة الوطنية للنفايات بالمعرض الافتراضي الجزائري للنفايات، من 21 إلى 23 ديسمبر 2020 .

تتزايد الكميات المنزلية المنتجة طرديا مع النمو الديموغرافي بالإضافة إلى تغير أنماط الاستهلاك لدى السكان، فأصبح الفرد يستعمل أدوات التغليف أكثر من وقت مضى وغابت تلك التصرفات باسترداد العبوات عند شراء المواد الاستهلاكية واستبدلت القفة بالأكياس البلاستيكية. بلغت الكمية المنتجة من النفايات المنزلية سنة 2020 إلى 13,5 مليون طن حيث ينتج الفرد الواحد 310 كغ/السنة في المتوسط منها 95 كغ نفايات التغليف و 169كغ نفايات عضوية، والجدول رقم 10 الموالي يوضح تطور كميات النفايات المنزلية في الجزائر.

الجدول رقم 10: تطور كميات النفايات المنزلية في الجزائر

السنوات	2008	2015	2017	2019	2020	2035
كمية النفايات المنزلية وما شابهها المنتجة (مليون طن)	7,9	12	13	13,1	13,5	20,5

المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات، معطيات مقدمة من مختلف التقارير الصادرة عن الوكالة الوطنية للنفايات

جعلت هذه الكميات الضخمة الجماعات المحلية في حالة عجز امام قلة الإمكانيات البشرية وافتقارها للتكوين فعملية جمع النفايات والكنس تتطلب تكوينا قاعديا يسمح للعامل بزيادة مردوديته، حيث يقدر مردود

العامل تنظيف 1,5 كم/اليوم وهو مردود ضئيل مقارنة باستعمال الشاحنات المخصصة للكنس التي تستطيع أن تبلغ مردوديتها 20 كم/اليوم، كما سجل نقص في الإمكانيات المادية من حاويات لجمع النفايات التي تكون غالبيتها في حالة مهترئة وتوضع بطريقة غير مدروسة، كما لا يتم التقيد بالمخطط التوجيهي للبلدية لتسيير النفايات الذي يوضح أماكن تواجد الحاويات والعدد المناسب لها. يتم استعمال الشاحنات الخاصة بجمع النفايات بطريقة غير منظمة ولا تعتمد على المعايير التقنية إلى خسارة اقتصادية فقد لوحظ أن الوقت المستغرق في متابعة مسار جمع النفايات أقل من الوقت الضائع الذي تقطعه الشاحنة، ينجر عن العمل بطرق تقليدية وغير علمية في إفراغ الخزينة العمومية وتعريض حظيرة الشاحنات إلى الاهتلاك، وسوء الخدمات المقدمة في معالجتها، يستدعي تسيير النفايات تطبيق جميع التقنيات العلمية وتظافر جهود الجميع من مواطنين وتجار وصناعيين وحرفيين وإدارة وغيرها من المؤسسات لتسهيل العملية وإعطاء وجه حضاري نظيف للتجمعات السكنية خالي من كل مظاهر التلوث ومصدرا للأمراض.

ثانيا : البرنامج الوطني لتسيير النفايات المنزلية (PROGDEM)

تم التأسيس للبرنامج الوطني لتسيير النفايات المنزلية من خلال القانون 01-19 وهو أداة ديناميكية تمثل الإطار المرجعي لسياسة إدارة النفايات المنزلية الذي يهدف إلى القضاء على ممارسات التفريغ العشوائية وتنظيم جمع النفايات والنقل والتخلص منها في ظل ظروف الحفاظ على الشروط البيئية والصحية، وتشجيع كل عمليات الفرز والتدوير وتثمين النفايات.

يعتمد البرنامج إلى مبدأ الاحتياط والوقاية بخفض إنتاج النفايات من المصدر، ومبدأ "الملوث الدافع" الذي يكرس مسؤولية المنتج للنفايات في معالجتها من طرفه وعلى نفقته بجمعها ونقلها والتخلص منها. بالإضافة إلى مبدأ استرداد المنتج الذي يلزم الحائز على النفايات على ضمان إعادة تدويرها وتصميمها والتخلص منها على عاتقه، ومبدأ الحق في إعلام المواطن عن المخاطر الناتجة عن النفايات وتأثيرها على الصحة والبيئة والتدابير الواجب اتباعها للتخلص منها بطريقة ايكولوجية.

يعتمد تسيير النفايات إلى تعاون العديد من الإدارات والمؤسسات التي تعمل كل واحدة منها على أداء المهمة المنوطة بها، حيث تتكفل البلديات بعملية جمع ونقل النفايات إلى مراكز الردم التقني للنفايات كما يمكنها أن تسند هذه المهمة إلى مؤسسات خاصة في إطار الامتياز وقد تنامى عدد هذه المؤسسات أمام عجز البلديات بتوفير الإمكانيات المادية والبشرية حيث يتم الاستعانة بعدة مؤسسات خاصة في بلدية واحدة في حالة شساعتها وتقسم البلدية إلى مقاطعات على أن تحدد عمليات الجمع والنقل لكل مؤسسة، بينما أنشأت بعض المؤسسات العمومية الولائية والبلدية ذات الطابع التجاري والصناعي المتخصصة في جمع ونقل النفايات وهو ما يوضحه الجدول رقم 11؛ يتم إنجاز وتجهيز مراكز الردم التقني من طرف مديريات البيئة الولائية تحت وصاية وزارة البيئة، بينما يتم تسيير

هذه المنشآت المنجزة من طرف المؤسسات العمومية لتسيير مراكز الردم التقني. وقد تمكنت الجزائر في إطار برنامجها الخاص بتسيير النفايات من إنجاز العديد من المراكز والمؤسسات التي تمثل الركيزة الأساسية في معالجة مختلف أصناف النفايات وهي تعتبر كبداية لمشروع طويل الأمد لتحقيق سياسة بيئية ناجحة.

الجدول رقم 11: عدد المؤسسات التي تسيير النفايات المنزلية في الجزائر

المؤسسات لمعنية بتسيير النفايات في البلديات	العدد
تسيير إداري (مصالح البلدية)	1307
مؤسسة عمومية ذات طابع تجاري وصناعي لتسيير مراكز الردم التقني	24
مؤسسة عمومية ولائية ذات طابع تجاري وصناعي لجمع النفايات والنظافة	17
مؤسسة عمومية بلدية ذات طابع تجاري وصناعي لجمع النفايات والنظافة	21
متعاملين اقتصاديين خواص	3666

Source : Agence nationale des déchets, **gestion des déchets en Algérie acquis et perspectives**, conférence virtuelle en date du 23/02/2021.

كان لهذا البرنامج الدور الكبير في بناء اللبنات الأساسية في بناء نموذج ناجح للتسيير المدمج للنفايات في الجزائر، فكان لهذا البرنامج الفضل في التغيير الجذري في طريقة معالجة النفايات المنزلية التي كانت ترمى مباشرة في مفارغ عشوائية، وأصبحت توجه أغلبية الكميات المنتجة من النفايات إلى مراكز الردم التقني لتحفظ بطريقة تمنع التلوث وبعيدة عن انتشار الأمراض المتنقلة عن طريق الحيوان وفي مأمن من تسرب العصارة إلى باطن الأرض. فقد كلف هذا البرنامج 88 مليار دج (640 مليار أورو) في الفترة الممتدة من سنة 2002 إلى غاية سنة 2016، حيث تم إنجاز 191 منشأة لمعالجة النفايات المنزلية وهي تحتوي ما نسبته 70% من مجموع النفايات المنزلية المنتجة، بالإضافة إلى أزيد من 50 مركز للنفايات الهامدة. يوضع كل مركز للردم التقني في موقع يسمح بنقل نفايات عدة بلديات إليه لتقليص عدد المراكز قدر المستطاع وتجنب الخسائر المالية المعتبرة لانجازها وتجهيزها.

الجدول رقم 12: عدد مراكز معالجة النفايات المنزلية في الجزائر

نوع المنشأة	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
مراكز الردم التقني صنف 2	71	75	89	91	95	99	101
مفارغ مراقبة	70	82	87	82	85	87	90
المجموع	**141**	**157**	**176**	**173**	**180**	**186**	**191**

Source : Agence nationale des déchets, **gestion des déchets en Algérie acquis et perspectives**, conférence virtuelle en date du 23/02/2021.

تسير منشآت معالجة النفايات من طرف مؤسسات ولائية ذات طابع اقتصادي وتجاري على أن تدفع البلديات مبالغ مالية لهذه المؤسسات على حسب وزن النفايات المعالجة، غير أن الكثير من مراكز الردم التقني لا تراعي الشروط المناسبة ويعود هذا إلى أخطاء في تصميمها منذ البداية أو نقائص أثناء عملية الإنجاز أو إلى سوء

تسيير هذه المرافق أحيانا أخرى. يحبذ اختيار مواقع هذه المراكز في أراضي طينية غير نافذة للمياه وعصارة النفايات كما يتم حفر الخنادق في الأرض ويتم عزل أرضيتها بمواد عازلة لتجنب تسرب السوائل الناجمة عن النفايات، ويتم ربط الخنادق بمجاري صرف العصارة إلى حوض تجميع العصارة التي تتبخر في الهواء، كما ارتأت وزارة البيئة سنة 2020 تزويد 33 مركزا بمحطات لتصفية العصارة في المناطق الساحلية والهضاب العليا وهي المناطق التي تنتج كميات كبيرة من النفايات وينتج عنها خروج كميات معتبرة من عصارة النفايات التي باتت تؤرق مسيري هذه المراكز بسبب تدفقها وتسربها في الأرض لتشكل تهديدا بيئيا خاصة في حالة سقوط كميات كبيرة من الأمطار، بينما ليس هو الحال في المناطق الصحراوية التي يتم معالجة عصارتها بفعل عملية التبخير. نتج عن البرنامج الوطني لتسيير النفايات المنزلية انجاز العديد من مؤسسات معالجة النفايات ونرى من خلال الجدول رقم 12 تطورا ملحوظا في تزايد أعدادها، كما تم الانتهاء من 14 منشأة جديدة وينتظر أن تبدأ في الاستغلال بمقابل 16 منشأة أغلقت كليا بعد امتلائها.

بالإضافة إلى هذه المؤسسات سمح البرنامج بإنجاز العديد من مراكز فرز النفايات المنزلية يقدر عددها بـ 11 مركزا، ومركزا لتحويل النفايات، كما تم القضاء على 1700 مفرغة فوضوية من أصل 3000 مفرغة محصاة والتي تم غلقها بصفة كلية، وإعادة الاعتبار لـ 20 مفرغة كبيرة (واد السمار بالجزائر، الكرمة بوهران، عين قاسمة بتيارت ...الخ)، كما تم تخصيص 27 موقع و30 مركزا لاستيعاب النفايات الهامدة إذ لا تعتبر هذه الأخيرة خطيرة وهي لا تؤثر على البيئة أو صحة الانسان ولكنها تشوه المنظر العام للمدن وتشغل مساحات كبيرة نظرا لحجمها الكبير، ويمكن أن يتم استغلالها بعد سحقها في الأشغال العمومية كانجاز الطرقات وغيرها. لقد كان لمخطط العمل البيئي وقع على أرض الواقع وشكل قواعد مؤسساتية وتنظيمية مهمة غير أن هذا لا يكفي امام تزايد التحديات البيئية والاقتصادية التي يواجهها قطاع البيئة في الجزائر ويستوجب إعادة هيكلة شاملة لمواكبة التطور الحاصل في تثمين النفايات والأساليب البيئية المعتمدة حاليا.

تقوم الجماعات المحلية الممثلة في البلديات بوضع المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها الذي يرسم طريقة عملية في تسيير النفايات المنزلية والمنهجية المعتمدة في جمع ونقل النفايات، فهو عبارة عن دراسة ميدانية تسمح للمسير من معرفة الطريقة المثلى التي يجب اتباعها حتى تكون كل مراحل تسيير النفايات متناسقة وتستجيب للإمكانيات المادية والبشرية التي تمتلكها البلدية فهو يعطي صورة شاملة لنوع النفايات المنتجة وكمياتها وتقييم للتكاليف التي تدفعها البلدية في معالجتها. يمر إعداد هذا المخطط بثلاث مراحل وهي مرحلة التشخيص للوضعية الحالية التي تسير بها النفايات في البلدية، ثم مرحلة اقتراح عدة بدائل من شأنها تحسين تسير النفايات وأخيرا تقييم

مالي للخطة التي تم تبنيها؛[1] يتم مراجعة المخطط البلدي لتسيير النفايات كل عشر سنوات أو كلما اقتضت الضرورة لذلك من طرف رئيس المجلس الشعبي البلدي، كما تستطيع عدة بلديات فيما بينها التشارك في إعداد هذا المخطط، وقد تم إنجاز أكثر من 1200 مخطط بلدي لتسيير النفايات في الجزائر.

تقدم الوكالة الوطنية دعما تقنيا في مجال تسيير النفايات للجماعات المحلية ومؤسسات الردم التقني، فهي توظف إطارات شابة تضطلع بمهام ميدانية لمراقبة مراكز الردم التقني لتقديم التعليمات الواجب اتباعها في تسيير المراكز وتشخص الوضعية التقنية للمراكز لإيجاد الحلول المناسبة لها، كما تعد الكثير من الدراسات الميدانية لمعرفة جميع المعطيات المتعلقة بمختلف أصناف النفايات. تحوز الوكالة الوطنية للنفايات على نظام وطني لمعلومات النفايات التي تحصل من خلاله على جميع المعلومات المتعلقة بالنفايات المنزلية والخاصة الخطرة والهامدة وأماكن تواجدها والجهات المنتجة لها، يتم تعبئة هذا البنك المعلوماتي بالاتصال بجميع المؤسسات الفاعلة في مجال تسيير النفايات من جماعات محلية ومديريات البيئة ومؤسسات بصفة منتظمة ومحينة في برنامج على شبكة الأنترنت يمكن من خلالها رسم خرائط مختلفة لأنواع النفايات عبر ولايات الوطن ومعرفة حالة امتلاء خنادق مؤسسات الردم التقني مثلا والتاريخ الافتراضي لغلقها والكثير من المعلومات المتعلقة بالتحليل الكمي والنوعي للنفايات، تعطي هذه المعطيات صورة واقعية لمتخذي القرار في إيجاد حلول عملية لتحسين أداء المؤسسات ورسم الإستراتيجيات، بالإضافة إلى تقديم المعلومات الضرورية لحاملي المشاريع الخضراء عند التقرب من الوكالة.

ثالثا: الإستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات آفاق 2035 (SNGID)

قامت وزارة البيئة بالتخطيط إلى استراتيجية جديدة سنة 2018 لتحسين وضعية تسيير النفايات وجعلها أكثر فعالية، والوقوف على معالجة نقاط الضعف في الاستراتيجية القديمة بالتعاون مع المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي GIZ برسم الإستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات آفاق 2035، حيث يتوقع أن يصل عدد السكان في الجزائر إلى 50 مليون نسمة ومع تزايد الأنشطة التجارية والصناعية سينتج عنها كمية من النفايات قدرها 73 مليون طن لمجموع أصناف النفايات ويصبح معدل انتاج النفايات المنزلية 1,23 كغ/الفرد/اليوم، ستفرز هذه النفايات كمية قدرها 52 مليون طن مكافئ من الكربون آفاق سنة 2035 بينما تم تسجيل 22 مليون طن مكافئ من الكربون سنة 2016، فحسب الجدول رقم 13 الموالي الذي يعرض توقعات عدم تطبيق إصلاحات جوهرية في تسيير النفايات وهو ما سيؤثر سلبا على التوازنات المالية للخزينة ويشكل أمرا بيئيا مقلقا. تمول الخزينة العمومية مختلف مراحل تسيير النفايات من الجمع إلى الردم التقني ومن المحتمل أن تصل التكلفة سنة 2035 إلى 178 مليار

[1] الجريدة الرسمية الجزائرية، المرسوم التنفيذي 07-205 المؤرخ في 2007/06/30 العدد 43 الذي يحدد كيفيات وإجراءات إعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها ونشره ومراجعته.

دج في مقابل 73 مليار دج تم انفاقها سنة 2016، تم النظر إلى هذه الاستراتيجية الجديدة معتمدة على أهداف الاقتصاد الأخضر المحققة للنمو الاقتصادي وخلاقة لمناصب الشغل ومنخفضة الكربون. يجب أن تكون جميع العمليات من الجمع والفرز والرسكلة والمعالجة تستند إلى مبادئ الاقتصاد الدائري الذي يجعل من النفاية مصدرا للثروة ومحققا للازدهار الاقتصادي ويحسن الوضعية الاجتماعية للسكان، وهذا بتغيير تدريجي وجذري لكل الطرق السلبية التي تم اعتمادها من قبل.

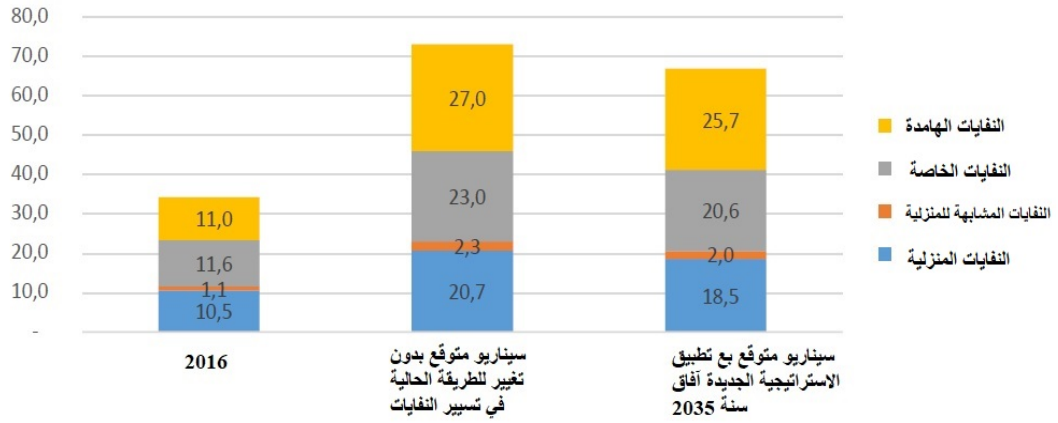
الجدول 13: مقارنة بين معطيات النفايات المنزلية سنة 2016 و آفاق سنة 2035

التعيين	2016	2035
كمية النفايات المطمورة في مراكز الردم	24 مليون طن	52 مليون طن
معدل انتاج الفرد الواحد من النفايات المنزلية	0,8 كغ/الفرد/اليوم	1,23 كغ/الفرد/اليوم
كمية الكربون المنبعثة من النفايات	22 مليون طن مكافئ	52 مليون طن مكافئ
قيمة التكاليف لمعالجة النفايات	73 مليار دج	178 مليار دج

Source : Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Etude sur la Stratégie Nationale et Plan d'Actions de la Gestion Intégrée et de la Valorisation des Déchets à l'Horizon 2035 (SNGID 2035)**, Algérie, 2018, p p 6-8.

يظهر الشكل رقم 32 الموالي مقارنة بين معطيات فعلية لسنة 2016 لمختلف كميات النفايات المنتجة في الجزائر، والسيناريوهات المحتملة في حالة الاستمرار على نفس المنهجية في التسيير الإداري البحث الذي لا يشجع في تقليص هذه الكميات بل يسمح بتزايدها كما سيكبد الخزينة العمومية خسائر مالية كبيرة لإحتوائها إذ من المتوقع ارتفاع كميات النفايات الهامدة إلى 27 مليون طن سنة 2035 وستبلغ كمية النفايات الخاصة 23 مليون طن ونفس الكمية من النفايات المنزلية وما شابهها. غير أن تبني الاستراتيجية الجديدة ستمكن من تخفيض هذه الكمية بنسبة 8,5% بالإضافة إلى أرباح اقتصادية جراء عمليات التدوير وخفض تكاليف معالجة مختلف أصناف النفايات.

الشكل رقم 32: تطور كمية مختلف أنواع النفايات في الجزائر الوحدة: الطن



Source : Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Etude sur la Stratégie Nationale et Plan d'Actions de la Gestion Intégrée et de la Valorisation des Déchets à l'Horizon 2035 (SNGID 2035)**, Algérie, 2018, p 25.

الأهداف الاستراتيجية المسطرة[1]:

- خفض انتاج النفايات على أن لا تتعدى الكمية المنتجة من الفرد الواحد 1,1 كغ/اليوم؛
- تشجيع عمليات الفرز الانتقائي من المصدر برفع معدلات تدوير النفايات المنزلية إلى 30% والنفايات الخاصة إلى 30% والنفايات الهامدة إلى 50%؛
- خفض نسبة الكميات المطمورة في مراكز الردم بـ 40% وهو ما يمثل 20 مليون طن باحترام المعايير العالمية في استعادة الغاز الحيوي ومعالجة عصارة النفايات؛
- تطبيق مبدأ الملوث الدافع؛
- تقليل المخاطر الصحية والبيئية للنفايات النهائية التي توجه لمراكز الردم التقني للنفايات بجعلها تراعي المقاييس العالمية المطبقة على هذه المنشآت والقضاء على جميع المفارغ العشوائية؛
- زيادة دور القطاع الخاص إذ ستمكن هذه الاستراتيجية آفاق سنة 2035 من خلق 30.000 منصب عمل بصفة مباشرة و70.000 منصب عمل غير مباشر؛
- خفض معدلات غازات الدفيئة إلى 45 مليون طن مكافئ من الكربون وهو ما يمثل ربحا اقتصاديا مقدرا بقيمة 150 مليار دج (1,3 مليار دولار).

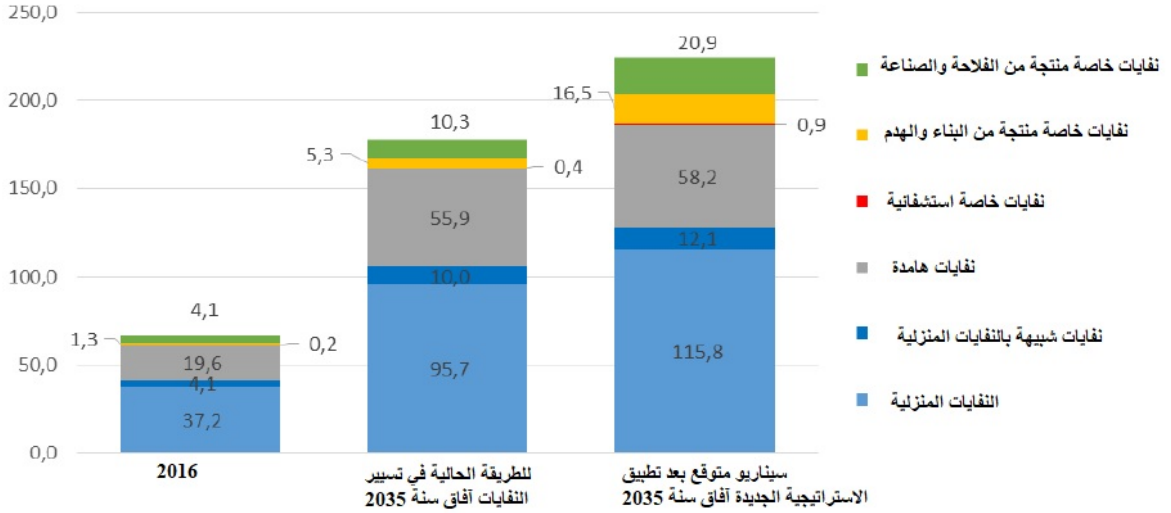
للوصول إلى هذه الأهداف يجب العمل بجد وتنفيذ جميع المراحل التي تم وضعها في مخطط العمل، فالبرغم من الإنجازات المحققة إلى أن قطاع تسيير النفايات يعاني من مشاكل كبيرة في التسيير واستنزاف الموارد المالية للدولة حيث يتم اعتماد تسيير اداري لا يأخذ في الحسبان المبالغ المعتبرة التي تخسرها الدولة يوميا جراء استمرار ممارسات تغيب فيها كل الطرق الاقتصادية والمثلى في ضرورة الحفاظ على المال العام وزيادة الثروة. يمكن لتبني نهج اقتصادي جديد يختلف عن الممارسات السابقة ويعتمد على التخطيط الأنجع وتغيير الذهنيات من جعل النفايات مصدرا مهما للدخل وفرصا خلاقة لمناصب العمل، وعليه يجب وضع مخطط عمل خاص بالأسر وآخر بالتجار وآخر بالمصانع ويكون هذا بإدراج مبدأ الملوث الدافع فعليا في تسيير النفايات على أن لا تتحمل الدولة أعباء كل مراحل التسيير والمعالجة ويكون لها دور في التوجيه والإدارة بينما يدفع كل منتج للنفاية تكاليفها وهو ما تم اعتماده في الكثير من الدول الأوروبية خاصة، ويلعب دور التحسيس ورفع الوعي البيئي أهمية بالغة في تجاوب الناس مع إنجاح هذه السياسات وضرورة شعور كل شخص بمسؤوليته اتجاه معالجة نفاياته.

[1] Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Etude sur la Stratégie Nationale et Plan d'Actions de la Gestion Intégrée et de la Valorisation des Déchets à l'Horizon 2035 (SNGID 2035)**, Algérie, 2018, p 8.

وفي مواجهة هذا المشهد المقلق لا بد من إجراء تغييرات هيكلية في إدارة النفايات لضمان التزام الجزائر بأهداف التنمية المستدامة من جهة، والامتثال للنموذج الاقتصادي الجديد لإنشاء التوازنات المالية من جهة أخرى، يستدعي النجاح في تغيير الاستراتيجية تحديد مسؤوليات كل شخص أو مؤسسة في سلسلة انتاج النفايات وصولا إلى معالجتها حسب كل صنف. ويأتي هذا بتشجيع الفرز الانتقائي من المصدر لكل من المواد العضوية والبلاستيك والكرتون وجميع النفايات القابلة للإسترجاع، وبناء مراكز للفرز والتسميد والرسكلة باستغلال الشراكة بين القطاع العام والخاص. يجب أن يتم إعادة الاعتبار لكل مراكز الردم التقني وبناء مراكز جديدة وفق المعايير الدولية والقضاء على جميع المفارغ الفوضوية بصفة استعجالية. للتمكن من تسيير أنجع للنفايات المنزلية يجب الإحاطة بالجانب الاقتصادي والتقني لهذه المهمة، بينما تتخبط البلديات في الكثير من المشاكل في هذا المجال بسبب عدم توفر الوسائل البشرية ونقص التكوين. عدم توفر الوسائل اللوجستيكية من آلات وشاحنات مخصصة لنقل النفايات.

يمثل العبء المالي مشكلة كبيرة لعدم كفاية التمويل وتحمل ميزانية الدولة لجميع عمليات المعالجة، بالرغم من استحداث الرسم على رفع النفايات المنزلية في قانون المالية سنة 1993 والذي تم تعديله عدة مرات وكان آخر تعديل طرأ عليه في قانون المالية سنة 2020 في المادة 25 منه، حيث ينص على أن كل أسرة ملزمة بدفع ما قيمته 1500 دج إلى 2000 دج في السنة على كل محل ذو استعمال سكني، كما يدفع التجار والحرفيون والمصانع مبالغ أعلى من المحلات السكنية ويتم جمع هذه الرسوم من طرف البلديات. لكن ما يعاب على هذا الرسم أن نسبة تحصيله لا تتعدى 10% لغياب أدوات وطرق لجمعه، كما لا يوضح أي نص قانوني المسؤوليات في التحصيل والتصفية والمنازعات المتعلقة به، وبهذا لا يساهم المواطنون والمتعاملون الاقتصاديون في تحمل تكاليف التخلص من نفاياتهم. ارتأت الوكالة الوطنية للنفايات اقتراح نظام فعال لتسيير الرسم على رفع النفايات المنزلية من خلال برنامج معلوماتي تحت تصرف البلديات لمتابعة كل مراحل تحصيل هذا الرسم، وأكدت الدراسة المعدة من طرف وزارة البيئة للاستراتيجية آفاق سنة 2035 على ضرورة أن تدفع الأسر مبلغ 8000 دج للمساهمة في عمليات معالجة النفايات ويمكن الوصول إلى نسبة 80% من التحصيل بإدراج هذه الضرائب في فواتير الكهرباء والغاز مثلا لسد العجز الحاصل في تمويل قطاع تسيير النفايات. أنفقت الحكومة مبالغ كبيرة في قطاع النفايات حيث قدرت قيمة اقتناء التجهيزات للجمع ونقل النفايات الحضرية بـ 41 مليار دج (حوالي 300 مليار أورو) وصرفت 37 مليار دج (270 مليار أورو) لبناء مراكز الردم التقني وتسييرها، فاستمرار هذا النهج يفضي إلى تآكل الموارد المالية بدون جدوى بيئية ولا اقتصادية ويصبح هذا القطاع مستنزفا فقط للأموال بينما يستطيع أن يصبح موردا هاما وحيويا في رفع الاقتصاد وحماية البيئة.

الشكل رقم 33: تطور مختلف مصاريف معالجة مختلف أنواع النفايات الوحدة: مليار دج



Source : Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Etude sur la Stratégie Nationale et Plan d'Actions de la Gestion Intégrée et de la Valorisation des Déchets à l'Horizon 2035 (SNGID 2035)**, Algérie, 2018, p 34.

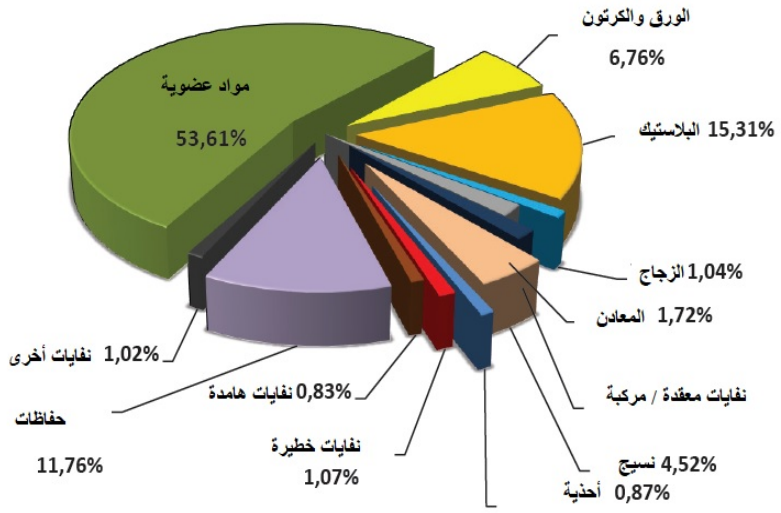
من خلال الشكل رقم 33 أعلاه نلاحظ تزايد الكميات من مختلف أنواع النفايات سينجر عنه عبء مالي كبير، حتى مع تطبيق الاستراتيجية المبنية على الاقتصاد الدائري وخفض الكميات المنتجة ستصل التكلفة الاجمالية إلى 224,4 مليار دج وهذا بدون احتساب العوائد المالية التي يمكن تحصيلها من خلال عمليات التدوير التي تزيد من العوائد الاقتصادية للبلد وتجنبنا مزيدا من الآثار البيئية السلبية، تستهلك ميزانية تسيير النفايات المنزلية أكثر من 50% من مجموع الغلاف المالي المرصود لقطاع النفايات، ويكلف الاستمرار على نفس النهج المتبع حاليا 177,6 مليار دج وهي تكلفة أقل من تبني استراتيجية خضراء ولكنها ستزيد من حدة المشاكل البيئية وتفضي إلى تدهور مؤسساتي وضياع مداخيل معتبرة من إعادة تدوير النفايات.

رابعا : إعادة تدوير النفايات المنزلية

يمكن اعتبار النفايات منجما كبيرا لاستخراج مواد أولية جديدة من خلال فرزها وتدويرها، فأكثر من نصف النفايات عبارة عن مواد عضوية إذ يمكن استعمال وحدات الهضم اللاهوائي لإنتاج السماد العضوي أو تثمين الغازات الحيوية لإنتاج طاقة كهربائية وهو ما ينجم عنه تخفيض غازات الاحتباس الحراري بقيمة 5 مليون طن مكافئ سنويا والملاحظ أن كمية المواد العضوية انخفض مقارنة بالتسعينيات أمام ازدياد كميات نفايات التغليف، إذ تحتوي النفايات المنتجة على 32% من مواد جافة قابلة للاسترجاع، حيث تصل نسبة البلاستيك إلى 15,31%، ولغياب نظام الفرز من المصدر يجعل ما نسبته 6,76% من مادتي الورق والكرتون من الكمية الاجمالية للنفايات تتعرض إلى التلف بعد اختلاط المادتين بالسوائل والنفايات الأخرى. ولمعرفة التركيبة النوعية للنفايات قامت الوكالة الوطنية للنفايات سنة 2010 وسنة 2014 ومابين سنتي 2019/2018 بدراسات ميدانية على مختلف الولايات،

ومكنت الدراسة الأخيرة بملاحظة تطور في نوعية النفايات المنزلية المنتجة حسب الشكل رقم 34 أين تتصدر النفايات العضوية القسط الأكبر من مجموع النفايات الأخرى بنسبة 53,61% وهي التي تتسبب في انتاج الغاز الحيوي (الميثان CH_4) وهو من الغازات التي تسبب أضرارا للجو وتعتبر من غازات الدفيئة، ويمكن لهذه الغازات أن تستعمل في انتاج طاقة كهربائية من خلال استعمال محطات خاصة بجمعها وتحويلها إلى كهرباء. أما العصارة الناجمة عن هذه النفايات فهي سائل أسود سام يحمل الكثير من المواد الخطيرة كالمعادن الثقيلة وغيرها من ترصبات النفايات وهي تمثل تهديدا حقيقيا للأرض والمياه الجوفية في حالة تسربها، يعتمد على طريقة تبخير هذه العصارة المجمعة في أحواض غير نفاذية للسوائل بينما تبقى المواد الصلبة عالقة أسفل الأحواض بدون معالجة، وكانت هذه الطريقة المستعملة في مراكز الردم التقني إلى غاية سنة 2020 حيث تم اقتناء 33 محطة لتصفية العصارة في بعض المراكز التقنية كبداية، حيث تنتج هذه المحطات مياه معالجة يمكن استعمالها في سقي النباتات والأشجار غير الموجهة للاستهلاك البشري وتستعمل أيضا في تنظيف الشاحنات والآلات المستغلة في المراكز. يمكن استعمال الكميات الكبيرة من النفايات العضوية في انشاء مراكز للتسميد باستعمال تقنيات الهضم اللاهوائي في انتاج سماد طبيعي موجه للزراعة، بالإضافة إلى جمع الغازات الحيوية التي تستعمل كمصدر من أنواع الطاقات المتجددة في انتاج الكهرباء.

الشكل رقم 34: متوسط مكونات النفايات المنزلية في الجزائر خلال أربعة فصول 2019/2018

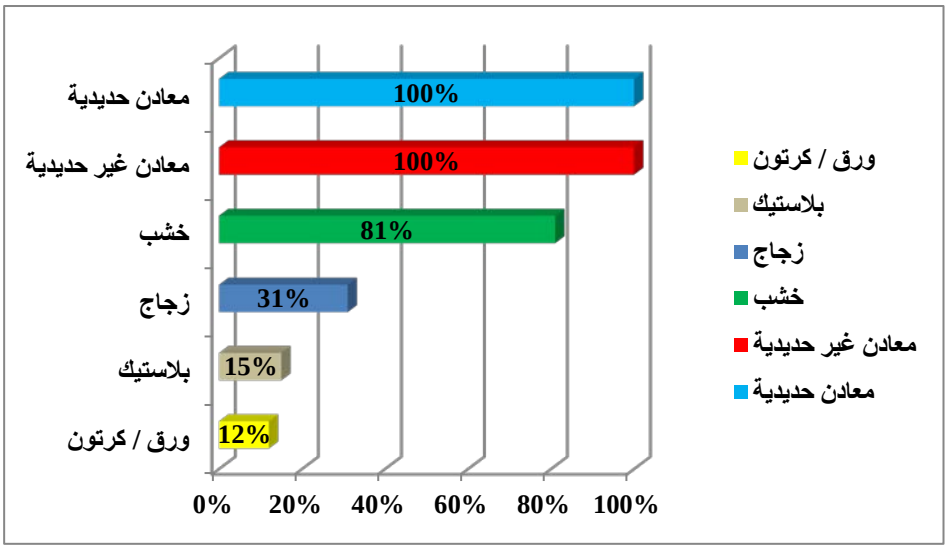


Source : Agence nationale des déchets, **caractérisation des déchets ménagers et assimilés campagne nationale 2018 /2019**, Algérie, p 17.

عرفت السنوات الأخيرة اهتماما متزايدا من طرف أصحاب المشاريع للاستثمار في مجال تسيير النفايات، حيث ارتفع عدد المتعاملين في مجال استرجاع وتثمين النفايات من 2900 مؤسسة سنة 2014 إلى 4080 مؤسسة سنة 2019، غير أن هذا لا يكفي لاحتواء الكميات المنتجة ويتطلب زيادة في عدد المؤسسات والتنظيم المحكم لتسيير النفايات، فلا يتحقق اقتصاد دائري فعلي بدون تبني فرز النفايات من المصدر أي أن المواطنين والتجار وكل منتج للنفايات مسؤول عن فرز نفاياته بنفسه، وهذا يستلزم وضع حاويات لفرز أنواع النفايات ونظاما معينا

لوقت جمعها وطريقة نقلها إلى مراكز الفرز المتخصصة، قد تبدو التكاليف باهضة في سيرورة هذا النهج ولكن الفوائد المرجوة منه كبيرة وتجعل من السهل التخصص في رسكلة كل نوع من النفايات.

الشكل رقم 35: نسبة معالجة بعض النفايات القابلة للاسترجاع



Source : Agence nationale des déchets, **gestion des déchets en Algérie acquis et perspectives**, conférence virtuelle en date du 23/02/2021.

يتم إعادة تدوير المعادن كليا بنسبة 100% وهي عملية ناجحة ببلدنا ولكنها تتم عن طريق مؤسسات معتمدة وكثير من المؤسسات الغير المعتمدة، كما يتم رسكلة الخشب بنسبة كبيرة 81% بينما تقل الكميات المرسكلة من الكرتون والورق لتعرضهما للتلف بسبب غياب الفرز الانتقائي من المصدر. مجموع عمليات تدوير النفايات المنزلية كان بنسبة 9,83% سنة 2020 وهي نسبة ضئيلة بمقارنة الكميات التي يمكن استرجاعها، حيث يكون مصير جل كميات النفايات بمراكز الردم التقني والمفرغات المراقبة وهو ما يعجل في امتلائها ويفقدها قيمتها في استعادة المواد الخام منها، تمثل هذه الكميات المطمورة بالأرض فقدانا لثروة اقتصادية، حيث يمكننا الحصول على 92 مليار دج سنويا من العائدات المباشرة لإعادة تدوير النفايات المنزلية (أنظر الجدول رقم 14)، وهو ما يسمح بتوفير 13,1 مليار دج من التكاليف المتعلقة بتسيير النفايات من طرف البلديات ويمثل هذا المبلغ ما نسبته 0,06% من الناتج المحلي الإجمالي.

تمثل القارورات البلاستيكية التي نخلفها يوميا كمية تفوق 467.670 طن سنويا، إذ يسمح استرجاعها وتثمينها بخلق 7.600 منصب شغل مباشر، وكذا توفير 370.000 طن من المواد الأولية الخام وهو البترول، اذا تقلل عملية تثمين النفايات من استعمال المواد الخام الغير متجددة[1]. تصب هذه العمليات في صلب الاقتصاد الدائري الذي يهدف إلى الحفاظ على المواد الخام الموجودة في النفايات، وبهذا يقل استنزاف الموارد الطبيعية ويمكن

[1] الوكالة الوطنية للنفايات، الصفحة الرسمية عبر الفايس بوك، تاريخ الإضافة يوم 2020/12/27، تاريخ التصفح 2020/12/27.

الحد من البصمة البيئية وخفض معدلات الكربون التي تسبب التغير المناخي، وله دور كبير في الحفاظ على التنوع البيولوجي وصون رأسمال الطبيعي.

الجدول رقم 14: العوائد المالية المقدرة سنويا لتدوير النفايات المنزلية في الجزائر

المادة المسترجعة	القيمة المالية لإعادة تدوير المواد الوحدة: مليار دج
البلاستيك	66
معادن غير حديدية	8
سماد (مواد عضوية)	5
الكرتون	5
معادن حديدية	4
الورق	3
الزجاج	1
المجموع	**92**

المرجع: الوكالة الوطنية للنفايات، **الندوة الافتراضية بعنوان أدوات التخطيط والتسيير المدمج للنفايات المنزلية**، بتاريخ 2020/10/17.

إن الافتقار إلى التكامل والكفاءة الاقتصادية لمختلف الأنشطة هما الحلقة الضعيفة في نظم إدارة النفايات في الجزائر، والواقع أنه لا يوجد حاليا نهج متكامل لجمع ومعالجة هذه النفايات والتخلص منها، وقد أدى تجزئة مختلف الأنشطة إلى زيادة التكاليف الإجمالية؛ كما لا يعزز النظام القانوني والتنظيمي للوقاية وإعادة استخدام وإعادة التدوير، ولا ينص على الإطار الاقتصادي لجذب القطاع الخاص. بالإضافة إلى ذلك يوجد تداخل بين النصوص القانونية من حيث صلاحيات التنفيذ بين المؤسسات العامة المختلفة، وهو ما يستدعي إعادة النظر في جملة القوانين وتكييفها بما يخدم المصلحة العامة ويشجع الاستثمار الخاص في جميع فروع الرسكلة.

المطلب الثاني: النفايات الخاصة والخاصة الخطرة

أولا : الجانب القانوني لتسيير النفايات الخاصة

يختلف تعريف النفايات الخاصة الخطرة من دولة إلى أخرى ومن منظمة إلى أخرى فكل تشريع يدرج موادا مصنفة في خانة الخطر بينما لا تصنف في تشريعات أخرى. أصدرت الجزائر ترسانة من القوانين البيئية التي من شأنها التعامل مع مختلف أصناف النفايات الخاصة والخاصة الخطرة، وقد مهد لهذه النصوص القانونية القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 والمتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها حيث جاء في مادته الثالثة بتعريف مختلف الأصناف وقد عرف النفايات الخاصة والخاصة الخطرة منها كما يلي:

تعريف 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 وما شابهها والنفايات الهامدة.

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

وتصنف مختلف النفايات بما فيها النفايات الخاصة الخطرة حسب قائمة كما هو مذكور في المرسوم التنفيذي رقم 06–104 المؤرخ في 2006/02/28 الذي يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة، وهذا بطريقة متناسقة من خلال جدول مفصل لرمز النفايات، تسميتها، صنفها ومقاييس خطورة النفايات الخاصة الخطرة. حيث تم تمييز مقاييس خطورة النفايات الخاصة الخطرة كما يلي: قابلة للانفجار، ملهبة، شديدة القابلية للاشتعال، سريعة الاشتعال، قابلة للإشتعال، مهيجة، ضارة، سامة، محدثة للسرطان، أكالة، معدية، سامة بالنسبة للتكاثر، مبدلة، خطرة على البيئة، وقد أدرجت قائمة لجميع أنواع النفايات في ملاحق المرسوم التنفيذي من أجل القيام بالمعالجة المناسبة لها.

يمنع ممارسة أي نشاط يسبب آثارا بيئية وينتج نفايات خطيرة إلا بعد الحصول على تصريح من الإدارة المؤهلة قانونيا، تعرف هذه الأنشطة بالمنشآت المصنفة وهي مدرجة في المرسوم التنفيذي رقم 06-198 المؤرخ في 2006/05/31 الذي يضبط التنظيم المطبق على المؤسسات المصنفة لحماية البيئة، يتم تصنيف هذه المؤسسات حسب قدرات انتاجها ومواصفاتها التقنية والتي على أساسها تمنح تراخيص من الفئة الأولى إلى الفئة الرابعة حيث تعطى هذه التراخيص بناءا على طلب صاحب المشروع الذي يتحصل على الترخيص الذي يوقعه وزير البيئة أو الوالي أو رئيس المجلس الشعبي بعد إيداع ملف اداري وتقني كما يتم القيام بمعاينة لمكان النشاط.

تمنح وزارة البيئة الاعتماد لمزاولة نشاط رسكلة ومعالجة ونقل النفايات الخاصة والخاصة الخطرة، وتطبق إجراءات تقنية صارمة حتى يتجنب حدوث أي خطر. تلتزم المؤسسات النشطة في جانب إعادة تدوير النفايات الخاصة والخاصة الخطرة بإعداد تقارير سنوية لتقديم حصيلة نشاطهم ومسك سجل يتضمن جميع المعلومات المتعلقة بالنفايات المعالجة، يتم مراقبة هذه المؤسسات بصفة دورية من طرف مديرية البيئة المختصة إقليميا للتأكد من تطبيق التدابير الوقائية والصحية.

تخزن كميات كبيرة من النفايات الخاصة والخاصة الخطرة في مستودعات وتبعد عن الناس بغية اتقاء مخاطرها وهذا ما يفرض على منتجي النفايات الخطرة التصريح بها سنويا ودفع الضريبة البيئية عن تخزين النفايات الخاصة و/أو الخطرة لتشجيعهم على معالجة هذا النوع من النفايات وعدم تخزينها. فالمنتج لهذه النفايات هو المسؤول الأول

عن معالجة أو إعادة تدوير نفاياته أو تخزينها إذ يتم التعامل مع هذه النفايات بالنظر إلى طبيعتها وكميتها فيسمح باستعمال محارق خاصة لبعض النفايات بينما تستعمل تقنيات أخرى للحد من أخطارها في البعض الآخر وقد يبقى خيار تخزين النفايات شديدة الخطورة قائما في حالة عدم وجود حلول أخرى لمعالجتها.

أتاح المشرع الجزائري للمؤسسات الخاصة القيام بعملية جمع ونقل وتدوير النفايات الخاصة والخاصة الخطرة وفق شروط صارمة بعد أخذ الترخيص من الوزارة المكلفة بالبيئة نظرا لخطورة التعامل مع هذه الأنواع من النفايات وهو ما تم ذكره من شروط الأمن والسلامة عند نقل النفايات الخاصة الخطرة في المرسوم التنفيذي 04-409 المؤرخ في 2004/12/14 الذي يحدد كيفيات نقل النفايات الخاصة الخطرة.

تسهر على مراقبة هذه النفايات الخاصة والخطرة مجموعة من الهيئات وعلى رئسهم وزارة البيئة التي تلعب دورا مهما في منح التراخيص وإيفاد اللجان التفتيشية ومتابعة تطور هذه النفايات على المستوى الوطني، كما ترسم الوزارة خارطة طريق تسيير هذه النفايات من خلال القوانين والتنظيمات سارية المفعول وتعد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة. وتعتبر الوكالة الوطنية للنفايات أداة تقنية لتقييم وإنجاز الدراسات الميدانية والتقنية المتعلقة بجميع أنواع النفايات، بينما يقوم المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة على قياس درجة التلوث المحدث من طرف المتعاملين الاقتصاديين. بالإضافة إلى عدة هيئات تابعة لوزارة البيئة تسند لها عدة مهام مكملة لبعضها البعض، ولعل أهمها مديريات البيئة الولائية التي لها علاقة مباشرة مع المنشآت المصنفة والمؤسسات الناشطة في مجال معالجة كل أنواع النفايات من خلال المراقبة ومنح الاعتماد لهذه المؤسسات، وعلى الصعيد المحلي فإن البلديات مسؤولة عن النفايات التي تنتج بإقليمها.

ثانيا: الانضمام إلى الاتفاقيات الدولية

صادقت الجزائر على عدة معاهدات وأبرمت عدة اتفاقيات وبروتوكولات بإشراف الأمم المتحدة حيث تم اعتماد اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود في عام 1989 ، وبدأ نفاذها عام 1992 وتعتبر اتفاقية بازل الاتفاق البيئي العالمي الأكثر شمولاً في مجال النفايات الخطرة والنفايات الأخرى، فبعضويتها البالغة 181 طرفاً (حتى 18 جويلية 2014) تكاد تتمتع بعضوية عالمية وتهدف الاتفاقية إلى حماية صحة البشر والبيئة من الآثار الضارة التي تنجم عن توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى ونقلها وإدارتها عبر الحدود، وتقوم هذه الاتفاقية بتعريف للنفايات الخطرة حسب عدة ملاحق تضم المواد التي تعتبر خطيرة كما تقوم بتصنيفها حسب نوعية المادة.

فقد انظمت الجزائر إلى اتفاقية بازل بتحفظ طبقا للمرسوم الرئاسي رقم 98–158 المؤرخ في 1998/05/16 كما تمت المصادقة على تعديل اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها

عبر الحدود المعتمد بجنيف في 1995/09/22 طبقا للمرسوم الرئاسي 06–170 المؤرخ في 2006/05/22 إذ يحظر بموجبه نقل النفايات الخطرة من البلدان الصناعية إلى البلدان النامية.

تعتبر اتفاقية استكهولم معاهدة عالمية لحماية وصون صحة الإنسان والبيئة من الملوثات العضوية الثابتة وهي مواد كيميائية خطيرة تستعمل كمبيدات نباتية وحشرية، وقد وقّعت الجزائر على الاتفاقية في 5 سبتمبر 2001 وصدقت عليها بموجب مرسوم رئاسي رقم 06-206 المؤرخ 7 جوان 2006.

اتفاقية روتردام بشأن إجراء الموافقة المسبقة على الإشعار عن علم لبعض المواد الكيميائية والمبيدات الخطرة التي يتم الاتجار بها دوليا، اعتُمدت اتفاقية روتردام في مؤتمر المندوبين المفوضين المعقود في روتردام في 10 سبتمبر 1998، وقد دخلت حيز النفاذ في 24 فبراير 2004. واتفاقية ميناماتا تهدف هذه المعاهدة العالمية إلى حماية صحة الإنسان والبيئة من الآثار الضارة للزئبق ومركبات الزئبق، واعتُمد النص رسمياً في 13 أكتوبر 2013. هذا وقد انظمت الجزائر إلى العديد من الاتفاقيات والمعاهدات الإقليمية والخاصة بمختلف أنواع المواد الكيميائية والمشعة والنفايات الخطرة.

ثالثا: المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة (PNAGDES)

تم وضع المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة سنة 2002 في إطار الاستراتيجية الوطنية للبيئة، وهو برنامج طموح لاحتواء جميع النفايات الخاصة والخاصة الخطرة التي تشكل تهديدا للإنسان والبيئة على حد سواء. يتضمن هذا المخطط جرد وطني لجميع النفايات الخاصة والخاصة الخطرة المخزنة بصفة نهائية أو مؤقتة، كما يحدد أماكن تواجدها بالإضافة إلى طرق معالجتها، يعطي هذا المخطط أيضا توصيات بالكيفية المناسبة لاحتواء هذه النفايات والمراكز التي يجب انشائها، تم تحديث هذا المخطط من طرف وزارة البيئة بالتعاون مع المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي GIZ سنة 2016.

فقد جاء في المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة أنه من بين 870 شركة (الصناعة والخدمات) تم تقييمها كان الإنتاج الإجمالي للنفايات الصناعية بما فيها النفايات الهامدة من 2.547.000 طن/السنة منها 4.483.500 طن مخزنة، وتقدر النفايات الخاصة المنتجة بـ 325.100 طن/سنة، أما كميات النفايات الخاصة المخزنة في حدود 2.008.500 طن. ويتوقع أن تصل النفايات الخاصة الخطرة الصناعية إلى 4,8 مليون طن آفاق سنة 2035 و0,5 مليون طن من النفايات الخاصة الخطرة الفلاحية. تمثل هذه الكميات أرقاما مخيفة بالنسبة للآثار المترتبة عنها والتي قد تكون سببا في تلويث الأرض وتشكيل خطر على الانسان. والجدول رقم 15 الموالي يوضح الكميات المنتجة لبعض النفايات الخاصة الخطرة.

الجدول رقم 15: كميات بعض النفايات الخاصة الخطرة سنة 2020

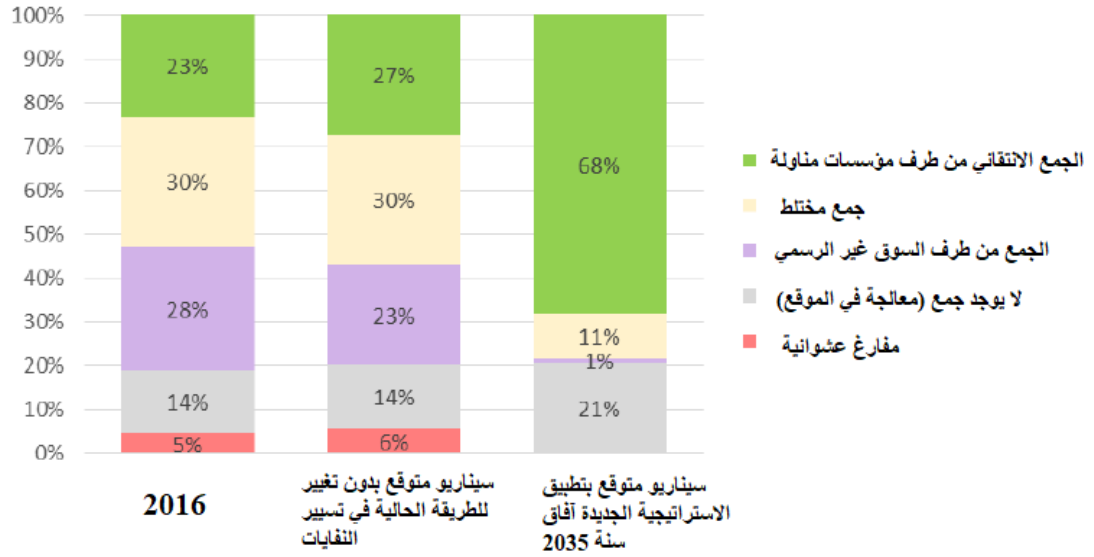
نوع النفايات	الكمية المنتجة بالطن
عجلات السيارات المستعملة	318.077
بطاريات مستعملة	69.050
زيوت مستعملة	194.314
زيوت الطهي	459.942
أدوات كهربائية	35.387

المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات، **الندوة الافتراضية للمجتمع المدني حول المفاهيم العامة للتسيير المدمج للنفايات**، بتاريخ 2021/03/14.

أصبحت المؤسسات تهتم بنشاط جمع ونقل ومعالجة النفايات الخاصة الخطرة في الجزائر، فقد سجلت سنة 2018 وجود 40 وحدة مختصة في معالجة النفايات الخاصة والخاصة الخطرة من بينها 13 وحدة مختصة في النفايات الطبية بطاقة معالجة 46.000 طن/السنة.

رابعا: واقع تسيير النفايات الخاصة الخطرة

الشكل رقم 36: طريقة جمع النفايات الخاصة



Source : Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Etude sur la Stratégie Nationale et Plan d'Actions de la Gestion Intégrée et de la Valorisation des Déchets à l'Horizon 2035 (SNGID 2035)**, Algérie, 2018, p 88.

إن إمكانية إيجاد فرص العمل في مجال النفايات الصناعية الخطرة كبيرة، ولكن القليل من يشتغل في هذا المجال حاليا مقارنة بالكميات المنتجة. تقوم بعض الشركات الصغيرة بإعادة تدوير بعض النفايات مثل تدوير البطاريات المستعملة أو الإطارات والزيوت المستعملة، بينما يستحوذ القطاع الغير الرسمي على سوق التدوير في الجزائر وبالأخص في عمليات الجمع.

تدفع المنشآت المصنفة بسبب التلوث الذي تحدثه ضرائب سنوية يتم توزيعها بنسب على خزينة الدولة والبلديات والصندوق الوطني لحماية البيئة الذي تستغل مداخيل هذا الأخير في انجاز مشاريع بيئية على المستوى الوطني، غير أن قيم التحصيل ضئيلة وهو حال الضرائب ببلدنا.

خامسا: مشاكل قطاع تسيير النفايات الخاصة الخطرة

- وتستند بعض أحكام ومبادئ التنظيم البيئي الوطني إلى القانون البيئي الدولي، ويطرح عدم التكيف مع الواقع والمعايير الوطنية مشاكل في إمكانية تطبيقها؛
- غموض الاطار القانوني في كيفية التعامل بالتفصيل بخصوص النفايات الخاصة والخاصة الخطرة؛
- غياب مؤسسات حكومية لمعالجة النفايات الخاصة والخاصة الخطرة؛
- استحواذ السوق الموازي على عمليات جمع النفايات؛
- قلة الإمكانيات البشرية والمادية لتكثيف عمليات المراقبة من طرف الهيئات الرسمية المخولة لذلك؛
- انعدام التكنولوجيات اللازمة لمعالجة بعض أنواع النفايات الخاصة الخطرة.

سادسا: الاقتراحات لتحسين قطاع النفايات الخاصة الخطرة

- مراجعة القوانين الحالية واستحداث تنظيمات أكثر دقة لكيفية معالجة النفايات الخاصة والخطرة، ويجب أن تكون النصوص القانونية واضحة ودقيقة ولا تتضمن أي أفكار غامضة من شأنها أن تؤدي إلى التحايل على القانون. ويجب أن تحدد بوضوح مفاهيم مسؤولية كل شخص وأن تتيح الفرصة لتكييف هذا التنظيم مع الحقائق الإقليمية والمحلية؛
- سن قوانين خاصة لبعض النفايات التي لها أهمية كبيرة في إعادة التدوير: النفايات الالكترونية، اطارات السيارات المستعملة والبطاريات المستعملة، الأجهزة الكهرومنزلية ...الخ؛
- إنشاء مخططات لتتبع النفايات الخطرة التي تبدأ من إنتاجها إلى وجهتها النهائية، أي كل مراحلها من الإنتاج والجمع والنقل والتخزين والتجهيز النهائي؛
- تشجيع المؤسسات إلى اقتناء التجهيزات اللازمة لخفض درجات التلوث من النفايات الخاصة والخطرة بإعفائهم من الضرائب البيئية؛
- تشديد المراقبة الميدانية لكل مراحل الجمع والنقل والمعالجة لمختلف أنواع النفايات الخاصة والخاصة الخطرة؛
- جلب التكنولجيات المتطورة في مجال رسكلة النفايات الخاصة، وإنشاء مراكز تكوين متخصصة لهذا النوع من النفايات؛
- تشييد مراكز لردم للنفايات الخاصة والخاصة الخطرة للتمكن من جمعها ومعالجتها أو تخزينها.

المطلب الثالث: النفايات الاستشفائية

أولا: الجانب التنظيمي

تنتج مرافق الرعاية الصحية من مستشفيات ومستوصفات ثلاثة أنواع من النفايات الخاصة، وهي النفايات من أنشطة الرعاية ذات المخاطر المعدية، والنفايات ذات المخاطر الكيميائية والسامة، والنفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية. تفرض وزارة الصحة على المستشفيات والمراكز الصحية معالجة النفايات الطبية باعتبارها نفايات خاصة خطرة بطرق سليمة للتخلص منها نهائيا وفقا لأحكام المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 2003/12/09 الذي يحدد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية.

يجب حرق النفايات من أنشطة الرعاية المعدية داخل المرفق الصحي أو خارجه، أو في محرقة مشتركة بين عدة مرافق صحية أو في منشأة حرق تحت شركة متخصصة يُسمح لمعالجة النفايات الطبية بها. من ناحية أخرى يتم جمع النفايات الكيميائية والسامة خطر بنفس الظروف مع النفايات الخاصة من نفس الطبيعة، وفقا للتنظيم ساري المفعول ويجب جمع هذه النفايات بشكل منفصل عن غيرها.

ثانيا : الكميات المنتجة من النفايات العلاجية

وتتمركز المناطق التي ترتفع فيها نسبة إنتاج النفايات من أنشطة الرعاية في المناطق الوسطى والشرقية والغربية من البلد وخاصة بالولايات الكبرى، ويرجع ذلك إلى العدد الكبير من الأسرة الموجودة وتواجد المستشفيات الجامعية. ويتراوح إنتاج نفايات الرعاية الخطرة المعدية في الولايات بين 20 طن/السنة و3300 طن/السنة حسب حجم البنية التحتية الصحية. وفيما بين 700 طن/السنة و3300 طن/السنة لولاية الجزائر العاصمة، قسنطينة، وهران، البليدة، عنابة، باتنة، تيزي وزو.

الجدول رقم 16: كميات النفايات الاستشفائية الوحدة : طن/السنة

المؤسسة	نفايات معدية	نفايات كيميائية وسامة	إجمالي كمية نشاط الرعاية	عدد المحارق
مستشفيات جامعية	1477	59	1536	12، مع 1 معطل
مستشفيات	269	57	325	15، 2 معطلين
مؤسسة استشفائية متخصصة	3642	161	3803	108، 27% معطلين
مستوصف	1206	86	1292	43، 17% معطلين
مراكز الصحية وقاعات علاج	1841	80	1922	
المجموع	**8435**	**443**	**8878**	**178، 47 معطلين**

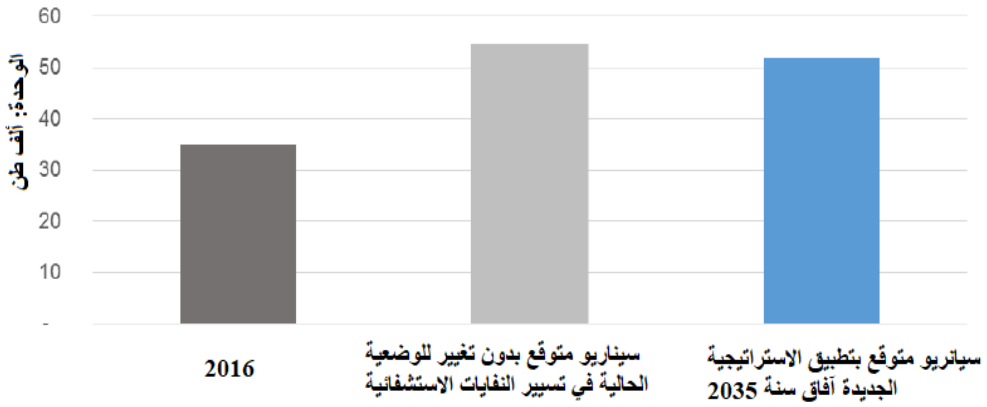
Source : Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Actualisation du Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux PNAGDES,** Algérie, 2016, p 79.

يبين الجدول رقم 16 أعلاه حجم النفايات الاستشفائية الخطيرة التي يتم انتاجها ومعالجتها، غير أن الملاحظ تعطل عدد كبير من المحارق وعدم إصلاحها أو تجديدها وهو ما يعقد الوضعية ويشكل تهديدا لتراكم كميات كبيرة من النفايات الخطرة، يجعل تراكم هذه النفايات الصحة العمومية في حالة من القلق إزاء انتشار الأمراض المعدية أو أي تلوث حادث.

تتعاقد المؤسسات الاستشفائية الخاصة وعيادات الأطباء والصيادلة مع مؤسسات خاصة تقوم بجمع النفايات الاستشفائية وتحرقها بطريقة محارق خاصة، ولكن هذا لا يعني وجود مخالفات للتشريع بسبب العدد الكبير للقطاع الطبي الخاص وهو ما يجعل من الضرورة بخلق آليات جديدة لمراقبة هذا النوع الخطير من النفايات.

ثالثا : الإستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات الاستشفائية آفاق 2035

الشكل رقم 37: تطور الكميات المنتجة المتوقعة من النفايات الاستشفائية آفاق سنة 2035



Source : Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Etude sur la Stratégie Nationale et Plan d'Actions de la Gestion Intégrée et de la Valorisation des Déchets à l'Horizon 2035 (SNGID 2035)**, Algérie, 2018, p 94.

مع زيادة النمو الديموغرافي والزيادة المتوقعة للمؤسسات الاستشفائية ستزيد الكميات المنتجة من النفايات الخاصة الاستشفائية والمتوقع أن تفوق 50 ألف طن منها وهذا في حال استمرار نفس النهج من التسيير الذي يشجع التدوير ولا يوفر الإمكانيات الضرورية لاستيعاب الكميات المطروحة من هذا النوع من النفايات الخطرة. فمن قراءة الشكل رقم 37 أعلاه نلاحظ أن تطبيق استراتيجية معتمدة على أسس الاقتصاد الدائري تساعد في تقليص حجم هذه النفايات وتجنب الصحة العمومية من مخاطر صحية وبيئية وخيمة.

يمكن لمختلف شعب تدوير النفايات بزيادة مداخيل للاقتصاد الوطني والحفاظ على البيئة فكل الأعمال المتعلقة بمعالجة ونقل وتثمين ورسكلة النفايات هي مشاريع خضراء بلا منازع تحتاج إلى الدعم وتنشيط مختلف المؤسسات في القطاع العام والخاص وإحداث شراكة بينهم، يعتبر هذا القطاع واعدا باستحداث الكثير من مناصب العمل وتحسين الاطار المعيشي للمواطن الذي ينادي في وقتنا الحالي للآثار السلبية التي أحدثتها المفارغ والنفايات المكدسة في الأحياء، كما تجدر الإشارة إلى أن نجاح الاستراتيجية الوطنية للتسيير المتكامل للنفايات مرهون بإشراك المجتمع المدني من خلال التربية البيئية والتطبيق الصارم في احترام القوانين البيئية.

المبحث الرابع: قطاع الصناعة في الجزائر

يعتبر قطاع الصناعة محركا اقتصاديا هاما للجزائر إذا ما تم انعاشه ووضعه على السكة الصحيحة للتنمية فقد عرف هذا القطاع ركودا لسنوات عديدة وهو يتطلع إلى المزيد من الإصلاح والاهتمام. سنحاول في هذا المبحث إعطاء صورة عن واقع الصناعة في الجزائر والعراقيل التي تحول دون تطورها.

المطلب الأول: واقع الصناعة في الجزائر

أولا : التطور التاريخي لقطاع الصناعة

عرف قطاع الصناعة عدة مراحل والكثير من البرامج الإصلاحية منذ الاستقلال ولكن هذا القطاع لا يزال يعاني من عدة معوقات ونقائص ولا يسهم بفعالية في تلبية الطلب الداخلي، فقد مر قطاع الصناعة في الجزائر بالمراحل الرئيسية التي نستعرضها كالآتي:

1- مرحلة التخطيط

خلف الاستعمار الفرنسي الغاشم وراءه خسائر في جميع مجالات الحياة الاجتماعية والفكرية والاقتصادية، وكانت الجزائر بعد استقلالها تبذل كل ما لديها لإقلاع قاطرة التنمية ومحو آثار المستعمر، وقد تبنت الجزائر النظام الاشتراكي الذي كان سائدا آنذاك، وهو نظام يعتمد على الملكية الجماعية لوسائل الإنتاج والتخطيط المركزي، فكانت البداية صعبة أمام غياب المعمرين الذين تحكموا في زمام كل شيء وشكل صعوبة في سد الفراغ الذي أحدثوه، أمام افتقار الشعب الجزائري آنذاك للخبرة والتكوين وغلبة القطاع الزراعي على الاقتصاد، وجهدت الحكومة في تأميم الأراضي والمؤسسات الصناعية.

جاءت هذه الفترة الممتدة من سنة 1966 إلى سنة 1969 بالمخطط الثلاثي الأول بالاعتماد على التخطيط وبناء اللبنات الأولى لقطاع الصناعة واحتكار الدولة لأهم القطاعات والتجارة الخارجية واستطاعت تأميم العديد من المؤسسات كالبنوك والمناجم وقطاع توزيع المواد ومشتقات المحروقات.[1]

2- مرحلة بناء القاعدة الصناعية 1970-1978

كانت هذه الفترة مهمة في ترسيخ التوجه الاشتراكي وتطبيق أفكار لينين السوفيتي وقد تم تطوير العديد من الفروع، بإنشاء صناعة الحديد والصلب والبتروكيماويات، وعمدت الجزائر على تنمية الصناعات الميكانيكية ولتلبية السوق المحلي استحدثت الصناعات الكهربائية والالكترونية والصناعات الغذائية[2].

---

[1] سليم بوهديل، **إشكالية تنمية القطاع الصناعي الجزائري في ظل التحولات الاقتصادية الدولية مع التطبيق على فرع الصناعات الغذائية آفاق 2025**، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، 2017/2016، جامعة باتنة 1، ص ص 89-90.

[2] عبد اللطيف بن أشنهو، التجربة الجزائرية في التنمية والتخطيط، ديوان المطبوعات الجزائرية، الجزائر، 1982، ص 55.

لم يكن للقطاع الخاص وجود وظل القطاع العام محتكرا لكل عمليات الإنتاج، وقد أسهم هذا التوجه زيادة في الأهمية الاقتصادية لقطاع الصناعة برفع معدلات النمو وزيادة الناتج المحلي الاجمالي وتخفيض معدلات البطالة وتحسين المستوى المعيشي للمواطنين بالإضافة إلى تأميم المحروقات. كما أوخذ هذا النهج على اهماله الجانب الفلاحي وفشل التخطيط في تحقيق التنمية وارتفاع التكاليف على الصناعات الثقيلة، وكلف جلب التكنولوجيا الحديثة في تلك الحقبة بدون تكوين وتأطير إلى خسارة كل تلك المصانع والآلات.

3- مرحلة تنظيم الاقتصاد الوطني 1980-1989

تم التخلي على الصناعات الثقيلة في هذه المرحلة إلى صالح الصناعات الخفيفة كثيفة العمل ومنخفضة التكاليف، وجاء هذا التغيير نتيجة للظروف الراهنة آنذاك على الصعيدين العالمي والوطني وطريقة لحل المشاكل المترتبة عن الفترة السابقة من خلال مخططين خماسيين للتنمية.[1]

4- مرحلة الإصلاحات بعد سنة 1991

شهدت هذه المرحلة تعاظم عدة مخاطر سياسية واجتماعية واقتصادية وعكف المسؤولون على الانتقال بالاقتصاد الجزائري من نظام التوجيه إلى نظام اقتصاد السوق متبوعا بخطط تنموية مختلفة، وإقرار إصلاحات هيكيلية بإصلاح المنظومة التشريعية الخاصة بالاستثمار بتعديل قانون النقد والقرض وتحرير التجارة الخارجية والقيام بإصلاحات في القطاع الصناعي والتجاري. في اطار ارجاء الإصلاحات تم حل الكثير من المؤسسات أحصت منها 443 مؤسسة صناعية من بين 815 مؤسسة إلى غاية منتصف سنة 1998 كما تسببت الخوصصة في فقدان ما نسبته 60% من العدد الاجمالي للعمال بالمؤسسات العمومية.[2]

جعل كل هذا الزخم من التغيرات في السياسات والتشاريع وضع قطاع الصناعة في وضعية غير مستقرة واعترى القطاع الخاص التأثر بقوانين الاستثمار المتعاقبة خلال السنوات (قانون الاستثمار 1963، 1966، 1982، 1988، 1993، 2001) لقى هذا القطاع بعدا عن الاقتصاد الوطني بسبب الإجراءات الوقائية والمراقبة من طرف الدولة ابان فترة التخطيط وكانت البداية للقطاع الخاص سنتي 1993 و2001 بفضل التحفيزات والإجراءات الجديدة المتخذة.[3] ظل القطاع العومي مستحوذا على الصناعة بنسبة 80% إلى غاية بداية التسعينات بدأت بوادر لإعطاء الأهمية للقطاع الخاص في التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال الإصلاحات وبدأت أهميته تبرز تدريجيا بزيادة عدد المؤسسات النشطة في مختلف الأنشطة.[4]

---

[1] سليم بوهديل، مرجع سبق ذكره، ص 97.

[2] ساعو باية، **القطاع الصناعي الجزائري: المشاكل والحلول**، مجلة معارف، العدد 22، جوان 2017، ص ص 75-94، ص 79.

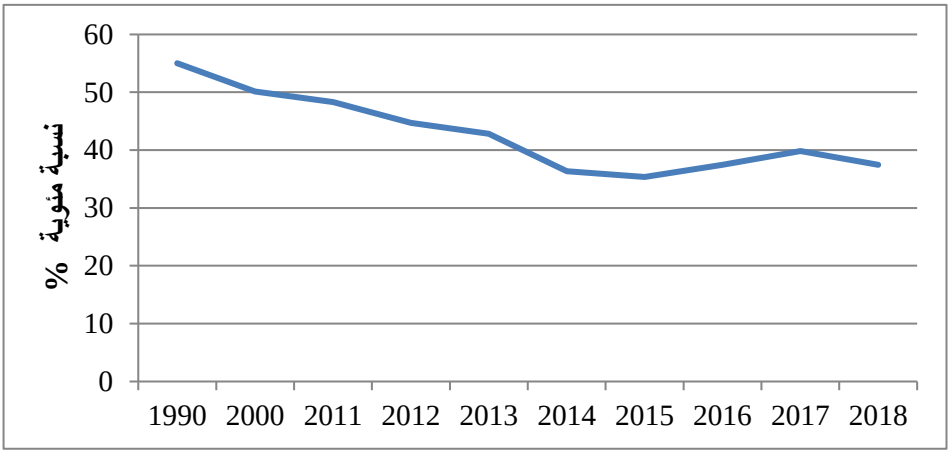
[3] Abdelmadjid Ait Habouche, **la question de l'investissement privé en Algérie : un essai d'analyse des déterminants des PME à investir**, Tome 1, Dar El Adib, Algérie, 2013, p 39.

[4] قوريش نصيرة، **أبعاد وتوجهات إستراتيجية إنعاش الصناعة في الجزائر**، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد الخامس، جانفي 2008، ص ص 87-106، ص 89.

ثانيا : مساهمة الصناعة في الاقتصاد الوطني

للنهوض باقتصاد أي بلد يجب تقوية الصناعة وإعطائها الأهمية البالغة نظير ما تقدمه من عوائد مالية معتبرة وتمكن المجتمعات من توفير العمالة، ويرتبط تطور البلدان بمدى قدراتها الصناعية وتجتاح المنتجات المصنعة في البلدان المتطورة أصقاع العالم، غير أن واقع هذا القطاع شهد العديد من التغيرات التي أثرت عليه بشكل سلبي وجعلته يخسر الكثير من الجهود في سبيل تطويره.

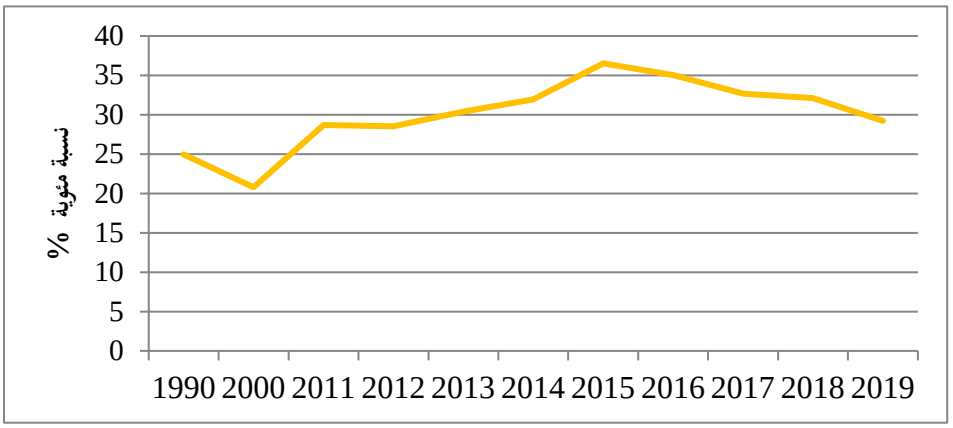
الشكل رقم 38: القيمة المضافة للصناعة في الناتج المحلي الاجمالي



Source : banque mondiale, **Industry, value added (% of GDP)**, consulté le 07/02/2021 : https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&country=DZA

من قراءة معطيات الشكل رقم 38 أعلاه يتضح التناقص الرهيب للقيمة المضافة لقطاع الصناعة في الناتج المحلي الاجمالي الذي ساهم سنة 1990 بنسبة 55%، وكان له الهبوط مع السنوات إلى أن بلغ أقل نسبة 35% سنة 2016 ليرتفع بنسبة تقارب 40% سنة 2018 وينزل بعدها في السنة الموالية إلى 37%، يمكن أن تمثل هذه النسب مؤشرات لجدوى السياسات الإصلاحية المتعاقبة التي لم يكن لها الدور الكافي لإنعاش هذا القطاع الاستراتيجي وكان من الأجدر أن يكون المنحى تصاعديا في كل سنة ولو بنسب ضئيلة.

الشكل رقم 39: استيراد السلع والخدمات بالنسبة إلى الناتج المحلي الخام



Source : banque mondiale, **Importations de biens et de services (% du PIB)**, consulté le 07/02/2021: https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&country=DZA#selectedDimension_WDI_Ctry

يوضح الشكل رقم 39 تطور استيراد للسلع والخدمات مقارنة بالناتج المحلي الاجمالي إذ كان يمثل نسبة 25% سنة 1990 لينخفض إلى 20% سنة 2000 ثم يبدأ المنحنى في التصاعد سنويا ابتداءا من سنة 2011 وقد بلغ ذروته سنة 2015 بنسبة 36% ليتراجع تدريجيا إلى أن وصل إلى 29% سنة 2019، توحي هذه النسب قيما كبيرة لاستيراد المنتجات والخدمات وهي تمثل عجزا للاقتصاد الوطني في تلبية حاجياته وخاصة القطاع الصناعي منها، ويؤدي تعاظم ارتباط الاقتصاد الوطني بالاستيراد إلى هشاشة البنى الاقتصادية أمام اكتساح المنتجات الأجنبية السوق المحلي.

أدى الاعتماد على الريع توفر الايرادات وهو ما جعل العمل على تحسين الاستثمار في القطاع الصناعي ضئيلا ولا يرقى ليعطي الإضافة للاقتصاد الوطني، وقد كانت الإصلاحات متزامنة مع فترات سياسية مختلفة أثرت بشكل سلبي على تفعيل القوانين والهيكلة المؤسساتية لجعلها تتحسن باستمرار.

الجدول رقم 17: التطور السنوي لمؤشر الإنتاج الصناعي (القطاع العام الوطني) سنة الأساس 1989=100

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
الدليل العام	94,9	95,1	96,3	97,8	102,5	104,0	105,8	108,3	106,7	109,6
الدليل خارج قطاع المحروقات	81,8	83,7	87,8	90,7	93,4	96,6	98,7	102,2	101,6	105,5
دليل الصناعات التحويلية	52,8	51,8	52,2	53,0	53,5	53,0	54,1	54,3	53,4	53,5

Source : ONS, **Activités Industrielles 2010-2019**, Collections statistiques N° 2018/2020, Algérie, 2020, p 26.

من خلال الجدول رقم 17 أعلاه نلاحظ زيادة خفيفة في مؤشر الإنتاج الصناعي من سنة 2010 بـ 94,9 إلى 109,6 سنة 2019 بزيادة ضئيلة ويكاد المنحنى مستقرا وصاحب هذا التطور ارتفاعا في مساهمة الصناعة خارج قطاع المحروقات أين انتقل الدليل من 81,8 و 96,6 و105,5 خلال السنوات 2010، 2015 و2019 على التوالي. بينما لم تتطور الصناعات التحويلية كثيرا وبقى المؤشر تقريبا ثابتا طوال العشر سنوات وهو ما يبرز حاجة الصناعة للتكنولوجيا المتطورة لاستغلال المواد الخام وتحويلها إلى منتجات وهو ما يزيد من القيمة المضافة للاقتصاد ويتضح دور قطاع التصنيع في تحريك عجلة النمو.

المطلب الثاني: المقومات الصناعية في الجزائر

أولا : نقاط القوة

تمتلك الجزائر مقومات هامة يمكن الاستفادة منها في النهوض بالصناعة وجعلها محركا للاقتصاد الوطني التي يمكننا أن نستعرضها على النحو التالي:

- يؤدي استعمال جميع القدرات الوطنية لتحقيق الاكتفاء الذاتي وإحداث تكامل بين مختلف الفروع الصناعية؛

- وجود خبرة مهنية للعديد من القطاعات؛
- توفر المواد الخام والطاقة واليد العاملة ووجود سوق يحتاج للكثير من المنتجات؛[1]
- يشجع الموقع الجغرافي للجزائر لإنشاء سوق إقليمية والتمكن من التصدير؛
- يحتاج السوق الوطني إلى طلب كبير على السلع والخدمات؛
- شساعة الأراضي الجزائرية تجعل من السهل استحداث أقطاب كبيرة وفي عدة مناطق من الوطن؛
- يعاني فئة الشباب من البطالة بنسبة 25% من اليد العاملة النشطة وهو ما يتيح لهم فرصة العمل في مختلف المجالات الصناعية ويمتلك الكثير منهم مؤهلات علمية (جامعة، تكوين مهني)؛
- امتلاك مواد طاقوية كالبترول والغاز يؤهل الجزائر لتكون مصدرة للمشتقات النفطية وتغطية حاجاتها؛
- يستطيع القطاع الخاص رفع النمو الاقتصادي وبناء شعب صناعية متميزة.

ثانيا: المعوقات التي تضعف قطاع الصناعة

يعاني قطاع الصناعة لسنوات من الركود وعدم مسايرة الركب التكنولوجي العالمي وجعلت التغييرات في الخريطة السياسية والقوانين التنظيمية القطاع يتخبط في العديد من المشاكل والعراقيل التي حالت بنهضته وجعلته يلتهم أموالا ضخمة دون تقديم دفعة حقيقية للاقتصاد الوطني ويمكننا تلخيص المشاكل فيما يلي:

- وسائل انتاج قديمة ومتهالكة وعدم استخدام للطاقات الإنتاجية الكلية؛
- ضعف في تنظيم العمل ونقص الكفاءة في التكنولوجيات الحديثة والتأخر في مناهج التسيير؛
- ضعف كثافة النسيج الصناعي والتأخر في التحكم في التكنولوجيا[2]؛
- توجيه الصناعة للسوق المحلي وابتعاده عن التصدير؛
- انخفاض المردودية ومعدلات النمو الذي ترتب عليها انخفاض الإنتاجية؛
- هشاشة القاعدة الصناعية وتخلف الجهاز المصرفي في إيجاد التمويل؛
- مشكلة الخدمات حيث تفتقر بعض المناطق على الربط بمختلف الشبكات كالمياه والكهرباء والمجاري، بالإضافة إلى التوصل إلى أفضل قناة للتسويق والتوزيع لتصريف منتجاتها.[3]

---

[1] السعيد بريكة، نور الهدى عمارة، **استثمار العوائد النفطية لتطوير قطاع الصناعة في الجزائر**، مجلة العلوم الانسانية، العدد الرابع، ديسمبر 2015، ص ص 272-295، ص 283.

[2] السعيد بريكة، نور الهدى عمارة، ص 284.

[3] ساعو باية، مرجع سبق ذكره، ص 84.

ثالثا: آفاق الصناعة في الجزائر

يعد قطاع الصناعة قطاعا واعدا في الجزائر ويمكن له أن يضيف أهمية كبيرة للاقتصاد الوطني ويجعله غير معتمد على تصدير المحروقات فحسب، فاستعمال جميع القدرات والمقومات الوطنية قد يغير المعادلة لصالح الصناعة وجعلها موردا هاما لزيادة النمو وتحقيق اكتفاء ذاتي. يمكن لتطبيق الاستراتيجية المقترحة آفاق سنة 2025 بتحقيق انتقال اقتصادي يعتمد على التنويع وقلة ارتباطه بالصناعة الإستخراجية وتطوير الصناعات التحويلية ويمكن تلخيص الأهداف الاستراتيجية فيما يلي[1]:

- تحقيق نمو في جميع الفروع الصناعية المختارة آفاق سنة 2025؛
- تحقيق مداخيل من قطاع الصناعة تصل إلى 10 مليارات دولار كصادرات؛
- زيادة اليد العاملة في قطاع الصناعة مقارنة بعدد الفئة النشطة؛
- زيادة مساهمة القطاع الخاص في انعاش الاقتصاد.

يتطلب إنجاح الصناعة في الجزائر إعطائها الأهمية القصوى لجعلها صامدة أمام انفتاح السوق الوطني على المنتجات والخدمات الأجنبية من ناحية الجودة والتنافسية، في ظل منطقة التبادل الحر بين الجزائر والاتحاد الأوروبي والأسواق الأسيوية التي تجتاح العالم بأسعار جد منخفضة، وتستطيع الكفاءات الجزائرية بالاستغلال الأمثل لجميع الطاقات والموارد من احداث فارق كبير وتغيير النمطية السائدة باستيراد كل شيء وجعل البلد منتجا ومصدرا. يجب إيجاد التكامل بين القطاعين العام والخاص وما بين مختلف الشعب وجعل الصناعة حلقة مترابطة فيما بينها، كما يعول على الاقتصاد الأخضر بانتهاج وسائل انتاج تحافظ على البيئة وتقلل استهلاك الطاقة والمواد الأولية ويمكن تحصيل الصناعة بطرق مستدامة يتم ادراج أبعاد التنمية المستدامة فيها برفع معدلات النمو الاقتصادي وتحقيق عدالة اجتماعية وزيادة العمالة والمحافظة على رأس المال الطبيعي والبيئي.

إن التخطيط الفعال والمبني على أسس علمية ومنهجية يفضي لا محالة إلى تحقيق الأهداف المرجوة لقطاع الصناعة الذي لم يرقى إلى دعم قاطرة نمو الاقتصاد الوطني، ومما لا شك فيه أن البدء في تغيير الأوضاع وتحسين مناخ الاستثمار سيكون له أثر على رفع الأداء الاقتصادي الوطني ويستطيع أن يكون محركا لمختلف فروع الاقتصاد الوطني الذي يستلزم تكاملا بين القطاعات وجعلها متكيفة مع الانفتاح على الأسواق العالمية.

[1] خضراوي ساسية، دوبة سعاد، **استراتيجيات ترقية القطاع الصناعي في الجزائر**، مداخلة بالملتقى الدولي حول استارتيجية تطوير القطاع الصناعي في اطار تفعيل برنامج التنويع الاقتصادي في الجزائر، جامعة البليدة 2، 06-07 نوفمبر 2018، ص 11.

المبحث الخامس: الفلاحة وقطاعات خضراء واعدة

تعتبر الجزائر أكبر بلد افريقي وعربي فالمساحة الواسعة لها يسهل من تبني العديد من الاستراتيجيات المتنوعة لتطوير شعب الفلاحة، نحاول من خلال هذا المبحث التطرق إلى المقومات الطبيعية التي تحوزها الجزائر في مجال الزراعة كما نستعرض بإيجاز عدة قطاعات خضراء بارزة في التحول إلى اقتصاد أخضر.

المطلب الأول: مقومات الفلاحة في الجزائر

أولا: الأراضي الفلاحية

تزخر الجزائر بأراضي شاسعة صالحة للزراعة تستعمل منها 43.771.755 هكتار غير أن هذه المساحة تضم العديد من الأراضي مخصصة للحراثة بمساحة 7,4 مليون هكتار ومزروعات دائمة بمساحة مليون هكتار، بينما تحتل الأراضي الرعوية والمروج أكبر مساحة تقدر بـ 32,7 مليون هكتار حسب الجدول رقم 18.

الجدول رقم 18: الأراضي المستعملة للزراعة الوحدة: هكتار

1- المساحة الزراعية الصالحة	8.536.468
1.1 الأراضي الصالحة للحراثة	7.470.807
- مزروعات عشبية	4.561.388
- أراضي سباتية	2.909.419
1.2 مزروعات دائمة	1.065.661
- مروج طبيعية	53.042
- الكروم	69.642
- حقول أشجار الفواكه	942.977
2- أراضي رعوية ومروج	**32.798.673**
3- أراضي غير منتجة التابعة للمزارع	**2.436.614**
مجموع الأراضي المستعملة للزراعة (1+2+3)	**43.771.755**

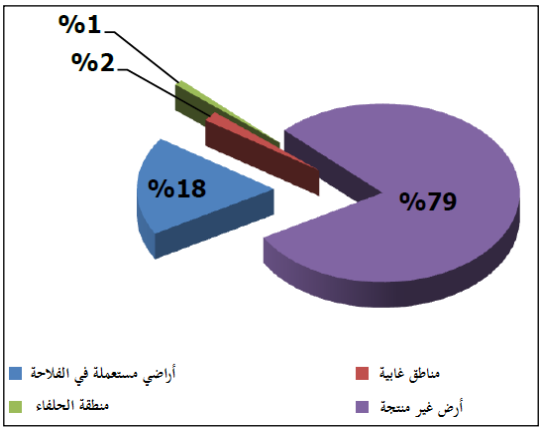
المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات، **الجزائر بالأرقام نتائج 2015-2017**، نشرة 2018، رقم 48، الجزائر، ص 33.

يمثل الشكل البياني رقم 40 الموالي توزيع الأراضي في الجزائر حيث تمثل المساحة المستغلة في الفلاحة 18% من إجمالي المساحة الكلية، ويشكل الغطاء الغابي نسبة 2% وتمثل مساحة الأراضي الغير منتجة 79% من المساحة الاجمالية غير أن الواقع والتجارب الناجحة للزراعة الصحراوية في عدة ولايات على غرار ولاية الوادي وولاية أدرار أظهرت نجاح الزراعة بها وأعطت نتائج باهرة، فقد قامت المؤسسة الوطنية كوسيدار كتجربة أولى بولاية خنشلة بالمنطقة الصحراوية لاستصلاح مساحة تقارب 17.000 هكتار حيث تم زراعة 720 هكتار بها من القمح الصلب واللين والشعير يفتح هذا المشروع المجال لاستحداث مائة منصب عمل للبلديات المجاورة[1].

[1] ريبورتاج للمؤسسة العمومية للتلفزيون الجزائري، **خنشلة: تجربة شركة كوسيدار في مجال إستصلاح الأراضي وإنتاج الحبوب**، تاريخ الادراج 2021/02/08، تاريخ التصفح 2021/02/08، عبر الرابط : https://www.youtube.com/watch?v=DxX5I30VcKk

إذ أنه بالإمكان تطوير الكثير من شعب الفلاحة كالحبوب والخضر في المناطق الصحراوية واستصلاح الأراضي وتستطيع الفلاحة أن تكون محركا للاقتصاد الوطني ووسيلة للتنويع الاقتصادي.

الشكل رقم 40: توزيع الأراضي في الجزائر



Source : ONS, **statistiques sur l''environnement**, Collections Statistiques N° 177/2013, Algérie, 2015, p 36.

ثانيا : وفرة المياه

تنقسم البلاد إلى خمسة أحواض هيدروغرافية بمساحة اجمالية تفوق المليوني كلم^2 وتجمع في 19 مستجمعات مائية في البلاد، تأثرت الجزائر بسبب التغيرات المناخية في القدرات المائية بفعل نقص الأمطار والجفاف وكان واضحا من خلال تراجع منسوب الآبار والوديان، تتميز المناطق الشمالية من البلاد بوجود العديد من المناطق الرطبة التي تتوفر على مصادر المياه السطحية كالسبخات والشط والواحات لكن الجزائر تمتلك كميات هائلة من المياه الجوفية الغير مستغلة وخاصة بالمنطقة الصحراوية. يمكن استغلال الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية أو طاقة الرياح في ضخ المياه الجوفية واستغلالها في سقي الزراعة وتربية الحيوانات، فصعوبة مد الخطوط الكهربائية إلى المناطق الصحراوية يحتم استعمال التكنولوجيات الحديثة والصديقة للبيئة.

ثالثا: اليد العاملة

يوضح الجدول رقم 19 تراجع عدد الوظائف في قطاع الفلاحة الذي كان يحصي 21% من مجموع العمال في الجزائر ليصل إلى 10,7% سنة 2011 ثم يزيد في التناقص إلى 9,39% سنة 2017 ، وهذا ما يدخل على تخلي اليد العاملة عن هذا القطاع أو عدم وجود التحفيز للعمل في هذا الميدان بسبب هجرة سكان الأرياف إلى المدن فأصبحت الفلاحة لا تستهوي الشباب الذي لا يسعى للعمل فيها.

الجدول رقم 19: نسبة اليد العاملة في القطاع الزراعي من إجمالي العمالة

2017	2016	2015	2014	2013	2011	2004	2003	2001
%9,39	%8,34	%8,66	%9,16	%10,58	%10,77	%20,72	%21,12	%21,06

Source: FAO, **Share of employment in agriculture (% of total employment)**, consulté le 08/02/2021: http://www.fao.org/faostat/ar/#data/OE

ينشط غالبية الفلاحين بدون الحصول على تكوين ويعملون من خلال الإرث المبني على التجربة والطرق التقليدية في خدمة الأرض، فحسب الإحصاء الوطني للفلاحة سنة 2001[1]، حيث يمثل 65% من المستثمرين الفلاحين بدون أي مستوى تعليمي، و29% منهم يثبتون مستويات تعليمية بين الابتدائي والمتوسط أما الذين زاولوا دراستهم الثانوية بنسبة 5%، وتبقى الطبقة الجامعية لا تمثل سوى نسبة ضئيلة 1%.[2]

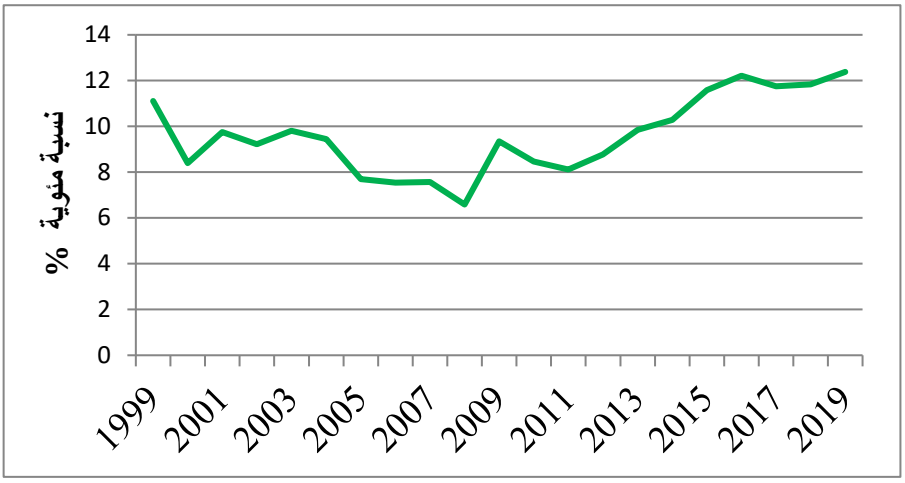
يتلقى الطلبة تكوينات متنوعة لها علاقة مباشرة بالفلاحة والبيطرة والبيولوجيا في الجامعات الوطنية وعدة معاهد متخصصة غير أن هذه الكفاءات ضلت بدون استغلال وتبقى حبيسة التنظير والمكاتب، فمن الواجب ادماجهم في الحقول وتشجيعهم للنهوض بقطاع استراتيجي يسمح لوحده برفع اقتصاد البلد وتطويره.

المطلب الثاني: مساهمة الفلاحة في الاقتصاد الوطني

أولا : القيمة المضافة للفلاحة

لم تسمح السياسة القائمة على الاستيراد المفرط للمنتجات الفلاحية بتحقيق الأمن الغذائي فمن خلال الشكل رقم 41 أدناه نلاحظ تذبب مساهمة قطاع الفلاحة في الناتج المحلي الاجمالي الذي كان يمثل نسبة 11.1% سنة 1999 ليتراجع بعدها تدريجيا إلى أقل نسبة بـ 6,6% سنة 2008 ثم يعاود الصعود بزيادات طفيفة إلى أعلى مستوى له سنة 2019 بنسبة 12,4%، وان كانت الجزائر تطمح إلى المزيد إلى أن هذه المشاركة في الاقتصاد ضئيلة ولا تعكس حقيقة المقومات الضخمة التي تمتلكها والأموال التي تصرف فيه.

الشكل رقم 41: تطور القيمة المضافة لقطاع الفلاحة في الناتج المحلي الاجمالي



Source : banque mondiale, **Agriculture, valeur ajoutée (% du PIB)**, consulté le 07/02/2021 : https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&country=DZA#

[1] تعتزم وزارة الفلاحة والتنمية الريفية إجراء الإحصاء الوطني للمستثمرات الفلاحية والثروة الحيوانية سنة 2021 بعد عشرين سنة من آخر إحصاء للفلاحة سنة 2001.

[2] Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, **Recensement Général de l'Agriculture - 2001, rapport général des résultats définitifs**, Algérie, juin 2003, p 42.

ثانيا : الإنتاج الفلاحي

توفر الزراعة حوالي 70% من احتياجات البلاد الغذائية وتتعلق الواردات الزراعية بالمنتجات الأساسية (الحبوب والبقول والحليب والبذور الزيتية والأعلاف) بالرغم من انتاج القمح محليا إلا أن الجزائر من أهم المستوردين له، وتتمثل الصادرات الزراعية بشكل رئيسي في التمور وزيت الزيتون، ومؤخراً بالمنتجات الزراعية الغذائية[1].

ترتكز الفلاحة بشكل كبير على الحبوب فخلال الفترتين 2000-2009 و2010-2017 احتلت مساحة الحبوب معدلا سنويا بلغ نسبة 40% من المساحة الزراعية، فخلال الفترة 2010-2017 ، بلغ معدل هذه المساحة 3.385.560 هكتار، بزيادة 6% مقارنة بالفترة السابقة (2000-2009). ويقدر معدل إنتاج الحبوب خلال الفترة 2010-2017 بنحو 41,2 مليون قنطار ويتكون الإنتاج أساسا من القمح الصلب والشعير، والذي يمثل على التوالي 51% و 29% من إجمالي معدل إنتاج الحبوب.[2]

تتم زراعة الخضروات وكانت السنوات الأخيرة سانحة لعدة ولايات بالتفوق في تقديم انتاج وفير وتغطية السوق المحلية، إلا أن هناك تفاوت في مختلف أصناف المواد المنتجة بين كثرة العرض وقلة انتاج بعضها الآخر، ويصادف الفلاحون جملة من المشاكل في تسويق منتجاتهم أو تخزينها.

وترتكز المحاصيل الصناعية على الطماطم الصناعية والتبغ بمعدل سنوي من حيث المساحة وصل 19.380 هكتار خلال الفترتين 2000-2009 و2010-2017. غطت بساتين الأشجار المثمرة مساحة قدرها 396.480 هكتار، 39 % منها كانت مخصصة لبساتين الزيتون و30 % للأشجار المثمرة، و23% للنخيل و 8 % للحمضيات، وقد ازدادت هذه المساحة خلال الفترة 2010-2017 بنسبة 47% مقارنة بالعقد 2000-2009، حيث زادت مساحة شجرة الزيتون فيها بنسبة 58% والأشجار المثمرة بنسبة 56% و41% للحمضيات وبنسبة 20% للنخيل.[3]

ثالثا: الإنتاج الحيواني

يرتبط الإنتاج الحيواني ارتباطا وثيقا بالزراعة التي توفر الأعلاف لها وتساعد تربية الحيوانات في انتاج الأسمدة الطبيعية وهذا ما يحدث تكاملا بيئيا واقتصاديا. يتم إنتاج اللحوم الحمراء بمعدل 4,7 مليون قنطار خلال فترة 2010-2017، كما ازدادت اللحوم البيضاء بشكل حاد خلال بمعدل نمو بلغ 109% خلال العقد 2000-2009. يبلغ إنتاج بيض الاستهلاك سنويًا (2010-2017) 5,7 مليار وحدة، وأما بالنسبة للعسل فقد زاد معدل انتاجه من 25.000 قنطار من 2000-2009 إلى أكثر من 57.000 قنطار في فترة 2010-2017

[1] FAO, **Profil de Pays – Algérie**, AQUASTAT, Italie, 2015, p 4.

[2] وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، **الإحصائيات الفلاحية**، تاريخ التصفح 2021/02/08، http://madrp.gov.dz/ar/

[3] المرجع السابق.

أي بزيادة قدرها + 128%.[1] لم يتم تحقيق اكتفاء ذاتي في مجال اللحوم الحمراء حيث تبلغ نسبة وفرتها بـ 28% ويحتاج السوق المحلي إلى الحليب الذي يكبد خزينة الدولة أموالا طائلة إذ تبلغ نسبة توفره 69%، وتعتبر هذه المواد الواسعة الاستهلاك ضرورية وتستدعي إعطائها أولوية في الحصول على الدعم والاستثمار ويمكن أن تزيد القروض الاستثمارية من اتجاه حاملي المشاريع إلى التوسع في هذا المضمار.

شهد قطاع الفلاحة العديد من البرامج لتطويره وجعله فعالا في خلق القيمة المضافة، إلا أنه لحد الساعة يحتاج مزيدا من التدعيم واعتباره قطاعا استراتيجيا في تحقيق الأمن الغذائي، وجعله أكثر إنتاجية ومصدرا للكثير من المنتجات فالمقومات الطبيعية التي تزخر بها الجزائر لا تجعلها رائدة في المجال الفلاحي بدون إرادة سياسية قوية واستثمار جاد، فهو قطاع مدر للعملة الصعبة وخلاق للعمالة إذ تم تعظيم شأنه وجعله هدفا في البرامج التنموية.

المطلب الثالث: قطاعات خضراء أخرى

لا يقتصر التحول إلى اقتصاد أخضر القطاعات السالفة الذكر بل يمكن تخضير الكثير من القطاعات على أن تعطى الأولوية للقطاعات التي لها تأثير مباشر على البصمة البيئية ورفع معدلات النمو وإيجاد توازن اجتماعي، ويصير ترتيب الأولوية في القطاعات إلى خصوصية كل بلد حسب مقوماته ونسبة نجاحه في أحد القطاعات على حساب أخرى، ولعل الجزائر تمتلك بدرجة أولى طاقات متجددة تغنيها عن الطاقات الأحفورية وتجعل السهولة في التنويع والانتقال السلس إلى اقتصاد أخضر منخفض الكربون.

عرفت الجزائر توسعا عمرانيا كبيرا وظلت ظاهرة النزوح الريفي مستمرة بفعل تدهور الأوضاع في المناطق الريفية التي تفتقر إلى مرافق الحياة، تجعل هذه الظاهرة إلى مزيد من الضغط على مختلف مناحي الحياة وباتت المدن لا تلبي رفاه الانسان وتزيد من حدة الطلب على الطاقة وتوفير العمل والسكن. تستدعي هذه الظاهرة إلى جعل المخططات الوطنية والجهوية والمحلية للتهيئة العمرانية تراعي التوزيع العادل للمنشآت الضرورية وتحسين الاطار المعيشي للمواطنين في الأرياف والحضر بل وضع الكثير من التحفيز لتطوير المناطق المعزولة والاستفادة من القدرات الفلاحية الكامنة بتثبيت السكان بالريف ودعمهم وجعل المزارع وأماكن الإنتاج أكثر جاذبية ونشاط. لا يساعد الاستمرار على نفس النهج السابق في تحسين الأوضاع باستيراد الكثير بدون بذل جهد في انتاج أبسط السلع أو تقديم الخدمات، فبعد تراجع أسعار المحروقات بدأت الأزمات الحادة تلوح في الأفق وتنذر بتسريع الخطى صوب اقتصاد حقيقي لا يرتبط بالريع بل يعتمد على الانسان في تحقيق التنمية والعدالة الاجتماعية .

يطلق لفظ القارة على الجزائر ولا يعد هذا مبالغة إذ يشهد يوم واحد تنوعا في المناخ والطبيعة ويستطيع المرء أن يرى سمات الفصول الأربعة فيه، يحفز هذا الجانب على الاستثمار في السياحة الخضراء والتي تستطيع أن تقدم

[1] وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، مرجع سبق ذكره.

هي الأخرى تنويعا للاقتصاد ، فقد أحصت سنة 2016 تدفق 2.039.444 سائح إلى بلدنا في مقابل 1,2 مليار سائح عبر العالم، تشتغل 2041 وكالة سياحية معتمدة ويبلغ عدد الفنادق المستغلة 1231 فندقا كما تتوفر الجزائر على 225 منطقة توسع سياحي[1]. وأمام هذا الوضع فإن مداخيل السياحة ضئيلة ولا تسهم في الاقتصاد، ويتم خسارة عوائد مالية كبيرة لذهاب الجزائريين خارج الوطن قصد السياحة. وقد أعد المخطط التوجيهي لتهيئة السياحة آفاق سنة 2025 الذي يرمي إلى تطوير القطاع وتحسين الخدمات من خلال انشاء بنى سياحية جديدة وتحفيز مختلف أنواع السياحة. فالسياحة الخضراء يمكن أن يكون لها وجود في المناطق الغابية والجبلية أو بالمناطق الصحراوية ومثلها الشاطئية وقد تستغل أيضا الحمامات المعدنية وأماكن الرعاية الصحية في تقديم نوع من السياحة الطبية .

ومن بين الشروط اللازمة لجودة الخدمات المقدمة تحسين قطاع النقل الذي يعتبر قطاعا حساسا وهو الذي من شأنه تقريب الناس إلى أي مكان بالجزائر وجعل الوجهات متاحة للجميع، ويمكن أن يعود الاستثمار في مجال نقل المستدام بفوائد اقتصادية جمة وأخرى اجتماعية بتوفير كم هام من الوظائف. تتطلب استدامة النقل أن يقلل من استهلاك الوقود واعتماد على بدائل أقل تلويثا كالغاز، وتشجيع الناس على تشارك وسائل النقل عوض الانفراد بالسيارة الخاصة التي تؤدي زيادتها إلى احداث الانبعاث. تعمل الثورة القائمة في مجال العلوم إلى جعل النقل أكثر أمننا ورفاهية وبدون تلويث للهواء فاعتماد وقود الهيدروجين الأخضر أحد أهم الأمثلة في أهمية البحث والتطوير والسعي حثيثا في إيجاد حلول بيئية واقتصادية، بالإضافة إلى استعمال تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في تنظيم حركة المرور تقليص الوقت الكبير الذي يستغرقه الركاب للتنقل.

إن الاقتصاد الأخضر بلا شك يحدث تكاملا بين القطاعات ويشجع في استعمال المواد الأكثر استدامة وتقليل الآثار البيئية قدر المستطاع، والجزائر تمتلك الكثير من المقومات في شتى المجالات التي يجعلها نبراسا يحتذى به لو تم تطبيق استراتيجية خضراء لإحداث تحول حقيقي يستجيب لتطلعات البلد ويهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة، وما أحرزته عدة دول لخير دليل على سلامة هذا النهج وواقعيته، عدى هذا فالمؤشرات العامة للجزائر على جميع الأصعدة توحي بخطورة الوضع وتتنبأ بصعوبة تصحيح المسار في حالة الإبقاء على المسيرة الحالية التي تكون عواقبها وخيمة.

[1] فاطمة بكدي، مرجع سبق ذكره، ص 181.

خلاصة:

كان هذا الفصل بمثابة تقييم لبعض القطاعات الخضراء التي تعجل من الانتقال إلى اقتصاد أخضر ومستدام، فالجزائر تمتلك مؤهلات هامة تستطيع من خلالها النجاح في التحول إلى اقتصاد أخضر غير أن الواقع أثبت أنه لم تستغل جميع هذه القدرات في التنويع الاقتصادي وظلت عدة قطاعات رهينة لتقلبات سوق المحروقات ولم يكن لها دور بارز في تحريك عجلة التنمية وتحسين الأوضاع الاجتماعية، فقراءة المؤشرات الخاصة بالتحول إلى اقتصاد أخضر تدل على بطء كبير في تنفيذ السياسات الخضراء وتعثر الكثير من البرامج المسطرة للنهوض باقتصاد البلد وتحسين ظروفه البيئية والاجتماعية.

يستطيع قطاع الطاقات المتجددة أن يدعم الاقتصاد الوطني بالنظر إلى المصادر المختلفة التي تحوز الجزائر عليها ويجعل منها رائدا في تصدير الطاقة النظيفة مستقبلا، ونستطيع أن نؤكد أيضا على أهمية قطاع تسيير النفايات وتدويرها الذي يتيح أوسع المجالات في خلق المؤسسات المتخصصة في عدة شعب للرسكلة وزيادة العمالة بشكل لافت.

كما تجدر الإشارة إلى العديد من القطاعات الأخرى كالصناعة والفلاحة والسياحة المستدامة والنقل في إعطاء القيمة المضافة إلى الاقتصاد الوطني وتحسين الخدمات المقدمة للمواطنين بأقل بصمة بيئية، يراهن الاقتصاد الأخضر على رفع مردودية القطاعات وتحسين أدائها بدرجة كبيرة ويعتبر أداة في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة.

للقيام بتشخيص دقيق لقطاع إعادة تدوير النفايات الخاصة والخاصة الخطرة في الجزائر والذي يعتبر من المشاريع الخضراء المهمة ارتأينا دراسة حالة تدوير البطاريات المستعملة بالسيارات وهي عينة واحدة من عدة أنواع من شعب الرسكلة، فمن خلال الفصل الرابع الموالي سنستعرض فيه جميع المؤسسات الناشطة على المستوى الوطني في هذا المجال ونبرز حالة هذا القطاع وما يحمله من مزايا وما يعتريه من مشاكل.

الفصل الرابع

دراسة حالة تدوير بطاريات السيارات

تمهيد :

انطلقت الجزائر في العديد من المشاريع الخضراء التي من شأنها أن تسهم في رفع الاقتصاد الوطني بطريقة مستدامة، من خلال استغلال النفايات كمناجم تستعمل في توفير المواد الأولية للصناعة. فإعادة التدوير تدر أرباحا اقتصادية هامة من خلال تقليص قيمة الواردات وزيادة القيمة المضافة في المنتوج الوطني، زيادة على الفوائد البيئية في خفض مسببات التلوث والآثار الصحية الناجمة عنها والتي تضر بالناس كالأمراض المزمنة والخطيرة.

فمن خلال هذه الدراسة ارتأينا أن نسلط الضوء على إعادة تدوير الرصاص الموجود بالبطاريات المستعملة في السيارات والآلات ليستخدم في صناعة بطاريات جديدة، وقد قمنا بإجراء دراسة ميدانية بالتقرب من جميع المؤسسات الجزائرية التي تنشط في مجال استرجاع ورسكلة البطاريات المستعملة وهي تضم المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية التي تمثل رائدا في هذا المجال وسبع مؤسسات أخرى بالقطاع الخاص في عدة ولايات من الوطن، فكانت هذه الدراسة سانحة للقاء مسيري هذه المؤسسات وبعض أفرادهم من الإطارات والعمال للتعرف عن كثب على انشغالاتهم والمنهجية المعتمدة في عملهم.

المبحث الأول: الطلب العالمي على مادة الرصاص

نحاول في هذا المبحث تسليط الضوء على صناعة البطاريات وزيادة الطلب العالمي على مادة الرصاص، حيث ترتبط صناعة البطاريات في الجزائر بحالة الأسواق العالمية لمعدن الرصاص بسبب انعدام مناجم لإنتاج هذا المعدن ببلدنا وضرورة استيراده مادة خام وهو ما يجعل احياء شعبة رسكلة البطاريات المستعملة أمرا حتميا.

المطلب الأول: نظرة حول صناعة البطاريات

أولا: معدن الرصاص

تعتبر مادة الرصاص[1] من المواد الأكثر طلبا عالميا نظير قلة المناجم المنتجة له، فهو معدن ثقيل يستخدم في السباكة واللحام، الآلات وبطاريات التخزين كالطاقة الشمسية مثلا بالإضافة إلى استخدامه في صناعة بطاريات انطلاق السيارات والشاحنات وغيرها من الآلات، حيث أثبتت التقنيات المعتمدة على استخدام مادة الرصاص كفاءة عالية في تخزين الطاقة الكهربائية وأصبح هذه التكنولوجيا معتمدة أيضا في تخزين الكهرباء المنتجة من مصادر الطاقات المتجددة.

ثانيا: تاريخ استخدام البطاريات

يرجع الفضل في اختراع أول بطارية إلى السيد Gaston Planté سنة 1859 لتخزين الكهرباء من أجل استعماله للتلغراف، حيث يعتمد هذا النظام على ورقتين من الرصاص في حوض من حمض السولفيريك. لتتوالى اختراعات المولد الكهربائي والمصباح أواخر القرن التاسع عشر ما يستلزم خلق مصنع للبطاريات سنة 1881 من طرف Tudor بالرغم من التحسينات التي مست صناعة البطاريات غير أن مبدأ عملها لم يتغير مع مرور الزمن.[2] حيث تستعمل البطاريات في تشغيل المركبات من خلال مدها بالطاقة الكهربائية اللازمة لتشغيل المحرك الذي يعمل بالوقود، بينما يجري تطوير السيارات الكهربائية التي لا تحتاج إلى أحد منتجات البترول وهو ما يزيد من الحاجة إلى استخدام البطاريات.

ثالثا: مكونات البطارية

يوضح الشكل رقم 42 تكوين البطارية من صفائح الرصاص مربوطة على التسلسل، مزيجا من الرصاص مع حمض الكبريت ويتم تجميع الصفائح داخل غرف معزولة فيما بينها داخل الصندوق الخارجي للبطارية، وبالتالي تحتوي البطاريات على كميات كبيرة من مادة الرصاص صلبا وعجينا فقد تفوق نسبة مادة الرصاص 60% من الوزن الإجمالي للبطارية الواحدة، حيث يحصل تفاعل كيميائي ما بين هذه المواد الكيميائية للحصول على تيار

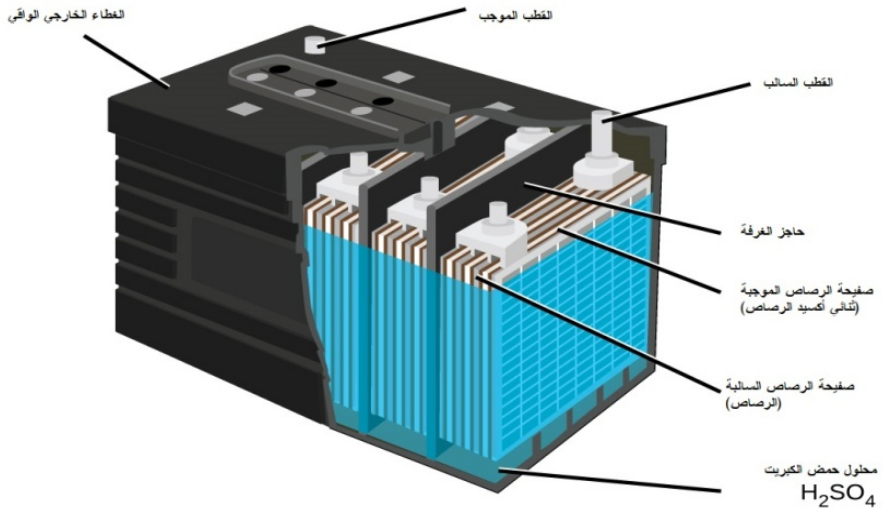
[1] En français: plomb en Anglais: Lead. Le plomb est l'élément chimique de symbole **Pb**.

2 Derafa Imad, **comportement électrochimique de PbO2 en milieu sulfurique : étude comparative entre les deux variétés chimique et électrochimique**, thèse de doctorat en sciences, université Ferhat Abbas Sétif 1, Algérie, 2018, p 4.

كهربائي مستمر مخزن داخل البطارية لاستعماله عند تشغيل الآلات. يتطلب تشغيل محركات المركبات والآلات نوعا محددا من البطاريات حسب الجهد من 6 فولت إلى 24 فولت مثلا وشدة التيار التي تقاس بساعة أمبير Ah كوحدة لسعة الشحن الكهربائي. تلحق البطارية المتروكة ضررا كبيرا للبيئة فهي تلوث واحد متر مكعب من الأرض لمدة 100 عام وتتكون البطارية في المتوسط ذات وزن إجمالي من 14,3 كغ من:

- الرصاص (معدن + عجينة): 8,6 كغ
- الحمض (سائل): 4,8 كغ
- البولي بروبلين (من أنواع البلاستيك): 0,6 كغ
- البولي إيثيلين (من أنواع البلاستيك): 0,3 كغ
- إضافة إلى بعض المعادن الأخرى بكميات ضئيلة جدا تستعمل في التصنيع كالكالسيوم، النحاس ...إلخ.

الشكل رقم 42: مكونات البطارية



Source : Wikipedia, **Batterie au plomb**, consulté le 27/11/2020 : https://fr.wikipedia.org/wiki/Batterie_au_plomb

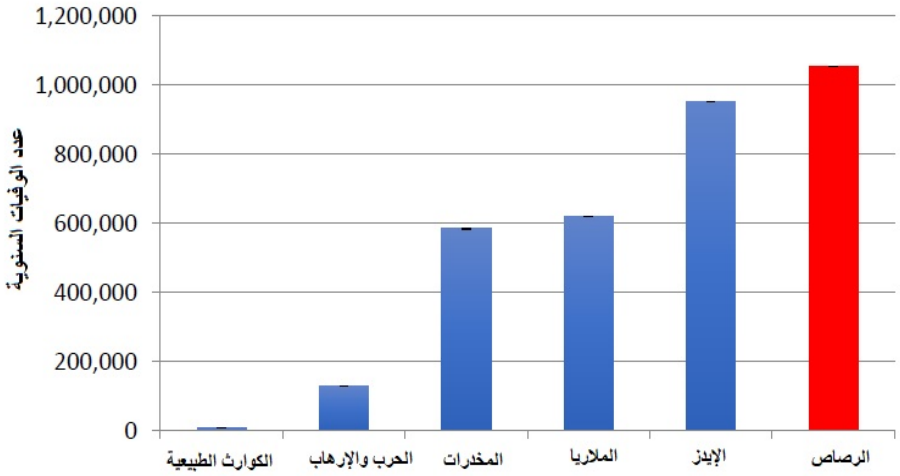
رابعا:آثار مادة الرصاص على البيئة والصحة

الرصاص معدن ثقيل سام يوجد بشكل طبيعي في القشرة الأرضية، وقد أسفر استخدامه بكثرة في تلويث البيئة بشكل واسع النطاق وعن تعرض الإنسان لأضراره وإحداث مشاكل كبيرة في الصحة العمومية في أصقاع كثيرة من العالم. حدّدت منظمة الصحة العالمية الرصاص بوصفه واحداً من بين عشر مواد كيميائية التي تثير قلقاً أساسياً بشأن الصحة العمومية ويجب أن تتخذ الدول الأعضاء حياله إجراءات لحماية صحة العمال والأطفال والنساء في سن الإنجاب[1].

[1] منظمة الصحة العالمية، **التسمم بالرصاص والصحة**، تاريخ التصفح 2020/11/28 https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health

إذ يتسبب استخراج واستخدام ثلاثة ملايين طن من الرصاص في العالم كل سنة، انبعاث ما يقرب من 200.000 طن من هذا المعدن في الغلاف الجوي مما يمثل تهديدًا لصحة السكان.[1] يلوث الرصاص الأرض والجو بالأماكن المجاورة الصناعية (مسبك الرصاص، مصانع صناعة وتكرير البطاريات ...)، الأماكن التي تعرف حركة كثيفة للسيارات، إذ يعتبر الماء والغذاء والغبار أهم المصادر الملوثة بالرصاص. ويشكل رمي البطاريات المستعملة في غير الأماكن الآمنة المخصصة لها خطرا على صحة الإنسان والبيئة على حد سواء، إذ تحتوي البطارية على مواد سامة من الرصاص وحمض الكبريت. تصنف مادة الرصاص في قائمة المواد الخاصة الخطرة حسب التشريع الجزائري ومصنفة على أنها مادة سامة[2]، بالإضافة إلى حمض الكبريت على شكل سائل والمصنف على أنه مادة سامة وقابلة للاشتعال وآكلة ومهيجة. فالرصاص تأثيرات سامة على الجهاز العصبي المركزي والمحيطي عند البالغين، فهو يؤدي إلى انخفاض سرعة التوصيل العصبي حينما تكون قيم الرصاص في الدم أكبر من أو تساوي عمومًا 300 ميكروجرام/لتر[3] كما يمثل تهديدا للأطفال وهم في حالة تطور الدماغ.

الشكل رقم 43: الوفيات السنوية من الأمراض المعروفة وعوامل الخطر في العالم



Source : BLACKSMITH INSTITUTE, **lead pollution and battery recycling**, 09/03/2019, retrieved 03/01/2021, from: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30373/ULAB_BRS-side-event-Pure_Earth.pdf?sequence=1&isAllowed=y

يوضح الشكل رقم 43 أعلاه تصدر عدد الوفيات في العالم بسبب الإصابة بمعدن الرصاص وهو بذلك يحصد أرواح أزيد من مليون انسان سنويا، وهو يسبق الأمراض المستعصية كالايدز والملاريا فهو يشكل التهديد الأول للبشرية بلا منازع والأحرى وضع جميع التدابير الرامية إلى خفض التلوث الذي يسببه والخطر الذي يحدثه.

[1] INSEMR, **Plomb dans l'environnement quels risques pour la santé ? Synthèse et recommandations**, France, p 2.

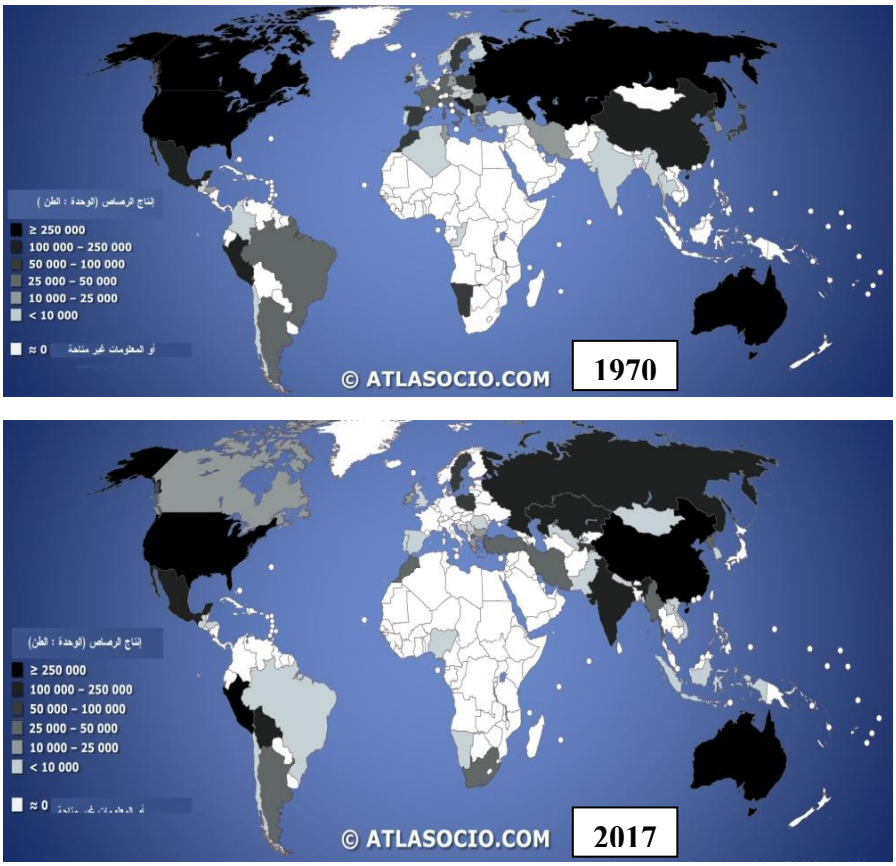
[2] الأمانة العامة للحكومة الجزائرية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية العدد 13، **مرسوم تنفيذي رقم 06-104 يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة** المؤرخ في 2006/02/28، ص 50.

[3] INSEMR, Op.Cit., p 11.

المطلب الثاني: القدرات العالمية لإنتاج مادة الرصاص

تبلغ كمية خامات الرصاص التي لا تزال في الأرض أكثر من 2 مليار طن، فالملاحظ لخريطة العالم للدول المنتجة لمادة الرصاص في الشكل رقم 44 أدناه أن مناجم هذه المادة متركزة في مناطق معينة دون غيرها وخاصة في قارة آسيا وأقيونيسيا وأمريكا الشمالية وضئيلة جدا في القارة الإفريقية. كما يتبين بعد مقارنة الخريطة بين سنة 1970 وسنة 2017 أن الكميات المنتجة في هذه البلدان قد انخفض وهذا نتيجة الاستنزاف لها، وهذا ما يدعم الطرح القائم على محدودية الثروات الطبيعية لكوكب الأرض.

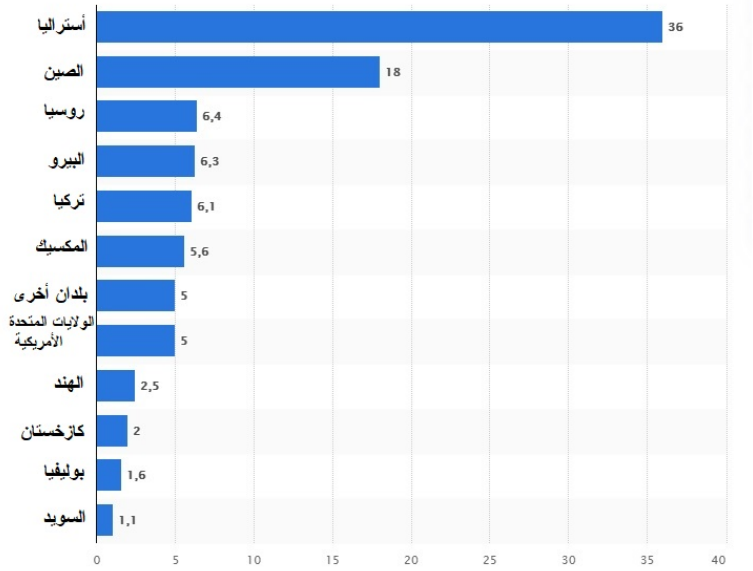
الشكل رقم 44: خريطة العالم لإنتاج مادة الرصاص حسب الدول سنة 1970 و2017



Source : Atlasocio, **Carte du monde : production de plomb par État**, consulté le 28/11/2020 : https://atlasocio.com/cartes/recherche/selection/production-plomb.php

من قراءة معطيات الشكل رقم 45 الذي يرتب الدول حسب احتياطي معدن الرصاص بها سنة 2019، يتبين بأن دولة أستراليا تتصدر بلدان العالم في إنتاج مادة الرصاص بـ 36 مليون طن وتليها الصين بـ 18 مليون طن ثم روسيا بـ 6,4 مليون طن ودولة البيرو بـ 6,3 مليون طن، ولكن يظهر جليا أن الدول العربية باستثناء المملكة المغربية لا تملك مناجم خاصة بإنتاج مادة الرصاص وهو ما يجعلها بلدانا مستوردة لها. تدفع ندرة مادة الرصاص وارتفاع اسعاره المجتمع العلمي في إيجاد بدائل لهذا المعدن أو زيادة كفاءته من خلال البحث العلمي والتطوير فتعكف المؤسسات الصناعية للبطاريات بالبحث لإطالة عمر شحن البطاريات.

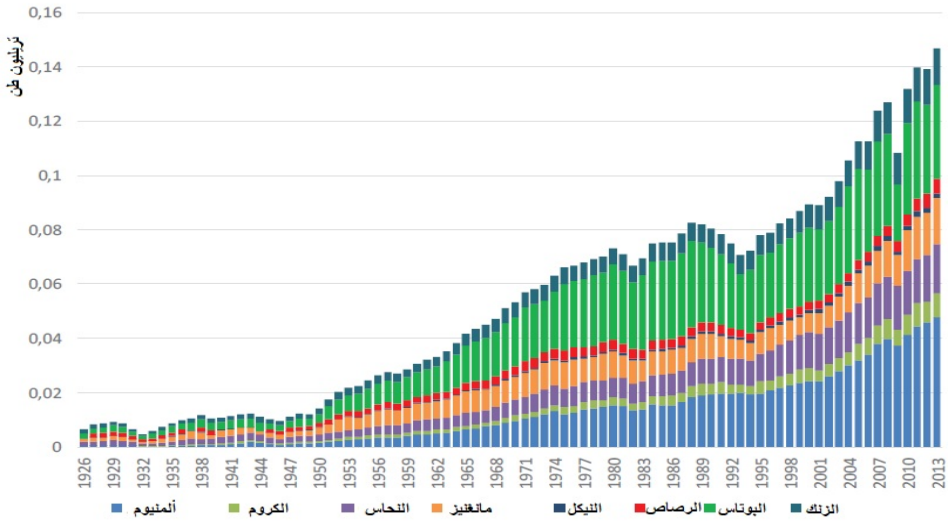
الشكل رقم 45: البلدان التي لها أكبر احتياطي في العالم سنة 2019 (الوحدة مليون طن)



Source : **Pays comptant les plus grandes réserves de plomb dans le monde en 2019**, Publié par Statista Research Department, 27 avr. 2020, consulté le 27/11/2020 sur Statista https://fr.statista.com/statistiques/571219/reserves-mondiales-de-plomb-par-pays/

لطالما ارتبطت الصناعة باستنزاف الموارد الطبيعية وهو ما يبرزه الشكل الموالي رقم 46 الذي يعطي كميات الإنتاج العالمية لبعض المعادن التي لم تعرف إلا زيادة الكميات المنتجة سنة تلو أخرى، حيث لم يتعد انتاج مادة الرصاص 0,01 تريليون طن سنة 1926 بينما قارب 0,1 تريليون طن سنة 2013 حيث عرف الإنتاج منحى تصاعدي بشدة بداية من سنة 1995 وهو ما يعكس حجم الطلب الهائل على معدن الرصاص المستعمل في صناعة البطاريات بدرجة أولى، شهدت السنوات الأخيرة الاعتماد أيضا على معدن الزنك كتكنولوجيا جديدة في صناعة البطاريات حيث تجاوزت الكميات المنتجة 0,04 تريليون طن سنة 2013.

الشكل رقم 46: الإنتاج العالمي لبعض المعادن في الفترة 1926-2013



Source: IRP, **Mineral Resource Governance in the 21st Century: Gearing Extractive Industries Towards Sustainable Development**, Ayuk, E.T., Pedro, A.M., et al. A Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya, 2020, p 112.

المطلب الثالث: رسكلة البطاريات المستعملة في العالم

يتم توفير الرصاص عالميا من خلال مصدرين فالمصدر الأول هو الاستخراج من المناجم والمصدر الثاني من إعادة تدوير البطاريات المستعملة ومخلفات عمليات الإنتاج، فالرصاص هو أكثر المعادن المعاد تدويرها في العالم بنسبة أكبر من 60% من الإنتاج عالميا. فحسب دراسة أجريت من طرف مجلس البطارية الدولي خلال الفترة 2014 إلى غاية 2018 أن 99% من بطاريات الرصاص يعاد تدويرها في الولايات المتحدة الأمريكية[1]. بينما أسفرت دراسة مماثلة بأربعة عشر دولة من الإتحاد الأوروبي أن نسبة الجمع والرسكلة بلغت 97,3% من الرصاص من الرسكلة[2]، حيث يتم جمع ورسكلة البطاريات المستعملة في الكثير من المناطق إلى نسبة 95%، فقد بلغت هذه الأرقام بفضل سهولة التطبيقات في إعادة تدوير الرصاص الذي يعتبر معدنا قابلا للتدوير إلى مالا نهاية مع عدم فقدانه لخصائصه الفيزيائية بالإضافة إلى القيمة الاقتصادية التي حققها على عكس العديد من المواد المعاد تدويرها. يتم استخراج خامات الرصاص بمعدل يقارب 5 ملايين طن سنويًا ويبلغ السوق العالمي للرصاص المكرر حوالي 15 مليار دولار أمريكي.[3]

دفع ارتفاع تكاليف شراء الرصاص كمادة خامة من المناجم وقابلية المعدن للتدوير مرارا وتكرارا محافظا على نفس خواصه التي تجعله مكونا رئيسيا في صنع البطاريات إلى اعتماد تكرير وسباكة البطاريات المستعملة التي يتم جمعها ونقلها إلى أماكن مخصصة لذلك تحتوي على تجهيزات تقنية خاصة لتقليل نسبة التلوث بالرصاص، وخفض درجة خطورة المواد الكيميائية المكونة للبطاريات، يتم احترام هذه التدابير الوقائية للإنسان والبيئة في البلدان المصنعة غير أنه ليس نفس الحال بالبلدان السائرة نحو النمو أين يتم تفريغ محتويات البطاريات بطريقة تقليدية ويدوية معرضين أنفسهم للخطر بالإضافة إلى صهر الرصاص في ظروف تزيد من حدة التلوث وتأثيره على البيئة.

تسعى بعض المنظمات العالمية كالرابطة الدولية للرصاص بتقديم الدعم الفني والتقني للعديد من البلدان ليكون نشاط تدوير البطاريات المستعملة بطرق مستدامة ونظيفة.واستجابة لما تم ذكره آنفا للاضطلاع بأنشطة بناء القدرات وتعزيز القدرات المؤسساتية لمواجهة هذه التحديات، أجرى برنامج الأمم المتحدة للبيئة دراسة استقصائية لتقييم الاحتياجات على مستوى 102 دولة حيث تم تقديم نموذج استطلاع لمعرفة حالة البلد فيما يتعلق ببطاريات حمض الرصاص المستعملة واللوائح المعمول بها، ورصد عمليات التصنيع وإعادة التدوير والتجارة التي تنطوي على بطاريات

1 Battery Council International, **National Recyclin Rate Study** November 2019, retrieved 12/12/2020 from: https://batterycouncil.org/resource/resmgr/2020/BCI_482347-20_2019-Study.pdf

2 International Lead Association, **An Analysis of EU Collection and Recycling of Lead-based Automotive Batteries During the Period 2015-2017,** March 2020, 12/12/2020 from https://ila-lead.org/resources/an-analysis-of-eu-collection-and-recycling-of-lead-based-automotive-batteries-during-the-period-2015-2017/, PDF

3 International Lead Association, **Lead production statistics 27th October 2015**, retrieved 11/12/2020 from: https://ila-lead.org/resources/lead-production-statistics/

حمض الرصاص المستعملة، فضلاً عن متطلبات بلدان محددة للتعامل مع هذه المشكلة بطريقة أكثر استدامة بيئيًا، حيث كانت النتائج بعد الإجابة على الأسئلة كالتالي[1] :

- أعربت منطقة آسيا والمحيط الهادئ عن حاجتها الأكثر إلحاحا إلى بناء القدرات التقنية؛
- كما طلبت منطقة أمريكا اللاتينية المزيد من الاحتياجات من حيث نظام الرصد والإستراتيجية الوطنية وبناء القدرات الفنية والتشريعات واللوائح؛
- بينما عبرت منطقة أفريقيا عن احتياجاتها من حيث نظام الرصد والشراكة بين القطاعين العام والخاص والتكنولوجيا وتطوير القوانين واللوائح.

يعزز الاقتصاد الدائري رفع معدلات النمو الاقتصادي مع المحافظة على البيئة فهو يتيح الفرصة للوظائف الخضراء، وهو ما تم استخلاصه من دراسة أعدت بالولايات المتحدة الأمريكية سنة 2018 التي خلصت إلى أن قطاع إعادة تدوير البطاريات يساهم في خلق 92.200 وظيفة بطريقة مباشرة وغير مباشرة زيادة على 170 وظيفة في البحث والتطوير عبر مختلف أقاليم البلد. فالوظائف المباشرة هي تلك الموجودة في الشركات الفعلية في صناعة البطاريات الرصاصية التي تشمل 17.460 وظيفة في التصنيع، 3.270 وظيفة في إعادة التدوير، 2.670 وظيفة في النقل والتوزيع، 1.320 وظيفة في التعدين الرئيسي، 170 وظيفة في البحث والتطوير، وهو ما يعطي 26,3 مليار دولار من الناتج أو التأثير الاقتصادي الكلي.[2]

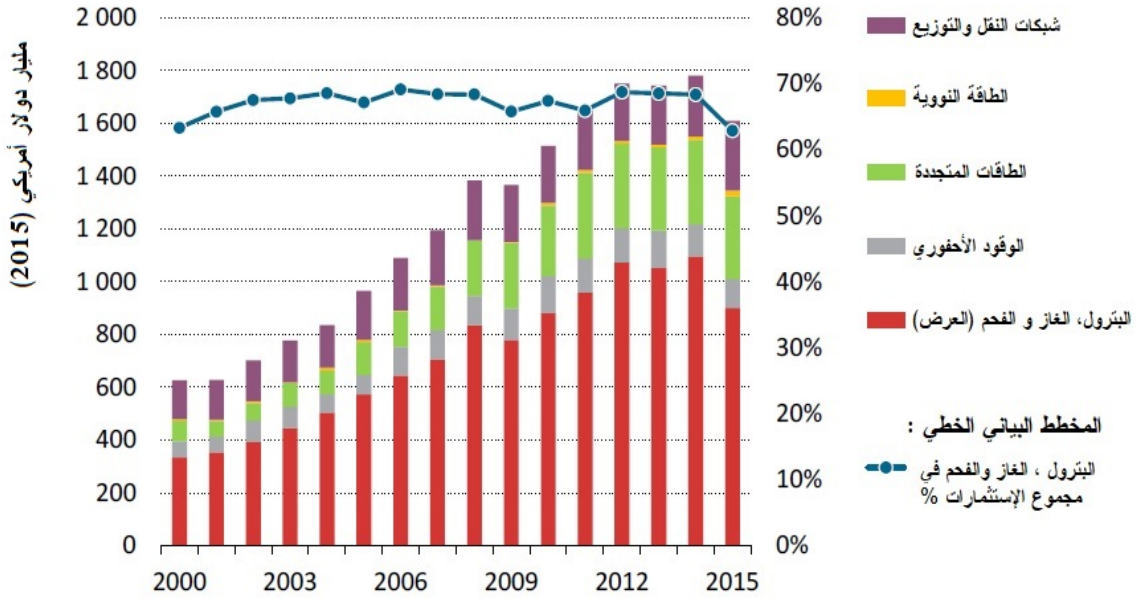
المطلب الرابع: زيادة الطلب العالمي على الرصاص

يصحب الانتقال الطاقوي للدول تغيير الأساليب المعتمدة في إنتاج الطاقة وتخزينها، فاستعمال الطاقات المتجددة أبان عن التحدي في القدرة على تخزين الطاقة المنتجة وهو الأمر الذي دفع المؤسسات في إنتاج هائل للبطاريات لتخزين الطاقة. فقد أدى تزايد الطلب على الطاقة وتخزينها في زيادة الطلب العالمي على معدن الرصاص من أجل صناعة البطاريات بالإضافة إلى ارتفاع إنتاج الطاقات المتجددة في العالم وهو ما يحتم استخدام البطاريات لتخزين الكميات الهائلة من الطاقة المنتجة، وهذا ما يوضحه الشكل رقم 47 الذي يبرز زيادة الاستثمارات في العالم وخاصة ارتفاع نسبة الاستثمار في الطاقات المتجددة خلال 15 سنة الماضية. فانتهاج الكثير من البلدان سياسات النمو الأخضر من خلال الانتقال الطاقوي شجع المستثمرين كسب المزيد من الأسواق التي تطلب بشدة المنتجات المستديمة.

1 UN environment programme, **Lead acid batteries**, retrieved 13/12/2020 from : https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/emerging-issues/lead-acid-batteries

2 Battery Council International, **Economic contribution of the US Lead Battery Industry,** September 2019, retrieved 12/12/2020, from: https://essentialenergyeveryday.com/wp-content/uploads/2019/10/Economic-Impact-of-Lead-Batteries-in-the-United-States-Sept-2019.pdf , p 13.

الشكل 47: الاستثمار العالمي في إمدادات الطاقة بمرور الوقت



Source: International Energy Agency, **World Energy Investment 2016**, France, 2016, P23.

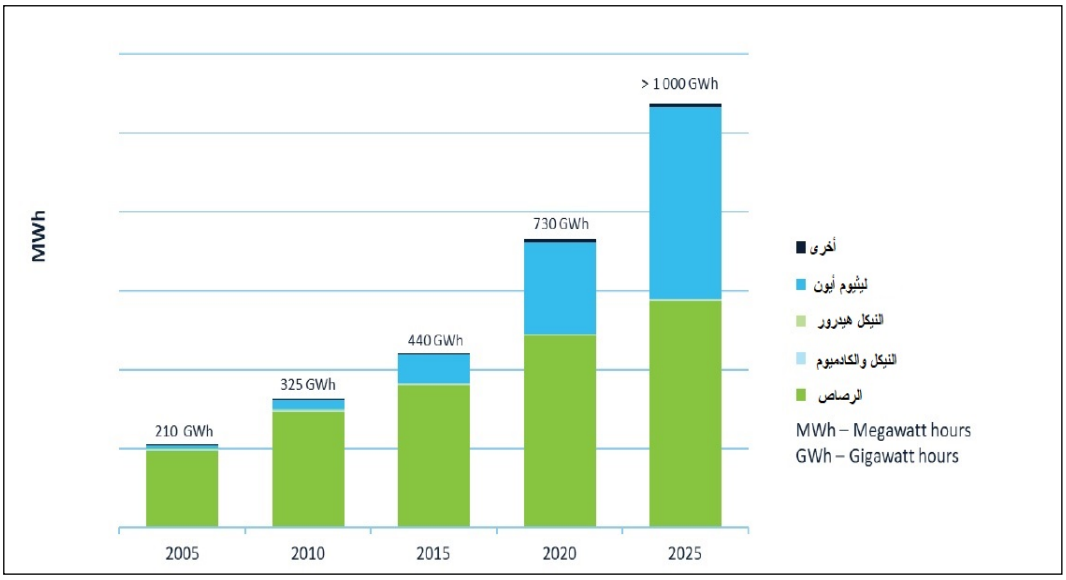
المتتبع لبورصة بيع مادة الرصاص في الأسواق العالمية يدرك بشكل واضح تضاعف أسعاره في الفترة الممتدة ما بين سنة 2006 إلى بداية سنة 2019 وهو ما يوضحه الشكل رقم 48 فقد عرف سعره ارتفاعا غير مسبوق في السداسي الثاني لسنة 2017 ليبلغ سعر الطن الواحد أكثر من 3.800 دولار أمريكي ويقابله انخفاض إلى أدنى مستوى له بـ881 دولار أمريكي نهاية سنة 2008، ثم تليه تذبذبات بين الارتفاع والانخفاض بسبب العرض والطلب، بينما تراوحت أسعار المعدن مابين 2.000 إلى 2.500 دولار أمريكي للطن من سنة 2017 إلى غاية سنة 2019 ليعرف انخفاضا نسبيا سنة 2020 حيث وصل سعره شهر ديسمبر 2020 إلى 2.063 دولار أمريكي نتيجة لانكماش الاقتصاد عالميا.

الشكل رقم 48: أسعار الرصاص ببورصة لندن للمعادن بالدولار الأمريكي / الطن

Source: London Metal Exchange, **LME LEAD HISTORICAL PRICE GRAPH**, retrieved 02/12/2020, from: https://www.lme.com/Metals/Non-ferrous/Lead#tabIndex=2

فمن المتوقع أن يزداد الطلب العالمي على جميع أنواع البطاريات القابلة للشحن بأكثر من 1.000 جيجاواط ساعي آفاق سنة 2025 بينما تبقى الصدارة للبطاريات المصنوعة بالرصاص بصفة كبيرة ليقارب 700 جيجاواط ساعي حسب الشكل رقم 49 الموالي، بالإضافة إلى دخول التكنولوجيات الجديدة إلى الأسواق كالليثيوم أيون والنيكل هيدرور والكادميوم وهو ما يفسره تنافس كبريات الشركات في العالم على البحث والتطوير لإيجاد بدائل أكثر قدرة وكفاءة على تخزين الطاقة.

الشكل رقم 49: سوق البطاريات القابلة لإعادة الشحن في جميع أنحاء العالم 2000– 2025



Source: Battery Council International, **Economic contribution of the US Lead Battery Industry,** September 2019, retrieved 12/12/2020, from: https://essentialenergyeveryday.com/wp-content/uploads/2019/10/Economic-Impact-of-Lead-Batteries-in-the-United-States-Sept-2019.pdf

تعتبر بطاريات الرصاص حلا عمليا لتخزين الطاقة المتجددة على وجه الخصوص بسبب عمرها الطويل، والقدرة على تحمل درجات الحرارة القصوى، هذه الميزات تمكن الشركات من تخزين الطاقة الزائدة التي تولدها توربينات الرياح والألواح الشمسية عندما يكون الطلب منخفضا ولفترات طويلة من الزمن، كما تعتبر بطاريات الرصاص معقولة الأسعار مقارنة بحلول تخزين الطاقة المماثلة.

تعمل تقنية **بدء توقف** التي تستخدم بطاريات الرصاص المتقدمة على القضاء على 4,5 مليون طن من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري سنويًا في الولايات المتحدة. كما تعمل البطاريات الرصاصية على تمكين النمو في السيارات الكهربائية (EVs) من خلال توفير وظائف السلامة والأمن الحيوية، ففي حالة تعطل البطارية الأساسية للمركبة الكهربائية تضمن بطارية الرصاص المساعدة وظائف حيوية مثل الكبح والتوجيه. بدعم من وزارة الطاقة الأمريكية يمكن لبطاريات الرصاص أن تدعم قريبًا المركبات الكهربائية من خلال تخزين الطاقة وإدارة الطلب على

الكهرباء في محطات الشحن، وهذا يمكن أن يساعد في تسريع انتشار المركبات الكهربائية في جميع أنحاء الولايات المتحدة.[1]

والزيادة المحتملة في استخدام السيارات الكهربائية تطرح سؤالا إذا كانت هناك موارد كافية لهذه المنتجات، حيث يتم الاعتماد على تكنولوجيات جديدة باستعمال مادة الليثيوم في انتاج بطاريات السيارات. أظهرت دراسة حديثة أنه في حالة استعمال السيارات الكهربائية على الصعيد العالمي بنسبة 50% من مجموع السيارات، فإنه سيتم استنفاذ موارد الليثيوم بحوالي 20% قبل سنة 2050، مع الأخذ بعين الاعتبار استخدام المواد المعاد تدويرها والطلب على الليثيوم في التطبيقات الأخرى. وحتى لو بلغ انتشار السوق 85 % فإن هذا المورد لن ينضب بحلول عام 2050 ولكن الموارد الحالية التي يمكن استردادها بالتكنولوجيا الحالية ستكون قد استنفدت[2]. وهكذا فإن تطوير إعادة التدوير مهم في تطوير التكنولوجيات التي تسمح باستعادة أعلى قدر ممكن من الليثيوم، بدأت مؤخراً مشاريع مختلفة في الاتحاد الأوروبي لمعالجة إعادة تدوير البطاريات المحتوية على الليثيوم لقطاع السيارات، وهذا ما ما يجعل الأمر ملحا لإعادة تدوير جميع أصناف البطاريات حتى لا تستنفذ الموارد التي تدخل في الصناعة ولاحتواء هذا القدر الكبير من الملوثات.

بالرغم من قدم التقنية المستعملة في البطاريات الرصاصية واحتفاظها بنفس مبدأ عملها منذ اختراعها لأول مرة، إلا أن العالم لم يستطع الاستغناء عن خدماتها في تشغيل المركبات المختلفة والآلات بل وجهت هذه البطاريات لتخزين الطاقات المتجددة للمساهمة في الحد من الانبعاث الكربونية ومجابهة الاحتباس الحراري. هذا وقد يشهد المستقبل تطويرا كبيرا في مجال إطالة عمر البطاريات وتحسين مردوديتها أكثر بالإضافة إلى الاستعانة بتكنولوجيات نظيفة وجديدة تكون قادرة على رفع التحدي البيئي.

يفتح مجال البحث العلمي مزيدا من الفرص لتخزين الطاقة باستعمال البطاريات كما يستطيع أن يجد موادا أخرى أكثر استدامة وحفاظا على البيئة أو ابتكار تقنيات وتطبيقات أكثر نجاعة في انتاج الطاقة، كما تساهم مختلف عمليات الاسترجاع والرسكلة في تقليص حجم الخسائر البيئية واستيعاب مخلفات الأنشطة الصناعية التي لها من الأخطار والآثار ما تتسبب في فقدان التنوع البيولوجي وتعرض كوكبنا إلى التغير المناخي.

[1] Battery Council International, Op.Cit., p 6.

[2] UNEP, **Metal Recycling Opportunities, Limits, Infrastructure**, A Report of the Working Group on the Global Metal Flows to the Inter- national Resource Panel, Reuter, M. A.; Hudson, C.; van Schaik, A.; Heiskanen, K.; Meskers, C.; Hagelüken, C. Nairobi, Kenya, 2013, p 236.

المبحث الثاني: إعادة تدوير البطاريات في الجزائر

نعالج في هذا المبحث دراسة ميدانية لمشاريع خضراء في الجزائر تتعلق بشعبة رسكلة البطاريات المستعملة بالسيارات، ونستعرض القدرات الوطنية في انتاج البطاريات والطلب الداخلي عليها ونتطرق إلى مختلف المراحل التي تمر بها عمليات الجمع والاسترجاع وإعادة تدوير البطاريات المستعملة كما نقوم بتحليل المعطيات الخاصة بالمؤسسات النشطة في هذا المجال.

المطلب الأول: الطلب الوطني على البطاريات

عرف السوق المحلي تزايدا للطلب على البطاريات بشكل لافت بسبب ازدياد المركبات والآلات، إذ يتم تلبية هذا الطلب بالإنتاج الوطني بالإضافة إلى استيراد البطاريات من الخارج. ويحتدم السوق الوطني لصناعة البطاريات منافسة شديدة في العشر سنوات الأخيرة بسبب خلق مؤسسات خاصة لصناعة البطاريات مع المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية العريقة في مجال صناعة المدخرات والبطاريات.

عرفت حظيرة المركبات في الجزائر ارتفاعا كبيرا في السنوات الأخيرة حيث ضمت أزيد من 6.577.188 مركبة أواخر سنة 2019 من مختلف الأنواع الأمر الذي أدى إلى تنامي الطلب على البطاريات، حيث يحتاج السوق الوطني ما بين ثلاثة وأربعة مليون وحدة سنويا، يتم تلبية الطلب الوطني بنسبة 80% بإنتاج محلي من خلال 14 مؤسسة ويتم استكمال نسبة 20% المتبقية بالاستيراد[1]. لم تكن للمؤسسات الخاصة حصة في السوق الوطني لإنتاج البطاريات ولكن الطلب المتزايد عليها خلال خمسة عشر سنة الماضية شجعها للنهوض بهذه الشعبة وأعطى لهم الفرصة للمنافسة على ربح أكبر عدد ممكن من الزبائن.

تستورد الجزائر كميات كبيرة من الرصاص كمادة خام لصناعة البطاريات بينما كانت تصدر الرصاص المرسكل على شكل سبائك إلى غاية منعه من التصدير طبقا لقانون المالية لسنة 2014 لتلبية الطلب الداخلي فقط، كما تستورد أيضا بطاريات مصنعة جاهزة للاستعمال حيث تزايدت الكميات المستوردة مع مرور السنوات حيث بلغت قيمة الواردات سنة 2012 ما قيمته 6.646,5 مليون دج وقد ارتفعت هذه القيمة إلى 13.084 مليون دج سنة 2018، تعبر هذه الأرقام عن تدفقات مالية معتبرة لتلبية الاحتياجات الوطنية من البطاريات وهي خسارة مالية كبيرة للاقتصاد الوطني الذي ينخره بسبب ثقل قيمة الواردات، بينما لا تمثل الصادرات إلا قيما ضئيلة لا تعكس القدرات الحقيقية لبلد يملك من المقومات ما يجعله ينافس الأسواق الخارجية.

[1] Fayçal Loudjani**,** Expert en environnement: **La collecte et le recyclage des piles sont inexistants en Algérie**, Journal d'El Watan, entretien réalisé par Mohamed Fawzi Gaidi publié le 12/03/2020, consulté 13/12/2020, https://www.elwatan.com/pages-hebdo/magazine/faycal-loudjani-expert-en-environnement-la-collecte-et-le-recyclage-des-piles-sont-inexistants-en-algerie-12-03-2020

فمن قراءة الجدول رقم 20 الموالي نرى أن استيراد مادة الرصاص كان متذبذبا فقد تم استيراد ما يمثل 708,2 مليون دج سنة 2012 ليرتفع المبلغ إلى 1.020,7 مليون دج سنة 2015 ثم يعاود النزول ليصل إلى 346,4 مليون دج بسبب اعتماد المؤسسات الجزائرية على رسكلة البطاريات المستعملة إثر زيادة أسعار الرصاص في البورصة العالمية، فعملية الرسكلة تساهم في تقليص الواردات والمحافظة على العملة الأجنبية، وكانت عملية منع تصدير الرصاص واضحا بتناقص عائداته، وقد سجل ارتفاع ملحوظ في قيمة الصادرات الجزائرية في مجال البطاريات لسنتي 2016 و2017 وكانت قيمتها 415,6 و378,8 مليون دج على التوالي. تكلف عمليات تلبية الطلب الداخلي على البطاريات والحاشدات أموالا معتبرة فانتقل المبلغ لاقتنائها من 6.646,5 مليون دج سنة 2012 إلى 13.084 مليون دج سنة 2018 وتجعل عمليات الاستيراد آلية لاستنزاف أموال الخزينة العمومية ويجعل هذا الوضع إمكانية تقديم المزيد من الاستثمارات في صناعة البطاريات.

الجدول رقم 20: تطور المبادلات التجارية الخارجية لمادة الرصاص والبطاريات المصنعة خلال سنة 2012 إلى غاية سنة 2018

الوحدة : مليون دج

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
استيراد الرصاص	708,2	883,1	475,3	1020,7	603,6	443,1	346,4
تصدير الرصاص	0	696,4	469,1	937,7	143	13,6	0
استيراد البطاريات والحاشدات	6.646,5	9.021,9	9.804,6	11.220,5	15.902,3	11.596,7	13.084
تصدير البطاريات والحاشدات	76,2	4,1	18,4	4,5	415,6	378,8	22,4

Source : ONS collections statistiques N° 96 et N° 101, **évolution des échanges extérieurs de marchandises de 2012 à 2017 et 2013 à 2018,** Algérie, 2018-2019.

تنشط أغلبية المؤسسات في الجزائر لاستعمال معدن الرصاص بدرجة أولى في عمليات تصنيع البطاريات، وتلبي هذه المؤسسات حاجة حظيرة المركبات المختلفة في الجزائر من سيارات سياحية وجرارات وشاحنات وآلات تستخدم في عمليات البناء والصناعة، ويقل استخدام بعض التكنولوجيات الحديثة المستخدمة في صناعة البطاريات كاستعمال مادة الكالسيوم أو الزنك أو الليثيوم. تعتمد المنشآت الجزائرية في تموين احتياجاتها من البطاريات ذات القدرات العالية والتكنولوجيات المناسبة كتشغيل الرادارات وعدة أنواع أخرى من الآلات التي تتطلب بطاريات خاصة إلى الاستيراد بالعملة الصعبة وهو ما يجعل الأمر ضروريا للاستثمار في مختلف أنواع البطاريات ولحاق الركب وتحفيز المستثمرين في مختلف الأنواع من البطاريات واعتماد التكنولوجيات المختلفة لمعالجة النقص والاستفادة من المقومات التي تحظى بها الجزائر.

المطلب الثاني: الجانب التنظيمي لشعبة تدوير البطاريات المستعملة

يحمل القانون الجزائري منتج النفايات مسؤولية إزالتها أو تثمينها أو الاستعانة بمؤسسات مختصة في معالجة النفايات، وهو ما جاء في المواد 6 و7 و8 من القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، بينما تحظر المادة التاسعة والعاشرة منه استعمال المغلفات الناجمة عن استعمال المواد الكيميائية أو رسكلتها في احتواء مواد غذائية مباشرة أو صناعة الأشياء التي يستعملها الأطفال تجنبا للآثار الصحية الخطيرة.

تصنف البطاريات المستعملة ومنتهية الصلاحية في قائمة النفايات الخاصة الخطرة، بسبب ارتفاع درجة سميتها وخطرها الكبير على البيئة والصحة. تمنح تراخيص خاصة بمزاولة أي نشاط مرتبط بصفة مباشرة بنقل أو تخزين أو صناعة أو إعادة تدوير البطاريات وتطبق الأحكام الخاصة بالمرسوم التنفيذي رقم 06-198 المؤرخ في 2006/05/31 الذي يضبط التنظيم المطبق على المؤسسات المصنفة لحماية البيئة.

تعتبر مصانع البطاريات أو الورشات الخاصة بإعادة تدوير البطاريات المستعملة أو المستودعات الخاصة بتخزينها مؤسسات مصنفة من الفئة الأولى التي تحصل على موافقة وزارة البيئة في مزاولة النشاط أو من الفئة الثانية التي يقدم الوالي المختص إقليميا بمنح رخصة للاستغلال، يتوجب على صاحب المشروع في مجال صناعة البطاريات أو تدويرها أو تخزينها تقديم ملف إداري وتقني يتضمن دراسة التأثير على البيئة ودراسة الخطر في حالة رخصة وزارية أو ولائية بينما يتم تقديم موجز التأثير على البيئة مع تقرير حول المواد الخطرة في حالة رخصة المجلس الشعبي البلدي، تدرس هذه الملفات على مستوى وزارة البيئة في حالة رخصة وزارية أو على مستوى مديريات البيئة الولائية أين تضطلع اللجنة الولائية المكلفة بالمؤسسات المصنفة على مستوى الولاية بمعاينة هذه المؤسسات قبل البدء في استغلال المؤسسة الراغبة في مزاولة النشاطات التي يحتمل أن يكون لها تأثير على البيئة وسلامة الناس حتى يتم التأكد من مطابقة المعايير البيئية والصحية، كما تكلف هذه اللجنة في متابعة مستمرة ودورية لنشاط جميع هذه المؤسسات المصنفة ومراقبة مدى مراعاتها للقوانين السارية المفعول وتطبيق التعليمات البيئية اللازمة.

يتم منح رخص استغلال المؤسسات التي تنتج البطاريات أو إعادة تدويرها حسب القائمة المذكورة في المرسوم التنفيذي رقم 07-144 المؤرخ في 2007/05/19 الذي يحدد قائمة المنشآت المصنفة لحماية البيئة، فتعتمد معايير تقنية كمساحة المنشأة ونوعية النشاط كالإنتاج أو معالجة النفايات مثلا في تحديد الجهة المانحة للرخصة سواءا وزارية أو ولائية أو بلدية. تسمح عملية دراسة الملفات ومعاينة اللجنة المكلفة بالمنشآت المصنفة بتقديم جميع المعايير الوقائية والبيئية اللازمة للمستثمر وتجنب تجسيد أي مشروع من شأنه تهديد سلامة المواطنين والطبيعة، ويترتب عن انشاء هذا النوع من المؤسسات تمكن أعوان الدولة من مراقبة نشاطها بوضع الإجراءات الاحترازية ورفع الخطر حال وقوعه والاستفادة من مداخيل الضرائب المفروضة عليها.

يقدم أي شخص طبيعي أو معنوي ملفا إداريا يتضمن جميع الوثائق الثبوتية لقدرات مؤسسته في جمع النفايات الخاصة وفقا لأحكام المرسوم التنفيذي رقم 09-19 المؤرخ في 2009/01/20 الذي يتضمن تنظيم نشاط جمع النفايات الخاصة، حيث يمنح الاعتماد بمدة صلاحية قدرها خمس سنوات بقرار صادر عن وزير البيئة. يتعين إرفاق الطلب بتحديد أنواع النفايات التي سيتم جمعها وذكر جميع الخصائص التقنية والمادية المستعملة بالإضافة إلى قائمة العمال المكلفين بالجمع مع ذكر مؤهلاتهم، تحدد أيضا الولايات المعنية بالنشاط وتقديم شرح حول الكيفية التي يتم التعامل بها في حالة حادث أو حالة طوارئ. يتوجب على صاحب النشاط باكتتاب تأمين يغطي مسؤوليته عند تعرض الغير لضرر جراء نشاطه، ويقوم بوضع سجل مخصص لجرد جميع العمليات الخاصة بالجمع ويتضمن كل التفاصيل حيث يقدم السجل عند الطلب من السلطات المختصة إقليميا عند المراقبة ويقدم حصيلة سنوية لعمله للسلطات الإقليمية المكلفة بالبيئة.

يخضع نقل البطاريات المستعملة إلى أحكام المرسوم التنفيذي رقم 04-409 المؤرخ في 2004/12/14 المحدد لكيفيات نقل النفايات الخاصة الخطرة، الذي يلزم ناقل البطاريات بجملة من التدابير الوقائية والأخذ في الحسبان نوعية النفايات المحمولة لتتناسب مع طريقة النقل بمراعاة العوامل الخارجية كالضغط والحرارة والرطوبة. تمنح تراخيص نقل النفايات الخطرة من طرف وزارة البيئة ووزارة النقل طبقا لأحكام القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 2013/09/02 الذي يحدد محتوى ملف طلب رخصة نقل النفايات الخاصة الخطرة وكيفيات الحصول على الرخصة وكذا خصائصها التقنية.

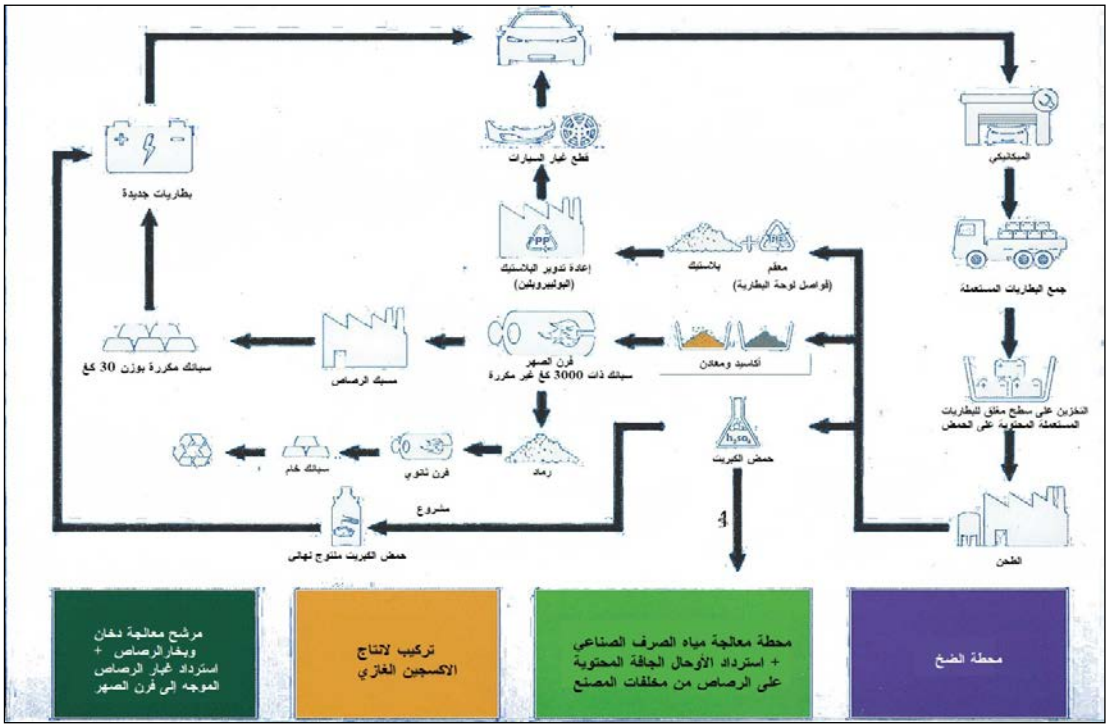
شهد العقد الأخير تنامي روح المقاولاتية الخضراء واتجاه العديد من المؤسسات المتوسطة والصغيرة في مجال جمع وإعادة التدوير للنفايات الخاصة والخاصة الخطرة فقد أحصت وزارة البيئة سنة 2020 وجود 353 مؤسسة لجمع واسترجاع هذا النوع من النفايات. ويعود هذا إلى الحاجة الملحة إلى نشاط المؤسسات الخاصة في جانب معالجة وتثمين النفايات الخاصة والخاصة الخطرة أمام غياب لمؤسسات عمومية تقوم بهذا الدور ولا تزال الكثير من الأنواع من النفايات الخطرة تخزن بالمستودعات بدون معالجة.

تتنصل المؤسسات الناشطة بطريقة غير شرعية من مسؤولياتها في إحداث الضرر للبيئة بعدم التقيد بالإجراءات الوقائية عند جمع واسترجاع النفايات الخاصة والخاصة الخطرة، كما لا تستعمل الأجهزة الخاصة بترشيح الأبخرة والغازات الناجمة عن معالجة هذا النوع من النفايات فائق الخطورة. تغيب المؤسسات الغير معتمدة عن أعين الرقابة وتعمل في سوق موازي مسببة آثار سلبية على الاقتصاد بتهربها الضريبي وبسط هيمنتها على السوق وتحكمها فيه كما تضر بالمؤسسات الناشطة بصفة قانونية من ناحية المنافسة ويصعب هذا الواقع المأمورية في إيجاد الطرف الذي يتحمل أعباء حدوث الحوادث وتحمل المسؤولية.

المطلب الثالث: مراحل عملية إعادة تدوير البطاريات المستعملة

حسب المخطط الموالي في الشكل رقم 50 تقوم المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية بعملية إعادة تدوير لمادة الرصاص والبلاستيك للبطاريات المستعملة، وتشترك المؤسسات الخاصة أيضا في طريقة تدوير ومعالجة البطاريات المستعملة إلا أن المؤسسات الخاصة لا تمر بإجراءات المناقصات عند شراء البطاريات المستعملة، تقوم المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية بجمع البطاريات المستعملة عبر وحداتها الإنتاجية التي تشتريها من عند المؤسسات الخاصة المعتمدة من طرف وزارة البيئة بعد الإعلان عن مناقصات، كما توجه مخلفات تصنيع البطاريات الجديدة عبر مصانعها الثلاثة إلى وحدة التكرير بالإضافة إلى الكميات التي يتم جمعها من عند الزبائن الذين تم التعاقد معهم مسبقا، يتم تحويل جميع البطاريات المستعملة إلى وحدة التكرير وتصفية الرصاص بالمنطقة الصناعية بولاية سطيف لتقوم بمعالجتها للحصول على مواد قابلة للاستعمال، أين تقوم آلات خاصة بطحن البطاريات ليتم استخراج حمض الكبريت كسائل يتم تعديل حموضته ليصبح غير مضر بالبيئة ويتخلص منه، وتسعى المؤسسة مستقبلا لإعادة تدويره وصناعة حمض الكبريت قابل للاستعمال مرة ثانية. يباع البلاستيك الناجم عن هذه العملية إلى المؤسسة الوطنية للبلاستيك والمطاط بولاية سطيف حيث تستعمل هذه المؤسسة البلاستيك المرسكل في صناعة قطع غيار السيارات، بينما يصهر الرصاص المعدني والمؤكسد كسبائك رصاص تستخدم في صناعة البطاريات من جديد، تطبق المؤسسة جميع الشروط البيئية والصحية لسلامة العمال وتخضع لزيارات التفتيش من طرف مديرية البيئة للتأكد من الالتزام بالقوانين والإجراءات الوقائية.

الشكل رقم 50: مراحل إعادة تدوير البطاريات المستعملة بالمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية



Source : ENPEC SPA, **catalogue produits BATTERIES, … sûrs et durables**, Algérie, 2019, p 13.

تمر عملية إعادة تدوير البطاريات المستعملة بعدة مراحل، تشترك فيها العديد من المؤسسات عمومية كانت أو خاصة، وبالنظر إلى خطورة المواد المستعملة في تصنيع البطاريات في تستلزم جملة من التدابير الاحتياطية والوقائية انطلاقا ببداية جمعها إلى غاية الحصول على مواد معادة التصنيع في شكل مواد خام، تمر عمليات تدوير البطاريات المستعملة عبر المراحل التالية:

أولا: جمع البطاريات المستعملة

حاليا لا يوجد نظام ملزم وموحد لطريقة جمع البطاريات المستعملة لدى الزبائن، ويتقاسم السوق الوطني مؤسسات مؤهلة لجمع ونقل البطاريات التالفة مع مؤسسات غير رسمية، حيث تشتري هذه المؤسسات البطاريات المستعملة من عند نقاط البيع وتجار التجزئة ويكون تحديد أسعارها مختلفا من تاجر إلى آخر فالبعض يشتري البطاريات بناءا على وزنها فمعدل السعر يقدر بـ 80 دج للكيلوغرام الواحد سنة 2020، والبعض يشتري البطارية حسب سعر وحدوي لها بدون وزنها. تقوم بعض المؤسسات الغير الرسمية بتفريغ المحتوى السائل (حمض الكبريت) الذي يمثل مادة قاتلة وخطرة للغاية في المجاري أو في الطبيعة مباشرة وهو ما يمثل تهديدا كبيرا لكل أنواع الأحياء كما يشكل عامل خطر على صحة العمال الذين يستنشقون الغازات المتطايرة أو يلمسونه.

لا يلزم القانون تجار الجملة والتجزئة استرداد البطاريات المستعملة وهو ما يمثل الحلقة المفقودة في الجانب التنظيمي لعملية تدوير البطاريات، يقوم الزبائن ببيع البطاريات بشكل طوعي، فمستعمل البطارية مخير بالاحتفاظ بها أو رميها أو بيعها للتجار ونقاط البيع التي تقوم بتحفيز الزبون عند اقتناء بطارية جديدة بتخفيض سعرها مقابل استرجاع البطارية القديمة، يمكن لهذه الفكرة أن تعمم في جميع نقاط البيع وأن تكون منهجية معتمدة عند شراء أي بطارية بضرورة إحضار البطارية القديمة أو دفع مبلغ من المال يسترد عن استرجاع البطارية التالفة.

ثانيا: التخزين

لتجنب الأخطار المحدقة بتخزين هذا النوع من النفايات الخاصة الخطرة يجب أن تحفظ جميع البطاريات المستعملة في مستودع مغطى محمي من تساقط الأمطار وقطرات الندى والضباب وكل مصادر المياه، وتتم معاينة كل بطارية على حدى لمراقبة حدوث أي تسرب للحمض أو تعرضها لتكسير قد يكون سببا في تلويث الأرض. كما يجب ابعاد البطاريات عن مصادر الحرارة المختلفة كالفرن أو المسخنات أو فتحات التهوية، ووضع أرضيات مقاومة للتسربات المحتلمة للأحماض للخارج وجعلها تصب في حوض واحد عند وقوع حادث. يعمل نظام تهوية صحيح إلى تجنب حدوث تفاعلات كيميائية أو تعرض العمال إلى خطر الغازات المنبعثة من البطاريات، وهو ما يحتم محدودية الأشخاص المصرح لهم بالدخول إلى أماكن التخزين بتأمين محيط المؤسسة ككل وغلق الأبواب والمنافذ بإحكام ووضع نظام طوارئ وتوفير الإمكانيات اللازمة في حالة نشوب حريق أو تعرض العمال إلى تلوث. يجب

على مسيري هذه المؤسسات الحرص على تخزين البطاريات المستعملة بكميات معقولة وتتناسب مع مساحة المستودعات المخصصة لذلك، كما يوصى بعدم تجاوز مدة التخزين مابين 60 إلى 90 يوم وهو ما يزيد من إمكانية حدوث أخطار فالإسراع بتوصيل البطاريات إلى مصانع التكرير يحد من هذه الأخطار. يستدعي تخزين البطاريات المصنوعة من مواد أخرى كالكاديوم والليثيوم إجراءات احترازية أخرى ويجب فصل البطاريات حسب نوع المواد المستعملة في تصنيعها لتفاوت درجات خطورتها وطريقة رسكلتها بالمصنع.[1] تخضع عملية تخزين البطاريات المستعملة في مصانع الرسكلة إلى المعايير الآنفة الذكر غير أنه يتوجب زيادة درجة الإحتياطات والتدابير نظرا للكميات الكبيرة المخزنة بها مقارنة بمؤسسات الجمع حيث تكون طريقة التهوية مناسبة للكميات الموضوعة بها باستعمال مصفاة لترشيح الهواء من مادة الرصاص والغازات الأخرى.

ثالثا: النقل

لا تقل هذه المرحلة خطورة عن غيرها وتتطلب توخي الحذر وحماية البطاريات بتغليفها وتغطيتها طوال مسيرتها، حيث توضع البطاريات متراصة مع بعضها البعض وتأخذ بعين الاعتبار عدد الوحدات بشكل عمودي، ويجب التحقق من غلق جميع الفتحات الخاصة بوضع الحمض ويستحسن رفع البطاريات على ألواح تحميل لتسهيل الرفع والإنزال، لتجنب حدوث مشكل للدوائر الكهربائية يوضع عوازل على الأقطاب ويتم تفريق الشحنة على شكل مجموعات باستخدام الكرطون لتجنب الانزلاق. يجب أن يكون السائق والأشخاص المرافقين له مستعدين لكل طارئ بتوفير وسائل حماية شخصية من بدلات خاصة ذات الاستعمال الواحد وأقنعة تنفس وملابس وأحذية مناسبة بالإضافة إلى معدات وأدوات خاصة (مطفئات، مجرفات، أكياس الرمل، مصباح جيبي، علبة الإسعافات الأولية ...إلخ) لإزالة التلوث الناجم عن انسكاب المحاليل الحمضية أو التلوث بسبب حادث مروري مثلا، ففي حالة وقوع حادث في الطريق العمومي يجب إخطار السلطات الأمنية (الدرك، الشرطة والحماية المدنية)، ووضع لافتات لإشعار الناس بالحادث وتحضير الوسائل الخاصة برفع النفايات المنتشرة في الطريق.

يتطلب العمل في مجال نقل النفايات الخاصة والخاصة الخطرة تلقي العاملين التكوين المتخصص فهو ضرورة قصوى من أجل معرفة جميع الأخطار التي تحدث بسبب البطاريات المستعملة بمعرفة خصائصها الكيميائية والأخطار الناجمة عن انسكابها في الطبيعة أو في حالة ملامستها للعمال، كما يتعين على العمال الالمام بالتصرفات السليمة التي يجب العمل بها عند الحاجة من إبلاغ للسلطات المعنية وإبعاد الأشخاص الغرباء عن مكان الحادث واتخاذ جميع الإجراءات الوقائية والاحترازية لحماية الناس وتجنب تلويث الأرض والمسطحات المائية بسموم البطاريات المستعملة.

[1] Commission de coopération environnementale, **Gestion écologiquement rationnelle des batteries d'accumulateurs au plomb usées en Amérique du Nord Lignes directrices techniques**, Canada, 2016, p 12.

رابعا: المعالجة

يتم معالجة البطاريات المستعلمة في مصنع مخصص لذلك يحتوي على جميع الآلات والتجهيزات الضرورية لمعالجة الرصاص والسوائل الحمضية، ويمكن عرض المراحل الرئيسية لرسكلة البطاريات كما يلي:

1- تفتيت البطاريات: يتم تفريغ كمية من البطاريات المستعملة داخل مطاحن مخصصة لتكسير وتفتيت البطاريات إلى قطع صغيرة، حيث ينتج عن العملية المعاد من رصاص ونحاس وغيرها وعجينة الرصاص ومادة البلاستيك الناتجة عن صناديق البطاريات بالإضافة إلى حمض الكبريت. تتبع هذه العملية بفرز كل مادة على حده باستخدام تقنيات آلية، حيث يتم جمع السائل الحمضي لإعادة تدويره وصناعة حمض بطاريات جديدة باستعمال تجهيزات خاصة، لكن هذه الأخيرة لا تحوز عليها المؤسسات الجزائرية فيتم تحييد فعالية الحمض وتعديل حموضته حتى لا يكون له أثر سلبي على البيئة ويرمى في مجاري الصرف الصحي، تسعى المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ضمن مشاريعها المستقبلية إعادة تدويره وصناعة حمض الكبريت قابل للاستعمال مرة ثانية.

يتم تنظيف البلاستيك بغسله بمواد مطهرة عدة مرات لاحتوائه على مكونات خطيرة كالرصاص وحمض الكبريت وتستخدم جزيئات البلاستيك في صناعة صناديق بلاستيكية للبطاريات أو قطع غيار السيارات غير أنه يمنع منعا باتا استخدامه في الصناعة الغذائية لتجنب احتمال لأي تلوث يصيب صحة الانسان.[1]

2- صهر الرصاص: بعد طحن البطاريات يكون الرصاص على شكل خليط والذي يتكون من الرصاص المعدني وأول أكسيد الرصاص وكبريتات الرصاص بالإضافة إلى عدة معادن أخرى كالنحاس والكالسيوم والزرنيخ ... إلخ، يوضع المزيج في فرن عالي الحرارة التي تتراوح فيه ما بين 327° إلى 950° لصهر الرصاص وجعله سائلا .

3- تصفية الرصاص: يصب الرصاص المذاب في أوعية مناسبة موضوعة على عربات يتم التحكم فيها عن بعد للحصول على رصاص ذو نقاوة خالي من الشوائب وباستخدام مواد كيميائية إضافية تصل إلى نسبة 99,9%. تجهز هذه الوحدات بمرشحات للغازات والأتربة والأبخرة المتصاعدة في الهواء لتنقيتها وتحييد خطورتها، يكون المنتج النهائي عبارة عن سبائك رصاصية تزن كل واحدة منها 25 كغ وهي المادة الأولية في صناعة بطاريات جديدة بإعادة صهرها لتشكيل الشبكات المرصوصة في صندوق البطارية كما يصنع الرصاص الناعم (أكسيد) لتحضير العجينة.[2] يؤدي عدم استعمال المرشحات إلى تلويث الهواء بمادة الرصاص الذي يتسبب في تلويث للمنطقة المحاذية للمصنع كما تساهم الغازات المنبعثة منه إلى تلوث الموارد المائية بعد تساقط الأمطار، فإحداث هذا الكم من التلوث له مخاطر على جميع الكائنات الحية.

[1] Ibid., p 24.

[2] Fayçal Loudjani Expert en environnement**, description technique du recyclage des batteries usagées,** document non publié, consulté le 19/01/2021, p p 1-6.

ينتج عن عمليات المعالجة أيضا الحصول على مواد بلاستيكية يتم تنظيفها ليتم رسكلتها في مصانع متخصصة بمادة البلاستيك لصناعة أشياء أخرى غير غذائية، تستطيع المؤسسات المجهزة تدوير حمض الكبريت السائل من جديد وصناعة السائل المستعمل في صناعة البطاريات الجديدة، وفي حالة افتقاد هذه التقنيات يتم تحييد مفعول حمض الكبريت ويوجه إلى محطة تصفية الصرف الصحي أين يتم معالجته وتنقيته من الأوحال التي تحتوي على الرصاص ثم توجه إلى قنوات الصرف الصحي. لا يمكن أن يكون تدوير البطاريات بدون أي أثر بيئي ولكن التقيد بالإجراءات الوقائية واستعمال التكنولوجيات النظيفة يقلل بشكل كبير البصمة البيئية التي يحدثها، فلم يعد يمكن الاستغناء عن عملية التدوير وقد أصبح الأمر ضروريا من عدة نواحي اقتصادية وبيئية فلا الأرض يمكنها تحمل نفايات كيميائية أكثر من وقت مضى ولا يمكن الاستمرار في شراء المعادن بأسعار خيالية بعد نضوب مصادرها في الكوكب.

المطلب الرابع: واقع المؤسسات الناشطة في قطاع تدوير البطاريات المستعملة

أولا: تطور كميات البطاريات المستعملة

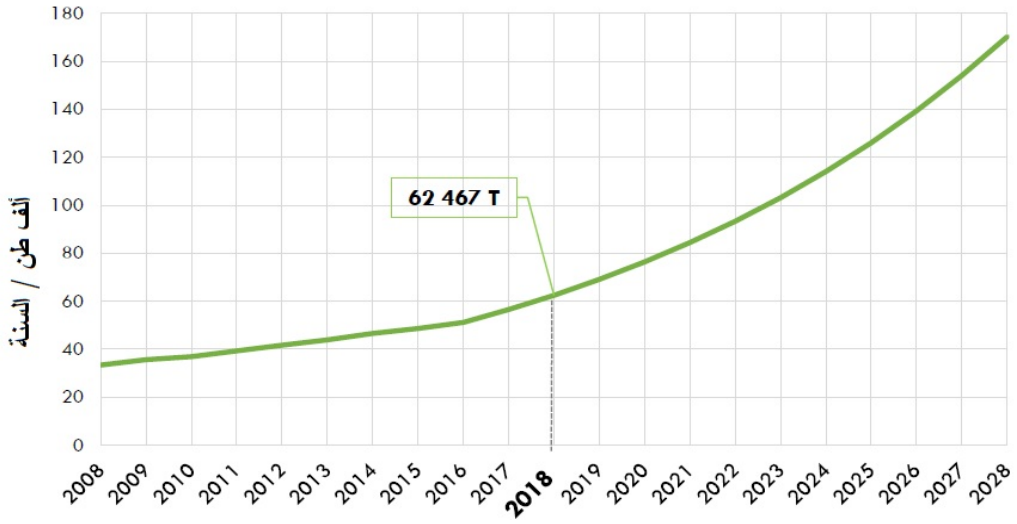
لم تعرف المؤسسات في الجزائر عمليات إعادة تدوير البطاريات في الجزائر قبل سنة 2000 وكانت ترمى هذه النفايات في الطبيعة مباشرة مسببة أضرارا بيئية وصحية بسبب وفرة المادة الأولوية المستوردة وانخفاض أسعارها مقارنة بالسنوات الأخيرة بالإضافة إلى قلة العوائد الاقتصادية المتأتية من عملية التدوير، غير أن تغير هذه المعطيات شجع القطاع العام والخاص للاستثمار في تدوير البطاريات وجعلها مادة خام لتصنيع البطاريات الجديدة. فقد أدى ارتفاع أسعار معدن الرصاص إلى حتمية التوجه لإعادة تدويره محليا، وباتت المؤسسات مجبرة على التأقلم مع اتباع سياسة الاقتصاد الدائري بجمع البطاريات المستعملة وإدخالها في سلسلة التصنيع مجددا.

بعد استعمال البطاريات ونفاذ طاقتها يتم التخلص منها لدى مسترجعي البطاريات المستعملة حيث تباع للمؤسسات المرخص لها من أجل إعادة تدويرها، وهو يمثل سوقا رائجا خلال السنوات الأخيرة حيث يمنح اعتماد للمؤسسات من طرف وزارة البيئة للسماح لهم بشراء وتخزين ونقل البطاريات المستعملة مع مراعاة شروط الوقاية والسلامة الموصى بها في القانون الجزائري. يطغى السوق الغير الرسمي في جمع البطاريات المستعملة في الجزائر ولا تجبر القوانين استرداد البطارية بعد تلفها فتشتري هذه المؤسسات البطاريات مباشرة من المواطنين وتعيد بيعها إلى المؤسسات المرخص لها بجمع البطاريات المستعملة أو إلى المصانع التي تقوم بإعادة تدويرها.

وتشير الأرقام المقدمة من طرف الوكالة الوطنية للنفايات حسب دراسة ميدانية أعدت من طرفها سنة 2018 إلى أن نسبة 95% من البطاريات المستعملة يتم جمعها وإعادة تدويرها فيٍ الجزائر، وتقدر كمية البطاريات

المستعملة منتهية الصلاحية التي يتخلص منها مستعملو المركبات 69.049,71 طن/سنويا، بينما تمتلك المؤسسات الجزائرية قدرات لمعالجة هذا الصنف من النفايات تصل إلى 102.000 طن/سنويا.

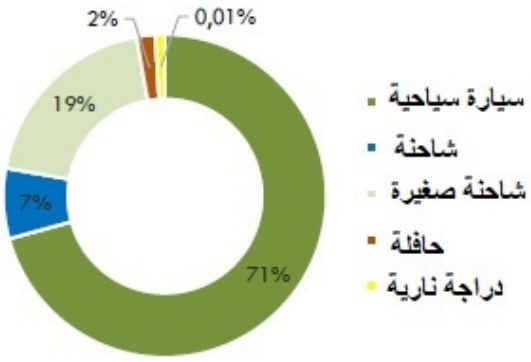
الشكل رقم 51: تطور إنتاج البطاريات المستعملة في الجزائر



Source : Agence Nationale des déchets, **Fiche signalétique : batteries usagées**, Algérie, 2018.

يبين الشكل رقم 51 أعلاه أن منحى إنتاج البطاريات المستعملة عرف اتجاها تصاعديا، فلم تسجل سنة 2008 إلا كمية أقل من 40.000 طن من البطاريات المستعملة بينما بلغت هذه الكميات 62.467 طن سنة 2018 ومن المتوقع أن تتجاوز 160.000 طن بطارية مستعملة آفاق سنة 2028، وهو أمر منطقي مقارنة بالحظيرة الوطنية للمركبات التي تزداد من سنة إلى أخرى بسبب الإقبال الكبير على شراء السيارات وزيادة تنقل الناس، وهو ما سيفتح المجال أمام المؤسسات للعمل في مجال الرسكلة وجمع النفايات.

الشكل رقم 52: توزيع كمية البطاريات المستعملة حسب كل صنف



Source : Agence Nationale des déchets, **Fiche signalétique : batteries usagées**, Algérie, 2018.

معظم البطاريات المستعملة ناجمة عن السيارات السياحية بنسبة 71% حسب الشكل رقم 52، التي تجاوز عددها الأربعة ملايين مركبة سنة 2018 وتنتج كل مركبة منها ما معدله 0,61 بطارية/سنة على المستوى الوطني،

تحتل الشاحنات الصغيرة المرتبة الثانية بالنسبة للحظيرة الوطنية للمركبات بنسبة 19% ثم الشاحنات بنسبة 7% وبنسب ضعيفة بالنسبة للحافلات والدراجات. تختلف أصناف المركبات في إنتاج البطاريات المستعملة فحسب الدراسة المقدمة من طرف الوكالة الوطنية للنفايات تفرز كل شاحنة 0,57 بطارية/السنة ومعدل 0,82 بطارية/دراجة نارية/السنة، ويرجع الاختلاف في مدى استعمال البطاريات للمواصفات التقنية المتعلقة بها التي يزيد حجمها ووزنها عند المركبات الكبيرة ومرتبط بالقدرات الكهربائية اللازمة لتشغيل مختلف محركات المركبات، كما تتأثر المركبات بالظروف المناخية التي تؤثر على دورة حياة البطارية.

ثانيا: المؤسسات الناشطة في مجال رسكلة البطاريات المستعملة

تضم شعبة تدوير البطاريات المستعملة العديد من المؤسسات وتبدأ العملية من نقاط بيع البطاريات وصولا إلى مصنع التدوير، وتشارك مؤسسات أخرى خاصة بالجمع والنقل في هذا المجال إذ تسجل القوائم الرسمية لوزارة البيئة 39 مؤسسة جمع[1] ونقل للبطاريات المستعملة سنة 2020 وهي تغطي القطر الوطني بعد حصولها على الاعتماد لمزاولة نشاط جمع ونقل النفايات الخاصة الخطرة، يعطي الاعتماد الحق لصاحب المؤسسة في جمع ونقل النفايات الخاصة الخطرة بالولايات المحددة آنفا حيث تتناسب نسبة تغطية الولايات طرديا مع قدرات المؤسسات المختلفة من وسائل نقل وعتاد والمساحة المخصصة للتخزين.

تحصي الوكالة الوطنية للنفايات ثمانية مؤسسات تقوم برسكلة البطاريات المستعملة منها مؤسسة عمومية وحيدة وهي المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية وباقي المؤسسات السبع من القطاع الخاص، ولكن العدد الحقيقي أكثر من هذا لوجود مؤسسات تعمل بطريقة غير شرعية، حيث يستعان بالمؤسسات التي تمتلك الفرن المخصص لصهر المعادن في تذويب الرصاص لتدوير البطاريات المستعملة غير آبهين بالمخاطر الصحية والبيئية.

أدوات الدراسة:

وفي إطار إعداد هذه الدراسة الميدانية وقفنا على جمع المعلومات سنة 2020 على مستوى جميع المؤسسات الثمانية والتي تنشط في قطاع إعادة تدوير البطاريات المستعملة عبر القطر الوطني، من خلال التنقل إلى المؤسسات المعنية والتواصل مع مسيريها وعمالها من خلال ملأ الجدول المعد من طرفنا (أنظر الملحق رقم 03) والاجابة على تساؤلاتنا في كيفية القيام بمختلف عمليات الجمع والرسكلة. ولقد استعنا بالوكالة الوطنية للنفايات في الحصول على المعلومات الخاصة بمؤسستين تعذر علينا الوصول إليهما أين تبين توقفهما عن العمل وتسجيلهم حصيلة صفرية منذ البداية بالرغم من حيازتهم على الاعتماد، وبهذا يكون العدد الفعلي للمؤسسات النشطة في تدوير البطاريات هو ستة مؤسسات من بينها مؤسسة عمومية واحدة. وقد سمح لنا أصحاب المؤسسات الست في شرح واقع الرسكلة في

[1] ملاحظة: تم الاعتماد على المعطيات الرسمية لقطاع رسكلة البطاريات المستعملة في الجزائر لسنة 2020 بينما يتم تحيين الأرقام سنويا بخصوص عدد مؤسسات جمع ونقل البطاريات المستعملة وعدد المصانع المعتمدة في إعادة تدويرها.

الجزائر وعرض أهم البيانات المتعلقة بالإنتاج في حدود الامكان بخصوص شعبة اعادة تدوير البطاريات في الجزائر والتحديات التي تواجهها هذه المؤسسات.

كما كان الاتصال مفيدا ببعض المؤسسات الحاصلة على اعتماد لجمع ونقل البطاريات المستعملة في الحصول على معلومات تتعلق بمراحل جمع وتخزين البطاريات المستعملة وكيفية وصولها إلى وحدات التدوير. وكتلخيص لما سبق لتعداد المؤسسات الناشطة في قطاع تدوير البطاريات المستعملة نستخرج المعلومات التالية:

- تمتلك ثمانية مؤسسات جزائرية الاعتماد الرسمي لمزاولة نشاط رسكلة البطاريات المستعملة (حسب الجدول رقم 21 أدناه) ؛
- من بين هذه المؤسسات تحوز مؤسستين على الاعتماد ولكنها غير ناشطة تماما؛
- وبالتالي يصبح مجتمع الدراسة ستة مؤسسات ناشطة فعليا في رسكلة البطاريات وهي محل دراستنا.

الجدول رقم 21: المؤسسات الجزائرية المعتمدة في تدوير البطاريات المستعملة سنة 2020

الرقم	اسم المؤسسة	بداية النشاط	الطبيعة القانونية	العنوان
01	ENPEC	1994	شركة مساهمة (مؤسسة عمومية)	وحدة تكرير الرصاص بالمنطقة الصناعية، ولاية سطيف
02	SARL RECIBAT	2008	شركة ذات مسؤولية محدودة	المنطقة الصناعية، بريان، ولاية غرداية
03	SARL METAL LOCK	2015	شركة ذات مسؤولية محدودة	طريق سيق الحساسنة مرسى الحجاج، وهران
04	Sarl SAAC El Moumtaza	2016	شركة ذات مسؤولية محدودة	المنطقة الصناعية، الرويبة، ولاية الجزائر
05	Sarl Eco Recyclage	2018	شركة ذات مسؤولية محدودة	المنطقة الصناعية بعين وسارة، ولاية الجلفة
06	SARL EL CHAFEK	2018	شركة ذات مسؤولية محدودة	عين مليلة ، أم البواقي
07	Sarl S.A.BA El-Fahd	متوقفة	شركة ذات مسؤولية محدودة	المنطقة الصناعية، ولاية باتنة
08	Sarl SAS RECYCLAGE	متوقفة	شركة ذات مسؤولية محدودة	البوني، ولاية عنابة

المصدر: جداول غير منشورة بقاعدة معطيات الوكالة الوطنية للنفايات سنة 2020

1- المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية (ENPEC):

أ) تاريخ إنشاء المؤسسة:

تعد المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية أعرق وأول مؤسسة جزائرية في صناعة البطاريات والمدخرات، غير أن تاريخها حافل بالعديد من عمليات إعادة الهيكلة ولعل أهمها سنة 1973 تاريخ إنشائها بناءا على الأمر رقم 69-86 وسميت بالشركة الوطنية لصناعة وتركيب المعدات الكهربائية والإلكترونية صونيليك (SONELEC)[1]، ليتم هيكلتها بتسمية المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية[2] (ENPEC) سنة 1983 وهي شركة مساهمة ملك للدولة تحت وصاية الشركة القابضة Holding Elec Eldjazair المساهمة بنسبة

[1] الأمانة العامة للحكومة الجزائرية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية العدد 92، **أمر رقم 69-86 يتضمن إحداث الشركة الوطنية لصناعة وتركيب المعدات الكهربائية والإلكترونية** المؤرخ في 1969/10/11، ص 1478.

[2] الأمانة العامة للحكومة الجزائرية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية العدد 2، **مرسوم رقم 83-22 يتضمن إنشاء المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكميائية** المؤرخ في 1983/01/01، ص 108.

100%، تمتلك المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية رقم أعمال سنوي مقدر بـ 2.500 مليون دج (19,7 مليون دولار أمريكي) ويقدر رأسمالها الاجتماعي بقيمة 3.150 مليون دج (24,8 مليون دولار أمريكي) لسنة 2020.

ب) الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية:

تتواجد المديرية العامة للمؤسسة بولاية سطيف لتقوم بتسيير خمس وحدات إنتاج:

1. وحدة إنتاج البطاريات الجافة بسطيف؛
2. وحدة إنتاج البطاريات الجافة بواد السمار الجزائر؛
3. وحدة إنتاج البطاريات الرطبة بالسوقر ولاية تيارت؛
4. وحدة التكرير وتصفية الرصاص ورسكلة البطاريات المستعملة بسطيف؛
5. وحدة لإنتاج الإلكتروليت بسطيف (الماء المقطر، حمض الكبريت، ماء التبريد).

بالإضافة إلى الإنتاج تعتمد المديرية العامة على عدة مديريات فرعية منها مديرية الشؤون الإدارية والقانونية للمؤسسة ومديريات فرعية للمالية، التدقيق ومراقبة التسيير، زيادة على الأمور التقنية والتجارية كما تولي المؤسسة اهتماما بالبحث والتطوير بإنشائها مخابر للمراقبة والبحث.

ج) إنتاج البطاريات ورسكلتها بالمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية:

تنتج المؤسسة الكثير من أصناف البطاريات ذات جودة عالية بالإضافة إلى منتجات الإلكتروليت (الماء المقطر، حمض الكبريت، ماء التبريد) حسب المقاييس العالمية للجودة، فهي متحصلة على شهادة الجودة ISO9001 لسنة 2015، ISO14001 لسنة 2015، ISO18001 لسنة 2007.

تمتلك المؤسسة طاقة إنتاجية للبطاريات تصل إلى 700.000 وحدة سنويا لمصانعها الثلاثة لمختلف أنواع البطاريات الجافة والرطبة المخصصة للسيارات، الشاحنات والمركبات الفلاحية والآلات الرافعة والمدخرات لتخزين الطاقة الشمسية، تنافس المؤسسة الوطنية أيضا منتجي الإلكتروليت بقدرة إنتاجية تبلغ ستة ملايين لتر سنويا بمصنعها المتواجد بمدينة سطيف، تسوق الشركة منتجاتها عبر كامل ربوع الوطن وتمتلك شبكة كبيرة من الزبائن ولعل أهما وزارة الدفاع الوطني والمؤسسات الوطنية ومؤسسات خاصة أخرى.

وتحوز المؤسسة على رخصة تسمح لها بجمع البطاريات المستعملة عبر كامل ولايات الوطن في وحدتها الخاصة بتكرير الرصاص بولاية سطيف وتنقيته حسب طاقتها الإنتاجية التي تصل إلى 7.000 طن سنويا من مادة الرصاص المرسكل. أبرمت هذه الشركة اتفاقيات لاسترجاع البطاريات المستعملة مع عدد كبير من الهيئات الحكومية وهي مذكورة في الجدول رقم 22 الموالي، ويتم شراء كميات البطاريات المستعملة من الخواص طبقا لأحكام الوصول إلى الطلب العمومي للصفقات بالإعلان عن مناقصات وطنية يتنافس فيها البائعون للظفر بصفقة مع المؤسسة.

الجدول رقم 22: المؤسسات التي تمون المؤسسة الوطنية بالبطاريات المستعملة

الرقم	المؤسسة
01	وزارة الدفاع (أهم زبون للمؤسسة)
02	الحماية المدنية
03	محافظات الغابات
04	اتصالات الجزائر
05	سوناطراك
06	نفطال
07	المؤسسة العمومية للنقل الحضري والشبه الحضري
08	المؤسسة الوطنية للنقل عبر السكك الحديدية
09	مؤسسات خاصة معتمدة

المصدر: مقابلة مع مدير المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية بولاية تيارت

2- مؤسسات القطاع الخاص الناشطة في تدوير البطاريات المستعملة:

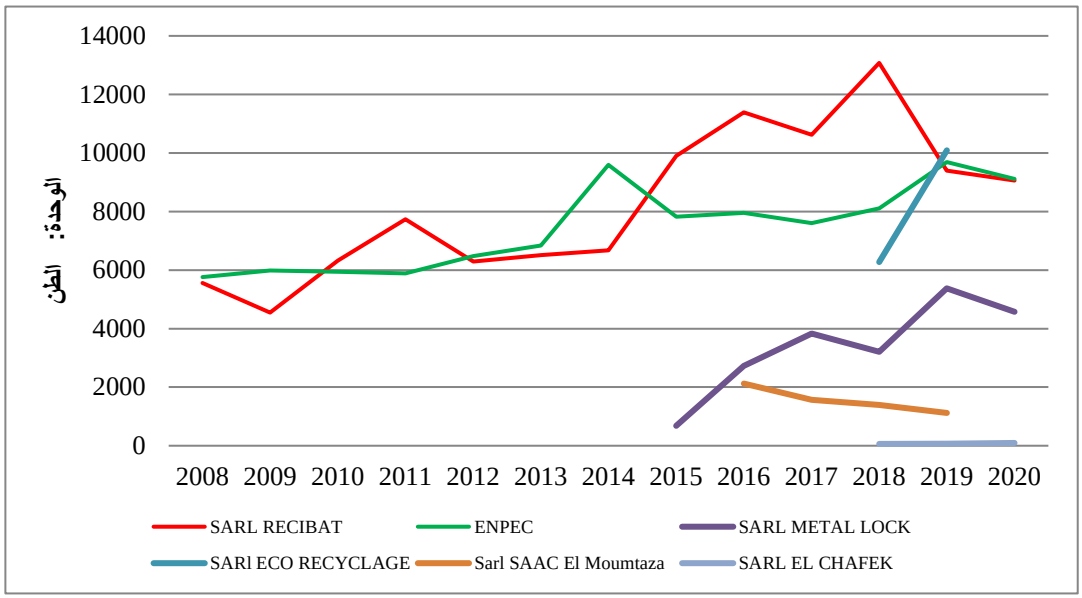
يضم القطاع الخاص خمسة مؤسسات وتشترك في الطبيعة القانونية بكونها شركات ذات مسؤولية محدودة، تتواجد هذه المؤسسات في الولايات التالية: الجزائر، الجلفة، وهران، أم البواقي، غرداية. تتنافس جميع هذه المؤسسات فيما بينها لكسب أكبر حصة من السوق الوطني غير أن مؤسسة SARL RECIBAT المتواجدة بولاية غرداية تعتبر ثاني مؤسسة كبرى بعد المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية فقد كانت المؤسسة من الأوائل في الجزائر لصناعة البطاريات وقد أضافت إلى نشاطها رسكلة البطاريات المستعملة لتلبية احتياجاتها في صناعة البطاريات وعرض الفائض على مؤسسات أخرى، وتساهم باقي المؤسسات بكميات حسب طاقاتها الانتاجية. تعتبر هذه المؤسسات خضراء بسبب مساهمتها في معالجة النفايات الخاصة الخطرة الموجودة بالبطاريات، كما تزيد من القدرات الوطنية الاقتصادية وخلق فرص العمل. وبالنظر إلى الطلب الكبير على البطاريات والكميات المنتجة من البطاريات المستعملة يمكن مضاعفة أعداد هذه المؤسسات وإعطائها التحفيز اللازم لترقية نشاطاتها البيئية والاقتصادية.

ثالثا: النشاط الاقتصادي لمؤسسات رسكلة البطاريات

لم يكن انطلاق المؤسسات متزامنا غير أن آخر ست سنوات تميز بنشاط جميع مؤسسات رسكلة البطاريات، حيث يظهر الشكل رقم 53 الكميات التي تم جمعها من البطاريات المستعملة بما تحمله من رصاص وسوائل وغيرها من المواد لمعالجتها (تم طلب المعلومات حسب الجدول في الملحق رقم 3). تصدرت مؤسسة SARL RECIBAT المؤسسات الست من ناحية كميات البطاريات المستعملة التي تم جمعها من أجل عملية الرسكلة وقد بلغت ذروة جمعها كمية 13.076 طن سنة 2018، وتأتي المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية في المرتبة الثانية وبلغت ذروة جمعها سنة 2019 بكمية تقدر 9.690 طن ويتسم عمل المؤسسة بمنحنى يميل إلى الثبات، وتعالج المؤسسة أكبر من هذا القدر وقد تحتل المرتبة الأولى بلا منازع في تكرير الرصاص إلا أن المؤسسة تتحفظ على جانب من معطياتها، تميزت مؤسسة SARL Metal Lock بزيادة الكميات المعالجة بمرور ست سنوات متجاوزة ما مجموعه 20.000 طن.

لم تنشط مؤسسة SARl Eco Recyclage سوى سنتين متتاليتين 2018-2019 بمجموع 16.000 طن، وكانت الكميات التي جمعتها Sarl SAAC El Moumtaza كبيرة على مدار أربع سنوات من العمل بمجموع تجاوز 6.000 طن، أما مؤسسة SARL El Chafek فكانت مساهمتها ضئيلة للغاية في معالجة البطاريات. ساهمت هذه المؤسسات مجتمعة في معالجة 22.857 طن من البطاريات المستعملة سنة 2020. تجنب هذه العملية من ضرر كبير بالبيئة وتسهم في خلق الثروة وزيادة القيمة المضافة للاقتصاد الوطني من خلال خفض قيمة الواردات من معدن الرصاص واستيراد البطاريات الجاهزة.

الشكل رقم 53: تطور كميات البطاريات المجمعة لإعادة تدويرها



المصدر: من إعداد الطالب بناءا على بيانات المؤسسات الناشطة في تدوير البطاريات المستعملة

الجدول رقم 23: كميات الرصاص المرسكل الوحدة: طن

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
SARL RECIBAT	2778	2274	3161	3867	3146	3254	3337	4952	5695	5309	6538	4697	4532
ENPEC	3050	2950	3300	3100	3500	3600	3400	3950	4100	3900	4200	5100	4700
SARL METAL LOCK	/	/	/	/	/	/	/	340	1362	1915	1605	2688	2290
Sarl SAAC El Moumtaza	/	/	/	/	/	/	/	/	1000	750	700	500	/
SARL El Chafek	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28	32	42
SARl Eco Recyclage	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3137	5045	/

المصدر: من إعداد الطالب بناءا على بيانات المؤسسات الناشطة في تدوير البطاريات المستعملة

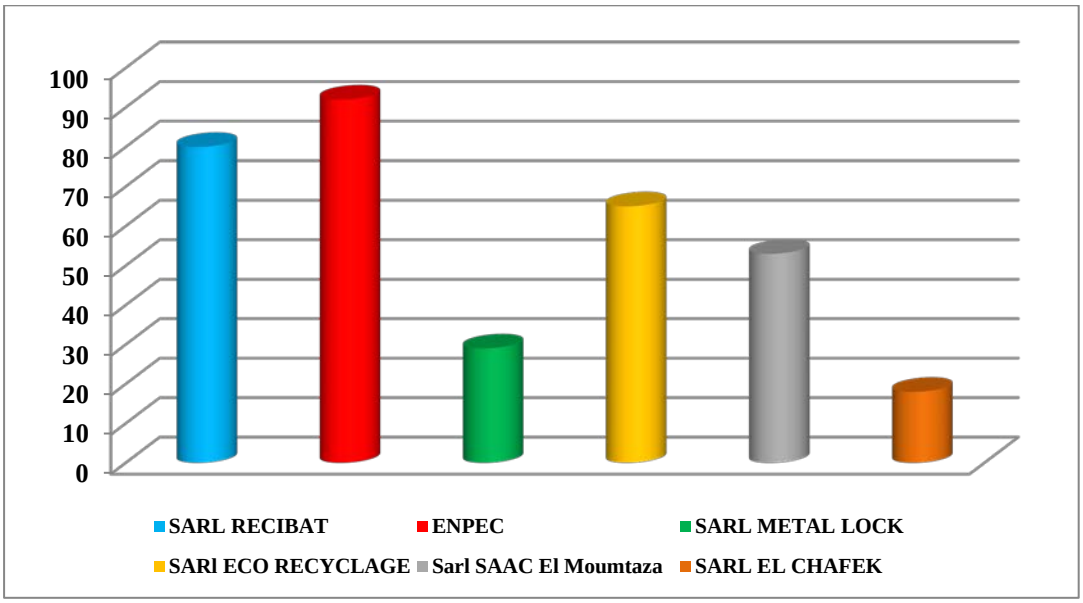
من قراءة الجدول رقم 23 أعلاه نلاحظ وجود تنافس بين شركة SARL RECIBAT والمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية في كميات البطاريات المستعملة المعاد تدويرها وتظهر البيانات تقاربا إلى حد ما في الانتاج، بينما تعتبر مؤسسة SARL METAL LOCK فتية وتسهم في الانتاج بكميات قليلة بالمقارنة مع المؤسسات الأخرى وهي تحتاج كل الدعم للرفع من قدراتها الانتاجية. حيث سجلت سنة 2018 ذروة انتاج شركة SARL RECIBAT بكمية قدرها 6.538 طن وحققت المؤسسة الوطنية سنة 2019 رقما قياسيا بكمية قدرها 5.100 طن في حين أنتجت مؤسسة SARL METAL LOCK كمية 2.688 طن خلال نفس السنة. يجعل التوقف عن العمل إلى اختلال قدرات المؤسسات وتؤثر تلك الأمور التقنية والمشاكل الادارية في القدرة على توفير معدن الرصاص لمؤسسات انتاجية أخرى فالديمومة تزيد من انتعاش السوق المحلي وتفضي إلى زيادة القيمة المضافة في الانتاج الوطني.

تقوم المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية بتوفير معدن الرصاص من خلال عمليات التدوير بوحدتها لتكرير الرصاص بسطيف، لتقوم بتوزيعه على وحداتها الانتاجية الأخرى على شكل سبائك تصهر ويصنع منها صفائح رصاصية، ويتم صناعة العجينة التي تغطي الصفائح من الرصاص الناعم المستورد ويضاف لها معادن أخرى. فالشركة لا تبيع سبائك الرصاص إلى مؤسسات أخرى وهي تحتاج إلى كميات أكبر لتلبية الطلبات على البطاريات، وهذا ماجعلها تتطلع لإنشاء وحدة لتكرير الرصاص في المستقبل بوحدتها المتواجدة بالسوقر (ولاية تيارت) وهو مشروع طموح لو تم تجسيده ويسمح برفع الطاقة الانتاجية للوحدات وكسب المزيد من الزبائن.

بينما تقوم شركة SARL RECIBAT بتوفير مادة الرصاص لوحدتها لإنتاج البطاريات الجديدة بولاية عين الدفلى Bergan Energy، كما تبيع سبائك الرصاص إلى مؤسسات أخرى. أما باقي المؤسسات توفر الرصاص للمؤسسات الانتاجية في الجزائر التي تصنع البطاريات.

عمل المؤسسات الست على المستوى الوطني مرهون بمدى وفرة البطاريات المستعملة وهي مؤسسات معتمدة تستجيب للشروط الصحية والبيئية، غير أن المؤسسات الغير المعتمدة تنافسهم وتتقاسم معهم السوق الجزائري؛ تعد هذه المؤسسات إضافة اقتصادية للوطن وتساهم بلا شك في عمليات التشغيل والتخلص من النفايات الخاصة الخطرة. فمن الضروري تشجيعهم ورفع جميع العراقيل التي تواجههم والعمل على جعل جميع المؤسسات الناشطة في مجال الرسكلة منطوين تحت أطر قانونية وإشراف السلطات الحكومية.

الشكل رقم 54: عدد عمال مؤسسات رسكلة البطاريات



المصدر: من إعداد الطالب بناءا على بيانات المؤسسات الناشطة في تدوير البطاريات المستعملة

تعتبر المؤسسات الناشطة في جمع وتدوير البطاريات المستعملة مؤسسات خضراء لأن لها أثر مباشر في الحفاظ على البيئة، فالشكل رقم 54 أعلاه يبرز مساهمة كل شركة في خلق مناصب عمل خضراء مباشرة في قطاع الرسكلة، تتصدر الشركة الوطنية الترتيب بـ 92 عامل في وحدة الرسكلة بولاية سطيف فقط بينما تحصي المؤسسة عددا معتبرا من موظفيها وعمالها ما مجموعه 740 عامل سنة 2020 يتوزعون على المصانع الأربعة والوحدات التابعة للمؤسسة، وتشغل مؤسسة SARL RECIBAT عددا هاما بلغ 80 عاملا بولاية غرداية بينما يعمل 29 فردا بمؤسسة SARL METAL LOCK، أما مؤسسة Sarl SAAC El Moumtaza فتشغل 53 عاملا بينما لا تشغل مؤسسة SARL EL CHAFEK سوى 18 عاملا، وعلى العموم فالمؤسسات تساهم بلا شك في خلق مناصب عمل مباشرة لأهل المنطقة التي تتواجد فيها وحداتهم بالإضافة إلى مناصب عمل غير مباشرة حيث يتطلب وصول شحنات البطاريات إلى المصنع تضافر جهود مؤسسات خاصة أخرى تقوم بجمع البطاريات وتخزينها ومن ثم نقلها إلى أماكن معالجتها، كما يمكن أن تضم الحلقة مؤسسات صناعية وخدماتية أخرى كالشركات التي تصنع العتاد المستعمل في اعادة التدوير أو توفير وسائل الحماية للعمال.

من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها اتضح أن مجال رسكلة البطاريات يحتاج مزيدا من الجهد والعمل لتحسين الاطار القانوني والتنظيمي لهذه الشعبة، حيث يفتقر هذا المجال إلى توجيه المسؤولية بالتحديد لكل طرف في عملية انتاج البطاريات المستعملة، وتغيب الوسائل والأدوات الفعالة في مراقبة هذه الأنشطة التي يتحكم فيها السوق الموازي الذي تتضرر منه المؤسسات المعتمدة وهو ما يجعل ضبابية في تقصي الحقائق بخصوص المعطيات الصحيحة والموثوقة فبينما يتهرب الكثير من أصحاب المؤسسات الغير الرسمية في دفع الضرائب والتصريح بحصيلتهم السنوية تعاني المؤسسات المعتمدة من انقطاع في النشاط بسبب تقني أو اجراءات ادارية وأحيانا للشكاوي المقدمة من طرف السكان المجاورين للمؤسسات، تسمح التسهيلات القانونية والشفافية في الاستثمار في هذا المجال سهولة في تحقيق نهضة صناعية مستدامة ترفع النمو الاقتصادي وتحسن الوضع البيئي.

لا تراعى المقاييس الصحية في القطاع الموازي لرسكلة البطاريات المستعملة فيفتقد العمال إلى حقوقهم بالعمل في وسط سليم من الأخطار، فهم يعرضون أنفسهم لخطر كبير جراء التعرض لمواد كيميائية بدون مراقبة السلطات المختصة، عدا حرمانهم من حقوقهم في تلقي العلاج أو التعويض في حالة الحوادث. غير أن المؤسسات المعتمدة يتم مراقبتها من طرف فرق مفتشيات العمل والضمان الاجتماعي، ويستفيد العمال والموظفون من التأمين الاجتماعي كما يمكنهم من الحصول على معاشات التقاعد أو التعويض في حالة التعرض إلى حادث عمل.

إن زيادة المؤسسات المختصة في إعادة تدوير النفايات تسمح بعرض عدد كبير من الوظائف الخضراء التي تفيد المجتمع والبيئة ككل، بينما يقبع الكثير من الشباب في البطالة يمكن لهذه المؤسسات أن تعطي حلولا اجتماعية واقتصادية لبلدنا ويمكن فتح الكثير من التخصصات في شعبة التدوير، في جميع أصناف النفايات كما يمكن تقسيم عمليات الرسكلة على المؤسسات (الجمع، النقل، المعالجة). بدأت الجزائر في هذا المجال غير أنها تحتاج إلى العمل كثيرا لتوسعة نشاط إعادة تدوير النفايات الصناعية والخاصة الخطرة، فالانتقال إلى اقتصاد دائري يتيح لنا تحقيق الكثير من العوائد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ويصب في مسعى التنمية المستدامة.

المبحث الثالث: آفاق شعبة رسكلة البطاريات المستعملة في الجزائر

نستعرض في هذا المبحث الإمكانيات الوطنية لبعث شعبة تدوير البطاريات والأهمية التي تكتسيها، كما نتطرق إلى المشاكل التي تحول دون بلوغها المستوى المطلوب وفي الأخير نقترح جملة من التدابير التي قد تساعد متخذي القرار في بعث هذا النشاط الصناعي الهام.

المطلب الأول: الإمكانيات الوطنية

تمتلك الجزائر جميع المؤهلات المادية والبشرية للنهوض بعمليات تدوير جميع أصناف النفايات، ولعل أهمها البطاريات منتهية الصلاحية التي لا تخفى آثارها الخطيرة على صحة الانسان وضررها المحدق بالبيئة الذي يمتد لمئات السنين وينتشر أثره في الأرض ليصل إلى المياه وتلوث الهواء أيضا. تساعد شساعة الأراضي ببلدنا في إنجاز المصانع الكبيرة وجعلها في أماكن بعيدة عن السكان، لتجنب الأخطار التي قد تحدث أثناء عمليات التصنيع. ويمكن أن يتم تقسيم هذه المصانع حسب الطبيعة الجغرافية لتتلائم مع الطلب الوطني على البطاريات باستحداث شبكة لوجستيكية تقلل من مصاريف نقل المواد الخطرة وتسهل نقل الوحدات الجديدة للزبائن عبر ربوع الوطن.

يزيد إنشاء المصانع والمؤسسات المختصة في نقل وتخزين البطاريات قيمة مضافة للاقتصاد الوطني، ويتيح المجال إلى آلاف طالبي العمل لدخول عالم الشغل، ويحتاج مصنع البطاريات أو رسكلتها إلى مختلف التخصصات والمؤهلات كالكيمياء والطاقة والبيئة كما يستعان بأشخاص محدودي المستوى التعليمي فمجال صناعة البطاريات لا يستثني أحدا من العمل ويمكن لتكوينات قصيرة المدة أن تجعل من الشخص مؤهلا في بعض ورشات المصنع.

زيادة أنماط الاستهلاك ببلدنا يزيد لا محالة من انتاج مختلف أنواع النفايات الصناعية، وهو يعطي الفرصة لخلق المزيد من المؤسسات الخضراء لتعمل في مجال تدوير النفايات الخاصة الخطرة، تعتبر عمليات تدوير النفايات الخاصة صناعة واعدة في المستقبل ويمكن أن تكون لها الكثير من العوائد الايجابية على البلد، إن جلب التكنولوجيات الأكثر نظافة تسمح بمعالجة العديد من الأصناف الغير المستغلة من النفايات الخاصة الخطرة برسلكتها ومعالجتها حيث تخزن كميات كبيرة منها إلى اليوم بالمؤسسات بدون أي معالجة.

تمثل عملية إعادة تدوير البطاريات بمختلف أنواعها موردا ماليا هاما فهو يعطي قيمة مضافة فزيادة عدد المؤسسات الخضراء يرفع من التدفقات المالية على خزينة الدولة بدفع المستحقات المالية من الضرائب وعوائد الأرباح المحصلة من هذه الشركات، وتخلق فرص عمل خضراء لها من الأهمية بمكان في خفض معدلات التلوث والتغير المناخي بمعالجة الغازات السامة التي تفقر طبقات الغلاف الجوي وتزيد من الآثار الصحية على الإنسان وجميع الأحياء، كما تساعد هذه العملية في المحافظة على التنوع البيولوجي وحماية جميع أصناف الأحياء النباتية والحيوانية البرية كانت أو بحرية من الانقراض.

يمكن لخلق المؤسسات المسترجعة للنفايات الخاصة الخطرة من إحياء الكثير من الشعب الأخرى بطريقة مباشرة وغير مباشرة، فالبلاستيك الناتج عن عمليات طحن البطاريات المستعملة يسمح بإنشاء شركات خاصة برسكلتها ويزيد هذا النشاط من عمل مؤسسات الجمع ونقاط بيع البطاريات. يحدث تعامل المؤسسات فيما بينها سوقا وطنيا متكاملا يستغنى فيه عن الاستيراد ويسمح بانتعاش الاقتصاد الوطني الذي طالما ارتبط به وجعله في عجز موازنة بسبب تزايد قيمة الواردات امام الصادرات. ولعل تحدي الجزائر هو تنويع مصادر مداخيل الميزانية التي تعتمد بدرجة أولى على تصدير المحروقات، وهو ما أحدث ضعفا في مجال الصناعة وأضحى البلد يستورد كل شيء بالرغم من المقومات التي تجعل منه مصدرا للكثير من السلع والخدمات، فاغتنام الفرص والمقومات التي تزخر بها الجزائر يحقق لها الازدهار الاقتصادي ويجنبها المشاكل التي تواجهها من بطالة وغيرها.

المطلب الثاني: المشاكل والمعوقات

نستعرض في هذا المطلب الملاحظات المتعلقة بالمشاكل التي يعاني من قطاع تدوير البطاريات المستعملة، وهو نتيجة لما تم التطرق اليه أثناء مناقشة مسيري المؤسسات محل الدراسة في إطار اعداد هذا البحث، فقد عرف نشاط المؤسسات الخاصة برسكلة البطاريات مشاكل وتحديات عدة، وهو ما جعل البعض منهم يتخلى عن هذا المجال أو يتوقف في الكثير من الأوقات فمعرفة الخلل قد يساعد في إيجاد الحلول المناسبة واتخاذ الإجراءات الكفيلة بتطوير هذا القطاع الفتي في الجزائر. ولعل أهم مشكل هو الحصول على التراخيص اللازمة وغموض الإجراءات الإدارية عند تقديم الطلب من المستثمرين، حيث يشتكي الكثير منهم من بطء الإجراءات وصعوبة الوصول إلى المعلومات المطلوبة فيجد المستثمر نفسه في حلقة إدارية للظفر برخصة لمزاولة نشاطه.

يتم تسيير ومراقبة جميع الأنشطة الصناعية بصفة إدارية بحتة وهو الأمر الذي يأرق حاملي المشاريع، الذين يدأبون إلى تحقيق أهدافهم التجارية والصناعية بأسرع وقت، فتعدد الادارات المعنية ببداية النشاط يثقل كاهل حامل المشروع، فيبدأ رحلته بفتح السجل التجاري وتوفير جميع المستلزمات من المصنع والمركبات والعمال وغيرها من الإمكانيات ثم يتوجه إلى الوزارة المعنية لتقديم طلبه، وقد يفاجئ برفض الملف بعدما أنفق الكثير من الأموال. هذا بالإضافة إلى البيروقراطية المنهجة التي تعرفها الكثير من الإدارات وهي ما تقتل عزيمة المستثمرين وتجعلهم في عزوف عن كل الأنشطة المقننة. وللأسف الشديد تجعل هذه الممارسات ببعض الهيئات الحكومية والإدارية الاقتصاد الوطني على المحك، وهو ما يستدعي إصلاح المنظومة الإدارية أهمية قصوى وجعلها محركا للنهوض بالاقتصاد ومحاربة كل أشكال البيروقراطية والفساد الذي يعصف بالمجهودات المبذولة من طرف الدولة.

تفتقد الإجراءات الجبائية إلى عامل التحفيز فالضرائب التي تدفعها المؤسسات في إطار الجباية البيئية تأرق الكثير منهم، فاقتناء الأجهزة الخاصة بتصفية الأبخرة والغازات الناتجة عن عملية صهر الرصاص مكلفة للغاية وقد

يتطلع المستثمر إلى وضعها في الخدمة أو إعادة تجديدها بعد انتهاء صلاحية الأجهزة التي تسمح بتصفية الهواء وحبس التلوث الصادر عن عمليات الإنتاج المختلفة لكنه بالمقابل يدفع الضرائب سواءا اقتنى هذه التجهيزات أو تركها وهو ما يدفعه لا محالة في التخلي عن الفكرة والسعي إلى تحقيق مزيد من الأرباح على حساب صحة الانسان وتلويث المحيط، فالأحرى أن يلقى المستثمرون تخفيضات جبائية أو الحصول على امتيازات خاصة عند وضع التكنولوجيات الأكثر استدامة في الخدمة بالوحدات الإنتاجية ومصانع الرسكلة.

يعتبر معدن الرصاص موردا استراتيجيا وجب الحفاظ عليه من الضياع وهذا ما أقره قانون المالية سنة 2014 بمنع تصديره حتى لا يحدث ندرة في الوطن باعتبار أن الجزائر لا تحوز على مناجم لاستخراجه وهي مرتبطة بالأسواق العالمية في تلبية احتياجاتها منه. غير أن بعض المؤسسات أوجدت طرقا للقيام بتهريبه إلى الخارج بطرق ملتوية في تصدير الرصاص على صورة عجينة (أكسيد الرصاص) حيث يمكن تحويلها فيما بعد لتصبح معدنا صلبا، وقد كان هذا دافعا لبعض المؤسسات المصنعة للبطاريات في إيداع شكوى سنة 2020 لدى السلطات العليا للتبليغ عن المخالفات التي يقوم بها هؤلاء المصدرون للرصاص بطرق مخادعة، فقد أدى نقص البطاريات المستعملة إلى توقف عدة مؤسسات عن العمل في صناعة البطاريات وأصبحت هذه المؤسسات رهينة لإنتاج الرصاص المرسكل محليا واستغنائهم عن استيراده كليا.

يجتاح السوق الموازي جميع الأنشطة الصناعية والتجارية في البلاد، فيتجه الكثير إلى خلق مؤسسات لا وجود لها في السجلات الحكومية وليس لها أي أثر قانوني تعمل متخفية وتنافس المؤسسات المعتمدة بطريقة غير شريفة. وتهدف هذه المؤسسات إلى التهرب الضريبي والعمل بدون أي مراقبة، وقد تكون أعداد هذه المؤسسات يفوق بكثير عدد المؤسسات المسجلة بطريقة قانونية. سعيا منهم للربح السريع تتنصل هذه المؤسسات عن دفع الضرائب والرسوم القانونية وهو ما يجعلها تنافس أقوى الشركات، حيث يلتجأ البعض منهم لجمع وتخزين البطاريات المستعملة وصهرها في أفران لا تراعي الشروط البيئية في استعمال مصفيات الغازات والأبخرة ويتم صب الحوامض الموجودة بالبطاريات في المجاري المائية أو قنوات الصرف الصحي مباشرة وبدون أي معالجة مسبقة لها، وهذا ما يمثل تهديدا كبيرا للعناصر البيئية وسلامة الصحة العمومية.

يعرض بعض نقاط البيع على زبائنهم استرجاع البطاريات المستعملة بمقابل تخفيض في سعر شراء بطارية جديدة أو الشراء مباشرة منه، ولا يوجد نص قانوني يفرض بضرورة استرداد البطاريات التالفة فيكون للناس الحرية الكاملة في بيع هذه البطاريات أو تخزينها أو رميها في الطبيعة. كما تغيب ثقافة رسكلة البطاريات وضرورة توخي الحذر لرميها، فنجاح التحول إلى اقتصاد أخضر مرهون بمدى استجابة الجميع باعتماد تصرفات صحيحة وبيئية

وتغيير الكثير من الأنماط الغير المستدامة ويستطيع أن يكون للأفراد دور بارز في احداث التغير وتطبيق معايير الاستدامة البيئية في جميع مراحل الإنتاج والاستهلاك.

في صورة مغايرة في تنظيم شعبة استرجاع ورسكلة البطاريات المستعملة عما هو قائم في البلدان المتطورة، تغيب طرق استرداد البطاريات وإلزامية دخول جميع الوحدات المنتجة من البطاريات الجديدة إلى دورة حياة أخرى بعد انقضاء حياتها، فلا يتم العمل بطريقة الضمانة التي تجبر حائز البطارية على استرجاع بطاريته المنتهية الصلاحية إلى البائع لاسترداد الثمن المقدم مسبقا، فاستعمال هذا النظام يحفز الكل على الحفاظ على البطاريات المستعملة ويجبرهم على التصرفات الايكولوجية مع النفايات الخاصة الخطرة.

المطلب الثالث: اقتراحات لتنظيم شعبة البطاريات

يمكن لقوة القانون أن تفرض تنظيم محكم المعالم لتدوير البطاريات المستعملة، إذ لا يزال التشريع يفتقر لبعض الأمور التنظيمية التي من شأنها تحسين الخدمات بالنسبة للمنتجات وتعميم طريقة عمل استرجاع ونقل ومعالجة البطاريات المستعملة وهذا بإدراج جميع الفاعلين من زبائن ومؤسسات في عملية الاقتصاد الدائري. ولا يتأتى هذا إلا بإصلاح المنظومة الإدارية والتشريعية لخلق جو تنافسي يخدم الاقتصاد الوطني ويختلف عن الممارسات السابقة من البيروقراطية وعرقلة سير المشاريع المنتجة.

قد يصنع خلق شباك موحد خاص بإيداع الملفات الإدارية للمستثمرين في شعبة التدوير صدى إيجابي، ويسمح لهم بتسهيل جميع الإجراءات وترك التنقل بين مختلف الإدارات للحصول على التراخيص. ولهذا الغرض يمكن وضع منصات الكترونية تتيح لحامل المشروع من التعرف على جميع الإجراءات القانونية والشروط اللازمة لمزاولة مهنة استرجاع النفايات الخاصة الخطرة، كما تعطي المعلومة الصحيحة والمستندة إلى الدوائر الحكومية المعنية بتبسيط الإجراءات وشرح كل ما يترتب عن الاستثمار في هذا الحقل، فحصول المستثمر على معلومات موثوقة حول طريقة دفع الضرائب والكيفيات التي تراقب بها مصالح الدولة نشاطه يجعله يتخذ القرار الصائب في تحقيق مشروعه أو العدول عنه من البداية، فوضوح الرؤية في عملية الاستثمار يشجعه ويزيل العوائق أمامه. ويجعل تمويل المشاريع الخضراء من طرف البنوك التجارية والمؤسسات العمومية المانحة للتمويل من تطوير هذا المجال وإعطاء دفع للصناعة وخاصة في جانب إعادة تدوير النفايات الخاصة الخطرة الناتجة عنها.

يهدف الاقتصاد الدائري إلى المحافظة على المقومات الطبيعية وهذا ما يظهر في مجال رسكلة البطاريات، غير أن هذه العملية تستلزم استعمال التقنيات التي تقلل الخطر وتخفض الغازات والأبخرة وغيرها من السوائل شديدة السمية، وغياب أدوات الرقابة الحكومية يتيح المجال للمؤسسات التي تسعى لتعظيم الأرباح إلى التخلي عن إجراءات

السلامة الصحية والبيئية، ولهذا وجب تشديد العقوبة على المخالفين منهم ومنعهم من أي نشاط مماثل بعده، واستحداث لجان تفتيشية بصفة فجائية وزيارات دورية للتحقق دوما من مراعاة الشروط البيئية والصحية.

ومما لا شك فيه أن محاربة السوق الموازي الذي لا يعترف بالتنظيم والقوانين يعطي دفعا كبيرا للمؤسسات المعتمدة في زيادة مردوديتها وتحسين أدائها الإنتاجي، ويجعلها تعمل في تنافسية شريفة تخضع فيه الأسعار لمبدأ العرض والطلب وتتكافأ الفرص أمام الجميع. ومن الضروري تشجيع المنتج الوطني وتقليص حجم الواردات حتى يتسنى للمؤسسات الجزائرية من تلبية السوق الوطني كليا وتحقيق اكتفاء ذاتي، وإعطاء فرص للشركات في تصدير منتجاتهم بعد الرفع من نسب الادماج وجعل المنتج جزائريا مئة بالمائة.

دراسة الآليات المناسبة لتنظيم عمليات رسكلة البطاريات بدءا من الجمع إلى خروج منتج نهائي أمر في غاية الأهمية، وقد يكون للجزائر منهجية خاصة بها كما يمكنها من الاستفادة من تجارب دولية ناجحة في هذا المجال الذي يطمح فيه إلى التحكم في عمليات جمع البطاريات المستعلمة واحتوائها جميعا بعد انتهاء دورة حياتها وجعلها في مأمن من تعريض الناس للخطر وتهديد العوامل البيئية والبيولوجية في الأرض. يمكن تطبيق التجربة الرائدة للولايات المتحدة الأمريكية في تنظيم عملية رسكلة البطاريات حيث يمنع المشرع الأمريكي من رمي البطاريات في مراكز الردم التقني ويجبر تجار الجملة والتجزئة والمصنعين لاسترجاع البطاريات المستعملة بتطبيق نظام الوديعة (consigne) عند كل عملية شراء لبطارية جديدة.[1]

يوجد أنواع أخرى من البطاريات لا يتم استرجاعها ويتم رميها مع النفايات المنزلية أو في الطبيعة مباشرة، بالرغم من الخطورة الكبيرة التي تحملها ومنها البطاريات المحمولة المستعملة في الأجهزة الكهرومنزلية (piles) كأجهزة التحكم عن بعد مثلا وبطاريات الكمبيوتر وغيرها من الآلات المحمولة، يتم استعمال كمية مقدرة بـ 500 إلى 600 بطارية محمولة سنويا في الجزائر وهو ما يعادل 12 إلى 14 وحدة للفرد الواحد، غير أن هذه البطاريات المحمولة يتم رميها مباشرة في الطبيعة محدثة آثارا وخيمة حيث يصل وزن هذه النفايات ما بين 11.100 طن إلى 13.320 طن سنويا. تحتوي هذه المدخرات على مواد سامة وخطيرة وهي الكتلة السوداء بكمية 3.441 طن (31 %) و 2.442 طن من الحديد (22 %) و 2.109 طن من البلاستيك والكرتون (19 %) و 1.221 طن من النيكل (11 %) و 444 طن من الرصاص، الكولبات، الألمنيوم، النحاس....إلخ (4%).[2] تمثل هذه المعادن والمواد التي لا تسترجع خسارة اقتصادية وبيئية في نفس الوقت، يمكن تنظيم هذه الشعبة أيضا لاحتواء جميع هذه النفايات من خلال وضع نظام جمع على مستوى المحلات التي تبيع الأجهزة الكهربائية والكهرومنزلية، فبمقدور الناس ارجاع البطاريات المحمولة بدون حرج لخفة اوزانها ولا تستدعي عمليات نقل مكلفة.

[1] Commission de coopération environnementale, Op.Cit., p 11.
[2] Fayçal Loudjani, Op.Cit.

وتستطيع المؤسسات المعنية بإعادة تدوير هذا النوع من البطاريات جمعها من عند هؤلاء التجار لإعادة رسكلتها والحصول على مواد أولية تدرج في دائرة التصنيع مرة أخرى وهذا الأمر يجنب بيئتنا الكثير من الأخطار ويكون المواطن مساهما بدرجة أولى في هذه العملية من خلال التزامه بنظام التدوير من أجل حماية البيئة بطريقة طوعية ويحقق إضافة اقتصادية بزيادة القيمة المضافة وتشغيل اليد العاملة بطريقة مباشرة وغير مباشرة.

لا يكون خلق مؤسسات خاصة بالرسكلة إلا في حالة تطبيق الشروط البيئية والصحية، إذ يجب أن تكون المصانع مجهزة بالكامل بأجهزة وأدوات لمعالجة المخلفات والتلوث الذي ينجم عن عمليات التدوير من غازات وسوائل وغيرها من الشوائب. فغياب الرقابة البيئية من طرف الهيئات المختصة يسمح في تشييد بؤر للتلوث وإحداث الضرر، تستطيع المخابر المختصة في قياس درجات التلوث كالمرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة من قياس درجة التلوث الجوي باستعمال أجهزة خاصة لمعرفة كميات الرصاص المنبعثة في الهواء ومدى فعالية المصفيات بها كما تقاس نسبة الحوامض والرصاص في السوائل التي تسكب في مجاري الصرف الصحي.

يتطلب حماية المنتوج الوطني تظافرا لجهود العديد من الهيئات والمؤسسات في الدولة، إذ يمكن تحفيز المؤسسات المنتجة والشركات التي تسترجع مادة الرصاص من خلال تخفيض الضرائب وجعلها تنافس البطاريات المستوردة، كما يؤدي تسهيل الحصول على التقنيات الحديثة في الإنتاج وتبني التنويع في عرض البطاريات المنتجة من مواد أخرى غير الرصاص في خلق شعب جديدة للرسكلة. كما يجب على مؤسسات الدولة كالجمارك بمراقبة محاولات تهريب المواد القابلة للرسكلة حتى لا تكون سببا في غلق المؤسسات وتوقفهم عن العمل.

يعتبر جانب البحث والتطوير ذو أهمية بالغة في إيجاد حلول لتطوير عمليات تدوير البطاريات المستعملة أو تحسين جودة وفعالية البطاريات الجديدة، وفي هذا المسعى قد تولي المؤسسات النشطة إلى تخصيص حصة من أرباحها لفائدة البحث والتطوير كما هو معمول به بالمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية. وجدر الإشارة إلى الأهمية التي تخص إشراك الجامعات في اعداد المشاريع البحثية وتعاقدها مع المؤسسات الإنتاجية أو إعادة تدوير النفايات الخاصة لما له من فوائد كبيرة في تشجيع البحث العلمي بطريقة تطبيقية ويسمح للباحثين من إيجاد حلول علمية للمشاكل التقنية وزيادة كفاءة المنتجات وجعلها أكثر استدامة ومراعاة للشروط البيئية،يتيح التعاون بين الجامعات والمؤسسات استفادة الجميع من نتائج الأبحاث العلمية.

خلاصة:

كان هذا المبحث نتيجة لدراسة حالة لدى المؤسسات الناشطة في قطاع تدوير البطاريات المستعملة في الجزائر، حيث يتخبط هذا النوع من الصناعة في العديد من المشاكل التي تعيق تقدمه كتقاسم السوق الموازي للبطاريات مناصفة مع الشركات المعتمدة وغياب تنظيم محكم في استرجاع البطاريات. ويمكن للجزائر الاستفادة من المقومات الهائلة التي تمتلكها وتجعل منها تحقق نجاحا باهرا في صناعة البطاريات وإعادة تدويرها.

يمكن لشعبة الاسترجاع والرسكلة من خلق فرص عمل خضراء مهمة تزيد من الانتعاش الاقتصادي وتخلق القيمة المضافة بتجنب اللجوء إلى استيراد البطاريات ولواحقها كما يمكن من توجيه الفائض إلى التصدير، ولا يكون كل هذا إلى بالعمل حثيثا لترقية نشاط الاسترجاع والتصنيع بتحفيز المستثمرين وتسهيل جميع العوائق التي تواجههم، وينبع هذا من خلال دراسات مثمرة وجدية للواقع وإيجاد الحلول والبدائل للنهوض بقطاع استراتيجي يعد من المشاريع الخضراء الصديقة للبيئة.

خاتمة

لقي مفهوم الاقتصاد الأخضر انتشارا واسعا في السنوات الأخيرة إذ تحاول الدول تغيير برامجها وسياساتها لتتوافق مع هذا النهج الجديد الذي يمثل أداة فعالة في تحقيق التنمية المستدامة ويدمج أبعادها الثلاثة معا، وبدأت ملامح تخضير قطاعات الاقتصاد تؤتي نتائج إيجابية في بعض البلدان الرائدة في هذا السياق. والجزائر كغيرها من البلدان تعمل من أجل الانتقال إلى اقتصاد أخضر فقد صادقت على العديد من المعاهدات الدولية الرامية إلى حماية البيئة ومنع التلوث، وعلى إثر هذا أردنا من خلال هذه الدراسة المتواضعة تقديم تشخيص للمجهودات المبذولة في تخضير الاقتصاد والوقوف على مواطن القوة والضعف التي تميز بها هذا الاقتصاد ببلدنا، وفي اطار هذه الدراسة تحصلنا على النتائج التالية:

نتائج الدراسة في الجانب النظري:

ولقد أسفرت الدراسة في جانبها النظري عن الاستنتاجات التالية:

– برز مفهوم التنمية المستدامة في سبعينيات القرن الماضي وقد عرف هذا المفهوم تطورا كبيرا مع مرور السنوات وتوالي زيادة الوعي لدى المجتمع المدني بضرورة التصدي لمخلفات الثورة الصناعية والاقتصادية التي شهدها العالم، إذ ترتكز التنمية المستدامة على تداخل ثلاث أعمدة وهي التنمية الاقتصادية والتنمية البيئية والتنمية الاجتماعية.

– أعطى تعريف التنمية المستدامة من طرف لجنة برونتلاند ميلادا لمقاربة جديدة تنصهر فيها ثلاثة أبعاد اقتصادية واجتماعية وبيئية لتعطي الحق لرفاهية الانسان لكي ينعم في ظل العدالة الاجتماعية بدون أن يطال عمله تخريب البيئة واستنزاف ثرواتها ويقدر الموارد البيولوجية بها.

– لقياس مدى التقدم المحرز في تنفيذ أجندة القرن الواحد والعشرين تم تسطير برامج على مدار خمسة عشر سنة من خلال مؤشرات رقمية لقياس البعد بين الأهداف المسطرة والأعمال المنجزة، فبعد انقضاء الأهداف الإنمائية للألفية الثمانية سنة 2015 تم احراز العديد منها وألهمت التجربة للمزيد من العمل فأصدرت حزمة من سبعة عشر هدفا عرفت بأهداف التنمية المستدامة التي ينتظر تنفيذها إلى غاية آفاق سنة 2030 .

– يعد الاقتصاد الأخضر بتحقيق المزيد من النمو الاقتصادي بشكل مستدام ويعطي للجانب البيئي أهمية بالغة بجعل أنماط الاستهلاك والإنتاج أكثر استدامة وصونا للموارد الطبيعية والمحافظة على التنوع البيولوجي.

– يعتبر الاقتصاد الأخضر أداة من أدوات التنمية المستدامة الذي يشمل الكثير من القطاعات، ولا يدخر أي جهد في تخضير الأنشطة التجارية والصناعية ويرى أن الانسان هو المحرك الحقيقي لهذا التحول.

– يهدف الاقتصاد الدائري إلى اغلاق الحلقة بالحفاظ على المقومات الطبيعية وخفض استعمالها وإعادة استخدام المنتجات مرارا وتدوير النفايات الناجمة عنها.

– تبين المؤشرات الخاصة بتقدم الجزائر نحو الاقتصاد الأخضر بعدها عن الوجهة الصحيحة إذا ما تم الاستمرار على نفس الوتيرة ويتطلب الأمر النهوض بعدة قطاعات التي ستساهم في التنويع الاقتصادي وترك التبعية للمحروقات التي أضرت بالكثير من القطاعات التي أصبحت مشلولة ولا تعطي إضافة حقيقية للاقتصاد الوطني.

– تمتلك الجزائر كل أنواع الطاقات المتجددة ولعل أهمها الطاقة الشمسية التي يمكن ان تحدث اكتفاءا ذاتيا في انتاج الكهرباء ودخول سوق تصدير الطاقة إلى دول أخرى، إلا أن هذا القطاع ليس له اسهام في الاقتصاد الوطني. تمثل النفايات منجما هائلا من المواد الأولية التي يمكن الحصول عليها بفضل قطاع تدوير النفايات التي ترمى في مراكز الردم التقني ولا تستغل منها إلا نسب ضئيلة، حيث يعتبر قطاع تدوير مختلف النفايات سوقا واعدا للمؤسسات الخضراء الناشطة في مجال استعادة النفايات وتثمينها.

– تستطيع الجزائر تحقيق الأمن الغذائي بالنظر إلى المقومات التي تمتلكها من شساعة مساحة الأراضي الزراعية وخصوبتها وإمكانية استغلال الموارد المائية الجوفية بها وتوفر اليد العاملة، ويحتاج قطاع الصناعة الذي لا يلبي حاجيات الاقتصاد الوطني إلى الدعم والتطوير كما يجب اغتنام الفرص المتاحة والإمكانيات الكبيرة التي تحوز عليها الجزائر لرفع شأن هذا القطاع وجعله قاطرة للتنمية.

نتائج الدراسة الميدانية:

أسفرت دراسة حالة قطاع تدوير البطاريات المستعملة جملة من النتائج نستعرضها كما يلي:

– ففي اطار اعداد هذه الأطروحة أخذنا عينة تدوير البطاريات المستعملة في الجزائر كدراسة حالة حول الاقتصاد الأخضر، وعرضنا العلاقة بين سوق الرصاص الذي يعتبر المادة الأولية الأساسية في انتاج البطاريات والسوق الوطني للبطاريات الذي شهد ارتفاعا متزايدا في الطلب نتيجة زيادة الحظيرة الوطنية للمركبات، فغلاء أسعار الرصاص في الأسواق العالمية حتم التوجه إلى إعادة تدوير البطاريات المستعملة لتوفير المادة الخام.

– تنشط ستة مؤسسات معتمدة في مجال تدوير البطاريات وتساهم في تقديم قيمة اقتصادية مضافة بتجنب الاستيراد بأسعار مرتفعة للرصاص وتلبي القدرات الإنتاجية الوطنية للبطاريات بتوفير المواد الأولية والمتمثلة في الرصاص بدرجة أولى ومادة البلاستيك، كما تخلق مناصب عمل مباشرة في قطاع التدوير، وتشغل هذه المؤسسات عددا هاما من المؤسسات الأخرى الناشطة في جمع ونقل البطاريات المستعملة.

– تعتبر هذه المؤسسات خضراء بامتياز نظير أثرها المباشر على البيئة لكونها تزيل المواد الكيميائية الخطيرة التي تحتويها البطاريات المستعملة التي تشكل تهديدا لكل أنواع الأحياء البيولوجية في الطبيعة، كما تعتبر مصدرا خطيرا على سلامة وصحة الانسان.

اختبار الفرضيات:

وعلى ضوء نتائج هذه الدراسة تمكنا من الإجابة على الفرضيات كما يلي:

- يبدو جليا صحة الفرضيات القائمة على الارتباط الشديد للاقتصاد الجزائري بتصدير المحروقات وعجزه عن التحرر من الريع، فبالرغم من امتلاك الجزائر لجميع المقومات الضرورية لتنمية البلد لا يزال بعيدا عن الانتقال إلى اقتصاد أخضر، وتبدو الوضعية الاقتصادية مقلقة أمام تراكم المشاكل العالقة أمام تهاوي أسعار المحروقات.
- يمكن للجزائر الاعتماد على عدة قطاعات بارزة كالطاقات المتجددة وقطاع تدوير النفايات والصناعة والفلاحة والسياحة من المساهمة في تنويع الاقتصاد الوطني وتكون مصدرا لخلق الوظائف الخضراء من خلال وضع برامج حقيقية تزيد من كفاءة كل قطاع وتحدث التكامل بين القطاعات.
- من قراءة المؤشرات وتحليلها يتضح لنا ضعف بلدنا في التقدم نحو الاقتصاد الأخضر ولعل أهم الأسباب في ذلك الارتباط الكبير بين ميزانية الدولة وتصدير المحروقات، وتستدعي هذه الوضعية الإسراع في تغيير حقيقي للأسلوب المنتهج وإيجاد الحلول الهادفة إلى تحرير الاقتصاد من الريع وتنشيط جميع القطاعات الخضراء الأخرى.
- من خلال دراسة حالة تدوير البطاريات المستعملة بالجزائر نستنتج أن الحاجة إلى تدويرها ملحة لسببين فأولاهما أسباب اقتصادية لغلاء أسعار الرصاص في العالم وعدم انتاجه محليا والثانية مشاكل بيئية يتسبب فيها الرصاص بأخطار جسيمة على صحة الانسان والأحياء الأخرى ويزيد من حدة تلوث الأرض.
- يمكننا القول بنجاح المؤسسات الناشطة في قطاع رسكلة البطاريات المستعملة في استيعاب كميات كبيرة من الرصاص ومواد كيميائية خطيرة أخرى، وتمكنت هذه المؤسسات من إعطاء إضافة إلى الاقتصاد الوطني وكانت سببا في خلق مناصب عمل خضراء مباشرة وغير مباشرة، إلا أن هذا القطاع لا يزال يعاني من عدة مشاكل ولعل أهمها غياب الأطر التنظيمية التي تجبر الجميع لاسترداد البطاريات المستعملة، كما ينافس القطاع الموازي المؤسسات المعتمدة ويصعب مهامها ويتقاسم معها حصة معتبرة من السوق المحلي.

كانت الأهداف المسطرة لدراسة حالة قطاع تدوير البطاريات المستعملة في الجزائر تقتضي الخوض بمساهمة هذه المؤسسات في الاقتصاد الوطني، بذكر المؤشرات المالية لها كرقم الأعمال والأرباح والقيمة المالية للضرائب التي تدفعها كل مؤسسة، غير أن هذه المؤسسات تتحفظ بشدة عن كثير من المعطيات ولا يمكن الحصول عليها من الهيئات الإدارية أيضا وعليه اكتفينا بذكر المساهمة الفعالة لهذه المؤسسات في الحفاظ على البيئة من خطر التلوث بمعدن الرصاص نظير الكميات الهائلة المعالجة بها، كما تتيح خلق الكثير من مناصب العمل المباشرة في هذه المؤسسات وتخلق مناصب عمل غير مباشرة أيضا من خلال مؤسسات جمع ونقل البطاريات المستعملة.

آفاق الدراسة:

على ضوء النتائج المتوصل إليها ولاتساع نطاق موضوع البحث نقترح مزيدا من الدراسات التالية:

- تشخيص قطاع نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية في الجزائر؛
- دراسة الانفاق الحكومي على ترقية المساحات الخضراء والتشجير في الجزائر؛
- الاقتصاد الدائري في الجزائر – دراسة حالة الزيوت المستعملة – ؛
- واقع تسيير النفايات الاستشفائية في الجزائر؛
- أثر تصريف المياه المستعملة الصناعية في البحر – دراسة حالة الجزائر – .

الاقتراحات:

ومن خلال معالجة موضوع الدراسة ارتأينا تقديم بعض الاقتراحات كما يلي:

- الإسراع في تبني مقاربة خضراء تعتمد على التنويع الاقتصادي وتنشيط جميع القطاعات الأساسية؛
- الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة وتشجيع المؤسسات العمومية والخاصة للعمل في هذا المجال؛
- تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري على مختلف أصناف النفايات؛
- إعطاء أهمية قصوى لدور المجتمع المدني للمساهمة الفعالة في الاستهلاك المستدام وغرس الحس المدني لدى النشأ باعتماد أساليب التربية البيئية في المدارس ومختلف أطوار التعليم.
- وضع تحفيزات قانونية ومالية لجعل السوق الموازي نظاميا وتمكينه من خلق القيمة المضافة؛
- تشجيع البحث العلمي في مجال التكنولوجيات الخضراء، وإنشاء قواعد معلوماتية موثوقة لاستغلال المعطيات في رسم استراتيجيات واضحة المعالم وتقييم العمل المنجز؛
- استعمال التكنولوجيات الجديدة المستدامة في صناعة البطاريات؛
- وضع نظام فعال لاسترجاع جميع البطاريات المستعملة وتطبيق نظام الوديعة؛
- وضع نظام خاص بجمع وتدوير نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (DEEE) التي عرفت تزايدا كبيرا مع انتشار وسائل الاعلام والاتصال، بالإضافة إلى شعبة أخرى خاصة بالبطاريات المحمولة التي لم ترى النور بعد فكل البطاريات الصغيرة والكهربائية ترمى في النفايات المنزلية معرضة صحة الانسان والبيئية إلى الخطر.

يعتبر موضوع الاقتصاد الأخضر غاية في الأهمية وهو متشعب الفروع إذ يمكن تقديم الكثير من الدراسات المتخصصة في كل قطاع منه، ويمكن للدراسات الأكاديمية والميدانية أن تكون نبراسا لمتخذي القرار وأصحاب المؤسسات وحاملي المشاريع بتوجيههم وإعطائهم الدعم العلمي لتطبيق اقتصاد يزيد من رفاه الانسان ويسعى لتحقيق العدالة الاجتماعية ورعاية حقوقه ويكون منخفض الكربون صديقا للبيئة. تعتبر هذه الأطروحة محاولة متواضعة في بحث بعض جوانب الاقتصاد الأخضر ومنطلقا لباحثين آخرين في هذا المجال، ونحن لا ندعي الالمام بكل الموضوع ولكنه غيض من فيض يتطلب مزيدا من البحث والفهم.

المصادر والمراجع باللغة العربية:

[1] الاسكوا، **التكنولوجيات والابتكارات والممارسات الخضراء في القطاع الزراعي**، 2019 .

[2] الأمانة العامة للحكومة الجزائرية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية العدد 13، **مرسوم تنفيذي رقم 06-104 يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة** المؤرخ في 2006/02/28.

[3] الأمانة العامة للحكومة الجزائرية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية العدد 92، **أمر رقم 69-86 يتضمن إحداث الشركة الوطنية لصناعة وتركيب المعدات الكهربائية والإلكترونية** المؤرخ في 1969/10/11.

[4] الأمانة العامة للحكومة الجزائرية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية العدد 2، **مرسوم رقم 83-22 يتضمن إنشاء المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكميائية** المؤرخ في 1983/01/01.

[5] الأمم المتحدة ، **تقرير الأهداف الإنمائية للألفية 2015**، نيويورك، 2015.

[6] الأمم المتحدة اللجنة الاقتصادية والإجتماعية لغربي آسيا، معجم البيئة، 2020/11/10، https://www.unescwa.org/ar/sub-site/بوابة-المعلومات-الإحصائية

[7] الأمم المتحدة شعبة الإحصاءات، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، **الأهداف الإنمائية للألفية: جدول بياني للتقدم المحرز عام 2015**.

[8] الأمم المتحدة، **إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ**، 1992.

[9] الأمم المتحدة، **التنمية المستدامة**، 2019/12/17، https://www.un.org/ar/ga/president/65/issues/sustdev.shtml

[10] الأمم المتحدة، **إنهاء الفقر وأهميته**، تاريخ التصفح 2019/11/13 https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/wp-content/uploads/sites/2/2015/09/Why_it_matters_Goal-1_Arabic_Final1.pdf

[11] الأمم المتحدة، **تقرير الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية**، A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol. I)، نيويورك، 1993.

[12] الأمم المتحدة، **تقرير أهداف التنمية المستدامة 2019**، نيويورك،2019.

[13] الأمم المتحدة، **تقرير أهداف التنمية المستدامة 2020**، نيويورك، 2020.

[14] الأمم المتحدة، **خطة الأمم المتحدة للتنمية لما بعد عام 2015: منظور إقليمي**، لبنان، 2013.

[15] الأمم المتحدة، **مؤشرات معدة لرصد الأهداف الإنمائية للألفية** ، نيويورك، 2003.

[16] أورو نيوز، **شاهد: كيف تُغير اليابان مفهوم المدن الذكية المستدامة لمستقبل أكثر صداقة للبيئة**، تاريخ التصفح 2021/01/20، https://arabic.euronews.com/2021/01/11/how-japan-is-changing-the-concept-of-smart-sustainable-cities-for-a-greener-future

[17] أوصالح عبد الحليم، **دور السياسة الاقتصادية البيئية البديلة في تحقيق الاقتصاد الأخضر دراسة حالة الجزائر**، مجلة الاقتصاد والتنمية- مخبر التنمية المحلية المستدامة- جامعة المدية العدد 04 /جوان 2015.

[18] برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، **تقرير التنمية البشرية لعام 2019**، 2019.

[19] برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **دعم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لتنفيذ الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة**، نيويورك.

[20] برنامج الأمم المتحدة للبيئة، **تقرير فجوة الانبعاثات لعام 2020 الملخص التنفيذي**، نيروبي، 2020.

[21] برنامج الأمم المتحدة للبيئة، **نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر مرجع لواضعي السياسات**، 2011.

[22] البنك الدولي، **أطلس أهداف التنمية الستدامة 2018 من مؤشرات التنمية العالمية**، الولايات المتحدة الأمريكية،2018.

[23] البنك الدولي، **التكيف مع مناخ متغير في البلدان العربية**، واشنطن، 2012.

[24] البنك الدولي، **أين تكمن ثروة الأمم؟ قياس رأس المال للقرن الحادي والعشرين**، ترجمة مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، الولايات المتحدة الأمريكية، 2005.

[25] ثابتي الحبيب، بركنو نصيرة، **دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء و المساهمة في الحد من الفقر**، مداخلة الملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة 08-09 ديسمبر 2019.

[26] ثامر البكري، أحمد نزار النوري، **التسويق الأخضر**، اليازوري، الأردن، 2007.

[27] الجريدة الرسمية الجزائرية، المرسوم التنفيذي 07-205 المؤرخ في 2007/06/30 العدد 43 الذي يحدد كيفيات وإجراءات إعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها ونشره ومراجعته.

[28] الجزار سارة، **المجالات و الفرص المتاحة لتطبيق اقتصاد المشاركة و الاقتصاد الدائري في العالم العربي لتحقيق التنمية المستدامة**، دائرة البحوث الاقتصادية اتحاد الغرف العربية، 2018.

[29] جمال الدين، نجوى يوسف، **التعلم من أجل الاقتصاد الأخضر والتحولات العالمية في الاقتصاد والتعليم**، العلوم التربوية، المجلد 25 العدد 4، مصر، 2017.

[30] الجمعية العامة لهيئة الأمم المتحدة، تقرير "مستقبلنا المشترك"، الوثيقة A/42/427، 04/08/1987

[31] حازم السيد حلمي عطوة مجاهد، **دور الجامعات فى تفعيل الاقتصاد الأخضر: خبرات عالمية ودروس مستفادة**، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة،مصر، 2019.

[32] حسام الدين نجاتي، **الاقتصاد الأخضر ودوره في التنمية المستدامة**، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم 251، مصر،2014.

[33] حسان زيدان العمايرة، **أنظمة الأيزو في السلامة والبيئة**، الطبعة الأولى، دار الكتاب الجامعي، لبنان، 2015.

[34] حسني عبد المعز عبد الحافظ، **الإقتصاد الاخضر قاطرة التنمية**، الأمن والحياة، المجلد 35 العدد 402،جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، 2015.

[35] حسين أباضة وآخرون، **الاقتصاد الأخضر في عالم متغير**، المنتدى العربي للبيئة والتنمية، لبنان، 2011.

[36] خضراوي ساسية، دوبة سعاد، **استراتيجيات ترقية القطاع الصناعي في الجزائر**، مداخلة بالملتقى الدولي حول استارتيجية تطوير القطاع الصناعي في اطار تفعيل برنامج التنويع الاقتصادي في الجزائر، جامعة البليدة 2، 06-07 نوفمبر 2018.

[37] الديوان الوطني للإحصائيات، **الجزائر بالأرقام نتائج 2015-2017**، نشرة 2018، رقم 48، الجزائر.

[38] رامي لطفي كلاوي، **حوار حول هدي الإسلام في التنمية المستدامة**، دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري بدبي، الطبعة الأولى، الإمارات العربية المتحدة، 2013.

[39] رشيدة بوقريط، صندرة سايبي، **دور المقاولاتية الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر الدروس والتجارب المستخلصة**، مداخلة 2020.

[40] ريبورتاج للمؤسسة العمومية للتلفزيون الجزائري، **خنشلة: تجربة شركة كوسيدار في مجال إستصلاح الأراضي وإنتاج الحبوب**، تاريخ الادراج 2021/02/08، تاريخ التصفح 2021/02/08، عبر الرابط : https://www.youtube.com/watch?v=DxX5I30VcKk

[41] زغبة عبد المالك، **الجزائر ودول أوبك في ظل الاقتصاد الأخضر: مخاوف الحاضر وتحديات المستقبل**، نشرية الطاقات المتجددة، العدد 2، الجزائر.

[42] ساجد احميد عبل الركابي، **التنمية المستدامة ومواجهة تلوث البيئة وتغير المناخ**، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، الطبعة الأولى، 2020.

[43] سارة جدي ، طارق جدي، **واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر**، مجلة الاصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي ، العدد 10.

[44] ساعو باية، **القطاع الصناعي الجزائري: المشاكل والحلول**، مجلة معارف، العدد 22، جوان 2017.

[45] ستيفن سميث، **الاقتصاد البيئي مقدمة قصيرة جدا**، ترجمة إنجي بنداري، الطبعة الأولى، هنداوي، مصر، 2014.

[46] السعيد بريكة، نور الهدى عمارة، **استثمار العوائد النفطية لتطوير قطاع الصناعة في الجزائر**، مجلة العلوم الانسانية، العدد الرابع، ديسمبر 2015.

[47] سليم بوهديل، **إشكالية تنمية القطاع الصناعي الجزائري في ظل التحولات الاقتصادية الدولية مع التطبيق على فرع الصناعات الغذائية آفاق 2025**، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، 2017/2016، جامعة باتنة 1.

[48] سليم حميداني، **التغير المناخي في الواقع العالمي : بحث في الظاهرة والمخاوف**، حوليات جامعة قالمة للعلوم الإجتماعية والإنسانية، العدد 24، جوان 2018، تاريخ نشر المقال : 2018/07/10.

[49] الشرق الأوسط جريدة العرب الدولية، **العالم صرف ميزانية 2020 وبدأ الاستدانة من الطبيعة متى تتجاوز البصمة البيئية للبشرية موارد الأرض؟**، 2020/11/12 ، https://aawsat.com/home/article/2504086/

[50] الشريف بوفاس، **نظام إدارة الجودة الشاملة والتغيير في منظمات الأعمالsix sigma**، مكتبة الوفاء القانونية، مصر،2019 .

[51] شكري إبراهيم الحسن، صادق ياسر جابر، **تحليل مكاني لمستويات التلوث الضوضائي وتأثيره في البيئة المدرسية لمدينة الزبير**، مجلة حولية المنتدى، العدد 42 ، مارس 2020، العراق، ص ص 155-172.

[52] شيباني رتيبة، ندوة افتراضية منظمة من طرف الوكالة الوطنية للنفايات بتاريخ 2020/12/19.

[53] عادل الشيخ حسين، **البيئة مشكلات وحلول**، دار اليازوري العلمية، 2003.

[54] العايب عبد الرحمن، **التحكم في الأداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة**، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة فرحات عباس سطيف، 2010-2011.

[55] عبد الإله محمد الحسن عبد السلام، **الآثار البيئية والصحية المتوقعة لظاهرة التغيرات المناخية في السودان**، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد 33، جانفي 2009.

[56] عبد اللطيف بن أشنهو، التجربة الجزائرية في التنمية والتخطيط، ديوان المطبوعات الجزائرية، الجزائر، 1982.

[57] عبد الله بن محمد المالكي، **التحول نحو الاقتصاد الأخضر: تجارب دولية**، المجلة العربية للإدارة، المجلد 37، العدد 4، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2017.

[58] فاطمة بكدي، **الاقتصاد الأخضر من النظري إلى التطبيق**، مركز الكتاب الأكاديمي، الطبعة الأولى 2019، الأردن.

[59] فلاح جمال معروف العزاوي، **التنمية المستدامة والتخطيط المكاني**، الطبعة الأولى، دار دجلة، الأردن، 2016.

[60] قناة العربية، **بدء تطوير مدينة ذا لاين السعودية الذكية المليونية سيتم خلال 3 شهور**، تاريخ التصفح 2021/01/20، https://www.alarabiya.net/alarabiya-today/12/01/2021/بدء-تطوير-مدينة-ذا-لاين-السعودية-الذكية-المليونية-سيتم-خلال-3-شهور

[61] قوريش نصيرة، **أبعاد وتوجهات إستراتيجية إنعاش الصناعة في الجزائر**، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد الخامس، جانفي 2008.

[62] لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا(،**التقرير العربي للتنمية المستدامة 2020**، لبنان، 2020.

[63] مأمون أحمد محمد النور، **التنمية المستدامة**، مجلة الأمن والحياة ، جمادى الآخرة 1433هـ ،جامعة الخرطوم، السودان.

[64] المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة، **التقدم المحرز نحو التنمية المستدامة**، E/2020/57، 22/04/2020.

[65] المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة، **التقدم المحرز نحو التنمية المستدامة**، E/2020/57، 22/04/2020.

[66] محاسن الصادق محمد، **التنمية المستدامة: أبعادها ومكوناتها وأنماطها**، مجلة المال والإقتصاد، العدد 81، الناشر بنك فيصل الاسلامي السوداني، السودان، فيفري 2017.

[67] المحرر الاقتصادي، **الاقتصاد الدائري... توجه عالمي لتطبيق معايير الاستدامة الشاملة**. تاريخ التصفح 5/9/ 2019، من المجلة: https://arb.majalla.com/2017/11/article55262200/الاقتصاد-الدائري-توجه-عالمي-لتطبيق-معايير-الاستدامة-الشاملة

[68] محمد أبو عبد الله، **الطاقات المتجددة في الجزائر: استفاقة العملاق**،جريدة العربي الجديد، نشرت يوم 01 جويلية 2015.

[69] محمد عباس، **مداخلة حول التحول الطاقوي**، المخيم الافتراضي للطاقات المتجددة الطبعة الأولى المنظم من طرف أكاديمية شمس الجزائر، 2020/06/07.

[70] محمد فلاق، **إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات**، النشر الجامعي الجديد، الجزائر، 2018.

[71] مداح مراد، **تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة ودوره في تبني الاستراتيجيات التنافسية الحديثة في منظمات الأعمال** ، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه ل.م.د في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير أحمد بن يحي الونشريسي تيسمسيلت، الجزائر، 2020-2021.

[72] مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد، **التنمية المستدامة مفهومها أبعادها مؤشراتها**، الطبعة الأولى، المجموعة العربية للتدريب والنشر، مصر، 2017.

[73] مصطفى يوسف كافي، **فلسفة التسويق الأخضر**، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الأردن، 2014.

[74] مكتب العمل الدولي، **التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء**، سويسرا، 2013 .

[75] مكتبة داغ همرشولد للأمم المتحدة، المؤتمرات والتقارير المتعلقة بالبيئة، 2019/11/05، https://research.un.org/ar/docs/environment/conferences

[76] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والصندوق الدولي للتنمية الزراعية وبرنامج الأغذية العالمي، **رصد الأمن الغذائي والتغذية دعما لخطة التنمية المستدامة لعام 2030 تقييم الوضع الراهن وآفاق المستقبل**، إيطاليا، 2016.

[77] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. 2020 **حالة الغابات في العالم الغابات والتنوّع البيولوجي والسكان**، روما، 2020.

[78] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة اليونسكو، **التربية من أجل التنمية المستدامة في الميدان**، فرنسا، 2013.

[79] منظمة الصحة العالمية، **التسمم بالرصاص والصحة**، تاريخ التصفح 2020/11/28 -https://www.who.int/ar/news room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health

[80] منظمة الصحة العالمية، **السلامة الغذائية وتغير المناخ ودور منظمة الصحة العالمية**، فيفري 2019.

[81] منظمة الصحة العالمية، تنفس الحياة: حملة عن مخاطر تلوث الهواء – رسوم توضيحية، 2020/10/12، https://www.who.int/phe/infographics/breathe-life/ar/

[82] موللي سكوت كاتو، ترجمة علا أحمد إصلاح، **الاقتصاد الأخضر مقدمة في النظرة والسياسة والتطبيق**، مجموعة النيل العربية، 2009.

[83] هشام بن عيسى بن عبد الله الدلالي الشحي، **حق التنمية المستدامة في قواعد القانون الدولي لحقوق الإنسان**، رسالة ماجستير في القانون العام، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، جانفي.

[84] هيئة الأمم المتحدة، تغير المناخ، 2020/10/12، https://www.un.org/ar/sections/issues-depth/climate-change/index.html

[85] الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، **تغير المناخ 2013 الأساس العملي الفيزيائي، مساهمة الفريق العامل الأول في تقرير التقييم الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ**، 2013.

[86] وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، **التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر**، أكتوبر 2020.

[87] وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، **الإحصائيات الفلاحية**، تاريخ التصفح 2021/02/08، http://madrp.gov.dz/ar/

[88] الوكالة الوطنية للنفايات، **استعادة وتثمين النفايات في الجزائر**، فيديو مداخلة أسماء أمال مديرة تطوير الاقتصاد الأخضر بالوكالة الوطنية للنفايات بالمعرض الافتراضي الجزائري للنفايات، من 21 إلى 23 ديسمبر 2020 .

[89] الوكالة الوطنية للنفايات، الصفحة الرسمية عبر الفايس بوك، تاريخ الإضافة يوم 2020/12/27، تاريخ التصفح 2020/12/27.

[90] الوكالة الوطنية للنفايات، **الندوة الافتراضية بعنوان أدوات التخطيط والتسيير المدمج للنفايات المنزلية**، بتاريخ 2020/10/17.

[91] الوكالة الوطنية للنفايات، **الندوة الافتراضية للمجتمع المدني حول المفاهيم العامة للتسيير المدمج للنفايات**، بتاريخ 2021/03/14.

المصادر والمراجع باللغة الأجنبية:

[1] Abdelmadjid Ait Habouche, **la question de l'investissement privé en Algérie : un essai d'analyse des déterminants des PME à investir**, Tome 1, Dar El Adib, Algérie, 2013.

[2] Agence nationale des déchets, **caractérisation des déchets ménagers et assimilés campagne nationale 2018 /2019**, Algérie.

[3] Agence Nationale des déchets, **Fiche signalétique : batteries usagées**, Algérie, 2018.

[4] Agence nationale des déchets, **gestion des déchets en Algérie acquis et perspectives**, conférence virtuelle en date du 23/02/2021.

[5] Albert Merino-Saum & Al., **Articulating natural resources and sustainable development goals through green economy indicators: A systematic analysis Resources**, Conservation and Recycling, Volume 139, 2018.

[6] Allala ben hadj youssef, Mariem dziri, **l'entrepreneuriat vert : mécanismes de mise en oeuvre et motivations en tunisie (cas d'un pays émergent)**, ANDESE Vie & sciences de l'entreprise, 2012.

[7] Altenburg, T., & Assmann, C., **Green Industrial Policy. Concept, Policies, Country Experiences**, Geneva, Bonn: UN Environment; German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitk, 2017.

[8] Ana Hours, Catherine Lapierre, **Economie Verte, histoire et définitions**, l'encyclopédie du développement durable, N185, France, 2013.

[9] Arnaud Diemer, Christel Marquat, **Education au développement durable enjeux et controverses**, De Boeck Supérieur s.a., première édition, France, 2014.

[10] Atlasocio, Carte du monde : production de plomb par État, consulté le 28/11/2020 : https://atlasocio.com/cartes/recherche/selection/production-plomb.php

[11] BADDACHE FARID, **LE DEVELOPPEMENT DURABLE**, 3 EME TIRAGE, EDITIONS EYROLLES, FRANCE, 2010.

[12] banque mondiale, **Agriculture, valeur ajoutée (% du PIB)**, consulté le 07/02/2021 : https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&country=DZA#

[13] banque mondiale, **CO_2 emissions (metric tons per capita)**, retrieved 05/02/2021, from : https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&type=metadata&series=EN.ATM.CO2E.PC

[14] banque mondiale, **Importations de biens et de services (% du PIB)**, consulté le 07/02/2021: https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&country=DZA#selectedDimension_WDI_Ctry

[15] banque mondiale, Industry, value added (% of GDP), consulté le 07/02/2021 : https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&country=DZA

[16] banque mondiale, Chômage (% de la population active) (estimation nationale) – Algeria retrieved 05/02/2021, from: https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SL.UEM.TOTL.NE.ZS?locations=DZ&view=chart

[17] Battery Council International, Economic contribution of the US Lead Battery Industry, September 2019, retrieved 12/12/2020, from: https://essentialenergyeveryday.com/wp-content/uploads/2019/10/Economic-Impact-of-Lead-Batteries-in-the-United-States-Sept-2019.pdf

[18] Battery Council International, **National Recyclin Rate Study** November 2019, retrieved 12/12/2020 from: https://batterycouncil.org/resource/resmgr/2020/BCI_482347-20_2019-Study.pdf

[19] Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network, **Sustainable Development Report 2019 Transformations to achieve the sustainable Development Goals,** 2019.

[20] BLACKSMITH INSTITUTE, **lead pollution and battery recycling**, retrieved 03/01/2021, from: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30373/ULAB_BRS-side-event-Pure_Earth.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[21] Céline Brandeleer, **Logement vert, logement durable ? Enjeux et perspectives**, Les Cahiers de la Solidarité nº 26, Belgique, 2011.

[22] Centre de Développement des Energies Renouvelables**, Algerian Renewable Energy Resource Atlas 1st edition 2019,** Algeria, 2019.

[23] Chloé Naneix**, La promotion de l'entreprenariat vert et de l'éco-innovation sociale au Maroc**, SwitchMed, Spain, 2017.

[24] Commissariat aux Energies Renouvelables et à l'Efficacité Energétique, **Transition Energétique en Algérie Leçons, Etat des Lieux et Perspectives pour un Développement Accéléré des Energies Renouvelables**, Algérie, 2020.

[25] Commission de coopération environnementale, **Gestion écologiquement rationnelle des batteries d'accumulateurs au plomb usées en Amérique du Nord Lignes directrices techniques**, Canada, 2016.

[26] Commission économique pour l'Afrique et autres, **OMD Agenda 2063/ODD Rapport de transition 2016**, Éthiopie, 2016.

[27] Conseil économique pour le développement durable, **croissance verte**, France, 2009.

[28] Coopération allemande au développement - GIZ en Algérie, **Etude : Promotion des jeunes et des femmes dans l'économie verte en Algérie**, Algérie, Mars 2012.

[29] Derafa Imad, **comportement électrochimique de PbO2 en milieu sulfurique : étude comparative entre les deux variétés chimique et électrochimique**, thèse de doctorat en sciences, université Ferhat Abbas Sétif 1, Algérie, 2018.

[30] Diego A. Vazquez-Brust, Joseph Sarkis, **Green growth managing the transition to a sustainable Economy learning by doing in East Asia and Europe**, Springer, 2012.

[31] Dominique Bourg & Nicolas Buclet, **Changer la consommation dans le sens du développement durable : la voie de l'économie de fonctionnalité**, Futuribles, 2005.

[32] Douminique Bourg, Gabriel Salerno, **Les scénarios de la durabilité**, 2ème édition, BookBoon, 2018.

[33] DREAL Auvergne-Rhône-Alpes**, Économie verte et économie circulaire**, consulté 01/02/2021, http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/economie-verte-et-economie-circulaire-r

[34] Dual Citizen , **The Global Green Economy Index GGEI 2014 Measuring National Performance in the Green Economy**, 4th Edition, October 2014.

[35] Education au développement durable, définition du DD et grands principes, 19/12/2019, https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/edd/ledd-enjeux-et-contenus/definition-du-dd-et-grands-principes/

[36] Eleonore Loiseau & Al., **Green economy and related concepts: An overview**, Journal of Cleaner Production, Volume 139, 2016.

[37] ENPEC SPA, **catalogue produits BATTERIES, … sûrs et durables**, Algérie.

[38] Environmental Performance Index, **About the EPI**, retrieved 21/01/2021, from: https://epi.yale.edu/about-epi

[39] Environmental Performance Index, EPI Algeria, retrieved 23/01/2021, From: https://epi.yale.edu/sites/default/files/files/DZA_EPI2020_CP.pdf

[40] FAO, **priorité à l'alimentation La FAO et les huit objectifs du Millénaire pour le Développement**, Italie, 2010.

[41] FAO, **Profil de Pays – Algérie**, AQUASTAT, Italie, 2015.

[42] FAO, **Share of employment in agriculture (% of total employment)**, consulté le 08/02/2021: http://www.fao.org/faostat/ar/#data/OE

[43] Fayçal Loudjani Expert en environnement**, description technique du recyclage des batteries usagées,** document non publié, consulté le 19/01/2021.

[44] Fayçal Loudjani**,** Expert en environnement: **La collecte et le recyclage des piles sont inexistants en Algérie**, Journal d'El Watan, entretien réalisé par Mohamed Fawzi Gaidi publié le 12/03/2020, consulté 13/12/2020, https://www.elwatan.com/pages-hebdo/magazine/faycal-loudjani-expert-en-environnement-la-collecte-et-le-recyclage-des-piles-sont-inexistants-en-algerie-12-03-2020

[45] Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, **Green Jobs: Impacts of a Green Economy on Employment**, Published by GIZ, Germany, 2015.

[46] GGGI, **guide to green entrepreneurship in KIRIBATI**, retrieved 14/01/2021, from: http://gggi.org/site/assets/uploads/2019/04/GGGI-Guide-to-Green-Entrepreneurship-in-Kiribati-Chapter-2-What-is-Green-Entrepreneurship-1.pdf

[47] Gilles Rotillon, **Économie des ressources naturelles**, La Découverte, France, 2005.

[48] Global Footprint Network , **19 آب(أغسطس) يوم التجاوز لقدرة الأرض: يوم تتجاوز بصمتنا البيئية الموازنة السنوية لكوكبنا**, retrieved 20/11/2020, from: https://www.footprintnetwork.org/content/images/uploads/EOD14arabic.pdf

[49] Global Footprint Network , World Footprint, retrieved 20/11/2020, from : https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/

[50] Global Green Growth Institute, **GGGI TECHNICAL REPORT NO.16 Green Growth Index 2020 Measuring performance in achieving SDG targets**, Korea, 2020.

[51] Global Green Growth Institute, **GGGI TECHNICAL REPORT NO.16 Green Growth Index 2020 Measuring performance in achieving SDG targets**, Korea, 2020.

[52] Gouvernement Algérien, **Algérie Rapport National Volontaire 2019 progression de la mise en œuvre des ODD**, Algérie, 2019.

[53] Gouvernement Algérien, **Objectifs du millénaire pour le développement Rapport national 2000-2015**, Algérie, Juin 2016.

[54] Guillebon, B. d. , **L'économie circulaire en pratique une illustration par l'exemple en aquitaine**, (APESA, Éd.), France, 2015.

[55] Gustavo , M., Sophie, H., Fabrice, M., & Gian, A., **Circular economy indicators: What do they measure?,** Resources, Conservation and Recycling, 2019.

[56] Hammer, S. et al., **Cities and Green growth: A Conceptual Framework**, OECD Regional Development Working Papers, OECD Publishing, 2011.

[57] Hongtao Yi, Yuan Liu, **Green economy in China: Regional variations and policy drivers**, Global Environmental Change, Volume 31, 2015.

[58] ILO, **Green Jobs in Tunisia – Measuring Methods and Model Results**, Italy, 2018.

[59] ILO, **How to measure and model social and employment outcomes of climate and sustainable development policies,** Switzerland, 2017.

[60] INSEMR, **Plomb dans l'environnement quels risques pour la santé ? Synthèse et recommandations**, France.

[61] Institut de la Francophonie pour le Développement Durable, **économie verte Guide pratique pour l'intégration des stratégies de l'économie verte dans les politiques de développement**, Canada, 2015.

[62] Institut Montaigne, **Économie circulaire réconcilier croissance et environnement**, France, 2016.

[63] Institut National de l'économie circulaire, **10 étapes pour intégrer l'économie circulaire dans ses achats**, France, 2020.

[64] Institut National de l'économie circulaire, **loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire**, France, 2020.

[65] Intergovernmental Panel on Climate Change, **2018: Global warming of 1.5°C**, Report, 2019.

[66] International Energy Agency, **Global Energy Review 2020 the impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO_2 emissions**, France, 2020.

[67] International Energy Agency, **World Energy Investment 2016**, France, 2016.

[68] International Lead Association, An Analysis of EU Collection and Recycling of Lead-based Automotive Batteries During the Period 2015-2017, March 2020, 12/12/2020 from https://ila-lead.org/resources/an-analysis-of-eu-collection-and-recycling-of-lead-based-automotive-batteries-during-the-period-2015-2017/, PDF

[69] International Lead Association, **Lead production statistics 27th October 2015**, retrieved 11/12/2020 from: https://ila-lead.org/resources/lead-production-statistics/

[70] International Transport Form, **How to Better Reflect Transport in Climate Action Efforts**, consulted 05/01/2021, https://www.itf-oecd.org/climate-action-efforts

[71] IRP, **Mineral Resource Governance in the 21st Century: Gearing Extractive Industries Towards Sustainable Development**, Ayuk, E.T., Pedro, A.M., et al. A Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya, 2020.

[72] Jean-Claude Van D. et Stephanie Jumel, **Le Développement durable,** L'HARMATTAN, France, 2008.

[73] John R. McIntyre & al., **Strategies for Sustainable Technologies and Innovations**, Edward Elgar Publishing, USA, 2013.

[74] Josemanuel Luna-Nemecio and al., **Sustainability-based on socioformation and complex thought or sustainable social development**, Resources Environment and Sustainability, Volume 2, 2020.

[75] Julian, K., & Laura, P. , **Towards an Education for the Circular Economy (ECE): Five Teaching Principles and a Case Study**, Resources, Conservation & Recycling, 2019.

[76] Karen Chapple, **Defining the Green Economy: A Primer on Green Economic Development,** University of California Center for Community Innovation, USA, 2008, p 1 , consulté 16/12/2020, https://communityinnovation.berkeley.edu/sites/default/files/defining_the_green_economy_a_primer_on_green_economic_development.pdf?width=1200&height=800&iframe=true

[77] Karen Delchet, **Développement durable, L'intégrer pour réussir**, AFNOR, France, 2007.

[78] La banque mondiale, **Note de conjoncture Traverser la pandémie de COVID-19, engager les réformes structurelles**, 2020.

[79] Le centre d'information sur l'eau, **La pollution de la ressource en eau : d'où vient-elle et comment la réduire?,** consulté le 07/12/2020 : https://www.cieau.com/connaitre-leau/la-pollution-de-leau/pollution-ressource-eau-comment-reduire/

[80] Lilibeth A. Acosta & Al., **Natural capital protection indicators: Measuring performance in achieving the Sustainable Development Goals for green growth transition**, Environmental and Sustainability Indicators, Volume 8, 2020.

[81] livre blanc **L'économie circulaire: La nouvelle énergie de l'entreprise**? dedic et deloitte, 2016.

[82] London Metal Exchange, **LME LEAD HISTORICAL PRICE GRAPH**, retrieved 02/12/2020, from: https://www.lme.com/Metals/Non-ferrous/Lead#tabIndex=2

[83] Mathieu Baudin, **le développement durable : nouvelle idéologie du XXI^{e} siècle ?**, L'Harmattan, France, 2009.

[84] Mathieu Baudin, **le développement durable : nouvelle idéologie du XXI^{e} siècle ?**, L'Harmattan, France, 2009.

[85] Mathilde Salin, **La « courbe de Kuznets environnementale » et le « découplage » : deux concepts du débat sur la croissance verte »**, Regards croisés sur l'économie, vol. 26, no. 1, 2020.

[86] Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme, **Inventaire national des émissions de gaz à effet de serre de l'année 2000**, Algérie, 2010.

[87] Ministère de L'énergie et des Mines, **Programme des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique**, Algérie, 2011.

[88] Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Actualisation du Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux PNAGDES,** Algérie, 2016.

[89] Ministère de l'Environnement et des Energies renouvelables, **Etude sur la Stratégie Nationale et Plan d'Actions de la Gestion Intégrée et de la Valorisation des Déchets à l'Horizon 2035 (SNGID 2035)**, Algérie, 2018.

[90] Ministère de l'environnement et des énergies renouvelables, **Plan National Climat**, Algérie, 2019.

[91] Ministère de l'environnement France, **10 indicateurs clés pour le suivi de l'économie circulaire**, France, 2017.

[92] Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, **Recensement Général de l'Agriculture - 2001, rapport général des résultats définitifs**, Algérie, juin 2003.

[93] Ministère des finances Algérie, **Evolution du budget de l'Etat,** consulté le 13/02/2021: http://mfdgb.gov.dz/evolution-du-budget-de-letat/

[94] MIT Technology Review, **The Green Future Index**, retrieved 21/01/2021, from: https://www.technologyreview.com/2021/01/25/1016648/green-future-index/

[95] MIT Technology Review, **The Green Future Index**, retrieved 21/01/2021, from: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ox44SX1IyS7nRlPtPsht5cyuWE29bLhidER2Ikji5TE/edit#gid=568833738

[96] Nadine Gaudette, **L'économie verte au Québec: pistes d'action exploratoires pour améliorer son intégration dans l'action gouvernementale**, Université de Sherbrooke, Canada, 2014.

[97] Nations unies commission économique pour l'Afrique, **L'économie verte en Algérie - une opportunité pour diversifier et stimuler la production nationale**.

[98] Nations Unies, **indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le développement**, consulté le 26/12/2020 : http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Host.aspx?Content=Indicators/OfficialList.htm

[99] Nations Unies, **Rapport économique sur l'Afrique 2016: vers une industrialisation verte en Afrique**, Éthiopie, 2016.

[100] Nations Unies, **Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030**, Résolution adoptée par l'Assemblée générale le 25 septembre 2015, Soixante-dixième session, 21/10/2015.

[101] OCDE, **Coopération pour le développement 2012-Comment intégrer durabilité et développement**, France, 2012.

[102] OCDE, **développement durable les grandes questions**, 2001.

[103] OCDE, **Mesurer l'entrepreneuriat vert dans Entrepreneurship at a Glance**, Paris, 2011.

[104] OCDE, **Mesurer l'entrepreneuriat vert**, Panorama de l'entrepreneuriat OCDE, 2011.

[105] OCDE, **Que signifie la croissance verte pour les travailleurs et les politiques du marché du travail? Une première analyse », dans Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2012**, 2012.

[106] OECD, **Green Growth Indicators 2017**, OECD Publishing, Paris, 2017.

[107] OECD, **Green Innovation in Tourism Services**, Paris, 2013.

[108] ONS collections statistiques N° 96 et N° 101, **évolution des échanges extérieurs de marchandises de 2012 à 2017 et 2013 à 2018,** Algérie, 2018-2019.

[109] ONS, **Activités Industrielles 2010-2019**, Collections statistiques N° 2018/2020, Algérie, 2020.

[110] ONS, **les principaux indicateurs du secteur de l'éducation nationale Année scolaire 2019-2020**, publication N°915, Algérie, 2021.

[111] ONS, **statistiques sur l''environnement**, Collections Statistiques N° 177/2013, Algérie, 2015.

[112] Organisation internationale de la Francophonie, **Développement durable comprendre et analyser des enjeux et des actions du développement durable**, 2018.

[113] Organisation Internationale du Travail, **Une économie verte et créatrice d'emploi**, Suisse, 2018.

[114] Organisation Météorologique Mondiale, **Après avoir battu un record, le trou dans la couche d'ozone 2020 s'est refermé**, 25/01/2021, https://public.wmo.int/fr/medias/nouvelles/après-avoir-battu-un-record-le-trou-dans-la-couche-d'ozone-2020-sest-refermé

[115] Our World in Data, Fossil fuel consumption per capita, Algeria, retrieved 23/02/2021, from: https://ourworldindata.org/grapher/fossil-fuel-consumption-per-capita?country=~DZA

[116] PAGE, **The GEP Measurement Framework: GEP Index results**, retrieved 15/02/2021, from: https://www.un-page.org/green-economy-progress-measurement-framework

[117] Paris Match, **Un sac plastique biodégradable en 5 minutes**, consulté le 04/11/2020 https://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Un-sac-plastique-biodegradable-en-5-minutes-1603917

[118] Partnership for Action on Green Economy, **The Green Economy Progress Measurement Framework – Application,** 2017.

[119] Patricia Crifo et autres, **L'industrie française face à l'économie verte : l'exemple de sept filières**, France, 2011.

[120] Pays comptant les plus grandes réserves de plomb dans le monde en 2019, Publié par Statista Research Department, 27 avr. 2020, consulté le 27/11/2020 sur Statista https://fr.statista.com/statistiques/571219/reserves-mondiales-de-plomb-par-pays/

[121] PNUD, **Au-delà du relèvement : à l'horizon 2030**, 2019.

[122] Polina Baranova & Al., **The Low Carbon Economy Understanding and Supporting a Sustainable Transition**, Palgrave Macmillan, Switzerland.

[123] Porcedda Aude, **Musees Et Developpement Durable: Les Museums Nature De Montreal**, Editions L'harmattan, France, 2009.

[124] Programme ONU-REDD, **Le rôle des forêts dans la transformation vers une économie verte en Afrique**, 2015.

[125] Purnamita Dasgupta, Kavitha Srikanth, **Reduced air pollution during COVID-19: Learnings for sustainability from Indian Cities**, Global Transitions, Volume 2, 2020.

[126] Ranadhir Mukhopadhyay & al., **Climate Change alternate governance policy for south Asia**, ELSEVIER, 2018.

[127] République Algérienne, **Contribution Prévue Déterminée au niveau National CPDN – ALGERIE**, 03 Septembre 2015.

[128] Robin Hahnel, **Green economics confronting the ecological crisis**, Routledge, USA, 2015.

[129] School of International and Public Affairs Columbia University, **Getting started with the Sustainable Development Goals A Guide to National Planning**, USA, 2015.

[130] Sébastien Sauvé, Daniel Normandin et Mélanie McDonald, **L'économie circulaire Une transition incontournable**, Les Presses de l'Université de Montréal, Canada, 2016.[1] CIRAIG, **Circular Economy: a critical literature review of concepts**, Canda, 2015.

[131] Serge Latouche, **Johannesburg : une étape significative dans la construction de la gouvernance internationale du développement**, durable Mondes en développement, Volume 31 – 2003/1-n° 121.

[132] Solange Tremblay et autres, **Développement durable et communications**, presse de l'université du Québec, Canada, 2007.

[133] Stavros G. Poulopoulos, Vassilis J. Inglezakis, **Environment and development**, ELSIVIER, USA, 2016.

[134] Thomas Jobert, Fatih Karanfil, **Formation et déformation de la courbe de Kuznets environnementale pour les émissions de CO2**, Innovations, vol. 37, no. 1, 2012.

[135] UN Climate Change Learning, **Introduction à l'Économie Verte**, consulté le 29/01/2021: https://unccelearn.org/course/view.php?id=108&sectionid=1161

[136] UN environment programme, **Lead acid batteries**, retrieved 13/12/2020 from : https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/emerging-issues/lead-acid-batteries

[137] UN environment programme, **video on the brink – Emissions GAP report 2019 launch**, retrieved 29/10/2020, from : https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2019

[138] UNDP, **Human Development Report 2020 The next frontier Human development and the Anthropocene**, USA, 2020.

[139] UNEP and IRP. **Sustainable Trade in Resources: Global Material Flows, Circularity and Trade,**

[140] UNEP, Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, Switzerland, 2011.

[141] UNEP, FAO, IMO, UNDP, IUCN, World Fish Center, GRID-Arendal, **Green Economy in a Blue World synthesis report**, Nairobi, Kenya, 2012.

[142] UNEP, **Inclusive Wealth Report 2018, Appendix: Estimates of Inclusive Wealth of Nations by the Conventional Approach,** 2018.

[143] UNEP, **Metal Recycling Opportunities, Limits, Infrastructure**, A Report of the Working Group on the Global Metal Flows to the Inter- national Resource Panel, Reuter, M. A.; Hudson, C.; van Schaik, A.; Heiskanen, K.; Meskers, C.; Hagelüken, C. Nairobi, Kenya, 2013.

[144] UNEP, **Using Indicators for Green Economy Policymaking**, Kenya, 2014.

[145] UNEP, **Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté**, 2011.

[146] UNIDO, **Green Industry Policies for supporting Green Industry,** Vienna, 2011.

[147] United Nations Climate Change, **Conference of the Parties (COP)**, retrieved 15/09/2020, from : https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop

[148] United Nations Climate Change, **What is the Kyoto Protocol?**, retrieved 15/09/2020, from : https://unfccc.int/fr/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol

[149] United Nations Climate Change, **What is the Paris Agreement?** retrieved 15/09/2020, from : https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement

[150] United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya, 2020

[151] UNITED NATIONS, **Taking stock of the global partnership for development MDG Gap Task Force Report 2015**, New York, 2015.

[152] United Nations, World Population Prospects 2019, retrieved 03/01/2020, from: https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Line/900

[153] Veyret Gérard Granier et Yvette**, Développement durable quels enjeux géographiques?**, la documentation française, France, 2006.

[154] Walter R. Stahel, **The performance economy**, Second Edition, Palgrave Macmillan, USA, 2010.

[155] Walter R., S. , **The circular economy a user's guide**, New York: Routledge, 2019.

[156] Wikipedia, **Batterie au plomb**, consulté le 27/11/2020 : https://fr.wikipedia.org/wiki/Batterie_au_plomb

[157] World Bank Group, **What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050**, 2018.

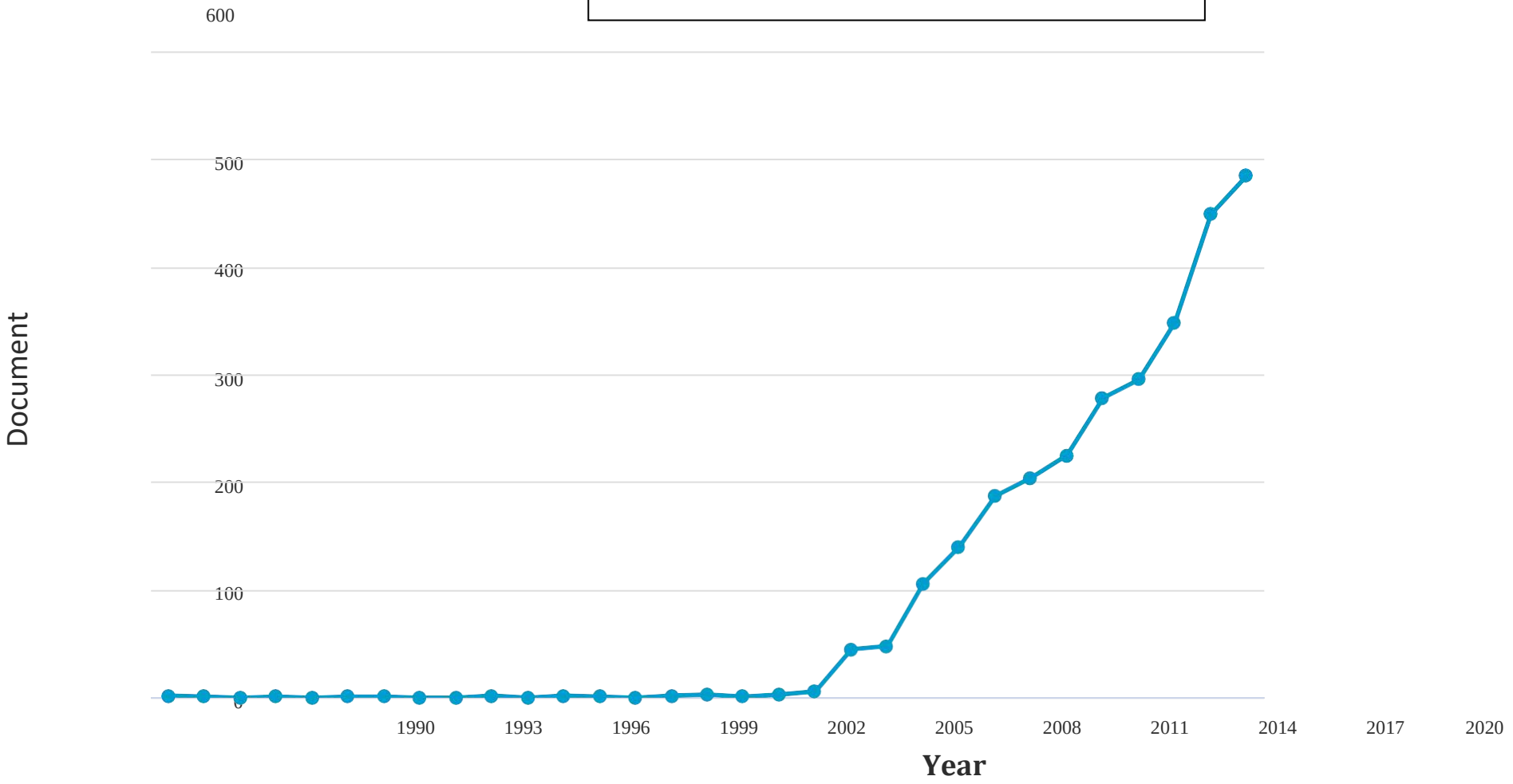
[158] Yeyanran Ge, Qiang Zhi, **Literature Review: The Green Economy, Clean Energy Policy and Employment**, Energy Procedia 88, 2016.

[159] Yvette Lazzeri**, Le développement durable du concept à la mesure**, L'Harmattan, France, 2008.

Documents by year

الملحق رقم 1 تزايد الدراسات حول الاقتصاد الأخضر في قاعدة بيانات سكوبيس

Scopus



Copyright © 2021 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

الملحق رقم 2: القائمة الرسمية بمؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية
نافذة منذ 15 كانون الثاني/ يناير 2008

ينبغي تصنيف كافة المؤشرات بحسب نوع الجنس والمناطق الحضرية/الريفية قدر ما مكن

الأهداف الإنمائية للألفية	
الأهداف والغايات (من إعلان الألفية)	مؤشرات رصد التقدم
الهدف 1: القضاء على الفقر المدقع والجوع	
ة 1-ألف: تخفيض نسبة السكان الذين يقل دخلهم اليوميعن دولار واحد إلى النصف في الفترة ما بين 1990 و 2015	1-1 نسبة السكان الذين يقل دخلهم عن دولار واحد في اليوم (تعادل القوة الشرائية)[9] 1-2 نسبة فجوة الفقر 1-3 حصة الخمس الأفقر من السكان في الاستهلاك الوطني
الغاية 1 - باء:توفير العمالة الكاملة والمنتجة والعمل اللائق للجميع، بمن فيهم النساء والشباب	1-4 معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي لكل شخص عامل 1-5 نسبة السكان العاملين إلى عدد السكان 1-6 نسبة السكان العاملين الذين يقل دخلهم عن دولار واحد في اليوم (تعادل القوة الشرائية) 1-7 نسبة العاملين لحسابهم الخاص والعاملين من أفراد الأسرة المساهمين في نفقاتها إلى مجموع العاملين
الغاية 1 - جيم: تخفيض نسبة السكان الذين يعانون من الجوع إلى النصف في الفترة ما بين 1990 و 2015	1-8 عدد الأطفال الناقصي الوزن الذين تقل أعمارهم عن خمس سنوات 1-9 نسبة السكان الذين لا يحصلون على الحد الأدنى من السعرات الحرارية
الهدف 2:تحقيق تعميم التعليم الابتدائي	
الغاية 2 - ألف:كفالة تمكن الأطفال في كل مكان، سواء الذكور أو الإناث، منإتمام مرحلة التعليم الابتدائي، بحلول عام 2015	2-1 صافي نسبة القيد في التعليم الابتدائي 2-2 نسبة التلاميذ الذين يلتحقون بالدراسة في الصف الأول ويصلون إلى الصف الأخير من التعليم الابتدائي2-3 معدل الإلمام بالقراءة والكتابة لدى الإناث والذكور الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 24 سنة
الهدف 3:تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة	
غاية 3 - ألف:إزالة التفاوت بين الجنسين في التعليم الابتدائيوالثانوي ويفضل أن يكون ذلك بحلول عام 2005، وبالنسبةلجميع مراحل التعليم في موعد لا يتجاوز عام 2015	3-1 نسبة البنات إلى البنين في مراحل التعليم الابتدائي والثانوي والعالي3-2 حصة النساء من الأعمال المدفوعة الأجر في القطاع غير الزراعي3-3 نسبة المقاعد التي تشغلها النساء في البرلمانات الوطنية
الهدف 4:تقليل وفيات الاطفال	
الغاية 4 - ألف:تخفيض معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة بمقدار الثلثين في الفترة ما بين 1990 و 2015	4-1 معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة 4-2 معدل وفيات الرضع 4-3 نسبة الأطفال البالغين من العمر سنة واحدة المحصنين ضد الحصبة
الهدف 5:تحسين الصحة النفاسية	

[9] في سبيل رصد الاتجاهات القطرية للفقر، ينبغي استخدام المؤشرات المستندة إلى خطوط الفقر الوطنية حيثما توفرت.

الغاية 5 - ألف:تخفيض معدل الوفيات النفاسية بمقدار ثلاثة أرباع في الفترة ما بين 1990 و 2015	5-1 معدل الوفيات النفاسية 5-2 نسبة الولادات التي تجرى تحت إشراف أخصائيين صحيين مهرة
الغاية 5 - باء:تعميم إتاحة خدمات الصحة الإنجابية بحلول 2015عام	5-3 معدل استخدام وسائل منع الحمل 5-4 معدل الولادات لدى المراهقات 5-5 الحصول على الرعاية الصحية قبل الولادة (زيارة واحدة على الأقل وأربع زيارات على الأقل) 5-6 الحاجة غير الملباة في مجال تنظيم لأسرة
الهدف 6:مكافحة فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز والملاريا وغيرهما من الامراض	
الغاية 6 - ألف: وقف انتشار فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز بحلول عام 2015 وبدء انحساره اعتبارا من ذلك التاريخ	6-1 معدل انتشار فيروس نقص المناعة البشرية في صفوف السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 24 سنة 6-2 استخدام الرفالات أثناء آخر عملية اتصال جنسي محفوفة بالمخاطر 6-3 نسبة السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 24 سنة ويمتلكون معارف دقيقة شاملة عن فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز 6-4 نسبة اليتامى الذين يرتادون المدارس إلى غير اليتامى ممن تتراوح أعمارهم بين 10 سنوات و 14 سنة
الغاية 6 - باء:تعميم إتاحة العلاج من فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز بحلول عام 2010 لجميع من يحتاجونه	6-5 نسبة السكان الذين بلغت إصابتهم بفيروس نقص المناعة البشرية مراحل متقدمة وبإمكانهم الحصول على عقاقير مضادة للفيروسات الرجعية
الغاية 6 - جيم:وقف انتشار الملاريا وغيرها من الأمراض الرئيسية بحلول عام 2015 وبدء انحسارها اعتبارا من ذلك التاريخ	6-6 معدلات الإصابة والوفيات المرتبطة بالملاريا 6-7 نسبة الأطفال دون سن الخامسة الذين ينامون تحت ناموسيات معالجة بمبيدات الحشرات 6-8 نسبة الأطفال دون سن الخامسة المصابين بحمى ويعالجون بالأدوية المناسبة المضادة للملاريا6-9 معدلات الإصابة بالسل وانتشاره والوفيات المرتبطة به 6-10 نسبة حالات السل التي اكتشفت وتم شفاؤها في إطار العلاج القصير الدورة الخاضع للإشراف المباشر
الهدف 7:كفالة الاستدامة البيئية	
لف:إدماج مبادئ التنمية المستدامة في السياسات والبرامج القطرية وانحسار فقدان الموارد البيئية الغاية 7 - باء:الحد بقدر ملموس من معدل فقدان التنوع البيولوجي بحلول عام 2010	7-1 نسبة مساحة الأراضي المغطاة بالغابات 7-2 مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، لكل فرد ولكل دولار من الناتج المحلي الإجمالي (تعادل القوة الشرائية)7-3 استهلاك المواد المستنفدة للأوزون 7-4 نسبة الأرصدة السمكية الموجودة ضمن الحدود البيولوجية الآمنة 7-5 نسبة الموارد المائية الكلية المستخدمة 7-6 نسبة المناطق البرية والبحرية المحمية 7-7 نسبة الأجناس المهددة بالانقراض
الغاية 7 - جيم:تخفيض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول باستمرار على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي الأساسية إلى النصف بحلول عام 2015	7-8 نسبة السكان الذين يستخدمون مصادر مياه للشرب محسنة 7-9 نسبة السكان الذين يستخدمون مرافق صحية محسنة
الغاية 7 - دال:تحقيق تحسين كبير بحلول عام 2020 لمعيشة	7-10 نسبة سكان الحضر المقيمين في أحياء فقيرة[10]

[10] تقاس النسبة الفعلية للسكان المقيمين في الأحياء الفقيرة باستخدام مؤشر غير مباشر، هو سكان الحضر المقيمون في أسر معيشية تعوزها على الأقل واحدة من الخصائص الأربع التالية: (أ) عدم إمكانية الوصول إلى مورد أفضل للمياه؛ (ب) عدم إمكانية الاستفادة من مرافق أرقى للصرف الصحي؛ (ج) الاكتظاظ (3 أشخاص أو أكثر في كل غرفة)؛ (د) وجود أماكن سكن مشيدة بمواد غير متينة.

ما لا يقل عن 100 مليون من سكان الأحياء الفقيرة	
الهدف 8:إقامة شراكة عالمية من اجل التنمية	
الغاية 8 - ألف:المضي في إقامة نظام تجاري ومالي يتسمبالانفتاح والتقيد بالقواعد والقابلية للتنبؤ به وعدم التمييز يشمل التزاما بالحكم الرشيد والتنمية وتخفيف وطأة الفقر - على الصعيدين الوطني والدولي الغاية 8 - باء: معالجة الاحتياجات الخاصة لأقل البلدان نموا وهي تشمل: دخول صادرات أقل البلدان نموا إلى الأسواق معفاة من التعريفات الجمركية وبدون الخضوع للحصص؛ وبرنامجا معززا لتخفيف عبء الديون الواقع على البلدان الفقيرة المثقلة بالديون وإلغاء الديون الثنائية الرسمية؛ وزيادة المساعدة الإنمائية الرسمية إلى البلدان التي أعلنت التزامها الحد من الفقر جيم: معالجة الاحتياجات الخاصة للبلدان النامية غير الساحلية والدول الجزرية الصغيرة النامية عن طريق برنامج العمل من أجل التنمية المستدامة للدول الجزرية الصغيرة النامية ونتائج الدورة الاستثنائية الثانية والعشرين للجمعية العامة) الغاية 8 - دال: المعالجة الشاملة لمشاكل ديون البلدان النامية باتخاذ تدابير على الصعيدين الوطني والدولي لجعل تحمل ديونها ممكنا في المدى الطويل	يجري رصد بعض المؤشرات المبينة أدناه بصورة مستقلة بالنسبة لأقل البلداننموا وأفريقيا والبلدان النامية غير الساحلية والدول الجزرية الصغيرة النامية المساعدة الإنمائية الرسمية 8-1 صافي ومجموع المساعدة الإنمائية الرسمية وما يقدم منها إلى أقل البلدان نموا، كنسبة مئوية من الدخل القومي الإجمالي للدول المانحة الأعضاء في لجنةالمساعدة الإنمائية التابعة لمنظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي 8-2 نسبة المساعدة الإنمائية الرسمية الثنائية الكلية المخصصة حسب القطاع والمقدمة من الدول المانحة الأعضاء في لجنة المساعدة الإنمائية التابعة لمنظمةالتنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي إلى الخدمات الاجتماعية الأساسية (التعليم الأساسي والرعاية الصحية الأولية والتغذية والمياه المأمونة والصرف الصحي) 8-3 نسبة المساعدة الإنمائية الرسمية الثنائية غير المشروطة المقدمة من الدولالمانحة الأعضاء في لجنة المساعدة الإنمائية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي 8-4 المساعدة الإنمائية الرسمية التي تتلقاها في البلدان النامية غير الساحلية كنسبة من دخلها القومي الإجمالي 8-5 المساعدة الإنمائية الرسمية التي تتلقاها في الدول الجزرية الصغيرة النامية كنسبة من دخلها القومي الإجمالي الوصول إلى الأسواق 8-6 نسبة مجموع واردات البلدان المتقدمة النمو المعفاة من الرسوم الجمركية (حسب القيمة وباستثناء الأسلحة) من البلدان النامية وأقل البلدان نموا 8-7 متوسط التعريفات الجمركية التي تفرضها البلدان المتقدمة النمو علىالمنتجات الزراعية والمنسوجات والملبوسات الواردة من البلدان النامية 8-8 تقديرات الدعم الزراعي المقدم في بلدان منظمة التعاون والتنمية فيالميدان الاقتصادي كنسبة مئوية من ناتجها المحلي الإجمالي 8-9 نسبة المساعدة الإنمائية الرسمية المقدمة لبناء القدرات التجارية القدرة على تحمل الديون 8-10 مجموع عدد البلدان التي وصلت إلى مرحلة اتخاذ القرار لصالح البلدانالفقيرة المثقلة بالديون والعدد (التراكمي) للبلدان التي وصلت إلى نقطة إنجاز المبادرة المتعلقة بتخفيف أعباء ديون البلدان الفقيرة المثقلة بالديون 8-11 مقدار عبء الديون الذي التُزم بتخفيفه في إطار المبادرة المتعلقة بالبلدانالفقيرة المثقلة بالديون والمبادرة المتعددة الأطراف لتخفيف عبء الدين 8-12 تكاليف خدمة الدين كنسبة مئوية من صادرات السلع الخدمات
الغاية 8 - هاء: التعاون مع شركات المستحضرات الصيدلانية لإتاحة العقاقير الأساسية بأسعار ميسورة في البلدان النامية	8-13 نسبة السكان الذين يمكنهم الحصول بشكل دائم على العقاقير الأساسية بأسعار ميسورة

الغاية 8 - واو:ا تلعاون مع القطاع الخاص لإتاحة فوائد التكنولوجيات الجديدة، وبخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	14-8 الخطوط الهاتفية لكل 100 نسمة 15-8 المشتركون في شبكات الهاتف الخلوي لكل 100 نسمة 16-8 مستخدمو الإنترنت لكل 100 نسمة

الأهداف والغايات الإنمائية مستمدة من إعلان الألفية، الذي وقعه 189 بلدا، من بين ممثليهم 147 رئيس حكومة ودولة، فيأيلول/سبتمبر 2000 (http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm) وتشكل اتفاقاً آخر بين الدول الأعضاء في القمة العالمية 2005 (قرار اتخذته الجمعية العامة - A/RES/60/1، http://www.un.org/Docs/journal/asp/ws.asp?m=A/RES/60/1). ترتبط الأهداف والغايات كل منها بالأخرىوينبغي أن ينظر إليها ككل. وهي تمثل شراكة بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية "لتهيئة بيئة على كلا الصعيدين الوطني والعالمي تفضي إلى التنمية والقضاء على الفقر".

الملحق رقم 3: جدول لطلب المعلومات من طرف المؤسسات الناشطة في تدوير البطاريات المستعملة في الجزائر

A Monsieur le Directeur de l'entreprise …….

Prière de renseigner ce tableau pour l'élaboration d'une thèse de doctorat intitulée "économie verte en Algérie : un diagnostic" Merci beaucoup pour votre collaboration.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Quantité acheté du plomb **batteries usagées (Tonne)**																
Quantité du plomb produite lingot **(Tonne)**																
Taux de récupération du plomb (**%)**																
Nombre du personnel de l'entreprise																
Chiffre d'affaire **(DA)**																
Bénéfices **(DA)**																
Nombre des collecteurs des batteries usagées																
Nombre des clients																
……..																

Doctorant : Berrabah M'hamed spécialité : économie appliquée
E-mail : …….
Téléphone : ……..

" الاقتصاد الأخضر في الجزائر: تشخيص "

الملخص:

الاقتصاد الأخضر أداة للتنمية المستدامة تدمج الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية معا، وقد قدم هذا الاقتصاد بدائل للاقتصاد الكلاسيكي الذي لا يعير أهمية لاستنزاف الموارد الطبيعية أو النفايات الناتجة عن النشاط الصناعي.

تهدف هذه الدراسة إلى تشخيص جميع المشاريع والمبادرات الخضراء في الجزائر التي يعتمد عليها في رفع النمو الاقتصادي والمحافظة على البيئة والموارد الطبيعية. لتوضيح هذا الاقتصاد الأخضر، انصب اهتمامنا بقطاع الرسكلة من خلال عرض حالة عينة من الشركات الناشطة في إعادة تدوير البطاريات المستعملة. وقد اتضح أن هذا القطاع بحاجة إلى تنظيم وجعل بعض من أنشطته يعمل بطريقة رسمية.

كلمات مفتاحية: الجزائر، التنمية المستدامة، النفايات، تشخيص، الاقتصاد الأخضر، إعادة التدوير، البطاريات المستعملة.

« Économie verte en Algérie : un diagnostic »

Résumé :

L'économie verte est un outil de développement durable qui intègre ensemble les dimensions économiques, environnementales et sociales, et cette économie en est venue à offrir des alternatives à une économie classique qui n'accordait aucune importance à l'épuisement des ressources naturelles ni aux déchets générés par l'activité industrielle. Cette étude vise faire un éclairage diagnostic en Algérie à travers tous les projets et les initiatives à caractère vert dont dépend la relance d'une croissance économique préservant l'environnement et les ressources naturelles. Pour illustrer cette économie verte nous nous sommes intéressés à un segment qui est le recyclage en exposant le cas d'un échantillon d'entreprises activant dans le recyclage des batteries usagées. Il ressort que ce secteur a besoin d'être organisé et que certaines activités soient formalisées.

Mots clés : Algérie, Développement durable, déchets, diagnostic, économie verte, recyclage, batteries usagées.

« Green economy in Algeria: a diagnosis »

Abstract:

The green economy is a sustainable development tool that integrates the economic, environmental and social dimensions together, and this economy has come to offer alternatives to a classic economy that gave no importance to the exhaustion of natural resources or to Waste generated by industrial activity. This study aims to make a diagnostic lighting in Algeria through all projects and green initiatives on which the revival of economic growth preserving the environment and natural resources. To illustrate this green economy we are interested in a segment that is recycling by exposing the case of a sample of companies activating in the recycling of used batteries. It appears that this sector needs to be organized and that certain activities are formalized.

Key words : Algeria, sustainable development, waste, diagnosis, green economy, recycling, used batteries.