مجلة الاستراتيجية والتنمية

مجلة علمية دولية محكمة متخصصة في المجال الاقتصادي

تصدر عن كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

بجامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم – الجزائر

P-ISSN: 2170-0982 / E-ISSN: 2600-6839 / ISBN: 2011-4793 / Class: B

الرئيس الشرفي للمجلة: أ.د. مصطفى بلحاكم- مدير جامعة مستغانم

مدير ورئيس تحرير المجلة: **أ.د. العجال عدالة**

مدير مساعد: د. أمحمد بلقاسم

رئيس لجنة القراءة ومستشار قانوني: د. جيلالي بوشرف

مدير النشر الالكتروني: د. الحاج خليفة

نائب رئيس التحرير: د. محسن سالم براهمي – تونس

أعضاء هيئة التحرير:

د محمد العيد بيوض — د. محمد هاني

د. بلقاسم بن علال — د. يحي حولية

د. عبد القادر بسبع — د. فاطمة لعلمي

د. خالدية بوجنان — د. أمينة مرابط

د. نسيمة جلولي — د. فتيحة مختاري

د. يسين سي لاخضر غربي — د. عبد الحق طير

خلية الإعلام الآلي :

د. محمد بن موسى — أ. علي بوجلال

د. بن موفق زروق — أ. كريمة جلام

أ. أسماء دريسي — أ. خالد مدخل

أ. سامية دريسي — أ. نظرة رشيدي سيدهم

مجلـة الاستراتيجيـة والتنميـة

مجلة علمية دولية محكمة متخصصة في الميدان الاقتصادي

P-ISSN: 2170-0982 / E-ISSN: 2600-6839 / ISBN: 2011-4793 / Class: B

تقديم المجلة

مجلة " الاستراتيجية والتنمية " هي مجلة علمية دولية محكمة نصف سنوية مجانية، تصدر عن كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير بجامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم– الجزائر. تفتح فضاء لجميع أصحاب القدرات العلمية في الجزائر وخارجها للمساهمة بأعمالهم العلمية المتسمة بالجودة والأصالة والمحررة بإحدى اللغات الثلاث العربية أو الإنجليزية أو الفرنسية والتي لم يسبق نشرها.

تهدف المجلة إلى نشر البحوث العلمية الأصيلة من طرف الباحثين والأساتذة وطلبة الدكتوراه وذلك بهدف تعميم نشر المعرفة والإطلاع على البحوث الجديدة والجادة وربط التواصل بين الباحثين كما تهدف المجلة إلى إتاحة الإطلاع على البحوث والدراسات لأكبر عدد ممكن من الباحثين عبر إصداراتها المطبوعة والالكترونية. وهي تهتم بالمجالات التالية:

- الاقتصاد، الاقتصاد القياسي والمالية؛
- الأعمال، الإدارة والمحاسبة؛
- المحاسبة؛
- إدارة الأعمال والإدارة الدولية؛
- التسويق؛
- السلوك التنظيمي وإدارة الموارد البشرية؛
- الاستراتيجية والإدارة؛
- السياحة والترفيه وإدارة الفنادق؛
- العلاقات الصناعية؛
- اقتصاد إسلامي.

تحت رعاية

عطوفة الأستاذ الدكتور نجيب أبوكركي

رئيس جامعة الحسين بن طلال، الأردن

المؤتمر الدولي الأول:

الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة - مقاربات وتجارب –

المنظم أيام 28، 29 و30 مارس 2019م

بأنطاليا - تركيا

الأمين العام للمؤتمر

الدكتور لطفي المومني

أمين عام المنظمة الأورو عربية لأبحاث البيئة والمياه والصحراء، بريطانيا

رئيس المؤتمر

الأستاذ الدكتور العجال عدالة

مدير مخبر البحث"STRATEV" بجامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، الجزائر

رئيس المجلس العلمي للمؤتمر

الدكتور أمير ضهير / جامعة محمد الصديق بن يحي، جيجل، الجزائر

أعضاء المجلس العلمي للمؤتمر		
الاســـــم الكامل	مؤسسة الانتماء	الدولة
أ.د. بابا عبد القادر	جامعة مستغانم	الجزائر
أ.د. خلف الله بوجمعه	جامعة المسيلة	الجزائر
أ.د. زينب الجوادي	جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا	مصر
أ.د. سهيل شرادقة	جامعة الطفيلة التقنية	الأردن
أ.د. عبد الكريم محسن	الجامعة الإسلامية بغزة	فلسطين
أ.د. فريد القيق	الجامعة الإسلامية بغزة	فلسطين
أ.د. محمود فضل المولى أحمد	جامعة الخرطوم	السودان
أ.د. معاذ حامد	عميد كلية سابق متقاعد	العراق
أ.د. نجلاء محمد بكر	جامعة بني سويف	مصر
د. بلجيلالي فتيحة	جامعة تيارت	الجزائر
د. بلقاسم أمحمد	جامعة مستغانم	الجزائر
د. بن زيدان فاطمة الزهراء	جامعة الشلف	الجزائر
د. بن شني عبد القادر	جامعة مستغانم	الجزائر
د. بن صويلح آمال	جامعة قالمة	الجزائر
د. بنين بغداد	جامعة الوادي	الجزائر
د. بوجنان خالدية	جامعة تيارت	الجزائر
د. بوزيان العجال	جامعة مستغانم	الجزائر
د. بودية فاطمة	جامعة الشلف	الجزائر
د. بوعروج لمياء	جامعة قسنطينة	الجزائر
د. بوقطاية سفيان	المركز الجامعي بغليزان	الجزائر
د. تقرارت يزيد	جامعة أم البواقي	الجزائر
د. تمارا عدنان علي محمد	وزارة الزراعة	العراق
أ.م.د. التيجاني علاء الدين	جامعة الدلنج	السودان
د. جلال حسن	جامعة المنصورة	مصر

د. جلولي نسيمة	جامعة سعيدة	الجزائر
أ.م.د. حازم عزيز الربيعي	جامعة القاسم الخضراء	العراق
د. حمداني محمد	جامعة وهران	الجزائر
أ.م.د. الحديد عصام	الجامعة الأردنية – فرع العقبة	الأردن
د. خالد قاشي	المركز الجامعي بتيبازة	الجزائر
د. خلفاوي منية	جامعة خميس مليانة	الجزائر
د. خليفة الحاج	جامعة مستغانم	الجزائر
د. درويش عمار	المركز الجامعي بعين تموشنت	الجزائر
د. دواح بلقاسم	جامعة مستغانم	الجزائر
د. رحمان أمال	جامعة بسكرة	الجزائر
د. رامي الخوالدة	الجامعة الأردنية – فرع العقبة	الأردن
د. سايح فطيمة	المركز الجامعي بغليزان	الجزائر
د. شاعة عبد القادر	جامعة مستغانم	الجزائر
د. صباح نوري عباس	الجامعة التقنية الوسطى	العراق
د. طالم علي	جامعة تيارت	الجزائر
أ.م.د. الطعاني أيمن	جامعة الحسين بن طلال	الأردن
أ.م.د. عبد الله محمد فريد غزال	جامعة الملك عبد العزيز	السعودية
د. عتو الشارف	جامعة مستغانم	الجزائر
د. غانية نذير	جامعة الوادي	الجزائر
د. قحام وهيبة	جامعة سكيكدة	الجزائر
د. قدال زين الدين	جامعة مستغانم	الجزائر
د. قريجيج بن علي	جامعة وهران	الجزائر
د. قريشي العيد	جامعة جيجل	الجزائر
د.كردودي سهام	جامعة بسكرة	الجزائر
د. لحمر عباس	جامعة مستغانم	الجزائر
د. لعلمي فاطمة	جامعة مستغانم	الجزائر
د. مانع سبرينة	جامعة خنشلة	الجزائر

د. محمد دليم القحطاني	جامعة الملك فيصل	السعودية
د. ملال ربيعة	جامعة سعيدة	الجزائر
د. منير بن دريدي	جامعة سوق أهراس	الجزائر
د. نشأت إدوارد	معهد العبور لشؤون البيئة والتنمية	مصر
د. نضال المجالي	الجامعة الأردنية – فرع العقبة	الأردن

توطـئة

تعتبر الطاقة إحدى الأولويات التي تسعى الدول لتوفيرها بكل السبل، وذلك نظرا للدور المحوري الذي تلعبه في التطور الاقتصادي والاجتماعي. إلا أن خطر نضوب الطاقة التقليدية مستقبلا والأضرار البيئية الجسيمة التي تسببها؛ دفعها بالبحث عن بدائل مستدامة من الطاقة.

وقد تم استخدام وتطوير البدائل المستدامة من خلال اعادة استكشاف المصادر الطبيعية المتجددة (الشمس، المياه، الرياح، الحرارة الأرضية، وغيرها) واستغلالها بشكل لا يتعارض مع مبادئ التنمية المستدامة. هذه الأنواع من الطاقة تُسمى بالطاقة الخضراء.

إن التوجه الحديث نحو الطاقة الخضراء، ساهم في نمو هذا القطاع الاستراتيجي، ومع ذلك فإن الانتقال من مصادر الطاقة غير المتجددة أو التقليدية إلى مصادر الطاقة الخضراء واجه مجموعة من التحديات على الصعيد الاقتصادي والتنظيمي والتكنولوجي، الأمر الذي دفع بمختلف الفاعلين لزيادة الاهتمام بالبحث والتطوير قصد التغلب على الصعوبات ووضع حلول لها.

من خلال ما سبق، فإن أهمية هذا المؤتمر في طبعته الثانية تكمن في تسليط الضوء على الأبحاث والدراسات التي تُعنى بالطاقة الخضراء وتعميم استخدامها، من خلال وضع تصورات وحلول لأبرز التحديات التي تواجهها بما يمكن أن يساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة للدول، والحفاظ على البيئة العالمية من التدهور.

أهداف المؤتمر

يسعى المؤتمر لتحقيق جملة من الأهداف أهمها:

- التعريف بالمقاربات النظرية المتعلقة بالطاقة الخضراء ودورها في تحقيق التنمية المستدامة؛
- تقييم آليات التمويل التقليدية للطاقة الخضراء قصد إيجاد صيغ تمويلية جديدة؛
- تبادل الخبرات والرؤى للخروج بقرارات وآليات عملية لدعم وتسريع عملية التحول إلى الطاقة الخضراء؛
- التأكيد على فعالية الإستثمار في الطاقة الخضراء وتشجيع التعاون الاقليمي والدولي؛
- إبراز أهمية القيمة المضافة التي يمكن أن يحققها الإقتصاد من خلال الإستثمار في الطاقة الخضراء.
- تشجيع الاستثمار في مجال الطاقة الخضراء ؛
- تقديم حلول وتصورات خاصة بإدارة مصادر الطاقة الخضراء؛
- عرض التجارب الرائدة في تطوير قطاع الطاقة الخضراء.

محاور المؤتمر

المحور الأول: الطاقة الخضراء: أسس ومقاربات نظرية

- عرض وتحليل المفاهيم الخاصة بالطاقة الخضراء ومصادرها؛
- تكنولوجيات الطاقة الخضراء؛
- التحول إلى الطاقة الخضراء: الآليات والإستراتيجيات.

المحور الثاني: الاستثمار في الطاقة الخضراء وأطرها القانونية

- مؤشرات التحول نحو الاستثمار في الطاقة الخضراء وخيارات أمن الطاقة؛
- الأطر التشريعية والقانونية المنظمة لعملية الاستثمار في الطاقة الخضراء؛
- سياسات الدول لتشجيع تبني الطاقة الخضراء؛
- آليات تمويل الطاقة الخضراء؛
- مساهمة المنظمات والشركات الدولية والقطاع الخاص والعام في مجال الطاقة الخضراء؛

- رأس المال البشري وأهميته في توجيه استخدامات الطاقة الخضراء.

المحور الثالث: الطاقة الخضراء ورهان التنمية الاقتصادية

- آثار استخدام الطاقة الخضراء على الاقتصادات المحلية للدول؛
- الأبعاد التنموية للطاقة الخضراء ؛
- استقطاب الاستثمارات الخارجية وتبادل الخبرات التكنولوجية؛
- الطاقة التقليدية وتأثيراتها على الاستثمار في الطاقة الخضراء؛
- النمذجة الإقتصادية و الدراسات القياسية حول الطاقة الخضراء.

المحور الرابع: إدارة مشاريع الطاقة الخضراء

- إدارة وتثمين المشاريع الصغيرة والفردية في مجال الطاقة الخضراء؛
- صعوبات تسيير مشاريع الطاقة الخضراء؛
- دور التسويق في الحفاظ على الطاقة وحماية البيئة؛
- إستراتيجيات ترشيد إستهلاك الطاقة.

المحور الخامس: البنى التحتية وتنمية الطاقة الخضراء

- تحديات البنية التحتية فيما يخص الإنتاج والتخزين والنقل؛
- البنى التحتية وملائمتها للتحول التكنولوجي؛
- الإبتكار في تشييد البنى التحتية الخضراء.

المحور السادس: التجارب الدولية في مجال استدامة الطاقة

- تجارب الدول المتقدمة في مجال الطاقة الخضراء؛
- تجارب الدول النامية في مجال الطاقة الخضراء؛
- التعاون الدولي وبرامج الشراكة في مجال الطاقة الخضراء.

مجلـة الاستراتيجيـة والتنميـة

عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول الموسوم: الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب –

مجلد 9، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019

الفهـرس

عنوان المقال	اسم ولقب الباحث (ين)	الصفحة من .. إلى ..
تجربــة الجزائر في التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء لتحقيق الاستدامــة	خليفــة الحاج (جامعة مستغانم) مزواغي جيلالي (جامعة مستغانم) تواتي خديجة (المركز الجامعي غليزان)	11 -33
الاستراتيجية المتكاملة لتبني استخدامات الطاقة الخضراء المستدامة في تحقيق اقتصاد أخضر – حالة دبي–	نسيلي خديجة (المركز الجامعي تيبازة) نسيلي جهيدة (جامعة بومرداس) بجاوية سهام (جامعة بومرداس)	34 - 55
التسويق الأخضر كاتجاه حديث لحماية البيئة، دراسة تطبيقية بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة الجزائر	حميدي زقاي (جامعة سعيدة) وزاني محمد (جامعة سعيدة) رماس محمد امين (جامعة سعيدة)	56 - 75
المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وبعث التنمية المستدامة من منظور تبني الثقافة البيئية "مقاربة تحليلية"	مانع سبرينة (جامعة خنشلة) ملال ربيعة (جامعة سعيدة) برهوم علية (جامعة خنشلة)	76 - 95
تقييم سياسة تمويل الطاقة الخضراء في الجزائر في ظل التوجه نحو تنويع وتنمية الاستثمار الطاقوي وفق برنامج المخطط الوطني للطاقة المتجددة 2011–2030	راشدي فاطمة (جامعة أم البواقي) غوال نادية (جامعة مستغانم) بلهاشمي جهيزة (جامعة معسكر)	96 - 109
البعد القانوني لاستغلال الطاقات المتجددة في الجزائر نحو تحقيق مستدام للتنمية	شوقي سمير (جامعة سطيف 2) ملعب مريم (جامعة سطيف 2) جودي زينب (جامعة سطيف 2)	110 - 129
دور المدينة المستدامة " مصدر" في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة –الإمارات العربية المتحدة–	زراري سميحة (جامعة بسكرة) رايس حدة (جامعة بسكرة)	130 - 153

مجلـة الاستراتيجيـة والتنـميـة

عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول الموسوم: الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب –

مجلد 9، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019

الفهـرس (تابع)

عنوان المقال	اسم ولقب الباحث (ين)	الصفحة من .. إلى ..
الاستثمار الأجنبي المباشر فى مجال الإقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة (دراسة حالة الجزائر)	عدنان حسام (جامعة خنشلة) بلقربوز مصطفى (جامعة تيارت) ملاح عدة (المركز الجامعي غليزان)	176 - 154
معوقات التوسع في استخدام الطاقة الخضراء بالدول العربية	صلعة سمية (المركز الجامعي البيض) بن عثمان جهاد (جامعة تلمسان) عبد الله بن سلوى رشيدة (جامعة تلمسان)	197 - 177
دعوة للتحول نحو الطاقات المتجددة في الجزائر	عمري ريمة (جامعة بسكرة) بوزيان العجال (جامعة مستغانم) بطيب عبد الوهاب (جامعة وهران 2)	217 - 198
الطاقة الخضراء وتحديات تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة	قريجيج بن علي (المدرسة العليا للاقتصاد وهران) شاعة عبد القادر (جامعة مستغانم) بن ناصر سيد أحمد (جامعة مستغانم)	234 - 218
تصكيك موارد الصندوق الوقفي لتمويل الطاقة الخضراء – نحو إنشاء صندوق وقفي أخضر –	شناقر زكية (جامعة أم البواقي) بوحفص سميحة (جامعة خنشلة) زرقين سورية (جامعة خنشلة)	253 - 235
واقع التوجه العالمي نحو الطاقة الخضراء	قحام وهيبة (جامعة سكيكدة) شرقرق سمير (جامعة سكيكدة) شاشاوة فضلون (جامعة مستغانم) عدالة العجال (جامعة مستغانم)	268 - 254
دور التسويق الأخضر في توجيه سلوك المستهلكين نحو حماية البيئة، دراسة حالة منتوج السيرغاز GPL–c	مزيان عبد القادر (المركز الجامعي غليزان) بوقطاية سفيان (المركز الجامعي غليزان) ميموني ياسين (المركز الجامعي غليزان)	289 - 269

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 11– 33

تجربــة الجزائر في التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء لتحقيق الاستدامــة

Algeria's experience in switching to green energies to achieve sustainability

د.خليفــة الحاج[1]، مزواغي جيلالي[2]، تواتي خديجة[3]

[1] جامعة مستغانم، الجزائر، hadj.khelifa@univ-mosta.dz

[2] جامعة مستغانم، الجزائر، djilali.mezouaghi@univ-mosta.dz

[3] المركز الجامعي غليزان، الجزائر، khadidjatouati48@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تشخيص تجربة الجزائر في التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء وذلك من أجل تحقيق الاستدامة من خلال تحديد العلاقة التبادلية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء والتنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي) خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2014.

وقد خلصت الدراسة إلى وجود علاقة تبادلية طردية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء والبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة ممثلة بالنمو الاقتصادي (GDP)، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تبادلية طردية قوية بين استهلاك الطاقات الخضراء والبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة ممثلة بمؤشر التنمية البشرية (HDI)، وفي الأخير أثبتت الدراسة بوجود علاقة طردية بين استخدام الطاقات الخضراء والبعد البيئي للتنمية المستدامة ممثلة بنسبة غاز أوكسيد الكربون (C_{O2}).

كلمات مفتاحية: الطاقات الخضراء، التنمية المستدامة، الطاقة الشمسية، الطاقة المائية، طاقة الرياح، الجزائر.

تصنيف JEL: $Q_{01}, Q_{20}, Q_{25}, Q_{42}, Q_{56}$

Abstract

This study aims at diagnosing the Algeria's experience in the transition to the use of green energies to achieve sustainability by determining the reciprocal relationship between the transition to the use of

المؤلف المرسل: خليفة الحاج، **الإيميل**: hadj.khelifa@univ-mosta.dz

green energies and sustainable development in its three dimensions (economic, social and
environmental) during the period from 1990 to 2014. The study concluded that there is a positive reciprocal relationship between the shift to the use of green energies and the economic dimension of sustainable development represented by economic growth (GDP), and the study also found that there is a strong positive reciprocal relationship between the consumption of green energies and the social dimension of sustainable development represented by the Human Development Index (HDI), finally, the study proved a positive relationship between the use of green energies and the environmental dimension of sustainable development represented by the ratio of carbon dioxide (CO2).

Keywords: green energies ; sustainable development ; solar energy ; hydro-power ; wind energy ; Algeria.

Jel Classification Codes: Q_{01}, Q_{20}, Q_{25}, Q_{42}, Q_{56}

1. مقدمة

إن اقتصاد أي بلد مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالطاقة التي تُعتبر عصب الحياة وذلك منذ أمد بعيد، الشيء الذي خلف آثار سلبية خاصة على الصعيدين الاجتماعي والبيئي من خلال استنفاذ ثروات الأجيال المستقبلية، وإحداث خلل في النظام البيئي بسبب انبعاث الغازات السامة وعلى رأسها غاز ثاني أُكسيد الكربون، الأمر الذي دفع بالحكومات والمنظمات والمختصين إلى التفكير الجدي في الحد من استنزاف الثروات الطبيعية وتحقيق الاستدامة من خلال السعي إلى البحث عن مصادر بديلة تتمثل في الطاقات المتجددة (الخضراء).

الجزائر؛ وعلى غرار دول المعمورة تسعى جاهدةً في التحول إلى إنتاج واستخدام الطاقات الخضراء لما تتمتع به من إمكانيات هائلة في ذات المجال، وذلك بغية تنويع اقتصادها المبني أساساً على أسعار الطاقة التقليدية، فضلاً عن تحقيق الاستدامة بأبعادها الثلاثة.

1.1. إشكالية الدراسة

تتمحور إشكالية هذه المساهمة البحثية في السؤال التالي:

ما طبيعة العلاقة التبادلية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء وأبعاد التنمية المستدامة في الجزائر؟

2.1. فرضيات الدراسة

للإجابة على إشكالية الدراسة تم اقتراح إجابات مسبقة على شكل فرضيات على النحو التالي:

H_0: لا توجد علاقة تبادلية طردية بين استخدام الطاقات الخضراء وتحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.

H_1: تُوجد علاقة تبادلية طردية بين استخدام الطاقات الخضراء وتحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.

3.1. أهداف الدراسة

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق الغايات التالية:

- تشخيص تجربة الجزائر وإمكانياتها في مجال الطاقات الخضراء؛
- تحديد العلاقة التبادلية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء وتحقيق الاستدامة بأبعادها الثلاثة.

4.1. منهجية الدراسة

للإجابة على إشكالية الدراسة وتأكيد أو نفي فرضياتها تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في عرض أهم أدبيات الدراسة وتحليل البيانات.

2. التأصيل النظري للطاقات الخضراء

ترتبط المفاهيم الاقتصادية الخضراء بتحقيق الأهداف المرجوة دون المساس بالبيئة، وبالتالي فإن مفهوم الطاقات الخضراء جاء نتيجة إدراك العالم بمسؤوليته البيئية في مجال الطاقة، هذه الأخيرة تشكل المصدر الرئيسي في تهديد الأرض والإنسان، ونحاول من خلال هذه الدراسة التطرق إلى مفهوم الطاقات الخضراء ومصادرها وأهميتها.

1.2. ماهية الطاقات الخضراء ومصادرها

تعرف الطاقة الخضراء على أنها إنتاج الطاقة أو تسخيرها بطريقة مسؤولة بيئيا، (oxford university press, 2018)، وهي إنتاج طاقة متجددة من مصدر لا ينضب عند استخدامه، مثل الرياح أو الطاقة الشمسية.

واختلفت وجهات نظر الهيئات الدولية في تحديد مفهوم الطاقات الخضراء، نذكر البعض منها:

- **مفهوم منظمة الدول المصدرة للبترول (OPEC):** هي الطاقات الموجودة في الطبيعة ويتكرر وجودها بصفة تلقائية ودورية دون أن تنفذ باستغلالها المستمر (عبد الرؤوف محمد، 2017، صفحة 16).
- **مفهوم وكالة الطاقة الدولية (IEA)**: الطاقة الخضراء هي محور التحول إلى نظام طاقة أقل استهلاكا للكربون مما يجعلها أكثر استدامة، وتعتمد خاصة على الأشعة الشمسية وطاقة الرياح (International Energy Agency, 2018).
- **مفهوم مجلس الدفاع عن الموارد الطبيعية (NRDC):** الطاقة الخضراء، التي يشار إليها غالباً بالطاقة النظيفة، تأتي من مصادر طبيعية أو عمليات يتم تجديدها باستمرار (The Natural Resources Defense Council, 2018).

مفهوم الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC): الطاقة الخضراء هي كل طاقة يكون مصدرها شمسياً، جيوفيزيائياً أو بيولوجياً، وتتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة أو أكبر من نسب استعمالها، وتتولد من التيارات المتتالية والمتواصلة في الطبيعة كطاقة الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية وطاقة باطن الأرض، وحركة المياه،

- وطاقة المد والجزر في المحيطات وطاقة الرياح (The Intergovernmental Panel on Climate Change, 2011).

من خلال المفاهيم السابقة يمكننا ربط المفهوم الجوهري للطاقات الخضراء بمصادرها الطبيعية الصديقة للبيئة والتي لا تنضب وكذا تسخيرها بطريقة عقلانية، وتتمثل أساسا في الطاقة الشمسية (الضوئية

والحرارية)، وطاقة الرياح، والطاقة الحرارية للأرض والطاقة العضوية، الكهرومائية، وطاقة المد والجزر، وأمواج البحر، والطاقة الحرارية لمياه المحيطات، والبرك الملحية، وطاقة الهيدروجين، والطاقة النووية، والنباتات كمصدر للطاقة (رأفت اسماعيل رمضان، 1988، صفحة 17).

2.2. خصائص الطاقات الخضراء

تتميز الطاقات الخضراء بخصائص تهم الإنسان والبيئة التي يعيش فيها، ونذكر منها (عبد الرؤوف محمد، 2017، الصفحات 22-23):

- طاقات موجودة بصفة دائمة، مرتبطة بوجود الكون؛
- طاقات نظيفة وغير ملوّثة تعود بشكل إيجابي على البيئة ومن ثم على صحة الإنسان وحياته؛
- طاقات من مصادر متنوعة، مما يضمن توفرها في جميع أنحاء العالم؛
- طاقات غير متوفرة بشكل منتظم، طول الوقت وعلى مدار الساعة، وهي ليست مخزونًا جاهزًا للاستعمال، بل يستغل عن طريق التكنولوجيا الملائمة.

3.2. أهمية الطاقات الخضراء

للطاقات الخضراء أهمية في تحقيق الأمن الاقتصادي إذ توفر أسواقًا جديدة وواعدة وفرصاً للاستثمار، كما تفتح مجالاً واسعاً للتحكم في تكنولوجيا المستقبل، وتتيح بذلك فرص عمل، وتنمية المناطق النائية لتساهم في تحقيق الأمن الاجتماعي، وتَعَدُّد مصادرها التي تشمل جميع أقطار المعمورة يمكن أن يخلق توجهاً إلى تبني استخدام الطاقات الخضراء، والاستغناء التدريجي عن الطاقات الأحفورية مما يحقق أمناً في الطاقة بعيداً عن كل أشكال الأطماع والمنازعات الدولية حول الثروات الأحفورية، وتكمن الأهمية البيئية للطاقات الخضراء في التقليل من انبعاث الغازات الضارة، وعلى رأسها غاز ثاني أكسيد الكربون، هذه الغازات التي تشكل خطرا على الهواء الذي نستنشقه وكذا طبقة الأوزون، ويعتبر سببا رئيسيا في تغير المناخ، والأمطار الحمضية المضرة بالبيئة، وفيما يلي شكل رقم (01) يختصر لنا أهمية الطاقات الخضراء (تكواشت، 2012، الصفحات 56-58).

الشكل 1: أهمية الطاقات الخضراء

المصدر: (تكواشت، 2012، صفحة 59).

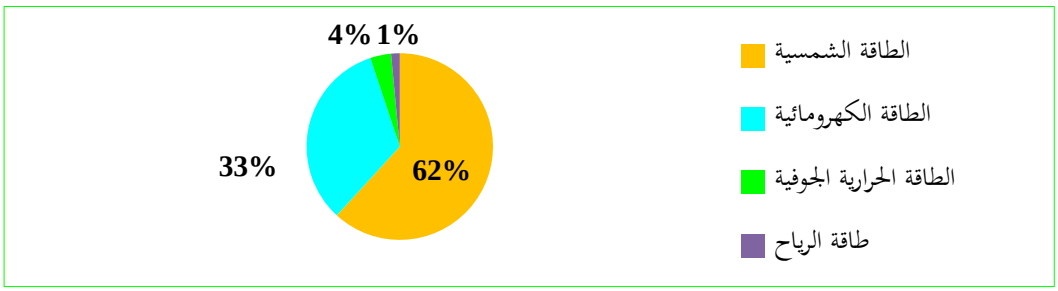
3. واقع وآفاق الطاقات الخضراء في الجزائر

تعتبر الجزائر منطقة هامة وواعدة لإنتاج الطاقات الخضراء، لما لها من إمكانيات طبيعية هائلة، تمكنها من ريادة الأعمال في المجال، وتحقيق أمن طاقوي مستدام.

1.3. إمكانيات الجزائر في مجال الطاقات الخضراء

إن الموقع الجغرافي للجزائر ومساحتها التي تبلغ 2.381.741 كلم^2، وتنوع تضاريسها ومناخها، يجعلها من أهم مصادر الطاقات الخضراء، على غرار الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، طاقة المياه، والطاقة الحيوية. ونحاول من خلال الشكل 2 أن نحدد إمكانيات الجزائر في إنتاج الطاقات الخضراء، حسب مصادرها.

الشكل 2: مصادر إنتاج الطاقات الخضراء في الجزائر لسنة **2017**



المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى تقرير الوكالة الدولية للطاقات المتجددة، 2018.

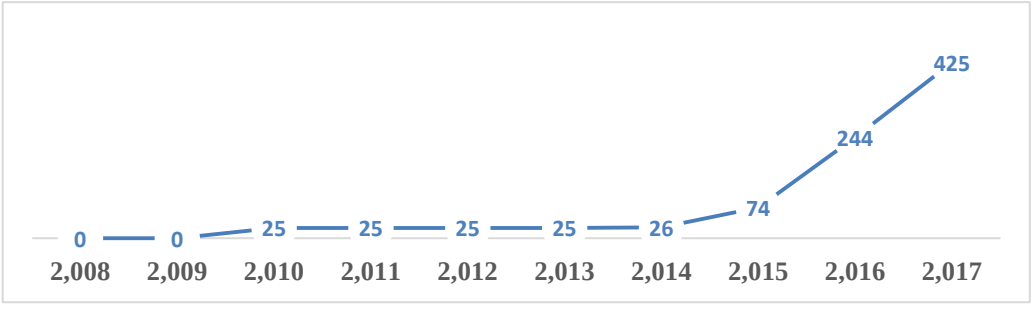
تعتمد الجزائر على الطاقة الشمسية في إنتاج الطاقات الخضراء بنسبة 62% من إجمالي إنتاجها لسنة 2017 بحجم 425 ميغا واط، وهي بذلك تمثل أكبر مصدر للطاقة في الجزائر، ثم تليها الطاقة الكهرومائية بحجم 228 ميغا واط ما يمثل نسبة 33% من إجمالي الإنتاج السنوي، في حين لا تتعدى الحرارة الجوفية كمصدر للطاقة الخضراء ما نسبته 4 % بحجم 25 ميغا واط فقط، وتأتي طاقة الرياح أخيرا بنسبة 1% بقدرة إنتاجية تقدر بـ 10 ميغا واط سنويا. وسنتطرق إلى إمكانات الجزائر في مجال الطاقات الخضراء بشيء من التفصيل فيما يلي:

1.1.3. الطاقة الشمسية

تعتبر الطاقة الشمسية أهم مصدر للطاقة الخضراء في الجزائر، فحسب (وزارة الطاقة والمناجم، 2007) فإن مدة سطوع الشمس على الأراضي الوطنية يتجاوز 2000 ساعة سنويا وتصل إلى 3900 ساعة في المرتفعات والصحراء، الطاقة المستلمة يوميا على سطح أفقي من كل 1 متر مربع تقدر بحوالي 5 كيلواط ساعي، أي ما يقارب 1700 كيلو واط / م^2 / سنويا في الشمال، و2263 كيلو واط / م^2 / سنويا في جنوب البلاد، أما في الهضاب العليا يقدر بـ1900.

لذا فأهم مصادر الطاقة المتجددة في الجزائر هي الطاقة الشمسية، وتعتبر أكبر مصدر في منطقة البحر الأبيض المتوسط حيث يمكن إنتاج 169.440 تيراواط ساعي سنويا، وهذا ما يمثل 5000 ضعف الاستهلاك الجزائري للكهرباء، و60 ضعف من استهلاك مجموعة 15 دولة أوروبية (المقدر بـ3000 تيراواط سنويا).

الشكل 3: تطور إنتاج الطاقة الشمسية في الجزائر للفترة 2008-2017 (الوحدة: ميغا واط/السنة)



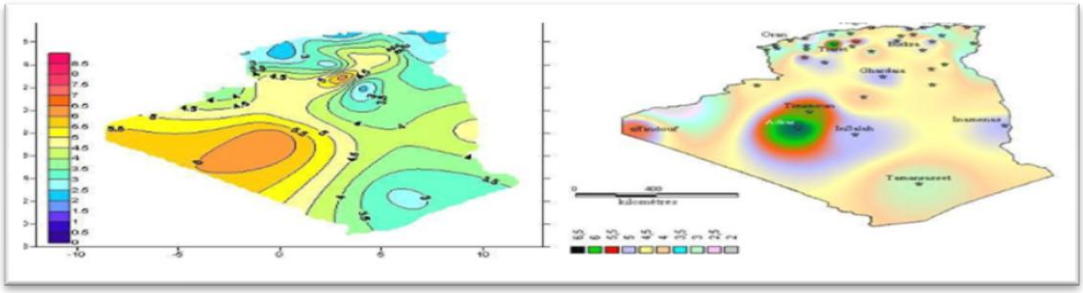
المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى تقارير الوكالة الدولية للطاقات المتجددة، 2008-2018.

نلاحظ من خلال الشكل 3 أن إنتاج الطاقة الشمسية في الجزائر بدأ في سنة 2011 مع تفعيل محطة توليد الكهرباء بحاسي الرمل، بـ25 ميغا واط/سنويا، واستمرت وتيرة الإنتاج على هذا المقدار حتى تفعيل محطة نموذجية لتوليد الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية الكهروضوئية في غرداية سنة 2014، فأصبحت الجزائر تنتج 26 ميغاواط، لترتفع من 74 ميغا واط سنة 2015، إلى 425 ميغا واط من الطاقة الشمسية سنة 2017، ويعود ذلك إلى إنجاز عدد من محطات توليد الطاقات الكهروضوئية.

2.1.3. طاقة الرياح

يمكننا عرض إمكانيات طاقة الرياح من خلال عرض خريطة حقول الرياح في الجزائر المنجزة من طرف الباحثة نشيدة قسباجي مرزوق سنة 2006 (مركز تنمية الطاقات المتجددة، 2017).

الشكل 4: خريطة حول الرياح في الجزائر



المصدر: (مركز تنمية الطاقات المتجددة، 2017).

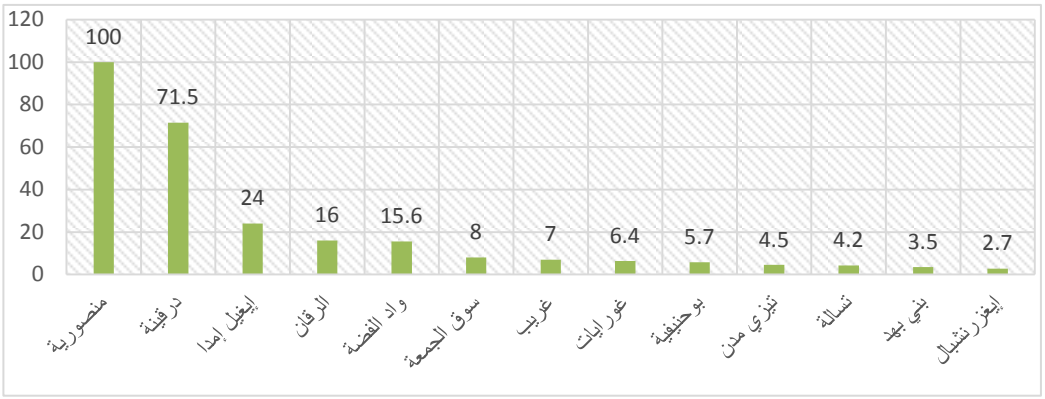
من خلال الشكل 4 نلاحظ تباينا في حقول الرياح، فتصل سرعة الرياح في منطقة أدرار إلى 6 م/ثا، وفي كل من منطقة تيندوف وبشار تصل سرعتها إلى 5,5 م/ثا، مما يجعل هذه المنطقة ذات أهمية في إنتاج طاقة الرياح.

وحسب (وزارة الطاقة والمناجم، 2007) يتميز الشمال بساحل البحر الأبيض المتوسط يبلغ 1200 كم وتضاريس جبلية، ممثلة بسلاسل الأطلس التلي، والأطلس الصحراوي، بينهما السهول تتخللها مرتفعات من المناخ القاري، وسرعة الرياح في الشمال تتميز بالانخفاض، وهناك وجود مناخ محلي على المواقع الساحلية في وهران وبجاية وعنابة، في مرتفعات تيارت والخيتر وكذلك في منطقة بين بجاية وبسكرة.

3.1.3. الطاقة المائية

تؤكد (وزارة الطاقة والمناجم، 2007) أن الكميات الإجمالية للمياه المتهاطلة على الأراضي الجزائرية مهمة وتقدر بنحو 65 مليار متر مكعب، ولكنها تتركز على أماكن محدودة، وتواجه التبخر القوي، والنفاذ السريع نحو البحر مما يؤدي بها إلى الانخفاض، وتقدر الموارد الحالية بنحو 25 مليار متر مكعب متمثلة في أكثر من 50 سدا مستغلة حاليا، في حين هناك 103 موقع غير مستغل كسدود. كما تمثل الطاقة الإنتاجية عن طريق المياه نسبة 5٪ من إجمالي أسطول توليد الكهرباء، وتعود هذه القوة المنخفضة إلى عدم كفاية عدد المواقع الهيدروليكية وعدم استغلال المواقع الهيدروليكية الموجودة، وتقدر الطاقة الإنتاجية عن طريق المياه بـ280 ميغاواط سنويا موزعة على 13 محطة هيدروليكية، كما هو مبين في الشكل 5.

الشكل 5: مراكز إنتاج الطاقة الكهرومائية في الجزائر.

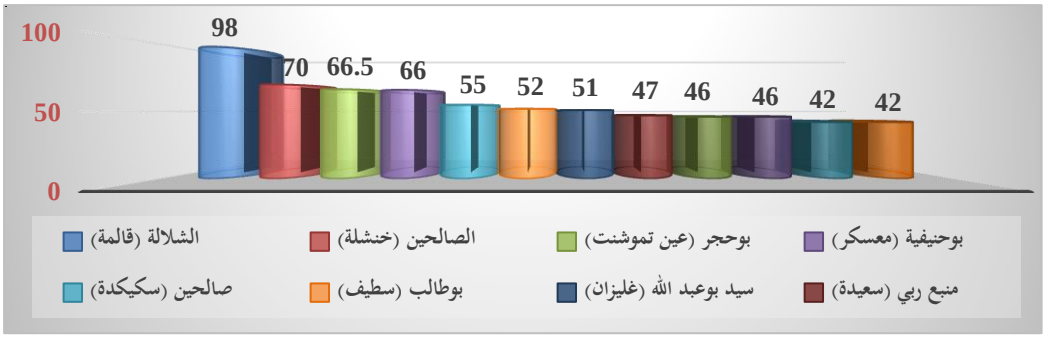


المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى الموقع الرسمي لوزارة الطاقة والمناجم.

4.1.3. الطاقة الحرارية الجوفية (الأرضية)

يتوفر الشمال الجزائري على أكثر من 200 ينبوع حراري، مما يشكل خزانات حرارية مهمة، والشكل 6 يبين أهم المنابع ودرجة حرارتها (OUALI, 2006, p. 298).

الشكل 6: إمكانيات الطاقة الحرارية في شمال الجزائر.



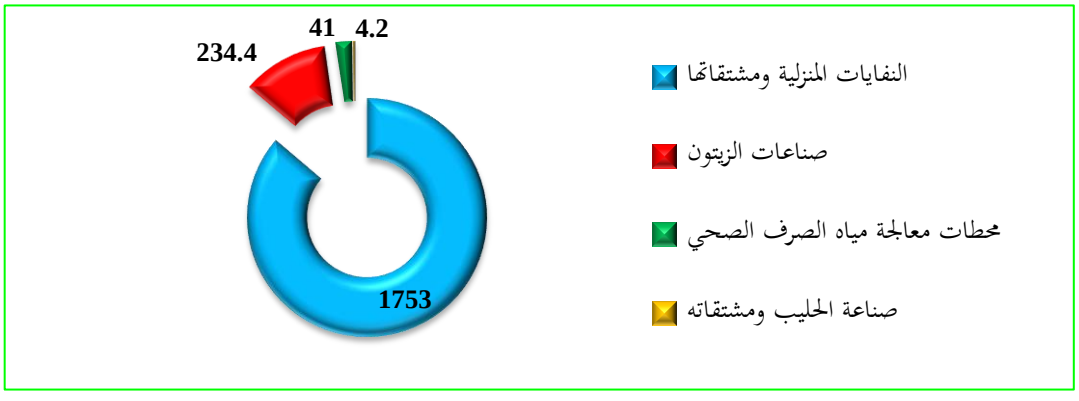
المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى المرجع (OUALI، 2006، صفحة 298).

يبين الشكل 6 أن أغلب مصادر الطاقة الحرارية في شمال الجزائر تفوق 40 درجة مئوية، وتصل إلى 96 درجة مئوية. كما تتوفر الصحراء الجزائرية على خزان حراري ضخم بحجم آلاف الكيلومترات المربعة، والمعروف باسم "خزان المياه الجوفية"، يتم استغلاله من خلال آبار تحقق تدفق أكثر من 4 متر مكعب في ثانية من المياه ذات درجة حرارة متوسطة تبلغ 57 درجة مئوية، ويمكنه انتاج أكثر من 700 ميجاوات سنويا من الطاقة (وزارة الطاقة والمناجم، 2007).

5.1.3. الطاقة الحيوية

تقدر إمكانيات الجزائر في إنتاج الطاقة الحيوية بـ2032,6 جيغا واط ساعي سنويا، وهذا إذ تم استغلال مصادرها الممثلة في الشكل 7.

الشكل 7: إمكانيات الطاقة الحيوية في الجزائر.



المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى (مركز تنمية الطاقات المتجددة، 2016، صفحة 35).

من الشكل 7 نلاحظ بأن النفايات المنزلية وما شابهها يمكن أن توفر 1753 جيغا واط ساعي من الطاقة الخضراء، ومخلفات صناعات الزيتون توفر 234,4 جيغا واط ساعي إذا استغلت أحسن استغلال، كما يمكن استخدام محطات معالجة مياه الصرف الصحي ومخلفات صناعة الحليب ومشتقاته لإنتاج 45,2 جيغا واط ساعي من الطاقة الصديقة للبيئة.

إن الاعتماد على إنتاج الطاقة الحيوية هام جدا للأسباب التالية:

- تمثل 48% من الإنتاج الوطني للطاقة الكهربائية لسنة 2015؛
- تساهم في اقتصاد 500 متر مكعب من الغاز الطبيعي؛
- تغطي حاجات 1,5 مليون مستهلك للطاقة؛
- تساهم في خفض 842.512,7 طن من انبعاث ثاني أكسيد الكربون (مركز تنمية الطاقات المتجددة، 2016، صفحة 35).

2.3. البنية المؤسساتية في مجال الطاقات الخضراء في الجزائر

يعتبر موضوع إنتاج الطاقات المتجددة في الجزائر مسؤولية وأولوية وطنية مشتركة، ويدخل ضمن مهام وزارات مختلفة على غرار وزارة الطاقة ووزارة البيئة والطاقات المتجددة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وزارة الصناعة والمناجم، ومجموعة من المؤسسات والهيئات، ونذكر أهم المهام الموكلة إليها في الجدول 1.

الجدول 1: الإطار المؤسساتي في مجال الطاقات الخضراء في الجزائر.

الإطار المؤسساتي	تسمية المؤسسات والهيئات	المهام في إطار الطاقات الخضراء
الوزارات (*)	• وزارة التعليم العالي والبحث العلمي؛	▪ التكوين، البحث والتطوير؛
	• وزارة الطاقة؛	▪ سن القوانين؛
	• وزارة البيئة والطاقات المتجددة؛	▪ التخطيط والتنفيذ؛
	• وزارة الصناعة والمناجم.	▪ التمويل والاستثمار.
الجهات	• لجنة ضبط الكهرباء والغاز (CREG)؛	▪ الإشراف على البرامج؛

المشرفة (*)	• الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استعمال الطاقة (APRUE)؛ • مجمع سونلغاز (SONELGAZ).	▪ تشجيع استعمال الطاقات الخضراء؛ ▪ ترشيد استهلاك الطاقة.
معاهد ومؤسسات علمية (**)	• مركز تنمية الطاقات المتجددة (CDER)؛ • مركز البحث و تطوير الكهرباء والغاز (CREDEG) • وحدة بحث الطاقة المتجددة في المناطق الصحراوية في أدرار؛ • وحدة البحث التطبيقي لطاقات المتجددة غرداية (URAER)؛ • الوكالة الوطنية لتنمية البحث الجامعي (ANDRU).	▪ البحث والتطوير؛ ▪ الدراسات التقنية؛ ▪ المساهمة في برامج الطاقات الخضراء.

المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى: (*) (المجلس الوزاري العربي للكهرباء، 2015)؛

(**) (مركز تطوير الطاقات المتجددة، 2010).

3.3. إنجازات الطاقات الخضراء في الجزائر

حسب (الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، 2013) فإن أهم الاستثمارات في مجال الطاقات الخضراء في الجزائر نجد:

- مشروع محطة هجينة (غاز–طاقة شمسية) بحاسي الرمل (الأغواط)، بطاقة إنتاجية تصل إلى 150 ميغا واط، تم استلامها في سنة 2010؛
- انجاز محطة طاقة الرياح سنة 2012، بأدرار تبلغ طاقتها الإنتاجية 10 ميغا واط؛
- برنامج الطاقة الشمسية لـ 20 قرية في جنوب الجزائر، بطاقة إنتاج 2 جيغا واط ساعي؛
- إنجاز وحدة تصنيع وحدات الطاقة الضوئية وتركيب الألواح الشمسية بالرويبة (الجزائر العاصمة).

وحسب تقرير صادر عن (المجلس الوزاري العربي للكهرباء، 2013، صفحة 53) فإن الجزائر تسعى إلى تحقيق استعمال الطاقات الخضراء من خلال برامج الإنارة الاقتصادية للبيوت، واستبدال مصابيح الإنارة العمومية الزئبقية بمصابيح الصوديوم، وكذا الاعتماد على التكييف الشمسي، بالإضافة إلى ترقية الفعالية الطاقوية في القطاع الصناعي.

ويمكننا من استعراض عدد مراكز إنتاج الطاقة الخضراء، وقدرتها الإنتاجية في الجدول 2.

الجدول 2: مراكز إنتاج الطاقة الكهربائية من مصادر خضراء في الجزائر.

الطاقة الشمسية			طاقة الرياح		
عدد مراكز	طاقة الإنتاج (ميغا واط)	الطاقة المنتجة الفعلية (جيغا واط ساعي)	عدد مراكز	طاقة الإنتاج (ميغا واط)	الطاقة المنتجة الفعلية (جيغا واط ساعي)
18	219,10	204,70	01	10,2	19,35

المصدر: (شركة الكهرباء والطاقات المتجددة، 2016)

4.3. إستراتيجية تطوير استغلال الطاقات الخضراء في الجزائر

إن إدماج الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطنية يمثل تحديا كبيرا من أجل الحفاظ على الموارد الأحفورية، وتنويع فروع إنتاج الكهرباء والمساهمة في التنمية المستدامة، بفضل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030، تتموقع هذه الطاقات في صميم السياسات الطاقوية والاقتصادية المتبعة من طرف الجزائر، لاسيما من خلال تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على نطاق واسع، وإدخال فروع الكتلة الحيوية (تثمين استعادة النفايات)، الطاقة الحرارية والأرضية، و تطوير الطاقة الشمسية الحرارية (الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، 2017).

1.4.3. البرنامج الوطني لطاقات المتجددة 2015-2020

إن سعة برنامج الطاقة المتجددة المطلوب إنجازه لتلبية احتياجات السوق الوطنية خلال الفترة 2015-2030 يقدر بـ 22.000 ميغاواط، حيث سيتم تحقيق 4500 ميغاواط منه بحلول عام 2020، مقسمة حسب القطاع على النحو التالي:

الجدول 3: حجم الطاقة المراد تحقيقها ضمن البرنامج الوطني 2015-2030.

الوحدة: ميغاواط	المرحلة الأولى 2015-2020	المرحلة الثانية 2021-2030	المجموع
الطاقة الشمسية الضوئية	3.000	10.575	13.575
طاقة الرياح	1.010	4.000	5.010
الطاقة الشمسية الحرارية	-	2.000	2.000

التوليد المشترك للطاقة	150	250	400
الطاقة الحيوية	360	640	1.000
الطاقة الحرارية الأرضية	05	10	15
المجموع	4.525	17.475	22.000

المصدر: (شركة الكهرباء والغاز، 2013)

سيتم تثبيت قدرات الطاقة المتجددة وفقا لخصوصيات كل منطقة:

- **منطقة الجنوب**: لتهجين المراكز الموجودة، و تغذية المواقع المتفرقة حسب توفر المساحات وأهمية القدرات من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح؛
- **منطقة الهضاب العليا**: حسب قدراتها من أشعة الشمس والرياح مع إمكانية اقتناء قطع الأراضي؛
- **المناطق الساحلية**: حسب إمكانية توفر الأوعية العقارية مع استغلال كل الفضاءات مثل الأسطح والشرفات و البنايات والمساحات الأخرى الغير مستعملة (الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، 2017).

وتنفيذ هذا البرنامج يكون بإشراف من الدولة وبتمويل من الصندوق الوطني للطاقة المتجددة والإنتاج المزدوج، والصندوق بدوره ممول من اقتطاع بنسبة 1٪ من المداخيل البترولية وبعض الضرائب، كما وضع آلية الحوافز القائمة على أسعار الشراء المضمونة بموجب قوانين ومراسيم تنظيمية، وبالتالي فإن منتج الطاقة الخضراء يستفيد من أسعار الشراء المضمونة لمدة 20 سنة للمنشآت في الطاقة الشمسية الضوئية وطاقة الرياح، بأكثر من 50 ٪ إلى 90 ٪ من تكلفة الاستثمار (شركة الكهرباء والغاز، 2013).

وقد تم وضع برنامج وطني للبحوث في هذا المجال لمرافقة إستراتيجية تطوير الطاقات الخضراء، حيث تصبو الأهداف العلمية لهذا البرنامج إلى تقييم ودائع الطاقة الخضراء، التحكم في عملية تحويل وتخزين هذه الطاقات وتطوير المهارات اللازمة، بدءا من الدراسة حتى الانتهاء من الإنجاز في موقع التثبيت (الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، 2017).

2.4.3. النتائج المتوقعة من برنامج الطاقات المتجددة 2015-2020

تتوقع (وزارة الطاقة، 2015، صفحة 20) أن فوائد هذا البرنامج مهمة للغاية من حيث:

- توفير الطاقة الأحفورية بحوالي 63 مليون قدم (أي حوالي 38 مليار دولار بقيمة التصدير)؛
- إقتصاد قوة طاقوية تفوق 1500 ميغاواط (حوالي 2 مليار دولار)؛
- تخفيض أكثر من 193 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون (1.1 مليار دولار)؛
- خلق 500.000 فرصة عمل جديدة.

4. ارتباطات الطاقة الخضراء مع مجالات التنمية المستدامة

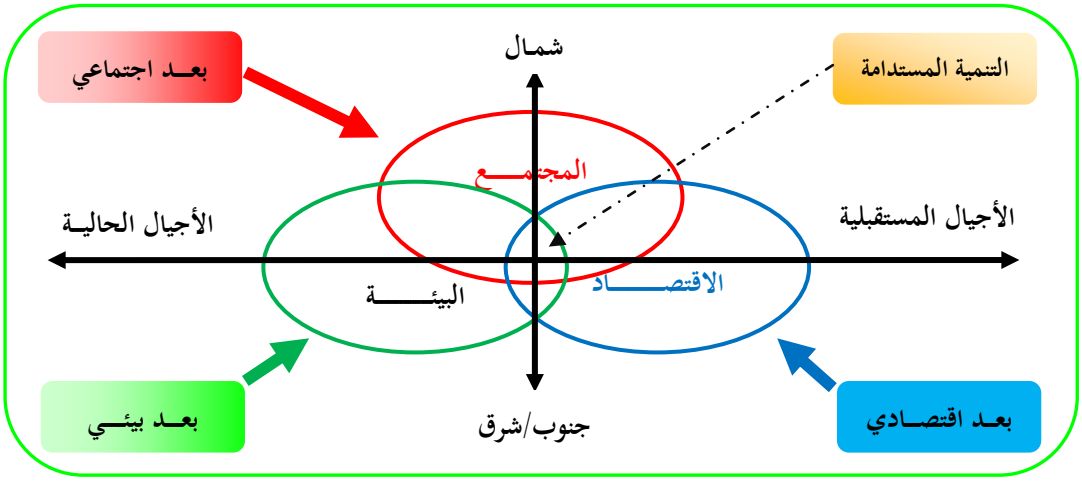
1.4. مفهوم التنمية المستدامة

تُعرف التنمية المستدامة على أنها مصطلح تم اعتماده على مدى العقدين الماضيين للتعرف على الاحتياجات اللازمة لتخفيض الفاقد من الموارد الطبيعية من خلال نمو اقتصادي يحفظ النظام البيئي وحفظ مخزون طويل الأمد للمصادر الطبيعية، كما برزت عدة مفاهيم متباينة حول التنمية المستدامة إلا أن كلاً يدور حول معانٍ متقاربة؛ منها أن التنمية المستدامة هي التي تُوفر حاجات الحاضر دون إعاقة أجيال المستقبل من توفير حاجاتهم. كما تُعرف بأنها التخفيف من حدة الفقر على فقراء العالم من خلال تقديم حياة آمنة ومستديمة والحد من تلاشي الوارد الطبيعية وتدهور البيئة والخلل الثقافي والاستقرار الاجتماعي.

2.4. الطاقة الخضراء وأبعاد التنمية المستدامـــة

إن تحقيق التنمية المستدامة يتمثل في انجاز أبعادها الثلاثة: البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي والبعد البيئي. فالعلاقة بين الطاقة الخضراء والبعد الاقتصادي يتحدد من خلال كيفية مساهمة هذا البديل الطاقوي في رفع مستويات النمو الاقتصادي، والعلاقة بين الطاقة الخضراء والبعد الاجتماعي للاستدامة يتمثل في كيفية مساهمة الطاقات الخضراء في الرفع من مؤشر التنمية البشرية والتعليم، ...إلخ، أما مساهمة الطاقة الخضراء في البعد البيئي فيتحدد من خلال المحافظة على النظام البيئي والشكل البياني أدناه يُوضح أبعاد التنمية المستدامة.

الشكل 8: أبعاد التنمية المستدامة



Source : (Perroud, Septembre 2006, p. 07)

3.4. مؤشرات التنميـة المستدامـــة

تُساهم مؤشرات التنمية المستدامة في تقييم مدى تقدم الدول والمؤسسات في مجالات تحقيق التنمية المستدامة بشكل فعلي، والجدول أدناه يُلخص المؤشرات الأساسية للتنمية المستدامة:

جدول 4: مجموعة المؤشرات الأساسية للتنمية المستدامة

المؤشرات الاقتصاديـــــة	
▪ التعاون الدولي لتعجيل التنمية المستدامة	✍ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي؛ ✍ حصة الاستثمار الثابت الإجمالي في الناتج المحلي الإجمالي؛ ✍ صادرات السلع والخدمات / واردات السلع والخدمات.
▪ تغير أنماط الاستهلاك	✍ نصيب الفرد السنوي من استهلاك الطاقة. ✍ رصيد الحساب الجاري لنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي؛
▪ الموارد والآليات المالية	✍ الدين / الناتج المحلي الإجمالي؛ ✍ مجموع المساعدات الإنمائية الرسمية المقدمة أو المتلقية.
المؤشرات الاجتماعيـــــة	
▪ مكافحـة الفقر	✍ معدل البطالة؛

	✍ مؤشر الفقر البشري؛
	✍ عدد السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر.
▪ الديناميكية الديموغرافية والاستدامة	✍ معدل النمو السكاني.
▪ تعزيز التعليم والوعي العام والتدريب	✍ معدل الإلمام بالقراءة والكتابة بين البالغين؛
	✍ النسبة الإجمالية للالتحاق بالمدارس الثانوية.
▪ حماية صحة الإنسان وتعزيزها	✍ متوسط العمر المتوقع عند الولادة؛
	✍ عدد السكان الذين لا يحصلون على المياه المأمونة؛
	✍ عدد السكان الذين لا يحصلون على الخدمات الصحية؛
	✍ عدد السكان الذين لا يحصلون على المرافق الصحية.
▪ تعزيز التنمية المستدامة للمستوطنات البشرية	✍ نسبة السكان في المناطق الحضرية.
المؤشرات البيئيـــة	
▪ حماية نوعية موارد المياه العذبة وإمداداتها.	✍ الموارد المتجددة / السكان؛
	✍ استخدام المياه / الاحتياطات المتجددة.
▪ النهوض بالزراعة والتنمية الريفية المستدامة.	✍ نصيب الفرد من الأراضي الزراعية؛
	✍ استخدام الأسمدة.
▪ مكافحة إزالة الغابات والتصحر	✍ التغير في مساحة الغابات؛
	✍ نسبة الأراضي المتضررة بالتصحر.

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا التابعة للأمم المتحدة، تطبيق مؤشرات التنمية المستدامة في بلدان الاسكوا، ص.ص: 6-8.

4.4. جدلية العلاقة بين الطاقات الخضراء وأبعاد التنمية المستدامة في الجزائر

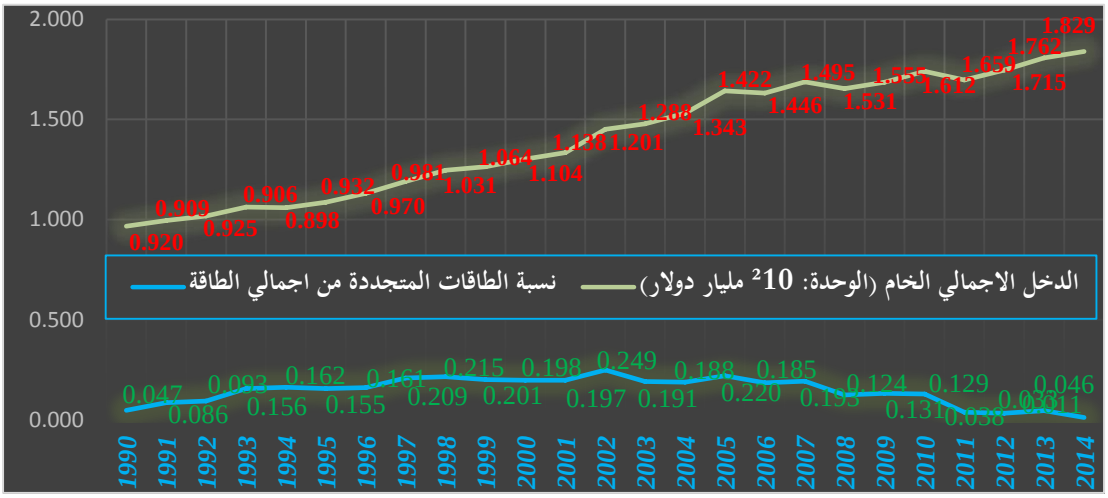
سوف نحاول تحديد العلاقة التبادلية بين الطاقات الخضراء والتنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2014.

1.4.4. العلاقة التبادلية بين الطاقات الخضراء والتنمية الاقتصادية (البعد الاقتصادي)

تُعد الطاقة سواءً كانت التقليدية أم الخضراء أحد أبرز محركات التنمية الاقتصادية، حيث توجد علاقة قوية بين التوسع في استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي للبلد، لكن في هذه الورقة البحثية سوف

نحاول تحديد طبيعة العلاقة التبادلية بين التحول إلى استهلاك الطاقة الخضراء والنمو الاقتصادي في الجزائر. حيث الشكل البياني أدناه يُوضح ذلك.

الشكل 9: العلاقة التبادلية بين الطاقات الخضراء و GDP في الجزائر خلال الفترة 1990–2014



المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى موقع وكالة الطاقة الدولية.

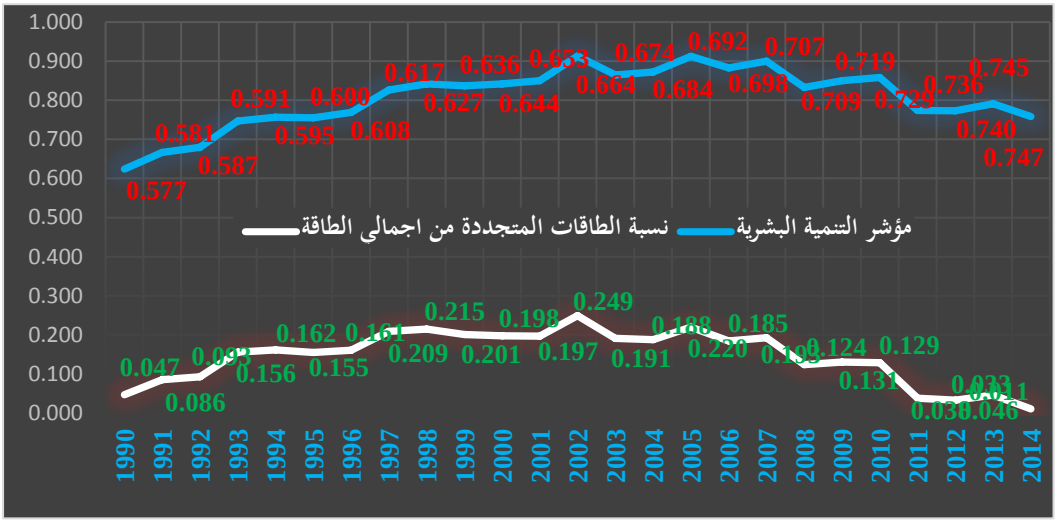
من خلال الشكل البياني أعلاه، يتضح أنه كلما زادت نسبة الطاقات الخضراء كلما ارتفع الناتج المحلي الإجمالي وذلك خلال الفترة من 1990 إلى 2006 أي هناك علاقة طردية قوية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء وأثرها على النمو الاقتصادي، كما نلاحظ استمرار زيادة الناتج المحلي الخام خلال الفترة من 2006 إلى 2014 وبالمقابل تراجع في استخدام الطاقة الخضراء، وهذا يُفسر بأن ارتفاع أسعار النفط أدى إلى ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي، مما أدى إلى التعويل بصفة كبيرة على إنتاج البترول بنسبة أكبر من الطاقات الخضراء. وحوصلة ما سبق يُمكن القول بأن هناك علاقة تبادلية طردية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء والبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة ممثلاً بالنمو الاقتصادي.

2.4.4. العلاقة التبادلية بين الطاقات الخضراء ومؤشر التنمية البشرية (البعد الاجتماعي)

إن تحقيق مستوى مرتفع من مؤشر التنمية البشرية المتمثلة في تحسين الصحة، التعليم، المساواة بين الجنسين،...إخ يتطلب التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء النظيفة فضلاً عن التوسع في استهلاك الطاقة التقليدية، ولمعرفة جدلية العلاقة بين الطاقات الخضراء والبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة ممثلة

بمؤشر التنمية البشرية في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 1990-2014، نعرض الشكل البياني أدناه.

الشكل 10: العلاقة التبادلية بين الطاقات الخضراء ومؤشر التنمية البشرية في الجزائر خلال الفترة 1990-2014



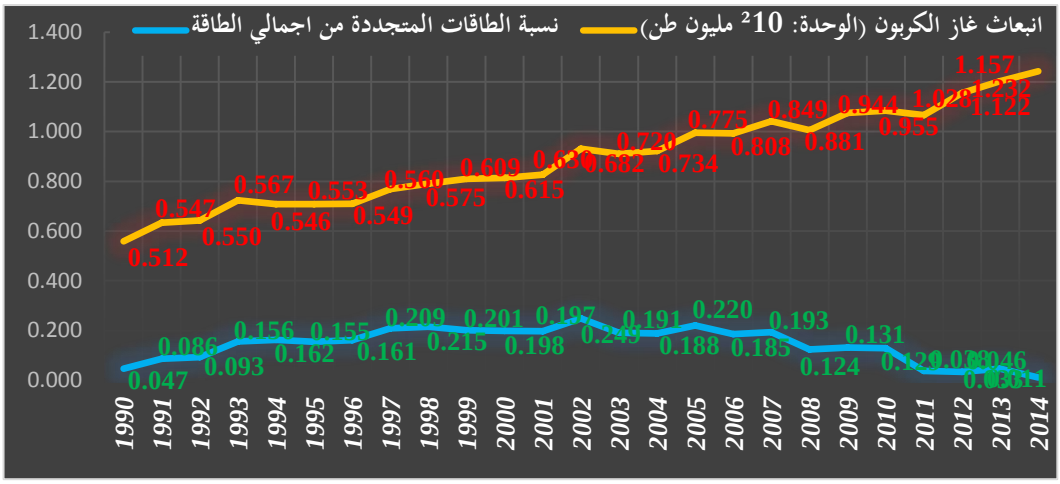
المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى موقع وكالة الطاقة الدولية

من خلال الشكل البياني أعلاه، يتضح أنه كلما زادت نسبة الطاقات الخضراء كلما ارتفع مؤشر التنمية البشرية، والعكس صحيح أي كلما تراجعت نسبة استهلاك الطاقات الخضراء انعكس سلباً على مؤشر التنمية البشرية. ويُمكن القول مما سبق أنه تُوجد علاقة طردية قوية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء والبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة الممثلة بمؤشر التنمية البشري (HDI).

3.4.4. العلاقة التبادلية بين الطاقات الخضراء والتغير المناخي (البعد البيئي)

تلعب الطاقة الخضراء دوراً أساسياً في مواجهة التهديدات البيئية والتغير المناخي من خلال المحافظة على الموارد المائية العذبة والتقليل من انبعاث غاز ثاني أُكسيد الكربون الملوث للبيئة، ومن هنا فإن التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء كبديل للطاقات التقليدية تُعد الواقي لظاهرة الاحتباس الحراري. ولمعرفة العلاقة التبادلية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء وتحقيق البعد البيئي للاستدامة في الجزائر خلاف الفترة الممتدة بين 1990 إلى 2014. نعرض الشكل البياني أدناه (الشكل 11).

الشكل 11: العلاقة التبادلية بين الطاقات الخضراء ونسبة انبعاثات غاز C_{O2} في الجزائر خلال الفترة 1990–2014



المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى موقع وكالة الطاقة الدولية

من خلال الشكل البياني أعلاه، يتضح أنه هناك مرحلتين لتفسير العلاقة التبادلية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء ونسبة انبعاث غاز ثاني أُكسيد الكربون في الجزائر، حيث المرحلة الأولى تمتد من 1990 إلى 2006، وخلال هذه الفترة نلاحظ وجود علاقة تبادلية طردية بين المتغيرين حيث كلما ارتفعت نسبة الطاقات الخضراء ارتفعت معها نسبة انبعاث C_{O2}، ويُسر هذا بأن الجزائر خلال هذه الفترة اعتمدت على التوسع في استخدام الطاقات التقليدية مما انعكس سلباً على البعد البيئي، أما خلال الفترة الثانية من الدراسة التي تمتد من 2006 إلى 2014، فنلاحظ تراجع في استخدام الطاقات الخضراء يُقابلها زيادة مستمرة في نسبة انبعاث غاز C_{O2}، ويُفسر ذلك بأن الزيادة في أسعار الطاقات التقليدية أدى إلى زيادة إنتاجها واستهلاكها مما سبب في زيادة انبعاث غاز C_{O2}، وقابله تراجع في استخدام الطاقات الخضراء.

5. الخاتمـــة

من خلال هذه الدراسة التي عالجت وشخصت تجربة الجزائر في التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء لتحقيق الاستدامة، وذلك بعرض أهم الإمكانيات التي تتمتع بها الجزائر في ذات المجال، ودور هذه

الأخيرة في تحقيق الاستدامة بأبعادها الثلاثة، توصلت دراستنا إلى استخلاص ما يلي:

- تتمتع الجزائر بإمكانيات هائلة في مجال الطاقات الخضراء بكل مصادرها لكن على الرغم من التحول إلى هذا البديل الطاقوي إلا أن استغلالها واستخدامها يبقى ضئيل جداً مقارنة بدول أخرى لا تملك نفس المقومات التي تملكها الجزائر، وبالتالي يبقى استغلال الطاقات الخضراء في الجزائر لا يرقى إلى مستوى تطلعات تحقيق التنمية المستدامة، بالرغم من نية الدولة الظاهرة من أجل التحول الطاقوي الأخضر، ويتجلى ذلك من خلال هيكلة المؤسسات وإعداد البرامج والسياسات والاستراتيجيات المنتهجة في ذات الشأن؛
- توجد علاقة تبادلية طردية بين التحول إلى استغلال الطاقات الخضراء في الجزائر وبين تحقيق الاستدامة بأبعادها الثلاثة، حيث بينت الدراسة أنه توجد علاقة طردية بين استخدام الطاقات الخضراء والبعد الاقتصادي للاستدامة، أي كلما زاد استخدام الطاقات الخضراء انعكس إيجاباً على النمو الاقتصادي للبلد، كما أثبتت الدراسة خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2014 بوجود علاقة طردية قوية بين التحول الطاقوي الأخضر والبعد الاجتماعي للاستدامة في الجزائر، فضلاً عن ذلك توصلت دراستنا إلى العلاقة الطردية الموجودة بين استخدام الطاقات النظيفة والبعد البيئي.

6. المراجع

- إبراهيم عبد الله عبد الرؤوف محمد، الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة –دراسات تحليلية تطبيقية–، دار الجامعة الجديدة، (الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة، 2017).
- شقاليل إيمان، الطاقة الحرارية الشمسية من أجل التنمية المستدامة في القطاع السياحي في الجزائر؛ دراسة لإمكانية تطبيق مشروع بروسول (PROSOL) في الجزائر، مجلة بحث وتنمية، 2015.
- عماد تكواشت، واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، الجزائر، 2012.

- عمار عماري، إشكالية التنمية المستدامة وأبعادها ، ;ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، (الجزائر: جامعة سطيف، 08/07 أفريل 2008).
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا التابعة للأمم المتحدة، تطبيق مؤشرات التنمية المستدامة في بلدان الاسكوا.
- محمد رأفت إسماعيل رمضان، علي جمعان الشكيل، الطاقة المتجددة، دار الشروق، (بيروت: دار الشروق، 1988).
- ناصر مراد. (2010). التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر. *مجلة التواصل* (26).
- شركة الكهرباء والطاقات المتجددة، الأرقام المفتاحية الموقوفة إلى غاية 31 ديسمبر 2016، *sktm.dz*:

http://www.sktm.dz/?page=article&id=64 (consulté le 23/12/2018).

- شركة الكهرباء والغاز، برنامج الطاقات المتجددة، *sonelgaz.dz*:

http://www.sonelgaz.dz/?page=article&id=34 (consulté le 23/12/2018).

- المجلس الوزاري العربي للكهرباء، دليل الطاقات المتجددة 2013، *rcreee.org*:

http://www.rcreee.org/sites/default/files/daleel_web_2.pdf (consulté le 23/12/2018).

- مركز تنمية الطاقات المتجددة، الحصيلة السنوية 2016، *cder.dz* :

https://www.cder.dz/IMG/pdf/Bilan2016_web+couv.pdf (consulté le 22/12/2018).

- مركز تنمية الطاقات المتجددة، خريطة حقول الرياح في الجزائر، cder.dz:

(consulté le 20/12/2018). https://www.cder.dz/spip.php?article1446

- مركز تنمية الطاقات المتجددة، دليل المؤسسات العلمية، cder.dz:

https://portail.cder.dz/ar/spip.php?page=institution&type=15 (consulté le 23/12/2018).

- وزارة الطاقة والمناجم، (2007)، دليل الطاقات المتجددة، energy.gov.dz:

http://www.energy.gov.dz/fr/enr/Guide_Enr_fr.pdf (consulté le 19/12/2018).

- وزارة الطاقة، الطاقات المتجددة، energy.gov.dz:

www.energy.gov.dz/francais/uploads/2016/Energie/energie-renouvelable.pdf (consulté le 24/12/2018).

- الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، المشاريع الرئيسية المحققة / الجارية في مجال الطاقات المتجددة، andi.dz:

http://www.andi.dz/index.php/ar/132-energies-renouvelables/1208-principaux-projets-realises-en-cours-de-realisation-en-matiere-des-energies-renouvelables (consulté le 23/12/2018).

- الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، قطاع الطاقات المتجددة، andi.dz:

http://www.andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables (consulté le 23/12/2018).

- الوكالة الدولية للطاقة https://www.iea.org/statistics/kwes/ ، تاريخ التصفح (22.12.2018).

- The Natural Resources Defense Council (2018), Renewable Energy: The Clean Facts, nrdc.org: *https://www.nrdc.org/stories/renewable-energy-clean-facts (consulted the 12/19/2018).*
- The Intergovernmental Panel on Climate Change, (2011),renewable energy sources and climate change mitigation, ipcc.ch :*https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SRREN_Full_Report-1.pdf (consulted the 12/19/2018).*
- oxford university press, (2018), english oxford living dictionaries, en.oxforddictionaries.com:*https://en.oxforddictionaries.com/definition/renewable_energy (consulted the 12/19/2018).*
- OUALI.S, Etude géothermique du Sud de l'Algérie, Revue des Energies Renouvelables, volume 9, N° 4, 2006.
- International Energy Agency (2018), renewables, iea.org: *https://www.iea.org/topics/renewables/ (consulted the 12/19/2018).*
- Virginie Perroud, Développement Urbain Durable & Agenda 21 Local: Analyse de la filière du Bois à Lausanne, Faculté des lettres, institut de Géographie Septembre 2006.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 34– 55

الاستراتيجية المتكاملة لتبني استخدامات الطاقة الخضراء المستدامة في تحقيق اقتصاد أخضر – حالة دبي–

The integrated strategy of adopting green sustainable energy to have a green economy: The case of Dubai

د. نسيلي خديجة[1]، د. نسيلي جهيدة[2]، د. بجاوية سهام[3]

[1] المركز الجامعي مرسلي عبد الله– تيبازة، nassili.khadidja@cu-tipaza.dz

[2] جامعة امحد بوقرة – بومرداس، d.nassili@gmail.com

[3] جامعة امحد بوقرة – بومرداس، siham.bedjaouia@hotmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على ركائز وأهداف استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة في الاعتماد على مصادر خضراء، حفاظا على البيئة والاقتصاد، وتحقيقا للاستدامة، وكذا توضيح السياسات المتبعة، مع إبراز أهم المبادرات الفريدة ومشاريع الطاقة الخضراء التي اعتمدتها دبي في هذا الإطار.

توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى أولوية تطوير معايير جديدة في مجالات استخدام الطاقة المتجددة والكهروضوئية، وإعادة تدوير النفايات وتطوير سلسلة توريد بصفر انبعاثات كربونية عبر عمليات الدول الإقليمية والعالمية، مع التركيز على الشراكة بين القطاعين العام والخاص، واستثمار الكثير من التفكير والتحليل في خلق الآليات المالية الأنسب لتعميم التكنولوجيات النظيفة، وبناء اقتصاد أخضر.

كلمات مفتاحية: دبي، الطاقة الخضراء، الاقتصاد الأخضر، مصادر الطاقة، الاستدامة الاقتصادية.

تصنيفات JEL: Q01,Q20,Q25,Q42,Q56

Abstract:

This research paper aims to highlight Dubai's green energy strategy,

المؤلف المرسل: د. نسيلي خديجة، **الإيميل**: k.nassili@yahoo.fr

which preserves the environment and ensures sustainability. It also aims to shed light on the policies adopted, by showing the best green energy initiatives and major projects adopted by Dubai in this context.

The study concluded that priority should be given to the development of new standards for the use of renewable energy, waste recycling and the development of a supply chain with zero carbon emissions, with a focus on the need for a public-private partnership and necessity of funding green technology, which is necessary to have a green economy.

Keywords: Dubai, green energy, energy resources, economic sustainability.
Jel Classification Codes: Q01, Q20, Q25, Q42, Q56.

1. مقدمة:

تعد الطاقة المستدامة من أهم العناصر الممكنة لتحقيق التنمية المستدامة والحد من الفقر والنمو الاقتصادي، وفي الوقت نفسه تلعب الطاقة الخضراء دورا محوريا في مكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري من خلال خفض انبعاثات الغازات الدفيئة. وللأهمية البالغة التي تلعبها الطاقة في اقتصاديات الدول المختلفة ودورها الجوهري في التنمية المستدامة، برزت كموضوع رئيسي في المناقشات ما بعد عام 2015، وقد أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة الفترة الممتدة من عام 2014 إلى 2024 على أنها عقد الطاقة المستدامة للجميع.

تماشيا مع ذلك، سعت إمارة دبي على غرار العديد من الدول لتحقيق هدف التنمية المستدامة في ظل طرح مفهوم الاقتصاد الأخضر كوسيلة للوصول إلى هذا الهدف، وموازاة مع النمو غير المسبوق في الطلب على الطاقة خلال فترة تطوير البنية التحتية في دبي، اهتمت بتحقيق أمن الطاقة لديها والحفاظ على النمو المستدام. وزادت الحاجة لإيجاد استراتيجية حكيمة لتأمين الإمدادات وتنويع مصادر الطاقة مع مراعاة التغير المناخي والحفاظ على البيئة، انطلقت من قيام المجلس الأعلى للطاقة في دبي ومركز دبي المتميز لضبط الكربون بإعداد قائمة جرد مفصلة لانبعاثات الغازات الدفيئة بغية توثيق النمو الاقتصادي لدبي مقارنة مع الانبعاثات الصادرة عنها، في عام 2011، وذلك في إطار سعيها إلى معالجة الآثار التي تخلفها مختلف أنشطة الإمارة واستخدامات الطاقة على البيئة، حيث شكل إجمالي انبعاثات دبي 25% من

مجموع الانبعاثات في دولة الإمارات العربية المتحدة، وهو ما يعادل 1% من إجمالي الانبعاثات في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد تم احتساب الانبعاثات في جميع القطاعات المعنية: الكهرباء والماء، النفايات، النقل، الصناعة والنفط والغاز، وغيرها من استخدامات الزراعة والغابات والأراضي، حيث تبين أن القطاعات الرئيسية التي تسهم بشكل كبير في إجمالي انبعاثات دولة الإمارات هي الكهرباء و الماء 35%، النقل 26% ، الصناعة 20%، النفايات 12%. وقد تم استخدام قائمة الجرد المفصلة هذه–التي توفر صورة دقيقة عن الوضع آن ذاك– كقاعدة ينطلق منها صناع القرار لبناء استراتيجية متكاملة يساهم فيها جميع الأطراف الفاعلة في هذه القطاعات لبناء وتحقيق اقتصاد أخضر، والحفاظ على المناخ والبيئة، مع استخدام كفء وفعال للطاقة الخضراء النظيفة.

انطلاقا مما سبق تم طرح الإشكالية التالية:

فيما تمثلت أهداف استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة الخضراء؟ وماهي أهم الخطط والمشاريع التي حظيت بالاهتمام والتنفيذ تحت سماء دبي في ظل هذه الاستراتيجية؟

الإجابة على هذا الإشكال تستدعي طرح الفرضية التالية:

1.1 فرضية الدراسة:

هناك اجتهاد مثمر في حكومة دبي لتطوير استراتيجية مبنية على منهج وسياسات متكاملة، للحفاظ على البيئة وتحقيق اقتصاد أخضر ومستدام.

1.1 أهداف الدراسة:

- إستقاء دروس من إمارة دبي في كيفية تلاقي صناع القرار والسياسات المحلية والوطنية والشركاء من القطاعين العام والخاص وتعزيز التكامل بينهم، وكذا إبراز كل المحفزات المتوفرة لديهم لرسم المسار نحو الاقتصاد الأخضر؛
- توضيح القضايا الرئيسية، والخطط المطلوبة، والتحليلات المهمة لواقع الطاقة الخضراء، الأمر الذي سيساهم في وضع وتطبيق أفضل الحلول لاستدامة الطاقة أخذا بعين الاعتبار القضايا البيئية ذات

الصلة؛

- توضيح المعايير لأفضل الممارسات الدولية المتعلقة بالطاقة المستدامة؛
- تحديد الفرص المتاحة لتحقيق الانتقال إلى التنمية ذات البصمة الكربونية المنخفضة والطاقة المستدامة.

1.2 منهجية الدراسة:

تماشيا مع طبيعة الدراسة، اعتمدنا على مناهج متعددة كالمنهج الوصفي لعرض مختلف المفاهيم المتعلقة بالطاقة وعلاقتها بالتلوث البيئي، وكذا المنهج الإحصائي والتحليلي و منهج دراسة الحالة لعرض أهم النتائج والإحصائيات المرتبطة بأهداف ومشاريع استراتيجية دبي للطاقة الخضراء، وتحليلها لاستخراج النتائج والتوصيات المنشودة.

2. مصادر الطاقة و تلويث البيئة

تتفاوت مصادر الطاقة من حيث إسهامها في التلوث البيئي، إذ تترتب هذه المصادر ابتداء من الفحم والنفط والغاز الطبيعي، فضلا عن مصادر الطاقة الأخرى والمتمثلة بالطاقة النووية التي تعد من أخطر مصادر الطاقة (الهيتي، 2001، صفحة 303). وقد أدى التلوث البيئي الذي يسببه حرق الوقود الأحفوري بمصادره الثلاث، إلى التفكير بإيجاد مصادر طاقة بديلة تكون صديقة للبيئة وتساهم في التخفيف من ظاهرة تدهور المناخ العالمي خصوصا بعد أن عقدت العديد من الاتفاقيات العالمية التي تطالب الدول بالحد من ظاهرة التلوث البيئي (حسن، 2013، صفحة 1). وعلى الرغم من التقدم الذي أحرزته بعض مصادر الطاقة البديلة والمتجددة في ميزان الطاقة العالمية، إلا أن أغلب الدراسات المتخصصة في مجال الطاقة تؤكد أن الوضع الحالي القائم على الاعتماد شبه الكلي على مصادر الطاقة التقليدية لن يتغير بشكل كبير وملموس في الوقت الحالي أو في المستقبل القريب، من جهة أخرى لا تؤيد هذه الدراسات حصول زيادة كبيرة في الطلب على مصادر الطاقة البديلة، وذلك لأسباب كثيرة، لعل أبرزها ماله علاقة بكلفة استعمال هذه المصادر والمخاطر التي ينطوي عليها استعمال بعضها الآخر من الطاقة كالطاقة النووية على سبيل المثال (جبار، 2016، صفحة 10). وكما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول 1: توقعات الأوبك من الإمدادات العالمية من الطاقة الأولية في السيناريو المرجعي (مليون برميل/ سنة) خلال المدة 2010–2040.

المصدر	الإمدادات العالمية من الطاقة				معدل النمو
	2010	2020	2035	2040	% 2040-2010
النفط	81.8	88.8	95.4	99.6	0.7
الفحم	72.4	87.4	100.0	111.2	1.4
الغاز	55.2	69.4	87.6	110.9	2.4
الطاقة النووية	14.4	13.9	17.4	23.2	1.6
الطاقة الكهرومائية	5.9	7.4	8.8	10.0	1.8
الوقود الحيوي	24.9	29.2	33.9	38.6	1.5
الطاقة المتجددة	1.8	4.2	8.3	16.6	7.7
إجمالي الطاقة	256.4	300.3	351.4	410.2	1.6

Source: OPEC, World Oil Outlook, 2014, p8

نقلا عن: أحمد جاسم جبار، مرجع سبق ذكره، ص 11.

يتضح مما سبق أن مصادر الطاقة المختلفة والأحفورية خاصة من أهم مصادر التلوث البيئي في العالم على الرغم من أنها تسهم وبشكل إيجابي في توفير أغلب احتياجات القطاعات الاقتصادية من مصادر الطاقة الأولية، إلا أنها ما تزال لها آثارها السلبية على البيئة، وهذا ما يولد تناقضا كبيرا بين سياسات التوسع في مجال الطاقة لسد احتياجات الطلب المتنامي للطاقة وبين التأثيرات البيئية الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري، لذلك لابد من العمل على تحقيق التوازن بين الطاقة والبيئة. إذ تكمن المشكلة الأساسية بين الطاقة والبيئة في إيجاد مصدر مستدام للطاقة يكون غير ملوث للبيئة ويلبي في الوقت نفسه الاحتياجات المنزلية والتجارية والصناعية. وهناك حلول محتملة كثيرة يمكن بواسطتها جعل مصادر الطاقة أكثر استدامة في المستقبل، وهذا يتطلب تطوير وإيجاد طرق جديدة ومستدامة في التفكير الاستراتيجي والتخطيط (جبار، 2016، صفحة 11)، ما دفع إمارة دبي لوضع استراتيجيات المتكاملة للطاقة وإدارة

الطلب عليها من أجل دعم الطاقة النظيفة وحماية المناخ البيئي لديها.

3. استراتيجيتي دبي للطاقة الخضراء وأهدافها

1.3 تقديم استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030 وأهدافها:

في إطار خطة دبي 2021 لتكون دبي مدينة ذكية ومتكاملة ومتصلة، مستدامة في مواردها، وذات عناصر بيئية نظيفة، وصحية، ومستدامة (حكومة دبي، وهيئة كهرباء ومياه دبي، 2016). سعت إمارة دبي إلى زيادة إنتاجها من الطاقة المتجدّدة. و في هذا الصدد قامت حكومة دبي بإنشاء "المجلس الأعلى للطاقة بدبي" في عام 2009 للإشراف على جميع الجوانب والنشاطات المتعلّقة بالطاقة في الإمارة. كما قامت بإطلاق "استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030" سنة 2011 الرامية إلى خفض الكربون وترشيد إستخدام الطاقة (وزارة البيئة والمياه لدولة الإمارات العربية المتحدة، 2015)، بما يعزز جهود الحفاظ على البيئة وتقليل البصمة الكربونية عبر الاستفادة من الطاقة الشمسية (حكومة دبي، وهيئة كهرباء ومياه دبي، 2016). حيث تدعم استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030 رؤية المجلس الأعلى للطاقة في دبي المتمثلة في تبني أفضل الممارسات العالمية والإقليمية وتعزيز المركز الذي تتبوؤه الإمارة كنموذج يحتذى به في مجالات التنمية واستخدام الطاقة المستدامة. ووفقا لهذه الاستراتيجية يمكن من خلال تحسين كفاءة الطلب على الطاقة في دبي سد فجوة الإمداد بالطاقة بما يقارب 40% بحلول عام 2030. وتكمن أكبر فرص تحسين الكفاءة في قطاعي المباني التجارية والسكنية اللذين يعدان أكبر مستهلكين للطاقة في دبي. وإضافة إلى تحسين الكفاءة الإجمالية ، تعمل دبي على تطبيق استراتيجية تنويع مصادر الطاقة (عويجين، 2014، صفحة 24). وقد حددت استراتيجية تنويع الطاقة، وهي جزء من استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030، أهدافا تتمثل في:

- تخفيض الاعتماد على الغاز الطبيعي (حكومة الإمارات العربية المتحدة، 2018) من خلال زياد إنتاج الكهرباء من مصادر أخرى مثل الفحم النظيف والطاقة النووية والطاقة الشمسية. حيث تخطط دبي لتأمين 1% من احتياجاتها من الكهرباء من مصادر متجددة بحلول عام 2020 وبحلول عام 2030 ستنمو هذه النسبة إلى 5%. وهذا يعني أنه بحلول عام 2020 سوف تحتاج دبي إلى تجهيزات بقدرة 200

ميغاواط تقريبا من الطاقة الشمسية المركبة و 1000 ميغاواط بحلول عام 2030 (مشروع مجمع الطاقة الشمسية).

– تنويع مصادر الطاقة بواقع 5% من الطاقة الشمسية و 12% من الفحم النظيف و 12% من الطاقة النووية و 71% من الغاز الطبيعي من إجمالي إنتاج الطاقة في دبي بحلول عام 2030 (وزارة البيئة والمياه لدولة الإمارات العربية المتحدة، 2015).

– كما تدعو إلى زيادة الجهود المبذولة بشكل كبير لتحقيق كفاءة الطاقة. ويعني هذا أن دبي بدأت تدريجيا باعتماد أنظمة الطاقة المتجددة لإنتاج الكهرباء إلى جانب النظم التقليدية. وتحرك هذا التوجه ثلاثة دوافع/ غايات رئيسية: التنمية الاقتصادية، والحد من انبعاثات الكربون وتحقيق أمن الطاقة. ونظرا لندرة الموارد الهوائية (الرياح) والهيدروليكية (المائية) سيتم تأمين غالبية التغذية المطلوبة بالطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة الشمسية.

– خفض الطلب على المتزايد على الطاقة في دبي بواقع 30%(إدارة الدراسات الاقتصادية والمالية بدائرة المالية–حكومة دبي، 2015، صفحة 1) خلال العشرين عاما المقبلة، يتركز البحث في قطاع الطاقة حول كيفية تأمين إمدادات الطاقة المستقبلية واستكشاف الموارد الأخرى المحتملة لتلبية الطلب المتزايد. وبالرغم من أهمية ذلك، فلا يمكن وضع سياسة متكاملة لتنظيم إمدادات الطاقة دون تحديد مفهوم شامل لحجم الفرص المتاحة لخفض الطلب على الطاقة بطريقة اقتصادية ناجحة. لذلك قامت دبي بتنفيذ استراتيجية تعمل على خفض الطلب المتزايد على الطاقة في دبي بواقع 30% مع حلول 2030.

وقد بدأ العمل على ذلك من خلال مبادرات أولية رائدة في مجال الطاقة الشمسية ستشكل الأساس لتطوير الطاقة الشمسية على نطاق واسع بدءا من عام 2020، حيث يتوقع أن تكون هذه التقنيات قد وصلت إلى مستويات ذات كلفة اقتصادية تنافسية (عويجين، 2014، صفحة 24).

2.3 تقديم استراتيجية دبي للطاقة الخضراء 2050 وأهدافها:

تم إطلاق استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050 كمواصلة لدعم المبادرة الوطنية طويلة المدى لبناء

اقتصاد أخضر في دولة الإمارات، تحت شعار "اقتصاد أخضر لتنمية مستدامة"، تمت مواصلة جهود التعاون والتنسيق مع كافة الجهات الحكومية والخاصة في إمارة دبي، انسجاما مع الرؤية الرشيدة لبناء اقتصاد أخضر مستدام، ودعما للمبادرات الخضراء العديدة الهادفة إلى تحويل دبي إلى مدينة رائدة عالميًا في مجال الطاقة المتجددة، منها مبادرة شمس دبي التي أطلقتها هيئة كهرباء ومياه دبي "ديوا" في جانفي 2013، هدفت حكومة دبي من خلال هذه الاستراتيجية إلى تحويل الإمارة إلى مركز عالمي للطاقة النظيفة والاقتصاد الأخضر (حكومة دبي، وهيئة كهرباء ومياه دبي، 2016)، هذا من خلال زيادة إسهامات الطاقة الشمسية ضمن استراتيجية تنويع مصادر الطاقة في الإمارة لتشمل 61% من الغاز، و25% من الطاقة الشمسية، و7% من الفحم النظيف، و7% من الطاقة النووية بحلول عام 2030، على أن تتم الزيادة التدريجية في توظيف مصادر الطاقة النظيفة، ضمن المزيج لتصل إلى 75% بحلول عام 2050. (دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي، 2019). وترمي الاستراتيجية كذلك إلى أن تكون دبي المدينة الأقل في البصمة الكربونية على مستوى العالم بحلول عام 2050 (صحيفة البيان- دبي، 2019)، كما أنها ستساهم في توفير 700 مليار درهم في مجال الطاقة (الأسواق العربية، 2017).

4. النهج المنظم لتطوير استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة:

تم تحديد النهج المنظم الذي تم اتباعه أثناء تطوير استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة العناصر الأساسية التالية، التي تشكل في مجملها نهجا كليا لمواجهة التحديات المرتبطة بالطاقة:

1.4 الحوكمة والسياسات:

هذا التوجه الاستراتيجي المتكامل يقوده اللاعبون الرئيسيون في قطاع الطاقة في دبي الذين صاغوا رؤية مشتركة تدعمها خارطة طريق محددة ستؤدي إلى تنظيم السوق واستقطاب المستثمرين في تكنولوجيات الطاقة النظيفة (دياب، 2014، صفحة 28)، على رأسه المجلس الأعلى للطاقة في دبي الذي يعمل على تطبيق الحوكمة وتطوير السياسات ووضع التوجهات الاستراتيجية لقطاع الطاقة وصولا لتحقيق الأهداف التالية:

- تأمين إمداد دبي بالطاقة تماشيا مع المسيرة التنموية للإمارة؛

- تنويع مصادر الوقود؛
- تعزيز قطاع الطاقة في دبي لتحسين الكفاءة؛
- دعم الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة في الإمارة؛
- تطوير إطار عمل تنظيمي لدفع عملية التطبيق العملي وجذب الاستثمار الخاص لمشاريع الطاقة النظيفة.

2.4 كفاءة الطاقة و خفض الطلب عليها:

فكفاءة استخدام الطاقة هي وسيلة غير مكلفة للحد من الهدر وخفض انبعاثات الغازات الدفيئة. ولهذا السبب يعد تخفيض الطلب على الطاقة في دبي أحد أهداف استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030 بنسبة 30% بحلول عام 2030. وفي هذا الصدد نفذت دبي استراتيجية متكاملة **لإدارة الطلب** على الكهرباء والمياه هي الأولى من نوعها في المنطقة (حاصباني، 2014، صفحة 30). للوصول إلى خفض الطلب على الطاقة قامت إمارة دبي بتطوير خارطة طريق تتضمن خطة عمل على المدى القصير والمتوسط والطويل الأجل لإدارة الطلب على الطاقة حتى عام 2030، وتشمل هذه الخارطة 8 برامج لإدارة الطلب و24 مبادرة تغطي جميع مجالات الترشيد، مع تحديد التكاليف والمنافع، وآليات التنفيذ، وآليات التمويل، ومنهجية القياس والتحقق. إن تنفيذ هذه الخارطة سيؤدي إلى تعزيز الاقتصاد الأخضر ودعم التنمية المستدامة في الإمارة (حاصباني، 2014، صفحة 30). ومن المتوقع أن يؤدي تنفيذ هذه الاستراتيجية إلى وفورات كبيرة: 19 تيراواط ساعة من الكهرباء و 47 مليار جالون من استهلاك المياه بحلول عام 2030 من خلال تطبيق إدارة جانب الطلب على الطاقة بتكلفة اقتصادية، وهو ما يعني قيمة أفضل لمتعاملي دبي. ويتطلب التنفيذ الفعال لخارطة الطريق الخاصة بإدارة الطلب التعاون مع المعنيين الرئيسيين والتعاون الوثيق بين القطاعين العام والخاص في دبي (بايلارغيون، 2014، صفحة 78).

وفي سبيل المزيد من الكفاءة في الاستخدام وإدارة الطلب للإنارة والمياه بقيمة أقل، يقدر المجلس الأعلى للطاقة في دبي أن تكلفة تأهيل 30000 مبنى ستبلغ 3 مليار درهم إماراتي حتى عام 2030، هذا

في ظل المهمة المليئة بالتحديات في توجيه الاقتصاد نحو التقليل من هدر الموارد.كما تم وضع استراتيجية ثلاثية المحاور لتشجيع كفاءة استخدام الطاقة عن طريق خفض الطلب على الكهرباء والمياه (المحيربي، 2014، صفحة 36):

- **الإستراتيجية الأولى:**تحسين كفاءة الطاقة والمياه في المباني بتطبيق نماذج أسكو والرمز الأخضر للمباني.
- **الإستراتيجية الثانية:** الانخراط مباشرة مع 33 مؤسسة حكومية لخفض استهلاكهم من المياه والكهرباء بمعدل خفض محدد اعتبارا من عام 2014.
- **الاستراتيجية الثالثة:** التركيز على فعاليات جائزة الإمارات للطاقة التي أقيمت في أكتوبر 2013 حيث قدمت جائزة للهيئة أو الجهة التي تتبنى أفضل الممارسات في كفاءة الطاقة وتنويعها.

3.4 التمويل وبناء القدرات:

من أجل دمج أهداف بناء القدرات الوطنية والترويج لدبي كمركز للاستثمار في المشاريع والخدمات الخضراء، يعمل المجلس الأعلى للطاقة في دبي على تطوير إطار تنظيمي قوي لجذب الشراكات الاستراتيجية والمشاريع المشتركة بالإضافة إلى نيل دعم الحكومة لتنفيذ مشاريع وتكنولوجيات جديدة (دياب، 2014، صفحة 29).

4.4 أمن الطاقة والتكلفة الاقتصادية للطاقة:

قام المجلس الأعلى للطاقة في دبي وبهدف تشكيل نموذج لإمدادات مستدامة من الطاقة، بوضع استراتيجية لتنويع مصادر الطاقة من خلال توظيف الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة البديلة. كما جاء إطلاق مشروع مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية دليلا على التزام دبي بتوظيف الطاقة المتجددة وتحسين جودة البيئة في دبي من أجل الأجيال القادمة. مع بقاء الغاز كوقود مهيمن في مزيج مصادر الطاقة، فقد تم مؤخرا تقييم سيناريوهات محددة لإمدادات الطاقة والمخاطر مع ربطها بتخطيط الطلب وتحديات السوق و إدخال مصادر بديلة.وبادرت بلدية دبي بمشروع تجريبي لتحويل النفايات إلى طاقة من خلال إنتاج الوقود الحيوي من النفايات العضوية (دياب، 2014، صفحة 29).

كما يجري تقييم الجدوى التكنولوجية والاقتصادية لزيادة توليد الطاقة من الموارد المتجددة وأيضا لتقليل طمر النفايات.

5. أهم مبادرات ومشاريع دبي لتحقيق أهداف استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة الخضراء:

سنركز هنا على أكثر قطاعات دبي عملا لتحقيق أهداف الطاقة الخضراء، والمتمثلة في قطاعي النفط والغاز، وكذا المياه والكهرباء.

1.5 قطاع النفط والغاز:

– كان لقطاع النفط والغاز حتى وقت ليس ببعيد إطار تنظيمي وسياسات خاصة به للحد من الأثر البيئي لانبعاثات الغازات بشكل عام، غير أن أثر تلك السياسات كان محدودا نتيجة عدم قدرتها على معالجة الطيف العريض من الانبعاثات. وقد تغير هذا الوضع في الوقت الحالي نتيجة لإدماج قطاع النفط والغاز في الأطر التنظيمية والسياسات البيئية، ونتيجة لإطلاق عدد من المبادرات في هذا السياق (مبارك، 2014، صفحة 39) جاءت تزامنا مع اعتبار منطقة الشرق الأوسط بأسره كمنطقة حيوية لصناعة النفط والغاز على الرغم من الانخفاض الحاد في أسعار النفط عالميا، إلا أن هذا القطاع شكّل 33 بالمائة من إجمالي الناتج المحلي للدولة في عام 2013 (وزارة البيئة والمياه لدولة الإمارات العربية المتحدة، 2015)، كما عرف نمواً بنسبة 462 في المائة خلال العشر سنوات الأخيرة ، ليرتفع من 11.38 مليار درهم في 2005 إلى 52.69 مليار درهم في 2014، وقد عرفت جافزا "المنطقة الحرة لميناء جبل علي– دبي" تطورا ملحوظا كمحور رئيسي في صناعة النفط والغاز يعزى إلى الرؤية الحكيمة للدولة الرامية لتعزيز مكانة دبي كأكبر مركز عالمي والوجهة الأولى للاستثمار في العالم تتبنى الابتكار كأسلوب عمل من خلال سعيها المتواصل للتميز من حيث تقديم منتجات وخدمات ذات قيمة مضافة للمستثمرين فضلاً عن توفير نظام أعمال متكامل للشركات (إدارة الدراسات الاقتصادية والمالية بدائرة المالية–حكومة دبي، 2015).

– وبالنظر إلى الاستجابة التي تلقتها المنطقة الحرة "جافزا" من الشركات في معرض "أديبيك" يتوقع أن يسجل هذا القطاع "النفط والغاز" نمواً مزدوجاً مكوناً من رقمين، إذ حققت المنطقة الحرة نمواً بنسبة 13 في

المائة خلال عام 2014 مقارنة مع عام 2013 وقد أسست 736 شركة عالمية تعمل في قطاع النفط الغاز والبتروكيماويات مكاتبها الإقليمية في جافزا وتدير كافة عملياتها انطلاقاً من المنطقة الحرة حيث تعمل 44 في المائة من هذه الشركات في معدات النفط وقطع الغيار و 32 في المائة في المنتجات الكيمائية و 20 في المائة في المنتجات النفطية (إدارة الدراسات الاقتصادية والمالية بدائرة المالية–حكومة دبي، 2015، صفحة 1).

– ومن هذا المنطلق اهتمت حكومة دبي شأنها شأن باقي دولة الإمارات، بهذا القطاع وحاولت جاهدة لجعل الطاقة المستخدمة فيه صديقة للبيئة، وقد بدأت هذه الجهود منذ قيام المجلس الأعلى للطاقة بدبي بتنظيم دورتين لمنتدى دبي العالمي للطاقة عامي 2011 و 2013، حيث تناولت قضايا بارزة في مجالات الطاقة والبيئة والاستدامة، وناقشت تحديد أفضل الممارسات في مجالات النفط والغاز والفحم النظيف والطاقة المتجددة، والاستخدام السلمي للطاقة النووية، وغيرها (مكتوم، 2014، صفحة 7).

ونوجز في الآتي أهم المبادرات والجهود في هذا القطاع (وزارة البيئة والمياه لدولة الإمارات العربية المتحدة، 2015):

– السعي إلى الحد من حرق الغاز الطبيعي: باعتباره منتج مشتق من إنتاج النفط، يساهم في تلوث شديد للهواء وانبعاثات الغازات الدفيئة. ونجحت دولة الإمارات في الحد من حرق الغاز الطبيعي الناتج عن صناعة النفط والغاز منذ التسعينات، وتتجه سياستها في التحول من الحد الأدنى للحرق إلى سياسة الحد منه وعدم التهاون مطلقًا في حرق الغاز (حكومة الإمارات العربية المتحدة، 2018).

– تطوير التكنولوجيات والتقنيات المربحة لجميع الأطراف: تشمل هذه التقنيات أساليب الاستخلاص المعزز للنفط (EOR) في خزانات النفط القديمة، حيث لا يتدفق النفط بسهولة، مما يؤدي إلى ضخ الغاز الطبيعي الموجود في الخزانات، لإضافة المزيد من الضغط وزيادة الإنتاج (حكومة الإمارات العربية المتحدة، 2018).

– مع تزايد الطلب المحلي على الغاز الطبيعي، حيث تعد إمارة دبي من مستوردي الغاز الطبيعي الذي يستخدم لتوليد إجمالي الطاقة في الإمارة، فهي تعتمد في إنتاجها للطاقة على مزيج وقود يشكل الغاز

الطبيعي نسبة 99% منه (ساهب، 2014، صفحة 139). وعليه فإن استخدام ثاني أكسيد الكربون كبديل عن طريق تطبيق تقنيات التقاط وتخزين الكربون (CCS) يعتبر مكسباً بالفعل للجميع مما سيساعد على إبطاء معدل التغير المناخي السريع، وفي نفس الوقت يلبي الطلب المتزايد على النفط (حكومة الإمارات العربية المتحدة، 2018). وفي هذا السياق تتوقع الوكالة الدولية للطاقة أن يساهم احتجاز الكربون وتخزينه في تحقيق خمس حجم التخفيض المطلوب من ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2050. وبحسبها لايوجد سيناريو صديق للمناخ على المدى البعيد لا يتضمن احتجاز الكربون وتخزينه (ملز، 2014، صفحة 117). لذا فإن إنجاح عمليات احتجاز الكربون هو أمر بالغ الأهمية للحفاظ على قطاع مرن وقوي لتوليد الطاقة، دون المخاطرة بالوصول إلى مستويات كارثية من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وحدوث تغيرات مناخية نتيجة لارتفاع هذه المستويات (ملز، 2014، صفحة 117).

- استخدام تقنية التيار المباشر عالي الجهد (HVDC)، التي تعد أحد الابتكارات التي وجدت آفاقا واسعة لتطبيقها في دولة الإمارات العربية المتحدة. إذ يمكن لهذه التقنية أن تزود منصات المراحل الأولية لمعالجة الغاز والنفط في المواقع البحرية بطاقة كهربائية نظيفة وذات كفاءة عالية يمكن الاعتماد عليها من الشاطئ عبر كابلات مغمورة تحت سطح البحر تمتد من الشبكة الموجودة على اليابسة. وبالتالي إلغاء توربينات توليد الكهرباء غير الفعالة العاملة بالغاز التي تتواجد عادة على هذه المنصات، والحد انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (شعفار، 2014، صفحة 115).
- سعي حكومة دبي لتعزيز استخدام الوقود النظيف للمركبات و إنشاء محطات الخدمة الخضراء.

2.5 قطاع المياه والكهرباء:

يعرف هذا القطاع تزايد قويٌ ومتسارعٌ في الطلب وذلك مرده إلى عدّة عوامل رئيسية مثل النمو السكاني، التوسّع الاقتصادي، الظروف المناخية (وزارة البيئة والمياه لدولة الإمارات العربية المتحدة، 2015). وتعد هيئة كهرباء ومياه دبي "ديوا" أحد أعضاء المجلس الأعلى للطاقة الفاعلين، ولها إنجازات

استراتيجية في مجال تحقيق كفاءة الطاقة وخفض الطلب عليها (الطاير، 2014)، وقد أطلقت "ديوا" العديد من المبادرات، كما أشرفت على العديد من المشاريع، منها:

- **إطلاق مبادرة شمس دبي/الألواح الشمسية:** يساهم برنامج "شمس دبي"- الذي أطلقته هيئة كهرباء ومياه دبي (ديوا) – في توفير المزيد من الفرص. فاعتباراً من أبريل 2017، تعاقدت الهيئة مع أكثر من 60 مقاولاً ومستشاراً في إطار هذه المبادرة، بعد أن كان عددهم لا يتخطّى سبعة في أبريل 2015 (دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي، 2019). وتسمح مبادرة "شمس دبي" لأصحاب المباني بتركيب ألواح كهروضوئية لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية وتقوم الهيئة بربطها مع شبكة الكهرباء في دبي، حيث يتم استخدام الطاقة التي يتم إنتاجها داخلياً مع تحويل الفائض إلى شبكة الهيئة وإجراء مقاصة بين وحدات الطاقة الكهربائية المنتجة والمستهلكة (حكومة دبي، وهيئة كهرباء ومياه دبي، 2016). ومنذ إطلاق البرنامج، تمّ تجهيز أكثر من 200 مبنى في الإمارة بالألواح الشمسية (دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي، 2019)، وجرى العمل على إعادة تأهيل أكثر من 30 ألف مبنى في إمارة دبي لضمان كفاءة استخدام الطاقة، فيما سيتم استبدال 75 بالمائة من المصابيح في شوارع الإمارة بمصابيح موفّرة للطاقة بحلول العام 2030 (دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي، 2019). ولغاية 2018 قامت هيئة كهرباء ومياه دبي بتوصيل شبكتها مع 1,177 نظاماً للطاقة الشمسيّة على أسطح المباني في دبي، وذلك باستطاعة إجمالية تبلغ 54.7 ميجاواط.

- **إطلاق تقنية جديدة لإنتاج الطاقة الكهربائية بنظام الطاقة الشمسية المركزة:** أعلنت هيئة كهرباء ومياه دبي "ديوا" منتصف عام 2016، عن إطلاق تقنية جديدة لإنتاج الطاقة الكهربائية بنظام الطاقة الشمسية المركزة، التي تستطيع إنتاج الكهرباء حتى بعد غروب الشمس، وهو أكبر مشروع للطاقة الشمسية في العالم، على أن يبدأ على مراحل، تكون فيه المرحلة الأولى بطاقة إنتاجية 200ميغاواط بحلول شهر أبريل 2021. وتعد دبي أول مدينة في منطق الشرق الأوسط تطبق هذه التقنية التي تخفض مع المشروعات الصديقة للبيئة، نحو 6.5 مليون طن من انبعاثات الكربون سنوياً (الأسواق العربية، 2016). وتمتاز هذه التقنية بإنتاج الكهرباء حتى بعد غروب الشمس.

– **مبادرة التطبيقات الذكية:** أطلقت "ديوا" مبادرة التطبيقات الذكية، حيث فتحت فيها المجال للشركات للمشاركة في هذه المبادرة، والتي تهدف إلى تركيب حوالى مليون عدّاد ذكي بحلول العام 2020 في جميع أنحاء الإمارة (دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي، 2019).

– في سبيل تنويع مصادر الطاقة في دبي، قامت هيئة كهرباء ومياه دبي بتشييد محطة كهرومائية لتوليد الكهرباء بالاستفادة من المياه المخزنة في الجبال بالقرب من سدّ "حتا". وتم إنجاز المشروع في غضون خمس سنوات، على أن تصل القدرة الإنتاجية إلى 250 ميجاواط على مدى 60 إلى 80 عاماً (دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي، 2019).

– **مشروع مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية:**

– يعد مجمّع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية في دبي أول مشروع على نطاق ضخم يعمل بالطاقة الشمسية في الإمارة. وتتسم خطة العمل الموضوعة للمجمع بالمرونة، وتتبع التطورات التكنولوجية للوصولّ إلى الشكل النهائي للخطة الرئيسية. فهو أكبر مشروعات الطاقة الشمسية في العالم (في موقع واحد)، الذي امتدّ في بدايته على مساحة قدرها 59 هكتار (فتوحي، 2014، صفحة 53). ليصل إلى مساحة 77 كيلومتراً مربعا. وقد استلزم المشروع مقداراً لا بأس به من الجهود، لاسيما في أعمال الإنشاء وتزويده بمختلف المعدّات والخدمات، لإنشاء محطة الطاقة الشمسية المركزة ضمنه بطاقة 200 ميغاواط. وبلغت تكلفته 50 مليار درهم إماراتي (13.6 مليار دولار أميركي)، وهو يوفّر العديد من الفرص للشركات العالمية (دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي، 2019). وبحلول عام 2030، سيساهم المجمّع في توليد ما يعادل 1000 ميجاواط من الطاقة النظيفة (فتوحي، 2014، صفحة 53)، وبعد الإنجازات المحققة تم رفع هذه القدرة إلى 5000 ميجاواط بحلول العام 2030 (دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي، 2019). ويتم تجسيد هذا المشروع على مراحل:

– **المرحلة الأولى:** تمثلت المرحلة الأولى من المشروع في بناء محطة توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية بـ 152.880 وحدة كهروضوئية لتوليد 13 ميغاواط وهو ما يعادل 22 مليون كيلوواط ساعة من

الكهرباء سنويا مما يكفي لتلبية متوسط استهلاك الكهرباء السنوي لحوالي 500 منزل في الإمارة، وسيساهم توليد الكهرباء عبر هذا المجمع بالتخلص من 140000 طن متري تقريبا من غاز ثاني أكسيد الكربون سنويا، وهو ما يعادل إيقاف 1600 سيارة عن السير على الطرقات سنويا.ومن سمات المشروع الأخرى المهمة أن حوالي 50% من التكاليف ستنفق محليا بدءا من الرفوف المستخدمة لدعم الألواح وحتى المكونات الكهربائية، التي سيتم توريدها جميعا من داخل الإمارات العربية المتحدة، وبالتالي ستساهم الطاقة الشمسية فعليا في نمو الاقتصاد المحلي وتوفير فرص العمل للمتعهدين والموردين (الشامسي، 2014، صفحة). وقد تم بالفعل التعاقد على بنائها وتشغيلها وبدأ العمل فيها واستكمالها في أكتوبر 2013 (فتوحي، 2014، صفحة 53).

- **المرحلة الثانية:** شهد عام 2016 قفزة كبيرة في مشروع مجمع محمد بن راشد للطاقة الشمسية بدبي، بإنجاز غالبية مشاريع مرحلته الثانية، التي تم تشغيلها أفريل 2017، إضافة إلى توقيع اتفاقية المرحلة الثالثة التي سترفع القدرة الإنتاجية للمجمع إلى ألف ميغاواط بحلول عام 2020، ونحو 5 آلاف ميغاواط عام 2030 (الأسواق العربية، 2016).

- **مشروع موانئ دبي العالمية للأسقف الكهروضوئية:**

- ضمن مبادرة "شمس دبي"، وضعت موانئ دبي العالمية الأولوية لتطوير معايير جديدة، و إنشاء نموذج أعمال مستدام من خلال تطبيق التقنيات الخضراء في مجالات استخدام الطاقة المتجددة والكهروضوئية، وإعادة تدوير النفايات، وتطوير سلسلة توريد بصفر انبعاثات كربونية عبر عملياتها الإقليمية والعالمية (مجلة العين الإخبارية، 2018). وإحدى مبادراتها الرئيسية في هذا المجال، برنامجها للطاقة الشمسية الرائد الذي سيولد عند إنجازه طاقة كافية لتشغيل ما يعادل 4600 منزل (مجلة الخليج الإقتصادي، 2018). دخلت مرحلة تعزيز كفاءة استهلاك الطاقة في المنطقة الحرة لجبل علي "جافزا "، حيز التنفيذ، للوصول إلى متوسط تخفيض 28% في الكهرباء، و 36% في المياه، وخفض كبير في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ب 75 ألف طن، خلال فترة المشروع الممتدة على مدار سبع سنوات (إدارة الدراسات الاقتصادية والمالية بدائرة المالية–حكومة دبي، 2015). ويصل التوفير في استهلاك الطاقة خلال

الستة أعوام، إلى 158 غيغاواط / ساعة من الكهرباء، و 1.2مليار غالون من المياه، والتي تنعكس على توفير 132 مليون درهم خلال ست سنوات، بنسبة 30% من فاتورة استهلاك الطاقة سنوياً لمباني المرحلة الأولى.وتعد هذه المنطقة أول منطقة حرة يتم اختيارها لتنفيذ هذا المشروع، نظراً لعدد المباني والمنشآت الضخم الذي تحتضنه، لتصبح أول مؤسسة في دبي تحقق أهداف استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030 ، بتخفيض استهلاك الطاقة بنسبة 30% قبل مدة كبيرة من الموعد المحدد للخطة (إدارة الدراسات الاقتصادية والمالية بدائرة المالية–حكومة دبي، 2015). وتعد مستودعات جافزا الخضراء من المشاريع الأكثر كفاءة في استهلاك الطاقة، حيث أن منشآت التخزين المبردة فيها تعمل على الطاقة الشمسية بشكل كامل (مجلة مباشر TM السعودية، 2018).

6. خاتمة:

بناءا على ماسبق، توصلنا إلى مايلي:

- مثلت استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030 نقطة الانطلاق لعدة تدابير ومشاريع تستهدف إدارة الطلب على الطاقة، والطاقة المتجددة، وشركات خدمات الطاقة، وقوانين الأبنية الخضراء، والتكنولوجيات الخاصة بكفاءة الطاقة؛
- تعد دبي أول مدينة في منطقة الشرق الأوسط تطبق تقنية جديدة لإنتاج الطاقة الكهربائية بنظام الطاقة الشمسية المركزة (منتصف 2016)، التي تستطيع إنتاج الكهرباء حتى بعد غروب الشمس، والتي تخفض مع المشروعات الصديقة للبيئة، نحو 6.5 مليون طن من انبعاثات الكربون سنوياً؛
- تم استثمار الكثير من التفكير والتحليل في عملية خلق الآليات المالية الأنسب لتعميم التكنولوجيات النظيفة في دبي؛
- جاءت النتائج مذهلة من ناحية تحسين الإنتاج وخفض انبعاثات الكربون والتآزر لإنجاح الجهود خلال السنوات القليلة الماضية، ما أدى إلى رفع سقف الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة و تبني استراتيجية أكمل للطاقة المتجددة تمثلت في استراتيجية دبي للطاقة الخضراء 2050.

انطلاقا من النتائج السابقة قمنا بإدراج جملة من التوصيات التي من شأنها دعم تبني مصادر الطاقة الخضراء للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، وهي كالتالي:

- تعزيز الوعي المجتمعي حول مفهوم المواطنة البيئية، وأهميته في تحقيق التنمية المستدامة، وتعريف المعنيين بحلول الطاقة الخضراء، وفوائدها المباشرة وغير المباشرة، بما في ذلك:
  - الحفاظ على الصحة؛
  - تحسين مستوى المعيشة والحد من الفقر؛
  - تأمين فرص العمل الجديدة، حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية؛
  - الحد من الأسباب المؤدية إلى التغير المناخي؛
  - خفض عدد وشدة الكوارث الطبيعية الناتجة عن الاحتباس الحراري؛
  - الحد من الأمطار الحمضية المضرة بجميع أشكال الحياة؛
  - كذلك تراكم النفايات الضارة؛
  - حماية الكائنات الحية المهددة بالانقراض؛
  - حماية المياه والثروة السمكية من التلوث؛
  - الإسهام في تأمين الأمن الغذائي؛
  - فضلاً عن زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية نتيجة تخلصها من الملوثات الكيميائية والغازية.
- الترويج لجميع أشكال الطاقة الخضراء باعتبارها البديل النظيف للطاقة التقليدية المستمدة من الوقود الأحفوري المضر بالبيئة؛
- الإطلاع على أحدث الحلول والتقنيات الذكية في قطاعات الطاقة المتجددة والمياه والاستدامة وترشيد استهلاك الطاقة؛
- فتح المجال أمام مختلف الشركات والمؤسسات في مجال الطاقة النظيفة للترويج لمنتجاتها وخدماتها؛
- فتح منصة تجمع أصحاب القرار والمستثمرين والمشترين والمهتمين لعقد الصفقات وبناء الشراكات، إضافة إلى التعرف على احتياجات السوق وأبرز المشاريع الحالية والمستقبلية؛

- الاهتمام بحلول التكنولوجيا الخضراء لا سيما في ظل تحديث القوانين وطرح معايير جديدة للأجهزة الكهربائية وما توفره هذه التقنيات من مزايا عدة تتمثل في خفض الكلفة التشغيلية وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون؛
- العمل على وضع مشاريع هادفة لخفض الطلب وكفاءة الطاقة؛
- المشاركة في أنشطة الهيآت والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية والصناعية والمالية محليا وإقليميا وعالميا وإقامة علاقات لتوفير أدوات لمقارنات معيارية لتقييم أوضاعهم الحالية وفيما يمكن القيام به في مراحل أخرى متقدمة؛
- إجراء تقييم شامل لما هو مطروح من مشاريع وخطط على المستوى الإقليمي والعالمي ومن تم العمل على ابتكار خطط خاصة يتم تنفيذها بما يتماشى مع منهج كل دولة في تعزيز إنشاء الشركات مع مؤسسات القطاع العام والخاص؛
- دعم التوجه الحكومي من خلال خلق الآليات المالية الأنسب لتعميم التكنولوجيات النظيفة؛
- إعداد إطار عمل تنظيمي وتطبيق تقنية التبريد حسب المناطق والطاقة الشمسية ومشروع تحويل النفايات إلى طاقة والوقود البديل لمركبات المواصلات وكفاءة المباني،... وغيرها؛
- الاهتمام بتطبيق الرمز الأخضر في المباني التي ستشيد في المستقبل وتعديل المباني القائمة حاليا.

قائمة المراجع:

إدارة الدراسات الاقتصادية والمالية بدائرة المالية–حكومة دبي. (16-22 11, 2015). جافزا منطقة حرة خضراء إقليميا تخفض فاتورة الطاقة بـ 30%. أخبار المالية، العدد238 ، صفحة 1.

أحمد المحيربي. (2014). حالة الطاقة– تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.

أحمد بن سعيد آل مكتوم. (2014). تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.

أحمد بن شعفار. (2014). كفاءة استخدام الطاقة– تقرير حالة الطاقة بدبي . دبي : المجلس الأعلى للطاقة.

أحمد جاسم جبار. (العدد 23, 2016). البيئة والطاقة: مشكلات الحاضر وخيارات المستقبل. مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية ، صفحة 10.

أحمد حسن الهيتي. (2001). إقتصاديات النفط. عمان: دار الكتب للطباعة والنشر.

الأسواق العربية. (26 12, 2016). 10% من حصة الطاقة المتجددة بالإمارات في 2017. تاريخ الاسترداد 02 03, 2019، من العربية.نت:

https://www.alarabiya.net/ar/aswaq/economy/2016/12/26/.html

الأسواق العربية. (09 09, 2017). نصف طاقة الإمارات خضراء بحلول 2050. تاريخ الاسترداد 27 02, 2019، من العربية.نت:

https://www.alarabiya.net/ar/aswaq/oil-and-gas/2017/09/09/html

بيير لانغلوا، بيير بايلارغيون. (2014). إدارة الطلب – تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.

حكومة الإمارات العربية المتحدة. (16 10, 2018). جهود الدولة في تحقيق اقتصاد أخضر. تاريخ الاسترداد 02 03, 2019، من البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة:

https://www.government.ae/ar-AE/information-and-services/environment-and-energy/the-green-economy-initiative/efforts-to-achieve-green-economy

حكومة دبي، وهيئة كهرباء ومياه دبي. (05 10, 2016). 88 ألف لوحة شمسية تنتج طاقة نظيفة كافية لنحو 3 آلاف منزل. تاريخ الاسترداد 02 03, 2019، من Dewa .gov.ae:

https://www.dewa.gov.ae/ar-AE/about-dewa/news-and-media/press-and-news/latest- news/2016/10/launching-the-largest

دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي. (03, 2019). دبي تتحول إلى مدينة خضراء. تاريخ الاسترداد 20 03, 2019، من الموقع الرسمي:

https://www.visitdubai.com/ar/business-in-dubai/why-dubai/news-and-insights/dubai-going-green-power

دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي. (2019). شمس دبي تعيد تدوير الطاقة من الشمس. تاريخ الاسترداد 31 03, 2019، من الموقع الرسمي:

https://www.visitdubai.com/ar/business-in-dubai/why-dubai/news-and-insights/dubai-going-green-power

دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي. (2019). صندوق دبي الأخضر يدعم مستثمري قطاع الطاقة النظيفة. تاريخ الاسترداد 20 03, 2019، من الموقع الرسمي:
https://www.visitdubai.com/ar/business-in-dubai/why-dubai/news-and-insights/dubai-going-green-power
دائرة السياحة والتسويق التجاري في دبي. (2019). هيئة كهرباء ومياه دبي تشجع على اقتناء السيارات الكهربائية الصديقة للبيئة. تاريخ الاسترداد 04 03, 2019، من
https://www.visitdubai.com/ar/business-in-dubai/why-dubai/news-and-insights/dubai-going-green-power
رزان مبارك. (2014). الطاقة ضمن جدول أعمالنا– تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.
روبن ملز. (2014). النار الصديقة للمناخ– تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.
سعيد محمد الطاير. (2014). تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.
صحيفة البيان– دبي. (09 02, 2019). المجلس الأعلى للطاقة يستعرض إنجازات 2018. تاريخ الاسترداد 15 02, 2019، من البيان:
https://www.albayan.ae/across-the-uae/news-and-reports/2019-02-09-1.3482592
طاهر دياب. (2014). نموذج الحوكمة الفريدة من نوعه في دبي– تقرير حالة الطاقة. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.
فاطمة الشامسي. (2014). الطاقة المتجددة – تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.
فاهيد فتوحي. (2014). الطاقة المتجددة: التحديات والحلول – تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.
فيصل راشد، كاتارينا أوهيروفا حاصباني. (2014). التخطيط الذكي للطلب على الطاقة – تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.
كيشان خوداي، مروان عويجين. (2014). حالة الطاقة – تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة –الإصدار الأول.

مجلة الخليج الإقتصادي. (21 11, 2018). سراج باور تزود موانئ دبي بألواح الطاقة الشمسية. تاريخ الاسترداد 02 03, 2019، من الخليج الاقتصادي:

http://www.alkhaleej.ae/economics/page/a81f9491-10c7-4bac-9ed9-ab4e636bdbca

مجلة العين الإخبارية. (24 10, 2018). موانئ دبي تستعرض مشاريع الطاقة والاستدامة في ويتكس 2018. تاريخ الاسترداد 02 03, 2019، من العين.كوم:

https://al-ain.com/article/world-energy-sustainability-wetex-2018

مجلة مباشر TM السعودية. (06 06, 2018). موانئ دبي تطلق مستودعات خضراء. تاريخ الاسترداد 02 03, 2019، من مباشر.أنفو:

https://www.mubasher.info/news/3295389/-موانئ-دبي-تطلق-مستودعات-خضراء

وزارة البيئة والمياه لدولة الإمارات العربية المتحدة. (19-22 01, 2015). التقرير الوطني الأول لحالة الاقتصاد الأخضر في دولة الإمارات العربية المتحدة. تاريخ الاسترداد 03 03, 2019، من مركز أبوظبي الوطني للمعارض، القمة العالمية للمياه:

https://www.moccae.gov.ae/assets/download/1ddc8fd7

يامينا ساهب. (2014). رفع كفاءة استخدام الطاقة كإحدى وسائل تأمين الإمداد الآمن بالطاقة– تقرير حالة الطاقة بدبي. دبي: المجلس الأعلى للطاقة.

يحي حمود حسن. (2013). الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة. العراق: قسم الدراسات الاقتصادية، مركز دراسات الخليج العربي، جامعة البصرة.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–
مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 56– 75

التسويق الأخضر كاتجاه حديث لحماية البيئة، دراسة تطبيقية بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة الجزائر

Green marketing as a modern trend to protect the environment Applied Study in Cement Corporation in Saida, Algeria

د. حميدي زقاي[1]، د. وزاني محمد[2]، د. رماس محمد امين [3]

[1] جامعة د. طاهر مولاي سعيدة، zeggai.hamidi@univ-saida.dz

[2] جامعة د. طاهر مولاي سعيدة، mohammed.ouazani@ univ-saida.dz

[3] جامعة د. طاهر مولاي سعيدة، mohamedamine. remmas@ univ-saida.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف الدراسة إلى تحديد دور التسويق الأخضر كاتجاه حديث لحماية البيئة وذلك بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة – الجزائر–، تكونت عينة الدراسة من (48) موظف، لمعالجة ذلك استخدمت استمارة اشتملت (21) فقرة، تم تحليل النتائج باستخدام البرنامج الاحصائي .(SPSS.V.22)

أظهرت الدراسة على وجود علاقة ارتباط وأثر بين العناصر المزيج التسويقي وحماية البيئة.

كلمات مفتاحية: المنتج الأخضر، السعر الأخضر، الترويج الأخضر، التوزيع الأخضر، حماية البيئة.

تصنيفات JEL: M0، Q2.

Abstract:

The study aims to identify the role of Green marketing as a modern trend to protect the environment in the Cement Corporation in Saida city, the sample consist of (48) employees, and in order to address this, a questionnaire was conducted included (21) items, the results were analyzed using statistical software (SPSS.V.22).

The study showed a correlation and effect between Marketing mix items and environmental protection.

المؤلف المرسل: حميدي زقاي، **الإيميل**: zegai20@gmail.com

Keywords: Green product; green price; green promotion; green distribution; environmental protection.
Jel Classification Codes M0, Q2.

1. مقدمة:

يشهد عالمنا حاليا انزعاجا وقلقا بالغا حول القضايا البيئية مثل التلوث واستنزاف مصادر الطاقة والموارد الطبيعية، وقد أخد هذا القلق يتزايد بشدة ببروز قضايا بيئية معقدة مثل التغير المناخي العالمي، تلوث الهواء الناجم عن الغازات ومخلفات الصناعية، قطع الأشجار وتقلص المساحات الخضراء، تلف طبقة الأوزون في الغلاف الجوي وتسرب المواد السامة، بالإضافة إلى إنتاج وتسويق سلع ضارة بالبيئة والانسان. وعلى ضوء هذه المتغيرات فقد تعالت الكثير من الأصوات وظهرت الكثير من الجمعيات والهيئات المختلفة حول العالم تنادي بضرورة المحافظة على البيئة لجعلها مكانا آمنا للعيش لنا وللأجيال القادمة.

واستجابة لتلك النداءات بدأت منظمات الأعمال بإعطاء البعد البيئي أهمية بارزة في استراتيجيتها الانتاجية والتسويقية فظهر نمط جديد من التسويق عرف بالتسويق الأخضر والذي يعد واحدا من أكثر المواضيع حداثة في حقل ادارة التسويق. حيث يرتكز على إنتاج سلع صديقة للبيئة وتخفيض من مستويات التلوث البيئي، والالتزام بالمسؤولية الاجتماعية. وعلية جاءت الدراسة كمحاولة لمعرفة واقع ودور التسويق الأخضر في حماية البيئة وذلك بإحدى المؤسسات الجزائرية.

وبناء على ما سبق، فإنه يمكن بلورة مشكلة الدراسة بالتساؤل الرئيسي التالي:

ما أثر التسويق الأخضر في حماية البيئة بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة – الجزائر–؟

ويتفرع عن هذا السؤال مجموعة من التساؤلات التي تسعى الدراسة إلى الإجابة عنها، وهي:

- ما واقع تطبيق التسويق الأخضر بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة – الجزائر–؟
- ما واقع حماية البيئة بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة – الجزائر–؟
- ما هو دور عناصر المزيج التسويقي الأخضر في حماية البيئة بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة – الجزائر؟

1.1. أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- معرفة تقييم عمال لواقع التسويق الأخضر بالمؤسسة محل الدراسة.
- الكشف عن مدى اهتمام مؤسسة محل الدراسة بحماية البيئة.
- تحديد العلاقة والأثر بين عناصر المزيج التسويقي الأخضر في حماية البيئة بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة – الجزائر–

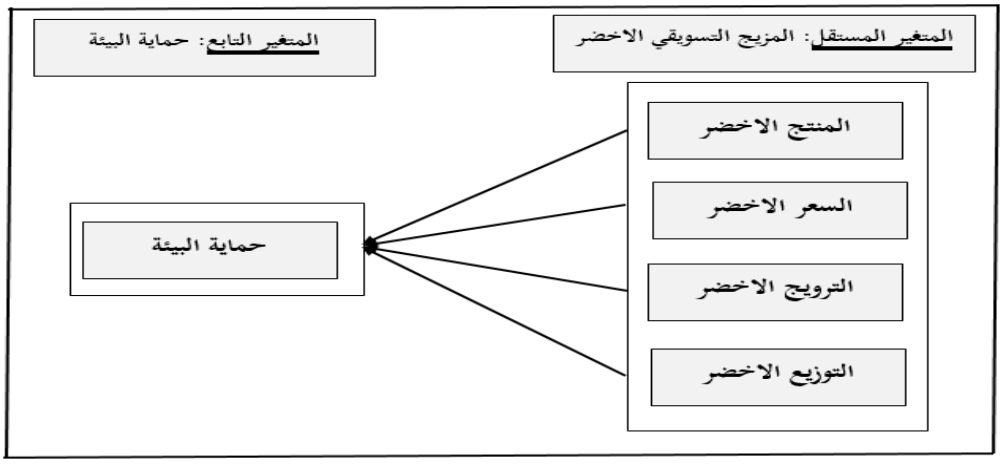
2.1. أهمية البحث:

تسعى الدراسة الحالية إلى محاولة تحسيس متخذي القرار بالمؤسسات الجزائرية بأن بقائها واستمرارها مرهون بتحقيق المواءمة بين مصلحتها ومصلحة المستهلك ومصلحة المجتمع، ولا يتسنى لها ذلك إلا من خلال تبنى فلسفة التسويق الأخضر.

3.1. نموذج البحث الفرضي:

استنادا إلى الإطار الفكري والمعرفي حول متغيرات البحث وفي ضوء مشكلة البحث وأهدافه، تم تصميم مخطط فرضي في الشكل (1):

الشكل 1: النموذج الفرضي للبحث



المصدر: من إعداد الباحثين

4.1. فرضيات الدراسة:

استنادا إلى مشكلة الدراسة تمت صياغة الفرضيات البحث كالتالي:

-توجد علاقة ارتباط معنوية بين عناصر المزيج التسويقي وحماية البيئة.

-يوجد تأثير معنوي لعناصر المزيج التسويق وحماية البيئة.

2. الدراسات السابقة:

سيتم فيما يلي عرض بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية كما يلي:

- **دراسة (جاسم،2012)**، استهدفت هذه الدراسة التعريف بمفهوم التسويق الأخضر كنشاط موجه نحو دراسة التأثيرات الإيجابية والسلبية للأنشطة التسويقية على البيئة الطبيعية، وكذلك الكشف عن فلسفة التسويق الأخضر ومحاولة صياغة أبعاده في إطار توليفة البيئة والمستهلك والمنظمة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- ضعف الالتزام البيئي هي السمة السائدة لدى المستهلك عند شرائه للمنتجات.

- تدني مستوى الوعي البيئي لدى الزبائن لمدى أهمية الالتزام باستهلاك سلع صديقة للبيئة.

- دراسة (التميمي،2010)، استهدفت هذه الدراسة التعرف على مدى تطبيق عناصر المزيج التسويقي الأخضر (المنتج والتسعير والتوزيع والترويج) من قبل شركات الأدوية الأردنية وكذلك التعرف على أثر تطبيق عناصر المزيج التسويقي الأخضر من قبل شركات الأدوية على تحقق الميزة التنافسية، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- يوجد أثر لتطبيق عناصر المزيج التسويقي الأخضر من قبل شركات الأدوية على تحقيق الميزة التنافسية.

- تركز شركات الأدوية على تحقيق العائد المرغوب على استثماراتها وذلك لتحقيق الميزة التنافسية لها مقارنة مع الشركات المنافسة.

- **دراسة (محمود،2010)**، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين التسويق الأخضر والأداء التنظيمي وكذلك التعرف على تأثير ممارسات التسويق الأخضر على كل من الأداء على مستوى الشركة ومستوى السوق. وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- هناك علاقة طرديه بين التسويق الأخضر والأداء على مستوى الشركة.
- هناك علاقة طرديه بين التسويق الأخضر والأداء على مستوى السوق.

1.2. التعليق على الدراسات السابقة:

قدمت الدراسات السابقة الدعم للدراسة الحالية من خلال تكوين فكرة عامة عن الموضوع الدراسة، وتحديد مشكلتها وأهدافها، والتعرف على الخلفيات النظرية لموضوع الدراسة، والاسهام في بناء أداة الدراسة، ومناقشة النتائج وتفسيرها. والتعرف على بعض المراجع المناسبة في الدراسة الحالية. وما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة هي محاولة علاقة الأثر والارتباط بين عناصر المزيج التسويقي الأخضر (المنتج، السعر، الترويج، التوزيع) كمتغير مستقل والتوجه نحو حماية البيئة كمتغير تابع.

3. الإطار النظري للدراسة:

1.3. مفهوم التسويق الأخضر:

عرفه (kotler.p, 2009,p23) التسويق الأخضر بأنه تطوير المنتجات لتقديمها للزبائن دون ضرر بيئي. كما عرفه (stanton, 1997,p115) بانه اي نشاط تسويقي خاص بمنظمة معينة يهدف الى خلق تأثير ايجابي او ازالة التأثير السلبي لمنتج معين على البيئة. في حين يعرفه كل من البكري والنوري بأنه مدخل نظامي يهدف إلى التأثير في تفضيلات الزبائن بصورة تدفعهم نحو التوجه إلى طلب منتجات غير ضارة بالبيئة وتعديل عاداتهم الاستهلاكية بما ينسجم مع ذلك والعمل على تقديم مزيج تسويقي متكامل قائم على أساس الإبداع بشكل يرضى هذا التوجه بحيث تكون المحصلة النهائية الحفاظ على البيئة وحماية الزبائن وإرضائهم وتحقيق هدف ال ربحية للمنظمة (النوري، 2007، ص47).

1.1.3. أهمية التسويق الاخضر:

عند ظهور مفهوم التسويق الاخضر كمفهوم تسويقي في نهاية الثمانينات من القرن الماضي، فقد أستقطب اهتمام الكثير من الباحثين والكتاب من مختلف بقاع العالم، وان تطبيق مفهوم التسويق الاخضر يقوم على اساس تعديل استخدام الموارد الطبيعية والمواد الاولية بما ينسجم مع متطلبات البيئة وتعديل

العمليات الانتاجية حتى تتطابق مع الاهداف الاساسية للتسويق الاخضر. ومن المزايا المترتبة عن تبني المنظمات لمفهوم التسويق الاخضر ما يلي (سميرة، 2012، ص 5-6):

– **إرضاء حاجات المالكين: من** المتوقع ان يفتح منهج التسويق الاخضر أفاق جديدة وفرص تسويقية مغرية امام المنظمات التي تمارسه، وبالتالي تحقيق زيادة تنافسية مما يكسب المنظمة ارباحا اعلى فضلا عن اكتساب سمعه جيدة في المجتمع وتلبية حاجات المالكين.

– **تحقيق الامان في تقديم المنتجات وادارة العمليات:** ان التركيز على انتاج سلع أمنه وصديقة للبيئة يدفع بالمنظمة لرفع كفاءة عملياتها الانتاجية، بحيث تخفيض من مستويات التلف والتلوث البيئي الناجم عن تلك فضلا عن تجنب الملاحقات القانونية المؤدية الى دفع تعويضات للمتضررين واثارة منظمات البيئة وحماية المستهلك.

– **تحقيق القبول الاجتماعي للمنظمة:** يساعد الالتزام البيئي للمنظمة على كسب التأييد الاجتماعي لها وعلى توطيد علاقاتها مع عملائها الحاليين وكسب عملاء جدد في المستقبل.

– **ديمومة الانشطة:** ان تجتنب المنظمة الخضراء الملاحقات القانونية وتأييد المجتمع لها بسبب القبول العام لأهدافها وفلسفتها يمكنها من الاستمرار في تقديم منتجاتها الصديقة للبيئة ودعم عملياتها وأنشطتها التجارية.

2.1.3. المزيج التسويقي الأخضر:

بدأ التوجه الجديد نحو المزيج التسويقي الأخضر بسبب الانتقادات التي وجهت إلى المزيج التقليدي وأهمها عدم الاهتمام بالبيئة، حيث يرى النقاد بأنه يؤدي إلى الآثار السلبية التي لا تنسجم مع مفاهيم التسويق الأخضر، ويرى الباحثون أن المزيج التسويقي أحد أهم الأدوات التسويقية التي يستخدمها المسوقون لتحقيق أهداف العملية التسويقية. ويعرف المزيج التسويقي الأخضر بأنه: مجموعة من أدوات أو عناصر التسويق التكتيكية التي يمكن التحكم بها، هي المتمثلة بالمنتج والسعر والترويج والمكان والتي تعمل المنظمة على مزجها مع بعضها لتحقيق الاستجابة التي ترغبها في السوق المستهدف (Kotler, 2005, p15)

3.1.3. عناصر المزيج التسويقي الأخضر:

يمكن حصر عناصر المزيج التسويقي الأخضر فيما يلي (عدنان، 2005، ص 87):

- **المنتج الأخضر Green Product:**

يعرف المنتج الاخضر على انه تشكيلة واسعة من النشاطات والتعديلات التي يتم إجراءها على المنتج العادي لضمان حماية الزبائن والمحافظة على البيئة الطبيعية وعدم إلحاق الضرر بها (نجيب، 2012، ص ص 51- 73). كما عرف أيضا بأنه ذلك المنتج الذي لا يمثل خطرا على صحة المستهلك ولا على البيئة (bonnet, 2006, p88). وباتجاه اخر فقد عرف على انه بأنه: ذلك المنتج الذي أجريت عليه تحسينات جوهرية لمقابلة احتياجات المشتري مستقبلا وباتجاه تقليل مستوى التلف وان يكون متوافقا مع الاستدامة البيئة" (gardner, 1989, pp.337-367) هذا التعريف أبرز جوهر المنتج الأخضر حيث انه موجه لخدمة البيئة وفي ذات الوقت لإشباع حاجات المستهلك، وهذا ما يميز المنتج الاخضر عن المنتج التقليدي. فخاصية الحفاظ على الاستدامة البيئية جعل من المنتج الاخضر على قمة الهرم الإنتاجي قياسا بالمنتجات المشابهة او البديلة. وتتميز المنتجات الخضراء بما يلي (صالحي، 2011، ص 06):

- المنتجات الخضراء هي منتجات ذات منافع للبيئة كأجهزة معالجة التلوث البيئي والتخلص من النفايات والانبعاثات؛
- منتجات أقل ضررا وتكلفة بيئية مقارن بالمنتجات المماثلة الأخرى (كالمنتجات ذات علب التغليف القابلة لتدوير أو التحليل البيولوجي أو لإعادة الاستخدام او مثلا السيارات التي تستعمل البنزين الخالي من الرصاص)؛
- منتجات أكثر استخداما للمواد والطاقات المتجددة كالمنتجات الغذائية من مواد زراعية أو المنتجات التي تستهلك الطاقة الشمسية؛
- منتجات أقل استخداما للمواد الخطرة كالمواد الحافظة والكيمياوية والنووية؛
- منتجات أكثر تحقيقا للجودة البيئية كأن تكون أقل تلفا وتلوثا، وفي المقابل أكثر استجابة لحاجات الزبائن وجمعيات حماية المستهلك؛

- منتجات موجهة لحاجات حقيقية خضراء لدى الزبائن وليس نحو الرغبات التي يخلقها التسويق والإعلان السلبي عن طريق إثارة حاجات مزيفة.

- **التسعير الاخضرGreen Pricing** :

غالبا ما تحمل المنتجات الخضراء إضافة سعرية، وذلك يعود إلى التكاليف الإضافية لإنتاجها وفقا لاعتبارات حماية البيئة لأن المنتجات الخضراء عادة ما تتطلب تكاليف مرتفعة في مجال البحث والتطوير، والتعديل في الأساليب الانتاجية بما ينسجم مع هدف الاستخدام الكفء للطاقة وتقليل التلف والضياع في استعمال المواد الأولية (ثامر، 2012، 175). وقد أكد كل من Ghislaine و Dominique في دراستهما أن سعر المنتجات الخضراء يرتفع مقارنة مع المنتجات العادية، وهذا يؤدي إلى إنتاج المنتجات الخضراء بكميات قليلة وأن طرق إنتاجها تكون معقدة نوعا ما، وعلى ذلك مازالت العديد من المؤسسات الاقتصادية تسعر المنتجات الخضراء على أساس قيمتها التي تدركها مجموعات أو فئات معينة من المستهلكين، وترى هذه المؤسسات أن تقديمها للمنتجات بأسعار مرتفعة نسبيا لا يضر بموقعها التنافسي لأنها لا تنافس على أساس السعر وإنما على أساس تخضير منتجاتها.

- **الترويج الأخضر Green Promotion:**

يعرف الترويج الاخضر على بأنه الانشطة والفعاليات الهادفة الى خلق التأثير الايجابي لدى الزبون تجاه التعامل مع المنتجات الصديقة للبيئة والامنة، عبر اعتماد وسائل اتصال لا تحدث استنزاف للموارد الطبيعية والطاقة (ثامر ا.، 2012، ص 175)، فعملية الترويج الاخضر لا تركز على مضمون الربحية فحسب وانما تذهب لأبعد من ذلك وهو نحو كيفية اقناع المستهلك وعبر حوار تفاعلي بما يمكن ان يقدمه المنتج من خدمة للبيئة وتحقق الرضا لديه بذات الوقت .وللحصول على كل ذلك لابد من وجود ادوات تخدم هذه العملية بالطريقة المثلى والتي تتمثل بعناصر المزيج الترويجي الأخضر.

- **التوزيع الأخضر Green Distribution:**

يعرف التوزيع الأخضر على أنه عملية مراعاة الاعتبارات البيئية في تحريك المنتجات من المصدر إلى الزبون وتتمثل هذه الاعتبارات البيئية في الحد من استهلاك الطاقة والحد من الانبعاثات لتخفيض من

ظاهرة الاحتباس الحراري (سميرة، 2012، ص416). فالتوزيع الاخضر يسعى إلى جعل السلعة او الخدمة متاحة للاستخدام او الاستهلاك لكن دون احداث أضرارا بالبيئة من جراء الوسائل والادوات المستخدمة في عمليات التوزيع.

2.3. المسؤولية البيئية للمؤسسات:

لم يسبق أن حظيت البيئة بهذا الاهتمام في أي وقت مضى، كما لم يسبق أن واجهت المؤسسات خاصة الصناعية منها نقدا واتهاما بالمسؤولية عن تدهور البيئة، مع تزايد التأكد أن حماية البيئة أضحت المجال الأكثر اهتماما، فالمسؤولية البيئية للمؤسسات تهتم بعلاقة المؤسسة بالبيئة وهي تحوي على التزام صناع القرار لتحمل مسؤولية الإجراءات التي تهدف إلى حماية وتحسين البيئة ككل وهذا بما يتماشى مع مصالحها الخاصة. وتعرف المسؤولية البيئية على انها لممارسات التي تعود بالنفع على البيئة (أو التخفيف من الآثار السلبية للأعمال على البيئة) . فالمسؤولية البيئية هي مشروع بالشراكة مع أطراف أخرى هدفه تطبيق وتطوير العديد من المبادرات البيئية في القطاع الاعمال والذي يركز على ما يلي:

- **الالتزام البيئي للمؤسسة** :حيث تقوم المؤسسة بتضمين مبادئ الاستدامة في عملها حتى تكون أثار أعمالها ايجابية على البيئة.
- **إدارة الموارد والطاقة** :والتي من خلالها المؤسسة تكون منتبهة لتأثير نشاطاتها على النظام البيئي.
- **الشفافية في تصريح المؤسسة عن نشاطاتها** :حيث يكون هذا التصريح كاملا وسهل الوصول اليه من قبل أصحاب المصلحة.

1.2.3.أهمية المؤسسات الاقتصادية في نشر الوعي البيئي:

يعتمد نجاح العمل البيئي بشكل عام على تكامل الجهود والمبادرات، وتشكل المؤسسات الاقتصادية نواة اساسية في ذلك لما عليها من مسئولية في المحافظة على البيئة الطبيعية وذلك من خلال (عبدون، 2005، ص183):

- زيادة الوعي البيئي وحفز الموظفين لديها على المشاركة في برامج المحافظة على البيئة وتنميتها؛
- دعم البحوث والدراسات البيئية؛

- الاسهام في حمالات التوعية البيئية؛
- تقديم المعلومات والبيانات للجهات القائمة على الابحاث العلمية وجمع البيانات؛
- التقيد بالمقاييس والمعايير البيئية في تنفيذ المشروعات التنموية والصناعية؛
- مراعاة الاعتبارات البيئية عند التعامل مع الموارد الطبيعية وخاصة الموارد غير المتجددة.

4. الإطار الميداني للدراسة

1.4. منهجية الدراسة:

تقوم هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي للتحقيق من التسويقي الأخضر في حماية البيئة بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة –الجزائر –، حيث تمثل الأبعاد التسويق الاخضر (المنتج، السعر، الترويج، التوزيع)، المتغيرات المستقلة وحماية المبيئة المتغير التابع.

2.4. مجتمع وعينة الدراسة:

يمثل مجتمع الدراسة جميع موظفي مؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة –الجزائر –، حيث تم الاعتماد على العينة العشوائية البسيطة، وتم توزيع استمارة البحث عليهم في مكان عملهم، مع شرح الهدف من الدراسة، حيث تم توزيع (60) استبانة، تم استرجاع (48) استبانة مكتملة وصالحة للتّحليل، أي بنسبة (80%) من الاستبيانات الموزعة، واعتبرت هذه العينة كافية للتّحليل واعتماد النتائج. والجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المتغيرات الشخصية.

الجدول 1: توزيع عينة الدراسة حسب المتغيرات الشخصية

المتغيرات	الفئة	العدد	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	42	87.5
	انثى	6	12.5
المجموع		**48**	**100**
العمر	أقل من 30 سنة	4	08.3
	ما بين 30 و 40 سنة	21	43.8
	ما بين 40 و 50 سنة	16	13.3

	أكثر من 50 سنة	07	14.6
المجموع		**48**	**100**
المستوى التعليمي	ابتدائي	1	2.1
	متوسط	1	2.1
	ثانوي	6	12.5
	جامعي	40	83.3
المجموع		**48**	**100**
الوظيفة	رئيس قسم	11	22.9
	رئيس مصلحة	9	18.8
	مكلف بالدراسات	4	8.3
	عامل	21	43.8
	وظيفة أخرى	3	6.3
المجموع		48	100
الخبرة المهنية	أقل من 5 سنوات	6	12.5
	ما بين 5و10سنوات	6	12.5
	ما بين 10 و 15 سنة	18	37.5
	أكثر من 15 سنة	18	37.5
المجموع		**48**	**100**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V.22).

3.4. أداة الدراسة:

تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسة في جمع البيانات من مجتمع الدراسة، حيث احتوت على قسمين وذلك على النحو التالي:

القسم الأول :يتكون من أسئلة عامة تتعلق بالبيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة ويتكون من (05) فقرات (الجنس، العمر، المستوى التعليمي، الوظيفة، الخبرة).

القسم الثاني :يتكون من (21) فقرة موزعة على محورين كما يلي:

المحور الأول :عناصر المزيج التسويقي الأخضر، ويتكون من (16) فقرة

المحور الثاني :حماية البيئة، ويتكون من (05) فقرة.

وقد تم عرض جميع العبارات باستخدام مقياس ليكرت (Likert) الخماسي والمتدرج ويعتبر هذا المقياس أكثر شيوعا حيث يطلب فيه من المبحوث أن يحدد درجة موافقته أو عدم موافقته على الخيارات محددة ، وهذا المقياس مكون غالبا من خمسة خيارات متدرجة يشير المبحوث اختيار واحد منها، ولتحديد طول مجال مقياس ليكرت الخماسي ونعني بذلك الحدود الدنيا والعليا، تم حساب المدى وذلك بطرح قيمة (1-5=4) ثم تقسيمه على اكبر قيمة في المقياس للحصول على طول المجال أي (5/4=0.8) تم إضافة هذه القيمة إلى اقل قيمة في المقياس بحيث بداية المقياس واحد، وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه المجال، وهكذا أصبح طول المجالات كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول 2: مقياس الإجابة على الفقرات

التصنيف	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
الدرجة	1.79-1	2.59-1.80	3.39-2.60	4.19-3.40	5.00-4.20

المصدر: من إعداد الباحثين.

4.4. ثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من ثبات الأداة بفحص الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباج على عينة الدراسة، ويشير الجدول (3) إلى قيمة معاملات الثبات لمتغيرات الدراسة، حيث يتضح أن قيم معامل الّثبات بلغت بالنسبة لمحور عناصر المزيج التسويقي الأخضر (0.88)، في حين بلغت بالنسبة لمحور حماية البيئة (0.79). أما قيمة معامل الثبات لجميع الفقرات بلغ (0.91)، وجميع هذه القيم جيدة مما يدلّ على إمكانية ثبات النتائج، وكذلك إمكانية تعميم النتائج التي توصلت لها الدراسة.

الجدول 3: معاملات ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة

المتغير	13	معامل ألفا كرونباخ
عناصر المزيج التسويقي الاخضر	16	0.88
حماية البيئة	05	0.79
بالنسبة لجميع الفقرات	**21**	**0.91**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V.22).

5. تحليل نتائج البحث:

1.5. التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:

إن الهدف من إجراء الإحصاء الوصفي هو معرفة اتجاه إجابات أفراد العينة، فضلا عن تبيان وتقدير مستوى أهمية الفقرات والمتغيرات من وجهة نظر أفراد العينة، وذلك بالاعتماد على سلم ليكرت الخماسي (من موافق بشدة كأقصى درجة إلى غير موافق تماما كأدنى درجة)، وحساب المتوسط الحسابي.

- **اتجاه إجابات أفراد العينة لقياس عناصر المزيج التسويقي الأخضر:**

اتضح من الجدول رقم (4) أن متوسط الحسابي الكلي للمزيج التسويقي الأخضر لنتائج اتجاه إجابات أفراد العينة بلغ (3.14) أي بدرجة موافقة كلية بلغت (62.8 %) من متوسطات الاجابات وبانحراف معياري (0.101). أما من حيث العناصر الفرعية الاربعة فقد بلغت (3.36) بالنسبة لعنصر المنتج الأخضر بنسبة موافقة بلغت (67.2 %)، في حين بلغت (3.51) و (2.77) بنسبة موافقة (70.2 %) و (55.4 %) بالنسبة لعنصر السعر الأخضر والترويج الأخضر على التوالي. أما عنصر التوزيع فقد بلغت المتوسط الحسابي (2.93) بنسبة موافقة (58.6 %). وبالتالي فإن معظم إجابات المستجوبين كانت نحو اتجاه موافق ومحايد وفقا لسلم ليكرت الخماسي.

الجدول 4: نتائج الإحصاء الوصفي لاتجاه إجابات أفراد العينة لقياس عناصر المزيج التسويقي الأخضر

الرقم	العبـــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اتجاه إجابة العينة
1	تسعى المؤسسة إلى خفض استهلاك الطاقة قدر الإمكان	3.60	1.047	موافق
2	منتجات المؤسسة تتكون من مواد قابلة لإعادة التدوير	3.15	1.148	متوسط

3	تتميز منتجات الشركة بكونها ذات نفايات قليلة أو معدومة النفايات	3.37	1.178	متوسط
4	تعمل الشركة بإنتاج منتجاتها غير الضارة للبيئة	3.77	0.857	موافق
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمقياس المنتج الأخضر (Green Product)		**3.36**	**0.859**	**متوسط**
5	تأخذ الشركة بعين الاعتبار تكاليف حماية البيئة عند تحديد أسعار	3.92	0.942	موافق
6	تسعى المؤسسة إلى الموازنة بين التكلفة البيئة و السعر	3.42	1.028	موافق
7	الأسعار التي تحددها المؤسسة تعكس كفاءة المنتج بيئيا دون خفض للخصائص الجوهرية للمنتج	2.94	1.245	متوسط
8	تسعى المؤسسة لامتلاك تكنولوجيا جددة لخفض السعر و رفع كفاءة المنتج بيئيا.	2.69	1.170	موافق
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمقياس التسعير الاخضر (Green Pricing)		**3.51**	**0.718**	**موافق**
9	تعمل المؤسسة على زيادة إدراك و وعي الزبائن بالقضايا البيئة	2.83	1.226	موافق
10	تستخدم المؤسسة ملصقات بيئية (خضراء) كضمانات للزبون و تكون دالة على معايير بيئية.	2.79	1.071	موافق
11	الرسالة الإعلانية التي تقدمها المؤسسة تنطوي على الخصائص البيئة	2.77	1.016	متوسط
12	المؤسسة ترفق رسالتها الترويجية بتوجهاتها و صورتها البيئة	2.65	1.081	متوسط
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمقياس الترويج الاخضر (Green Promotion)		**2.77**	**0.873**	**متوسط**
13	تختار المؤسسة من بين بدائل التوزيع أكثرها ملاءمة لطبيعة المنتج و كل خصائصه الأخرى	2.79	1.071	متوسط
14	توفر المؤسسة قنوات توزيعية كفؤة لاسترداد المواد المراد إعادة تدويرها	2.73	1.250	متوسط
15	المؤسسة تعمل على تقليل الانبعاثات و التلوث الناتج عن توزيع منتجاتها.	3.56	1.109	موافق

16	تأخذ المؤسسة بعين الاعتبار حماية البيئة عند توزيع منتجاتها	3.08	1.217	متوسط
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمقياس التوزيع الاخضر (Green Distribution)		**2.93**	**0.867**	**متوسط**
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الكلي لمقياس عناصر المزيج التسويقي		**3.14**	**0.101**	**متوسط**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V.22).

- **اتجاه إجابات أفراد العينة لقياس محور حماية البيئة.**

فيما يتعلق بقياس محور حماية البيئة، فقد بينت نتائج التحليل الموضحة في الجدول رقم (5) ان متوسط الحسابي لنتائج اتجاه إجابات أفراد العينة قد بلغ (**3.33**) أي بدرجة موافقة كلية بلغت (66.6 %) من متوسطات استجابات أفراد العينة وبانحراف معياري (1.135). وبالتالي فإن معظم إجابات المستجوبين كانت نحو اتجاه ومحايد وفقا لسلم ليكرت الخماسي.

الجدول 5: نتائج الإحصاء الوصفي لاتجاه إجابات أفراد العينة لقياس محور حماية البيئة

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اتجاه إجابة العينة
1	تنتج و تسوق الشركة منتجات صديقة للبيئة و المجتمع .	2.98	1.229	متوسط
2	تتحمل الشركة تكاليف حماية البيئة مما ينعكس ذلك على ارتفاع أسعار منتجاتها.	3.04	1.148	متوسط
3	يوجد قسم في الشركة متخصص بالشؤون البيئة .	2.90	1.309	متوسط
4	تعد حماية البيئة من أهم مرتكزات قيم الإدارة و ثقافة الشركة بشكل عام .	3.35	01.329	متوسط
5	تنفذ التشريعات و القوانين الصادرة من الدولة خاصة بحماية البيئية و تلتزم بيها شركتكم .	4.23	0.831	موافق تماما
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام لمقياس حماية البيئة		**3.33**	**0.795**	**متوسط**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V.22).

– اختبار فرضيات البحث:

- **فرضيات الارتباط:** لاختبار علاقة الارتباط بين المتغيرات البحث، تم استخدام معامل الارتباط البسيط (Pearson Correlation) كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول 5: نتائج معامل الارتباط بين متغيرات الدراسة

	المنتج الاخضر	التسعير الاخضر	الترويج الاخضر	التوزيع الاخضر	المزيج التسويقي الاخضر	حماية البيئة
المنتج الاخضر	1					
التسعير الاخضر	0.706**	1				
	.000					
الترويج الاخضر	0.576**	0.678**	1			
	.000	.000				
التوزيع الاخضر	0.540**	0.520**	0.708**	1		
	.000	.000	.000			
المزيج التسويقي الاخضر	0.471**	0.4.53**	0.360**	0.374**	1	
	.001	.001	.012	.009		
حماية البيئة	0.833**	0.844**	0.879**	0.827**	0.488**	1
	.000	.000	.000	.000	.000	

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V.22).

من خلال نتائج الجدول أعلاه يتضح أن هناك علاقة ارتباط معنوية بين عناصر المزيج التسويقي الاخضر وحماية البيئة إذ بلغ معامل الارتباط بينهما (0.488**) بمستوى معنوية (0.00)، وهذا ما

يدعم قبول الفرضية الرئيسية الأولى التي تنص على ان هناك علاقة ارتباط معنوية بين المزيج التسويقي الأخضر وحماية البيئة. كما تشير النتائج أيضا إلى أن هناك علاقة ارتباط معنوية بين عناصر المزيج التسويقي الأخضر على مستوى الفرعي وحماية البيئة، إذ بلغت قيم معاملات الارتباط (**0.833، **0.844، **0.879، **0.827) على التوالي.

- **فرضية التأثير:**

لقد تم استخدام أسلوب الانحدار الخطي البسيط في بناء النموذج، حيث أظهرت نتائج وجود علاقة ارتباط إيجابية ومقبولة بين المزيج التسويقي الاخضر وحماية البيئة حيث بلغت ($R = 0.488$) ، وبالنظر لقيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.238$) يلاحظ أن نسبة التغيرات التي تحدث في المتغير المستقل (المزيج التسويقي) تفسر ما نسبته (23.8 %) من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (حماية البيئة)، مما يؤكد على النموذج الانحدار الخطي البسيط معنوي وبالتالي وجود أثر معنوي للتسويق الأخضر على حماية البيئة، وبما أن مستوى الدلالة ($sig = 0.00$) وهو أقل من (0.05) مستوى الدلالة الإحصائية المعتمدة، و بالتالي نرفض الفرضية الصفرية، ونقبل الفرضية البديلة القائلة أنه يوجد أثر للمزيج التسويقي على حماية البيئة.

الجدول 6: نتائج الانحدار البسيط لأثر المزيج التسويقي الأخضر على حماية البيئة

	المتغير المستقل: المزيج التسويقي الاخضر				
المتغير التابع: حماية البيئة	**معامل الارتباط R**	**معامل التحديد R^2**	**معامل الانحدار B**	**قيمة المحسوبة لـ: F**	**مستوى الدلالة Sig**
	0.488	**0.238**	**0.553**	**14.364**	**0.000**

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V.22).

6. خاتمة:

حاولنا من خلال هذه الدراسة معرفة دور التسويق الأخضر في حماية البيئة وذلك بالاعتماد على دراسة تطبيقية أجريت بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة، مع الاعتماد بعض الأساليب الإحصائية الامر

الذي مكننا الخروج بجملة من النتائج والاقتراحات التي نوجزها في النقاط التالية:

نتائج الدراسة:

– أظهرت النتائج أن مستوى تطبيق التسويق الأخضر بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة – الجزائر– من وجهة نظر عينة البحث كان متوسطا، حيث حصل على درجة كلية بلغت (62.8 %)؛

– أشارت النتائج أن مستوى الاهتمام بحماية بمؤسسة الاسمنت بولاية سعيدة – الجزائر– من وجهة نظر عينة البحث كان كذلك متوسطا، حيث حصل على درجة كلية بلغت (66.6 %)؛

– كشفت النتائج الدراسة أنه يوجد علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين المزيج التسويقي الأخضر وحماية البيئة بمؤسسة محل الدراسة؛

– بينت النتائج كذلك على وجود أثر ذو دلالة إحصائية لعناصر المزيج التسويقي الأخضر على حماية البيئة بمؤسسة محل الدراسة.

اقتراحات الدراسة:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها خلصت الدراسة إلى الاقتراحات التالية:

– ضرورة اهتمام المؤسسة بعناصر المزيج التسويقي الأخضر وبصفة خاصة العناصر التي أظهرت فيها عينة البحث مستوى متدني، ونقصد بها عنصر الترويج والتوزيع وذلك من خلال العمل على إرفاق رسالتها الترويجية بتوجهاتها وصورتها البيئة، وأخدها بعين الاعتبار حماية البيئة عند توزيع منتجاتها؛

– زيادة التركيز المؤسسة محل الدراسة بعنصر المنتج الأخضر حيث أثبتت الدراسة الأثر الكبير الذي بلعبه في حماية البيئة وذلك من خلال إنتاجها وتسويقها لمنتجات تكون صديقة للبيئة والمجتمع وذات نفايات قليلة أو معدومة مع قابليتها لإعادة التدوير؛

– التقييم والتحسين المستمر لعناصر المزيج التسويقي الأخضر بمؤسسة محل الدراسة من اجل رفع أدائها وزيادة أرباحها وتحسين صورتها البيئية؛

– وضع برامج وتوفير الوسائل لتدريب وتأهيل العاملين حول التوجه البيئي للمؤسسة، بهدف جعل حماية

البيئة من أهم مرتكزات قيم الإدارة وثقافة المؤسسة بشكل عام؛

– ضرورة الاعتماد على الطاقات المتجددة في مختلف العمليات الإنتاجية التي تقوم ا المؤسسة؛

– الاهتمام بالأبحاث العلمية وتخصيص ميزانية لذلك والتي تتعلق بالمشاكل البيئية خاصة الناتجة عن نشاط المؤسسة؛

– تنفذ التشريعات والقوانين الصادرة من الدولة خاصة بحماية البيئية والالتزام المؤسسة بتنفيذها.

7. قائمة المراجع:

bonnet, c. (2006). *marché et développement durable : un modèle gagnant.* alger: edition alpha.

gardner, j. E. (1989). *decision marketing for sustainable development.* published in Environmental Impact Assessment Review, Co, Inc.

Kotler, P. A. (2005). *marketing: an introduction (vol. 1).* englewood cliffs, nj: preentice-hall.

kotler.p. (2009). *Marketing Management.* india: pearson education.

stanton, w. e. (1997). *Marketing IIth ed.* new york: mc graw-hill inc.

البكري ، ثامر. (2012). *إستراتيجيات التسويق الاخضر، الطبعة 1.* عمان: ، دار اثراء للنشر والتوزيع.

البكري، ثامر. (2012). الاستدامة البيئية، نموذج لتطبيق التسويق الأخضر. *مجلة الابحاث الاقتصادية العدد(06).*

البكري، ثامر ياسر، أحمد نزار النوري. (2007). *التسويق الاخضر.* عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع.

رؤوف، رعد عدنان. (2005). علاقة وأثر مضامين التسويق الاخضر وعوامل تحدي موقع المشروع. جامعة الموصل، العراق، كلية الادارة و الاقتصاد.

صالحي، س .(2011) .التسويق الاخضر بين الاداء التسويقي و الاداء البيئي للمؤسسات الاقتصادية . *الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، الطبعة الثانية: نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي* .جامعة ورقلة الجزائر.

صالحي، سميرة. (2012). التسويق الاخضر: بين الاداء التسويقي والاداء البيئي للمؤسسات الاقتصادية.

جامعة قاصدي مرباح ورقلة ، الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية وعلوم التسيير.

عديسان إبراهيم أبو عبدون. (2005). *برامج التوعية والتثقيف البيئي واثارها في حماية البيئة من التلوث*. عمان: دار النشر و التوزيع للنشر و التوزيع.

نجيب، ك. ع .(2012) .أثر توجهات المنتج الأخضر على البيئة الاقتصادية في ظل العولمة في بلدان نامية .*مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، مجلد 8، العدد20*.51-73.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 76– 95

المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وبعث التنمية المستدامة من منظور تبني الثقافة البيئية "مقاربة تحليلية"

Small and medium sized enterprises and sustainable development launch from a perspective of adopting the environmental culture "Analytic Study"

د.مانع سبرينة[1]، د.ملال ربيعة[2]، د.برهوم علية[3]

[1]جامعة عباس لغرور خنشلة، assilsabrina048@gmail.com

[2]جامعة مولاي الطاهر سعيدة، rabiaamellal1985@gmail.com

[3]جامعة عباس لغرور خنشلة، S_alia@live.fr

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى بناء مقاربة تحليلية تفسر دور تبني الثقافة البيئية كفلسفة وأسلوب عمل من طرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعث واستدامة التنمية، هذه الأخيرة التي أصبحت خيارات وحتمية في ذات الوقت.

وتوصلت الدراسة إلى أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لا بد أن تنتهج فلسفة المقاولة الخضراء باستخدام الطاقات النظيفة وتقليص المخلفات، توظيف موارد بشرية خضراء وتنميتها وفق هذا التوجه من خلال العمل على نشر الثقافة البيئية والعمل ضمن أطرها، ما يسهم في نشر الوعي البيئي.

كلمات مفتاحية: مؤسسات صغيرة ومتوسطة، ثقافة بيئية، تنمية مستدامة.

تصنيفات**JEL**: **D**، D2، D29.

Abstract:

The aim of this study is to build an analytical approach that explains the role of adopting environmental culture as a philosophy and method of work by small and medium enterprises in the creation and

المؤلف المرسل: سبرينة مانع، **الإيميل**: assilsabrina048@gmail.com

sustainability of development, which have become options and inevitable at the same timewil.

The study concluded that small and medium enterprises as follow the philosophy of green entrepreneurship using clean energies and waste reduction, employ human resources and develop it according to this trend through spreading the environmental culture and work within its frameworks, which contributes to the dissemination of environmental awareness among individuals.

Keywords: small and medium enterprises; environmental culture; sustainable development.

Jel Classification Codes: D, D2, D29

1.مقدمة:

إنّ ما تشهده البيئة من تلوث وانبعاثات، هدر واندثارات يدفع إلى دق ناقوس الخطر والتنبؤ بمستقبل مخيف، ما يفرض البحث في السبل والآليات التي من شأنها التخفيف من حدة هذه الآثار السلبية وإعادة بعث التوازنات البيئية.

وباعتبار المؤسسات على اختلافها المساهم الأول في ولادة هذه الآثار، نتيجة لاستخدامها الجائر لموارد الطبيعة من جهة وحجم مخلفات نشاطها من جهة أخرى، وباعتبارها الأساس الذي يقوم عليه اقتصاد أي دولة من جهة ثانية كان لا بد من توجيه اهتمامها بالبعد البيئي في ظل التوجهات التي تنادي بحتمية الحفاظ على البيئة وفي إطار التكامل التنموي الشامل.

ونظرا لتوجه أغلب دول العالم إلى خلق وتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في إطار ما يعرف بالمقاولة، هذه الأخيرة التي كان لها كبير الإسهام في امتصاص البطالة لمختلف الفئات، تنمية الاقتصاد الوطني، تحسين ميزان المدفوعات وغيرها، فباتت الصيغة الأكثر انتشارا في النسيج الاقتصادي لأغلب الدول، كما تشكل الخيار الأهم لتنويع مصادر تمويل الاقتصاد وتحقيق التنمية المستدامة.

وحتى تنجح المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعث التوازنات البيئية والتنمية المستدامة سيما ضمن بعدها البيئي، كان لا بد من دفعها لتكون مؤسسات خضراء تسهم في الحفاظ على البيئة من خلال

خضرنة منتجاتها ملتزمة في تحقيق ذلك باستخدام الطاقات والمدخلات الصديقة للبيئة بما يتماشى والحفاظ على البعد البيئي، من خلال نشر الوعي والثقافة البيئية بين موظفيها.

إشكالية الدراسة:

من خلال التقديم أعلاه يمكن طرح سؤال الدراسة على النحو: كيف يسهم نشر الوعي والثقافة البيئية بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعث واستدامة التنمية المستدامة؟

فرض الدراسة:

بناء على الإشكالية المطروحة يمكن بناء الفرض التالي: تسهم الثقافة البيئية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعث واستدامة التنمية من خلال التوجه نحو تبني استراتيجية متكاملة تعنى بتصميم العمليات واستخدام التكنولوجيات الصديقة للبيئة، الاستغلال الأمثل للطاقات، طرح منتجات خضراء وتدوير النفايات.

أهمية وأهداف الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة من أهمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وما تحققه من بعث التوازنات الاقتصادية للدول، ومن أهمية الالتزام بالبعد البيئي وترجمته في مخرجاتها من خلال نشر الثقافة البيئية والعمل بها للتحول نحو ما يعرف بالمقاولة الخضراء بغية تحقيق التنمية المستدامة. وبالتالي فالدراسة تهدف إلى إبراز الدور الذي يلعبه نشر الثقافة البيئية بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعث التنمية واستدامتها بالتالي بعث التوازنات البيئية.

منهج الدراسة:

بغية بناء مقاربة تحليلية تفسر العلاقة والدور الذي تلعبه الثقافة البيئية كفلسفة في بعث واستدامة التنمية من طرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي.

محتوى الدراسة:

تم تقسيم الدراسة إلى ثلاثة محاور أساسية: الأول: المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، الثاني: الثقافة البيئية ونشر الوعي البيئي والثالث: إسهام الثقافة البيئية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعث واستدامة

التنمية.

2.المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

سارعت أغلب الدول اليوم إلى تبني المشاريع المقاولاتية المترجمة في مؤسسات صغيرة ومتوسطة، حيث أدركت اعتبارها خيارا استراتيجيا هاما تهدف من خلاله إلى توسيع قاعدة اقتصادها وتنويع مصادره من جهة، وتحقيق التنمية جميع الأصعدة من جهة أخرى، ما زاد في اهتمام أرباب العمل والباحثين في فهم والإحاطة بكامل الجوانب النظرية والتطبيقية لهذا التوجه الهام.

1.2 تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة:

حسب المشرِّع الجزائري عرفت المؤسسة الصغيرة والمتوسطة مهما كانت طبيعتها القانونية بأنّها: "كل مؤسسة إنتاج و/أو خدمات تشغّل من 01 إلى 250 شخصا، لا يتجاوز رقم أعمالها السنوي ملياري (2) دينار أو لا يتجاوز مجموع حصيلتها السنوية خمسمائة (500) مليون دينار وتستوفي معايير الاستقلالية (لا يمتلك رأسمالها بمقدار 25% فما أكثر من قِبل مؤسسة أو مجموعة مؤسسات أخرى لا ينطبق عليها تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة)"(الجريدة الرسمية، القانون 01-18، 30 رمضان 1422 الموافق لـ 15 ديسمبر 2011، صفحة 5).

أمّا البنك العالمي فقد عرفها وفق الجدول رقم 1 على النحو:

الجدول 1: تعريفات البنك الدولي لمؤسسات الصغيرة والمتوسطة

حجم الشركة	عدد العاملين	الأصول	المبيعات السنوية	المؤشرات البديلة لحجم
صغرى	أقل من 10	أقل من 100 ألف دولار	أقل من 100 ألف دولار	أقل من10 آلاف دولار
صغيرة	أقل من 50	أقل من 3ملايين دولار	أقل من 3ملايين دولار	أقل من 100ألف دولار
متوسطة	أقل من 300	أقل من 15 مليون دولار	أقل من 15مليون دولار	أقل من 1مليون دولار (2 في بعض الدول المتقدمة)

المصدر: (مؤسسة التمويل الدولية، 2009، صفحة 10)

كما تم تعريفها من طرف مجموعة من الهيئات على النحو الذي يعرضه الجدول رقم 2:

الجدول 2: تعاريف الشركات الصغيرة والمتوسطة المستخدمة من قبل المؤسسات والدول

المؤسس (الجهة أو الدولة)	العمال	الإيرادات أو رقم الأعمال	الأصول
الاتحاد الأوروبي	250-10	40 مليون يورو	-
صندوق النقد الدولي – البنك الأمريكي المشترك للتنمية	100	3000000 دولار	-
بنك التنمية الإفريقي	50	-	-
بنك التنمية الأسيوي	لا يوجد تعريف رسمي. يستخدم تعاريف فقط من مختلف الحكوماتالوطنية		
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	500-20	-	-
الصين	< من 2000	300مليون يوان	400مليون يوان

Source :*(Benzazoua Bouazza, 2015, p. 3)*

وعموما على الرغم من أهمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ودورها الواضح في النهوض باقتصاديات الدول، إلا أنه لا يوجد اتفاق على تعريف موحد نظرا لتعدد المعايير التي يمكن اعتمادها في تعريفها، وعموما يمكن الاعتماد على معيارين أساسيين لتعريفها هما:(كافي م.، بيئة وتكنولوجية المشروعات الصغيرة والمتوسطة، 2014، صفحة 25)

- **المعايير الكمية:** عدد العمال، قيمة المبيعات، رأس المال المستثمر، حجم الإنتاج، القيمة المضافة، حصة المؤسسة السوقية إلخ.
- **المعايير النوعية:** استقلالية الإدارة، ملكية المؤسسة تعود لفرد أو لمجموعة من الأفراد إلخ.

2.2 خصائص المؤسسات الصغيرة والمتوسطة:

وتتميز المشروعات الصغيرة والمتوسطة عن غيرها من المشاريع بالخصائص التالية:(رجم، بن ناصف، و عطية، 2017، صفحة 74)

- **سهولة التأسيس:** ترجع سهولة تأسيس المؤسسات الصغيرة والمتوسطة إلى الانخفاض النسبي لقيمة

رأس المال اللازم لإنشائها، كما تتميز بسهولة إجراءات التأسيس وانخفاض التكاليف المتعلقة بها مقارنة بالمؤسسات الكبيرة.

- **الاستقلالية في الإدارة:** في غالب الأحيان يكون مالك المؤسسة الصغيرة والمتوسطة هو المسير ما يؤدي إلى تركز القرارات عنده ما يسهل قيادة المؤسسة، لكن عادة ما نجد هذا النوع من المسيرين (مالك ومسير) متعود على القيام بمختلف الوظائف بمفرده.
- **بساطة التنظيم:** كلما كان حجم المؤسسة أصغر قلت معه المستويات التنظيمية ونقصت المسافة بينها، ويكون المسير في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة قريبا من العمال وهذا لتقاسمه معهم نفس مكان وظروف العمل.

3.2 تحديات نجاح المؤسسات الصغيرة والمتوسطة:

وما يعرف عن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة أنها تواجه العديد من التحديات التي يرجع معظمها إلى طبيعة هذه المؤسسات الهشة، بالتالي تتمثل أهم تحديات نجاح المشاريع الصغيرة والمتوسطة:(قوجيل و بوغابة، 2012، الصفحات 3-4)

- **التعقد الفني:** لا يمتلك أي مشروع في بداية إنشائه الكثير من الخبرة، بالتالي على صاحبه التحكم في عنصرين أساسيين هما: المعرفة الفنية الجيدة بالمشروع والروح المقاولاتية العالية التي تتطلب مجموعة من المعارف الإضافية في الإدارة والتسيير، المحاسبة، القانون، الجباية والاستراتيجية.
- **تعقد المحيط الخارجي:** تتميز البيئة الخارجية عادة بالتغير وعدم الثبات، مما يتطلب القيام بجهد إضافي للتنبؤ بتغيراتها استعدادا للظروف الطارئة وتصحيح الأوضاع قبل تفاقم المشاكل.
- **التعقد الإداري:** يواجه المقاولون عادة صعوبات إدارية خلال تنفيذ مشروعاتهم، والمتعلقة بمختلف معاملات تسجيل المشروع والمعاملات المتعلقة بمصالح الضرائب، التأمينات، مصالح العمل، الضمان الاجتماعي، مما ينتج عنه تأخير في إجراءات الإنشاء القانوني للمشروع وانطلاق النشاط.
- **هشاشة وضعف المشروعات حديثة النشأة:** مما يعرقل عملية نموها، ومن مظاهرها:

- **معدلات الوفاة والفشل العالية:** فالدراسات التي أجريت تبيّن أنّ 50% منها لا تبقى لأكثر

من سنة ونصف و20% منها فقط تبقى لأكثر من 10 سنوات؛

- **الضعف المالي**: الناتج عن محدودية حجم الإنتاج، ارتفاع التكاليف الإدارية وتكاليف التمويل والإنتاج، صعوبة تكوين احتياطيات مالية للنمو بالإضافة إلى توجيه الأرباح للاستخدام الشخصي وكذا تأثير الضرائب عليها؛

- **الضعف القانوني والسياسي**: فمعظم القوانين والسياسات لا تأخذ بعين الاعتبار خصوصية هذه المشروعات، بالإضافة إلى عدم قدرتها على تغيير الأوضاع.

3.الثقافة البيئية ونشر الوعي البيئي

تشكل البيئة كل العناصر الحيوية المؤثرة على نشاط الإنسان، إذ يعتبر امتدادا طبيعيا لها، ينهل من خيراتها وثرواتها ما يخدم رفاهه ويشبع حاجاته، ما يوجب عليها الحفاظ عليها وعدم المشاركة في هدر مواردها وتدمير عناصرها، كما كان للدين الإسلامي من الأوامر والنواهي التي تحافظ على البيئة من كل مظاهر الفساد. فقد قال المولى سبحانه وتعالى في محكم تنزيله: ***"ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها وادعوه خوفا وطمعا إن رحمت الله قريب من المحسنين"*** [الأعراف:56] وقوله تعالى: ***" قد علم كل أناس مشربهم كلوا واشربوا من رزق الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين"*** [البقرة:60] وقوله أيضا: ***" ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها ذلك خير لكم إن كنتم مؤمنين"*** [الأعراف:85].

1.3 مفهوم الثقافة البيئية:

يعود الأصل اللغوي لكلمة **البيئة** في اللغة العربية إلى الجذر **"بوأ"** الذي أخذ منه الفعل الماضي **"باء"**، قال ابن منظور في معجمه الشهير (لسان العرب) **"باء"** إلى الشيء أي رجع إليه، وذكر نفس المعجم معنيين قريبين من بعضهما البعض لكلمة "بوأ" الأول: إصلاح المكان وتهيئته للمبيت فيه والثاني: بمعنى النزول والإقامة".(كافي م.، السياحة البيئية المستدامة: تحدياتها وآفاقها المستقبلية، 2014، صفحة 11)

وتعرف البيئة اصطلاحا على أنها:

- "جملة العناصر التي يحولها بالجهد والمعرفة إلى إنتاج وثروة، تتكون من ثلاث قوانين طبيعية ثابتة

تعرف بالقوانين الإيكولوجية وهي قانون الاعتماد المتبادل، قانون ثبات النظم البيئية وقانون محدودية الموارد البيئية".(النجدي، عبد الهادي، و راشد، 2003، صفحة 528)

– "الإطار الذي يحيا فيه الإنسان ضمن مجموعة من النظم الطبيعية، الاجتماعية والثقافية التي تشكل الدورة الحياتية للإنسان والكائنات الأخرى". (أحمد أبورية، 2008، صفحة 29)

وعليه يمكن القول أنّ: البيئة تشكّل كل ما يحيط بالإنسان من موارد طبيعية قابلة للاستغلال في ظل حتمية الأمثلية في الاستخدام حفاظا على حق الأجيال القادمة من نسل الجيل الحالي، وحفاظا على التوازن البيئي، تحكمها ثلاث قوانين هي قانون المبادلة أو التبادل، قانون ثبات النظم البيئية وقانون محدودية الموارد.

أما مصطلح **الثقافة البيئية** فقد ظهر عام 1969 على يد الكاتب "تشارلز روث "يعمل بجامعة "مساشوتوس" حيث قدم عديد المقالات حول التربية البيئية، بعدها نشر الكاتب مقالة حول الثقافة البيئية في جريدة "نيويورك تايمز" لكن لم تلقى اهتماما إلا بعد ظهور مصطلح الثقافة البيئية في خطاب الرئيس الأمريكي "ريتشارد نيكسون" أين بدأ ينتشر هذا المصطلح في الخطب التي كان يلقيها البيروقراطيون والفدراليون الأمريكيون، بمعنى أنه ظهر من خلال الاهتمام بقضايا البيئة، التربية والثقافة البيئية التي تعمل على نشر الوعي البيئي والتحسيس بقضايا البيئة كمدخل أساسي لإدراك مخاطر التلوث، كذا لتغيير السلوكيات والذهنيات للاهتمام أكثر بالقضايا البيئية.(عيساوي، 2015-2016، صفحة 44)

2.3 مكونات الثقافة البيئية:

تتمثل العناصر المكونة للثقافة البيئية، فيما تم عرضه في الجدول رقم 3 على النحو:

جدول 3: عناصر ومكونات الثقافة البيئية

القيم البيئية	الوعي البيئي	التربية البيئية
هي محصلة الاتجاهات التي تتكون لدى الفرد إزاء شيء معين نذكر منها: **قيم المحافظة:** مجموع القيم الموجهة لسلوك الأفراد نحو المحافظة على البيئية ومكوناتها	هو إدراك الفرد لذاته وما يحيط به إدراكا مباشرا، وهو أنواع: **الوعي الغريزي:** خلق وتحريك الوعي الداخلي لدى الأفراد	من أهم مكونات الثقافة البيئية تعمل على خلق وتوليد المعرفة، المهارات والانفعال الإيجابي إزاء البيئة من خلال: **المعرفة:** توفير معلومات لفهم النظام

قيم الاستغلال: مجموع القيم الهادفة إلى توجيه سلوكات الأفراد نحو الاستغلال الأمثل للطبيعة ومكوناتها دون إفراط أو تفريط **قيم التكيف والاعتقاد:** تعمل على توجيه فكر الفرد إلى تبني الاعتقادات الإيجابية نحو البيئة مع محو الخرافات السائدة بينهم كالتبرك بالشجر وغيرها وتدفع بسلوكاتهم للتكيف مع الطبيعة وما ينفعها. **القيم الجمالية:** تعمل على غرس الحس الجمالي والاستمتاع بكل ما هو جميل في الطبيعة والحفاظ عليه.	بأهمية البيئية والحفاظ على مكوناتها وينشأ هدا الوعي من السلوكات المتكررة والخبرة التي يتمتع بها الفرد والتي تحثه على حماية البيئة. **الوعي العقلي:** عن طريق جهود التخطيط قصد خلق وعي عقلي بأهمية الحفاظ على البيئة من خلال الفهم والإقناع وتتأثر مستويات الإقناع المستوى الثقافي، العمر الخ.	البيئي ومكوناته التي ينبغي أن يكتسبها الفرد والجماعات نحو بيئتهم البيوفيزيقية وكل تتعرض لها من مشكلات. **المهارات:** وهي المهارات التي يجب أن يكتسبها الفرد والجماعات ليتمكنوا من التعامل مع بيئتهم. **الانفعال:** يختص بالاتجاهات والاهتمامات وأوجه التقدير التي ينبغي أن يكتسبها الفرد والجماعات لتعديل سلوكهم إزاء بيئتهم.

المصدر:(رضوان، 2010-2011، الصفحات 97-98-99)

من الجدول 3 يمكن القول أنّ: الثقافة البيئية تعمل على خلق قيم ووعي بيئي لدى الأفراد يلزمانهم بتبني سلوكيات إيجابية ومسئولة إزاء بيئتهم، كما تعمل التربية البيئية تحت لوائها على تزويدهم بالمعارف والمهارات والانفعالات الموجهة لسلوكياتهم لتسهم في الحفاظ على البيئة وحمايتها ومكوناتها من مختلف الأضرار والملوثات التي تشكل باستمرار تهديدا لها.

2.3 دور الدولة في تفعيل نواتج الثقافة البيئية على أرض الواقع:

إن خلق الثقافة البيئية ونشر الوعي البيئي لا يكون في معزل عن تدخل الدولة من خلال أنظمتها، خططها، قوانينها وحوافزها ضمن ما يسمى بالسياسة البيئية للدولة، والتي تشكل تمهيدا لخلق ثقافة بيئية سليمة ووعي بيئي مستدام، حيث لا بد من العمل ضمن هذه السياسة على ربط النظام البيئي بالنظام التعليمي والنظام الاقتصادي وحتى الاجتماعي في إطار تناسقي تكاملي يعكس العلاقة الطردية بين هذه الأنظمة، وفيما يلي نبرز دور سياسة الدولة في تفعيل نواتج الثقافة البيئية على أرض الواقع من خلال النقاط التالية:(عزاوي و لعمى، 2012، صفحة 48)

- إصدار القوانين والأوامر الإدارية المتعلقة بكافة مجالات حماية البيئة، على أن تتضمن هذه

القوانين الشروط الكافية لتحقيق الأهداف المرجوة من السياسة البيئية؛

– فرض ضرائب ورسوم بيئية حسب المبدأ: من يستهلك البيئة ومواردها أكثر وهذا ويمكن استخدام الضرائب المقررة لدعم مشاريع حماية المناخ أو كاستثمارات في الطاقات البديلة، كذلك منح إعانات مالية وإيجاد وتطوير موارد استعمال ذات مواصفات رفيقة بالبيئة والعمل على تطوير مشاريع وأساليب إعادة الاستثمار الفعال عن طريق إيجاد تقنيات مناسبة للتخلص من النفايات بطريقة سليمة؛

– سعي قوانين حماية البيئة إلى تحقيق الاستعمال الأمثل للمصادر الطبيعية بما فيها الماء والتربة وذلك عن طريق وسائل رفيقة بالغابات والأراضي والطبيعة بشكل عام؛

– الارتقاء بمستوى الوعي البيئي بين السكان ومتابعة تطوره من خلال برامج ثقافية وإعلامية، كذلك تقديم والنصائح البيئية للوصول إلى خلق نهضة وطنية لحماية البيئة والوقاية من التلوث والوقوف في وجه محاولات نقل الصناعات الملوثة إلى بلدان النامية بحجة تشجيع الاستثمار؛

– خلق الانسجام والتعاون بين البلدان بالإضافة إلى تفعيل جسور التعاون التقني مع بعض البلدان والجامعات الأوروبية، بهدف تطوير مشروع مشترك ضمن إطار تفعيل السياسة البيئية وإبراز دورها الرئيسي في درء المخاطر البيئية واتخاذ التدابير للحد من ظهور مشاكل بيئية مستقبلية؛

– تنفيذ دراسات تقييم الأثر البيئي للمشاريع الاستثمارية ومراقبة تطبيقها، والاعتماد على اختبار حساسية البيئة ومدى إمكانية التعايش ووضع الاختبار موضع التنفيذ على أن يمتد ليشمل كافة مجالات التخطيط لمشاريع الاستثمار بكافة أشكالها بما فيها الصناعة الإنتاجية آخذين في الاعتبار نوع المنتجات وطريقة الإنتاج وكذا طرق التخلص من النفايات–دراسة بيئة المشاريع–؛

– تشجيع ترجمة العلوم البيئية في المجال القانوني البيئي والتربوي البيئي إلى اللغة العربية وزيادة فرص التخصص العلمي في المجال البيئي من أجل خلق علمية بيئية قادرة على نشر الثقافة البيئية التقنية الحديثة وفرض تواجدها عالميا باعتمادها أسلوب ضمان الجودة الشاملة.

4.إسهام الثقافة البيئية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعث واستدامة التنمية:

1.4 التنمية المستدامة بين البعث والاستدامة:

1.1.4مفهوم التنمية المستدامة:

لقد تطور مفهوم التنمية المستدامة ذاتيا لدى الإنسان بشكل تدريجي وعبر مراحل تطور خبراته العلمية وإمكانياته الفنية، ولقد برز لأول مرة من خلال مؤتمر استوكهولم البيئي 1972 والذي ناقش قضايا البيئة العالمية وعلاقتها بواقع الفقر وغياب التنمية، وخلال فترة السبعينات من القرن الماضي تحول مفهوم التنمية المستدامة من الإطار النظري إلى اعتماده النموذج البديل الذي يسعى الباحثون إلى تطبيقه على الأرض في القرن الحادي والعشرين.(الأسدي، علي، و كاظم أحمد، 2014، صفحة 145)

فقد عرفها **Phillipe Aghion**و**Petter Howitt** على أنها التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار ليس فقط رفاهية الأجيال الحالية ولكن أيضا رفاهية أجيال المستقبل، حيث تحدد الرفاهية بوضوح وتأخذ بعين الاعتبار كافة إمكانيات الإحلال التكنولوجي بين السلع الرأسمالية وكافة العوائق التي تطرحها وتفرضها محدودية الموارد والتكاليف البيئية للإنتاج والاستهلاك.**(Hewitt & Aghion, 1999)**

وعرفها كذلك وليم رولكزهاوس على أنها:"تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة"(عبد الله، الموسوي، و الكناني، 2015، صفحة 17).

فيحين أن اللجنة العالمية للبيئة 1987 عرفت التنمية المستدامة على أنها "التنمية التي تفي احتياجات الجيل الحالي دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على الوفاء باحتياجاتها"(عبد الكريم و ابراهيم، 2000، صفحة 294)

أما مفهوم التنمية المستدامة في القانون الجزائري المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة: مفهوم يعني التوفيق بين تنمية اجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تتضمن تلبية حاجيات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية.(الجريدة الرسمية، القانون رقم 03-10، 19 جمادى الأولى عام 1924 الموافق لـ 19 يوليو 2003، صفحة 04)

2.1.4 خصائص التنمية المستدامة:

أعلن في قمة ريو حول البيئة والتنمية المستدامة عام 1992 عن خصائص التنمية المستدامة التي تتلخص في اعتبارها:(كافي هـ.، 2017، صفحة 38)

- تنمية يعتبر البعد الزمني هو الأساس فيها فهي تنمية طويلة المدى. بالضرورة تعتمد على تقدير إمكانات الحاضر، ويتم التخطيط لها لأطول فترة زمنية مستقبلية يمكن خلالها التنبؤ بالمتغيرات؛
- تنمية تراعي تلبية الاحتياجات القادمة في الموارد الطبيعية للمجال الحيوي لكوكب الأرض؛
- تنمية أولوياتها تلبية الحاجات الأساسية والضرورية من الغذاء، الملبس، التعليم، الخدمات الصحية، وكل ما يتصل بتحسين نوعية حياة البشر المادية والاجتماعية؛
- تنمية تراعي الحفاظ على المحيط الحيوي في البيئة الطبيعية سواء عناصره ومركباته الأساسية كالهواء والماء مثلا أو العمليات الحيوية في المحيط الحيوي كالغازات، لذلك فهي تنمية تشترط عدم استنزاف قاعدة الموارد الطبيعية في المحيط الحيوي؛
- تنمية متكاملة تقوم على التنسيق بين سلبيات استخدام الموارد واتجاهات الاستثمارات والاختيار التكنولوجي.

3.1.4 أهداف التنمية المستدامة:

تسعى التنمية المستدامة إلى الحصول على مستقبل أفضل من خلال:(**Undp**)

- القضاء على الفقر — No Poverty
- القضاء على المجاعة — Zero Hunger
- صحة جيدة وتحقيق الرفاهية — Good health and well-being
- جودة التعليم — Quality Education
- المساواة — Gender Equality
- المياه النظيفة والصرف الصحي — Clean Watre And Sanitation
- الطاقة النظيفة وبأسعار معقولة — Affordable And Clean Energy

- العمل اللائق والنمو الاقتصادي Decent Work And Growth Economic
- الصناعة والابتكار والبنية التحتية Industry,Innovation And Infrastructure

4.1.4 أبعاد التنمية المستدامة:

حدد مؤتمر القمة العالمية للتنمية المستدامة المنعقد في جوهانسبرغ سنة 2002 الأبعاد الرئيسية لمفهوم التنمية المستدامة في ثلاثة محاور، هي كما يلي:(بدران، 2014، الصفحات 77-81)

- **البعد الاقتصادي:**

ويقصد به تحسين مستوى معيشة الأفراد، من خلال تلبية احتياجاتهم من السلع والخدمات. ويعين البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة الانعكاسات الراهنة والمقبلة للاقتصاد على البيئة؛ إذ أنه يطرح مسألة اختيار وتمويل وتحسين التقنيات الصناعية في مجال توظيف الموارد الطبيعية. وتوفق التنمية المستدامة بين هذين البعدين، ليس في أخذها بعين الاعتبار المحافظة على الطبيعة فحسب، بل بتقديرها لمجموع العلاقات المقامة بين الطبيعة وبين الأفعال البشرية كذلك. وتمنح التنمية المستدامة باعتبارها مؤسسة على التآزر بين الإنسان والبيئة، والأفضلية للتكنولوجيا والمعارف والقيم التي تضع في الأولوية الديمومة.

وتتجلى الأبعاد الاقتصادية من خلال تلبية الحاجات والمتطلبات المادية للإنسان عن طريق الإنتاج والاستهلاك؛ حيث تختلف بين البلدان المتقدمة والنامية، غير أنه وفي ظل محدودية الموارد المتاحة للعديد من البلدان، فالبعد الاقتصادي يصعب تحقيقه، ما لم تتوفر مجموعة من العوامل، ويمكن حصرها فيما يلي:

- حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية؛
- مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث ومعالجته؛
- تقليص تبعية البلدان النامية؛
- المساواة في توزيع الموارد؛
- تقليص الإنفاق العسكري؛
- توفر عناصر الإنتاج الرئيسية، وفي مقدمتها رأس المال والتنظيم والمعرفة؛
- رفع مستوى كفاءة وفعالية الأفراد والمنظمات المعنية بتنفيذ السياسات والبرامج التنموية.

- زيادة معدلات النمو في الإنتاج.

- **البعد البيئي:**

يمكن إجمال الأبعاد البيئية فيما يلي:

- صيانة المياه وتقليص ملاجئ الأنواع البيولوجية؛
- حماية المناخ من الاحتباس الحراري والحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون.

- **البعد البشري والاجتماعي:**

لقد أصبح ينظر للإنسان على أنه المحور الأساسي للتنمية، وهو وسيلة وهدف في آن واحد. والبعد البشري للتنمية المستدامة يسعى إلى استقرار النمو الديموغرافي، ووقف النزوح إلى المدن وتحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في تخطيط التنمية، وتحسين قدرة الحكومات على توفير الخدمات المختلفة للسكان.

2.4 الثقافة البيئية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة وأبعاد التنمية:

تشكل التنمية واستدامتها تحد كبير يواجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة نظر لخصوصيتها (صغرها وهشاشتها وخطر المنافسة مع الشركات العملاقة)، لكن وباعتبارها أيضا مؤسسات ابتكارية يمكنها الإسهام في تحقيق التنمية المستدامة في كل أبعادها على النحو:

- **البعد الاقتصادي:**

تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تتبنى الثقافة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة ضمن بعدها البيئي من خلال:

- امتصاص البطالة، حيث توفر الشغل لكل الفئات المجتمعية ما يسهم في الرفع من مستوى الإنتاجية، وباعتبارها مؤسسات ابتكارية فهي تعمل على تنويع الاقتصاد الوطني وتوسيع قاعدته وتنميته واستدامة هذا النمو. ليس هذا وحسب بل تعدت إلى تدويل نشاطها والمساهمة في تحسين ميزان المدفوعات؛

- إشباع الحاجات الأساسية، تعد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة النسيج الغالب في اقتصاديات أغلب الدول، حيث تنشط في ميادين وتخصصات كثيرة وتستهدف كل الفئات بمنتجاتها، فهي تسهم

بشكل كبير في توفير الحاجات الأساسية للمجتمع الذي تنشط فيه.

- **البعد الاجتماعي:**

تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تتبنى الثقافة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة ضمن بعدها البيئي من خلال:

– العدالة في توفير فرص العمل، حيث تعتبر المؤسسة الوحيدة التي توظف مختلف الفئات المجتمعية المثقفة وغير المثقفة، توظف الرجال، النساء وحتى الأطفال؛

– تنمية المجتمع الذي تنشط فيه، من خلال توفير فرص معيشية أفضل لأفراد المجتمع من خلال توظيفهم، توفير وإشباع حاجات المجتمع، تنميته وتطويره؛

– المشاركة الشعبية والتنويع الثقافي، تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في إشراك أفراد المجتمع في استراتيجياتها من خلال الأخذ بالتنوع الثقافي لديها وترجمته في منتجات تخدم المجتمع وتحترم التنويع الثقافي لديهم.

- **البعد البيئي:**

تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تتبنى الثقافة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة ضمن بعدها البيئي من خلال:

– الالتزام بتقديم منتجات صديقة للبيئة؛

– القدرة على التكيف.

- **البعد التكنولوجي:**

– استعمال تكنولوجيات الإنتاج الأنظف في المرافق الصناعية؛

– استخدام التكنولوجيات المحسنة والصديقة للبيئة بغية التقليص من الانبعاثات المضرة بالبيئة.

وعموما تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والمشبعة بالثقافة والوعي البيئيين في: (خبابة، 2013، صفحة 35)

– إحداث التوازن الجهوي، ذلك أنّ هذا النوع من المؤسسات سهل الإنشاء في المناطق المنعزلة

والنائية، هذه المناطق التي تتميز ببيئتها النقية والتي تحمل المؤسسات على تقديم منتجات غير مضرة بالبيئة ويقوم نشاطها على ما تجود به المنطقة من موارد طبيعية؛

– تدعيم النسيج الاقتصادي وخلق بعض التكامل، لأنّ المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تنشط في مجالات مختلفة ما يجعل الاقتصاد الوطني يتسم ببعض التوازن، مع إضفاء البعد البيئي على أنشطتها ومخرجاتها؛

– تساعد على الاستقرار الاجتماعي لكثير من الأفراد عن طريق خلق مناصب عمل، وتنميتها لتكون يدا عاملة خضراء ذات وعي بيئي؛

– تدعيم المؤسسات الكبرى في نشاطها عن طريق ما يعرف بالمناولة، وحثها للالتزام بالبعد البيئي والتعاون في إطار طرح منتجات خضراء ذات تنافسية عالية؛

– تفاعلها المباشر مع المستهلك يجعلها قادرة أكثر على توفير وتلبية رغباته الأساسية والحفاظ على بيئته وحثه على ذلك أيضا؛

– الإبداع والابتكار وخلق منتجات صديقة للبيئة؛

– مساهمتها في حماية البيئة، لأنّ العديد منها يعتمد على مخرجات ونفايات المؤسسات الصناعية الكبيرة؛

– خلق قيمة مضافة في الاقتصاد الوطني وبالتالي المساهمة في إحداث تنمية اقتصادية واجتماعية.

3.4 الثقافة البيئية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة والإنتاج الأنظف:

يعتبر الإنتاج الأنظف وليد الوعي البيئي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة والناتج بدوره عن جهودها في نشر الثقافة البيئية، حيث توجهت دول العالم إلى تبني فلسفة الإنتاج الأنظف التي تقوم على تكامل الجهود نحو بناء استراتيجية تمس نوع المدخلات المستخدمة، مراحل وعمليات الإنتاج والمخرجات بغية تحقيق الفعالية البيئة والاقتصادية على حد سواء وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة، حيث ساهمت فلسفة الإنتاج الأنظف في:

– إعادة النظر في اختيار مدخلات نشاط المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، أين يقع الخيار على

المدخلات غير المضرة بالبيئة كالتخلص النهائي من استخدام البلاستيك واستبداله بمدخلات صديقة للبيئة كالورق والخزف وغيرها؛

- إعادة تصميم عمليات ومراحل الإنتاج بغية تقليص العيوب والفاقد والنفايات التي قد تضر بالبيئة؛

- الاعتماد في الإنتاج على التكنولوجيات التي تقلص من الانبعاثات الغازية؛

- فرز النفايات بانتظام وإعادة تدويرها بدلا من التخلص منها في فضاء البيئة، نزرا لحجم الأضرار التي قد تسببها للمحيط والبيئة؛

- تقديم منتجات خضراء تتماشى في استخداماتها ومتطلبات الحفاظ على البيئة، كالأجهزة التي تعتمد على الطاقة الشمسية، ولا تفرز انبعاثات كثاني أوكسيد الكاربون الذي يلوث الجو البيئة؛

- الاعتماد على المعرفة ومستخلصات البحوث العلمية في ابتكار منتجات صديقة للبيئة؛

- ترشيد استخدامات الطاقة في الأنشطة والعمليات وعدم استنزافها بشكل غير عقلاني حفاظا عليها وعلى ثروات الطبيعة؛

- الاعتماد على التكنولوجيات الخضراء.

4.4 الثقافة البيئية والوعي البيئي لدى الموارد البشرية بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة:

إن توجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة نحو تبني الثقافة البيئية تسعى من خلاله إلى خلق موارد بشرية خضراء تعنى بقضايا البيئة؛ أين يتم بناء وعي بيئي يسهم بشكل وبآخر في الحفاظ على البيئة وعلى التوازن البيئي وذلك من خلال تنمية ما يلي:(بوعافية، 2014-2015، صفحة 52)

- إدراك الفرد لأبعاد البيئة وتداخلات عناصرها، والشعور بأهمية قضايا البيئية لتأثيرها على الإنسان والمجتمع؛

- معرفة العناصر التي تتألف منها البيئة، والقضايا المتصلة بهذه العناصر وتفاعلاتها ودور الإنسان ومسؤوليته في هذه التفاعلات؛

- تنمية الاتجاهات والقيم الاجتماعية، والشعور القوي بالاهتمام بالبيئة وحفز المشاركة في حماية

البيئة وتحسينها؛

- تنمية المهارات التي تجعل الفرد قادرا على الإسهام الإيجابي في حماية البيئة وتنمية عناصرها؛
- تنمية القدرة على تقييم البيئة وحالتها في إطار إدراك الأبعاد البيئية، السياسية، الاقتصادية والاجتماعية والحماية للبيئة؛
- تنمية القدرة على العمل والأداء النافع والمشاركة الإيجابية في مشروعات حماية البيئة والدعوة إلى الاهتمام بها؛
- تمتع الأفراد بجمال الطبية وسحر المحيط مما يؤثر على التوازن النفسي لديهم، فتكون علاقتهم بخالق الطبيعة ومبدع جمالها قوية ومتينة، وتكون علاقتهم فيما بينهم علاقة محبة وتعاون في إطار قيم سامية تؤطرها روح المواطنة.

5. الخاتمة:

نظرا لاعتبار المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الصيغة التي تبنتها أغلب دول العالم والأكثر تمثيلا لنسيجها الاقتصادي، نظرا للدور الذي تلعبه في امتصاص البطالة وتوفير الشغل، تحقيق النمو الاقتصادي، بعث التوازن في ميزان مدفوعات الدول، قدرتها الابتكارية والتي ترفع من تنافسية الدول، يمكن القول أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ونظرا للخصائص التي تميزها لا بد لها من نشر الوعي البيئي من خلال تبني الثقافة البيئية والتي تسهم من خلالها في تحقيق التنمية الاقتصادية، الاجتماعية، البيئة وحتى التكنولوجية ضمن متطلبات الاستدامة والتي تأخذ بالبعد البيئي ضمن كل أبعاد التنمية. كما تم تحقق فرض الدراسة بناء على ما سبق.

وحتى تنجح المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في المساهمة بتحقيق التنمية المستدامة، في ظل تبنيها للثقافة البيئية ونشر الوعي البيئي لا بد لها من:

- انتهاج فلسفة المقاولة الخضراء باستخدام الطاقات النظيفة وترشيد استغلالها؛
- إعادة تصميم العمليات ومراحل الإنتاج لتتماشى وتحسين المخرجات وتقليص المخلفات؛
- العمل على توظيف موارد بشرية خضراء وتنميتها وفق هذا التوجه من خلال العمل على نشر

الثقافة البيئية والعمل ضمن أطرها، ما يسهم في نشر الوعي البيئي لدى الأفراد والمؤسسات بالتالي المساهمة في بعث واستدامة التنمية في كافة أبعادها على رأسها البيئي؛

- تقديم منتجات صديقة للبيئة.

5. قائمة المراجع:

Benzazoua Bouazza, A. (2015). Small and Medium Entreprises as an Effectivesector for Economic Development and Employment Creation in Algeria. *International Journal of Economics, Commerce and Management, United Kingdom Vol. III, Issue 2Feb*.

Hewitt, P., & Aghion, P. (1999). *Endogenous growth theory*. Massachusetts institute of technology.

Undp. (n.d.). sustainable development GOAL.

أحمد جابر بدران. (2014). *التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة*. الجيزة: مركز الدراسات الفقهية و الاقتصادية، سلسلة كتب اقتصادية جامعية.

أسماء بوعافية. (2014-2015). الثقافة البيئية في المستشفيات الجزائرية – دراسة استطلاعية على عينة من عمال مستشفى محمد بوضياف بورقلة. *رسالة ماجستير*. كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر 3، الجزائر.

اعمر عزاوي، و أحمد لعمى. (2012). الثقافة البيئية بعد استراتيجي لحماية البيئة. *المؤتمر العلمي الدولي حول: سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية*. جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.

الجريدة الرسمية. (العدد 43, 19 جمادى الأولى عام 1924 الموافق لـ 19 يوليو 2003). القانون رقم 03-10. *المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة*.

الجريدة الرسمية. (العدد 77, 30 رمضان 1422 الموافق لـ 15 ديسمبر 2011). القانون 01-18. *المتضمن: القانون التوجيهي لترقية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة*.

خالد رجم، حمزة بن ناصف، و العربي عطية. (2017). تقييم برامج دعم المشاريع المقاولاتية للوكالة الجهوية لتسيير القرض المصغر -ولاية ورقلة- الفترة 2005-2014. *المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، عدد 06، جوان*.

سلام جعفر الأسدي، زين الدين علي، و البطاط كاظم أحمد. (2014). *البيئة و التنمية السياحية*.

عمان: دار الأيام للنشر و التوزيع.

سوزان أحمد أبورية. (2008). *الإنسان والبيئة والمجتمع*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

صالح محمد رضوان. (2010-2011). دور الثقافة البيئية في حماية البيئة الحضرية دراسة ميدانية بمدينة عيد عبيد. *رسالة ماجستير*. قسم علم الاجتماع، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر.

عبد الله خبابة. (2013). *المؤسسات الصغيرة والمتوسطة آلية لتحقيق التنمية المستدامة*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

علي النجدي، منى عبد الهادي، و علي راشد. (2003). *طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم*. القاهرة: دار الفكر العربي.

علي عبد ربه محمد عبد الكريم، و محمد عزت محمد ابراهيم. (2000). *اقتصاديات الموارد و البيئة*. القاهرة: دار المعرفة الجامعية.

مازيا عيساوي. (2015-2016). آليات تفعيل نشر الثقافة البيئية في الوسط المدرسي- منهاج مقترح للتربية البيئية في المرحلة الابتدائية، *أطروحة دكتوراه*. جامعة بسكرة، الجزائر.

محمد فريد عبد الله، صفاء عبد الجبار الموسوي، و محسن أحمد الكناني. (2015). *استراتيجية التنمية السياحية المستدامة*. عمان، الأردن: دار الايام للنشر و التوزيع.

محمد قوجيل، و محمد حافظ بوغابة. (2012). المرافقة في إنشاء المشاريع الصغيرة. *الملتقى الوطني حول: استراتيجيات التنظيم ومرافقة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر*. جامعة ورقلة، الجزائر.

مصطفى يوسف كافي. (2014). *السياحة البيئية المستدامة: تحدياتها وآفاقها المستقبلية*. سوريا: دار رسلان للطباعة والنشر.

مصطفى يوسف كافي. (2014). *بيئة وتكنولوجية المشروعات الصغيرة والمتوسطة*. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط1.

مؤسسة التمويل الدولية. (2009). *دليل المعرفة المصرفية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة*. واشنطن.

هبة مصطفى كافي. (2017). *التسويق الأخضر كمدخل لحماية البيئة المستدامة في منظمات الأعمال*. قسنطينة: ألفا للوثائق.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 96– 109

تقييم سياسة تمويل الطاقة الخضراء في الجزائر في ظل التوجه نحو تنويع وتنمية الاستثمار الطاقوي وفق برنامج المخطط الوطني للطاقة المتجددة 2011–2030

Evaluation of the policy of financing green energy in Algeria in light of the trend towards diversification and development of energy investment according to the program of the National Plan for Renewable Energy 2011-2030

راشدي فاطمة [1]، غوال نادية[2] ، بلهاشمي جهيزة [3]

[1] جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، rachedi.fatima@yahoo.fr

[2] جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، ghoual.nada@gmail.com

[3] جامعة مصطفى اسطنبولي معسكر،belhachemidjahiza@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز الدور الذي تلعبه الإصلاحات الحكومية الجزائرية في دعم سياسات تمويل التنمية وتحقيق أهداف النموذج الاقتصادي الجديد من خلال مساهمة برنامج المخطط الوطني للطاقة المتجددة 2011–2030 في تنويع مصادر الطاقة التي تمكنها من الخروج من التبعية الريعية الأمر الذي دفع الحكومة إلى اتخاذ العديد من الإجراءات التي من شأنها العمل على دعم برامج مخططات تمويل التنمية الاقتصادية المستدامة في العديد من القطاعات من أجل ضمان تنويع وتنمية قطاع الاستثمار في مجال الطاقات الخضراء.

كلمات مفتاحية: الطاقة المتجددة، الطاقة الخضراء، استثمار

تصنيفات JEL: Q2، Q30، O13

المؤلف المرسل: راشدي فاطمة، **الإيميل**: rachedi.fatima@yahoo.fr

Abstract:
The aim of this study is to highlight the role played by Algerian government reforms in supporting development finance policies and achieving the objectives of the new economic model through the contribution of the National Renewable Energy Plan 2011-2030 to diversify the sources of energy that enable them to exit rent dependency. Of the measures that will support the programs of financing schemes for sustainable economic development in many sectors in order to ensure diversification and development of the investment sector in the field of green energies.
Keywords: renewable energy, green energy, investment
Jel Classification Codes: Q13, Q30, Q2

1. مقدمة:

يعتبر مشكل التمويل الطاقوي في مجال قطاع الطاقة الخضراء من التحديات الأساسية التي تواجه الدول ،والجزائر كغيرها من الدول التي تعتمد على قطاع المحروقات كمصدر أساسي لتمويل اقتصادها ،فهي تهدف الى وضع العديد من الإصلاحات التي تمكنها من تحقيق النمو الاقتصادي وتنويع قطاعات الاستثمار فهناك اهتمام عالمي بمصادر الطاقة الخضراء وخاصة المتجددة كمصادر مستقبلية للطاقة ،فقامت الجزائر بعدة محاولات في هذا المجال ومن أكبر مخططاتها مشروع البرنامج الوطني للطاقة المتجددة 2011-2030 والذي قسم عبر ثلاث مراحل فتعتبر مرحلة 2011-2013 مرحلة تجريبية وتليها الفترة مابين 2014-2015 اقتصرت على انجاز مشاريع نموذجية أما المرحلة 2016-2030 خصصت لتوسيع مشاريع الطاقة وهذا كله بغرض تأمين احتياجاتها الطاقوية بصورة دائمة ومستمرة والعمل على التخلص تدريجيا من التبعية للطاقة الأحفورية ومن أهم انجازاتها المحطة الهجينة لحاسي الرمل 150 ميغاواط والتي دخلت حيز التنفيذ في سنة 2011 فالجزائر اليوم تسعى إلى البحث عن نموذج جديد لتمويل برنامجها الطاقوي بحلول عام 2030 .

واستنادا على ما تقدم يمكن صياغة الإشكالية على النحو التالي:

إلى أي مدى يمكن أن يساهم مخطط البرنامج الوطني للطاقة المتجددة المتبع من طرف الحكومة الجزائرية في المساهمة في تحقيق تنويع قطاع الاستثمار في مجال الطاقة الخضراء؟

وسوف تتم معالجة هذا الموضوع استنادا على الفرضية التالية: باعتبار الجزائر دولة تعتمد على قطاع المحروقات فإن البحث عن المصادر البديلة لتمويل قطاع الطاقة الخضراء من شأنه العمل على تنويع قطاعها الطاقوي وضمان استقرارها الاقتصادي وتنويع قطاع استثمارها وتنميته.

نسعى من خلال هذه الدراسة أو الورقة البحثية إلى إبراز أهمية الموضوع في الميدان الاقتصادي الجزائري والدولي بصفة عامة إلى جانب معرفة مدى اهتمام الجزائر بتطبيق الجيد للمخططات المبرمجة من طرف حكومتها في الميدان الطاقوي، ومدى مساهمة هذا البرنامج في تمويل قطاع الطاقة الخضراء.

2. واقع الطاقة المتجددة في الجزائر:

قبل معرفة واقع الطاقات المتجددة في الجزائر لابد من التعرف على مفهوم الطاقة المتجددة والتي من بينها تعريف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP):

الطاقة المتجددة عبارة عن طاقة لايكون مصدرها مخزون ثابت وغير محدود في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية ودائمة أسرع من حجم استهلاكها، وتظهر في الأشكال الخمسة: الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، طاقة الرياح، الطاقة الكهرومائية، وطاقة باطن الأرض. (الأمم, المتحدة)

إنها الطاقات التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة علة نحو تلقائي ودوري وهي بذلك عكس الطاقات غير المتجددة الموجودة غالبا في مخزون جامد في باطن الأرض، وبتعبير آخر هي مصادر طبيعية دائمة غير ناضبة متوفرة في الطبيعية بصورة محدودة إلا أنها متجددة باستمرار. (بوعشير، 2011، الصفحات 155-156)

الطاقة المتجددة عبارة عن موارد أو مصادر طبيعية غير آلية للزوال أو غير ناضبة ويمكن الحصول عليها بصفة دائمة في الطبيعية سواء كانت محدودة أو غير محدودة غير أنها تتصف بصفة التجديد كما أنها غير ملوثة للبيئة من بينها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .

1.2 واقع الطاقة الشمسية:

تمتلك الجزائر أكبر نسبة من الطاقة الشمسية في حوض البحر المتوسط تقدر ب 4 مرات مجمل الاستهلاك العالمي للطاقة حيث عملت الجزائر على إنشاء محطة للطاقة الهجينة التي تعمل بالمزج بين الغاز والطاقة الشمسية إلى جانب إنشاء ثلاث محطات أخرى للطاقة الهجينة بقوة 400 ميغاواط شمسي موجهة للاستهلاك المحلي،حيث تم إنجاز محطة ملوكة بأدرار بقوة 100 كيلواط لتزويد 1000 نسمة في 20 قرية إلى جانب توزيع نشاط مركز بوزريعة وحدة لإنتاج الخلايا الشمسية وتم استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية بمنطقة اسكرام التابعة لولاية تمنراست الجنوبية بالإضافة إلى العديد من المشاريع الأخرى. (حدة، 2012، صفحة 149)

الجدول 1: توزيع الطاقة الشمسية في الجزائر

المناطق	منطقة ساحلية	هضاب عليا	صحراء
مساحة	04	10	86
معدل مدة إشراق الشمس(ساعات/سنة)	2650	3000	3500
معدل الطاقة المحصل عليها(كيلواط ساعي/م^2 /سنة	1700	1900	2650

المصدر: (محمد، صفحة 146)

2.2 واقع الطاقة الشمسية الحرارية:

تحويل أشعة الشمس الى طاقة حرارية حيث تعرف بتسمية الطاقة الحرارية المركزة من خلال العمل على تعويض الطاقة الكهربائية كونها مجهزة بوسائل تخزين حرارية أو مهجنة مع طاقات أخرى مثل الغاز . (والمناجم، 2011)

ومن مقومات استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر ما يلي:

- ✓ وفرة الأراضي الصحراوية المشمسة اغلب أيام السنة تمتد أكثر من 2000 ساعة في السنة؛
- ✓ تعد صحراء الجزائر من اكبر الصحاري في العالم وتمتاز بالحرارة الشديدة خاصة في فصل الصيف حيث تفوق درجة الحرارة 50 دجة مئوية ، وتمثل نسبة شساعة الصحراء الجزائرية بـ 80 بالمائة مما يساعد على استغلال أكثر للطاقة الشمسية؛ (تكواشت، 2014، صفحة 64)

- ✓ تشير الكثير من الدراسات الى ان الطاقة الشمسية التي تمتلكها الج ا زئر تتيح لها حتى فرصة تصدير هذا النوع من الطاقة لدول أخرى، وذلك لاتساع مساحة الجزائر واستمرار تعرضها لكميات هائلة من موجات الإشعاع الضوئي الكهرومغناطيسي الصادر من الشمس؛
- ✓ تعمل الجزائر على تخفيض الانبعاثات الملوثة التي تتسبب في الاحتباس الحراري وتغير المناخ، ضمن الالتزامات الدولية الخاصة بمؤشر المناخ الدولي؛
- ✓ كثرة الطرق التي يمكن بها استغلال الطاقة الشمسية بفعالية في الجزائر والتي يمكن تصنيفها الثلاث فئات رئيسية وهي التطبيقات الحرارية وإنتاج الكهرباء والعمليات الكيميائية؛
- ✓ انخفاض الغيوم في كثير من المناطق الصحراوية المؤهلة لاستغلال الطاقة الشمسية$P54F$ ؛
- ✓ تخفيض تكلفة الكيلوواط مقارنة مع تكلفة استغلال الطاقة التقليدية؛
- ✓ ربط استهلاك الطاقة للفرد بالتغيرات الاقتصادية الأساسية خصوصا الدخل الوطني الإجمالي؛
- ✓ الاستغلال العقلاني والحقيقي للطاقة وتفادي التبذير؛ (عمر، 2012، صفحة 56)

2.3 طاقة الرياح:

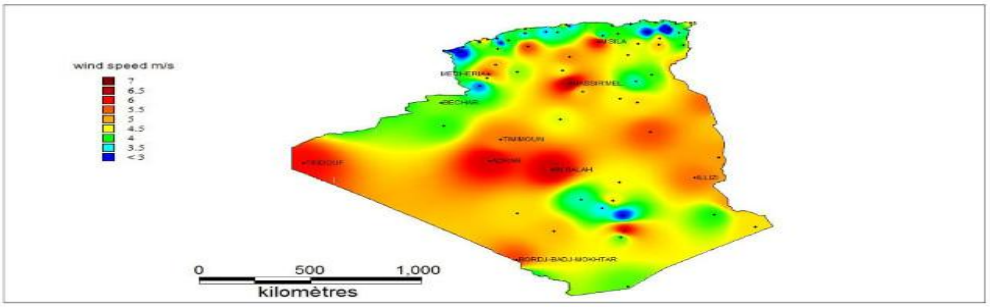
تستخدم وحدات الرياح في تحويل طاقة الرياح إلى طاقة ميكانيكية تستخدم مباشرة أو يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية من خلال العديد من الوسائل . (سهيلة، صفحة 3)

يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان إلى آخر نتيجة الطوبوغرافيا وتنوع المناخ، حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين كبيرتين:

– الشمال الذي يحده البحر المتوسط ويتميز بساحل يمتد على 1200 كلم وبتضاريس جبلية تمثلها سلسلتي الأطلس التلي والصحراوي، وبينهما توجد السهول والهضاب العليا ذات المناخ القاري، ومعدل سرعة الرياح في الشمال غير مرتفع جدا.

– منطقة الجنوب التي تتميز بسرعة رياح أكبر منها في الشمال خاصة الجنوب الغربي بسرعة تزيد عن 4م/ثا وتتجاوز 6م/ثا في منطقة أدرار. وعليه يمكن القول أن سرعة الرياح في بلادنا معتدلة وتتروح ما بين 2 إلى 6م/ثا، وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة.

الشكل 1: خريطة أطلس الرياح في الجزائر



المصدر:(www.cder.dz)

2.4 طاقة المياه:

هي تلك الطاقة الناتجة أو المتولدة من خلال اندفاع السريع للمياه في الأنهار من أجل توليد الطاقة الكهربائية.

إن حصة قدرات الري حظيرة الإنتاج الكهربائي هي 5 أي حوالي 286 جيغاواط، وترجع هذه الاستطاعة الضعيفة إلى العدد غير الكافي لمواقع الري وإلى عدم استغلال مواقع الري الموجودة، وخلال 2005 تم إعادة تأهيل المحطة الكهرومائية بزيامة بولاية جيجل بقدرة 100 ميغاواط.

تتوفر الجزائر على ثروة مائية إجمالية تقدر بحوالي 17.2 مليار متر مكعب كثروة مائية سطحية و جوفية متجددة تمتد في الشمال و الجنوب.

- **المنطقة الشمالية:**

–يستحوذ الشمال على 12 مليار متر مكعب أي 70 %من الثروة المائية ،أي ما نسبته 70 % على من مجمل الموارد المائية المتجددة على شكل مياه جوفية وسطحية.

–تقدر كمية المياه السطحية بحوالي 10 مليار م3 على شكل مجاري مائية و أودية مؤقتة و مسطحات المائية على شكل سبخات و بحيرات و تقدر بحوالي 2.8 مليار متر مكعب، و حوالي 7.2 مليار م3

فهي عبارة عن مياه مجمعة في السدود و الحواجز المائية.

لا يتوفر الشمال سوى على كمية بسيطة من المياه الجوفية حيث لا يخزن جوف الأرض سوى حوالي 2 مليار م3 و يعود ذلك لقلة التساقط من جهة و كثافة استغلال المياه السطحية و الجوفية و طبيعة الخصائص الطبوغرافية و الجيولوجية.

- **المنطقة الجنوبية:**

-يتوفر الجنوب الجزائري على 5.2 مليار م3 من الثروة المائية المتجددة و الفعلية أي 30 % منها 5 مليار جوفية و 0.2 مليار متر مكعب عبارة عن مياه سطحية عبارة عن بحيرات مالحة

و تبرز الدراسات الهيدرولوجية البريطانية التي أجراها فريق من الباحثين الهيدروجيولوجين من جامعة لندن بأن الجنوب و الصحراء الممتدة الجزائر تونس و ليبيا و مصر تنام على أكبر خزان من المياه الجوفية nappe albienne و قدر حجم المياه الجوفية فيه بحوالي 45.000 مليار متر مكعب و يمتد على مساحة 750.000 كلم2 ، حيث بإمكانه أن يؤمن الماء لهذه المناطق لعدة قرون و تبقى المشكلة في كيفية استخراجها لأنها تتواجد على أعماق كبيرة فهي تتطلب تقنيات و موارد مالية ضخمة لاستغلالها ، و هو ما يجعل استغلالها صعبا. (منصور)

2.5طاقة الحرارة الجوفية : يشكل كلس الجوارسي في الشمال الجزائري احتياطيا هاما لحرارة الأرض الجوفية، ويؤدي إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة واقعة أساسا في مناطق شمال شرق وشمال غرب البلاد، وتوجد هذه الينابيع في درجة حرارة غالبا ما تزيد عن 40°م، والمنبع الحار أكثر هو منبع المسخوطين 96 °م، وهذه الينابيع الطبيعية التي هي على العموم تسربات لخزانات موجودة في باطن الأرض تدفق لوحدها أكثر من 2 م/ثا من الماء الحار وهي جزء صغير فقط مما تحويه الخزانات، كما يشكل التكون القاري الكبيس خزانا كبيرا من حرارة الأرض الجوفية، ويمتد على آلاف الكيلومترات المربعة ويسمى هذا الخزان طبقة ألبية، حيث تصل حرارة مياه هذه الطبقة إلى 57°م، ولو تم جمع التدفق الناتج من استغلال الطبقة الألبية والتدفق الكلي لينابيع المياه المعدنية الحارة فهذا يمثل على مستوى الاستطاعة أكثر

من700 ميغاواط.

3 البرنامج الوطني للطاقة المتجددة في الجزائر:

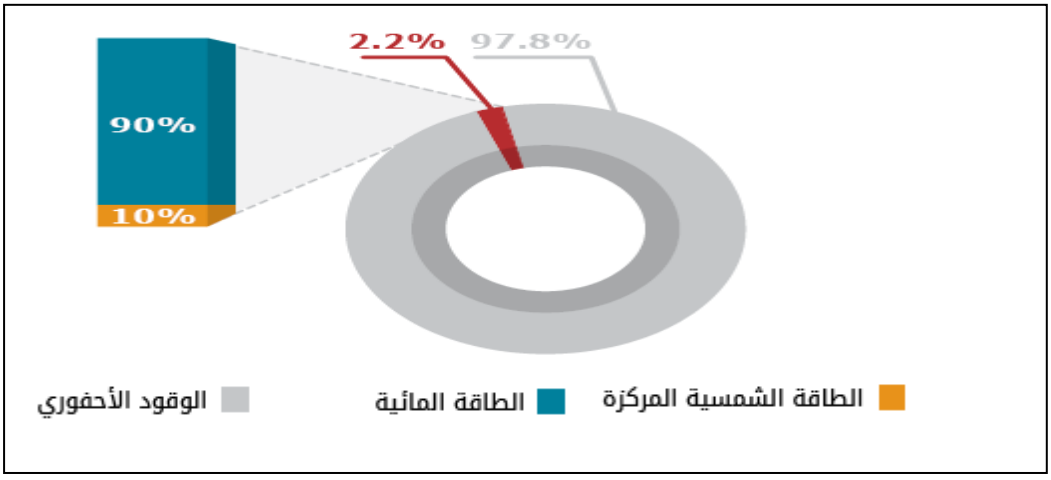
1.3 أهداف البرنامج الوطني للطاقة المتجددة:

يهدف هذا البرنامج حول تأسيس قدرة ذات أصول متجددة مقدرة بحوالي 22000 ميغاوات وهذا خلال الفترة الممتدة ما بين 2011-2030 منها 12000 ميغاوات موجهة لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء و10000ميجاوات للتصدير.

ان الطاقات المتجددة تتواجد في صميم السياسة الطاقوية والاقتصادية للجزائر حتى سنة 2030 وسيكون حوالي 40% من انتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية الكهروضوئية والحرارية واللتين ستكونان محرك لتطوير اقتصادي مستدام من شانه التحفيز على نموذج جديد للنمو.

والشكلين المواليين يوضحان القدرات الحالية والأهداف المسطرة في سنة 2030.

الشكل 2: القدرات المركبة حاليا



المصدر: (شهرزاد بوزيدي، 2012)

2.3 مراحل البرنامج الوطني للطاقة المتجددة:

تم اعتماد هذا البرنامج لتنمية الطاقات المتجددة من طرف وزارة الطاقة، والهدف منه تغطية احتياجات السوق من الطاقة الكهربائية وغيرها و ادماج الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة الوطني

والمساهمة في التنمية المستدامة. لهذا الغرض قسم البرنامج الوطني للطاقة المتجددة في الجزائر وفق المخطط 2011-2030 حسب ثلاث مراحل : (أولد، 2013)

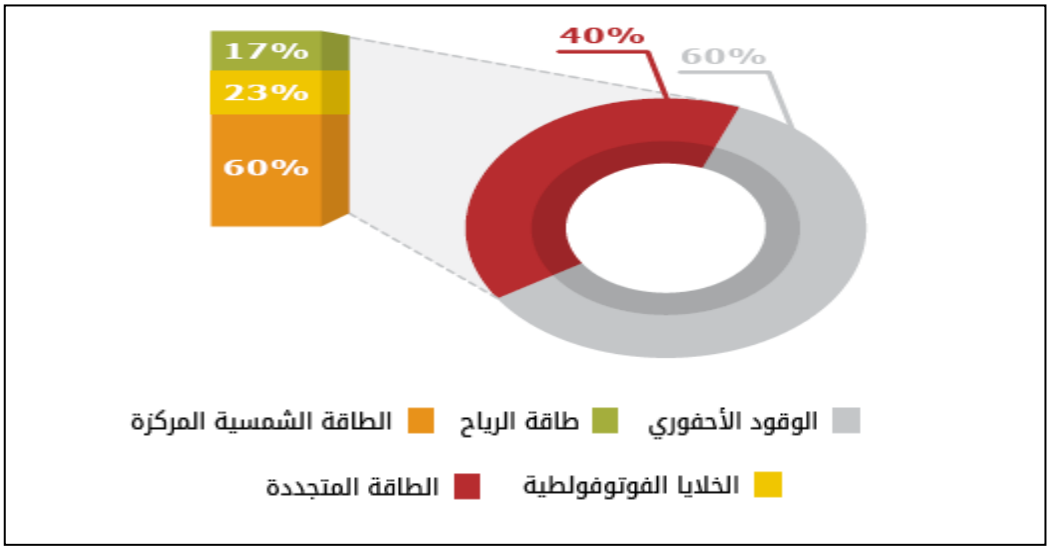
المرحلة الأولى: مابين 2011 و 2013 تم تخصيصها لانجاز المشاريع الأساسية لقياس مدى فعالية التكنولوجيات المتوفرة في الجزائر.

المرحلة الثانية: مابين 2014 و2015 العمل على تطبيق البرنامج.

المرحلة الثالثة :2016 إلى 2020 نشر البرنامج وتطبيقه على مستوى القطر الوطني.

وهذا البرنامج سوف يخلق فرص عمل جديدة، ويكسب الفرد معرفة ومهارة في مجال التصنيع في الطاقات المتجددة والتطوير التكنولوجي دون المساس بالموارد الطبيعية والبيئية، مع مراعاة خصوصية كل منطقة فمثلا منطقة الجنوب يمكن تهجين المراكز نظرا لما تمتلكه هذه المنطقة من قدرات شمسية هائلة وطاقة الرياح، كذلك المناطق الساحلية فيمكن استغلال العقارات والمساحات غير المستغلة وأسطح المباني والعمارات.

الشكل 3: أهداف الطاقة المتجددة 2030



المصدر: (شهرزاد بوزيدي، 2012)

وإذا ما تحققت النتائج المرجوة فإنها ستؤثر على الإنتاج الوطني والشكل الموالي يبين توقعات لنسبب تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني.

ويتكون برنامج تطوير الطاقات المتجددة من خمسة فصول التالية: (العربي، 2012، صفحة 64)

(1) القدرات الواجب وضعها حسب مجال نشاط طاقوي.

(2) برنامج الفعالية الطاقوية.

(3) القدرات الصناعية الواجب تطويرها لمرافقة البرنامج.

(4) البحث والتطوير.

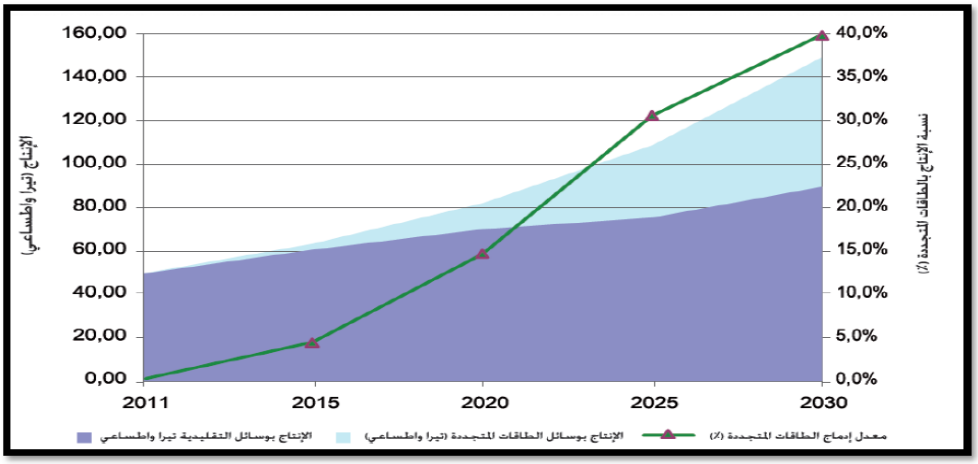
(5) الإجراءات التحفيزية والتنظيمية.

الجدول 2: الانجازات المتوقعة من خلال برنامج الوطني للطاقة المتجددة 2011-2030.

التاريخ المستهدف/ نوع الطاقة	طاقة الرياح	الخلايا الفوتوفولطية	الطاقة الشمسية	الإجمالي
2013	10	6	25	41
2015	50	182	325	557
2020	270	831	1500	2601
2030	2000	2800	7200	12000

المصدر: (شهرزاد بوزيدي، 2012)

الشكل 4: تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني.



المصدر: (والمناجم، 2011، صفحة 9)

من خلال الشكل يمكننا ملاحظة بأنه من سنة 2011 حتى سنة 2030 سيكون ما نسبته 40% من إنتاج الكهرباء الموجهة للاستهلاك الوطني من الطاقات المتجددة.

حيث يمر برنامج الطاقة المتجددة بالمراحل التالية :(7)

-الى غاية سنة 2013 تأسيس قدرة اجمالية تقدر ب 110 ميغا واط .

-في سنة 2015 تأسيس قدرة اجمالية تقارب 650 ميغاواط .

-الى غاية سنة 2020 من المنتظر العمل على تأسيس قدرة اجمالية بحوالي 2600 ميغاواط للسوق الوطني مع احتمال تصدير مايقارب 2000 ميغاواط.

-الى غاية سنة 2030 من المنتظر تأسيس قدرة تقدر بحوالي 12000 ميغاواط للسوق الوطني وتصدير ما يقارب 10000 ميغاواط .

الشكل 5: نسب مشروع طاقة الشمسية (csp) المنتظرة من مشروع الطاقة المتجددة 2011-2030.

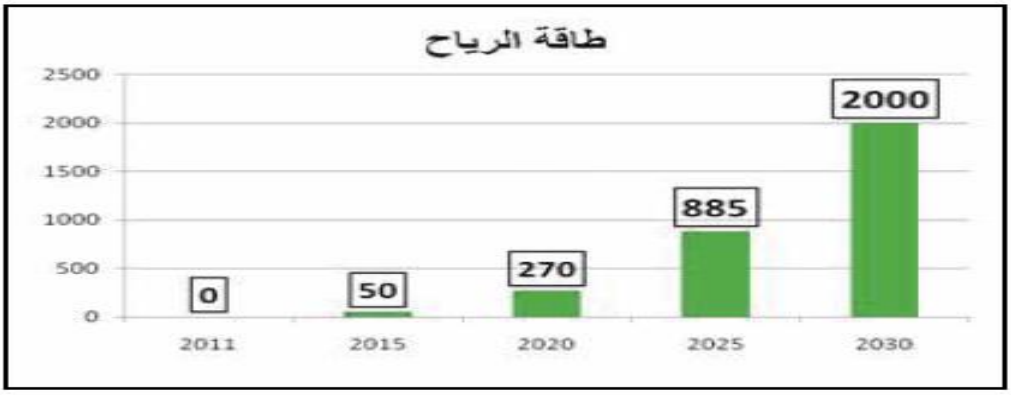
المصدر: (العربي، 2012، صفحة 64)

وضعت الحكومة الجزائرية استيراتيجية تمتد من الفترة 2016 و 2020 التي تعمل من خلالها على إنشاء وتشغيل أربع محطات شمسية حرارية لتخزين حوالي 1200 ميغاواط بينما البرنامج الممتد من الفترة 2021 إلى غاية 2030 إنشاء قدرة تبلغ حوالي 500 ميغاواط في السنة وهذا إلى غاية سنة 2023 ثم 600 ميغاواط في السنة إلى غاية سنة 2030.

وعملت الجزائر على القيام بالعديد من المشاريع من بينها انجاز المشاريع المرتبطة بالطاقات المتجددة ، ومن أهم المشاريع : (مريزق، صفحة 10)

- ✓ مشروع 150 ميغاواط تهجين شمسي في حاسي الرمل؛
- ✓ مشروع انجاز حظيرة هوائية بطاقة 10 ميغاواط في منطقة تندوف؛
- ✓ استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية في تمنراست والجنوب الغربي (مشروع إيصال الكهرباء إلى 1500 منزل ريفي)؛

الشكل 6: نسب مشروع طاقة الرياح المنتظرة من مشروع الطاقة المتجددة 2011–2030



المصدر: (العربي، 2012، صفحة 64)

كما هو موضح في الشكل أعلاه، مع حلول 2020 سوف يتم تركيب قدرة كهربائية قدرها 270 ميغاواط، وقد تصل سنة 2025 إلى 885 ميغاواط، وتبلغ أقصاها سنة 2030 لتبلغ الـ2000 ميغاواط.

3.3. معوقات تطبيق برنامج المخطط الوطني للطاقة المتجددة:

كأي برنامج يمكن أنو تواجهه صعوبات في تنفيذه، وكأي بلد، تعاني الجزائر من بعض النقائص في مجال الطاقات المتجددة، مم قد يعيق سيرورة المخطط الوطني، ومنها:

- ✓ صعوبة توفر الأوعية العقارية بالرغم من وجود الكثير من المساحات غير المستغلة؛
- ✓ محدودية القدرات البشرية والمالية والتصنيعية في هذا المجال؛

- ✓ قلة الاهتمام باستخدامات الطاقات المتجددة والفهم الخاطئ لتطبيقاتها في الجزائر؛
- ✓ عدم مشاركة الخواص والمستثمرين الأجانب في هذا القطاع؛

4. خاتمة:

من خلال البحث تم التوصل إلى النتائج التالية:

-مع الأوضاع الصعبة التي يشهدها الاقتصاد الجزائري حاليا، يبقى الوصول إلى أهداف برنامج المخطط الوطني للطاقة المتجددة 2011-2030 غير مؤكد.

-الجزائر التي تعتمد في تلبية احتياجاتها الطاقوية تعمل جاهدة لإيجاد البديل، ومحاولة تحقيق احتياجاتها بنفسها لإيجاد بدائل عن البترول لتنويع صادراتها.

-يعتبر مشروع الطاقة المتجددة الوطني لسنة 2011-2030 من أبرز المشاريع التي تبنتها الجزائر.

-قامت الدولة الجزائرية منذ الاستقلال بانتهاج سياسات من أجل تطوير وإصلاح الاستثمار في الطاقات المتجددة فهي تهدف إلى ترقية هذا المجال، بالطريقة التي تؤدي إلى مساهمة هذا المجال في تدعيم إمداد الجزائر بالطاقة غير نابضة والعمل على استحداث مشاريع في هذا المجال بالإضافة إلى خلق مناصب شغل وبصفة عامة المساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية.

-يمكن أن يساهم مخطط البرنامج الوطني للطاقة المتجددة في تنويع قطاع الاستثمار في مجال الطاقة الخضراء، إذا تم تسييره بشكل محكم وتطبيق أهدافه المسطرة على أرض الواقع، والعمل على مواجهة التحديات والمعوقات.

التوصيات والاقتراحات:

- ✓ ضرورة الانفتاح على القطاع الخاص والعام؛
- ✓ توفير المناخ الملائم للاستثمار في مجال الطاقات المتجددة من خلال منح تحفيزات مالية وجبائية؛
- ✓ إقامة الشراكة مع دول وشركات أجنبية ذات خبرة عالية في مجال الطاقات المتجددة لنقل التكنولوجيا والمساهمة في تأهيل الموارد المحلية وحسن استغلالها؛

5. قائمة المراجع:

- الاتحاد العربي. (2012). الاتحاد العربي للكهرباء. كهرباء العرب ، 18، صفحة 64.
- الأمم, المتحدة. (بلا تاريخ). www.unep.org. تم الاسترداد من موقع برنامج الأمم المتحدة.
- راتول محمد، مداحي محمد. (بلا تاريخ). صناعة الطاقات المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة إمدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة ، حالة مشروع ديزرتاك. 146.
- شريف عمر. (2012). واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر. كلية العلوم الاقتصادية، باتنة: جامعة باتنة.
- عدنان مريزق. (بلا تاريخ). دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة قراءة للواقع الجزائري.
- عماد الدين تكواشت. (2014). الطاقة التنمية وآثارها الاقتصادية في الجزائر. مجلة العلوم الانسانية (6)، صفحة 64.
- فروحات حدة. (11, 2012). الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر. مجلة الباحث ، صفحة 149.
- فوزي بن زيد شهرزاد بوزيدي. (2012). www.rcreee.org. تاريخ الاسترداد 2019
- مركز تنمية الطاقات المتجددة. (بلا تاريخ). www.cder.dz. تم الاسترداد من: https://www.cder.dz/spip.php?article3584
- مريم بوعشير. (2011). دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة. قسنطينة .
- مواكني سهيلة. (بلا تاريخ). الآثار الاقتصادية لمصادر الطاقة المتجددة في الجزائر وآفاقها المستقبلية. (2).
- نادية أولد. (2013). برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر. الاجتماع العربي حول الطاقات المتجددة.
- هجرس منصور. الموارد المائية في الجزائر الإمكانات ورهانات المستقبل وفق منظور التسيير المستدام. بجاية.
- وزارة الطاقة والمناجم. (2011).

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 110– 129

البعد القانوني لاستغلال الطاقات المتجددة في الجزائر نحو تحقيق مستدام للتنمية

The legal dimension of renewable energies's exploitation in Algeria towards achieving a sustainable development

شوقي سمير[1]، ملعب مريم[2]، جودي زينب[3]

[1] جامعة سطيف 02، الجزائر، s.chougui@univ-setif2.dz

[2] جامعة سطيف 02، الجزائر، meriemmelab@live.fr

[3] جامعة سطيف 02، الجزائر، zineb.djoudi@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة الأطر القانونية المنظمة للطاقات المتجددة في الجزائر، ودراسة الهيئات المنشأة في سبيل استغلال الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة، بما يجسد توجه الجزائر نحو بناء سياسة طاقوية متنوعة متماشية مع الأهداف الوطنية من جهة، وأهداف الأمم المتحدة للبيئة من جهة أخرى.

وقد توصلت الدراسة إلى أنّ استغلال الطاقات المتجددة أصبح جزءا من الإستراتيجية الوطنية الجزائرية، والتي ترتكز على أسس تشريعية ومؤسساتية متنوعة، غير أنّ تنفيذ هذه الإستراتيجية يعترضه العديد من التحديات من بينها استمرار قصور الإطار القانوني وعدم التحكم في التقنيات الحديثة.

كلمات مفتاحية: الطاقات المتجددة، التنمية المستدامة، الإطار التشريعي، الآليات المؤسساتية، حماية البيئة.

تصنيفات JEL: K32

Abstract:

This paper aims to study the legal frameworks regulating renewable energies in Algeria And the study of bodies created for the exploitation of renewable energies to achieve sustainable development, reflecting Algeria's

المؤلف المرسل: سمير شوقي، **الإيميل**: samir.chougui@gmail.com

orientation towards building a diversified energy policy in line with national goals on the one hand and the United Nations Environment objectives on the other.

The study has conclude that the exploitation of renewable energies has become part of the Algerian national strategy, which is based on various legislative and institutional bases. However, the implementation of this strategy faces many challenges, including the continued lack of legal framework and lack of control over modern technologies.

Keywords: renewable energies, sustainable development, legislative framework, institutional mechanisms, environmental protection.

Jel Classification Codes: K32.

1. مقدمة

في ظل التحولات التكنولوجية والصناعية التي يشهدها العالم، ازداد الطلب على الموارد الطاقوية باعتبارها أهم ركيزة يقوم عليها الاقتصاد، مما خلق العديد من المشاكل والتي في مقدمتها نضوب هذه الطاقة وعدم قدرتها على تلبية الاحتياجات الطاقوية للأجيال الحاضرة والمستقبلية، ناهيك عن كونها طاقة ملوثة غير نظيفة أثرت على البيئة بشكل عام، من هنا ظهرت الحاجة إلى استغلال الطاقات الخضراء باعتبارها أهم البدائل الموجودة، وأهم عنصر في تحقيق التنمية المستدامة.

إنّ الجزائر كغيرها من الدول، اتجهت نحو البحث عن بدائل للطاقة التقليدية وتحقيق استقلالية طاقوية عن النفط، استجابة للمعطيات البيئية وأهداف التنمية، تماشيا مع ما ورد في جدول أعمال مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة عام 1992، مما يتطلب بناء سياسة طاقوية متنوعة متماشية مع الأهداف الطاقوية العالمية والتي تتمثل في: طاقة متاحة لجميع الفئات، طاقة مستدامة، مقبولة غير مؤثرة على البيئة تقوم على أسس قانونية و ترتكز على آليات كفيلة بتطوير الطاقات المتجددة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وعليه وفي سياق جهود الدولة في البحث عن موارد بديلة للطاقة التقليدية، موارد صديقة للبيئة لا تنضب وفي إطار تجسيد سياسة وطنية طاقوية تهدف إلى تحقيق تنمية مستدامة نطرح الإشكالية التالية: كيف نظم المشرع الجزائري مجال استغلال الطاقات المتجددة ؟

2.1 الفرضيات: انطلاقا من الإشكالية المطروحة تقوم الدراسة باختبار الفرضيات التالية:

– يتكون مجال استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر من ترسانة قانونية ومؤسساتية متنوعة تساهم في استعمال هذه الطاقة البديلة لتحقيق التنمية المستدامة.

– تنفيذ الإستراتيجية الوطنية لاستغلال الطاقات المتجددة يصطدم بالعديد من التحديات.

3.1 أهداف البحث: يهدف البحث إلى تسليط الضوء على دراسة الأطر القانونية المنظمة للطاقات المتجددة في الجزائر والهيئات المنشاة في سبيل توجيه هذه الطاقة نحو تحقيق التنمية المستدامة في إطار اتجاه الجزائر نحو بناء سياسة طاقوية متنوعة متماشية مع أهداف الأمم المتحدة للبيئة.

4.1 منهج الدراسة: استنادا إلى ما سبق سيتم الإجابة عن الإشكالية السابقة، بالاعتماد على المنهج الوصفي من خلال التطرق إلى المفاهيم المختلفة التي يتضمنها البحث و أيضا المنهج التحليلي من اجل تحليل النصوص القانونية المنظمة لمجال الطاقات المتجددة ومحاولة الوقوف أمام واقع وتحديات الطاقات المتجددة من خلال المحاور التالية: المحور الأول: مقاربة معرفية حول الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة، المحور الثاني: الإطار القانوني لتنظيم استغلال الطاقات المتجددة من اجل تحقيق تنمية مستدامة في الجزائر و المحور الثالث : واقع وتحديات استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر

2.مقاربة معرفية حول الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة

تعد الطاقات المتجددة من أهم مصادر الطاقة صديقة البيئة، مما جعل العديد من الدول تسعى جاهدة لاستغلالها على نحو يساهم في تحقيق التنمية المستدامة، وعليه سنحاول بداية ضبط بعض المفاهيم الضرورية لهذه الدراسة مع إبراز أهمية العلاقة التي تربط بين المصطلحين.

1.2 مفهوم الطاقات المتجددة

الطاقات المتجددة من المصطلحات المستحدثة التي لاقت مؤخرا اهتماما من طرف العديد من الباحثين في مجالات مختلفة، لذلك يجدر بنا تقديم بعض الشروحات بما يخدم سياق هذه الدراسة.

1.1.2. تعريف الطاقات المتجددة: بصفة عامة تعتبر الطاقة الوسيلة الرئيسية التي يعتمدها الإنسان لتحقيق عالم أفضل من الراحة والسعادة والرفاه، أما الطاقة المتجددة مصطلح يعبر عن نفسه، فهي طاقة

تتكرر تلقائيا وبصفة دورية في الطبيعة، لذلك هي تختلف عن الطاقة التقليدية التي تحتاج إلى تدخل الإنسان من اجل استخراجها وهي عادة مخزون متواجد في الأرض (علي، 2017، صفحة 283)، وهذا هو الاتجاه الذي سار عليه برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة الذي عرفها على أنها طاقة ليست ذات مصدر ثابت ومحدود في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، وتظهر في الأشكال الخمسة التالية: الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، وطاقة باطن الأرض (علي، 2017، صفحة 283).

وفي نفس السياق يقصد بالطاقة المتجددة مجموعة تقنيات لإنتاج الطاقة التي لا يؤدي استعمالها إلى نفاذ المصدر الأولي نظرا لتجددها المستمر، تزود عن طريق الشمس والريح وحرارة الأرض وشلالات الماء والمد أو الغطاء النباتي، حيث ينتج عن استغلالها كميات قليلة من النفايات ودون أية انبعاثات ملونة، فالأمر يتعلق هنا بالطاقات المستخرجة من مصدر متجدد بصفة دائمة (نورالدين و ناصر، 2018، صفحة 135).

أما فيما يخص تعريف المشرع الجزائري للطاقات المتجددة ومن خلال استقراء النصوص القانونية نجد أنّ المادة 03 من القانون رقم 09/04 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة (قانون، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، 2009) قد عرفتها على أنها أشكال الطاقات الكهربائية أو الحركية أو الحرارية أو الغازية المحصل عليها انطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية وقوة الريح والحرارة الجوفية والنفايات العضوية والطاقة المائية وتقنيات استعمال الكتلة الحيوية،كما عرفتها المادة 02/ من المرسوم التنفيذي رقم 98/17على أنها كل الطاقات المتأتية من المصادر الهيدروليكية والطاقة الشمسية الحرارية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية والكتلة الحيوية وكذا استرجاع النفايات (مرسوم، 2017).

2.1.2 مصادر الطاقة المتجددة: للطاقات المتجددة مصادر مختلفة نذكر منها. **الطاقة الشمسية:** حيث تعتبر الشمس من بين المصادر البديلة للنفط التي تعقد عليها الآمال المستقبلية باعتبارها طاقة نظيفة، وأكثر مصادر الطاقة المعروفة وفرة، حيث توفر عنصر السليكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية

بكميات كبيرة مع سهولة تحويلها. **الطاقة الهوائية (طاقة الرياح)**: مصدرها حركة الهواء والرياح عن طريق استعمال ألواح كبيرة يتم تثبيتها بأماكن مرتفعة. **طاقة الكتلة الحيوية**: وتشكل نسبة 14 من احتياجات الطاقة في العالم، وهي عبارة عن مادة عضوية مثل الخشب والمحاصيل الزراعية والمخلفات الحيوانية، فهي تعتبر طاقة متجددة لأنها طاقة مخزنة في النباتات عن طريق عملية التمثيل الضوئي. **طاقة الحرارة الجوفية**: هي عبارة عن طاقات حرارية دفينة في أعماق الأرض، وتوجد في مخزون المياه الساخنة أو البحار والصخور الحارة حيث تخرج من جوف الأرض عن طريق الاتصال والنقل الحراري والينابيع الساخنة والبراكين الثائرة. **الطاقة المائية**: فمنذ زمن بعيد بدا الإنسان يهتم بالماء كمصدر طاقة، من خلال استخدام مياه الأنهار، التي كانت تستعمل في المطاحن وآلات النسيج، ليتطور استعمالها مع تطور التكنولوجيا في توليد الطاقة الكهربائية(Europe, 2019, pp. 1-4) .

2.2 مفهوم التنمية المستدامة

لتحقيق التنمية المستدامة لابد من إعادة النظر في استهلاك الطاقات الاحفورية الناضبة والضارة بالبيئة، والبحث عن بدائل متجددة وصديقة للبيئة، وهذا ما يوضح العلاقة التبادلية بين البيئة والتنمية والطاقات المتجددة لذلك متطلبات البحث تستدعي البحث في مفهوم التنمية المستدامة وتوضيح العلاقة بينها وبين الطاقات المتجددة والبيئة.

1.2.2- تعريف التنمية المستدامة: ظهرت التنمية المستدامة كمفهوم مصاحب للمفهوم البيئي على أساس العلاقة التكاملية التي تجمع بينهما، ولقد ظهر هذا المفهوم بعد فشل المفاهيم السابقة التي كانت تركز على الرأسمالية المادية مستبعدة بذلك كل الأبعاد الإنسانية البيئية، حيث تطور هذا المفهوم من فكرة بيئة الإنسان إلى فكرة البيئة والتنمية إلى فكرة التنمية المتواصلة التي أضافت أبعادا اجتماعية وأخلاقية لعلاقة الإنسان بالبيئة (صبرينة، 2014، الصفحات 151-150).

ومن بين تعريفات التنمية المستدامة نجد التعريف الوارد في التقرير الذي أصدرته اللجنة الدولية للبيئة والتنمية في عام 1987 بعنوان "مستقبلنا المشترك" – تسمى لجنة Brundtland نسبة إلى رئيسة الوزراء النرويجية التي ترأست هذه اللجنة - (BOUGHAL & Autres, 2013, p. 56) هذا

التقرير عرفها على أنها التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحاضر دون التضحية أو الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها (فطيمة و بوزيان، 2009، صفحة 2)، اذ يتضح تركيزه على فكرة الإنصاف بين الأجيال مما يجعل فكرة التنمية أنها ذات بعد إنساني، وقد عرفها الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة على أنها تحسين نوعية الحياة مع العيش ضمن القدرة الاستيعابية للنظم البيئية الداعمة، وهذا التعريف سلك مسلكا أوسع من التعريف السابق حيث أضاف مكونا هاما تمثل في تحسين نوعية الحياة (صبرينة، 2014، صفحة 153)، وهناك من عرفها بأنها السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الوضع في الاعتبار قدرات النظام البيئي (الحسن، 2011، صفحة 2).

وبالرجوع إلى موقف التشريع الجزائري من تعريفه للتنمية المستدامة نجده قد تبنى هذا المفهوم بشكل ضمني في قانون حماية البيئة لعام 1983 من خلال المادة 03 (قانون، متعلق بحماية البيئة، 1983) بنصها على أن التنمية الوطنية تقضي بتحقيق التوازن الضروري بين متطلبات حماية البيئة والمحافظة على إطار معيشة السكان، وهو ما لم يتحقق واقعيا نظرا لغياب سياسة وطنية بيئية واضحة المعالم وقتها، إضافة لغياب الوعي والثقافة البيئية، كما عرفها المشرع الجزائري من خلال المادة 04/04 من القانون 10/03 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة (قانون، متعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، 2003) على أنها التوفيق بين تنمية اجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة، أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تتضمن تلبية حاجات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية، وتناولتها المادة 04/03 من القانون رقم 01/03 المتعلق بالتنمية المستدامة للسياحة (قانون، متعلق بالتنمية المستدامة للسياحة، 2003) كونها نمط تنمية تضمن فيه الخيارات وفرص التنمية التي تحافظ على البيئة والموارد الطبيعية والثقافية للأجيال القادمة، وعرفتها المادة 06/02 من القانون رقم 06/06 المتضمن القانون التوجيهي للمدينة (قانون، متضمن القانون التوجيهي للمدينة، 2006) على أنها التنمية التي بموجبها تساهم سياسة المدينة في التنمية التي تلبي الحاجات الآنية دون رهن حاجات الأجيال القادمة.

2.2.2 متطلبات التنمية المستدامة وخصائصها : من اجل تحقيق تنمية مستدامة لا بد من وجود مشاركة لكامل أفراد المجتمع وأيضا الحكم الراشد الذي يستدعي توفر مقومات محددة كانت قد وضعتها

منظمة الأمم المتحدة(المشاركة، الشفافية، المساءلة، الاستجابة، سيادة القانون، الفاعلية، الرؤيا الإستراتيجية والإنصاف) والتي تتمثل في مشاركة أفراد المجتمع في إدارة شؤون مجتمعهم، وهذا بإتاحة فرص متساوية وكافية للجميع ليتم التعبير عن أرائهم وبالتالي التأثير في عمليات صنع القرار،وهذا أكيد لن يتأتى إلا عن طريق تسهيل انتقال المعلومات وحرية تداولها مما يؤكد مبدأ الشفافية، مع ضرورة خضوعهم للرقابة والمساءلة. وهذا ما يحتاج أيضا لوجود رؤية إستراتيجية للقادة إذ عليهم فهم المسار التاريخي والثقافي والاجتماعي لمجتمعاتهم وإشراكه برؤى مستقبلية تتضمن تطلعات أفراده واحتياجاتهم بما يتماشى ومبدأ التوزيع العادل والمعاملة العادلة بينهم (وافية، 2018، صفحة 9).

وعليه للتنمية المستدامة مميزات تنفرد بها عن غيرها من صور التنمية، فهي دائمة حاضرا ومستقبلا، باعتبارها تهدف إلى تلبية الحاجيات الآنية مع ضمان احتياجات الأجيال القادمة، وهي تنمية قائمة على المسؤولية والمشاركة في عملية اتخاذ القرار، تهدف إلى إحداث تغييرات اقتصادية عن طريق زيادة متوسط الدخل للفرد والحفاظ على الموارد الطبيعية مع تحقيق عدالة اجتماعية وتوازن بيئي.

3.2 دور الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة

تعتبر الطاقة أساس التنمية بشقيها الاقتصادي والاجتماعي، واستخدام الطاقات المتجددة يساهم في تحقيق الأبعاد المختلفة للتنمية المستدامة.

- **الطاقة المتجددة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة:** إنّ الفكر البيئي الحديث يدرج البيئة ضمن المخططات والبرامج التنموية للدول، رغم أنّ القوانين و الاتفاقيات البيئية حديثة النشأة (بوصالح، 2018، صفحة 209)، وقد تعرض جدول أعمال القرن الواحد والعشرين -أجندة القرن-21 إلى العلاقات بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة، خاصة تلك المتعلقة بحماية الغلاف الجوي من التلوث الناجم عن استخدام الطاقة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية وطالب بتطوير سياسات وبرامج الطاقة المستدامة من خلال العمل على تطوير مزيج من مصادر الطاقة المتوفرة الأقل تلويثا للحد من التأثيرات البيئية غير المرغوبة لقطاع الطاقة، مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري، ودعم برامج البحوث اللازمة للرفع من كفاءة نظم وأساليب استخدام الطاقة (حدة، 2012، صفحة 151)، بعدما

أصبح التغير المناخي نظرا لما له من آثار وخيمة على الزراعة والصناعة سببا للتفكير في الطاقات المتجددة (ميهوبي، 2011، صفحة 2018).

- **الطاقة المتجددة والأبعاد الاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة:** يظهر دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الأبعاد التنموية المختلفة والمتمثلة في البعد الاقتصادي والاجتماعي للطاقة المتجددة، والذي يتمثل في توفير الإمدادات والخدمات الأساسية من الطاقة، حيث أن نقص هذا العامل يؤدي إلى تدهور الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية ويحد من فرص التنمية والقدرة على تحسين نوعية الحياة، كما أنه يؤثر على الجانب الصحي والتعليمي خاصة وأنّ لها دور في تنمية المناطق الريفية والنائية، فهي تساعد على القضاء على الفقر بإيجاد فرص عمل محلية، كما أنها تحسن من وضع المرأة المتواجدة في المناطق الريفية من ناحية الخدمات المقدمة لها وإمكانية قيامها بصناعات تقليدية حرفية توفر دخلا لأسرها، كما تساهم الطاقات البديلة في تشجيع الاستثمار في الخبرات الفنية والعلمية عن طريق استخدام تقنيات وتكنولوجيا الطاقة البديلة، وتساهم أيضا تطبيق الإصلاحات القانونية والتنظيمية التي تؤكد على ضرورة الاستغلال المستدام للموارد الطبيعية وتنمية موارد الطاقة المتجددة (جمال و بن عمر، 2018، الصفحات 10-11).

- **الطاقة المتجددة والتنمية البشرية** : تتضح العلاقة بين التنمية البشرية والطاقة من خلال الارتباط القوي بين متوسط استهلاك الفرد من الطاقة ومؤشر التنمية البشرية وخاصة في الدول النامية، كما يؤدي استهلاك الفرد من مصادر الطاقة التجارية دورا هاما في تحسن مؤشرات التنمية البشرية عن طريق تأثيرها في تحسين خدمات التعليم والصحة وبالتالي مستوى المعيشة، وتعطي الكهرباء صورة واضحة حول ذلك، اذ تمثل مصدرا لا يمكن استبداله بمصدر آخر للطاقة في استخدامات كثيرة كالإنارة، التبريد والتكييف وغيرها (حدة، 2012، صفحة 151).

3. الإطار القانوني لتنظيم استغلال الطاقات المتجددة من اجل تحقيق تنمية مستدامة في الجزائر

اعتمدت الجزائر سياسة طاقوية تقوم على إيجاد عناصر بديلة للطاقة التقليدية، تكون نظيفة ومرافقة للبيئة غير ناضبة، من خلالها تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة، وعليه ستتم دراسة الإطار التشريعي

والمؤسساتي لتنظيم استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر من أجل تحقيق التنمية المستدامة في هذا الجزء من البحث.

1.3. الإطار التشريعي لتنظيم استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر في إطار تحقيق التنمية المستدامة

وضعت الجزائر منظومة قانونية تهدف إلى تطوير وترقية الطاقات المتجددة، فكانت البداية مع القانون رقم 99-09، المؤرخ في 08 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة، حيث يهدف هذا القانون إلى تحديد شروط السياسة الوطنية للتحكم في الطاقة ووسائل تأطيرها ووضعها حيز التنفيذ (المادة 1)، يؤكد على ترشيد استخدام الطاقة والحد من تأثير النظام الطاقوي على البيئة (قانون، يتعلق بالتحكم في الطاقة، 1999).

أيضا من خلال القانون رقم 01/02 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز عن طريق القنوات فقد أكد على اتخاذ إجراءات متعلقة بحماية البيئة والحد من التلوث وأخرى ذات صلة بتنظيم السوق بثمن ادني وبحجم ادني من الكهرباء التي يتم إنتاجها انطلاقا من موارد للطاقة المتجددة (قانون، يتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات، 2002).

واستنادا إلى القانون رقم 09/04 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة فانه يهدف إلى تحديد كيفيات ترقية الطاقات المتجددة(المادة1)، التي تهدف إلى حماية البيئة والمساهمة في مكافحة التغيرات المناخية بالحد من إفرازات الغاز المتسبب في الاحتباس الحراري، وفي التنمية المستدامة عن طريق المحافظة على الطاقات التقليدية وحفظها، بالإضافة إلى المساهمة في السياسة الوطنية بثمين مصادر الطاقة المتجددة بتعميم استعمالها(المادة2). وتطرق القانون إلى بعض مصادر الطاقة المتجددة والمتمثلة في طاقة الإشعاع الشمسي، طاقة الكتلة الحيوية، طاقة الرياح، طاقة الحرارة الجوفية والمائية(المادة 4)، واستكمالا منه لتحديد السياسة الوطنية للدولة في هذا المجال نص المشرع على البرنامج الوطني واليات ترقية الطاقات المتجددة، حيث يعتبر برنامجا خماسيا يندرج ضمن مخططات مستقبلية خاصة بتهيئة الإقليم والتنمية مع آفاق 2020(المادة 9)، حيث يتضمن البرنامج مجموع أعمال الإعلام والتكوين والتعميم

وكذا تحفيز البحث والإنتاج والتنمية واستعمال الطاقات المتجددة بصفة مكملة و/ أو بديلة(المادة 7) (قانون، يتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، 2004).

كما تدعم الدولة في إطار سياستها الطاقوية كل تعاون من شانه دعم الطاقات المتجددة وهذا ما يؤكد عليه كل من المرسومين الرئاسيين رقم 435/11 المتضمن التصديق على مذكرة تفاهم للتعاون في مجالات النفط والغاز ومصادر الطاقة الجديدة بين الجزائر والكويت في 2002، والمرسوم الرئاسي رقم 12/ 416 المؤرخ في 11 ديسمبر 2012 المتعلق بمذكرة التفاهم بين الجزائر وتونس في ميادين التحكم في الطاقة والطاقات المتجدد 2009 (عبدالله، 2018، صفحة 9).

وفي نفس السياق صدر مرسوم تنفيذي رقم 15-69، المؤرخ في 11فيفري 2015، يحدد كيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة واستعمال هذه الشهادات (التنفيذي، يحدد كيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة واستعمال هذه الشهادات، 2015)، فإثبات الأصل آلية تهدف إلى الإشهاد بأنّ الطاقة المعنية مصدرها طاقة متجددة أو نظام إنتاج مشترك، حيث تسمح هذه الآلية بمنح وثيقة تضمن الأصل (المادة2)،بالإضافة إلى مرسوم تنفيذي آخر رقم 17-167 المؤرخ في 22 ماي 2017 يعدل ويتمم المرسوم السابق، حيث وضع معايير معينة على المنتج إتباعها، تتعلق بمنشآت إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة التي تفوق أو تساوي قدرتها 1ميغاواط، وأن يزودها بأجهزة قياس المعطيات والبرامج التي تحدد القدرة الطاقوية للموقع(المادة 4) (التنفيذي، يحدد كيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة واستعمال هذه الشهادات، 2017) .

2.3. الإطار المؤسساتي للطاقات المتجددة من أجل تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

يرتكز تنفيذ النصوص القانونية على آليات مؤسساتية تعمل على تطوير وترقية الطاقات المتجددة، وعليه سنتطرق إلى دور هذه الهياكل في مجال الطاقة المتجددة.

1.2.3– الهياكل الوزارية المجسدة للسياسة الوطنية الطاقوية على المستوى المركزي

– وزارة الطاقة والمناجم: بالرجوع إلى المرسوم التنفيذي رقم 267/07 المتضمن تنظيم الإدارة المركزية في وزارة الطاقة والمناجم، أشار وخصوصا في المادة 04 إلى صلاحيات هذه الأخيرة في مجال الطاقة بصفة

عامة والطاقة المتجددة بصفة خاصة من خلال الأجهزة المكونة لها، والتي تتمثل في مختلف المديريات، والتي من بينها مديرية الطاقات الجديدة والمتجددة والتحكم في الطاقة، التي تتولى تحديد سياسة تطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والسهر على تنفيذها، وتحديد سياسة التحكم في الطاقة والمساهمة في تنفيذها و تنفيذ النموذج الوطني لاستهلاك الطاقة، كما تقوم وزارة الطاقة والمناجم بمهام أخرى في هذا المجال عن طريق المديريات الفرعية التابعة لها (المديرية الفرعية للفعالية الطاقوية. المديرية الفرعية لترقية الطاقة، مديرية الطاقة النووية)، حيث تقوم الأولى بتقييم الإمكانيات الوطنية لتوفير الطاقة، وتنسيق إعداد البرامج الوطنية للفعالية الطاقوية وتعزيزها، انجاز برامج الفعالية الطاقوية والمشاركة في الاستعمال الراشد للطاقة في إطار التنمية المستدامة، أما المديرية الفرعية لترقية الطاقة، فهي تنجز تقويمات قطاعية لاستهلاك الطاقة وتحدد نموذج وطني لاستهلاك الطاقة، مع تحديد برامج ترقية واستعمال الطاقات الأكثر نظافة. (التنفيذي، المتضمن تنظيم الإدارة المركزية في وزارة الطاقة والمناجم، 2007)

– **وزارة البيئة والطاقات المتجددة** :من خلال الإطلاع على التنظيم الهيكلي للوزارة نجدها تتكون من ستة مديريات (التنفيذي، يتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة البيئة والطاقات المتجددة، 2017) من بينها مديرية تطوير الطاقات المتجددة وترقيتها تكلف بإعداد الإستراتيجية الوطنية لتطوير وترقية الطاقات المتجددة ونقل التكنولوجيا حيث تضمن تنفيذها وتقييمها وتحيينها، كما أنها مسؤولة عن وضع التشريع والتنظيم المتعلق بها وتنفيذ أعمال تعميم الطاقة المتجددة، تعمل هذه المديرية على تنمية فروع الطاقة الشمسية والرياح بحسب المادة الثالثة من المرسوم التنفيذي365/17 ، وهي تقوم بمهامها في هذا المجال عن طريق ثلاث مديريات فرعية (التنفيذي، يتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة البيئة والطاقات المتجددة، 2017، صفحة 16) تابعة لها تتمثل في مديرية تطوير الطاقات المتجددة وتثمينها، مديرية ترقية وتعميم الطاقات المتجددة و مديرية اليقظة والاستشراف،وباستقراء أحكام المرسوم التنفيذي رقم364/17 الذي يحدد صلاحيات وزير البيئة والطاقات المتجددة ومن خلال المادة الأولى فإنّ وزير البيئة هو من يقترح ويعد عناصر السياسة الوطنية في ميدان البيئة والطاقة المتجددة، ويتولى تنفيذها ومتابعتها ومراقبتها، ويضمن

تنفيذ السياسات والاستراتيجيات الوطنية ذات الصلة وإعداد النصوص التشريعية والتنظيمية التي تحكم ذلك (التنفيذي، يحدد صلاحيات وزير البيئة والطاقات المتجددة ، 2017، صفحة 8).

2.2.3 المديريات الولائية المحلية العاملة في مجال الطاقة: استنادا إلى المرسوم التنفيذي رقم 164/16 فقد تم إنشاء مديريات ولائية للطاقة على المستوى المحلى (توجد على مستوى كل ولاية في الجزائر)، تكلف بالسهر على تنفيذ السياسة القطاعية للطاقة، وبممارسة مهام السلطة العمومية والخدمة العمومية عن طريق أعمال المراقبة التقنية لقطاع الطاقة، كما أنها تسهر على تطبيق التشريع والتنظيم المتعلق بالمجال، وأيضا توجيهات الإدارة المركزية، وتعمل بالمشاركة مع الهيئات والمؤسسات المعنية في تنفيذ البرنامج الوطني للفعالية الطاقوية وبرامج تطوير الطاقات الجديدة والمتجددة، وفي مجال الإعلام تجمع المعلومات والمعطيات التقنية كما لها دور في الأعمال التحسيسية (التنفيذي، يتضمن إنشاء مديريات ولائية للطاقة ومهامها وتنظيمها وسيرها، 2016).

3.2.3 الهيئات والمؤسسات الخاصة القائمة على تطوير الطاقات المتجددة: عملت الجزائر على تأسيس العديد من المؤسسات التي دعمتها بوسائل علمية وتكنولوجية وصناعية إلى جانب برنامجها التنموي في مجال الطاقات المتجددة والتي تتمثل في:

- **مركز تطوير الطاقات المتجددة والجديدةCDER:** وتتلخص مهام هذا المركز في معالجة المعطيات من اجل تقييم دقيق للطاقات: الشمسية الريحية، حرارة الأرض الجوفية والكتلة الحيوية، كما يقوم بصياغة أعمال البحث الضرورية لتطوير إنتاج الطاقات المتجددة واستعمالها، و يقوم بوضع معايير صناعة التجهيزات في ميدان الطاقة المتجددة واستعمالها (حدة، 2012، صفحة 152).

- **وحدة تطوير التجهيزات الشمسيةUDES:** تتولى تطوير التجهيزات الشمسية وانجاز نماذج تجريبية فيما يخص التجهيزات الشمسية ذات المفعول الحراري وذات الاستعمال المنزلي أو الصناعي و الفلاحي، وأيضا التجهيزات الشمسية بفعل الإنارة الفولتية وذات الاستعمال المنزلي و الفلاحي والأنظمة الكهربائية الحرارية الميكانيكية والتي تدخل في تطوير التجهيزات الشمسية في استعمال الطاقة الشمسية (سامية، 2018، صفحة 13).

- **الوكالة الوطنية لترقية استعمال الطاقة وترشيده:APPRUE** تقوم على تنشيط تنفيذ سياسة التحكم في الطاقة ويتمثل دورها الرئيسي في التنسيق والمتابعة لاجراءات التحكم في الطاقة وترقية الطاقات المتجددة وتنفيذ مختلف البرامج المصادق عليها.

- **نيو اينارجي الجيريا " نيال"NEAL**: هي شركة مختلطة بين سونطراك وسونلغاز ومجمع **سيم** SIM للمواد الغذائية ، تم إنشاءها عام 2002 وتتلخص مهامها في ترقية الطاقات الجديدة والمتجددة وتطويرها تعيين وانجاز المشاريع المرتبطة بالطاقات الجديدة والمتجددة، والتي تكون لديها فائدة مشتركة بالنسبة للشركاء داخل الجزائر وخارجها (حدة، 2012، صفحة 152).

– المعهد الجزائري للطاقات المتجددة:دوره يتمحور حول التكوين في مجال الهندسة، الأمن والتدقيق الطاقوي وتسيير المشاريع،وخاصة التعاون العلمي المهم في تطوير جميع نشاطات البحث، كما أن المعهد يشجع على تبادل المعارف والخبرات مع مختلف مراكز البحث خاصة ما تعلق منها بالطاقة المتجددة .

- **الصندوق الوطني للطاقات المتجددة:** أسس بموجب قانون المالية 2010، يتكفل بتمويل مشاريع الطاقات المتجددة والذي يمول بنسبة 0،5 %من الجباية البترولية قبل أن تعدل إلى نسبة 1% في قانون المالية التكميلي لسنة 2011، ومنح قروض بدون فوائد وضمانات للبنوك والمؤسسات المالية، من اجل تمويل استثمارات تساهم في رفع كفاءة الطاقة، حيث يعتبر دعم الأسعار احد الوسائل المساعدة في تعزيز مجال الطاقات البديلة (حياة، 2018، صفحة 5).

4.واقع وتحديات استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر

من اجل تطوير وترقية الطاقات المتجددة لجأت الجزائر إلى تبني سياسة وطنية قائمة على إستراتيجية واضحة المعالم والأهداف ولتحقيق ذلك وضعت برنامج وطني لتنمية الطاقات المتجددة تقدر تكلفته من 80 إلى 100 مليار دولار (عبدالله، 2018، صفحة 12)، لكن بالرغم من ذلك يصطدم استغلال واستثمار الطاقات المتجددة في الجزائر بمجموعة من التحديات تعيق تقدمه،وتأسيسا على ما سبق سنتناول أهم ما جاء به هدا البرنامج الوطني مبرزين التحديات التي تقف أمام تطوير وترقية الطاقات المتجددة في الجزائر.

1.4 البرامج الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر

عملت الجزائر على إعداد برامج طموحة لتطوير الطاقات المتجددة من بينها البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030، والذي يعد تحديا من اجل الحفاظ على الموارد الأحفورية وتنويع فروع إنتاج الكهرباء والمساهمة في التنمية حيث يهدف هذا البرنامج إلى تأسيس قدرة ذات أصول متجددة تقدر ب 22000 ميغاواط، منها 12000 ميغاواط موجهة لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء و 10000 ميغاواط للتصدير نحو الخارج، ولتجسيد هذا المشروع تسخر الجزائر حوالي 60 مليار دولار إلى غاية 2030 وقد كلف مجمع سونلغاز تحقيق ذلك (عبدالقادر، 2018، صفحة 17) .

يتوزع هذا البرنامج حسب القطاعات التكنولوجية كالتالي : الطاقة الشمسية57513 ميغاواط، طاقة الرياح: 0105 ميغاواط، الطاقة الحرارية 2000، الكتلة الحيوية 1000، التوليد المشترك للطاقة :400، الطاقة الحرارية الأرضية:15 ميغاواط، وعليه سيسمح هذا البرنامج في آفاق 2030 لحصة من الطاقات المتجددة بنسبة 27% من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء، حيث أن إنتاج 22000 ميغاواط من الطاقات المتجددة سيساهم في ادخار 300 مليار مكعب من حجم الغاز الطبيعي، أي مايعادل ثمانية مرات الاستهلاك الوطني لسنة 2014، ووفقا للأنشطة المعمول بها فإنّ هذا البرنامج مفتوح أمام المستثمرين من القطاع العام والخاص وطنيين وأجانب (الاستثمار، 2017، صفحة 1).

ومن مشاريع الطاقة الشمسية التي برمجت :مشروع **حاسي الرمل** بقدرة إنتاجية تقدرب 25 ميغاواط، مشروع **مغير** قدرته 80 ميغاواط، **والعويد** قدرته 150 ميغاواط،بالإضافة إلى مشروع مصنع اللوحات الضوئية الذي تبلغ قدرته الإنتاجية 120 ميغاواط (جمال و بن عمر، 2018، صفحة 18).

2.4. تحديات و عوائق استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر

يواجه استغلال الطاقات المتجددة العديد من العوائق وأهمها مايلي:

- **العائق التكنولوجي** : حيث تحتاج الطاقات المتجددة إلى تطوير الأجهزة والمعدات المستخدمة والى تقنيات عالية تفرضها طبيعة مصادرها، وهذا ما يحتاج بدوره إلى تكاليف باهضة لتوفير التكنولوجيا اللازمة، فصعوبة نقل الطاقة الكهربائية أو تخزينها سيؤثر في استخدام الطاقة الشمسية، إذ تحتاج إلى

إمكانيات فنية وتكنولوجيا عالية المستوى، من جهة أخرى تعاني الجزائر من النقص الموجود في القدرات الفنية والبشرية الخبيرة باستخدام تكنولوجيا الطاقات المتجددة، كونها تحتاج إلى دراسات معمقة للقدرات المحلية في التصنيع (حياة، 2018، الصفحات 3-4).

- **العائق القانوني:** من جهة أخرى ونتيجة لضعف القاعدة التأسيسية لصناع القرار، فانه يؤدي إلى عدم الوضوح في السياسات التشريعية للطاقات المتجددة، خاصة مع عدم وجود تأطير قانوني شامل واضح المعالم لهذا المجال، إضافة لعدم التنسيق بين المؤسسات العاملة في هذا الميدان وصعوبة الحصول على التراخيص والموافقات القانونية وعدم وضوح آليات تنفيذ الاستراتيجيات المعتمدة، بالرغم من وجود العديد من النصوص القانونية، بمعنى أنّ نقص الإيمان و الوعي بأهمية هذه الطاقات البديلة وضرورتها، يضعف من فعالية وتفعيل التدابير التشريعية والمؤسسية (حياة، 2018، صفحة 4).

- **عائق التكلفة:** التكلفة في الجزائر أهم عائق يقف أمام استغلال الطاقات البديلة، خاصة فيما يتعلق بالطاقة الشمسية وما يتبعها من لواحق، حيث تبقى تكلفة التشغيل أكبر مقارنة بالطاقة التقليدية، ولذلك فإن الطاقة المتجددة لن تصل إلى المستوى المرغوب فيه إلا إذا كانت متاحة من الناحية المالية لدى المنتج والمستهلك (عرابة و بن حاج، 2017، صفحة 47). فكلما انخفضت التكلفة ازداد الطلب.

خاتمة

التنمية المستدامة الحقيقة هي تلك التي تعتمد على موارد الطبيعة المتجددة النظيفة المرافقة للبيئة، لذلك اتجهت الجزائر كغيرها من الدول إلى تبني سياسة طاقوية وطنية تستند في مجال الطاقة المتجددة، وعلى هدى ما قيل توصلنا إلى **النتائج** التالية:

- الطاقة المتجددة ذات موارد مستدامة غير ناضبة وصديقة للبيئة،مما تساهم في تحقيق نمو مستدام والذي يعني وجود وسط بيئي ملائم لعيش الأجيال الحاضرة ومستقبل يضمن تلبية احتياجات الأجيال القادمة.
- الجزائر تسعى إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة عن طريق الاستعانة بالطاقات البديلة ، أي أنها جعلت من الطاقة المستدامة جزء من استراتيجيها الوطنية.

– وضعت منظومة قانونية ترتكز على أسس تشريعية وأخرى مؤسساتية موزعة على المستوى المركزي والمحلي مؤسسات أخرى تهتم بمجال ترقية وتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر.

– وجود العديد من التحديات التي تعترض تنفيذ استراتيجة الجزائر في مجال الطاقات المتجددة، والتي من بينها قصور التشريع في تنظيم هذا المجال، إضافة إلى العائق التكنولوجي والفني وارتفاع التكلفة.

هذا ما يؤدي بنا إلى وضع **التوصيات** التالية:

– تشجيع البحث في مجال تقنيات الطاقات المتجددة والعمل على استخدامها بشكل يتناسب وخصائص كل مورد، وإبرام اتفاقيات بين مخابر وطنية وأجنبية.

– ينبغي على كل القطاعات باختلاف أنواعها صناعية، خدماتية، منزلية، التحول إلى استخدام الطاقة البديلة و تبني برامج أكاديمية لتكوين كوادر وإطارات في مجال الطاقات المتجددة.

– تطوير النصوص القانونية الخاصة بالطاقات المتجددة وضبطها على نحو يحدد ويوضح الطرق المثلى في استغلالها و تسهل الاستثمار فيها.

– ينبغي خلق هيئات على المستوى المحلي مختصة بمجال الطاقات المتجددة.

– ضرورة التنسيق والتعاون بين المؤسسات الوطنية والهياكل المركزية والمحلية من اجل وضع سياسة وطنية متكاملة لاستغلال الطاقات المتجددة.

قائمة المراجع

المرسوم التنفيذي. (09, 2007). المتضمن تنظيم الإدارة المركزية في وزارة الطاقة والمناجم. رقم 267/07 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد 59، الصادرة في 13 أكتوبر 2010،ص4.

المرسوم التنفيذي. (02 06, 2016). يتضمن إنشاء مديريات ولائية للطاقة ومهامها وتنظيمها وسيرها. رقم 16-164 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد 34 الصادرة في 8 يونيو 2016.

المرسوم التنفيذي. (25 12, 2017). يتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة البيئة والطاقات المتجددة. رقم17-365 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد74 الصادرة في 25 ديسمبر2017.

المرسوم التنفيذي. (25 12, 2017). يحدد صلاحيات وزير البيئة والطاقات المتجددة . رقم 17-

364 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد 74 .

المرسوم التنفيذي. (11 02, 2015). يحدد كيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة واستعمال هذه الشهادات. رقم 69/15 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد 09.

المرسوم التنفيذي. (22 05, 2017). يحدد كيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة واستعمال هذه الشهادات. رقم 17-167 يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 15-69 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية.

الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار. (04, 2017). قطاع الطاقات المتجددة، البرنامج الوطني. تاريخ الاسترداد 15 03, 2019، من الوكالة الوطنية لتطوير الإستثمار: www.andi.dz/index.php/ar/les-energies- renouvelables

بكدي فطيمة، و الرحماني هاجر بوزيان. (16 06, 2009). التنمية المستدامة في الجزائر بين حتمية التطور وواقع التسييرجامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف ،. تاريخ الاسترداد 18 2, 2019، من http://k-tb.com/book/ab7ath01787

بوشيرب عبدالله. (2018). الطاقات المتجددة كبعد استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. مداخلة للملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة تجارب بعض الدول-،في الفترة من 23-24 افريل ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير،جامعة البليدة. البليدة.

تنفيذي مرسوم. (26 فيفري, 2017). الذي يحدد طلب إجراء عروض لإنتاج الطاقات المتجددة أو المنبثقة عن الإنتاج المشترك وإدماجها في المنظومة بالطاقة الوطنية للتزويد بالطاقة الكهربائية. رقم 98/17 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد15.

حاج زكرياء بن علي عرابة، و نفاح محمود بن حاج. (2017). الطاقة المتجددة كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة-حالة الجزائر-. Science Reflection (SR) Vol2, No1, February .

حسين بوصالح. (2018). آليات دمج البعد البيئي ضمن عملية التنمية المستدامة. مجلة المفكر

للدراسات القانونية و السياسية جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة كلية الحقوق و العلوم السياسية –العدد 4 – ديسمبر .

حمود صبرينة. (2014). دور السياسة البيئية في توجيه الاستثمار في الجزائر . مذكرة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سطيف 02.

دحماني سامية. (2018). دور الطاقات المتجددة كبديل استراتيجي للطاقات الاحفورية في تفعيل التنمية المستدامة في دول المغرب العربي – الطاقة –الشمسية نموذجا– . مداخلة للملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة– دراسة تجارب بعض الدول–في 23–24افريل كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير،جامعة البليدة.

طالم علي. (2017). الاستثمار في الطاقات المتجددة ضرورة حتمية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، الإشارة إلى واقع الطاقة الشمسية. مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، جامعة لونيسي علي، البليدة،العدد 1،المجلد الثامن .

عبد الحكيم ميهوبي. (2011). التغيرات المناخية: الأسباب، المخاطر، ومستقبل البيئة العالمي. الجزائر: دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

عبد الرحمن محمد الحسن. (2011). التنمية المستدامة ومتطلبات تحقيقها. مداخلة مقدمة للملتقى ا إستراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة، يومي 15–16 نوفمبر كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، مخبر الاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر (صفحة 2). جامعة المسيلة.

عمورة جمال، و أمينة بن عمر. (2018). الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. ،مداخلة للملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة– دراسة تجارب بعض الدول–،في الفترة من 23–24 افريل ، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة البليدة.

فروحات حدة. (2012). الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، دراسة لواقع

مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر. مجلة الباحث جامعة ورقلة العدد 11 المجلد 11 .

فروخي وافية. (2018). تجربة مدينة مصدر الإماراتية برهان الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة. مداخلة للملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة تجارب بعض الدول-،في الفترة من 23-24 افريل ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة البليدة.

قانون. (18 08, 2004). يتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة. رقم 09/04 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد 52.

قانون. (14 أوت, 2009). المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة. رقم 09/04 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية العدد52.

قانون. (20 02, 2006). متضمن القانون التوجيهي للمدينة. رقم 06/06 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد 15 الصادرة في 12 مارس 2006.

قانون. (18 02, 2003). متعلق بالتنمية المستدامة للسياحة. رقم 01/03 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد11 صادرة في 19 فبراير 2003،.

قانون. (05 02, 1983). متعلق بحماية البيئة. رقم 83/03 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد 6.

قانون. (19 07, 2003). متعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة. رقم 10/03 . الجزائر: لجريدة الرسمية الجزائرية عدد 43، صادرة بتاريخ 2003/07/20.

قانون. (28 06, 1999). يتعلق بالتحكم في الطاقة. رقم 09/99 . الجزائر: لجريدة الرسمية الجزائرية عدد 51، صادرة في 20 ربيع الثاني. 1999.

قانون. (05 02, 2002). يتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات. رقم 01/02 . الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية عدد 08، صادرة في 2002.

قريني نور الدين. (2018). استغلال الطاقات المتجددة لأجل تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. ، عرض البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030 نموذجا، مداخلة للملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة تجارب بعض الدول- 23-24 افريل ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير ، جامعة البليدة.

قريني نورالدين، و مراد ناصر. (2018). استغلال الطاقات المتجددة لأجل تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، عرض البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030 نموذجا. ، مداخلة للملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة تجارب بعض الدول- 23-24 افريل ، كلية العلوم الاقتصادية و التجاريةوالتسيير، جامعة البليدة.

كحيل حياة. (2018). العوامل القانونية لنجاح وفشل إستراتيجية الطاقات المتجددة. مداخلة للملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة تجارب بعض الدول-،في الفترة من 23-24 افريل ، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير،جامعة البليدة.

لحسين عبدالقادر. (2018). سياسة الاقتصاد الأخضر كمدخل لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة، تجربتي الولايات المتحدة والمغرب نموذجا، مع الإشارة إلى تجربة الجزائر. مداخلة للملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة تجارب بعض الدول23-24افريل كليةالعلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة البليدة.

BOUGHAL, S., & Autres. (2013). "Opportunités et challenges de la promotion des énergies renouvelables en Algérie. Annales des Sciences et technologie, Volume 5, Numéro 1, mai Ouargla, .

Europe, é. (2019). Que sont les les sources d'énergie renouvelable, intelligent énergie Europe ,énergie bits. Consulté le 3 8, 2019, sur 2020energy: http://www.2020energy.eu/sites/default/files/pdf/sources_d_energie_renouvelable.pdf

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 130– 153

دور المدينة المستدامة " مصدر" في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة –الإمارات العربية المتحدة–

The role of "Masdar" the sustainable city in reducing greenhouse gas emissions

زراري سميحة[1]، أ.د. رايس حدة [2]

[1] مخبر العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، samiha.zerari@univ-biskra.dz

[2] مخبر العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، h.rais@univ-biskra.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على ظاهرة تزايد انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم وأثارها السلبية على النظام البيئي وحياة الأفراد، بالإضافة إلى الجهود المبذولة من طرف الدول في إطار الأمم المتحدة للحد منها، خاصة بعد التوقيع على اتفاقية باريس بشان المناخ لعام 2015، والتي تهدف إلى احتواء معدل درجة الحرارة العالمية اقل من 2 درجات، حفاظا للبيئة ومن اجل تحقيق التنمية المستدامة.

كما تسلط الضوء على أهم مبادرة أطلقتها دولة الإمارات العربية المتحدة في إطار إستراتيجية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر من خلال تخفيض انبعاثاتها من الغازات الدفيئة والمتمثلة في المدينة المستدامة "مصدر".

كلمات مفتاحية: انبعاثات الغازات الدفيئة ، غاز ثاني أكسيد الكربون، مؤتمر الأطراف، مدينة مصدر.

تصنيفات JEL: Q54، Q56، Q58

Abstract:

The main aims of this study is to show the phenomenon of increasing global greenhouse gas emissions and their negative effect on the ecosystem, as well as the efforts made by nations to reduce them, especially after the Paris agreement of Climate 2015, to set a goal of limiting global warming

المؤلف المرسل: سميحة زراري ، samiha.zerari@univ-biskra.dz

to "well below 2 °C". And the strategy of transition to a green economy launched by the the United Arab Emirates to reduce its greenhouse gas emissions called “Masdar city”.
Keywords: greenhouse gas emissions; carbon dioxide; conference of the parties; masdar city
Jel Classification Codes: Q54, Q56, Q58

1. مقدمة:

عرف النشاط البشري تزايدا منذ الحقبة الصناعية في سبيل تحقيق التنمية الاقتصادية وتحسين المستوى المعيشي للفرد، حيث ساهم التطور التكنولوجي إلى الاستغلال غير العقلاني للموارد الطبيعية خاصة مصادر الطاقة الناضبة بشكل كبير دون مراعاة الجانب البيئي، وبعد قرن ونصف ارتفعت معدلات انبعاثات الغازات الدفيئة إلى مستويات قياسية في الغلاف الجوي أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون باعتباره المسبب الرئيسي لظاهرة الاحتباس الحراري الذي تجاوز عتبة 350 جزء من المليون.

ونظرا لظهور التغيرات المناخية الناتجة عن استمرار تزايد هذه الإنبعاثات والتي أثرت سلبا على النظم البيئية والحياة البشرية، سارعت دول العالم خاصة الدول المتقدمة باعتبارها المسؤول الأول عن تراكم هذه الإنبعاثات عبر الزمن إلى عقد والتوقيع على اتفاقيات دولية بشان تغير المناخ تسعى من خلالها في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة التي أصبحت تشكل خطرا كبيرا على حياة الإنسان، وتحقيق التنمية المستدامة.

من جهتها التزمت دولة الإمارات العربية المتحدة بتخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة بالتوقيع على بروتوكول كيوتو واتفاقية باريس، وباشرت في تنفيذ العديد من المشاريع الصديقة للبيئة للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، وفي إطار خطة التنمية الاقتصادية الكبرى في ابوظبي قامت بإنشاء أول مدينة خالية من الكربون في الشرق الأوسط "مصدر" عام 2006 .

بناء على ماسبق نحاول من خلال هذه الورقة البحثية الإجابة على الإشكالية التالية:

كيف ساهمت المدينة المستدامة "مصدر" في تخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة؟

1.1 هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز واقع ارتفاع انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم والجهود الدولية المبذولة في الحد منها، أهمها اتفاقية باريس بشان المناخ 2015، التي تهدف إلى احتواء متوسط درجة الحرارة العالمية دون 2 درجة مئوية، بالإضافة إلى إبراز مبادرة دولة الإمارات العربية المتحدة في تحقيق التنمية المستدامة، بالعمل على تخفيض حدة انبعاثات الغازات الدفيئة من خلال المدينة المستدامة "مصدر".

2.1 منهج الدراسة:

لمعالجة هذا الموضوع تم استخدام المنهج الوصفي، وهذا من خلال تقديم مختلف المفاهيم الخاصة بالغازات الدفيئة، والجهود المبذولة من طرف الدول للحد من ارتفاعها.

والمنهج التحليلي لتقييم وتحليل إحصائيات ارتفاع متوسط معدل غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ومسبباته، وتقييم دور المدينة المستدامة في الحد من الانبعاثات.

3.1 هيكل الدراسة:

لتحقيق الغرض المرجو من البحث قمنا بتقسيم الدراسة إلى ثلاثة محاور أساسية تتمثل في:

- أولا: مدخل مفاهيمي.
- ثانيا: واقع انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم.
- ثالثا: المدينة المستدامة "مصدر".

2. مدخل مفاهيمي:

1.2 تعريف الغازات الدفيئة:

تعتبر الغازات الدفيئة ظاهرة طبيعية، وهي تلك العناصر الغازية المكونة للغلاف الجوي، التي تساهم في ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض، يعكس جزء من الأشعة الشمسية إلى الفضاء بواسطة السحاب وسطح الأرض والآيروسول ، ويتم امتصاص الجزء الآخر بواسطة الغلاف الجوي، التربة والمحيطات ثم تصدر هذه الأخيرة أشعة حمراء نحو الفضاء بحيث تقوم الغازات الدفيئة بامتصاصها وتعيد توزيعها على شكل أشعة إلى سطح الأرض ويطلق على هذه الظاهرة بالاحتباس الحراري، الذي يحافظ

على درجة حرارة سطح الأرض 15 درجة مئوية بدلا من -19 درجة مئوية. (Meteofrance, 2019) أعلن العالم السويدي سفانت ارينيوس عام 1896، أن احتراق الوقود الاحفوري يمكن أن يؤدي إلى زيادة الاحترار العالمي واقترح وجود علاقة بين تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ودرجة الحرارة، وتوصل إلى أن متوسط درجة حرارة سطح الأرض تقدر بحوالي 15 درجة مئوية بسبب امتصاص الأشعة تحت الحمراء لبخار الماء وثاني أكسيد الكربون، وهذا ما يسمى تأثير الاحتباس الحراري الطبيعي، واقترح ارينيوس أن مضاعفة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون سيؤدي إلى ارتفاع في درجة الحرارة بـ 5 درجات مئوية، واستنتج مع توماس شامبرلين بأن الأنشطة البشرية يمكن أن تؤدي إلى احترار الأرض بسبب تزايد ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.(Enzler, 2019) وبالتالي زيادة الغازات الدفيئة عن الحد الطبيعي اللازم لاعتدال درجة الحرارة على سطح الأرض يؤدي إلى تدهور النظام البيئي التوازني.

2.2. مكونات الغازات الدفيئة:

لقد حددت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ أكثر من 40 غازاً من غازات الدفيئة، بما في ذلك: بخار الماء (H_2O)، ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، الميثان(CH_4) ، الأوزون(O_3) ، النيتروجين بروتوكسيد(N_2O) ، الهيدروفلوروكربون(HFCs) ، برفيليوروكربون (PFCs) وهكسافليوريد الكبريت (SF_6) (actu-environnement, 2019) وتتمثل في:

2.2.1. **بخار الماء** : ينتج من عمليات التبخر للماء التي تتحول إلى غيوم وسحاب، أثرها الايجابي هو عكس أشعة الشمس و منعها من الوصول إلى الأرض. (ابودية، 2008، صفحة 5)

2.2.2. **غاز ثاني أكسيد الكربون:** يعتبر غاز الاحتباس الحراري الرئيسي، ينتج بشكل كبير من نشاط الإنسان خاصة احتراق الوقود الاحفوري، ومن عملية إزالة وحرق النباتات، كما ينتج بصورة طبيعية من عملية تنفس النباتات والحيوانات والتحلل البيولوجي لها، (العبايجي و ربيع، 2009، صفحة 81) يتم امتصاص كميات من غاز ثاني أكسيد الكربون طبيعيا بواسطة النباتات الخضراء، إلا أن قطع الغابات وزيادة التلوث الناتج عن النشاط الإنساني أدى إلى فقدان التوازن الطبيعي، وبالتالي زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. (ابودية، 2008، صفحة 5)

3.2.2. **غاز الميثان:** تعتبر الزراعة العامل الطبيعي الأكبر في انبعاثات غاز الميثان من خلال تحليل البكتيريا للمواد العضوية بالإضافة إلى الأراضي الرطبة كالمستنقعات وأعماق البحار والمحيطات. (العبايجي و ربيع، 2009، الصفحات 90-91) أما فيما يخص العامل الصناعي فينتج غاز الميثان من عملية إنتاج، توزيع وحرق الغاز والبترول، ومن عملية استخراج الفحم الحجري بالإضافة إلى مدافن القمامة. (actu-environnement, 2019)

4.2.2.**الغازات المفلورة:** تستخدم في أنظمة التبريد وتستخدم في الأيروسولات والعزل الرغوي؛ تساهم الغازات المفلورة في زيادة درجة الحرارة بمقدار يتراوح بين 1300 و24000 مرة من ثاني أكسيد الكربون وله فترة حياة طويلة جدًا؛ كما تعتبر خطرا حقيقيا خاصة على طبقة الاوزون بالرغم من تواجده الضئيل في الغلاف الجوي. (actu-environnement, 2019)

5.2.2.**الأوزون:** يتواجد بشكل طبيعي في طبقة الستراتوسفير، على بعد 20 كلم من الارتفاع، يقوم الأوزون بحماية الأرض عن طريق امتصاص الإشعاع الشمسي فوق البنفسجي، كما يتواجد في الطبقات السفلى من الغلاف الجوي بحيث ينتج من المركبات العضوية المتطايرة والمنبعثة من الأنشطة البشرية؛

6.2.2.**أكسيد النيترون (أو النيتروجين):** يتواجد طبيعيا في الغلاف الجوي بحيث تطلقه بكتريا في التربة والمحيطات، كما تؤدي الأنشطة البشرية إلى تنشيط هاته البكتيريا وزيادة الإنبعاثات منه كاستخدام الأسمدة الازوتية في الزراعة وتربية المواشي. (Meteofrance, 2019)

تتميز الغازات الدفيئة بتفاوت فترة بقائها في الغلاف الجوي، وذلك نسبة للوقت الذي يستغرقه الغاز في التلاشي والعودة إلى مستوى التركيز الطبيعي له، يستغرق غاز الميثان 12 سنة، غاز ثاني أكسيد الكربون 100سنة، أكسيد النيتروجين 120سنة، أما الهالوكربونات تصل إلى 50 ألف سنة. (Encyclo Ecolo, 2014)

3.2. آثار تزايد انبعاثات الغازات الدفيئة:

صرحت لجنة الخبراء الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، أن تزايد انبعاثات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي سيؤدي إلى ظهور بعض الآثار السلبية على الأرض منها(AFP, 2015) :

1.3.2.**ارتفاع مستوى مياه المحيطات:** سيستمر مستوى مياه المحيطات بالارتفاع بشكل سريع بسبب تزايد انبعاثات الغازات الدفيئة وقد يصل هذا الارتفاع إلى 82سم، مما يؤدي إلى اختفاء الجزر الصغيرة وتراجع نسبة اليابسة، كما ستساهم هذه الإنبعاثات في ارتفاع درجة حرارة المياه وزيادة حموضة المحيطات، مما سيؤثر سلبا على الشعاب المرجانية والكائنات البحرية؛

2.3.2.**ظواهر الطقس غير العادية:** سيؤدي ارتفاع الغازات الدفيئة إلى تقلبات في درجات الحرارة على كوكب الأرض، كما سيؤدي إلى ظهور موجات الحرارة القاسية والجفاف بشكل اكبر من الموجات الباردة، إضافة إلى التذبذب في تهاطل الأمطار، وظهور الفيضانات والعواصف الشديدة الحدة؛

3.3.2.**ذوبان الجليد:** سيؤدي احترار الأرض إلى ذوبان الجليد حتما، وأظهرت دراسات أن الحجم العالمي للجليد باستثناء القطب الجنوبي سينخفض بنسبة 15-55% نتيجة لأقل سيناريو للانبعاثات، وبنسبة 35-85% كنتيجة لأعلى سيناريو للانبعاثات كما أشار علماء المناخ بان القطب الشمالي سيختفي بحلول عام 2050؛

4.3.2.**التأثير على التنوع البيولوجي:** إن أنواع الحيوانات والنباتات مهددة بالانقراض بنسبة 20 إلى 30%، إذا ارتفعت درجات الحرارة بنسبة 1.5 إلى 2.4 درجة مئوية مقارنة مع العشرين سنة الأخيرة من القرن العشرين؛

5.3.2.**الآثار الاجتماعية والاقتصادية:** سيؤثر التغير المناخي الناتج عن زيادة الانبعاثات على الأمن الغذائي في المناطق التي تعتمد على الصيد البحري، وانخفاض في غلة الحبوب في المناطق المعتدلة والاستوائية وانخفاض نسبة موارد المياه العذبة، ستؤثر كل هذه الآثار سلبيا على صحة الإنسان كإصابته بالكثير من الأمراض الوبائية كما سيدفع المجتمعات إلى التنقل نحو المناطق الأقل تضررا والغنية بالموارد الطبيعية مما يؤدي بدوره إلى احتمال ظهور مخاطر الصراعات عليها.

3. واقع انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم

1.3. الجهود الدولية في مواجهة تغيرات المناخ:

تبلورت الجهود الرامية لمواجهة التغيرات المناخية تحت إشراف منظمة الأمم المتحدة، على اثر انتشار

الوعي البيئي بين المجتمعات واعتراف الدول بان مشكلة التغير في المناخ هي مشكلة مشتركة بينهم، فإذا لم تكن من حيث الأسباب فهي مشتركة من حيث الآثار السلبية التي تأثر على الأنظمة الايكولوجية والبشرية.

1.1.3.أهم الاتفاقيات بشان تغير المناخ قبل 2015: لقد أدى الاستغلال غير العقلاني للموارد الطبيعية في سبيل تحقيق النمو الاقتصادي إلى ظهور آثار سلبية على البيئة، وأصبح من الضروري التوجه نحو إيجاد حلول للتقليل من هذه الآثار من خلال حماية البيئة.

1.1.1.3. **مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة 1972**: انعقد المؤتمر في ستوكهولم عام 1972، بحضور 113 دولة وممثلين عن المنظمات والهيئات التابعة لمنظومة الأمم المتحدة، يعد مؤتمر ستوكهولم أول وثيقة دولية تحدد المبادئ التي تساهم في تسيير الدول للتقليل من الأنشطة التي تهدد البيئة، حيث جاء في المبدأ الأول، أن للإنسان حقا أساسيا في الحرية والمساواة وظروف الحياة الكريمة في بيئة نظيفة تتيح له العيش بكرامة ورفاهية. (علي، 2017، الصفحات 38-40) كما سمي هذا المؤتمر بقمة الأرض، الذي ظهر من خلاله مفهوم التنمية المستدامة وأسسها، وأكد على المسؤولية الكبيرة التي تقع على عاتق الدول والحكومات لتحسين وحماية البيئة للأجيال القادمة؛ انتهى المؤتمر بالإعلان على 26 مبدأ، وتم إقرار إنشاء برنامج الأمم المتحدة للبيئة.(Futura planète, 2019)

2.1.1.3. **اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ 1992**: تم التوقيع على هذه الاتفاقية عام 1992 من قبل 153 دولة، تهدف هذه الاتفاقية إلى "تثبيت تركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى يحول دون تدخل خطير من جانب الإنسان في النظام المناخي، وينبغي بلوغ هذا المستوى في إطار فترة زمنية كافية تمكن النظم الايكولوجية أن تتكيف بصورة طبيعية مع تغير المناخ، وتضمن عدم تعرض إنتاج الأغذية للخطر، كما تسمح بالمضي قدما في التنمية الاقتصادية على نحو مستدام". (الامم المتحدة، 1992، صفحة 4) ولتحقيق هذا الهدف وضعت الاتفاقية مجموعة من المبادئ التي تحث على حماية النظام المناخي لمنفعة الأجيال القادمة وفقا للإنصاف والمسؤولية المشتركة والمتباينة، كما ركزت على دور الدول المتقدمة في مكافحة تغير المناخ وآثاره لتحقيق التنمية المستدامة، تنص

هذه الاتفاقية على مجموعة من الالتزامات المتمثلة في وضع قوائم وطنية لحصر الإنبعاثات البشرية المصدر، وقيام الدول المتقدمة الغنية بمساعدة الدول النامية الأطراف المعرضة لآثار تغير المناخ الضارة عن طريق توفير التمويل لمواجهتها ونقل التكنولوجيا. (الامم المتحدة، 1992، الصفحات 5-6)

3.1.1.3. **بروتوكول كيوتو**: بعد عامين من المفاوضات حول تعزيز الاستجابة العالمية لتغير المناخ وقعت 195 دولة على هذا البروتوكول باليابان في 16 فيفري 1997، ودخل حيز التنفيذ عام 2005 ويمثل هذا البروتوكول الخطوة التنفيذية الأولى لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان المناخ المبرمة في 1992. (ابودية، 2008، صفحة 8) يلزم هذا البروتوكول الأطراف من البلدان الصناعية بأهداف خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بالغلاف الجوي بمعدل 5% (مقارنة بالسنة المرجعية 1990) خلال فترة الالتزام الأولى الممتدة من 2008 إلى 2012، ثم الفترة الثانية من 2013 إلى 2020. (الامم المتحدة، 2019) انشأ بروتوكول كيوتو ثلاث آليات لمساعدة دول الملحق الأول للوفاء بالتزاماتها، وتعرف باسم "آليات كيوتو المرنة"، وهي: آلية الاتجار بالانبعاثات، آلية التنفيذ المشترك، وآلية التنمية النظيفة. (خنفوسي و لعلاوي، 2017، صفحة 3)

2.1.3.اتفاقية باريس بشان تغير المناخ 2015:

شهدت مدينة كوبنهاغن عقد مؤتمر الأمم المتحدة لتغيير المناخ عام 2009 الذي يهدف إلى وضع صك قانوني ملزم محل بروتوكول كيوتو، وبعد فشل مفاوضات المؤتمر بهذا الشأن، أعيد طرحه في مؤتمر كانكون عام 2010، ثم ديربان عام 2011 ومن أهم نتائجه وضع مسودة لاتفاق قانوني عالمي جديد يهدف إلى التصدي لتغير المناخ لما بعد 2020، وبعد مفاوضات مؤتمر الدوحة 2012 ومؤتمر وارسو2013 أصبحت دول العالم تدرك حجم مخاطر الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية، واعتبر مؤتمر ليما 2014 بمثابة نداء للعمل المناخي نحو اتفاق 2015، (شكراني و القضاوي، 2016، الصفحات 46-47) اجتمعت الدول في مؤتمر الأطراف الواحد والعشرين في باريس عام 2015 بشان مفاوضات دولية جديدة لمواجهة التغيرات المناخية لما بعد 2020، وانتهى المؤتمر بإمضاء 195دولة على أول اتفاق دولي بشان المناخ عرف "بالاتفاقية الإطارية بشان تغير المناخ"، ترمي إلى توطيد الاستجابة العالمية لمخاطر

التغيرات المناخية في سياق التنمية المستدامة، والمسؤولية المشتركة والمتفاوتة بين الدول المتقدمة والنامية، ويهدف هذا الاتفاق إلى: (الامم المتحدة، 2015، صفحة 2)

– الإبقاء على ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية في حدود اقل من درجتين مئويتين ومواصلة الجهود الرامية لحصر ارتفاع درجة الحرارة في حد لا يتجاوز 1.5 درجة مئوية فوق مستويات ما قبل الحقبة الصناعية؛

– تعزيز قدرة التكيف مع آثار التغيرات المناخية وتوطيد التنمية الخفيضة لانبعاثات الغازات الدفيئة على نحو لا يهدد إنتاج الغذاء؛

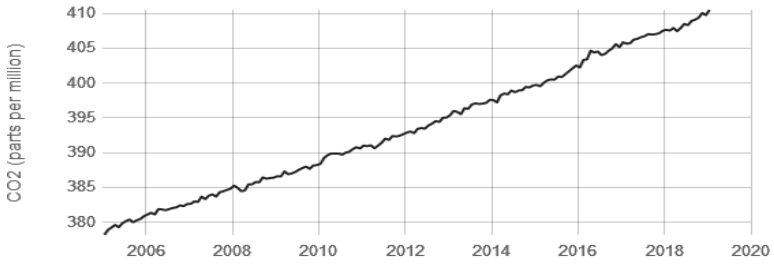
– جعل التدفقات المالية متماشية مع مسار يؤدي إلى تنمية خفيضة للانبعاثات وقادرة على تغير المناخ.

ولتسريع عملية تخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة تبنت هذه الاتفاقية ما يسمى "صافي صفر كربون" ابتداء من عام 2050، من خلال تحقيق التوازن بين الإنبعاثات الصناعية وامتصاصها بواسطة الغابات أو التقاط غاز ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي وتخزينه، كما تعهدت الدول المتقدمة بدفع 100مليار دولار أمريكي سنويا ابتداء من عام 2020 لمساعدة الدول النامية للتكيف مع التغير المناخي، دخل اتفاق باريس حيز التنفيذ في 04 نوفمبر2016 عقب مؤتمر مراكش الذي وصف بأنه مؤتمر تنفيذي للدول الأطراف والذي يهدف إلى إحراز التقدم في الجوانب الفنية الهامة ككيفية تقدير ومقارنة الإنبعاثات، نقل التكنولوجيا، ووضع شروط وأحكام تمويل المناخ بالإضافة إلى وضع " دليل تنفيذي" يحدد معايير الشفافية والمتابعة لتقدير الجهود المبذولة من طرف الدول الأعضاء للحد من إنبعاثاتها؛ أما في عام 2018 تم عقد مؤتمر الأطراف بكاتوفيتشي لإكمال المفاوضات بشان القواعد المنظمة لاتفاقية باريس وتقييم مستوى التقدم ومسألة تمويل الاستثمارات المناخية، إلا أن الدول لم تتفق على مراجعة وزيادة جهودها الوطنية في التصدي للتغيرات المناخية، وعليه فشل المؤتمر في توجيه الدول نحو اتجاه متسق مع ارتفاع درجة الحرارة بـ 1.5 درجة مئوية في نهاية القرن.(OBNL, 2018, p. 1)

2.3. واقع تزايد انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في العالم:

قدر متوسط معدل انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون قبل الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر بـ 280 جزء من المليون، وتطور هذا المعدل بين 180 و280 جزء من المليون خلال 800 ألف سنة سابقة، إلا أنها تجاوزت حد 300 جزء من المليون عام 1950، بوتيرة سريعة لتسجل في الفترة 1970 و2017، ما لا يقل عن مليون كيلوغرام من غاز ثاني أكسيد الكربون كل ثانية في العالم. (Lecomte, 2013)

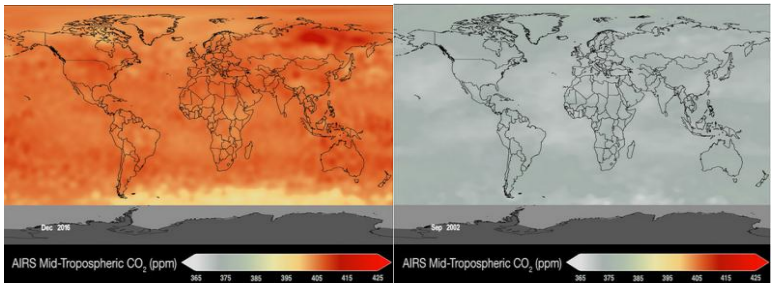
شكل 1: مستوى غاز ثاني أكسيد الكربون للفترة 2005–2019 (الوحدة: جزء من المليون).



Source : https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/

يبين الشكل مستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي التي تم قياسها في مرصد ماونا لوا في هاواي في السنوات الأخيرة، وهي في تزايد مستمر بحيث سجلت مقدار 378 جزء من المليون عام 2005، ومقدار 397 جزء من المليون عام 2014، وهي كميات تفوق كمية الإنبعاثات المسطرة في اتفاقية كيوتو. وتجاوزت الانباثات عتبة 400 جزء من المليون عام 2016، ومقدار 410 جزء من المليون عام 2019، مما يعكس عدم التزام الدول ببذل الجهود اللازمة للحد من هذه الإنبعاثات بالرغم من الآثار السلبية للتغيرات المناخية التي شهدتها بعض المناطق في العالم، كما تجاوزت انبعاثات الغازات الدفيئة الحد الذي نصت عليه اتفاقية باريس للمناخ المقدر بـ 40 مليار طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون عام 2030 وذلك قبل 13 عشر سنة من التاريخ المحدد، وحسب ما ورد في تقرير اللجنة الدولية للتغيرات المناخية الصادرة في أكتوبر 2018، وأصبح من الضروري الحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى 1.5درجة مئوية للتقليل من المخاطر على النظم البيئية، يعني هذا تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن نشاط الإنسان بنسبة 45% بالنسبة لعام 2010 في حدود 10سنوات.(Magdelaine, 2018)

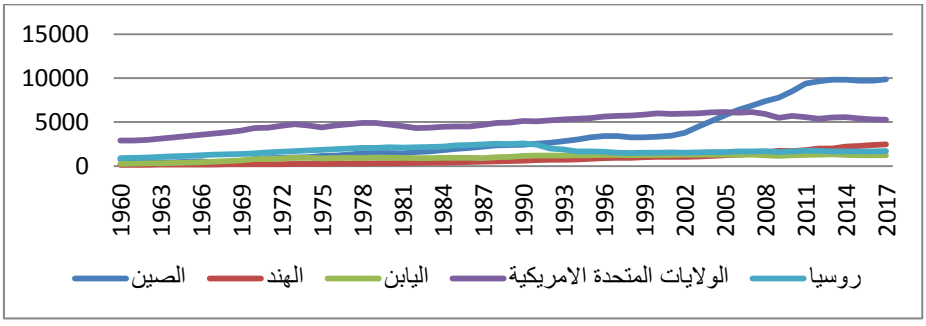
شكل 2: تركز غاز ثاني أكسيد الكربون في طبقة التروبوسفير (الوحدة: جزء من المليون)



Source : https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/

يوضح الشكل التوزيع والتنوع العالميين لتركيز ثاني أكسيد الكربون في منتصف التروبوسفير في أجزاء لكل مليون، حيث نلاحظ في عام 2016 تغير اللون الإجمالي للخريطة باتجاه اللون الأحمر مقارنة بعام 2002 بسبب الزيادة السنوية في ثاني أكسيد الكربون وتتمثل المصادر الرئيسية لغاز ثاني أكسيد الكربون في احتراق الفحم بنسبة 40%، البترول 35%، الغاز 20% والاسمنت بـ 4%، تزايدت نسبة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الطاقات الاحفورية والصناعة عام 2017 لتصل إلى 36.2مليار طن من غاز ثاني أكسيد الكربون، أي زيادة بنسبة 63% عن ما تم تحديده في بروتوكول كيوتو، (Magdelaine, 2018) أما فيما يخص اكبر الدول الباعثة لغاز ثاني أكسيد الكربون، فلقد احتلت الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الأولى منذ 1960 إلى غاية 2006، ثم المرتبة الثانية بعد الصين التي تزايدت انبعاثاتها بشكل كبير لتصل إلى 9839 مليون طن كربون عام 2017 وتصدر الدولتين لوحدهما نسبة 44% من انبعاثات الكربون العالمية.(Global Carbon Atlas, 2019)

شكل 3: انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في العالم 1960–2017(الوحدة: مليون طن كربون).



Source :préparer par les chercheurs a partir de http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions

يبين الشكل اكبر الدول المصدرة لانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الوقود الاحفوري في العالم والتي عرفت في مجملها تزايدا منذ عام 1960، لقد احتلت الولايات المتحدة الأمريكية المركز الأول لمدة 46 سنة كأول دولة مصدرة للكربون إلى غاية عام 2006 أين تجاوزتها الصين التي شهدت انبعاثاتها تزايد مستمر بنسبة 54.27% من 2006 إلى 2017، تعود هذه الزيادة بالدرجة الأولى إلى عدد السكان، وتطور نشاطها الاقتصادي باعتبارها أول مصدر في العالم، وتحسن المستوى المعيشي للأفراد، إلا أنها شهدت انخفضا طفيفا عام 2015 بنسبة 1.05% نتيجة تباطؤ النمو الاقتصادي والتزامها بتحويل 20% من طاقتها الى طاقات متجددة بحلول 2030. (planetoscope, 2019)

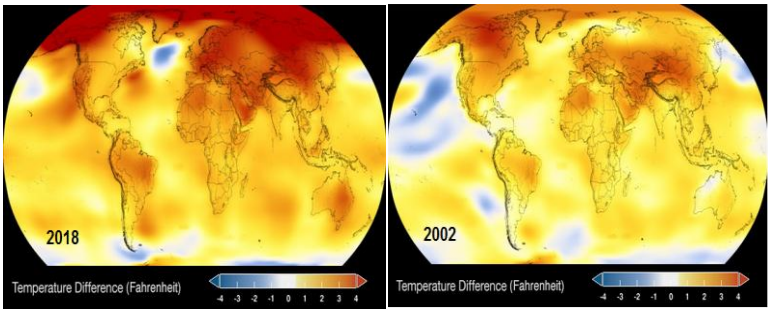
أما بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية فقد عرفت انبعاثاتها من الكربون عام 2007 ذروتها بمقدار 6130 مليون طن كربون، ثم شهدت انخفاضا بنسبة 12.93% للفترة 2007-2017، وهذا راجع إلى تبني الولايات المتحدة الأمريكية للطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) كما شرعت في استبدال المحطات التي تعمل بالفحم بمحطات تعمل بالغاز.(connaissance des energies, 2017)

لقد تمركزت الهند في المرتبة الثالثة بعد ما تجاوزت انبعاثاتها اليابان عام 2006 وروسيا عام 2009، وازداد حجم انبعاثاتها بنسبة 91.60% بين 2006و2017 نتيجة النمو الاقتصادي الذي تراوح بين 4% و11.2% خلال هاته الفترة، (صندوق النقد العربي، 2009؛ صندوق النقد العربي، 2013؛ صندوق النقد العربي، 2018) وبالرغم من إعلان الهند عن بذل جهودها في التحول إلى الاقتصاد الأخضر اعتمادا على الطاقات المتجددة يبقى الفحم الحجري المورد الرئيسي لإنتاج الكهرباء. (BESSON, 2010)

أما روسيا فقد تمركزت في المرتبة الرابعة وتعتبر احد الدول الرئيسية المصدرة للوقود الاحفوري، المسبب الأول في زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة، ويقترن نموها الاقتصادي مع ارتفاع انبعاثات الكربون، وبالرغم من قيامها بدور مهم في تفعيل اتفاقية كيوتو إلا أنها لم تقم بإجراءات سياسية فعلية للحد من تغير المناخ، إلا من خلال الإعلان عن تخفيض الإنبعاثات بنسبة 25% عام 2020 مقارنة بعام 1990. (Tynkkynen, 2014, p. 6)

ارتفعت انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في اليابان إلى مستوى قياسي عام 2013 لتصل إلى 1302 مليون طن كربون، وهذا راجع لغلق جميع المفاعلات النووية منذ 2013 واستيراد الغاز الطبيعي والفحم، وتمركزت في المرتبة الخامسة عالميا، وشهدت انخفاضا متتاليا بمعدل 8.30% عام 2017 لتصبح 1205 مليون طن كربون مقارنة بعام 2013.(Tsukimori, 2015)

شكل 4: تغيرات درجة الحرارة السطحية العالمية (الوحدة: فهرنايت).



Source : https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/

يوضح الشكل متوسط التغير في درجات الحرارة السطحية العالمية للفترات الزمنية 2002–2018، نلاحظ أن الحرارة السطحية في تزايد مستمر وتغطي مناطق كثيرة، على عكس المناطق الباردة التي تناقصت وهذا ما يوضح اثر ارتفاع انبعاثات الغازات الدفيئة على درجة الحرارة السطحية. وبالرغم من الهدف الرئيسي لاتفاقية باريس إلا أن السنوات الأربع الأخيرة (2015–2018) تعتبر الأكثر حرارة على الإطلاق وبلغ متوسط درجات الحرارة السطحية العالمية 1.1 درجة مئوية، أي أعلى من سنة المقارنة لفترة ما قبل حقبة الصناعة 1850–1900.(climat, 2019) وفي ظل بقاء مستويات انبعاثات الغازات الدفيئة مرتفعة يتوقع أن يصل متوسط الزيادة في درجات الحرارة العالمية إلى 3 درجات مئوية على الأقل بحلول عام 2050.(Magdelaine, 2018)

4. المدينة المستدامة "مصدر":

فضلا عن كون الإمارات العربية المتحدة ثاني اكبر منتج للطاقة في منطقة الخليج بعد السعودية، إلا أنها أطلقت مبادرة التوجه نحو الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية الإمارات 2021، واعتمدت تطوير مصادر الطاقة المتجددة واعتماد الأبنية الخضراء، النقل المستدام وتعزيز كفاءة

استهلاك الطاقة للتقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة، كما قامت بإطلاق العديد من البرامج المبتكرة من بينها مبادرة مدينة مصدر (منظمة المدن العربية، 2014، الصفحات 8-9).

1.4. مدينة مصدر: لقد قدرت انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون لدولة الإمارات العربية عام 2017 حسب بيانات منظمة قلوبل كاربون بروجكت بـ 232 مليون طن كربون، وتحتل المرتبة الخامسة عالميا من حيث انبعاثات الفرد الواحد بعد قطر والكويت وجزر الكاريبي بمقدار25 طن كربون للفرد. (Global Carbon Atlas, 2019) يعود هذا إلى النمو السريع الذي شهدته دولة الإمارات العربية ونمط العيش بها، وطابعها الجغرافي الذي يستلزم استهلاك الطاقة لتوليد الكهرباء بشكل متزايد. وفي ظل خطة التنمية الاقتصادية الكبرى "مبادرة مصدر" في إمارة أبو ظبي، أطلق مشروع إنشاء المدينة عام 2008 وهي اكبر مدينة في العالم خالية من الكربون والنفايات وخالية من السيارات (رايش، 2011). وأول المدن المستدامة في الشرق الأوسط التي تبنت توفير بصمة خضراء يحتذي بها لمدن المستقبل، حيث تضم المباني ذات الكفاءة العالية في استخدام الطاقة، وتستخدم العديد من التقنيات المباشرة وغير المباشرة لترشيد استهلاك الطاقة والمياه، والحد من التلوث والنفايات، ويجسد تصميم المدينة مزيجاً بين فنون العمارة العربية التقليدية والتكنولوجيا العصرية، كما تستفيد من حركة مرور الهواء المنعش فيها، لتوفير برودة طبيعية تضمن أجواء مريحة خلال ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف، كما تستفيد من أشعة الشمس التي تولد الطاقة الكهربائية النظيفة باستخدام تكنولوجيا الألواح الشمسية المثبتة على أسطح المباني، فضلاً عن امتلاكها إحدى أضخم التجهيزات الكهروضوئية في منطقة الشرق الأوسط (حكومة امارات، 2019)

وتضم المدينة مجموعة من الهياكل الرئيسية والمتمثلة في:(Masdar a mubadala Company, 2019)

– مقر الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا): هو أول مبنى يعتمد على نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ المستخدمة لتصنيف أداء استدامة المباني ضمن برنامج "استدامة"، يتيح التصميم المبتكر وأنظمة إدارة الطاقة الذكية المعتمدة في المبنى بتقليل استهلاك الطاقة بنسبة 64٪ مقارنة مع المباني المكتبية العادية في مدينة أبو ظبي؛

– مجمع الاتحاد السكني المستدام: ويعدُّ أول مجمع مستدام يحصل على التصنيف البلاتيني بنظام "ليد "؛

– مبنى واحة الابتكار: أول بناء للمكاتب في مدينة مصدر، يستخدم المبنى التصميم المبتكر والواجهات عالية الأداء وتقنيات التظليل الذكي لتقليل تكاليف التشغيل على المستأجرين؛

– حرم جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا: يمثل وحدة أبحاث متعددة التخصصات تعمل على اختبار تطبيقات إستراتيجية في مجال الطاقات المتجددة يتم تنفيذها على المدى الطويل؛

– مبنى سيمنز الشرق الأوسط: تم تصميمه باستخدام مواد مستدامة وتقنيات فعالة في استخدام الطاقة؛

– مركز المعرفة: يضم مكتبة الحرم الجامعي، يتميز بتصميم السقف المبتكر الذي يوفر الظل وينظم دخول ضوء النهار الطبيعي، كما أن اتجاه المبنى يحسن من كفاءة عمل الألواح الشمسية الموجودة على السطح.

2.4. مساهمة مدينة مصدر في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة:

تميزت دولة الإمارات العربية المتحدة بأنها من أولى الدول المنتجة للنفط التي قامت بالتوقيع على بروتوكول كيوتو عام 2005 وقامت بتنفيذ عدة مشاريع بهدف الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة في إطار آلية التنمية النظيفة، كما وقعت على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ واتفاقية باريس حيث أكدت على توليد 24% من الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة النظيفة بحلول عام 2021 (حكومة امارات، 2019)، وتخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة من خلال المشاريع التي جسدتها وأهمها مدينة مصدر، حيث بلغ إجمالي انبعاثات المدينة عام 2017 مقدار 8761 طن مكافئ من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، ويغطي هذا المقدار الإنبعاثات الصادرة من المرحلة التشغيلية الأولى، والصادرة عن إنتاج الكهرباء والوقود من المرحلة الثانية التي لا تزال تحت الإنشاء. (ميناهيرالد، 2018)

1.2.4 **تحقيق الاستدامة:** تولي مدينة مصدر اهتماماً كبيراً بتعزيز التنمية المستدامة، وذلك عبر خفض الطلب على الطاقة والمياه وإعادة تكرير واستخدام النفايات، خصوصاً خلال تنفيذ مشاريع الإنشاءات **(Masdar a mubadala Company, 2019).** ولقد اعتمدت الاستدامة من أول مرحلة في إنشاء المدينة، حيث تم إنشاء المباني باستخدام الإسمنت منخفض الكربون والألمونيوم المعاد تدويره بنسبة 90%، بالإضافة إلى مواد أخرى معتمدة يتم استقدامها من السوق المحلي لتقليل الإنبعاثات الكربونية المرتبطة بعمليات النقل. (حسن و الجوارين، 6-8 ماي 2013، الصفحات 6-7) وصممت المباني بتقنية

تساهم في تخفيض استهلاك الطاقة والمياه فيها بنسبة 40% مقارنة مع المباني العادية في أبو ظبي، كما يشترط على كل مبنى أن يحقق تصنيف "3 لآلئ" (تعادل شهادة ليد الذهبية) كحد أدنى بموجب نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ للمباني التابع لبرنامج "استدامة" الذي أطلقه مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني. **(Masdar a mubadala Company, 2019)**

2.2.4. **الطاقات المتجددة:** تعتبر مدينة مصدر أول مدينة تعتمد بصفة كلية على الطاقات المتجددة لتحقيق صفر كربون، حيث توفر تطبيقات عالية الكفاءة والتقنيات المتطورة المستخدمة في مبانيها 54% من استهلاك المياه و51% من استهلاك الكهرباء، مقارنةً بالمعدل السائد في الدولة.

1.2.2.4. **الطاقة الشمسية:** تعتبر الطاقة الشمسية أحد المصادر الرئيسية التي تعتمد عليها المدينة في إنتاج الطاقة الكهربائية من خلال:

– محطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية: دشنت هذه المحطة عام 2009، يتم توليد الكهرباء باستخدام الألواح الكهروضوئية، التي تعد الأضخم من نوعها في منطقة الشرق الأوسط، تنتج حوالي17,500 ميجاواط ساعي من الطاقة النظيفة سنوياً، فضلاً عن مساهمتها في تفادي إطلاق 15 ألف طن من انبعاثات غاز ثاني الكربون سنوياً أي ما يعادل إزالة حوالي3500 سيارة عن الطريق، وتتكون المحطة من 87,780 لوحاً من الألواح الشمسية الرقيقة وخلايا السيلكون المتبلور من شركتي "صن تك" و"فيرست سولار". (مصدر شركة مبادلة، 2019)

– الألواح الكهروضوئية: تأتي نسبة 30% من الكهرباء التي تستهلكها المدينة من الألواح الكهروضوئية المثبتة على جميع سطوح المباني، أما نسبة الـ 70% المتبقية فهي متأتية من محطة توليد الطاقة الشمسية، كما يتم توفير 75% من احتياجات المياه الساخنة عن طريق لواقط حرارية مثبتة على سطوح المباني؛

– الفيلا المستدامة: تمتد مساحتها 405 أمتار مربعة، وهي أول فيلا يتم تصميمها لتحقق معايير التصنيف «4 لآلئ» وفق نظام "استدامة"، وتوفر الفيلا طاقة أقل بنسبة 72%، ومياهاً أقل بنسبة 35% بالمقارنة مع الفيلات التقليدية ذات الحجم المماثل في أبو ظبي، وبالتالي فهي تساهم في منع انبعاث ما يقدر بـ 63 طناً من ثاني أكسيد الكربون سنوياً، وتعتمد الفيلا على تصميم ذكي يستخدم حلول كفاءة

الطاقة للحد من تأثيرها على البيئة، وتستهلك الفيلا بدون تثبيت ألواح الطاقة الكهروضوئية عليها 97 كيلوواط ساعي فقط من الكهرباء مقارنة بالفيلا التقليدية التي تستهلك 350 كيلوواط ساعي لكل متر مربع ، أما بتثبيت ألواح الطاقة الكهروضوئية على سطحها فهي تستهلك 0 كيلوواط ساعي أي أنها تعتمد على الطاقة المتجددة بنسبة 100%. (باصليب، 2018)

2.2.2.4. **طاقة الرياح:** خططت المدينة على شكل رباعي ومحاطة بجدران مصممة لحمايتها من رياح الصحراء الساخنة، كما نجد انه تم رفع مستوى بعض المباني عن السطح ببعض الأمتار من اجل السماح للرياح بالعبور، وتتميز المدينة ببرج الرياح الذي يمثل التطبيق المعاصر للبرج التقليدي المعروف باسم "البارجيل". يبلغ ارتفاع البارجيل 45 متراً، ويعمل وفق مبدأ فيزيائي بسيط، فكلما اشتدت سرعة الرياح في الطقس الحار، أحس المرء بالانتعاش وازدادت قدرته على مقاومة الحر، يتكون برج الرياح من هيكل فولاذي مقوس قليلاً، وفي قمة البرج توجد تسع كوات تفتح أوتوماتيكياً في الاتجاه الذي تهب منه الريح وتغلق الاتجاهات الأخرى، وذلك من أجل التقاط أكبر قدر ممكن من الرياح ومن ثم ينساب الهواء نحو الأسفل عبر غشاء من مادة "التيفلون"، وتعمل مولدات للرذاذ في قمة البرج على غرار نموذج قطع القماش المبللة بالماء من أجل خفض درجة حرارة الهواء عبر التبريد بوساطة التبخر. (باصليب، 2018)

3.2.2.4. **التنقل:** يعتبر النقل من أهم مصادر انبعاثات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وعليه فقد تبنت مدينة مصدر النقل المستدام الصديق للبيئة بحيث يمثل التنقل جزءاً رئيسياً من إستراتيجيتها، وتستند إستراتيجية التنقل في المدينة إلى تسلسل هرمي يضع المشاة أولاً حيث صممت هياكل ومرافق المدينة بشكل متقارب على بعد مسافة مشي، باعتبار المشي أكثر استدامة من استخدام سيارة كهربائية. (Masdar a mubadala Company, 2019) ثانيا شبكة نقل مستدامة، التي تتضمن خدمات مواصلات عامة تعمل بالطاقة النظيفة فقط وتمنع السيارات العادية من دخول المدينة، بحيث اعتمدت المدينة الخالية من الكربون عام 2010 نظام النقل الذاتي السريع (بي آر تي) الذي يعمل بالطاقة الكهربائية، بدون سائقين كخدمة للطلبة والزائرين لينقلهم من موقف السيارات الخارجي إلى معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا، وفي عام 2018 تم إطلاق مركبة "اوتونوم" الكهربائية ذات القيادة، تعمل بالطاقة

الكهربائية بشكل كامل ويستمر الشحن من 8 إلى 9 ساعات مع إمكانية إعادة شحنها خلال 30دقيقة وتمتاز بالأمان العالي حيث تبلغ سرعتها القصوى 25كم/سا ، وتتسع لنقل 12 راكب و يمكن تشغيلها بالشوارع الخارجية.(Masdar a mubadala Company, 2018)

4.2.2.4. **المياه:** تقوم مدينة مصدر على إعادة التدوير والاستخدام في كافة المرافق منها المياه، بحيث تطبق مبدأ التنمية المستدامة للمياه من خلال الإدارة المتكاملة لمرافق المياه في المدينة، وتخفيض تبذير المياه، وزيادة استخدام المياه المعالجة، وعلى هذا الأساس تم تزويد جميع مباني المدينة بأنظمة ذكية لتقليل استهلاك المياه بنسبة 54% مقارنة بالمباني المماثلة في دولة الإمارات، كما توفر هذه المباني 75% من المياه الساخنة بفضل تزويدها بمجمعات حرارية شمسية على السطح؛ ولقد نجحت المدينة في تخفيض استهلاك مياه الري بنسبة 60% عبر تطبيق نظام مرشات المياه وأجهزة معالجة مياه الصرف الصحي، أي استخدام 100% من مياه الصرف الصحي الذي أعيد تدويرها في ري النباتات، كما تم إتباع طريقة تشجير مبتكرة تقلل من عملية تبخر الماء من النباتات، علاوة على تقنية تجميع مياه الأمطار وإعادة تدويرها. (حسين، 2017)

5. خاتمة:

لقد أدى استمرار ارتفاع انبعاثات الغازات الدفيئة خاصة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي إلى ظهور العديد من الآثار السلبية أهمها ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية، التي ساهمت في ظهور التغيرات المناخية التي تهدد النظم الايكولوجية وحياة الإنسان، في ظل هذه الظروف سارعت دول العالم من خلال المفاوضات بشان التغير المناخي في إطار اتفاقية الأطراف ببذل جهودها للحد من تزايد هذه الإنبعاثات، أهمها اتفاقية باريس باعتبارها الاتفاقية التاريخية التي توصلت إليها دول الأطراف، التي تهدف إلى الحفاظ على ارتفاع درجات الحرارة العالمية أقل من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الثورة الصناعية. ومن بين هذه الدول دولة الإمارات العربية كدولة رائدة في تطبيق استراتيجيات طويلة المدى لتحقيق التنمية المستدامة. ومن خلال دراستنا هذه توصلنا إلى عدة نتائج أهمها:

- يعود استمرار ارتفاع غاز ثاني أكسيد الكربون بشكل كبير وبوتيرة متسارعة إلى تزايد استهلاك الطاقات

الاحفورية، بحيث يمثل احتراق الفحم الحجري نسبة 43% من الإنبعاثات العالمية، النفط 33%، والغاز الطبيعي بنسبة 18%.

– يساهم تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون في الزيادة التدريجية للاحتباس الحراري الذي يهدد النظام الايكولوجي لكوكب الأرض كما يؤدي إلى ظهور التغيرات المناخية الشديدة الحدة وذات الآثار السلبية على الإنسان.

– بالرغم من إدراك دول العالم بخطورة تزايد انبعاثات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي إلا أن الجهود المبذولة تبقى ضعيفة مقارنة بوتيرة زيادة هذه الإنبعاثات، هذا ما أوضحه فشل مؤتمر الأطراف بكاتوفيتشي عام 2018.

– نجاح مبادرة مدينة مصدر في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة من خلال تطبيقها لإستراتيجية الطاقات المتجددة واعتماد معايير البناء المستدام.

وفي ضوء نتائج الدراسة نقدم التوصيات التالية:

– يجب مواصلة الجهود الدولية في تغيير أنظمة الإنتاج والاستهلاك والطاقة، وانتهاج الأسس القائمة على التنمية المستدامة.

– وضع استراتيجيات طويلة المدى للانتقال إلى اقتصاد اخضر قائم على الطاقات المتجددة والمعرفة لتعزيز كفاءة استخدام الطاقات الاحفورية.

– تشجيع الاستثمارات في مشاريع تساهم في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة كمشاريع التقاط غاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه في الأرض، أو الأحواض الطبيعية عن طريق إعادة تشجير الغابات.

– ضرورة وفاء الدول بالتزاماتها في تخفيض انبعاثات غازاتها الدفيئة من اجل خفض درجة الاحترار العالمي إلى ما دون درجتين مئويتين.

– ضرورة وفاء الدول المتقدمة بالتزامها بالتمويل السنوي لتكاليف تنفيذ المشاريع الخضراء في الدول النامية ونقل التكنولوجيا.

6. قائمة المراجع:

actu-environnement. (2019, Février 2019). *Définition de Gaz à Effet de Serre (GES)*. Consulté le Fevrier 02, 2019, sur actu-environnement.com: https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gaz_a_effet_de_serre_ges.php4

AFP. (2015, novembre 17). *Les 15 conséquences du réchauffement climatique*. Consulté le fevrier 02, 2019, sur les affaires: https://www.lesaffaires.com/secteurs-d-activite/general/les-15-consequences-du-rechauffement-climatique/583372

BESSON, S. (2010, Octobre 05). *L'Inde devient le troisième principal émetteur de CO2*. Consulté le Février 04, 2019, sur actualites-news-environnement: https://www.actualites-news-environnement.com/24234-Inde-emetteur-CO2.html

climat. (2019, Février 04). *Réchauffement de l'atmosphère*. Consulté le Février 04, 2019, sur Climat: https://www.climat.be/fr-be/changements-climatiques/les-changements-observes/un-rechauffement-progressif

connaissance des energies. (2017, Octobre 13). *États-Unis : des émissions de CO2 en baisse mais….* Consulté le Février 04, 2019, sur connaissance des energies: https://www.connaissancedesenergies.org/etats-unis-des-emissions-de-co2-en-baisse-mais-171013

Encyclo Ecolo. (2014, Novembre 24). *Gaz à effet de serre*. Consulté le fevrier 02, 2019, sur ConsoGlobe: https://www.encyclo-ecolo.com/Gaz_%C3%A0_effet_de_serre

Enzler, B. A. (2019, Févier 01). *Histoire de l'effet de serre et du réchauffement global*. Consulté le Fevrier 01, 2019, sur Lenntech Purification et traitement de l'eau: https://www.lenntech.fr/effet-de-serre/histoire-rechauffement-global.htm

Futura planète. (2019, Février 04). *Conférence de Stockholm*. Consulté le Février 04, 2019, sur Futura planète: https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-conference-

stockholm-7173/

Global Carbon Atlas. (2019, Février 04). *CO2 Emissions*. Consulté le Février 04, 2019, sur Global Carbon Atlas: http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions

Lecomte, E. (2013, Mai 13). *CO2 : un taux inégalé... en 2,5 millions d'années*. Consulté le fevrier 02, 2019, sur Sciences et Avenir: https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/la-derniere-fois-qu-il-y-a-eu-autant-de-co2-dans-l-air-c-etait-il-y-a-2-5-millions-d-annees_10231

Magdelaine, C. (2018, Décembre 07). *Les émissions de CO2 repartent à la hausse, très loin des objectifs de réduction désormais hors de portée*. Consulté le Février 03, 2019, sur notre-planete: https://www.notre-planete.info/actualites/1202-augmentation-emissions-CO2-COP24

Masdar a mubadala Company. (2019, Janvier 30). *Masdar City*. Consulté le Janvier 30, 2019, sur Masdar a mubadala Company: https://masdar.ae/en/masdar-city/the-city/sustainability

Masdar a mubadala Company. (2018). *Navya Factsheet*. Consulté le Janvier 30, 2019, sur Mobility: https://masdar.ae/en/masdar-city/the-city/mobility

Meteofrance. (2019, février 02). *Comprendre le climat mondial*. Consulté le Fevrier 02, 2019, sur meteofrance: http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/comprendre-le-climat-mondial/leffet-de-serre-et-autres-mecanismes#partage

NASA Global climate change. (2019, Février 03). *Carbon Dioxide*. Consulté le Février 03, 2019, sur NASA Global climate change: https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/

OBNL, G. (2018). Greenpeace dénonce les résultats de la COP24. *Médiaterre* .

planetoscope. (2019, Février 04). *Emissions de CO2 par la Chine* . Consulté le Février 04, 2019, sur ConsoGlobe: https://www.planetoscope.com/co2/676-emissions-de-co2-par-la-chine.html

Tsukimori, O. (2015, Avril 14). *Japan's CO2 emissions hit second-highest on record*. Consulté le Février 04, 2019, sur reuters:

https://www.reuters.com/article/us-carbon-japan/japans-co2-emissions-hit-second-highest-on-record-idUSKBN0N50BJ20150414

Tynkkynen, N. (2014). *La Russie et la politique climatique globale.* paris: IFRI Centre Russie/NEI.

الامم المتحدة. (2015). اتفاق باريس للمناخ. باريس: الامم المتحدة.

الامم المتحدة. (1992). اتفاقية الامم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. نيويورك.

الامم المتحدة. (2010). برنامج الأمم المتحدة للبيئة. استكهولم.

الامم المتحدة. (02 فيفري, 2019). تغير المناخ. تاريخ الاسترداد 02 فيفري, 2019، من الامم المتحدة: https://www.un.org/ar/sections/issues-depth/climate-change/

الحسين شكراني، و خالد القضاوي. (2016). المفاوضات المناخية العالمية: تنمية في النصوص وشكوك في التطبيق. سياسات عربية ، 46-47.

ايوب ابودية. (2008). مفهوم الانحباس الحراري: عوامله واسبابه وسبل مواجهته. الاردن.

جمال كامل العبايجي، و عادل مشعان ربيع. (2009). الاحتباس الحراري. عمان، الاردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

حكومة امارات. (04 فيفري, 2019). المدن المستدامة. تاريخ الاسترداد 04 فيفري, 2019، من حكومة امارات: https://government.ae/ar-AE/information-and-services/environment-and-energy/sustainable-cities/abu-dhabi-

حكومة امارات. (30 جانفي, 2019). تصدي دولة الإمارات للتغير المناخي. تاريخ الاسترداد 30 جانفي, 2019، من حكومة امارات: https://www.government.ae/ar-ae/information-and-services/environment-and-energy/climate-change/theuaesresponsetoclimatechange

دانيال رايش. (ماي, 2011). سياسات الطاقة المتجددة في دول الخليج: دراسة حالة "مدينة مصدر"

الخالية من الكربون في ابوظبي. منتدى الابحاث والسياسة حول تغير المناخ والبيئة في العالم العربي . بيروت: معهد عصام فارس للسياسات العامة والشؤون الدولية التابع للجامعة الامريكية ببيروت.

صندوق النقد العربي. (2009). التقرير الاقتصادي العربي الموحد ، الملاحق الاحصائية. ابوظبي، الامارات العربية المتحدة.

صندوق النقد العربي. (2013). التقرير الاقتصادي العربي الموحد، الملاحق الاحصائية. ابوظبي: صندوق النقد العربي.

صندوق النقد العربي. (2018). التقرير الاقتصادي العربي الموحد، الملاحق الاحصائية. ابوظبي: صندوق النقد العربي.

عبد العزيز خنفوسي، و عيسى لعلاوي. (06 سبتمبر, 2017). تنفيذ التزامات برتوكول كيوتو في إطار مواجهة التغيرات المناخية. تاريخ الاسترداد 31 جانفي, 2019، من المركز الديمقراطي العربي: https://democraticac.de/?p=48896

مصدر شركة مبادلة. (30 جانفي, 2019). محطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية في مدينة مصدر. تاريخ الاسترداد 30 جانفي, 2019، من مصدر شركة مبادلة: https://masdar.ae/ar/masdar-clean-energy/projects/masdar-city-solar-photovoltaic-plant

منظمة المدن العربية. (2014). الطاقة الآمنة والنظيفة والمستدامة ركيزة اساسية لدعم الاستقرار والنمو. المدينة العربية .

موج فهد علي. (2017). قواعد القانون الدولي لحماية البيئة في ضوء اتفاقية باريس للمناخ 2015. رسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على شهادة الماجستير في القانون العام . قسم القانون العام كلية الحقوق، جامعة الشرق الاوسط، عمان الاردن.

ميناهيرالد. (03 جويلية, 2018). المدينة المستدامة تؤكد تناقص حجم انبعاثاتها من غازات الدفيئة في 2017. تاريخ الاسترداد 30 جانفي, 2019، من ميناهيرالد: https://www.menaherald.com/economy/energy/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9-

%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D8%AF%D8%A
7%D9%85%D8%A9-%D8%AA%D8%A4%D9%83%D8%AF-
%D8%AA%D9%86%D8%A7%D9%82%D8%B5-
%D8%AD%D8%AC%D9%85-
%D8%A7%D9%86%D8%A8%D8%B9%D8%A7%D8%AB%D8%

نيفين حسين. (2017). الامن المائي في دولة الامارات العربية المتحدة. الامارات العربية المتحدة : ادارة التخطيط ودعم القرار وزارة الاقتصاد .

يحي حمود حسن، و عدنان فرحان الجوارين. (6-8 ماي 2013). الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة. المؤتمر الدولي الحادي والعشرون في جامعة الامارات العربية المتحدة .

يوسف باصليب. (02 جانفي, 2018). ((مدينة مصدر)) نموذج ديناميكي للمدن المستدامة في القرن الحادي والعشرين. (طه حسيب، المحاور)

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 154– 176

الاستثمار الأجنبي المباشر فى مجال الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة (دراسة حالة الجزائر)

Foreign Investment In The Green Economy And Its Impact On Sustainable Development Case Study Of Algeria.

عدنان حسام[1]، د. بلقربوز مصطفى[2]، ملاح عدة[3]

[1] جامعة خنشلة، houssem_77@yahoo.fr

[2] جامعة تيارت، mostafarahouia@live.com

[3] المركز الجامعي غليزان، adda55@windowslive.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

الهدف من هذه الورقة البحثية هو إبراز أثر الاستثمار فى مجال الاقتصاد الأخضر على التنمية المستدامة من خلال التركيز على الطاقات المتجددة والمزايا التي يمكن الاستفادة منها من أجل المحافظة على البيئة.

أظهرت النتائج أنه من خلال عقد الشراكة بين الجزائر واليابان المتعلق بمشروع صولار بريدر يمكن تخفيض نسبة 60% من تكاليف إنتاج الطاقة، إضافة إلى تزويد سكان الشمال بالطاقة الكهروبائية، وتشجيع القطاع الزراعي من خلال توفير المياه عن طريق استخدام الطاقة المتجددة فى تحلية مياه البحر، هذا ما يمكنها من الخروج من التبعية لقطاع المحروقات.

كلمات مفتاحية: الاقتصاد الأخضر، الطاقات المتجددة، التنمية المستدامة، مشروع صولار بريدر.

تصنيفات JEL: Q01 ; P 28 ;O13

Abstract:

The aim of this paper is to highlight the impact of investment in the

المؤلف المرسل: بلقربوز مصطفى، mostafarahouia@live.com

green economy on sustainable development by focusing on renewable energies and the benefits that can be utilized for the preservation of the environment.

The results showed that through the partnership agreement between Algeria and Japan on the Solar Berider project, 60% of the cost of energy production can be reduced. In addition, the northern population will be provided with electricity and the agricultural sector will be promoted through the provision of water through the use of renewable energy in desalination, this enables it to emerge from dependence on the hydrocarbons sector.

Keywords: Green Economy, Renewable Energies, Sustainable Development, Solar Breder Project.

Jel Classification Codes: O13 ; P 28 ;Q01.

1.مقدمة:

موضوع الطاقة المتجددة من المواضيع المهمة لدى العديد من الباحثين فى مختلف المجالات، حيث أصبح اليوم حديث الساعة وذلك بسبب زيادة الطلب على الطاقة فى العالم التي تواجه عدة مشاكل من بينها ارتفاع العام فى مستويات الأسعار، إضافة إلى أن استهلاك هذه الطاقة يعرض البيئة إلى التلوث، وعلى هذا الأساس قامت العديد من الدول بالتوجه نحو الاستثمار فى مجال الاقتصاد الأخضر بالاعتماد على إستراتجيات واضحة المعالم، وذلك من خلال إعداد دراسات وأبحاث فى مجال استغلال الطاقة النظيفة والمتجددة، لما لها من أثار إيجابية على البيئة والاقتصاد ككل، والجزائر من بين هذه الدول.

1.1. إشكالية البحث: تتمثل إشكالية البحث فى السؤال الرئيسي التالي:

هل يمكن للجزائر أن تحول اقتصادها من الاقتصاد البني إلى الاقتصاد الأخضر من خلال الاستثمار الأجنبي المباشر لتحقيق التنمية المستدامة؟

والذي يتفرع بدوره إلى الأسئلة الآتية:

- ماهية الاقتصاد الأخضر؛
- هل يؤدي الاقتصاد الأخضر إلى تحقيق التنمية المستدامة؛

– هل الاستثمار الأجنبي المباشر في مجال الاقتصاد الأخضر يؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.

2.1. فرضيات البحث:

–الاقتصاد الأخضر (الطاقة المتجددة) يعمل على محاربة الفقر؛

– للطاقة المتجددة دور مهم في تحقيق التنمية الاقتصادية للدول النامية؛

– تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاعتماد على الاقتصاد الأخضر (الطاقة المتجددة).

3.1.أهداف الدراسة:

– تحليل وتوضيح مدى أهمية الطاقة المتجددة في دعم التنمية الاقتصادية، والبحث عن الإستراتجية الواجب إتباعها من طرف الدول النامية لتحقيق ذلك؛

– محاولة توضيح أثر الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة من خلال التطرق إلى مشروع صولار بريدر.

4.1. المنهج المتبع:

للإجابة على الإشكالية وتبعا لطبيعة الدراسة سوف نستخدم كل من المنهج الوصفي، والمنهج التحليلي، لتحليل دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق الهدف المأمول وهو التنمية المستدامة.

2.أدبيات عامة حول الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.

عرفت الأدبيات نقاشا واسعا حول مواضيع الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة لاسيما في الفترة الأخيرة بعد الضرورة الملحة للتحول من الاقتصاد البني ذو التأثير البيئي السلبي نحو الاقتصاد الأخضر النظيف من الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري فتداولت السيناريوهات المختلفة للدول المتقدمة تكريس الاعتمادات الخضراء، الحفاظ على الموارد الطبيعية والنظم الايكولوجية، والعبء المالي للتنفيذ، وإدماج البعد الاجتماعي في السياسات وعمليات صنع القرار (تركز على الأشخاص الضعفاء) ونشر الأساليب والمعايير البيئية لتخفيض معدل الكربون في الشركات والمنظمات الأكثر تلويثا.

1.2. مفاهيم عامة حول النمو الأخضر، الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة:

1.1.2. مفهوم النمو الأخضر: بالنسبة للنمو الأخضر وفقا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية يعني تعزيز النمو الاقتصادي والتنمية مع ضمان استمرارية الأصول الطبيعية في توفير الموارد والخدمات البيئية التي

يعتمد عليها رفاهنا ولتحقيق ذلك يجب تحفيز الاستثمار والابتكار الذي سيعزز النمو المستدام ويخلق فرص اقتصادية جديدة(Angel Gurria, 2011, p04) وبالنسبة لنماذج النمو المختلفة (نموذج سولو 1956 ونماذج مانكيو وآخرون 1992) تقّر بأن نمو الإنتاجية يعتمد على الاستثمارات في التعليم والبحث والتطوير وعلى حجم الإنتاج ويمكن للسياسات الاقتصادية أن تؤثر على تراكم رأس المال المادي ورأس المال الاجتماعي والبشري لتحقيق أقصى قدر من الإنتاج ولا يكون للبيئة دور إنتاجي ويمكن أن تدخل من خلال وظيفة المرافق والإنتاج الاقتصادي يعتمد بشكل مباشر على مخزون الموارد الطبيعية والجودة البيئية بدأ منذ دراسات **Malthus** في 1965 وتطور أكثر بعدها في الأدبيات وأصبحت البيئة "رأس مال طبيعي" ولها دور مباشر في النمو وتصبح الإدارة البيئية استثمارا منتجا، يمكن مقارنته مباشرة بالاستثمار في رأس المال المادي ويؤدي الفشل في إدارتها إلى خسارة رأس المال الطبيعي مع وجود تأثيرات مباشرة على الإنتاج وتصبح لدينا الدالة: $Y= f(A , K, L, E)$ في حين كانت تشمل رأس المال المادي Kوالعمالة Lوالثابت Aأي على الصيغة التالية: $Y= f(A, K, L)$ أي تمت إضافة المتغير Eالذي يمثل البيئة بعدما أصبح لها تأثير على النمو ومن ثم الإنتاج (GDP).(Radoslava Kanianska, 2017,pp24-27)

تعتبر كوريا الجنوبية السباقة لاعتماد نموذج النمو الأخضر وتبني خطة خماسية للنمو الأخضر بدءا من سنة 2009 وهي السفيرة الرئيسية لهذا المفهوم، وأفاد حوالي 30 عضو في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية خلال اجتماع عقد في يونيو 2009 أنه يمكن إحداث نمو اقتصادي مع حماية البيئة بصفة متوازية وتم اتخاذ القرار لبدء العمل على إستراتيجية النمو الأخضر.(UNESCAP, 2012, pp47-68)

يرى البعض الآخر من المنتقدين أن التركيز الجديد على النمو الأخضر يمثل مجرد دوران للتغطية على التناقض بين الأهداف الاقتصادية والبيئية للحكومات(Tim jackson, 2009, pp 171-180) ، من الجهة المقابلة (أي المؤيدين) تفيد أنه قد وقع وزراء 34 دولة على إعلان النمو الأخضر وأعلنوا أنهم سيقومون بما يلي: "تعزيز جهودهم من أجل متابعة استراتيجيات النمو الأخضر كجزء من استجابتهم للأزمة وما وراءها ورفعوا شعار أنّ النمو والأخضر يصبحان يد جنب يد"

2.1.2.الاقتصاد الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة: على إثر التغيرات الكبيرة التي نجمت عن الأزمة المالية 2008 والتغيرات المناخية وارتفاع الفقر، دعا برنامج الأمم المتحدة للبيئة 2009 بصفقة خضراء جديدة لإنعاش الاقتصاد العالمي وتعزيز فرص العمل ومواجهة التغيرات المناخية وتدهور البيئة والفقر في آن واحد، هنا ظهر ما يعرف بالاقتصاد الأخضر كمسار للتنمية المستدامة، للعمل على تحسين رفاهية الفرد، وتخفيض المخاطر البيئية والندرة البيئية وانخفاض مصادر الموارد الطبيعية، فأصبح الاقتصاد الأخضر ضرورة وإطارا لكل النشاطات الاقتصادية فهو يساهم بشكل كبير في تفعيل مفهوم التنمية المستدامة، ويتطلب مجهودات مشتركة بين القطاع العام والقطاع الخاص والمواطنين، وجاء مفهوم الاقتصاد الأخضر بعد فشل الاقتصاد الكلاسيكي في المحافظة على قيمة الموارد الطبيعية وتدهور البيئة في التسعير وغيره من الآليات بشكل فعال، وخلال الفترة 1981 إلى 2005 تسارع التدهور البيئي بشكل مذهل وتدهور حوالي 60% من النظم الايكولوجية أو استخدمت بطريقة غير مستدامة (William Stafford andKristyFaccer, 2014, p12-13)، فإلى حد الآن يتم استغلال الموارد الطبيعية بطريقة مفرطة ومؤثرة على البيئة، ونجد أن هناك مبادرات مهمة لثلاث منظمات دولية أولها مبادرة الاقتصاد الأخضر لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) ومبادرة العمل الأخضر لمنظمة العمل الدولية (ILO)، وإستراتيجية النمو الأخضر لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، وأعد برنامج الأمم المتحدة للبيئة سلسلة من تسع القضايا للتحول للاقتصاد الأخضر: الحد من الفقر، خدمات استشارية للصحة، المؤشرات، التجارة، المالية، التوظيف، تقدير الطبيعة، والابتكار.(Jorge Maia and others, 2011, p16)

ويرجع بعض المختصين أسباب التغير المناخي والفقر والأزمات الاقتصادية والاجتماعية إلى سوء التوزيع رأس المال الإجمالي وتخصيص رؤوس الأموال لتطوير العقارات، الوقود الاحفوري بالمقارنة لم يتم الاستثمار سوى القليل في الطاقات المتجددة، تحسين كفاءة الطاقة تشجيع وتطوير وسائل النقل العام المناسبة، الزراعة المستدامة، حماية النظم الايكولوجية والتنوع البيئي، الحفاظ على الأراضي والمياه. (William Stafford and Kristy Faccer, 2014, p 14).

3.1.2. التنمية المستدامة وأبعادها: انفجر مفهومها خلال الثمانينات أي في 1987 وشمل مجموعة من التخصصات ونتيجة الإخفاقات الإنسانية والأزمات ظهرت التنمية المستدامة كتحدي جديد لتحسين

الوضع الحالي ونجد عدة مفاهيم للتنمية المستدامة لكن هناك تعريف مشترك والذي اكتسب اهتماما كبيرا بعد قمة ري ودي جانيرو (1992) وهو: "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة(WCED, 1987, pp 1-17)، وعرفها **pawlowski**بأنها: "برنامج يضم جوانب مختلفة: أخلاقية، إيكولوجية، تقنية، اقتصادية، قانونية، اجتماعية وسياسية للنشاط البشري تستند إلى انعكاس أخلاقي يشير إلى مسؤولية الإنسان عن الطبيعة". وجاءت عدة تعاريف لإعادة إعطاء مفهوم جديد حيث اعتبر البعض المفهوم الأول الشائع متناقض ومتنافر، فالتنمية بصفة عملية يصبح غير ذي أهمية ويمكن استخدامه في التمويه لأنشطة التي لها تأثير مدمر على البيئة أو التظاهر فقط للانتقال للاقتصاد الأخضر. ونتيجة هذا القصور المسجل في تعريف التنمية المستدامة فلم تركز على التغيرات المناخية والنمو الاقتصادي وهذان العنصران اهتم بهم مفهوم لنمو الأخضر فأصبح هذا الأخير مكمل للتنمية المستدامة واعتبره البعض أنّه طفل للتنمية المستدامة-(Michael Jacobs, 2012, pp1 24)، وهناك اختلاف بين مفهومي النمو الأخضر والتنمية المستدامة فالتنمية المستدامة تغطي مجموعة واسعة من الأهداف، والنمو الأخضر يهتم بالقضايا البيئية والاقتصادية وإغفال القضايا الاجتماعية ويركز على فرع من النمو وليس النمو بالمعنى الشامل كله، ويعتبر حل مقترح للازمة الاقتصادية العالمية الأخيرة والتنمية المستدامة هي اتجاه عقلاني لتنمية حضارتنا، وهي فكرة نظام عالمي جديد يفترض انه لا ينبغي القضاء على الحضارة بل يجب تعديل تطوره لنشر الثقافة الخضراء وكل ما يتعلق بالاقتصاد الأخضر ورغم الاختلاف الموجود بين المفهومين فالنمو الأخضر يعتبر جزء لا يتجزأ من التنمية المستدامة كما تم الاعتراف به في قمة G20 المنعقدة في نوفمبر 2010.وهناك علاقة تكاملية بين الاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر والتنمية المستدامة رغم اعتبار النمو الأخضر والاقتصاد الأخضر فرعان من التنمية المستدامة إضافة إلى عدم تعارض هاته المفاهيم الجديدة فالعنصر المشترك بين الثلاث هو الاستدامة أي كلهم يهدفون لذلك، وتحقيق تنمية مستدامة يجب أن يرتكز على اقتصاد موجه بشكل كاف لكي ينمو، والاقتصاد الأخضر يبنى على أساس استراتيجيات النمو الأخضر، وهناك علاقات تبادلية بين المفاهيم الثلاثة حيث نجد بعض المؤلفين أعطوا تعريفا مشتركا للاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر كما لاحظنا سابقا، وتركز على العلاقات

التنافسية من خلال المنهج، أما فيما يخص أبعاد التنمية المستدامة، فهناك بعد بيئي يتمثل في التسيير الأمثل لرأس المال الطبيعي بدلا من تبذيره واستنزافه حتى لا يؤثر على التوازن البيئي، ويتمثل البعد التكنولوجي نقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة باستخدام تكنولوجيا منظفة للبيئة، وذكرنا هذين البعدين فقط لارتباطهما بالاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر.(Stefan Konstańczak, 2014, pp 37-46)

3.اثر الاستثمار في مجال الاقتصاد الأخضر على التنمية المستدامة:

للاقتصاد الأخضر أهمية كبيرة وواضحة في الحفاظ علي البيئة فانه يعمل علي تحقيق التنمية المستدامة التي تودي إلى تمكين العدالة الاجتماعية مع العناية في الوقت ذاته بالرخاء الاقتصادي، وذلك من خلال تبني مشروعات لها علاقة بالاستدامة مثل الإنتاج النظيف والطاقة المتجددة والاستهلاك الرشيد والزراعة العضوية وتدوير المخلفات مع التقليل من انبعاثات الغازات الضارة (الكربون) واستبدال الوقود الاحفوري، أيضا ارتفاع معدلات العمالة ومعدلات النمو الاقتصادي وزيادة الدخل للأسر الفقيرة والعمل علي تقليل الفجوة بين الأغنياء والفقراء، لذلك يمكننا أن نوجه دراستنا نحو أهمية الاقتصاد الأخضر الذي توضح من خلال خمس مكونات رئيسه وهي:

1.3. الاقتصاد الأخضر محوري لإزالة الفقر:

يعد الفقر المستدام أكثر صور انعدام العدالة الاجتماعية وضوحا لما له من علاقة بعدم تساوي فرص التعليم والرعاية الصحية وتوفير القروض وفرص الدخل وتامين حقوق الملكية لذلك يساهم الاقتصاد الأخضر في التخفيف من حدة الفقر من خلال الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية والأنظمة الايكولوجية وذلك لتدفق المنافع من رأس المال الطبيعي وإيصالها مباشرة إلي الفقراء بالإضافة إلى توفير وزيادة وظائف جديدة وخاصة في قطاعات الزراعة والنباتات والطاقة والنقل والصحة وذلك ضروريا وخاصة في الدول منخفضة الدخل وذلك من خلال:(مولاي سكوت كاتو، 2010، ص 78)

أ – تخضير الزراعة في الدول النامية والتركيز علي صغار الملاك يمكن أن يقلل الفقر مع الاستثمار في رأس المال الطبيعي الذي يعتمد عليه الفقراء؛

ب –إن زيادة الاستثمار في الأصول الطبيعية التي يستخدمها الفقراء لكسب معيشتهم تجعل التحرك نحو

الاقتصاد الأخضر يحسن المعيشة في الكثير من المناطق منخفضة الدخل؛

ج – إن الاستثمار في توفير المياه النظيفة وخدمات الصرف الصحي للفقراء يمثل في العديد من البلدان النامية واحدة من اكبر الفرص للإسراع في الاقتصاد الأخضر؛

د –يمكن للطاقة المتجددة أن تلعب دورا فعالا، التكلفة ضمن استراتيجية لإنهاء فقر الطاقة؛

هـ –وأخيرا يمكن لتنمية السياحة إذا حسن تصميمها أن تدعم الاقتصاد المحلي وتقلل من الفقر.

2.3. الاقتصاد الأخضر يخلق فرص العمل ويدعم المساواة الاجتماعية:

في الوقت الذي اتجه الاقتصاد العالمي إلى أزمة الكساد عام 2008 متأثرا بأزمة البنوك والقروض تصاعد القلق من فقدان الوظائف وكان لابد أن نتوجه إلى فرص التوظف التي يوفرها لنا تخضير الاقتصاد وذلك من خلال:(المجلس الإقتصادي والإجتماعي، 2014، ص 45)

ا –أن التحول إلى الاقتصاد الأخضر يعنى أيضا تحولا فى التوظيف الذي يخلق عددا مماثلا على الأقل من الوظائف التي يخلقها نهج العمل المعتاد، ولكن المكاسب الإجمالية في التوظف طبقا لسيناريو الاستثمار الأخضر يمكن أن تكون أعلى وستشهد قطاعات الزراعة والمباني والجراحة والنقل وفي سيناريوهات الاستثمار الأخضر نموا في الوظائف علي المدى القصير والمتوسط والبعيد يفوق نظيره في سيناريوهات نهج العمل المعتاد؛ (محمد ساحل، محمد طالبي، 2008، ص 206-207)

ب –إن تخصيص 1% على الأقل من الناتج المحلي الإجمالي العالمي لرفع كفاءة الطاقة وتوسع في استخدام الطاقة المتجددة سيخلق وظائف إضافية مع توفير طاقة تنافسية، وبنمو الوظائف في مجالي إدارة المخلفات وتدويرها لتتمكن من التعامل مع المخلفات الناتجة عن نمو الدخل والسكان على الرغم من وجود تحديات معتبرة في هذا القطاع فيما يتعلق بالوظائف الكريمة؛

ج – سيشهد التوظف المرتبط بتخضير قطاعات المياه ومصايد الأسماك تعديلا مع الوقت تحتمه الحاجة للمحافظة على الموارد.

3.3. الاقتصاد الأخضر يستبدل الوقود الاحفوري بالطاقة المستدامة والتقنيات منخفضة الكربون:

إن زيادة المعروض من الطاقة عن طريق المصادر المتجددة تقلل من مخاطر أسعار الوقود الاحفوري

المرتفعة وغير المستقرة بالإضافة إلى تقديم فوائد تشير إلى أن الطاقة المتجددة تمثل فرصا اقتصادية رئيسية، كما يتطلب تخضير قطاع الطاقة استبدال الاستثمارات في مصادر الطاقة المعتمدة بشدة على الكربون باستثمارات الطاقة النظيفة وتحسين الكفاءة وبهذا لسياسة الحكومة دور كبير تلعبه في تحسين حوافز الاستثمار في الطاقة المتجددة وذلك من الحوافز المرتبطة بزمن ومن أهمها التعريفة التفصيلية فإمدادات الطاقة المتجددة والدعم المباشر والاستقطاعات الضريبية يمكن أن تجعل نموذج المخاطر للاستثمار في الطاقة المتجددة أكثر جاذبية.

4.3. الاقتصاد الأخضر يشجع تحسين كفاءة الموارد والطاقة:

يمكن للاقتصاد الأخضر أن يشجع من كفاءة الموارد وذلك بداية من انه سوف يواجه التصنيع العديد من التحديات والفرص السامحة لتحسين كفاءة الموارد وهناك العديد من الأدلة علي أن الاقتصاد العالمي لا يزال لديه فرصة غير مستغلة لا نتاج الثروة باستخدام قدر اقل من موارد الطاقة والمواد، ويمكن تحقيق كفاءة الموارد من خلال فك الارتباط بين النفايات وبين النمو الاقتصادي وارتفاع مستوي المعيشة أمر محوري لتحقيق كفاءة الموارد وأخيرا يمكن أن تساهم في تقليل المخلفات وزيادة كفاءة أنظمة القطاع والزراعة في تامين الأمن الغذائي العالمي الآن وفي المستقبل.(محمد حلمي نوار، 2013، ص 15)

5.3. الاقتصاد الأخضر يعطي معيشة حضرية أكثر استدامة وتنقلا مع خفض الكربون:

تمثل المناطق الحضرية 50%من تعداد العالم ولكنها تمثل 60-80% من استهلاك الطاقة و75%من انبعاث الكربون، وبضغط الميل لزيادة المناطق الحضرية على موارد المياه العذبة وأنظمة الصرف الصحي والصحة العامة الذي عادة ما ينتج عنه ضعف في البنية التحتية وانخفاض في الأداء البيئي وتكاليف باهظة للصحة العامة وعلى هذه الخلفية توجد بعض الفرص الفريدة لتزيد المدن من كفاءة الطاقة والإنتاجية وتقليل من الانبعاث في المباني وكذلك المخلفات لترويج الوصول إلى الخدمات الأساسية، عن طريق أساليب نقل مبتكره ومنخفضة الكربون مما يوفر ويحسن من الإنتاجية والشمول الاجتماعي في نفس الوقت يمكننا أن نشجع المدن الخضراء ليزيد من الكفاءة والإنتاجية أيضا، وفي العقود القادمة ستشهد المدن توسيعات سريعة واستثمار متزايدا وبخاصة في الاقتصاديات الناشئة ويعد تأثير المباني جزء من جهود

بناء المدن الخضراء عاملا مهما في انبعاث الاحتباس الحراري لذلك يمكن لبناء مساكن خضراء جديدة وتطوير المباني الحالية عالية الاستهلاك للطاقة والموارد أن يحقق وفرا ملموسا، أما بالنسبة لقطاع النقل تعتبر الأشكال الحالية المبنية علي العربات الخاصة ذات المحركات مسببا رئيسا لتغير المناخ والتلوث والمخاطر الصحية. (عايد راضي خنفر، 2014، ص 60)

وأخيرا إن تحسين كفاءة الطاقة في قطاع النقل والانتقال إلى الوقود النظيف والانتقال من النقل الخاص إلى العام غير المعتمد على المحركات يمكن أن تنتج عنه مكاسب صحية واقتصادية هامة، كما أن هناك ميزة أخرى للاقتصاد الأخضر انه ينمو أسرع من الاقتصاد البني بمرور الزمن ويحافظ على الموارد الطبيعية ويستعيدها.

6.3. الاقتصاد الأخضريحقق نمو اقتصادي أكثر استدامة:

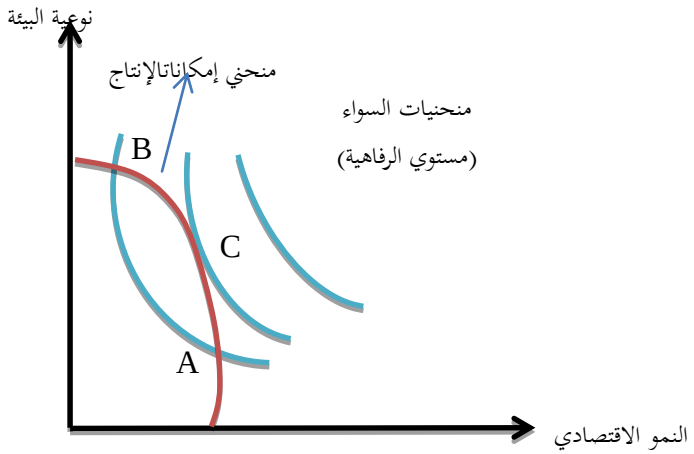
تستهدف السياسة الاقتصادية تحقيق النمو الاقتصادي بجانب استقرار المستوي العام للأسعار وتحقيق مستوي مرتفع من التشغيل والتوازن الخارجي، توجد وجهتين متعارضتين لأثر حماية البيئة علي النمو الاقتصادي، الأولى ترى أن النمو الاقتصادي يؤدي إلى تهديد عناصر الحياة وتدمير البيئة والموارد، والثانية ترى أن النمو الاقتصادي يعتبر شرطا أساسياً لتحقيق أهداف ذات أولوية داخل اقتصاد السوق، لفهم اثر النمو الاقتصاد يمن وجهة نظر السياسة البيئية يجب الأخذ في الاعتبار مفهوم الناتج القومي الإجمالي (أي قيم السلع والخدمات التي تدخل في حسابه) ويتم تمييز السلع والخدمات وفقاً لتأثيرها على البيئة سلباً أو إيجاباً، حيث على العموم يظل غياب سياسة حماية البيئة في أي دولة له أثر على تدهور البيئي، والذي ينتج عنه ما يلي :(عثمان النشوان وأخرون، 2010، ص 13)

- انخفاض إنتاجية العامل نظراً لتدهور صحة القوى العاملة؛
- انخفاض عرض العمل وارتفاع مستوى الأجور بسبب انتقال القوى العاملة من المناطق الصناعية التي بها تلوث بيئي إلى المناطق الأخرى صحية؛
- انخفاض معدل النمو الاقتصادي في المدى الطويل؛

أوضحت الدراسات الاقتصادية أن هناك اثأر ايجابية لحماية البيئة علي النمو الاقتصادي في المدى

الطويل، ويتضح ذلك من خلال دراسة العلاقة بين نوعية البيئة والنمو الاقتصادي كما هو موضح في الشكل(01).

الشكل 1: العلاقة بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة



مصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نظريات نمو الاقتصاد الأخضر.

يتضح من الشكل (01) انه كلما ابتعدنا عن نقطة الأصل يزداد النمو الاقتصادي ونوعية البيئة ومستويات الرفاه الاجتماعي، عند النقطة(A)يوجد مستوي مرتفع من النمو الاقتصادي وجودة اقل للبيئة، وعند النقطة(B) توجد نوعية مرتفعة من جودة البيئة وانخفاض للنمو الاقتصادي، نقطة التماس بين منحني إمكانات الإنتاج ومنحني الرفاه عند(C)تمثل النقطة المثلي للرفاهية الاقتصادية في ظل توازن بيئي ونمو اقتصادي مقبول.

فيما يتعلق بأثر حماية البيئة علي التنمية المستدامة فان حماية البيئة تعتبر الركيزة الأولي فيها، ومن ثم يجب وجود منظومة تهدف إلى حماية الموارد وتنميتها وذلك للمحافظة علي نصيب الأجيال القادمة من هذه الموارد. التعريف الأكثر شيوعا للتنمية المستدامة هو "التنمية التي تحقق حاجة الأجيال الحاضرة دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق حاجاتها"، وقد حددت ثلاثة عناصر من الواجب الموازنة بينها لضمان التنمية المستدامة. والعناصر الثلاثة (المعروفة أيضا بالركائز الثلاث للتنمية المستدامة) هي الناس، الكوكب، والربح، وبمعنى آخر فإن الدافع نحو تحقيق الرخاء الاقتصادي يجب ألا يطغى على الإدارة الفاعلة

للبيئة (الكوكب) أو على حساب أعضاء المجتمع (الناس) ويصبح النمو الاقتصادي التقليدي نموا متواصلا مع تنمية الموارد، ولتحقيق حماية الموارد وتنميتها للمحافظة على نصيب الأجيال القادمة يتطلب الأمر بناء منظومة من أربعة محاور هي :

– المحور الاقتصادي ويتمثل في توفير الاستثمارات الكافية وتهيئة المناخ الاستثماري لجذب رؤوس الأموال؛

–المحور التكنولوجي ويتمثل في إيجاد أساليب صديقة للبيئة تحافظ على الموارد وتمنع التلوث وفي نفس الوقت تحقق نموا مناسباً في الدخل والتوظيف؛

–المحور الاجتماعي ويعني تنمية الوعي الثقافي والسياسي والبيئي من خلال تبني الاتجاهات الإيجابية نحو هذه القضايا؛

– المحور التشريعي ويكون لها القدرة على حماية المجتمع والبيئة ويؤدي إلى تحقيق العدالة والمساواة.

7.3. الاقتصاد الأخضريقلل من التكاليف و يحقق عائدات من خلال إعادة الهيكلة و التدوير: يجب التفريق بين مفهوم إعادة الاستخدام ومفهوم إعادة التدوير، فالأول يعبر عن إعادة إدخال المواد المستردة للاستخدامات الاقتصادية بدون تغيير أي أن المواد المستردة من النفايات تحول إلى منتجات جديدة، ذات صفات مماثلة مثل تحويل الحديد الخردة إلى فولاذ وتحويل نفايات الورق إلى ورق جديد، وإذا ما كان بالإمكان استخدام الشيء مرة ثانية قبل أن ترميه إلى الخارج فإن ذلك يكون أفضل، وإن لم يجدي ذلك في إعطائه إلى شخص آخر يمكن أن يستعملها ويعيد إصلاحها استعماله مرة أخرى وهذا الأمر من شأنها أن يحقق الآتي:(ثامر البكري، أحمد نزار النوري، 2007، ص 103)

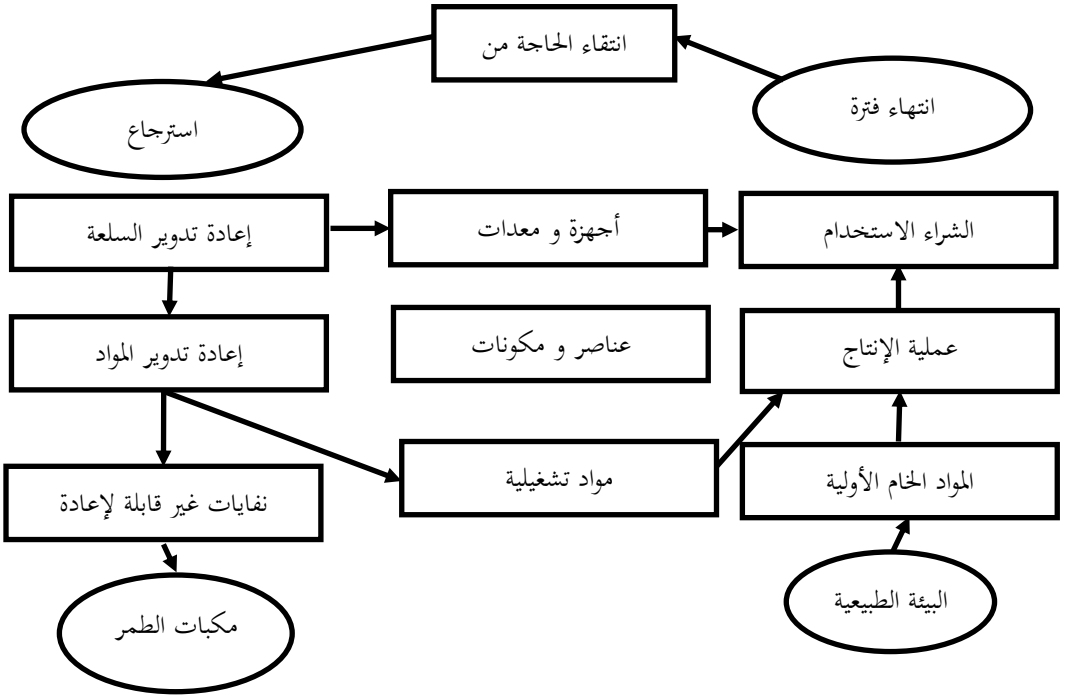
- التقليل من كمية المواد المستعملة وخاصة الموارد الطبيعية الداخلة في السلعة بشكل جزئي وكلي؛
- إطالة عمر من تجاوز من الاستخدام للمنتج، وهذا من شأنه أن يقلل الأعباء المالية على الفرد ذاته لشراء منتج جديد ويقلل بالتالي من كميات الإنتاج في المصانع التي تستنزف موارد طبيعية كبيرة؛
- التقليل من حجم النفايات المرسلة إلى أماكن الطمر الصحي لها؛
- التقليل من التلوث البيئي والمساهمة الجادة في حماية البيئة.

إعادة التدوير هو إعادة استخدام المخلفات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتجات الأصلية كالبلاستيك، الورق، الزجاج، المعادن، المخلفات الحيوية، كما يتم استرجاع المواد الخام من هذه المخلفات عن طريق المعالجة الجزئية، وعملية إعادة التدوير هي "إعادة استخدام المنتج مرة أخرى بعد الانتهاء من استعماله أو أجزاء هو تغير مواصفات هل يكون مادة أولية لذات المنتج أو يدخل كجزء من منتج آخر، وبالتالي فهي عملية تحويل السلعة أو المادة المحدودة القيمة إلى سلعة أو مادة أخرى ذات فائدة، فهي قيمة مضافة حقيقية لعملية الإنتاج أو إلى استخدام أو حتى الاستهلاك "لإعادة التدوير منافع متعددة نذكر منها ما يلي:

- الاستفادة من المواد الأولية التالفة لأكثر من مرة وهذا ما يساهم في حماية الموارد الطبيعية وتقليل استنزافها؛
- حماية البيئة الطبيعية والمجتمع من التلوث الناجم عن رمي المواد وإتلافها بشكل عشوائي؛
- إيجاد مصادر بديلة للمواد الأولية بشكل كليا وجزئي من شأنها أن تساهم في دعم استقلالية المؤسسة اتجاه الموردين؛
- حصول المستهلك على عوائد نقدية أو حوافز عينية نظير إعادته للمواد القابلة للتدوير.

والشكل الموالي يوضح تسلسل عمليات التدوير وما يسبقها وما يلحقها من عمليات.

الشكل 2: المضامين الشمولية لعملية إعادة التدوير.



المصدر: ثامر البكري، استراتيجيات التسويق الأخضر، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص 168.

4. مشروع صولار بريدر(SBB)وأثره على التنمية المستدامة فى الجزائر:

1.4. إمكانيات وواقع الطاقة المتجددة فى الجزائر:

تمتلك الجزائر طاقات متجددة هامة منها الطاقة الشمسية، الطاقة الهوائية، الحرارية الجوفية وطاقة الكتلة البيولوجية، التي من خلالها يمكن الخروج من دائرة الاعتماد على قطاع المحروقات، حيث أن الاهتمام بالطاقة المتجدد يسمح للجزائر إلى إحداث تماسك اجتماعي واقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة، مع توفير الكهرباء لسكان الجنوب من خلال استغلال الألواح الشمسية فى ذلك، كما يمكن الاستثمار فى عدة مجالات منها:(سليمان كعوان، جابة أحمد، 2015، ص 63)

- الإنتاج الصناعي (الألواح الشمسية، البطاريات الشمسية والمحولات، المرايا الحرارية)؛

- العمل على توفير البنية التحتية من خلال إنشاء مزارع الطاقة الشمسية، ومزارع الرياح؛
- صيانة محطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح؛
- تكوين مراكز خاصة بالتكوين والتدريب الخاص بمجال الطاقة المتجددة؛
- الأنشطة الخاصة بتركيب معدات الطاقة الشمسية (سخانات المياه الشمسية، مضخات الحرارة).

1.1.4. إمكانيات الطاقة الشمسية:

من خلال الموقع الاستراتجي التي تقع فيه الجزائر تعتبر من بين الدول التي تملك اكبر الحقول في مجال الطاقة الشمسية في حوض البحر الأبيض المتوسط، حيث أن متوسط شروق الشمس تجاوز فيها 2000 سنويا، هذا ما تلقى طاقة شمسية تقدر بـ: 169400 تيراواط ساعة في السنة أي ما يعادل 5000 مرة استهلاك للطاقة الكهربائية سنويا في البلاد كما أن 86% من المساحة الإجمالية كلها صحراء هذه الإمكانيات في مجال الطاقة الشمسية تعادل ما يقدر بـ 37000 مليار متر مكعب، أي 8 أضعاف احتياطات الغاز الطبيعي في البلاد.

من بين الأعمال التي حققتها الجزائر من خلال الاعتماد على الطاقة الشمسية تزويد 18 القرية في ولايات الجنوب بالكهرباء حيث تظم هذه القرى حوالي ألف مسكن، بالإضافة إلى العمل على تزويد 16 قرية أخرى والتي تظم 600 مسكن، أما عن الطاقة الشمسية في الجزائر فيمكن توضيحها من خلال الجدول التالي:

الجدول 1: توزيع الطاقة الشمسية في الجزائر.

المناطق	منطقة ساحلية	هضاب العليا	صحراء
مساحة	04	10	86
معدل مدة إشراق الشمس(ساعة/سنة)	2650	3000	3500
معدل الطاقةالمحصلعليها(كيلواطساعي م^2/ سنة)	1700	1900	2650

Source: Le secteur des énergies renouvelables en Afrique du Nord, Nations Unies, Commission économique pour l'Afrique, Bureau pour l'Afrique du Nord, 2012, p18.

1.2.4. واقع الطاقة الشمسية:

خلال سنة 2011 اعتمدت الجزائر إستراتجية تهدف إلى إنتاج 20% من الكهرباء بحلول سنة 2030 من الموارد المتجددة ومن بين هذه الموارد الطاقة الشمسية، وتعتبر هذه الخطة الإستراتجية طويلة المدى بإنتاج يقدر بـ 22000 ميغاواط منها 12000 ميغاواط من أجل تغطية الطلب المحلي و10000 ميغاواط يتم تصديرها نحو الخارج، بالإضافة إلى تحقيق حوالي ستين محطة للطاقة الشمسية، ومزارع الرياح ومحطات الطاقة الهجينة بحلول عام 2020، مع فتح المجال أمام القطاع العام والخاص من أجل الاستثمار فى هذا المجال.(Commission économique pour l'Afrique, 2012, p18)

من المتوقع أن تصل الطاقة الشمسية إلى أكثر من 37٪ من توليد الكهرباء بحلول عام 2030، بالإضافة إلى طاقة الرياح التي هي المحور الثاني للتنمية ومن المتوقع أن تبلغ حصتها حوالي 3٪ من إنتاج الكهرباء في عام 2030. كما تخطط الجزائر لتركيب عدد قليل من الوحدات التجريبية لاختبار التقنيات المختلفة في الكتلة الحيوية والطاقة الحرارية الأرضية وتحليه مياه البحر.

إن الإمكانات الوطنية في الطاقات المتجددة التي تهيمن عليها الطاقة الشمسية بقوة، تجعل الجزائر تعتمد عليها كفرصة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ولا سيما من خلال إنشاء صناعات تخلق الثروة وفرص العمل.

عملت الحكومة الجزائرية بالتركيز جزئياً على تنمية قطاع الطاقة الشمسية المركزة، حتى لو لم يتم استبعاد القطاعات التكنولوجية الأخرى، إلا أن الأولوية كنت معطاة لـ CSP يمكن تبريرها من خلال طاقة الرياح المحدودة والحاجة إلى نضوج تكنولوجي أكبر وتسويق صناعة الكهروضوئية المركزية. الهدف هو إنتاج 7200 ميجاوات من قطاع الطاقة الشمسية المركزة. وبالإضافة إلى العمل من أجل إطلاق مشروعين رائدين لمحطات الطاقة الحرارية المركزة مع التخزين، بسعة إجمالية تبلغ حوالي 150 ميغاواط لكل منهما، بين عامي 2011 و2013. وخلال الفترة 2016-2020، سوف يتم ومن المقرر أن يحقق أربعة محطات للطاقة الحرارية مع تخزين الطاقة الإجمالية حوالي 1200ميغاواط، ثم تركيب 500 ميغاواط سنويا حتى 2023 و600 ميغاواط سنويا حتى2030.

2.4. مشروع صحراء صولار بريدير(أس أس بي) الياباني الجزائري:

قامت جامعة وهران محمد بوضياف USTO ببذل مجهودات من أجل تنفيذ هذا المشروع SSB، حيث أن اهتمام الباحثين اليابانين ببلادنا ليس بالصدفة، كما أن الجزائر من خلال هذا المشروع تستطيع توفير الطاقة بالاعتماد على الطاقة الشمسية على غرار النفط، حيث توصل العلماء الجزائريون واليابانيون إلى حقيقة تعد بالكثير وذلك بفضل التقدم التكنولوجي الذي يسمح للبلاد بتحقيق قيمة مضافة، وحسب البروفيسور حمزاوي سعد أن اهتمام اليابانين بالاستثمار في هذا المشروع كان قائما على عدة أهداف من بينها الاستثمار في إنتاج مادة السليكون.

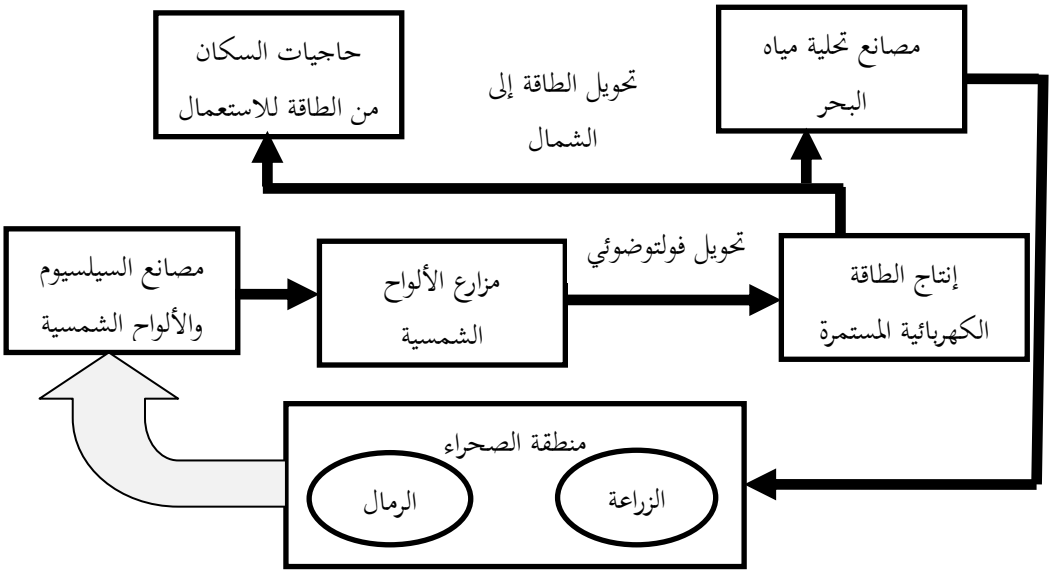
مشروع SSB هو مشروع ثنائي بين الجزائر واليابان حول تكنولوجيا الطاقة الشمسية، بناء على اتفاقية بين الجامعة الجزائرية والجامعة اليابانية، المتمثلة في كل من جامعة وهران محمد بوضياف، جامعة طاهر مولاي سعيدة ووحدة البحث في الطاقات المتجددة في الوسط الصحراوي بأدرار، أما جامعة اليابان فكانت ممثلة من طرف 6 جامعات ووكالة " جي، أي، سي، أ" و " جي، أس، تي، أ" المهتمين بالتعاون الدولي والعلوم والتكنولوجيا، التي من خلالها يتم تحقيق التنمية المستدامة بناءا على مفهوم " أس، أس، بي" (SSB) المتعلق ببناء وتشييد مصانع الخاصة بالألواح الشمسية المصنوعة من مادة السليكون ومحطات توليد الطاقة الشمسية، حيث تم انتزعت الجزائر هذا المشروع من مصر رغم توفرها على مساحة شاسعة من الصحراء وغنى رمالها بنسبة كبيرة من السيليسوم، مع توفرها كذلك على كفاءات علمية وبشرية بالإضافة إلى تجربتها في مجال الطاقات المتجددة عكس الجزائر.

تم توقيع اتفاقية بين الجزائر واليابان تقضي باعتماد المشروع في شهر جانفي 2010، والذي له علاقة بتحويل الإشعاع الشمسي إلى الطاقة الكهربائية والتي سيتم نقلها إلى الشمال عبر كوابل لاستغلالها في الجانب الاقتصادي. (كافي فريدة، 2015، ص 11)

حسب تصريحات نائبة مدير الجامعة المكلفة بالعلاقات الدولية والتعاون نصيرة حراث أن المشروع تم إطلاقه في جانفي 2011 تحت اسم "SSB" والمقصود بها صحراء صولار بريدر استنادا إلى الأرضية التكنولوجية المسماة المزرعة الشمسية التجريبية المبرمج إنجازها في سعيدة، وأن جامعة وهران ستستفيد من

مركز للبحوث مخصص لتطوير تكنولوجيا الطاقة الشمسية، حيث أن فترة تنفيذ هذا المشروع تقدر بـ 5 سنوات، على أن تتكفل اليابان بتمويله بغلاف مالي قدر بـ 5 ملايين دولار، حيث ستستفيد جامعة وهران كذلك من تجهيزات ودورات تكوينية بمساهمة دائمة للخبراء، أما جامعة سعيدة مركز البحث بأدرار سيستفيدان من أرضيات تكنولوجية من أجل إنجاز لوحات لتوليد الطاقة الشمسية واستغلالها، هذا ما يوحي لنا أن هذا المشروع يدخل ضمن أهداف التنمية المستدامة، إضافة إلى ذلك فإنه يهدف إلى إيصال واستغلال الطاقة الشمسية المنتجة من الجنوب نحو الشمال من أجل تزويد محطات تحلية مياه البحر بالطاقة هذا إلى جانب استغلالها في مجالات أخرى.

الشكل 3: مخطط مشروع صحراء صولار بريدر " أس، أس، بي" (SSB).



Source : H. Koinuma, H. Fujioka, K. Kurokawa, Sahara Solar Breeder (SSB) Plan Directed Toward Global Clean Energy Superhighway, From http://www.ssb-foundation.com: consulter le 28 /03/2019.

نلاحظ أن مشروع صولار بريدر (SSB) تستطيع الجزائر من خلاله توفير الطاقة الكهربائية التي يتم توليدها من الطاقة الشمسية بالاعتماد على الألواح الشمسية في ولاية أدرار، هذا مما يسمح لسكان الشمال من الاستفادة من هذه الطاقة في حاجياتهم اليومية، إضافة إلى استخدام هذه الطاقة في مجال القطاع الزراعي من خلال القيام بتحليه مياه البحر وتحويلها إلى الصحراء، دون أن ننسى استفادة الجزائر

من مصانع السيليسوم والألواح الشمسية، مع العلم أن قيام الجزائر بالاستثمار في مجال الطاقة المتجددة تجعلها تخرج من دائرة الاعتماد على قطاع المحروقات وتطبيق سياسة التنويع الاقتصادي.

3.4. أثر مشروع صحراء صولار بريدير على التنمية المستدامة في الجزائر:

هناك عدة مزايا يمكن للجزائر أن تستفيد منها في إطار تحقيق التنمية الاقتصادية بناء على تجسيد مشروع صولار بريدر "**SSB**" وهي كما يلي:

1.3.4. توفير الطاقة الكهربائية للسكان: يعاني الكثير من سكان العالم من عدم توفر الطاقة والبالغ عددهم حوالي 3/1 سكان العالم، هذا مما أدى إلى تدهور أوضاعهم الاقتصادية والاجتماعية، مما ينعكس بالسلب على المستوى التعليمي والرعاية الصحية مع العلم أنه يمكن توفير الطاقة في الأماكن النائية والمنعزلة من خلال الاعتماد على الطاقات المتجددة، وخاصة في المناطق الصحراوية، والجزائر من بين الدول التي تملك مساحات شاسعة من الصحراء حيث تمكنها من الاستثمار في مجال توليد الطاقة الكهربائية عن طريق الألواح الشمسية وهي الفكرة التي يقوم عليها المشروع الثنائي بين الجزائر واليابان، والتي تسمح للجزائر من تخفيض تكاليف إنتاج الطاقة بـ 60%.

2.3.4. تنويع مصادر الطاقة: تملك الكثير من دول العالم إمكانيات هائلة في مجال الطاقة المتجددة ومن بينهم الجزائر، التي من خلالها يمكن توفير الطاقة لجميع القطاعات المختلفة ومنها القطاع الزراعي والصناعي، هذا مما يساهم كذلك في تحقيق وفرة استهلاك الطاقات الأحفورية، وتوفير فائض من اجل التصدير نحو الخارج، مع الاحتفاظ به كمخزون إضافة إلى ذلك فإن الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة يسمح للكثير من الدول من تخفيض فاتورة استيراد الطاقة.

3.3.4. توفير الطاقة من أجل تحليه مياه البحر: الاهتمام بتوليد الطاقة الكهربائية بالاعتماد على الطاقة المتجدد تسمح للجزائر من العمل على تحليه مياه البحر وهذا ما تم إدراجه من بين أهم نقاط مشروع SSB باعتبار هذا المشروع هو الحل الاقتصادي والتقني لتحليه مياه البحر، الذي يتم استخدامه في عدة مجالات وعلى وجه الخصوص القطاع الزراعي في المنطقة الصحراوية من خلال نقله من الشمال إلى الجنوب عبر الأنابيب باعتبارها هذه الفكرة من بين أهداف المشروع والتي كان من المفترض تحقيقها خلال

سنة 2010، وبالتالي خروج الجزائر من دائرة الاعتماد على قطاع المحروقات وترسيخ سياسة التنويع الاقتصادي.(كافي فريدة، 2016، ص 28)

4.3.4.الحد من التأثيرات البيئية لقطاع الطاقة غير المتجددة: توليد الطاقة من خلال الاعتماد على الطاقات المتجددة يؤدي إلى الحد من التلوث الناجم عن استخدام الطاقات الأحفورية وخاصة غازات الدفينة، باعتبار أن الطاقة المتجددة من المصادر النظيفة ولا تسبب أي تلوث فى البيئة، وأن استغلال الطاقة المتجددة فى المناطق الريفية تؤدى إلى تخفيض الضغط وتقليل من أنماط استهلاك الطاقة غير المستدامة فى هذه المناطق.

إن مشروع صولار بريدر يسمح للجزائر بتطوير تكنولوجيا الطاقة الشمسية بطريقة مطابقة تماما " لبروتوكول كيوتو" وهذا مثالي من خلال استغلال الموارد الطبيعية لإنتاج الطاقة النظيفة والمتجددة حسب تصريحات المدير العام لمعهد البحث حول الاقتصاد العربي بطوكيو اليابان، يوجيرو كيتا مورا، وأن تنفيذه خلال سنة 2015 يؤدي إلى التقليص من الإنبعاثات غازات الاحتباس الحراري بهدف مكافحة التغيرات المناخية. (كافى فريدة، 2015، ص 14).

الخاتمة:

تكمن أهمية الطاقة المتجددة فى كونها مصدر بديل للطاقة غير المتجددة (التقليدية)، خاصة بالنسبة للدول التي تعتمد على النفط فى صادرتها، حيث أن هذه الطاقة غير كافية لتغطية حاجيات الأجيال المستقبلية نظرا لمحدوديتها فى الطبيعة، بالإضافة إلى أنها تؤثر على البيئة، حيث عملت الجزائر من أجل الاستثمار فى مجال الطاقات المتجددة، من خلال إقامة العديد من المشاريع الخاصة المتعلقة بالطاقة الشمسية ومن بينها المشروع الألماني والياباني، إلا أنه لم يتم تطبيقهم على أرض الواقع رغم توفر جميع المتطلبات فى هذا المجال، وعليه يبقى استغلالها ضعيفا بسبب عدم وجود إطارات مؤهلة ذات خبرة، وعليه نقدم بعض التوصيات أو الاقتراحات منها ما يلي:

- يجب على الجزائر أن تقدم دعما ماليا لقطاع الطاقة المتجددة باعتبارها بديلا للطاقة غير المتجددة كما أنها تعمل على توفير مناصب الشغل؛

- الاهتمام بتكوين مركز من اجل تكوين وتدريب الجانب البشري لتسهيل عملية الاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة؛
- قيام مؤسسات الدولة بسن وتشريع القوانين تخص طريقة الاستخدام والاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة، مع العمل على تفعيل هذه القوانين بجدية، بالإضافة إلى الاهتمام بترشيد استعمال الطاقة الأحفورية؛
- إجراء ملتقيات ولقاءات دولية بين الدول العربية من أجل تبادل الخبرات في مجال الطاقة المتجددة؛
- الاحتكاك بالدول المتقدمة من أجل اكتساب الخبرة والتكنولوجية المتطورة، مع العمل على فتح المجال أمام الاستثمار الأجنبي المباشر؛
- خلق تسهيلات من طرف المؤسسات تخص الاستثمار الأجنبي المباشر في مجال الطاقة المتجددة.

المراجـــع:

المجلس الإقتصادي والإجتماعي.(2014)، الاقتصاد الاخضر فرص لخلق الثروة ومناصب الشغل، المغرب.

ثامر البكري، أحمد نزار النوري. (2007)، التسويق الأخضر، عمان، دار اليازوري.

سليمان كعوان، جابة أحمد .(2015)، تجربة الجزائر في إستغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، مجلة العلوم الاقتصادية والتسير والعلوم التجارية ، العدد 14، 63.

عايد راضي خنفر.(2014)، الإقتصاد البيئي "الإقتصاد الأخضر – "الشركة الوطنية للخدمات البترولية–مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد39، 60.

عثمان النشوان وأخرون.(2010)، السياسات والقياسات البيئية دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية ومصر، الرياض السعودية، دار المؤيد للنشر والتوزيع.

كافي فريدة.(2015)، سياسات وإستراتجيات إستغلال وتطوير الطاقة المتجددة في الجزائر دراسة مقارنة بين مشروعي ديزرتيك وصحراء بريدر، المؤتمر الدولي الأول :السياسات الإستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التهيئة القطرية وتأمين الإحتياجات الدولية، الجزائر.

كافي فريدة.(2016)، الاستثمار فى مجال الطاقة المتجددة كمدخل لدفع عجلة التنمية المستدامة فى الجزائر، مع الإشارة إلى مشروع صحراء صولار بريدر، نشرية الطاقات المتجددة، العدد 02، 28.

محمد حلمي نوار.(2013)، الاقتصاد الاخضر وتوفير فرص العمل، مؤتمر دولي بعنوان التنمية المستدامة التحديات والافاق، جامعة القاهرة، مصر.

محمد ساحل، محمد طالبي.(2008)، أهمية الطاقة المتجددة فى حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة، مجلة الباحث، العدد06، 206-207

مولاي سكوت كاتو.(2010)، مقدمة فى النظرية والسياسة والتطبيق، مصر، مجموعة النيل العربية.

Angel Gurria(2011)., towards green growth, OECD, France. Repéré àhttps://www.oecd.org/greengrowth/48012345.pdf.

Commission économique pour l'Afrique(2012), Le secteur des énergies renouvelables en Afrique du Nord, Nations Unies, Bureau pour l'Afrique du Nord, Repéré a https://www.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/renewable_energy_sector_in_north_africa_fr.pdf.

Jorge Maia And Others (2011), Green Jobs: An Estimate Of The Direct Employment Potential Of A Greening South African Economy, South Africa, Development Bank Of Southern Africa.

Michael Jacobs (2012), Green Growth: Economic Theory and Political Discourse, Centre for Climate Change Economics and Policy Working Paper No. 108, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Working Paper No. 92.

RadoslavaKanianska(2017), Green Growth And Green Economy, matej bela university Banská Bystrica, Cultural and Education Grant Agency of the MESRS SR, Belianum.

Stefan Konstańczak (2014), *Theory of sustainable development and social practice* ,Institute of Philosophy, al. Wojska PolskiegoPolandUniversity of Zielona Góra, Faculty of Humanities.

Tim Jackson (2009), prosperity without growth economics for a finite planet, 1st edition, London, Routledge, isbn: 9781849774338, published by earthscan.

UNESCAP.(2012), *green growth, resources and resilience: environmental sustainability in Asia and the pacific*, Bangkok,Thailand. Réparé a https://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/onu/810-eng.pdf.

William Stafford and Kristy Faccer (2014) , Steering towards a Green Economy: A reference guide, CSIR REPORT: GWDMS StelGen 13604 v2, 2014, CSIR, Shutterstock, South Africa. Repéré a https://www.csir.co.za/sites/default/files/Documents/GE%20guide.pdf

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 177– 197

معوقات التوسع في استخدام الطاقة الخضراء بالدول العربية

Obstacles to the expansion of the use of green energy in the Arab countries

د.صلعة سمية [1]، بن عثمان جهاد[2] ، عبد الله بن سلوى رشيدة [3]

[1] المركز الجامعي نور البشير البيض، soumia32@yahoo.fr

[2] جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، benothmane_djihad@yahoo.com

[3] جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، abrimpot@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أبرز العراقيل التي تحد من توسع الدول العربية في استخدام الطاقة الخضراء باعتبارها أحد أهم موضوعات الساعة، حيث حاولنا من خلال هذه الدراسة الإجابة على إشكالية محورية تمثلت في: ماهي عراقيل التوسع في استخدام الطاقة الخضراء بالدول العربية؟، وتناولنا الدراسة في ثلاث محاور: تناولنا في الأول الطاقة الخضراء عامل نحو بيئة آمنة؛ وفي الثاني: حتمية تبني الدول العربية لخيار الطاقة الخضراء؛ أما الثالث، خصصناه للحديث عن عراقيل ومعوقات تطبيق أساليب الطاقة الخضراء في الدول العربية، لنخلص في ختام هذه الدراسة إلى أن الدول العربية لا تزال بشكل عام متخلفة عن ركب العالم في مجال هذا النوع من الطاقة الصديقة للبيئة، وأنه عليها التركيز على وضع سياسات ذات منحى بيئي مثل الاعفاء أو التخفيض الضريبي على كل المشاريع المرتبطة بالطاقة المتجددة ، ورفع ضرائب على مشاريع المعتمدة على الطاقات الضارة للبيئة، مع الاستفادة من خبرات الدول الرائدة في هذا المجال.

المؤلف المرسل: سمية صلعة، soumia32@yahoo.fr

كلمات مفتاحية: طاقة خضراء، طاقة متجددة، تنمية مستدامة، بيئة آمنة، دول عربية.

تصنيفات JEL: K32، Q01،Q20 ،Q56

Abstract:

This study aims to highlight the main obstacles that limit the expansion of the Arab countries in the use of green energy, We dealt with the study in three axes: Green energy was a factor toward a safe environment; in the second, the imperative of Arab countries adopting the green energy option; and the third, we talking about obstacles to the application of green energy methods in Arab countries. The study concludes that the Arab countries are generally lagging behind in the field of this kind of energy, and that they should focus on setting environmental-oriented policies such as exemption or tax reduction on all projects related to renewable energy, taking advantage of the experiences in this field.

Keywords: green energy, renewable energy, sustainable development, safe environment, Arab countries.

Jel Classification Codes: K32, Q01, Q20, Q56

1. مقدمة:

زاد الاهتمام العالمي بالقضايا البيئية والتنمية المستدامة حيث توالت المؤتمرات والندوات المتكررة والتي تناشد الوعي البيئي والاهتمام بأبعاد التنمية المستدامة حيث ينظر الجميع إلى التنمية المستدامة على أنها التنمية التي تسعى إلى تحقيق احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق احتياجاتها المستقبلية فهي تسعى من جهة إلى حماية الإنسان والبيئة بالاستعمال المسؤول للموارد ومن جهة ثانية إلى الاهتمام بذوي الموارد المحدودة أو المنعدمة.

وللطاقة المتجددة أهمية بالغة في حماية البيئة، باعتبارها طاقة نظيفة غير ملوثة، كما يتم التوسع في استخدامها، وبالتالي التقليص من استخدام مصادر الطاقة التقليدية بالنظر لما تخلفه من تلوث خاصة وأن

كلفة توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة آخذة في النقصان، ومنه إمكانية تحقيق التنمية المستدامة.

تنشأ حتمية التطوير من كون أن معظم دول العالم تسير باتجاه التنمية المستدامة إذ تقوم بنشر تقارير سنوية حول الوضع الاقتصادي على المستوى الشمولي وحول القطاعات المختلفة للتنمية ومنها القطاع الديمغرافي، والاجتماعي والاقتصادي والبيئي. ويكمن الهدف الرئيسي للتنمية المستدامة في تحقيق النمو الاقتصادي، بالإضافة إلى الاهتمام بالتوزيع العادل لعوائد النمو، مع المحافظة على البيئة، وإعطاء المورد البشري دورا هاما في عملية التنمية على اعتبار أداة وهدف هذه التنمية.

إشكالية الدراسة: تتبلور الإشكالية المحورية والتي سنحاول الإجابة عليها من خلال دراستنا في:

ماهي أبرز العراقيل التي تحد من توسع الدول العربية في استخدام الطاقة الخضراء؟

فرضيات الدراسة: للإجابة على الإشكالية المحورية انطلقنا من مجموعة فرضيات سنحاول التأكد من صدقها أو نفيها من خلال دراستنا هذه:

1) يرجع العزوف عن تبني استراتيجيات للطاقة المتجددة في الكثير من الدول العربية والتوسع فيها إلى وفرة الطاقة التقليدية فيها من نفط وغاز؛
2) ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشاريع الطاقة المتجددة وضعف التمويل؛
3) محدودية مشاركة القطاع الخاص في مجال الطاقة المتجددة وتعاظم الاعتماد على تمويلات أجنبية غالبا.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من أهمية الطاقة باعتبارها عصب الحياة، من ناحية ومن أهمية البيئة باعتبارها الوعاء الذي نعيش فيه من ناحية أخرى، والتوليفة بينهما تعني الطاقات الخضراء التي تحافظ على البيئة وتلبي المتطلبات الحالية والمستقبلية سعيا لتحقيق تنمية مستدامة.

أهداف البحث:

نسعى من خلال هذه الورقة البحثية إلى التطرق إلى موضوع الطاقات الخضراء باعتبارها أحد أهم موضوعات الساعة، وإبراز دورها في تحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة، مع الإشارة إلى حالة الدول العربية وتبيان معوقات التوسع في استخدامها.

منهجية البحث:

اعتمدنا المنهج الوصفي التحليلي في دراستنا هذه، وصفي من خلال استعراض المفاهيم النظرية حول الطاقة الخضراء و دورها في تحقيق التنمية المستدامة، وتحليلي من خلال استعراض بعض الإحصائيات وتحليلها وذلك بغية توضيح واقع الطاقة الخضراء في الدول العربية.

2. الطاقة الخضراء عامل نحو بيئة آمنة:

أصبحت البيئة محددا عالميا يفرض نفسه ويؤثر على التعاملات الاقتصادية والتجارية والعلاقات الدولية المعاصرة، وأصبح تحدي خلق توازن بين التنمية المستدامة وبين الحفاظ على البيئة الشغل الشاغل للعالم أجمع، فلقد خلف الاعتماد على الطاقات التقليدية تداعيات سلبية سواء من جراء استنزافها أو ما ينتج عنها من تلوث بيئي، دفع بالعالم إلى ضرورة الاعتماد والتوجه نحو استخدام طاقات بديلة متجددة ونظيفة تتسم بالاستمرار و تخدم معطيات البيئة عرفت بالطاقة الخضراء.

1.2 مفهوم البيئة وأهم مشكلاتها:

أفرزت التطورات البيئية خلال السنوات الأخيرة، فرعا جديدا من فروع العلوم الاقتصادية سمي بعلم اقتصاد البيئة، وهو العلم الذي يقيس بمقاييس بيئية، مختلف الجوانب النظرية والتحليلية والمحاسبية للحياة الاقتصادية، مستهدفا الحصول على بيئة متوازنة تضمن نموا مستديما.

1.1.2 تعريف البيئة:

البيئة لفظة شائعة يرتبط معناها بطبيعة العلاقة بينها وبين مستخدمها فرحم الأم بيئة الإنسان الأولى – البيت بيئة – والمدرسة بيئة – والبلد بيئة – والكرة الأرضية بيئة – والكون كله بيئة. ويمكن تعريف البيئة من خلال الأنشطة البشرية المختلفة، فنقول: البيئة الزراعية و البيئة الصناعية و البيئة الثقافية و البيئة الصحية والبيئة الاجتماعية والبيئة السياسية.

فالبيئة إذن هي إطار متكامل يشمل الكرة الأرضية–وهي كوكب الحياة–وما يؤثر فيها من المكونات الأخرى للكون ومحتويات هذا الإطار ليست جامدة ولكنها متأثرة ومؤثرة فيه والإنسان واحد من مكونات البيئة يتفاعل مع كل مكوناتها مثل أقرانه من بني البشر. (رجائي، 2019)

إذن فالبيئة مصطلح واسع المدلول لذ نجد له العديد من التعريفات نوجزها فيما يلي: (كافي، 2017، صفحة 23)

لقد عرف مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية الذي عقد في ستوكهولم عام 1972 البيئة بأنها رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته. والبيئة في معناها الشامل تعرف بأنها مجموعة الظروف الخارجية الطبيعية والمؤثرات التي تؤثر في كيفية حياة وتطور ما يعيش في ظل هذه الظروف. وقريبا من هذا التعريف نجد أن البيئة تعني مجموعة الظروف والعوامل الخارجية التي تعيش فيها الكائنات الحية وتؤثر في العمليات الحيوية التي تقوم بها. وتعرف البيئة أيضا بأنها كل مكونات الوسط الذي يتفاعل فيه الإنسان مؤثرا أو متأثرا. كما تعرف بأنها الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى ويمارس فيه علاقته مع أقرانه من بني البشر.

من التعاريف السابقة نجد أن البيئة ذات بعدين: (كافي، اقتصاديات البيئة والعولمة، 2013، صفحة 12)

- بعد طبيعي وهو ما يعرف بالبيئة الطبيعية، وتشمل كل مظاهر الوجود المادي المحيط بالإنسان أي اليابسة والماء والفضاء.
- وبعد اجتماعي، أي البيئة الاجتماعية وتشمل النظم والعلاقات التي تحدد أنماط حياة البشر فيما بينهم سواء كانت سياسية، اقتصادية أو قانونية كما تشمل القيم الروحية، الخلقية، التربوية، أنماط السلوك الإنساني وتطورها.

وهناك مجموعة من العوامل المؤثرة على البيئة الطبيعية والتي تتمثل في: (مداحي، 2012، صفحة 138)

- **العوامل الاقتصادية:**

والتي تنحصر في مجموعة من السياسات الاقتصادية كالسياسات المالية والنقدية والائتمانية وسياسات التوظيف والعمالة والسياسات الضريبية وسياسات الاستثمار والإنتاج والتجارة الخارجية وغيرها من السياسات التي تشكل بيئة العمل الاقتصادي؛

- **العوامل الاجتماعية:**

والتي تتشكل من مجموعة من الثقافات والعادات والتقاليد المتوارثة والتاريخ، وتقوم العوامل الاجتماعية بعمل علاقات من التبادل والتفاعل بين البشر الذين يمثلون العنصر المحرك للأنظمة المختلفة؛

- **العوامل السياسية:**

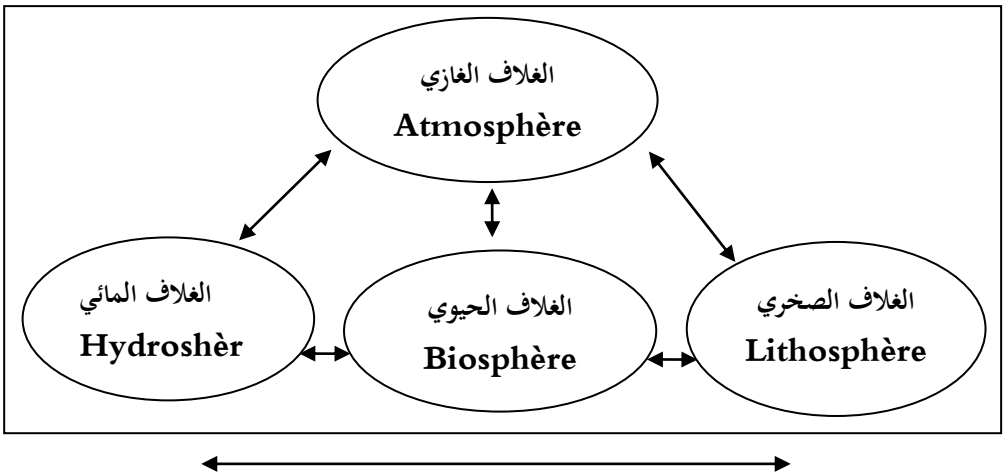
وتتمثل في نظام الحكم القائم في الدولة ومفرداته وممارساته، وغالبا ما تتشكل البيئة السياسية من السلطات الثلاث الرئيسية – السلطة التشريعية، السلطة التنفيذية والقضائية– ويؤثر القرار السياسي على المجتمع بما فيه من قضايا تتعلق بالبيئة؛

- **العوامل التكنولوجية:**

وتتمثل في كل ما يتأثر بالتكنولوجيا في مجال بيئة العمل أو المعيشة أو النقل، وتشتمل على أنظمة متعددة تتدرج في أنظمة محورة من قبل الإنسان إلى أنظمة صنعها الإنسان بكاملها مثل المجتمعات الصناعية الحديثة.

هناك من يقول أن البيئة تتكون من أربعة أنظمة متكاملة ومتفاعلة فيما بينها، وهي الغلاف الأرضي والغلاف المائي والغلاف الغازي أو الهوائي والمجال الحيوي للكرة الأرضية، ويمكن تمثيل التفاعل والارتباط بين مكونات البيئة المختلفة في الشكل التالي:

الشكل 1: الارتباطات بين مختلف مكونات البيئة



المصدر: (مداحي، صناعة الطاقة المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتأمين امدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة حالة مشروع ديزرتاك، 2012، صفحة 139)

من الشكل أعلاه يتضح لنا أن العنصر الحيوي بما فيه من كائنات حية يتوسط النظام البيئي الذي نعيش فيه، ذلك أن العنصر الحيوي يعتبر من أكبر العناصر تأثيرا وتأثرا في نفس الوقت بباقي المكونات البيئية، كون له علاقة ارتباط مباشرة معها تجعله حساسا جدا لأي اختلال في مكونات تلك العناصر البيئية.

2.1.2 المشكلات البيئية:

أصبحت المشاكل البيئية مشاكل معقدة يصعب حصرها بسهوله خاصة مع زيادة التطور العلمي والتكنولوجي، لعل البيئة الاجتماعية هي سبب معظم المشكلات البيئية، حيث أن مشكلات البيئة في مجملها هي مشكلات سلوك أنساني، سنحاول استعراض أهم المشاكل البيئية على النحو التالي:

- مشكل التلوث بجميع أنواعه، وما يشكل من تهديد وإضرار بحياة الإنسان، تلوث هواء، تلوث تربة، أو تلوث ماء، ويعتبر هذا الأخير أخطرها؛
- زيادة انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون الناجمة خاصة عن احتراقات الوقود الأحفوري، وما يخلفه من تبعات كالاحتباس الحراري وتفكك ثقب الأزون – مشكل التغيرات المناخية –؛

- الثورة العلمية والتكنولوجية واقترانها باستنزاف كبير للموارد الطبيعية، مما أدى إلى زيادة تراكم النفايات فاق القدرة الاستيعابية للأوساط البيئية؛
- ارتفاع معدلات النمو السكاني وما يشكل من تهديد على الأمن البيئي، من خلال زيادة الضغوط على الموارد والإخلال بالتوازنات البيئية؛
- مشكل التصحر، من خلال تغير خصائص التربة الزراعية وانخفاض إنتاجيتها، انتشار الغبار، وزيادة تلوث الماء والهواء؛
- تفاقم الضغوط على الأنظمة البيئية وعلى المرافق والخدمات الحضرية، تلوث الهواء وتراكم النفايات، الناجم عن مشكل النزوح الريفي وزيادة التمركز في المدن.

2.2.التنمية والبيئة:

التنمية لغة هي النماء، أو الازدياد التدريجي، ويستخدم اصطلاح التنمية عادة في المستويات الاقتصادية، والاجتماعية وغيرها. فالتنمية هي العمليات المقصودة التي تسعى إلى إحداث النمو بطريقة سريعة ضمن خطط مدروسة وفي فترات زمنية معينة، وتخضع للإرادة البشرية وتحتاج إلى دفعة قوية تفرزها قدرات إنسانية بإمكانها إخراج المجتمع من حالة السبات إلى حالة الحركة والتقدم، كما أنها تتطلب حكما تسيير نحوه إلى الأفضل. (كافي، التنمية المستدامة، 2017، صفحة 15)

غير أن جل السياسات التنموية المتبعة خاصة من طرف الدول المتقدمة لم تخدم البيئة على الإطلاق بل ساهمت في زيادة حدة المشاكل البيئية وعلى رأسها التلوث، مما يستوجب إعادة النظر في كل تلك السياسات التنموية للحفاظ على البيئة وسلامتها من جهة ولتجنب التكاليف الإضافية التي خلفتها الممارسات التنموية غير الحكيمة. من هنا ظهر مفهوم جديد للتنمية وهي التنمية البيئية المتواصلة أو المستديمة وهي التنمية التي تلبي متطلبات الحاضر دون المساس حقوق الأجيال القادمة للوفاء باحتياجاتها.

3.2.مفهوم الطاقات المتجددة:

تعتبر الطاقة المتجددة من المجالات والتخصصات العالمية الحديثة حيث يعود تاريخ الاهتمام بها كمصدر للطاقة إلى بداية الثلاثينات إذ كان التركيز في تلك الفترة على إيجاد مواد وأجهزة قادرة على تحويل طاقة الشمس إلى طاقة كهربائية، ليتطور الاهتمام بها ويتزايد مع بداية الخمسينات إلى يومنا هذا.

1.3.2.تعريف الطاقة المتجددة:

الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد والتي لا يمكن أن تنفذ، ومصادر طاقة المتجددة تختلف جوهريا عن مصادر الوقود الأحفوري مثل البترول والفحم والغاز الطبيعي وغيرها، حيث أن مخلفاتها ونتائج احتراقها لا تحتوي على غازات وملوثات أخرى كما في احتراق الوقود الأحفوري والطاقة المتجددة يمكن إنتاجها من الرياح والمياه والشمس، ويمكن استخدامها في نطاق واسع في جميع الأنشطة الإنسانية حيث تم استخدامها في انتاج الطاقة الكهربائية والسيارات والقطارات والسفن والأقمار الصناعية وغيرها. (الدليمي، 2013، صفحة 146).

هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ (الطاقة المستدامة)، ومصادر الطاقة المتجددة، ولا تنشأ عن الطاقة المتجددة في العادة مخلفات كثاني أوكسيد الكربون أو غازات ضارة أو تعمل على زيادة الانحباس الحراري كما يحدث عند احتراق الوقود الأحفوري أو المخلفات الذرية الضارة الناتجة من مفاعلات القوى النووية. (خاطر، 2014، صفحة 13)

تعد الطاقة المتجددة (renevlable energy) من الثروات الطبيعية التي تسعى معظم الدول إلى استثمارها بكفاءة، والإفادة منها إلى أقصى حد ممكن، لتلبية المتطلبات المتزايدة من الطاقة، بغية الابتعاد عن شبح أزمة الطاقة العالمية التي تظهر بين الفينة والأخرى، التي تتلخص في صعوبة إجراء التوازن ما بين حجم الإنتاج من جهة، وحجم الاستهلاك من جهة أخرى والحفاظ على مصادر الطاقة الأحفورية من النضوب، علاوة على السعي إلى حماية البيئة الطبيعية من التلوث الناجم عن استهلاكها، وإيجاد بدائل للطاقة متاحة للجميع، الأمر الذي استدعى نشوب بعض الصراعات الدولية والإقليمية لضمان استمرار إمداداتها. (سلمان، 2016)

2.3.2.مصادر الطاقة المتجددة:

1.2.3.2.الطاقة الشمسية:

طاقة متجددة ذات مصادر لا نهائية وغير محددة وهي طاقة في صورة حرارية، ولا يحد من استخدامها سوى العوامل التالية: (حسن، 1999، الصفحات 15-16)

- التكلفة الاستثمارية للمعدات؛
- اقتصاديات التشغيل الأمثل؛
- تقنيات التشغيل ومتابعة حركة الشمس؛
- الصيانة المستمرة للوحدات في الأماكن الصحراوية؛
- التكنولوجيات المساعدة مثل التبريد وتكييف الهواء؛
- اقتصاديات إنتاج الطاقة الكهربائية.

وهي طاقة لا تؤثر على تلوث البيئة.

2.2.3.2.الطاقة الهوائية (طاقة الرياح):

هي الطاقة المستمدة من حركة الهواء والرياح واستخدمت طاقة الرياح منذ أقدم العصور سواء في تسيير السفن الشراعية وإدارة طواحين الهواء لطحن الغلال والحبوب أو رفع المياه من الآبار وتستخدم وحدات الرياح في تحويل هذه الطاقة إلى طاقة ميكانيكية تستخدم مباشرة او يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية من خلال مولدات. ويرتبط اليوم مفهوم هذه الطاقة باستعمالها في توليد الكهرباء بواسطة طواحين هوائية ومحطات توليد تنشأ في مكان معين ويتم تغذية المناطق المحتاجة عبر الأسلاك الكهربائية. (ساحل، 2008، صفحة 204)

3.2.3.2.طاقة الكتلة الحيوية:

تكمن أهمية هذه الطاقة في أنها تشكل ما نسبته 14 % من احتياجات الطاقة في العالم وتزداد أهميتها في الدول النامية حيث ترتفع تلك النسبة إلى حوالي 35% من احتياجات الطاقة في تلك الدول

وخاصة في المناطق الريفية. إن هذه الطاقة هي في الأساس مادة عضوية مثل الخشب والمحاصيل الزراعية والمخلفات الحيوانية وهذه الطاقة هي طاقة متجددة لأنها تحول طاقة الشمس إلى طاقة مخزنة في النباتات عن طريق عملية التمثيل الضوئي، فطالما هناك نباتات خضراء فهناك طاقة شمسية مخزنة فيها. (ساحل، 2008، صفحة 204)

4.2.3.2.طاقة الحرارة الجوفية:

هي طاقات دفينة في أعماق الأرض وموجودة بشكل مخزون من المياه الساخنة او البحار والصخور الحارة، إلا آن نسبة استخدامها لا تزال ضئيلة وتبقى زيادة مساهمة هذا المصدر في تلبية احتياجات الإنسان رهنا بالتطورات التكنولوجية وأعمال البحث. (حدة، 2012، صفحة 151)

وتستعمل هذه الطاقة لتوليد الكهرباء أو التدفئة المركزية والاستخدامات الزراعية والصناعية ولأغراض طبية ولتجفيف المحاصيل في صناعة الورق والنسيج. (الشكيل، 1988، صفحة 117)

5.2.3.2.الطاقة المائية:

كان الإنسان يستخدم مياه الأنهار لتشغيل بعض النواعير التي كانت تستعمل لإدارة مطاحن الدقيق والآلات والنسيج ونشر الأخشاب، أما اليوم بدأ استعمال المياه لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام السدود المائية وظاهرتي المد والجزر في المناطق القريبة من المسطحات المائية.

4.2. دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة: (حدة، 2012، صفحة 151)

1.4.2.الطاقة المتجددة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة :

لقد تعرض جدول أعمال القرن الواحد والعشرين إلى العلاقات بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة، خاصة تلك المتعلقة بحماية الغلاف الجوي من التلوث الناجم عن استخدام الطاقة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية وفي قطاعي الصناعة والنقل على وجه الخصوص، وهذا ما تطلب تجسيد مجموعة من الأهداف المرتبطة بحماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية لقطاع الطاقة مع مراعاة العدالة في توزيع مصادر الطاقة وظروف الدول التي يعتمد دخلها القومي على مصادر الطاقة الأولية أو تلك التي يصعب عليها تغيير نظم الطاقة القائمة بها، وذلك بتطوير سياسات وبرامج الطاقة المستدامة من خلال العمل على تطوير مزيج من مصادر الطاقة المتوفرة الأقل تلويثا للحد من التأثيرات البيئية غير المرغوبة لقطاع الطاقة، مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري، ودعم برامج البحوث اللازمة للرفع من أساليب استخدام الطاقة، إضافة إلى تحقيق التكامل بين سياسات قطاع الطاقة والقطاعات الاقتصادية الأخرى وخاصة قطاعي النقل والصناعة.

2.4.2 الطاقة المتجددة والأبعاد الاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة :

1.2.4.2 .الطاقة المتجددة والتنمية البشرية:

تتضح العلاقة بين التنمية البشرية والطاقة من خلال الارتباط القوي بين متوسط استهلاك الفرد من الطاقة ومؤشر التنمية البشرية وخاصة في الدول النامية، كما يؤدي استهلاك الفرد من مصادر الطاقة التجارية دورا هاما في تحسن مؤشرات التنمية البشرية عن طريق تأثيرها في تحسين خدمات التعليم والصحة وبالتالي مستوى المعيشة، وتعطي الكهرباء صورة واضحة حول ذلك، إذ تمثل مصدرا لا يمكن استبداله بمصدر آخر للطاقة في استخدامات التبريد والتكييف وغيرها.

1.2.4.2.تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدام:

يمثل قطاع الطاقة واحد من القطاعات التي تتنوع بها أنماط الإنتاج والاستهلاك، والتي تتميز في معظمها بمعدلات هدر مرتفعة، وفي ظل الزيادة المطردة في الاستهلاك نتيجة للنمو السكاني فان الأمر

يتطلب تشجيع كفاءة استخدام وقابلية استمرار موارد الطاقة من خلال وضع سياسات تسعير ملائمة من شانها إتاحة حوافز زيادة كفاءة الاستهلاك والمساعدة على تطبيق الإصلاحات القانونية والتنظيمية التي تؤكد على ضرورة الاستغلال المستدام للموارد الطبيعية وتنمية موارد الطاقة المتجددة إضافة إلى تسهيل الحصول على التجهيزات المتسمة بالكفاءة في استهلاك الطاقة والعمل على تطوير آليات التمويل الملائمة.

3. حتمية تبني الدول العربية لخيار الطاقة الخضراء؛

أصبحت الحاجة إلى مصادر للطاقة المتجددة أكثر إلحاحا في السنوات الأخيرة، في ظل تفاقم المشاكل البيئية المصاحبة لاستخدامات الطاقات التقليدية، الحاجة التي فرضها كذلك الانخفاض النسبي لتكلفة الإنتاج وتطور التكنولوجيا في هذا المجال وعلى الرغم من توفر العديد من مصادر الطاقات المتجددة في الدول العربية خاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح فإن تبني استراتيجيات تعتمد على الطاقة المتجددة لازال متأخرا ومحتشما مقارنة ببلدان أخرى لا تملك مثل هذه الثروات.

1.3 دواعي التوجه إلى استخدام الطاقات المتجددة في الدول العربية:

تتجه الدول العربية كغيرها من دول العالم إلى إنتاج الطاقة من مصادر بديلة ومستديمة لسببين رئيسيين:

1.1.3.السبب الأول:

تلويثها لجو الأرض بثاني أكسيد الكربون وبروز ظاهرة الاحتباس الحراري والتغييرات المناخية تتجه الدول العربية على غرار باقي دول العالم إلى الطاقات المتجددة والمستديمة لأنها طاقات نظيفة وصديقة للبيئة تساهم في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة حتى وان كانت مساهمة الدول العربية في انبعاثات هذه الغازات لا تتعدى 5%، إلا أن التغيير المناخي العالمي سيؤثر حتما على الدول العربية وسيكون له تبعات وانعكاسات على مختلف أوجه الحياة في المنطقة وفي مقدمتها الأمن الغذائي الذي يعتمد على الزراعة والمياه. الجدول التالي يوضح انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون في بعض المناطق العربية.

2.1.3.السبب الثاني:

ألا وهو محدودية موارد الطاقة الأحفورية واحتمال نضوبها من باطن الأرض فمن المعروف أن العديد من البلدان العربية تعد من أغنى بلدان العالم في مصادر الوقود الأحفوري وفي مقدمتهما النفط و الغاز،

حيث بلغ مجموع احتياطات الدول العربية من النفط بداية العام 2017، نحو 710 مليارات برميل، بنسبة 55.6 % من الاحتياطات العالمية، حيث زاد معدل إنتاج النفط في الدول العربية حتى نهاية عام 2016 عن 25 مليون برميل يوميا، إضافة إلى نحو 4 ملايين برميل من سوائل الغاز الطبيعي، في حين زادت كميات الغاز الطبيعي العربي المسوق في عام 2015 عن 575 مليار متر مكعب. حيث تملك الدول العربية نسبة 27.7 % من احتياطات الغاز في العالم، حيث قدر إجمالي احتياطات الغاز للدول العربية بنحو 54 تريليون متر مكعب. (OPEC)

لكن بالمقابل، هناك ازدياد كبير في الطلب على موارد الطاقة في المنطقة العربية خاصة في إنتاج الكهرباء، حيث يشكل النفط والغاز نسبة 98.2 % من استهلاك الطاقة في الوطن العربي وبالتالي فإن الاعتماد الكلي على هذه الموارد يؤدي الى استنزافها لاسيما وانها محدودة في باطن الارض و مرشحة للنضوب.

الجدول 2: إنتاج النفط الخام ومنتجات نفطية أخرى لعينة من الدول العربية سنة 2016

الوحدة ب1000 طن	السعودية	الامارات العربية المتحدة	الجزائر	مصر	المغرب	تونس	سوريا	العراق	الأردن
زيت نفط خام	522795	154189	50945	32835	5	2334	1074	171889	/
الغاز الطبيعي السائل	60792	29604	17924	1329	2836	106061	141375	290397	4011
النفط	8914	11782	7929	752	204	292	445	439	0

المصدر: بالاعتماد على إحصائيات وكالة الطاقة الدولية iea

بناء على ما تقدم فإن المنطقة العربية بحاجة للطاقة المتجددة لأسباب عدة منها المساهمة مع المجتمع الدولي في التخفيف من الآثار البيئية وخفض نسبة تركيزات غازات الاحتباس الحراري المسببة للتغيير المناخي كما أنها بحاجة أيضا لمواجهة الطلب على موارد الطاقة الحالية في المستقبل.

2.3. البناء الهيكلي للطاقة المتجددة في الوطن العربي: (محمود، 2008، صفحة 10)

بدراسة موقف الطاقة في الدول العربية يتبين للوهلة الأولي أن أنشطة الطاقة المتجددة تتركز في منطقة شمال إفريقيا: مصر، المغرب، وتونس، إلي جانب بعض المشروعات الريادية في بعض الدول مثل: الأردن، وسوريا، أيضا يتضح أن الدور الرئيسي في تنمية استخدامات الطاقة المتجددة سواء علي مستوي الطاقة الشمسية (تسخين المياه، إنتاج الكهرباء "تحت الإنشاء") أو طاقة الرياح يقع علي الجهات الحكومية المختلفة في البلدان العربية مع مشاركة محدودة للقطاع الخاص.

إلا أننا نستطيع أن نلحظ تفاوت المشاركة الحكومية في هذا المجال، ففي حين نجد هيئات حكومية مستقلة تعني بالشئون المختلفة للطاقة المتجددة في الدول العربية الواقعة شمال إفريقيا مثال: هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر، ومركز تنمية الطاقة المتجددة في المغرب، والهيئة القومية للطاقة المتجددة في تونس، نجد في بعض الدول الأخرى أن كيان إدارة الطاقة المتجددة ينحصر في وجود إدارات فرعية ضمن هيئات ومؤسسات أكبر وهو ما يحجم دور وفعالية مشاركة هذه الإدارات في تنمية استخدام ونشر تطبيقات الطاقة المتجددة في هذه الدول، كما نجد أيضا مزج بين إدارة الطاقة الجديدة والمتجددة في بعض الدول وأنشطة أخرى من قبيل ترشيد الطاقة وكفاءة الطاقة، ومن أمثلة هذه الدول: اليمن، السعودية، السودان، لبنان.

أما بشأن مشاركة القطاع الخاص، فيمكن تقسيم هذه المشاركة إلي قسمين الأول وهو خاص بالتوعية وتصحيح المفاهيم لدي المستهلكين في الدول العربية وهو ما تقوم به المنظمات الغير حكومية Non-Governmental Organization, NGOS والجمعيات الأهلية وينحصر دور هذه الجمعيات والمنظمات في إقامة ورش عمل مع الجهات المسئولة عن توعية الجماهير، وإقامة ما يعرف بمعسكرات التوعية Awareness Campaigns في المدارس والمناطق الريفية والتجمعات النائية، وقد نجد في بعض

الدول أن حملات التوعية التي تقوم بها بعض المنظمات الغير حكومية تتضمن إقامة نماذج ريادية Pilot Plants مثل إنشاء نظام تسخين شمسي ببعض مناطق الخدمات (مراكز تجمع الشباب، النوادي الرياضية، وحدات صحية، .. إلخ) باستخدام نظم السخانات الشمسية للمياه، وإنتاج غاز الميثان من المخلفات الزراعية والحيوانية بالتخمر اللاهوائي في المناطق الريفية وتدريب النساء علي استخدام هذه النظم.

أما القسم الثاني من مشاركة القطاع الخاص فيتمثل في إنشاء خطوط إنتاج بعض مستلزمات أنظمة الطاقة المتجددة، وبالتحديد نظم التسخين الشمسي للمياه والتي تنتشر في العديد من الدول العربية وبخاصة تونس والمغرب ومصر والجزائر ولبنان، حيث نجد في هذه الدول مصانع للقطاع الخاص ينتج فيها هذه الأنظمة إما بمكونات وتكنولوجيات محلية خالصة أو استيراد بعض المكونات من الخارج، أيضا نجد مساهمة للقطاع الخاص في مصانع إنتاج الكابلات اللازمة لنقل الطاقة الكهربية المنتجة من مزارع الرياح كما في المملكة العربية السعودية، ومصر والسودان.

3.3. عراقيل تبني الدول العربية لخيار الطاقة الخضراء:

إن المنطقة العربية بحاجة للطاقة المتجددة لأسباب عدة منها المساهمة مع المجتمع الدولي في التخفيف من الآثار البيئية وخفض نسبة تركيزات غازات الاحتباس الحراري المسببة للتغيير المناخي كما أنها بحاجة أيضاً لمواجهة الطلب على موارد الطاقة الحالية في المستقبل، غير أن هناك جملة من العراقيل تحول دون تطبيق فعال لاستراتيجيات الطاقة المتجددة ووصولها إلى تحقيق أبعاد التنمية المستدامة وفي مقدمتها المحافظة على بيئة سليمة ونظيفة ومن أهم هذه العراقيل يمكننا ذكر:

1) يرجع العزوف عن تبني استراتيجيات للطاقة المتجددة في الكثير من الدول العربية والتوسع فيها إلى وفرة الطاقة التقليدية فيها من نفط وغاز؛

2) تبقى مشاريع الطاقة المتجددة في الدول العربية متواضعة من ناحية كمية الميجاوات المتولدة انطلاقا من مشاريع طاقوية متجددة؛

3) تحتاج إجراءات توطين تكنولوجيات الطاقة المتجددة في الوطن العربي إلى إجزاءات نقل معرفة تصنيع معدات وتكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة، ويتطلب ذلك خبرة فنية يفتقر إليها الوطن العربي؛

4) انعدام التخطيط البيئي المستدام والمتكامل مع جميع أوجه الحياة اليومية، إضافة إلى صعوبة دراسة وتطبيق مشاريع الطاقات المتجددة دون الرجوع إلى خبرات أجنبية؛

5) محدودية مشاركة القطاع الخاص في مجال الطاقة المتجددة وتعاظم الاعتماد على تمويلات أجنبية غالبا؛

6) ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشاريع الطاقة المتجددة وضعف التمويل؛

7) العوائق السياسية والمؤسسية ذات الصلة بالصناعة القائمة، والبنية الأساسية وتقنين نظم الطاقة؛

8) إخفاقات السوق، بما في ذلك التكاليف الصحية والبيئية غير المدمجة، عند الاقتضاء؛

9) انعدام المعلومات العامة والبيانات ذات الصلة بنشر الطاقة المتجددة، وانعدام القدرة الفنية والمعرفية.

10) العوائق ذات الصلة بالقيم المجتمعية والشخصية، والتي تؤثر على النظرة إلى تكنولوجيا الطاقة المتجددة وقبولها.

4.3.إجراءات تفعيل الإستراتيجية العربية لاستخدام الطاقة المتجددة: (رضوان، 2017، صفحة 72)

1.4.3. الإجراءات:

يقترح لتفعيل الإستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة العمل من خلال المحاور الأساسية التالية:

- ✓ اعتماد سياسات وطنية وإقليمية لتهيئة المناخ الملائم لتطوير تقنيات استخدام الطاقة المتجددة ونشر تطبيقاتها ميدانيا، مع زيادة مساهمتها في مزيج الطاقة المستخدم في عمليات التنمية المستدامة؛
- ✓ تعزيز آليات التعاون الإقليمي والدولي، وتبادل الخبرة في هذا المجال، مع تعميم الوعي حول استغلال الإمكانات الفنية والتطبيقية لنظم الطاقة المتجددة؛

- ✓ تشجيع القطاع الخاص على المشاركة في تطوير نظم الطاقة المتجددة مع دعم البحث العلمي والتطبيقي في نفس المجال، بما يؤدي إلى توفر معدات الطاقة المتجددة بأسعار ميسرة.

2.4.3.خطة العمل التنفيذية لمتابعة تطبيق الإستراتيجية:

يرتبط تحقيق أهداف الإستراتيجية العربية لاستخدامات الطاقة المتجددة بمدى الالتزام بتنفيذ ما جاء بها من إجراءات وآليات، ومن هنا يبرز دور الفاعلين في التنسيق بين الدول العربية والتحقق من العوائد الإيجابية للأداء الجماعي بشكل يضمن تحقيق الأهداف، وأيضا تطوير الأداء اعتمادا على الالتزام الطوعي لكل دولة واقتناع كل الأطراف بأهمية أهداف هذه الإستراتيجية، وهو ما يتطلب متابعة تطبيق الإستراتيجية من قبل لجنة أو فريق عمل، وفيما يلي نطاق عمل الفريق :

- ✓ التنسيق بين الدول العربية في مجالات الطاقة المتجددة؛
- ✓ متابعة الإنجازات الوطنية والإقليمية في تحقيق أهداف الاستراتيجية؛
- ✓ إصدار تقارير سنوية عن موقف الطاقة المتجددة بالدول العربية ومدى التقدم في تحقيق الأهداف؛
- ✓ اقتراح التطوير والتحديث اللازم للاستراتيجية بما يتناسب والمتغيرات المستقبلية في مجال الطاقة المتجددة.

4. خاتمة:

رغم إحراز التقدم في مجال استخدام الطاقة الخضراء بالنسبة للدول العربية لا تزال عملية التوسع في استخدامها تحديا ماثلا، فقد تبنت أغلب البلدان العربية، بما في ذلك الدول الغنية بمصادر الطاقة التقليدية، إستراتيجيات لتطوير استغلال الطاقات المتجددة ووضعت أهدافا طموحة للعقود القادمة.

من خلال هته الورقة البحثية يمكننا الخروج بجملة من الاستنتاجات أبرزها:

- التنمية المستدامة على أنها التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار حاجات المجتمع الراهنة بدون المساس

بحقوق الأجيال القادمة في الوفاء باحتياجاتها؛

- تنطوي التنمية المستدامة على بعد اقتصادي، بعد اجتماعي وبعد بيئي؛
- أصبح تحدي خلق توازن بين التنمية المستدامة و بين الحفاظ على البيئة الشغل الشاغل للعالم أجمع؛
- الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد والتي لا يمكن أن تنفذ؛
- أصبحت الحاجة إلى مصادر للطاقة المتجددة أكثر إلحاحا في السنوات الأخيرة، في ظل تفاقم المشاكل البيئية المصاحبة لاستخدامات الطاقات التقليدية؛
- على الرغم من نجاح بروتوكول مونترايل في حظر جميع المواد التي تسبب تآكل طبقة الأوزون. وعلى الرغم من التقدم المحرز في مجال التنمية المستدامة، استمرت الاتجاهات السلبية غير المستدامة في الحدوث؛
- تنشأ حتمية تبني الدول العربية لخيار الطاقة المتجددة من مسؤوليتها والمجتمع الدولي في التخفيف من الآثار البيئية وخفض نسبة تركيزات غازات الاحتباس الحراري المسببة للتغيير المناخي ومن حاجتها أيضا لمواجهة الطلب على موارد الطاقة الحالية في المستقبل؛
- لاتزال الدول العربية بشكل عام متخلفة عن ركب العالم في مجال الطاقة المتجددة، رغم الصحوة والرواج في مجال الطاقة المتجددة.

وكاقتراح لتخطي تلك العقبات نقترح مجموعة من التوصيات:

– وضع سياسات ذات منحى بيئي مثل الإعفاء أو التخفيض الضريبي على كل المشاريع المرتبطة بالطاقة الخضراء باعتبارها صديقة للبيئة، ورفع ضرائب على مشاريع المعتمدة على الطاقات الضارة للبيئة؛

– توفير الدعم المالي وتسهيل القروض للمشاريع التي تشجع استخدام الطاقات الخضراء؛

– وضع وتطوير المعايير والتشريعات ذات الصلة بالمصادر الجديدة والمتجددة؛

– على الدول العربية الراغبة في تطوير مشاريع الطاقة الخضراء التركيز على الإعلام والتوعية للدفع نحو تأهيل الأفراد والمجتمعات ككل نحو مفهوم صحيح لإنتاج الطاقة من مصادر نظيفة وصديقة للبيئة؛

– يجب أن تمتد التوعية إلى تكرار التدريب والتثقيف الفني من خلال البرامج التدريبية والندوات العلمية وورش العمل والمؤتمرات للمهندسين والفنيين، ومتخذي القرار، الأمر الذي يساعد علي توضيح الحقائق الاقتصادية والبيئية والفنية في هذه المجالات.

5. قائمة المراجع:

ترقو محمد، مداحي محمد، أنساعد رضوان. (2017). إستراتيجية الدول العربية لتطوير مصادر وتكنولوجيات الطاقة المتجددة / مشروع الجزائر للطاقة المتجددة 2030/2011. مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال ، 03 (04)، 72.

عصام الدين خليل حسن. (1999). مستقبل الطاقات. كراسات مستقبلية ، 16-15.

فروحات حدة. (2012). الطاقة المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر–دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر. مجلة الباحث ، 151.

فريد مصعب مهدي الدليمي. (2013). الطاقة الشمسية–الإشعاعية الحرارية والإحتباس الحراري. عمان. دار غيداء للنشر والتوزيع.

محمد راتول، محمد مداحي. (2012). صناعة الطاقة المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتأمين امدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة حالة مشروع ديزرتاك. (صفحة 138). ورقلة: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح .

محمد رأفت اسماعيل رمضان، علي جمعان الشكيل. (1988). الطاقة المتجددة الشمس والرياحوالنبات وأمواج البحر ومساقط المياه لتحلية الماء وتسخينه والطهي وتكييف الهواء وتوليد الكهرباء. القاهرة: دار الشروق.

محمد صلاح رجائي، نجوى علي سعيد الهمشري. (2019). البيئة والتحديات التكنولوجية. تاريخ الاسترداد 06 03, 2019، من:

www.aun.edu.eg/conferences/27_9_2009/...files/.../69.doc

محمد طالبي، محمد ساحل. (2008). أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة، عرض تجربة ألمانيا. مجلة الباحث ، 204.

محمد مصطفي الخياط، ماجد كرم الدين محمود. (10, 2008). سياسات الطاقة المتجددة إقليميا وعالميا. *www.energyandeconomy.com* ، 10.

مصطفى يوسف كافي. (2013). اقتصاديات البيئة والعولمة. دمشق سوريا: دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع.

مصطفى يوسف كافي. (2017). التنمية المستدامة. دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.

منظمة الدول العربية المصدرة للنفط *OPEC*.

منظمة المجتمع العلمي العربي، *http://www.arsco.org*.

نصري ذياب. (2014). جغرافية الطاقة. عمان. الجندارية للنشر والتوزيع.

هيثم عبد الله سلمان. (2016). اقتصاديات الطاقة المتجددة في ألمانيا ومصر والعراق. المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 198– 217

دعوة للتحول نحو الطاقات المتجددة في الجزائر

A Call to transformation towards renewable energies in Algeria

د.عمري ريمة[1]، د. بوزيان العجال[2]، ط.د. بطيب عبد الوهاب[3]

[1]جامعة بسكرة، amri.rima@yahoo.fr

[2]جامعة مستغانم، ladjel.bouziane@univ-mosta.dz

[3]جامعة وهران2 محمد بن احمد، bettayeb.abdelwahab@univ-oran2.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

من خلال هذه الورقة البحثية أردنا إبراز أهم السياسيات والآليات الكفيلة بتحقيق التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة في الجزائر باعتباره بلد منتج ومستهلك للطاقة الأحفورية بامتياز من جهة وبه إمكانيات طاقوية متجددة من جهة أخرى.

وتوصلنا في هذه الدراسة الى أنه لا يمكن الوصول الى تحقيق التنمية المستدامةإلا من خلال الحد من التلوث الناجم عن الاستخدام المتزايد للطاقات الأحفورية بالعمل أكثر على التقليص من استهلاكها إلى أدنى حد ممكن، والبحث عن الطرق والآليات لضمان التحول في ذات الوقت نحو الطاقات المتجددة.

كلمات مفتاحية: التنمية المستدامة، الطاقات الغير متجددة، الطاقات المتجددة

تصنيفات JEL:Q01،Q42.

Abstract:

This paper aims to study we wanted to reach the mechanisms that enable the use of renewable energies as an alternative source of traditional energy in Algeria because it uses the tradition energies and many have very important sources of renewable energies.

We have concluded that for the investigation of sustainable development,

المؤلف المرسل: بطيب عبد الوهاب، **الإيميل**: bettayeb.abdelwahab@univ-oran2.dz

it is necessary to reduce the pollution caused by the use of traditional energies by reducing their use, and development of the mechanisms that enables the transition to the use of renewable energies.

Keywords: Sustainable development, non renewable energies, renewable energies.

Jel Classification Codes : Q01, Q42.

مقدمة

مع بداية الثمانينات من القرن الماضي بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، وكان هذا طبيعيا في ظل إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لابد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات، وتمخضت الجهود الدولية عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستدامة، ولقد ظهر تعبير التنمية المستدامة بشكل رسمي سنة 1987 ففي تقرير مستقبلنا المشترك (Our Common Future) للوزير الأول النرويجي (Madame Gro Harlem Brundtland) استخدم للتعبير عن السعي لتحقيق نوع من العدل و المساواة بين الأجيال الحالية و الأجيال المستقبلية(الكفري، 2011) ورغم أن المصطلح قد يكون جديدا إلا أن التنمية المستدامة لا تمثل ظاهرة أو اهتماما جديدا، بل على العكس قد أدت الظواهر المرتبطة بالبيئة وتفاقم مشاكلها خاصة نتيجة زيادة استهلاك الطاقات الأحفورية والتي ضاعفت من انتشار الغازات الدفيئة (GES)في الجو وهذا ما استدعى التدخل العاجل للمجتمع الدولي في شكل منظمات حكومية وغير حكومية وعقد العديد من المؤتمرات والمعاهدات للحد من هذه الانبعاثات الناتجة عن الاستهلاك المفرط خاصة للطاقات الأحفورية.

والجزائر بصفتها بلد منخرط في كل المعاهدات الدولية التي تهدف إلى حماية البيئة والحد من الانبعاثات الغازية بهدف تحقيق التنمية المستدامة رسمت استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة تهدف إلى الاستجابة إلى التطلعات المشروعة للسكان الجزائريين في رفع مستوى المعيشة والشغل والأمن الاقتصادي وذلك بتوفير كل الشروط لوضع سيرورة الاستثمار والخلق المستدام للثروة والشغل، ويعد الحفاظ على المواردوالاستعمال العقلاني لها محور لا غني عنه لهذه الاستراتيجية.

لكن رغم كل الجهود المبذولة في هذا الإطار لازالت الجزائر تعتمد كثيرا على مصادر الطاقة الأحفورية كمصدر لمواردها المالية من العملة الصعبة وكمصدر لتلبية نسبة كبيرة جدا من حاجيات السكان والمؤسسات من الطاقة،هذا النوع من الطاقة أصبح يطرح العديد من التحديات البيئية بزيادة الانبعاثات الغازية من جهة وتذبذب أسعاره في الأسواق الدولية وزيادة الضرائب والرسوم على تسويقه مع اقتراب زواله ونضوبه لعدم تجدده،من هنا تظهر الحاجة إلى ضرورة التحول السريع نحو الطاقات المتجددة ويدفعنا إلى طرح الإشكال التالي: **ماهي أهم الآليات الممكنة لتحقيق تحول سريع نحو استغلال واستهلاك الطاقات المتجددة وتحقيق بيئة نظيفة من مخلفات الطاقات الأحفورية في الجزائر؟**

فرضيات البحث

بغية الإجابة عن هذا الإشكال سنعتمد الفرضيات التالية:

- عرفت البشرية استغلال الطاقات المتجددة منذ القديم.
- بلوغ أهداف التنمية المستدامة لن يتحقق إلا بالتحول السريع نحو استغلال والطاقات المتجددة.
- الجزائر قد تبنت فكرة التحول نحو الطاقات المتجددة لكن لا تزال بطيئة جدا تفتقد للآليات الكفيلة بذلك.

أهداف البحث

من خلال هذا البحث نحاول الوصول الى الأهداف التالية:

- دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.
- ابراز الحاجة الملحة في استخدام الطاقات المتجددة كمصدر بديل عن الطاقات الأحفورية.
- دور الطاقات المتجددة في الحفاظ على الموارد الطبيعية وحماية البيئة.
- الوصول الى أليات من شأنها أن تسهل التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة.
- التحفيز على الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة لما تحققه من مزايا اقتصادية، بيئية واجتماعية.

أهمية البحث

تتجلى أهمية موضوع هذا البحث في التطرق الى الدور الأساسي الذي تلعبه الطاقة في اقتصاديات

الدول باعتبارها المحرك المحوري لعملية التنمية، وضرورة الخروج من بوتقة الاعتماد على المصادر الأحفورية كمصدر وحيد لإنتاج الطاقة عبر وضع استراتيجيات التي تحقق التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة، فالاعتماد على الطاقات المتجددة أصبح ضرورة وجب إعطاء لها أهمية بالغة لان استخدامها لا يلق أي ضرر بالبيئة الطبيعية ويحافظ على استدامة الموارد الطبيعية للأجيال المستقبلية وهذا ما يتوافق وأبعاد التنمية المستدامة.

منهجية البحث

اعتمدنا في دراستنا هذه على المنهج الوصفي في التطرق الى المفاهيم المتعلقة بالطاقات المتجددة والتنمية المستدامة وعلى المنهج التحليلي في دراسة أليات التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة، كمااعتمدنا أيضا على المنهج التاريخي في دراسة تطور استخدام مصادر انتاج الطاقة.

1.التنمية المستدامة وأهدافها

إذا كانت التنمية المستدامة كمفهوم قديم فإنه كمصطلح يعد ابتكار حديث النشأة حيث أن أول استخدام لتعبير أو مصطلح التنمية المستدامة كان من طرف ناشطين في منظمة غير حكومية سنة 1980، وقد ترجم وصف هذا المفهوم إلى العربية بمسميات متعددة ، مثل التنمية المطردة، المتواصلة، البيئية، والمتحملة(الأشوح، 2003، صفحة 7).

ترتبط التنمية المستدامة بالبيئة ومواردها، ومن ثم فقد اعتبر قديم النشأة يتواجد ضمن نظريات اقتصادية مالتيس التي ربطت السكان بالموارد، وقانون تناقص الغلة وغيرهما مما سبق الإشارة إليه.

وقد استخدم المصطلح في الفكر التنموي للتعبير عن طبيعة العلاقة بين علم الاقتصاد وعلم الايكولوجيا على اعتبار أن العلمين مشتقان من نفس الأصل الإغريقيECO والذي يعني بالعربية البيت أو المنزل حيث تعني Ecologie دراسة مكونات البيت، أما مصطلح Economie يعني إدارة مكونات البيت(زنط، 2007، صفحة 23).

وفي الخمسينات من القرن الماضي امتزج علماء الفيزياء والأحياء ليخرج علم البيئة حيث استخدمت الاستدامة للتعبير عن تشكل وتطور النظم الديناميكية التي تكون عرضة نتيجة ديناميكيتها إلى

تغيرات هيكلية تؤدي إلى حدوث تغير في خصائصها وعناصرها وعلاقة هذه العناصر بعضها ببعض .ومن هنا كان الوضع التوازني هو محور الاهتمام المشترك بين البيئيين والاقتصاديين، ومن هنا خرجت دراسات اقتصاديات البيئة وكان ذلك على وجه التحديد من خلال البرنامج الدولي البيولوجي الذي أنشأه المركز الدولي للاتحادات العلمية في عام 1964، ولقد أجمع رواد تلك المدرسة أمثال (بولدينج ودالي) على النظر إلى العمليات التنموية كسبب رئيسي للتدهور البيئي وجاء فيما بعد تقرير روما حول حدود النمو ليدعم وجهة النظر هذه ومن هنا كانت فكرة عقد مؤتمر الأمم المتحدة بستوكهولم في عام 1972 حول البيئة البشرية الذي انبثق منه برنامج البيئة للأمم المتحدة (PNUE)مع الاتجاه إلى إنشاء منظمات وطنية لحماية البيئة المحلية، وفي عام 1980 تم وضع استراتيجية لحماية البيئة العالمية كما تم إنشاء الاتحاد الدولي لحماية البيئة.

1.1تعريف التنمية المستدامة

أخذ مفهوم التنمية المستدامة العديد من التعريفات يمكن تقسيمها إلى قسمين هما:

1.1.1 تعاريف تفتقد إلى البعد النظري والتحليلي نجد(عبدالله، 1998، صفحة 228):

- التنمية المستدامة هي التنمية المتجددة والقابلة للاستمرار.
- التنمية المستدامة هي التنمية التي لا تتعارض مع البيئة.
- التنمية المستدامة هي التنمية التي تضع نهاية لعقلية لا نهائية الموارد الطبيعية.
- التنمية المستدامة هي التنمية التي لا تؤدي مع مرور الزمن إلى تناقص الرأسمال البشري والطبيعي والبيئي على الصعيد المحلي والعالمي.
- التنمية المستدامة هي التنمية التي تقوم أساسا على وضع حوافز تقلل من التلوث وتقلل من حجم النفايات والمخلفات وتقلل من الاستهلاك الراهن للطاقة وتضع ضرائب تحد من الإسراف في استهلاك الماء والهواء والموارد الحيوية الأخرى.

2.1.1 تعاريف نظرية معتمدة

رغبة من بعض المفكرين في جعل مفهوم التنمية المستدامة أقرب إلى التحديد، وضعوا تعريفا ضيقا

لها ينصب على الجوانب المادية للتنمية المستدامة، ويؤكد هؤلاء المفكرين على ضرورة استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدي إلى فنائها أو تدهورها أو تؤدي إلى تناقص جدواها " المتجددة " بالنسبة للأجيال المقبلة وذلك مع المحافظة على رصيد ثابت بطريقة فعالة أو غير متناقص من الموارد الطبيعية مثل التربة والمياه الجوفية والكتلة البيولوجية.

3.1.1التعاريف الاقتصادية

تعني التنمية المستدامة بالنسبة للدول المتقدمة تخفيض في استهلاك الطاقة والموارد أما بالنسبة للدول النامية فهي تعني توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة والحد من الفقر(ياسمينة، 2006، صفحة 127).وتركز بعض التعاريف الاقتصادية للتنمية المستدامة على الإدارة المثلى للموارد الطبيعية، وذلك بالتركيز على " الحصول على الحد الأقصى من منافع التنمية الاقتصادية بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها ".

كما انصبت تعاريف اقتصادية أخرى على الفكرة العريضة القائلة بأن " استخدام الموارد اليوم ينبغي ألا يقلل من الدخل الحقيقي في المستقبل " وتقف وراء هذا المفهوم« الفكرة القائلة بأن القرارات الحالية ينبغي ألا تضر بإمكانيات المحافظة على مستويات المعيشة في المستقبل أو تحسينها .وهو ما يعني أن نظمنا الاقتصادية ينبغي أن تدار بحيث نعيش على أرباح مواردنا ونحتفظ بقاعدة الأصول المادية ونحسنها ».

4.1.1تعاريف تميل للأولوية الاجتماعية

- تعني التنمية المستدامة السعي من أجل استقرار النمو السكاني ورفع مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في المدن والأرياف خصوصا(ياسمينة، 2006، صفحة 127).
- هي السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الأخذ بالاعتبار قدرات النظام البيئي الذي يحتضن الحياة وإمكاناته "(عبدالله، 1998، صفحة 239) وهو أول تعريف يركز على مفهوم الاستدامة الزراعية حسب تقرير الاتحاد العالمي للمحافظة على الموارد الطبيعية الصادرة سنة 1981، تحت عنوان (الاستراتيجية الدولية للمحافظة على البيئة).

ميزة التنمية المستدامة هي أنها توفق بين العنصر البيئي أو الطبيعي من ناحية، والعنصر الاجتماعي والاقتصادي من ناحية أخرى، أي أنها تحرص على النمو دون إهمال النظام البيئي، أما عن السمات المميزة لهذا المفهوم فهيتختلف عن التنمية بشكل عام باعتبارها أكثر تداخلا وأكثر تعقيدا من هذه الأخيرة، خاصة فيما يتعلق بما هو طبيعي وما هو اجتماعي في التنمية، وتتوجه التنمية المستدامة أساسا إلى تلبية متطلبات واحتياجات أكثر الشرائح فقرا في المجتمع وتسعى إلى الحد من الفقر في العالم.

5.1.1 تعريف بيئي محض

هي تلك التنمية المعنية بحماية الموارد الطبيعية بالاستخدام الأمثل للأرض الزراعية والموارد المائية وحماية التنوع الحيوي والمحافظة على التوازن الايكولوجي.

6.1.1 تعريف تكنولوجي

وتعني هنا التنمية نقل المجتمع إلى الصناعات واستخدام التقنيات النظيفة التي ترشد من استخدام الطاقة وتنتج حد أدنى من الغازات الملوثة، مع رقمنة المعلومات البيئية من خلال أنظمة معلومات بيئية متطورة على المستوى الجزئي والكلي.

7.1.1تعاريف بعض الهيئات والمعاهدات الدولية

عرفها البنك الدولي على أنهاتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل أو زيادته المستمرة عبر الزمن، حيث يشير التقرير أن رأس المال الشامل يتضمن رأس المال الصناعي (معدات وطرق ...الخ)، الفني (معرفة ومهارات)، الاجتماعي (علاقات ومؤسسات)، والبيئي (غابات، موارد مائية ...الخ)، وبناء على هذا التعريف فمناط الاستدامة هو رأس المال.

وقد عرف المبدأ الثالث في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي انعقد في ريو دي جانيرو عام 1992 التنمية المستدامة بأنها: " ضرورة إنجاز الحق في التنمية " بحيث تتحقق على نحو متساوي الحاجات التنموية والبيئية لأجيال الحاضروالمستقبل. وأشار المبدأ الرابع الذي أقره المؤتمر إلى أنه " لكي تتحقق التنمية المستدامة ينبغي أن تمثل الحماية البيئية جزءا لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن التفكير فيها بمعزل عنها".

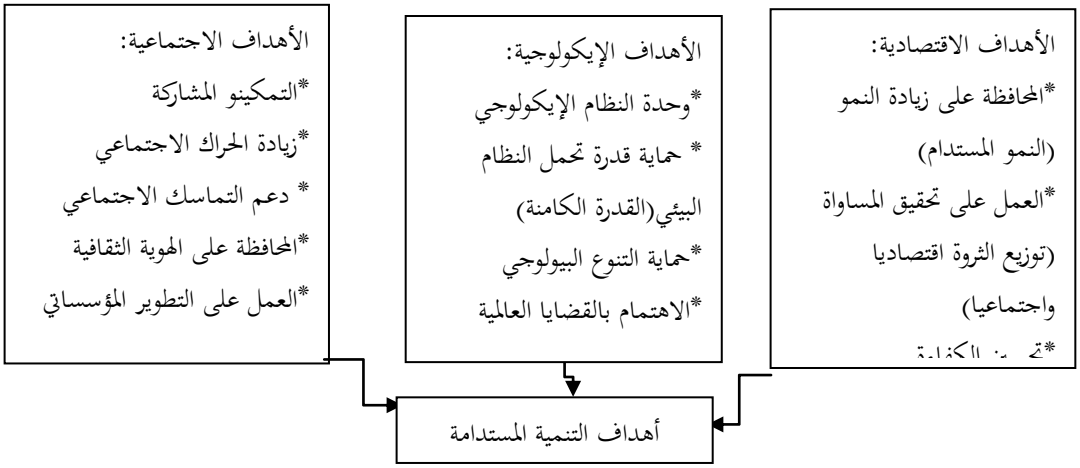
تقرير بريتلاند يلخص المفهوم بعبارة بسيطة "التنمية المستدامة هي تنمية تسمح بتلبية احتياجات ومتطلبات الأجيال الحاضرة دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها " (Maingault, 2006, p. 124) يتضح من خلال هذا التعريف أنه وعلى المدى الطويل لا يمكن أن تحدث التنمية إذا لم تكن فعالة اقتصاديا، عادلة اجتماعيا ومتحملة بيئيا.

ومن خلال هده التعاريف يتضح أن الاستدامة تنطوي على عناصر تختلف من تعريف لآخر والسبب في ذلك هو اختلاف تخصص من قام بتعريفه فالاقتصاديون يركزون على الأبعاد الاقتصادية أو على التنمية كهدف، بينما يهتم البيئيون بإبراز العناصر البيئية أو الهجوم على النمو باعتباره عدو البيئة.

2.1 أهداف التنمية المستدامة:

بناءا على التعاريف المعطاة للتنمية المستدامة يمكن حصر أهداف التنمية المستدامة فيمايلي:

الشكل 1: أهداف التنمية المستدامة



المصدر: ف.دوجلاس موسشيت.(2000). مبادئ التنمية المستدامة 'ترجمة بهاء شاهين'،الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، ص72.

قد بذلت جهود متواصلة لتأكيد المضامين المتأصلة في العناصر الثلاثة للتنمية المستدامة، ويركز الإيكولوجيين من خبراء البيئة على الحفاظ على تكامل النظم الإيكولوجية اللازمة للاستقرار الكلي لنظامنا العالمي والاهتمام بقياس وحدات الكيانات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية. بينما يسعى الاقتصاديون إلى

زيادة الرفاهية البشرية إلى أقصى درجة في ظل الموجودات الرأسمالية والتكنولوجيا الراهنة واستخدام الوحدات الاقتصادية (مثل المال والقيمة المتحققة) باعتباره معيار للقياس، ويركز علماء الاجتماع على أن العوامل الأساسية الفعالة في التنمية المستدامة هم الناس ومدى احتياجاتهم ورغباتهم واستخدام الوحدات غير الملموسة أحيانا، مثل الرفاهية والتمكين الاجتماعي(موسشيت، 2000، صفحة 71).

وعليه سنحاول الوقوف على بعض الأهداف الرامية إلى خدمة البشرية في الحاضر والمستقبل فيما يلي:

– تسعى التنمية المستدامة من خلال عمليات التخطيط وتنفيذ السياسات التنموية الى تحسين نوعية حياة السكان في المجتمع من كل الجوانب الاقتصادية، والاجتماعية والنفسية وحتى الروحية عن طريق التركيز على الجوانب الكيفية للنمو، وليس الكمية وبشكل عادل ومقبول(زنط، 2007، صفحة 29).

–تركز التنمية المستدامة على العلاقة بين أنشطة السكان والبيئة وتتعامل مع النظم الطبيعية ومحتواها على أنها أساس حياة الإنسان، وإنها ببساطة تنمية تستوعب العلاقة بين المتغيرين محققة التكامل والانسجام (زنط، 2007، صفحة 29).

– إعطاء أهمية بالغة للمناهج البيئية حتى يكون الأفراد المكونين متوافقين مع بيئتهم وذلك من خلال فهم نظم البيئة الطبيعية المعقدة،التي هم جزء منها، واستخدام عناصرها بروح من المسؤولية والمحافظة. كما تعرف التربية البيئية على أنها تعلم كيفية استخدام التقنيات الحديثة وزيادة إنتاجيتها وتجنب المخاطر البيئية وتجاوزها باتخاذ القرارات البيئية الرشيدة(السعود، 2004، صفحة 214).

– تعمل التنمية المستدامة على التغيير في حاجيات المستهلكين وفي تركيبة الطلب الذي يجب أن يتحول مع مرور الوقت إلى الطلب على السلع التي تحترم في إنتاجها البيئة ودون استنزاف لمواردها مثلا السلع التي تحمل العلامة Bio أو استهلاك سلع الشركات التي تساهم في حماية البيئة من التلوث عن طريق ما يسمى بالتسويق البيئي. وأفضل مثال على ذلك ما تقوم به شركة Patagonia لصناعة الألبسة الرياضية في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تساهم بـ 1 % من رقم أعمالها لحماية البيئة وتستخدم القطن البيولوجي في إنتاج الألبسة الرياضية علاوة على إعادة رسكلة المواد البلاستيكية لإنتاج الأحذية الرياضية.

ويتم هذا التأثير فيما يعرف بالاستهلاك المستدام والذي يعرف بأنه استعمال السلع والخدمات التي تلبي الحاجيات الأساسية للأشخاص، وتحمل أحسن نوعية للحياة بالإضافة إلى كل ما من شأنه تقليل استخدام الموارد(Chantal Bonnet, 2006, p. 73) .لكن على المستوى العملي وخاصة في جانبه الدولي يمكن إسقاط هذه الأهداف الأخيرة على ما يعرف بغايات الألفية للتنمية ODM.

– التحول إلى استعمال تكنولوجيات أنظف وأكفأ وتقلص من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد،وينبغي أن يتمثل الهدف في عمليات أو نظم تكنولوجية تتسبب في نفايات أو ملوثات أقل في المقام الأول، وتعيد تدوير النفايات داخليا دون أن ينجم عن ذلك مخاطر وأثار بيئية سالبة، أو على الأقل أن تكون هذه المخاطر والأثار مسيطرا عليها (زنط، 2007، صفحة 29) بمعنى إمكانية رصدها من خلال أنظمة معلومات بيئية وتحليل جوانبها واتخاذ القرارات البيئية الرشيدة على أساسها.

– منع استنزافالموارد الطبيعيةالمتعددة الاستخدامات منأجل تحقيق أهداف النمو الاقتصادي ورفاهية الأجيال الحالية حفاظا على المخزون الاستراتيجي منها بما يضمن استمراريتها بالمحافظة على مكونات وعناصر النظام البيئي لضمان حقوق الأجيال اللاحقة منها(أبو اليزيد الرسول، 2007، صفحة 102).

2. أنواع الموارد الطبيعية

تحتاج أي حركة تنموية إلى مجموعة من الموارد الاقتصادية على اختلافها البشرية والتي هي مصدر عنصر العمل اللازم للقيام بأي نشاط إنتاجي، وموارد مالية والتي تضم رؤوس الأموال اللازمة في العملية الإنتاجية لاقتناء التكنولوجيا وغيرها من المدخلات التي تحتاج إلى النقود، والموارد الطبيعية التي تشمل ما نطلق عليه في علم الاقتصاد عنصر الأرض كعنصر إنتاجي. ولكن عندما نذكر الأرض كعنصر إنتاجي نعني بها خاصة ما تحتويه من موارد طبيعية كالمعادن، والأحجار، والفحم، والمياه الجوفية .... الخكما نقصد بها كذاك ذلك الغطاء الجوي الواسع بمكوناته ومؤثراته العديدة، وتنقسم هذه الأخيرة إلى نوعين أساسيين وهما:

1.2 الموارد الطبيعية المتجددة

هي الموارد التي تجدد ذاتيا وتلقائيا وطبيعيا مع الوقت، دون تدخل للإنسان في ذلك وعليه فإنه لا

تنفذ نتيجة الاستخدام المستمر، وتعتبر الأراضي الزراعية والغابات ومصادر المياه السطحية والبحار والمحيطات والغلاف الجوي أمثلة جيدة للموارد الطبيعية المتجددة، ويتوقف تجدد هذه الموارد على مجموعتين أساسيتين هما:

- عوامل بيولوجية تحدد الظروف الطبيعية اللازمة لنمو كل نوع من الموارد ومعدل النمو الطبيعي له في ظل تلك الظروف.
- عوامل غير بيولوجية والتي تتأثر بسلوك الإنسان في التعامل مع تلك الموارد الطبيعية وكيفية استخدامها.

وحتى يستمر المورد الطبيعي في النمو التلقائي يتعين:

- على الإنسان أن يستخدم هذا المورد استخداما عقلانيا لا يفوق معدل نموه الطبيعي، أي معدل استخدام الإنسان للأصل الطبيعي أقل من معدل النمو البيولوجي للأصل الطبيعي.
- ألا يسيء استخدام الرصيد المتاح من الموارد الطبيعية المتجددة، حيث يؤثر ذلك الاستخدام المكثف على قدرتها البيولوجية الطبيعية في الاستمرار والتجدد والبقاء دون تدهور وتشوه في الخصائص.

2.2الموارد الطبيعية غير المتجددة

هي تلك الموارد التي تقل أو يضمحل الرصيد المتاح منها في الطبيعة مع استمرار استخدامها بمرور الوقت، ومن هنا الأمثلة كثيرة وفي مقدمتها الموارد الطبيعية الطاقوية الأحفورية كالنفط الخام، الغاز الطبيعي، الفحم وكل المعادن المشعة وغير المشعة، وحتى بعض مصادر المياه الجوفية. وسرعة نفاذ هذه الموارد تتأثر بنوعين العوامل:

أولا: الرصيد المتاح من تلك الموارد وخصائصه الفيزيائية

ثانيا: نسبة الاستغلال والاستخراج والاستخدام لهذا المورد الطبيعي، بحيث لا تؤثر هذه النسبة على حجم الإنتاج الحالي من المورد بل ترهن مصير الأجيال اللاحقة في استغلاله في المستقبل. وهنا نشير إلى النسب الحالية المرتفعة لاستخراج واستغلال النفط الخام والغاز الطبيعي، كمصادر طاقة أحفوريه ضرورية للأجيال الحالية، لكن نصيب الأجيال اللاحقة منها يبقى رهن هذه النسب المرتفعة من الاستخدام.

3.تطور الحاجة لمصادر الطاقات الأحفورية وضرورة التحول نحو الطاقات المتجددة

قد تطورت مصادر الطاقة عبر العصور بحيث ترافق كل مصدر جديد للطاقة بمجموعة من التحولات الاجتماعية، الاقتصادية والتكنولوجية، وأصبحت الكثافة الطاقوية لهذه المصادر تأخذ أهمية قصوى مع مرور الوقت، ومحتواها من الكربون CO_2 تقلص هو كذلك مما أعطى أمكانية الحصول على طاقة غير ملوثة(Abdellah, 2015, p. 08).

ففي القديم الجهد البشري وقوة الحيوانات كانتا الوسيلة الأكثر استعمالا لإنهاء المهام الأكثر شقاوة وصعوبة، فالحصان لا يزال ومنذ القديم الوسيلة الأكثر تفضيلا وحتى انه مصنف بامتياز، ولازال لحد الآن محافظ على مكانته في الأنشطة البشرية المختلفة.

وفي هذا العصر الكربون المنبعث من النشاطات البشرية المختلفة غير ملوث ولا يطرح أي اشكال، إلى غاية اكتشاف الآلة البخارية، أين حصل تحول جذري فالأنظمة الطاقوية أصبحت أكثر ميكانيكية، والحاجات الطاقوية لم تعرف نمو فحسب بل عرفت تنوعا كذلك مما أدى إلى ظهور مشاكل جديدة تولدت نتيجة استعمال مصادر الطاقة هذه فاستعمال الخشب وضع الغابات في خطر والكربون زاد في نفس الوقت من التلوث البيئي.

لكن التطورات التكنولوجية، واكتشاف المحروقات (مصادر الطاقة الأحفورية) أنقذت إلى حد ما الغابات من موت بطيء ومؤكد، ومن هنا عرف استعمال الطاقة (الأحفورية) توسعا لم يشهد له مثيل من قبل، فالطلب عليها تطور وتزايد وأصبح يخضع لمتوالية هندسية، في حين أن تكنولوجيا الإنتاج كانت لا تزال بطيئة ولا تلبي هذا الطلب المتزايد.

فحقيقة الطاقة أصبحت حاجة أساسية مثلها مثل الماء والغذاء، أي أنه أصبح لها مكانة استراتيجية في كل النشاطات التي يقوم بها الإنسان.

فالمحروقات وبتغطيتها للحاجات الطاقوية الأكثر أهمية أصبحت المصدر الوحيد تقريبا للطاقة، فقد أدت إلى تقدم لم تشهد له البشرية مثيل إلا ان الطلب المتزايد أدى إلى الضغط على الاحتياطات من المحروقات. فمع معدلات النمو للاستهلاك الطاقوي المتزايدة باستمرار ومع الإنتاج الأقصى من المحروقات

والذي بلغ ذروته تقريبا أو أنه يدنو من ذلك، الندرة أصبحت تهدد فعلا البشرية في العشرية القادمة ويضاف إلى هذا الانشغال بنضوب الاحتياطات من المحروقات، أشكال زيادة التلوث البيئي خاصة الجوي بزيادة انبعاثات الغازات الدفيئة GES ومن هنا أصبحت المحروقات على رأس قائمة مصادر الطاقة الملوثة، وعلى المستوى العالمي لا زال الحديث عن زيادة تقدر بحوالي 30% من تركيز GES في الجو منذ الثورة الصناعية، ومقابل هذه المشاكل والانشغالات ظهرت العديد من المساهمات للتقليل من الظاهرة والتي تم اقتراحها في العديد من المؤتمرات الدولية كبروتوكول كيوتوالذي يعتمد على إجراءات و تنظيمات بيئية والتي تدعو إلى التحكم في الطاقة وترشيد استهلاكها وتطوير مصادر جديدة للطاقة.

لكن عدم احترام توصيات المعاهدات والمؤتمرات الخاصة بالحد من التلوث البيئي والانبعاثات الغازية يجعل منها غير كافية من أجل تجاوز أخطار الأزمات البيئية وكذا نضوب الموارد الطاقوية، وعلى هذا كان لا بد من تطوير مصادر جديدة للطاقة قادر على مواجهة المأزق المطروح نتيجة استعمال المحروقات، بحيث تضمن هذه المصادر حل محترم للبيئة ودائم.

مصادر الطاقات المتجددة تطرح إذا كموارد قادرة على منح طاقات نظيفة وضمان تنمية مستدامة، فالطاقات المتجددة كانت موجودة منذ القديم لكن استعمالها كان بشكل تلقائي وفطري، وهذا ما نلاحظه في الحضارات القديمة التي عرفتها البشرية.

الفراعنة استخدموا الطاقة الهوائية (الرياح) لرفع مياه النيل،وArchimède(200ق.م) استعمل الطاقة الشمسية لتدمير أنابيب الأعداء المحاصرة.

كما كتب كذلك ابن الهيثم (965-1039 م) عن استعمال الطاقات المتجددة من قبل الحضارة الإسلامية. غير أن تطور هذه الطاقات للاستعمال المكثف لم يبدأ بالظهور إلا منذ بضع سنين والآن تحتل المرتبة العاشرة في تغطية الطلب العالمي من الطاقة(Abdellah, 2015, p. 08). واستخدامها يطرح بعض الحدود والمشاكل المرتبطة بكيفيات التخزين الذي يبقى مؤقتا بالنظر إلى البحوث العلمية الجارية لحل هذا المشكل نهائيا والتحول بسرعة نحو استعمال الطاقات المتجددة، لتحل محل الطاقات الأحفورية، من هنا وجب على دول العالم الأكثر استهلاكا للطاقة الأحفورية عامة والجزائر خاصة اتخاذ مجموعة من

الإجراءات والتدابير التي تضمن هذا التحول بأسرع وقت ممكن وسنحاول التطرق إلى بعض من الآليات التي تضمن هذا التحول.

1.3 خصائص الطاقات المتجددة

استغلال الطاقات المتجددة يتميز بمجوعة من الخصائص نذكر منها(حريز، 2016، صفحة 110):

- عملية انتاج الطاقة لا تتطلب استعمال تكنولوجيا معقدة كما انه لا ينتج عنها أي خطورة في استغلالها.

- المشاريع المتعلقة بإنتاج طاقات متجددة ليس لها أي أثر سلبي على البيئة الطبيعية ومثال ذلك أنظمة الفوتوفولطية التي تحول الطاقة الشمسية الى كهرباء التي لا تنتج أي نوع من النفايات الملوثة أيضا أنظمة توربينات الرياح التي لا تنتج أي انبعاثات ملوثة.

- الخصائص المناخية التي تتميز بها البلدان النامية هي فرص تستقطب التكنولوجيات الحديثة من الدول المتقدمة لاستغلالها وبالتالي هي تساعد على انتقال الخبرات والمعارف.

- استغلال الطاقات المتجددة يوفر مجموعة من المزايا الاقتصادية من حيث تخفيض تكايف استعمال الطاقة خاصة في المشاريع الصناعية، الفلاحية والسياحية.

- استغلال الطاقات المتجددة له خاصيتين أساسيتين الاولى أنها طاقات مستمرة لا تنضب وثانية غير ملوثة للوسط البيئي.

- ينتج عن الاستثمار في الطاقات المتجددة خلق فرص عمل مباشرة وغير مباشرة.

2.3 مزايا استخدام الطاقات المتجددة

استخدام الطاقات المتجددة يحقق مجموعة من المزايا نذكر أهمها(محمد، 2012، صفحة 59):

- تنويع مصادر الطاقة وعدم الاعتماد فقط على مصادر الطاقة التقليدية حتى لا يتسنى استنزافها والاحتفاظ بها للأجيال المستقبلية، وأيضا الاتجاه نحو تصدير في حالة تحقيق فائض في انتاج الطاقة من مصادر مختلفة.

– الحفاظ على البيئة الطبيعية لان استخدام مصادر الطاقات المتجددة يقلل من الانبعاثات الملوثة والسامة مقارنة باستخدام المصادر التقليدية.

– توفير الطاقة الكهربائية عبر مصادر مختلفة كطاقة الرياح والطاقة الشمسية مما يساعد عملية التنمية ويقلل تكاليف استعمالها خاصة في المشاريع الصناعية والفلاحية.

– تحسين معيشة وجودة حياة الافراد من خلالتوفير الطاقة الكهربائية خاصة فيالمناطق النائيةبأسعار جدالمناسبةلهم، وهذا ما ينعكس إيجابا على نوعية الحياةبتوفير لهم خدمات الصحية والتعليمية التي تعتمد كثيرا على الكهرباءفي هذه المناطق، وخلق فرص عمل نتيجة الاستثمار في مشاريع الطاقات المتجددة.

4.بعض آليات التحول نحو الطاقات المتجددة

1.4 وضع حد لإعانات الطاقات الأحفورية

الإعانات المقدمة للطاقات الأحفورية تمثل أحدأكبر المساهمات غير المنسجمة للسياسة الطاقوية، ففي الوقت الذي يجب فيه القيام بتحويل الاستثمارات نحو الطاقات المتجددة في بعض الدول نجد انها تزيد من الإعانات المباشرة وغير المباشرة كالتخفيضات الجبائية والإجراءات العمومية والتي تزيد من تكثيف تلوث والأزمة البيئية، والتي كلفت في عام 2012 حوالي 1500 مليار أورو بالنسبة لكل دول العالم، فنجد الطاقات الأحفورية مدعمة ستة (6) مرات أكثر من الطاقات المتجددة في المتوسط.

2.4 وضع جباية بيئية

حاليا الرسوم المفروضة على المنتوجات الطاقوية لا تشجع بشكل كاف على تقليص استهلاك الطاقة او على الدفع نحو اتخاذ مصادر الطاقة المتجددة.

ففي الحقيقة الرسوم المطبقة حاليا تجعل من اللجوء إلى المحروقات والطاقات الأحفورية الأكثر تلويثا وإضرارا بالبيئة أقل تكلفة فجل القوانين والتنظيمات تبدو معقدة وغامضة نوعا ما وليس لها أثر مباشر على قرارات المستهلكين ودوما ينظر إلى الجباية البيئية على أنها مضرة بالشرائح الاجتماعية الهشة في حين أن الأكثر استفادة منها هم أصحاب الدخل المرتفع.

ومن هنا لا بد أن تتخذ الجباية البيئية من العدالة الاجتماعية كمبدأ أساسي لها:

فالتحول الجبائي البيئي يمكن أن يكون فرصة لتصحيح الاختلالات البيئية والاجتماعية كالفقر الطاقوي وكل صعوبات النقل مثلا: فالرسم البيئي على الوزن الثقيل(écotaxe)يؤدي إلى تمويل إجراءات المحافظة على البيئة وصيانة الطرقات والتي هي الآن غير مأخوذة بعين الاعتبار من قبل الجباية الحالية، رغم أن هذا النوع من الرسم يسمح كذلك بتمويل الهياكل القاعدية للنقل العمومي، وكما أثبتت تجربة تطبيق هذا النوع من الرسم في انجلترا الذي ألغي نتيجة مواجهة حركة القبعات الحمراء ضد هذا النوع من الرسوم، وتم التخلي عنه في 2014 لكن هذا القرار غير السليم بالتخلي عنه رهن مصير 122 مشروع نقل عمومي يستفيد منه 14 مليون مواطن ، ويمثل كذلك خسارة بمقدار 1 مليار أورو للدولة دون حساب الخسارة الناتجة عن عدم تحصيل هذا الرسم ومناصب العمل المهددة.

وفي هذا الصدد ومن أجل المحافظة على العدالة الاجتماعية تقترح مجموعة بوليتاكس رسم بيئي جديد يكون أكثر فعالية في مواجهة التغيرات المناخية ويضمن العدالة الاجتماعية.

والرسم على الكربون CO_2الناتج عن استعمال المحروقات سيكون ضروري من أجل الدفع نحو التقليص التدريجي من استهلاك الطاقات الأحفورية وفي هذا الصدد نجد نوع من الضريبة مطبقة بفرنسا تسمى بضريبة مناخ طاقة **(Climat-énergie)** تم وضعها في 2014 بحيث استقر معدلها في 2016 ، ومن أجل المحافظة على التخفيض التدريجي للآثار الكربونية تم جعل معدل هذه الضريبة يرتفع تدريجيا على المدى الطويل(Lamour, 2015, p. 67).

وهناك أيضا مشروع آخر يسمى بخريطة الكربون الذي تم تصوره في التسعينات من قبل باحثين انجليز، يهدف نحو التحول إلى استخدام الطاقات المتجددة ويرتكز هذا المشروع على إيجار حصة شخصيةفردية سنوية من الكربون للخواصتبدأ عند بعض المشتريات، هذه الحصص قابلة للتبادل بين الذين يستهلكون أقل والذين تجاوزوا حصصهم، فهذه الخريطة يمكن أن تؤدي إلى التحسيس التربية والتكوين للجميع من أجل سلوك أكثر نظافة وأكثر رشاده وأقل إضرار بالمحيط والموارد.

لكن المنطق الاقتصادي يعتبر الملوثات كدينومن نتائج هذا الدين آثار سلبية على: الصحة، الاحتباس الحراري، خسارة التنوع الحيوي، الهجرة المناخية... الخ، والتي اعتبرناها فوائد وحملناها على

المجتمع بشكل كمي باسم النمو الاقتصادي.

من هنا وجب التفكير في الرسم على القيمة المضافة الذكي يحسب على أساس الآثار البيئية والاجتماعية يعطينا فرصة للحد من التشوهات التنافسية بين منتوج بيئي ومعتدل ومنتوجغير مسؤول بيئيا.

3.4 الرفع من الموارد العمومية

لضمان هذا التحول حتى في ظل ظروف التقشف والأزمة وجب العمل على ضرورة الرفع من الموارد العمومية وذلك باتخاذ إجراءات ذات أثر سريع من بينها:

- محاربة التهرب الضريبي.
- إلغاء الضريبة المنخفضة جدا والمنخفضة نسبيا على الشركات الكبرى وعلى المواطنين الأكثرثراء.

4.4 القضاء عل الاستثمارات الملوثة

إذا كان تدهور المناخ غير أخلاقي وغير عقلاني فمن غير المعقول السكوت عن الانتهاز المالي للأزمة المناخية ويمكننا هنا الإشارة إلى دور المجموعة العالمية للقضاء على الاستثمارات الملوثة (Fossil free) التي ولدت في الولايات المتحدة الأمريكية في 2007 وأخذت صدى منذ العديد من السنين، وهذه الحركة أخذت بدروس التحول لسنوات 1960-1980 ضد نظام ألأبارتياد (l'apartheid) في إفريقيا الجنوبية حين قام المجتمع المدني الدولي بطي مؤسسات وشركات هذا النظام العنصري بالنداء إلى القضاء على الاستثمارات الكثيرة لشركات جنوب إفريقيا.

والآن من أجل تقليص من الانبعاثات تنصح هذه الحركة باللجوء إلى القضاء التام والكلي على الاستمارات الملوثة والمشاريع والمؤسسات الأحفورية.

فالمجموعة الدولية (Fossil free) تدعو كذلك المؤسسات الحكومية كالجامعات، صناديق المساهمة، شركات التامين، البنوك، من أجل سحب رؤوس أموالها من الاستثمارات الملوثة.بالإضافة إلى تسجيل العديد من الايام الدراسية الدولية وأكثر من 450 حدث علمي في المجال،عقدت في 60بلدا من أجل بعث هذه الرسالة،ونسجل بفرنسا مجموعات ذات علاقة بمنظمة أصدقاء الأرض وهي مجموعة (Attac-France)ومؤسسة (France Libertéfondation) طالبت بالقضاء على استثمارات

الصندوق الاحتياطي للتقاعد، الذي استثمر 2 مليار أورو في مشاريع أحفوريه واقترح أحد المحتجين من مجموعة روزفلت باستثمار هذه الأموال في بناء سكنات اجتماعية مثل ما حدث في هولندا (Lamour, 2015, p. 69).

خاتمة

إن البرنامج الجديد الذي اتخذته الجزائر والذي يعبر عن نسخة مستحدثة لنفس برنامج 2011 الخاص بالطاقات المتجددة، يهدف إلى إنتاج قدره MWc22000 في أفاق 2030 فهذا البرنامج الطموح سيسمح ببروز صناعة قوية في مجال الطاقات المتجددة بإمكانها خلق أقطاب تنمية اقتصادية واجتماعية تلتحم حولها العديد من المؤسسات الخلاقة للثروة والعديد من القطاعات الاستراتيجية للدولة.

لكن قد أثبتت لنا الدراسة أنه من الصعب تحقيق هذه الأهداف الوطنية وأهداف التنمية المستدامة بصفة عامة إلا إذا تم الإسراع في التحول الفعلي نحو تطبيق الأدوات والآليات الكفيلة بالحد من دعم استغلال الطاقات الأحفورية، ووضع جباية بيئية تحفز أكثر على التحول نحو الاستثمار في هذا النوع من الطاقات المتجددة الشمسية والهوائية وغيرها، مع ضمان زيادة الموارد العمومية والتي توجه بأثر مزدوج لمشاريع الحد من الطاقات الأحفورية واستبدالها بمثيلتها الخاصة بالطاقات المتجددة، كما يجب العمل على القضاء على الاستثمارات الملوثة وسحب الأموال منها أو مقاطعتها.

الدراسة مكنتنا من إثبات الفرضيات الثلاث وبلوغ النتائج التالية:

- الاستثمار في الطاقات المتجددة أصبح ضرورة ملحة لابد من الإسراع من أجل ضمان هذا التحول.
- إن مستقبل سد حاجات الشعوب من الطاقة بيد استثمارات الطاقات المتجددة.
- إن الدول التي تعمل على التحول نحو الطاقات المتجددة في تسعى فعلا إلى قطع أشواط كبيرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- إن الجزائر وبالرغم من تجربتها القديمة في الطاقات الأحفورية وحداثتها بالنسبة للطاقات المتجددة بإمكانها ضمان هذا التحول السريع باعتماد الآليات السابقة ضمان حاجات مواطنيها من الطاقة في المستقبل القريب والبعيد.

قائمة المراجع

أبو اليزيد الرسول ,أ .(2007) .التنمية المتواصلة الأبعاد والمنهج .الاسكندرية، مصر :مكتبة بستان المعرفة.

السعود ,ر .(2004) .الإنسان والبيئة دراسة في التربية البيئية .عمان، الأردن :دار حامد للنشر والتوزيع.

الكفري ,م .ا .(16 11 ,2011) .التنمية المستدامة و تدمير البيئة (الحوار المتمدن) . Récupéré sur http://www.rezgar.com/debat/show.art.asp?aid=2898

حريز ,هـ .(2016) .دور البحث و التطوير في تحسين القدرة التنافسية لقطاع الطاقات المتجددة في الجزائر.أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية .جامعة بسكرة، الجزائر.

زنط ,ع .م .(2007) .التنمية المستديمة .عمان :دار صفاء للنشر والتوزيع.

زينب صالح الأشوح. (2003). الاطراد و البيئة و مداواة البطالة. القاهرة: دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع.

طير، ,ش .ب .(2017) .الطاقة المتجددة وتحديات استغلالها في بلدان المغرب العربي:مجلة المستقبل العربي.(458)

عبدالله ,ع .ا .(1998) .التنمية المستدامة و العلاقة بين البيئة و التنمية العربية :الواقع و الآفاق . بيروت :سلسلة كتب المستقبل العربي.

محمد ,م .(2012) .الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة-دراسة حالة الجزائر .-أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية .جامعة شلف، الجزائر.

مداحي ,ا .ز .(18.19 11 ,2014) .مشروع ديزرتاك كخيار إستراتيجي للاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر .مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي حول "الطاقات البديلة خيارات التحول وتحديات الانتقال .جامعة أم البواقي.

موسشيت ,د .(2000) .مبادئ التنمية المستدامة،ترجمة .بهاء شاهين .مصر :الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.

ياسمينة ,ز .(2006) .إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر دراسة تقييميه .مذكرة ماجستير غير منشورة . الجزائر.

Abdellah, K. (2015). L’hydrogène: Vecteur énergétique du futur. Bulletin des Energie Renouvelables(N°34-2015).

Chantal Bonnet. (2006). Marché et Développement Durable Un modèle gagnant. Alger: édition Alpha.

Lamour, B. (2015). Stop au Dérèglement climatique. paris: Les Éditions Ouvrières.

Maingault, P. (2006). Une croissance Economique Ecologiquement Soutenable Est-elle possible ? Ecologie et Politique,(32). Récupéré sur www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique-2006-1-page-121.htm

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 218– 234

الطاقة الخضراء وتحديات تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة

Green energy and the challenges of achieving overall economic development

د. قريجيج بن علي[1]، د. شاعة عبد القادر[2]، ط.د. بن ناصر سيد أحمد[3]

[1]المدرسة العليا للاقتصاد وهران، koribenali@yahoo.fr

[2]جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، chaa.abdelkader@univ-mosta.dz

[3]جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم sidahmed.bennacer@univ-mosta.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

يهد فهذا البحث إلى توضيح أهمية التحول الطاقوي ودوره في تحقيق مستويات مرتفعة للتنمية الاقتصادية، من خلال استخدام الموارد المتجددة (كالطاقة الشمسية، الطاقة المائية، الرياح وغيرها) في إنتاج الطاقات النظيفة.

وخلص البحث إلى وجود تحديات وصعوبات تواجه مسار هذا التحول، والمرتبطة بإشكاليات تخزين الطاقات المتجددة وكذا تمويل المشاريع الاستثمارية في مجال الطاقة الخضراء، والتي تعتبر أساس تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة.

كلمات مفتاحية: الطاقة الخضراء، التحول الطاقوي، التنمية الاقتصادية الشاملة، الطاقة الناضبة.

تصنيفات JEL:Q01, Q20, Q25, Q42, Q56

Abstract:

This research aims at clarifying the importance of energy's transformation and its role in achieving high levels of economic development through the use of renewable resources (solar energy, hydropower, wind and others) in the production of clean energies.

The research concluded that there are challenges and difficulties

المؤلف المرسل: قريجيج بن علي، **الإيميل**: koribenali@yahoo.fr

facing this transformation, and the problems of storing renewable energies as well as funding investment projects in the field of green energy.
Keywords: Green energy, energy transformation, over all economic development, low energy.
JelClassification Codes: Q01, Q20, Q25, Q42, Q56

1. مقدمة:

عرفت أسواق الطاقة التقليدية تذبذبات حادة في أسعار الموارد الطاقوية الناضبة خاصة في النصف الثاني من سنة2014، أين انخفضت أسعار النفط إلى أدنى مستوياته مما سبب ذلك اختلالا كبيرا في الموازنات العامة للدول المصدرة له، الأمر الذي ساهم من حتمية توجه الدول إلى تنويع مصادر الطاقة المستعملة في العملية الإنتاجية بغية تحقيق أهداف التنمية الإقتصادية الشاملة، وكذا تحقيق مستويات مرتفعة للنمو الاقتصادي. لذا تحاول دول العالم تبني استراتيجيات التحول الطاقوي من صبغته التقليدية إلى الطبيعة الجديدة القائمة على استخدام موارد الطاقة النظيفة المتنوعة في مختلف القطاعات الاقتصادية، وذلك قصد تحقيق أهداف الخطط التنموية المسطرة والتي تراعي الجانب الاقتصادي، الاجتماعي وحتى البيئي.

وأمام هذه التحديات المتزايدة والأوضاع الإقتصادية المتسارعة والمرتبطة بتفعيل مع تكثيف استخدام الطاقات المتجددة في القطاعات الإقتصادية وكذا الحد من استعمال الموارد التقليدية في العملية الإنتاجية، بادرت معظم دول العالم إلى تبني الاستراتيجيات الجديدة المرتكزة على استعمال التكنولوجيات الحديثة في مجال الطاقات النظيفة، معطية بذلك أهمية كبيرة لوظيفة البحث والتطوير قصد إبتكار الاساليب الطرق الحديثة المساعدة على تسريع وتيرة التحول الطاقوى في إطار الموراد المتاحة.

وباعتبار الطاقة أحد المحركات الفعالة لإقتصاديات التنمية في المفهوم الحديث، وذلك من خلال تطوير وتنمية إقتصاديات الدول بفعل توسيع مجالات إستخداماتها المتنوعة، عن طريق تشجيع تحفيز المشاريع الإستثمارية، الأمر الذي ساهم فيتبني إستراتجيات التحول الطاقوي من طبيعتها التقليدية الناضبة، إلى طبيعتها الجديدة المستديمة والقائمة على تطوير كفاءة الطاقات النظيفة وترقيتها مع توسيع إستعمالاتها

في شتى مجالات الحياة، من خلال استخدام الموارد المتاحة (كالطاقة الشمسية، الطاقة المائية، الرياح وغيرها) والمستخدمة في إنتاج، تخزين وإستغلال الطاقة وتوجيهها نحو تحقيق أهداف التنمية الإقتصادية الشاملة، ومن خلال هذا حاولنا إثارة إشكالية الدراسة التالية.

1.1 اشكالية الدراسة:

حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية، إثارة الإشكالية الرئيسية التالية:

ما أهمية التحول الطاقوي؟ وكيف يمكن أن يساهم في تحقيق أهداف التنمية الإقتصادية المستدامة ؟

2.1فرضيات الدراسة:

قصد الوصول إلى هدف الدراسة، اعتمدنا فرضيتين رئيسيتين:

* إستراتيجية التحول الطاقوي من المصادر التقليدية إلى المصادر المتجددة تهدف إلى تحقيق الأمن الطاقوي.

* كفاءة إستخدام الطاقة النظيفة شرط فعال لتحقيق التنمية المستدامة.

3.1أهداف الدراسة :

نسعى من خلال هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف والمتمثلة في:

- تحديد المفاهيم النظرية للطاقة الخضراء.
- تثمين وظيفة البحث والتطوير ومدى مساهمتها في تطوير أساليب وطرق تخزين ونقل الطاقات المتجددة.
- إبراز مختلف التحديات والعراقيل التي تواجه عملية التحول الطاقوي.
- إستعراض التكنولوجيات الحديثة المستخدمة في إنتاج، تخزين ونقل الطاقة الخضراء.
- إبراز أهمية القيمة المضافة التي يمكن أن يحققها الاقتصاد الوطني من خلال الاستثمار في الطاقة المتجددة.

4.1منهج الدراسة:

للإلمام بجوانب البحث إعتمدنا المنهج الوصفي التحليلي بالتطرق إلى مفهوم الطاقة الخضراء،

ووصف الظواهر المرتبطة بها كظاهرة اقتصادية تحظى باهتمام الباحثين الاقتصاديين وتحليل طاقات إنتاجها. مع إبراز الطرق الحديثة المستعملة في إنتاج هذا النوع من الطاقة وسبل تخزينها لإستعمالها في أوقات الندرة، أو في المناطق المعزولة.

5.1 الدراسات السابقة:

– دراسة ل سعود يوسف عياش" تكنولوجيات الطاقة البديلة "منشورة في فبراير 1981، إذ عالج الكتاب أهمية وطرق تخزين الطاقة قصد إستعمالها في أوقات الندرة وكذا في المناطق النائية المعزولة، وبينت الدراسة ضرورة امتلاك أنظمة الطاقة البديلة ذات القدرات الكبيرة، من خلال إستعمال وسائل التخزين المتمثلة في التوربينات، إما عن طريق ضخ المياه إلى خزان علوي وأخر سفلى، أو عن طريق الهواء المضغوط، كما أكدت الدراسة على ضرورة رفع كفاءة الأجهزة المستخدمة في إنتاج وتخزين الطاقة البديلة، من خلال التكنولوجيات الحديثة في العملية الإنتاجية .

– دراسة معدة من طرف المنتدى الأورو متوسطي لمعاهد الإقتصاد FEMISE والموسومة بـ « Renewableenergies and sustinable development in medeterranean , Morocco and the medeterranean solar plan »

وتأتي هذه الدراسة في إطار خطة الإتحاد من أجل المتوسط والمرتبطة بخطة الطاقة والتنمية المتوسطية، إذ تعتبر المغرب منالدول المبادرة لهذه الخطة وذلك نظرا لإمكانياتها من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، حيث بينت الدراسة بأن حاجيات المغرب من الطاقة الكهربائية ستزيد إلى 95 ألف جيغاوات في الساعة مع حلول سنة 2030.

- دراسة j.M.Radosavljevic, T.M Pavlovic والموسومة ب: « solar energy and sustainable development، والمنشورة سنة 2006، عن سلسلة مجلة الفيزياء، الكيمياء والتكنولوجيا، المجلد4، العدد1، إذ أكدت الدراسة على أن أنظف مصدر للطاقة هي الطاقة الشمسية وذلك لمدة 5 مليارات سنة مع المحافظة على الحياة فوق سطح الأرض.

2. مفاهيم نظرية عن الطاقة الخضراء

1.2 تعريف الطاقة الخضراء:

هي تلك الطاقات التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة المتكرر وجودها في الطبيعة تلقائيا وبشكل دوري ومستمر عكس الطاقات الناضبة الموجودة على شكل مخزون جامد في باطن الأرض.(حمو، 2010، صفحة133)، حيث عرفتها وكالة الطاقة العالمية **IEA** على أنها:"الطاقة المتشكلة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح، وهي متجددة في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها"، فيحين عرفها برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة **UNEP** على أنها: «طاقة لا يكون مخزونها ثابت ولا محدود في الطبيعة، متجددة بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها وتتمثل في: أشعة الشمس، الرياح، طاقة باطن الأرض، الكتلة الحيوية والطاقة الكهرومائية"(أحلام، 2014، صفحة 123).

كما عرفتها الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ **IPCC** على أنها:" كل طاقة يكون مصدرها شمسي، بيولوجي أو جيوفيزيائي والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة أو أكبر من نسب استعمالها وتتولد من التيارات المتتالية والموجودة في الطبيعة كالطاقة الشمسية، طاقة المد والجزر في المحيطات وطاقة الرياح، طاقة الكتلة الحيوية وطاقة حركة المياه.

وإنطلاقا من التعاريف السابقة يمكننا تعريف الطاقة الخضراء على أنها تلك الطاقة التي تتولد من مصادر طبيعية وبصفة متجددة حيث منبعها ومصدرها الأساسي هو الطبيعة كالطاقة الشمسية، طاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية كما يمكن إنتاجها من حركة الأمواج والمد والجزر.

2.2أهم مصادر الطاقة الخضراء:

هناك عدة مصادر للطاقة الخضراء يمكن توضيحها فيما يلي:

❖ **الطاقة الشمسية:**

تعتبر أفضل أنواع الطاقة التي يمكن استغلالها، باعتبارها طاقة نظيفة لا تنضب ما دامت الشمس موجودة، وتتمثل هذه الطاقة في إنتاج الحرارة بتحويل الطاقة الكامنة في أشعة الشمس، حيث توجد عدة

طرق لاستغلال الطاقة الشمسية بفعالية ويمكن تصنيفها في ثلاث فئات رئيسة هي: التطبيقات الحرارية، إنتاج الكهرباء والعمليات الكيميائية (سميرة، 2018 صفحة 167-186)

❖ الطاقة المائية:

تعتبر من أقدم مصادر الطاقة التي استخدمها الإنسان، حيث استعمل الدواليب التي تدار بقوة الماء لرفع مياه الري وإدارة المطاحن على ضفاف الأنهار إلا أن أهميتها كانت تقتصر على فترات جريان المياه في الأنهار، وقلت أهمية هذا المصدر بعد اختراع الآلات البخارية واكتشاف الفحم لتسترجع أهميتها بعد التطور العلمي والتكنولوجي واكتشاف المولدات الكهربائية والأسلاك المعدنية المقاومة للكهرباء مما أدى إلى تطورها واتساع نطاق إستعمالها. (أحلام، 2014، صفحة131)

❖ الطاقة الجوفية:

توصف طاقة حرارة الأرض بأنها أحد أهم مصادر الطاقة التي يرجع تاريخ وجودها إلى زمن نشأة الأرض، فهي تتمثل في الحرارة المخزونة تحت سطح الأرض إذ يتجسد هذا النوع من الحرارة في الماء الساخن والبخار الرطب والجاف والصخور

الساخنة إضافة إلى الحرارة المضغوطة في العمق حيث يتم انتاج هذه الحرارة أساسا عن طريق النشاط الإشعاعي الطبيعي للصخور المكونة للقشرة الأرضية (الشربيني، 2017، صفحة 33). كما تستعمل الطاقة الحرارية في عدة ميادين نذكر منها:

– الطاقة الكهربائية: بناءا على العديد من الدراسات لتقدير الطاقة الكامنة في العالم، وحسب الخبراء فإن الطاقة الكهربائية المنتجة والممكن إنتاجها في المستقبل

كانت كالتالي كما هو موضح في الجدول أسفله:

الجدول 1: إنتاج الطاقة الكهربائية من المراكز الحرارية

السنوات	1977	1985	2000	2020
التقدير بـ الجيغاوات	1.3	170	500	100

المصدر:(حريز، 2014 ، صفحة 111)

-التدفئة: تستعمل الطاقة الحرارية في التدفئة الصناعية حيث قدرت الطاقة الحرارية بـ 7.6* 10^4ميغاواط سنة2000و21 * 10^4ميغاواط سنة 2020.

❖ طاقة الكتلة الحيوية:

تمتاز طاقة الكتلة الحيوية بتنوع المصادر المستخدمة في إنتاجها، حيث يمكن استخدام ما يتم تجميعه من مخلفات كالأشجار الميتة، فروع الأشجار وأوراقها، مخلفات المحاصيل وقطع الخشب وغيرها من النفايات، حيث تحتوي طاقة الكتلة الحيوية على مكانة خاصة نظرا لأهميتها القصوى لحاضر ومستقبل الطاقة في الدول النامية والمتقدمة. (سميرة، 2018، صفحة 171)، ويعتبر توليد الطاقة الكهربائية والحرارية وإنتاج الوقود من طاقة الكتلة الحيوية مكسبا بيئيا يساهم في التقليل من انبعاثات غازات ثاني أكسيد الكربون في الطبيعة.

❖ طاقة الرياح:

تعتبر طاقة الرياح صورة غير مباشرة من صور الطاقة الشمسية، حيث أن حركة الهواء هي نتيجة لفرق الضغط في الغلاف الجوي الذي يسبب تحرك الهواء من منطقة ذات ضغط مرتفع إلى منطقة أخرى ذات ضغط منخفض، إلا أن استغلال طاقة الرياح مرتبط تماما بسرعتها التي لا يجب أن تقل في المتوسط عن حد معين وهو 8 ميل/سا ولا تزيد عن حد معين، إذ تحدد قيمته حسب نوع الجهاز المستخدم في عملية تحويل الطاقة. (حريز، 2014 ، صفحة 110)

❖ طاقة المد والجزر:

تنشأ هذه الطاقة جراء الجاذبية المتبادلة بين الأرض والقمر، ولعل الحصول على الطاقة من المد والجزر يرتبط بعوامل عديدة منها سرعة الرياح والتي تؤدي إلى زيادة وارتفاع أمواج المحيطات والبحار وأيضا زيادة قوة وسرعة الأمواج وارتفاعها (محمد، 2017، 37). وهناك أماكن معينة في العالم مناسبة لاستخدام طاقة المد والجزر وهناك محطتين لتوليد الكهرباء بهذه الطاقة، محطة في فرنسا ذات استطاعة كهربائية قدرها 240 ميغاواط ومحطة أخرى بروسيا ذات الإستطاعة الكهربائية قدرها 800 كيلوواط (حريز، 2014 ، صفحة 113).

3.2أهمية الطاقة الخضراء:

ازدادت أهمية الطاقة الخضراء مع ظهور فكرة نضوب النفط مستقبلا، وانطلاقا من هذه الفكرة تكمن أهمية الطاقة الخضراء في دورها الكبير في تحقيق أهداف المرحلة الراهنة والمستقبلية وتحقيق ضمان إمداد الطاقة للأجيال القادمة والاقتصاد المستقبلي، وعليه يمكن تلخيص أهمية الطاقة الخضراء في ما يلي(مستوي، 2015، صفحة 154):

– تقليص حجم الأثار والتكاليف البيئية حيث أن مصادر الطاقة الخضراء ومختلف تطبيقاتها صديقة للبيئة .

– الطاقة الخضراء مرشحة بقوة لتخفيف الطلب على الطاقة الناضبة باعتبارها طاقة مستدامة.

– استخدامها يؤدي إلى تحقيق وفورات إقتصادية هامة والمساهمة في خلق فرص عمل إضافية مما يساعد في القضاء على مشكل البطالة.

3. تحديات وعراقيل التحول الطاقوي:

رغم الفرص والموارد الموجودة في مجالات الطاقة الخضراء، إلا أن نسبة التقدم في انتاج الطاقة الكهربائية من المحطات الشمسية ومزارع الرياح في السنوات

الماضية تبدو ضئيلة ولا تساهم بنسبة كبيرة في الإنتاج الإجمالي للطاقة وهذا نظرا لوجود العديد من الطاقات الكبيرة غير مستغلة، ولعل أهم التحديات التي تواجه عملية التحول الطاقوي هي إشكالية التمويل نظرا لحاجة مثل هذه المشاريع إلى تمويل ضخم، إضافة إلى نقص البنية التحتية اللازمة وكذا عدم إمكانية تصنيع المعدات التقنية اللازمة لإنشاء محطات توليد الطاقة بدلا من استيرادها من الخارج بتكاليف باهضة خصوصا في البلدان النامية(أحلام، 2014، صفحة 393)

وتتلخص أهم معوقات التحول الطاقوي في(خوميجة، 2016، صفحة 35):

- مشكل التمويل لاكتساب التكنولوجيات والخبرات الحديثة في المجال.
- نقص التكوين في مجال تكنولوجيات الطاقات الخضراء.
- محدودية القدرات التصنيعية المحلية لمعدات إنتاج الطاقة الخضراء.

- ارتفاع رأس المال اللازم لمشروعات الطاقة الخضراء.
- مشكل الطاقات المتجددة أنها ليست مخزونا جاهزا أي بمعنى كل ما ينتج يستهلك.
- ضعف الهياكل التصنيعية الأساسية ونقص القدرات الفنية والتقنية اللازمة لتطبيق تكنولوجيا الطاقة الخضراء.
- الاعتقاد الخاطئ بأن الاستثمار في هذا المجال يعتبر مخاطرة مالية رغم أنها طاقة صديقة للبيئة.

كما تهدف إستراتجية التحول الطاقوي إلى استدامة الطاقة، من خلال الإعتماد على المصادر المتجددة وترشيد إستخدام الطاقة التقليدية الناضبة، حيث أن نجاح هذا التحول مرهون بمشاركة كل من الحكومة، المجتمع المدني والقطاع الخاص.والتي تعتبر من العناصر الأساسية المكونة للحكم الراشد الذي يسمح بالتسيير الفعال للأنشطة الإقتصادية على إختلاف أنواعها، لذا توضح قدرات الإنتاج والإنتاج الفعلي المتعلق بالطاقات المتجددة في بعض مناطق العالم. حيث قدرت طاقة الإنتاج من الطاقة الشمسية في الجزائر سنة 2017 ما قيمته425 ميغاوات، وهي الطاقة الأكبر مقارنة بكل من تونس والمغرب، غير أن تركيا تعتبر الدولة الرائدة في إنتاج الطاقة الشمسية حيث بلغت قدرة الإنتاج ما قيمته3422 ميغاوات سنة2017، أما فيما يتعلق بطاقة الرياح والطاقة المائية فتعتبر المغرب من الدول السباقة في إنتاج هذا النوع من الطاقة مقارنة بكل من تونس والجزائر، أين سجلتما قيمته1017ميغاوات و1770ميغاوات على الترتيب حسب إحصائيات الوكالة الدولية للطاقات المتجددة. الجدول أسفله يوضح إختلافات قدرات الإنتاج والإنتاج الفعلي للطاقات المتجددة ما بين الجزائر وكل من تونس، المغرب وتركيا في الفترة الممتدة من 2015 إلى2017.

الجدول 2: قدرات الإنتاج والإنتاج الفعلي للطاقة الخضراء في بعض الدول

نوع الطاقة	الإنتاج السنة	الجزائر		تونس		المغرب		تركيا	
		قدرة الإنتاج MW	الإنتاج الفعلي GWH	قدرة الإنتاج MW	الإنتاج الفعلي GWH	قدرة الإنتاج MW	الإنتاج الفعلي GWH	قدرة الإنتاج MW	الإنتاج الفعلي GWH

الشمسية	2015	74	162	27	39	200	74	250	197
	2016	244	339	37	70	202	473	834	1046
	2017	425	---	47	-----	205	----	3422	------
المائية	2015	228	145	66	70	1770	2282	25868	67146
	2016	228	72	66	45	1770	1662	26681	67231
	2017	228	-----	66	-----	1770	----	27273	------
الرياح	2015	10	19	240	448	797	2535	4503	11652
	2016	10	19	245	447	897	3015	5751	15517
	2017	10	-----	245	----	1017	-----	6516	------
الحيوية	2015	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	1	11	271	1241
	2016	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	2	13	359	1635
	2017	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	2	----	467	----

غ.م: غير متاح، MW: **ميغاوات**، GWH: جيغاوات ساعي

المصدر: من إعداد الباحثين إعتمادا على إحصائيات IRENA, 2018 ,p 19

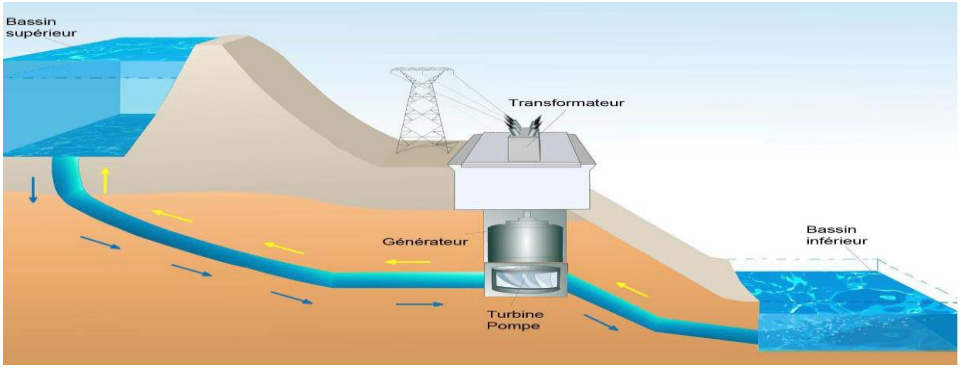
4 التكنولوجيات الحديثة المستخدمة في إنتاج، تخزين ونقل الطاقة الخضراء:

يرتبط مفهوم تكنولوجيات تخزين الطاقة بمجمل الإبتكارات والتقنيات الحديثة التي تعمل على إستدامة إستخدام الطاقات في أوقات الندرة وكذا في المناطق الريفية أين يصعب توفيرها بشكل دائم ومستمر، كما أن استراتيجية تخزين الطاقة النظيفة تساعد بشكل كبير في عملية التحول الطاقوي. وفيما يلي سوف نقوم بعرض بعض التكنولوجيات الحديثة المستخدمة في إنتاج، تخزين ونقل الطاقة الخضراء.

1.4 محطات تحويل الطاقة عن طريق الضخ:

هي عبارة عن محطات خاصة بعملية تحويل الطاقة عن طريق الضخ، كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل 1:محطة تحويل الطاقة عن طريق الضخ



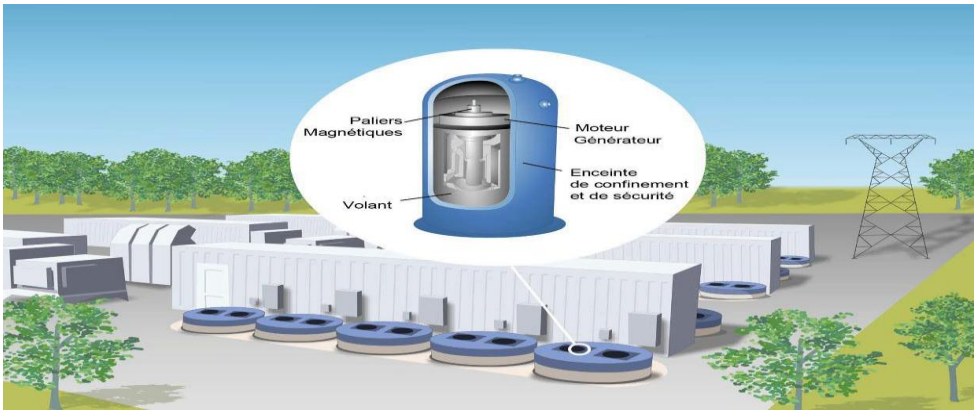
المصدر:(خزاعلة، 2019 ، صفحة 1)

يقوم مبدأ هذه العملية على وضع خزانين في منطقتين مختلفتين، الأول في منطقة أعلى والاخر في منطقة منخفضة، عند مستوى الإستهلاك المنخفض للطاقة يتم ضخ الماء من الخزان الأسفل إلى الأعلى، أما في الحالة العكسية يتم الضخ من الخزان الأعلى إلى الخزان الأسفل، حيث يتحدر الماء بسرعة فائقة أين يتم تدوير التوربينات بسرعة كبيرة، مولدة بذلك طاقة كهربائية ليتم في مرحلة ثانية بتكثيفها وتحولها عن طريق المحول للاستهلاك النهائي.

2.4 التخزين عن طريق الهواء المضغوط:

هي تقنية حديثة تهدف إلى تخزين الحرارة المنتجة أثناء ضغط الهواء، كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل 2:محطة التخزين عن طريق الهواء المضغوط



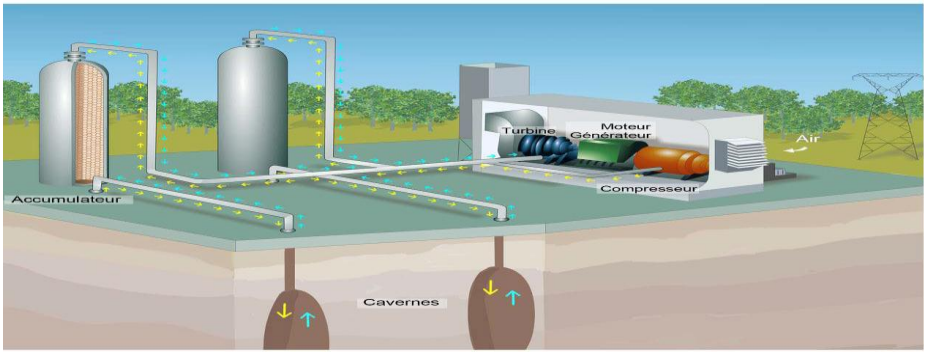
المصدر,mohamed, 2018)

أثناء الطلب على الكهرباء يشغل الضاغط لإنتاج الهواء المضغوط وتخزينه في تجويف باطني، ليمر بعد ذلك الهواء المضغوط إلى غرفة الإحتراق وذلك بإضافة الغاز الطبيعي قصد تدفئته قبل أن يمرر على التوربينات تجنبا لإتلافها.

3.4 التخزين عن طريق الدواليب الدوارة:

هي تقنية حديثة تهدف إلى تخزين الطاقة عن طريق الدواليب الدوارة كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل 3:محطة التخزين عن طريق الدواليب الدوارة



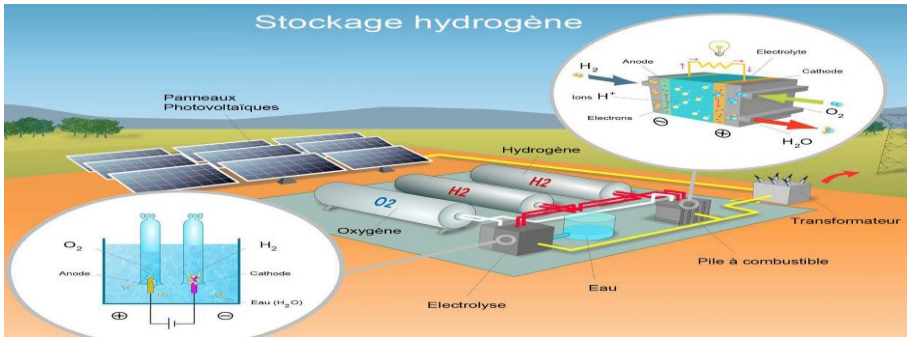
المصدر:(حسونة، 2018، صفحة 2)

يعمل نظام التخزين على المبدأ الفيزيائي، حيث يتم تخزين الطاقة بتدوير كتلة (دواليب كبيرة) حول محور ثابت بسرعة دوران عالية، الدواليب الدوارة تستعمل في التخزين الثابت لتلبية متطلبات الطاقة العالية خلال فترات زمنية قصيرة، يتم إختيار هذا النوع من التخزين في مجال النقل بالسكك الحديدية.

4.4 التخزين على شكل الهيدروجين:

يعتبر الهيدروجين واحدا من أحدث أساليب تخزين الطاقة، ولكن يعيبه ارتفاع تكلفة استخدامه في التخزين، وتعتمد إستراتيجية استخدامه في تخزين الطاقة على تحليل الماء كهربائيا إلى عناصره الكيميائية الأولية وتخزين الهيدروجين منه كمادة كيميائية أولية حاملة للطاقة وهي من أحدث التقنيات التي تهدف إلى تخزين الطاقة على شكل هيدروجين كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل 4: محطة التخزين على شكل الهيدروجين



المصدر:)حسونة، 018، صفحة 1)

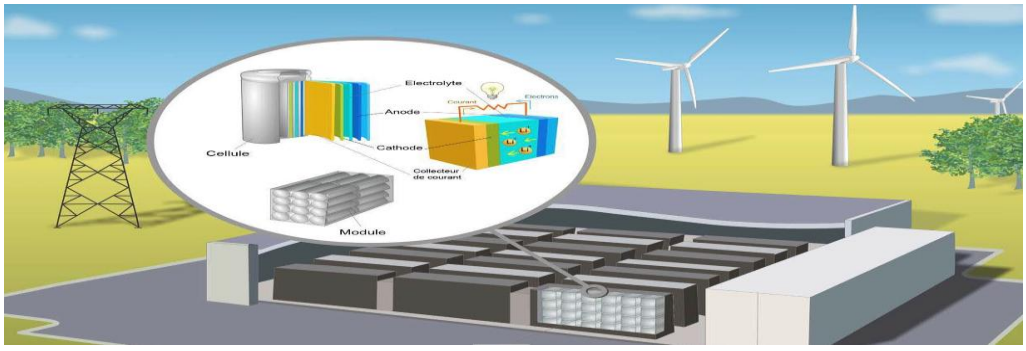
وتتم هذه التقنية وفق ثلاث مراحل لعملية تخزين ناقلات الهيدروجين وهي:

- التحليل الكهربائي للماء.
- تخزين الهيدروجين.
- تحويل الهيدروجين المفصول عن الأوكسجين إلى خلية وقود.

5.4 تقنيات التخزين الكهروكيميائية:

إن الحاجة إلى تخزين الطاقة النظيفة لفترات أطول ونقلها لأماكن لا يمكن توافرها فيها هو الأكثر أهمية في العصر الحديث، ومن هنا فمن الممكن أن تكون البطاريات الكهربائية تحولا عالميا في مصادر الطاقة الخضراء كإحدى أساليب تخزين الطاقة حديثا كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل 5: محطة التخزين الكهروكيميائية



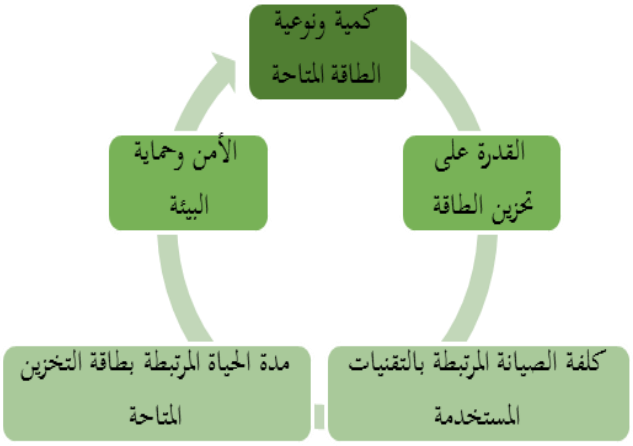
المصدر:(حسونة، 2018، صفحة1)

يتم تخزين الطاقة في تلك البطاريات في صورة كيميائية يتم استدعاؤها فيما بعد عند الحاجة إليها عن طريق التفاعلات التي تحدث بين المعادن الموجودة فيها مع المحلول، وتلك البطاريات الكهربائية تكون قابلة للشحن مرة أخرى إذا اعتمدت على الرصاص والنيكل كانديوم، وإذا كانت تعتمد على الزنك والكربون والموفرات القلوية فهي تتميز بسعتها التخزينية العالية وتكون غير قابلة للشحن مرة أخرى، ومن عيوب البطاريات الكهربائية أن طاقتها التخزينية منخفضة بالمقارنة بحجمها الضخم وثقل وزنها، كما أن تكرار شحنها وتفريغها يقلل من كفاءتها مع مرور الزمن.

6.4 معايير إختيار تكنولوجيات تخزين الطاقة:

تعتمد عملية اختيار تكنولوجيات تخزين الطاقة الخضراء على عدة معايير مختلفة، والتي لابد أن تراعي الإمكانيات والشروط الأساسية لإقامتها حسب كل دولة ويتعلق الأمر بإختيار المواقع الضرورية لخلق وإنشاء مشاريع الطاقات المتجددة، كما هو الحال في إختيار المرتفعات لإنتاج طاقة الرياح، وكذا المناطق الصحراوية لخلق مشاريع الطاقة الشمسية، والشكل التالي يوضح المعايير الضرورية لإقامة مشاريع الطاقات النظيفة:

الشكل 6:معايير إختيار تكنولوجيات تخزين الطاقة



المصدر: من إعداد الباحثين

تعددت تكنولوجيات تخزين الطاقة الخضراء بتعدد مصادرها واختلافها، وترتكز

عملية إختيار تكنولوجيات تخزين الطاقة الخضراء بناءا على عدة إعتبارات نذكر منها ما يلي:

- مدة الحياة المرتبطة بطاقة التخزين المتاحة.
- كلفة الصيانة المرتبطة بالتقنيات المستخدمة.
- قدرة التكنولوجيا المستخدمة في تخزين الطاقة.
- كمية ونوعية الطاقة المتاحة.
- الأمن وحماية البيئة.

5.خاتمة:

إن مشكلات الطاقة الخضراء ليست مشكلة موارد بالدرجة الأولى، بقدر ما هي مشكلة سياسات وتكنولوجيات، حيث أن تحديد الخيارات الطاقوية النظيفة يعد عنصرا هاما في سياق التحول الطاقوي، ولكنه ليس كافيا ما لم يتم التوصل إلى حل لمشاكل التمويل ونشر تكنولوجيا الطاقة المتجددة النظيفة ومساعدة المجتمعات على تطوير قدراتها التقنية والتنظيمية.

وعلى الرغم من ارتفاع تكاليف بعض الطاقات النظيفة كالطاقة الشمسية، إلا أن ذلك لا يقلل من أهميتها كمصدر طاقوي مستقبلي خاصة في ظل تحذيرات الخبراء من قرب نضوب الطاقات الأحفورية، وهذ افي ظل زيادة حدة المشاكل البيئية التي باتت شبحا يهدد الحياة على وجه هذا الكوكب، ومن أجل ذلك لابد من:

- تكثيفا لجهود وتنسيقها من أجل خفض تكاليف إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة، وكذا رفع كفاءتها من أجل وضعها في إطارها الصحيح.
- تبني سياسات ناجعة إتجاه الطاقة الخضراء من خلال تنظيم الأطر التشريعية والقانونية المنظمة لعملية الإستثمار في الميدان.
- تشجيع وتوسيع مجال الإستثمار في ميدان الطاقة النظيفة.
- تعزيز المشاركة الإقليمية والتعاون الدولي في مجال نقلا لتكنولوجيات والخبرات.
- تبني إستراتجية إستدامة الطاقة قصد تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية.

- بناء البنى التحتية اللازمة لإنجاح إستراتجية التحول الطاقوي الناجع.

6.المراجع:

إبراهيم عبد الله عبد الرؤوف محمد، (2017)، الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة.

زواوية أحلام، (2014)، دور إقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الإقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، الإسكندرية، دارالوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

قدي عبد المجيد، منور أوسرير، محمد حمو، (2010)، الإقتصاد البيئي الجزائر، دار الخلدونية للنشر والتوزيع .

هشام حريز، (2014)، دور إنتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة، الإسكندرية، مكتبة الوفاء القانونية .

محمد صلاح السباعي بكري الشربيني، (2017)، إستثمارات الشركات المتعددة الجنسيات في تكنولوجيا الطاقة المتجددة، الإسكندرية، دار الفكر الجامعي.

أيت يحي سمير، منيجل سميرة، (2018)، التوجه الحديث نحو الطاقات المتجددة في الجزائر واقع وإستشراف لأفاق 2030، مجلة أبحاث إقتصادية وإدارية، المجلد 12، العدد1، 167-186.

عادل مستوي، كسيرة سمير، (2015)، الإتجاهات الحالية لإنتاج واستهلاك الطاقة الناضبة ومشروع الطاقة المتجددة في الجزائر رؤية تحليلية آنية ومستقبلية، مجلة العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، المجلد9، العدد14، 167-146 .

خوميجة فتيحة، (2016)، إستغلال الطاقات المتجددة في الجزائر بين التطلعات والمعوقات، مجلة إقتصاد المال والاعمال، المجلد1، العدد2 .36-27

صهيب خزاعلة، (2019)، كيفية توليد الكهرباء من الماء، تاريخ الاسترداد 19 01, 2019، من www.mawdoo3.com

حمد حسونة، (2018)، من أساليب تخزين الطاقة، كيف تساعد الطاقة النظيفة؟

consulté le 17/02/2019http://www.ts3a.com/bi2a

IRENA, (2018), http://www.ren21.net/wpcontent/uploads/2018/06/17652 GSR2018 Full Report Web final, Consulté le 02 18, 2019

Mohamed, e. (2018, 5 25). تخزين الهواء المضغوط., sur http:// كهرباء العرب.com / arabelectricity, Consulté le 17,02, 2019.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 235– 253

تصكيك موارد الصندوق الوقفي لتمويل الطاقة الخضراء – نحو إنشاء صندوق وقفي أخضر–

Waqf Fund Resources Securitization to Finance a Green Energy project -Towards the Creation of a Green Waqf Fund-

شناقر زكية[1]، بوحفص سميحة[2]، زرقين سورية[3]

[1]جامعة العربي بن معيدي–أم البواقي، zakia.chenager@univ-oeb.dz

[2]جامعة عباس لغرور–خنشلة، bouhafs.samiha@univ-khenchela.dz

[3]جامعة عباس لغرور–خنشلة، zerguine.souria@univ-khenchela.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية الى محاولة إنشاء صندوق وقفي لتمويل الطاقة الخضراء، من خلال دراسة متطلبات المشروع التنظيمية والمالية اللازمة لتنفيذه لتوليد طاقة تعود بالنفع على أفراد المزرعة النائية محل المشروع.

وتوصلنا من خلال هذه الدراسة إلى أن صكوك الصناديق الوقفية الخضراء تعد من أبرز الأطر المؤسسية الإسلامية الفاعلة في سبيل توريد الأموال اللازمة لتمويل الطاقة الشمسية لمزرعة نائية في الجزائر لاسيما وأن هذه الأخيرة غنية بالطاقات المتجددة.

كلمات مفتاحية: الطاقة الخضراء، الصناديق الوقفية، التمويل الوقفي، الصكوك الوقفية.

تصنيفات JEL: Z12، Q42.

Abstract:

This paper attempt to establish a waqf fund to finance green energy by examining the regulatory and financial requirements necessary to implement the project for electricity generation which benefits the people of the remote area in which the project is intended to be established. The study concluded that the green waqf funds sukuk among the most effective Islamic institutional framework for supplying the funds required to finance

المؤلف المرسل: شناقر زكية، **الإيميل**: zakia.chenager@univ-oeb.dz

The proposed project namely solar energy to a remote region in Algeria, especially as the latter is rich in renewable energies.
Keywords: Green Energy; Waqf Funds; Waqf Financing; Waqf Sukuk.
Jel Classification Codes: Z12, Q42.

1. مقدمة

فرضت المشاكل البيئية أغلب دول العالم نحو تقليل الاعتماد على الموارد الطاقوية الملوثة، هذه الأخيرة، التي صاحبها خطر نفاذها نتيجة استعمالها بطريقة غير رشيدة دون مراعاة احتياجات الأجيال القادمة منها، وفي هذا الإطار عقدت عدة مؤتمرات دولية كانت بمثابة النقلة النوعية في مجال الاهتمام بالبيئة والتنمية وظهر على إثرها مصطلح التنمية المستدامة الذي ساهم في تغيير وجهة الاقتصاد العالمي نحو تبني فكرة الاعتماد على الموارد البيئية النظيفة والمتجددة لتوليد الطاقة الخضراء، بالتالي سعت كافة دول العالم إلى تحسين أساليب استغلالها لطاقاتها الخضراء التي تحوز عليها سواء كانت الطاقة الشمسية، طاقة الرياح وغيرها من الموارد الأخرى.

هذا ما يقودنا أيضا نحو ضرورة توفير مصادر تمويل من شأنها التسريع من وتيرة العمل في هذا النوع من البدائل الطاقوية، وتعدد هذه المصادر سواء كانت في شكل قروض أو في شكل مساهمات مقدمة من الدولة أو غيرها من الصيغ الأخرى التي تترتب عليها تكاليف بعدية قد تكون أحد أهم أسباب تعذر استغلال هذا النوع من الطاقة.

وفي إطار استغلال الطاقة الخضراء من قبل الدول الغنية بها، ارتأينا أن نسلط الضوء على صيغ التمويل الإسلامية والتي تتميز بالتعدد والتنوع، لعل اهم هذه الأدوات هي صكوك الصناديق الوقفية.

وإنطلاقا مما تقدم، يمكن طرح **الإشكالية** التالية:

ما إمكانية تصكيك الموارد الوقفية وتوظيفها لحشد مزيد من الواقفين ومزيد من الأموال لتمويل الطاقة الخضراء؟

إنطلاقا من الإشكالية المطروحة تقوم الدراسة باختبار الفرضيات التالية:

- تصكيك الموارد الوقفية عبر الصناديق الوقفية المتخصصة آلية منظمة وأكثر مؤسساتية؛

– صكوك الصناديق الوقفية أداة فعالة لتمويل الطاقة الشمسية في مزرعة نائية بالجزائر.

1.1 أهمية الدراسة: تكمن أهمية البحث في إبراز الدور الذي يلعبه الوقف بشكل مؤسسي ومنظم في شكل صناديق وقفية عبر التصكيك الإسلامي إلى تمويل الطاقة الخضراء وبالخصوص الطاقة الشمسية في الجزائر.

2.1 المنهج المتبع: لمعالجة هذا الموضوع تم إستخدام المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، لكونهما يتناسبان مع طبيعة الموضوع، حيث تم التطرق إلى مفهوم الطاقة الخضراء والصناديق والصكوك الوقفية، أما المنهج التحليلي فتم إعتماده لتحديد خطوات إنشاء صندوق وقفي أخضر عبر الصكوك الوقفية من خلال دراسة المتطلبات التنظيمية والمالية الخاصة بإنشاء مشروع لتوليد طاقة كهربائية من الطاقة الشمسية في مزرعة نائية بالجزائر، بالإضافة للمنهج المقارن المعتمد في تقدير التكاليف المحددة للإنطلاق في المشروع.

2. الجانب النظري

من خلال هذا الجانب سيتم التركيز على كلا متغيري الدراسة من الجانب النظري وفق التالي:

1.2الإطار النظري للطاقة الخضراء

1.1.2 تعريفها: الطاقة الخضراء أو الطاقة المتجددة هي:" الطاقة التي تستخدم مصادر الطاقة التي تتجدد بإستمرار بطبيعتها مثل: الشمس، الرياح، المياه، حرارة الأرض، النباتات، طاقة المد والجزر، وتعمل تكنولوجيا الطاقة المتجددة على تحويل هذه الأنواع إلى أشكال قابلة للاستخدام من الطاقة في معظم الأحيان مثل: الكهرباء، الحرارة، المواد الكيميائية أو الطاقة الميكانيكية". (Edenhofer Ottmar and others, 2012, P178).

يتبين من التعريف السابق أن الطاقة الخضراء هي طاقة نظيفة وصديقة للبيئة تتولد من مصادر مستدامة تتجدد باستمرار، ويمكن أن تستخدم هذه الطاقة في التدفئة أو النقل أو توليد الكهرباء.

2.1.2أهمية الطاقة الخضراء في التنمية المستدامة: وتتمثل فيما يلي:(مريم تواتي وآخرون، 23/24 أفريل 2018، ص (8-9)).

– تخفض غازات الإحتباس الحراري في العالم؛

- لها أهمية بالغة في حماية البيئة باعتبارها طاقة غير ناضبة وتوفر عامل الأمان البيئي؛
- وسيلة لنشر المزيد من العدالة في العالم بين دول العالم المتقدمة والنامية؛
- توفير فرص عمل متعددة للشباب والمساهمة في تنمية وتطوير رأس المال البشري؛
- تساهم في التنوع الاقتصادي وتحريك عجلة التنمية وتحقيق النمو الاقتصادي؛
- ساهمت في تقنين وترشيد إنتاج وإستهلاك الطاقة، بإدخال أساليب وتكنولوجيات نظيفة للإنتاج.

3.1.2تمويل مشاريع الطاقة الخضراء: قبل التطرق لمصادر وآليات تمويل مشاريع الطاقة الخضراء وجب أولا التعريف بمشاريع الطاقة الخضراء.

- **تعريف مشاريع الطاقة الخضراء:**"هي تلك المشاريع التي تساهم في التنمية الاقتصادية بالموازنة مع الحفاظ على البيئة والعمل مع المستخدمين و المجتمع بشكل عام بهدف تحسين جودة الحياة لجميع الأطراف".(Guyonnard Francoise Marie,Willard Frédirique, 2015, P5).
- **تعريف تمويل مشاريع الطاقة الخضراء:** رغم أنه لا يوجد تعريف واضح و متفق عليه بالنسبة لمصطلح تمويل مشاريع الطاقة الخضراء، إلا أنه يمكن أن يعرف على أنه "كل الأموال والقروض التي تمول المشاريع الهادفة إلى حماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية ويشمل تمويل مشاريع الطاقة المتجددة ثلاث أشكال رئيسية للتمويل وهي:(حمزة جعفر، 2018/2017، ص 107).

– **تمويل تكنولوجيا الطاقات الخضراء:** ويعني توفير التمويل المرتبط بالبحث والتطوير التكنولوجي ورأس المال البشري؛

– **تمويل تجهيزات الطاقات الخضراء:** ويعني توفير الأموال اللازمة لتركيب المعدات والتجهيزات المتعلقة بالطاقة الخضراء في مختلف المرافق (سكني، صناعي، ريفي)؛

– **تمويل محطات إنتاج الطاقات الخضراء:** ويعني توفير الأموال اللازمة لإنشاء المحطات وتشغيلها."

2.2الصناديق الوقفية: المفهوم والمشروعية، التمويل بالصكوك الوقفية.

1.2.2 مفهوم الصناديق الوقفية ومشروعيتها:

- **الصندوق لغة:** الصندوق بضم الصاد، وعاء من خشب أو معدن، ونحوهما مختلف الاحجام والاشكال تحفظ فيه الأشياء كالكتب والملابس والأموال وغيرها (عمر أحمد مختار، 2008، ص 1322).
- **الصندوق الوقفي إصطلاحا:**عرف محمد الزحيلي الصندوق الوقفي على أنه: " تجميع أموال نقدية من عدد من الأشخاص عن طريق التبرع أو الأسهم لإستثمار هذه الأموال ومن ثم إنفاقها أو إنفاق ريعها وغلتها على صيانة الوقف، أو على مصلحة عامة تحقق المنفعة للفرد والمجتمع من أجل احياء لسنة الوقف، وتحقيق أهدافه الخيرية التي تعود على الامة والمجتمع والافراد بالنفع العام والخاص"(الزحيلي محمد، 2006، ص 4).

فصندوق الوقف عبارة عن وعاء لجذب وتجميع المدخرات الوقفية النقدية من الواقفين من خلال عمل مؤسسي يتمتع بذاتية الإدارة، ومن ثم يتم استثمار الأموال بناء على أهداف الصندوق الذي وضع من أجله تحقيقا للتنمية الوقفية.

ويجب التنويه هنا أن الصندوق الوقفي قد يكون محدد الغرض كصندوق الرعاية الصحية، أو قد يكون متعدد الأغراض كصندوق الرعاية الصحية والتعليم. (رحيم حسين، 2013، ص 6)، هذا من جهة ومن جهة أخرى قد تأخذ أشكال أخرى بإعتبارها صناديق وقفية خيرية تبرعية أو صناديق وقفية إستثمارية. (صهيب بن الزاوي، 2015، ص 6).

- **التكييف الفقهي للصناديق الوقفية:** لقد تمت مناقشة التكييف الفقهي للصناديق الوقفية في بحوث ودراسات عديدة وهي تتعلق بثلاثة مسائل وهي الوقف النقدي، الوقف الجماعي، بالإضافة إلى الإستثمار الوقفي، وفيما يلي تفصيل موجز لهذه المسائل:

– **المسالة الأولى: الوقف النقدي:** تجد الصناديق الوقفية مشروعيتها في الوقف النقدي وهو نوع من أنواع الأموال الوقفية المنقولة الذي أقر مجمع الفقه الإسلامي الدولي في دورته الخامسة عشر التي عقدت في جدة ان وقف النقود جائز شرعا، لأن المقصد الشرعي من الوقف "تحبيس الأصل وتسبيل المنفعة" متحقق فيه؛ ولأن النقود لا تتعين بالتعيين وإنما تقوم إبدالها مقامها. (مجمع الفقه الإسلامي الدولي، 2004، ص 527).

- **المسالة الثانية: إستثمار المال الوقفي:** حكم إستثمار أموال الوقف الجواز عموما مع الإلتزام بالضوابط الشرعية في المعاملات الإسلامية للحفاظ على المال الوقفي وتنميته من خلال الإستثمار لتحقيق عوائد وارباح تنفق على مشاريع الوقف. (بن إبراهيم أدم زين محمد، 2018، ص (37-42)).
- **المسألة الثالثة: الوقف الجماعي (المشترك):** لقد إتفق الفقهاء والباحثون في منتدى قضايا الوقف الفقهية الثالث بالكويت على أن الوقف الجماعي جائز وأن المقصود منه "إشتراك أكثر من شخص أو جهة في وقف مال على جهة من جهات البر، محددة أو مطلقة" (عرجاوي مصطفى محمد، 2007، ص 31).

بالنظر الى المسائل الثلاثة أعلاه نستنتج أن الصناديق الوقفية جائزة شرعا.

2.2.2 تمويل الصناديق الوقفية بالصكوك الوقفية:

- **ميزة التمويل بالصكوك الوقفية:** تتمثل في:(غدير أحمد الشيخ خليل، د س، ص (12-13)).
  - التحول إلى إقتصاديات الحجم الكبير بدل الإعتماد على إقتصاديات الحجم الصغير؛
  - التنافس المحلي في المشاريع الوقفية؛
  - الإنتقال بمفهوم الوقف من المفهوم الفردي الى العمل المؤسسي المنظم؛
  - حشد وتجميع الأموال والمدخرات صغيرة الحجم؛
  - إستمرار الوقف فترات أطول؛
  - تجنيب المؤسسات مشاكل وثغرات الفساد المالي والإداري التي تعاني منها.
- **تعريف الصكوك الوقفية ومشروعيتها:** تعتبر الصكوك الوقفية من أهم صور الوقف الجماعي. ويمكن تعريف الصكوك الوقفية بأنها مجموعة وثائق محددة القيمة سلفا يتم إصدارها بأسماء مموليها لصالح الجهة الموقوف عليها أو من يمثلها قانونا، وذلك بهدف تحقيق المشاريع الخيرية، أو تغطية الحاجات المنوطة بها مع الالتزام بأحكام الشريعة لا، استثمارا، وإنفاقا. (مصطفى محمد عرجاوي، 2007، ص 35).

كما يمكن القول إن الصكوك الوقفية عبارة عن وثائق تمثل موجودات الوقف سواء كانت هذه

الموجودات أصولا ثابتة كالعقارات والمباني وغيرها أو أصولا منقولة كالنقود والطائرات والسيارات أو حقوق معنوية كحقوق التأليف وبراءة الاختراع. (محمد إبراهيم نقاسي، 2011، ص 11).

أما فيما يتعلق بمشروعيها فترتبط الاحكام الشرعية للصكوك الوقفية بمسألتين: مسألة وقف النقود، وتحقق أركان الوقف. ويعيننا في هذا الشأن ابتداء أن نؤكد أن علماء الشريعة الإسلامية نصوا على أن الأصل في الأشياء الاباحة في باب المعاملات إذا لم يرد نص صحيح الثبوت، صريح الدلالة يمنعها ويحرمها. والوقف يندرج في باب المعاملات، ولذلك يمكن ادراج الصكوك الوقفية ضمن المباح طالما أنها لم ترتبط بمصالح غير مشروعة. (مصطفى محمد عرجاوي، 2007، ص 43).

3.2.2 أهداف الصكوك الوقفية وأنواعها:

- **أهداف الصكوك الوقفية:** تتلخص أهداف الصكوك الوقفية فيما يلي: (ربيعة بن زيد، خيرة الداوي، 2013، ص 13).

– توفير التمويل لقطاع الوقف الإسلامي مما يساهم في إحيائه، كما يمكن توجيه هذا التمويل إلى مجالات أوسع يستفيد منها كافة قطاعات وفئات المجتمع نظرا لتنوع صيغ التمويل الإسلامية التي تقوم عليها الصكوك الاستثمارية الوقفية؛

– تجديد الدور التنموي للوقف، في إطار تنظيمي يحقق التكامل بين مشاريع الوقف ويراعي الأولويات وينسق بينها؛

– تطوير العمل الخيري من خلال طرح صيغ جديدة يحتذى بها؛

– تلبية إحتياجات المجتمع والمواطنين في المجالات غير المدعومة بالشكل المناسب؛

– إيجاد توازن بين العمل الخيري الخارجي والعمل الخيري الداخلي؛

– تحقيق المشاركة الشعبية في الدعوة للوقف وإدارة مشروعاته؛

– منح العمل الوقفي مرونة من خلال مجموعة قواعد تحقق الانضباط وتضمن في الوقف نفسه تدفق الأموال الموقوفة وإنسيابها.

- **أنواع الصكوك الوقفية:** تقسم الصكوك الوقفية إلى الآتي: (أحمد شعبان محمد علي، 2014، ص

95)

- **صكوك الوقف التبرعي**: وفق هذا التصنيف يمكن تقسيم الصكوك الوقفية الى:

▪ **صكوك أهلية**: هي صكوك تصدرها هيئة الأوقاف بناء على رغبة "الواقف" لصالح أهله وذريته، وتمثل هذه الصكوك عملا من أعمال البر الاجتماعية، لأنها تهدف الى رعاية الأهل والذرية، فضلا عن كونها من أعمال البر الاقتصادية.

▪ **صكوك خيرية**: هي صكوك تصدرها هيئة الأوقاف وتستخدم حصيلتها في الإنفاق على وجوه الخير ولا تعود بعائد مادي، الوقف على المساجد، أو المدارس، الفقراء، أو المساكين، أو الأرامل، أو اليتامى...وما شابه.

▪ **صكوك القرض الحسن**: وهي صكوك يمكن إصدارها من أي جهة كانت، وتستخدم حصيلتها في الإنفاق على وجوه الخير، ولا تعود بعائد مادي، إنما تعود على حاملها بأجر عظيم في الحياة الآخرة، وهنا يمكن أن نشير إلى أنه يمكن لوزارة الأوقاف أن تستفيد من حصيلة هذه الصكوك في تمويل مشاريعها الخاصة أو إقراض الشباب العاطل عن العمل لإنشاء مشروعات صغيرة خاصة بهم، وتكون وزارة الأوقاف هنا هي الضامنة لقيمة هذه الصكوك. (بن عزة هشام، يونسي صبرينة، 2014، ص 270).

- **صكوك الوقف التشاركي**:أوراق مالية تصدر لغرض جمع نقود وقفية لاستعمالها وتوظيفها في مشاريع استثمارية جديدة او تمويل ما هو قائم منها، بصيغ تجمع بين الربح الاقتصادي والنفع المجتمعي، مع مراعاة تحقيق غرض الواقف وشروط الاكتتاب. (عبد القادر قداوي، 2018، ص 84).

4.2.2 عملية إصدارالصكوك الوقفية: تجري عملية إصدار الصكوك الوقفية للأشخاص الطبيعيين والمعنويين من خلال هيئة الأوقاف وفروعها والبنوك المخصصة للتعامل في هذه الصكوك، والتي يستخدم مردودها إما في الإنفاق على وجوه الخير ولا تعود بعائد مادي، أو التي تستخدم حصيلتها للاستثمار بما يعود بالفائض المالي على الوقف لتنهض هيئة الأوقاف بالمشروعات الخاصة بها. ويمكن أن تتبع في هذه العملية الخطوات الآتية:(محمد إبراهيم نقاسي، 2011، ص 12)

- تحديد قيمة الموجودات أو الأصول السائلة التي تحتاج إليها لتنفيذ المشروع الوقفي، كأن يكون المبلغ

المطلوب مليون دولار مثلاً،

- تقوم المؤسسة الوقفية «مثلاً وزارة الأوقاف» بالتعاقد أو إنشاء شركة متخصصة مهمتها إصدار الصكوك الوقفية، وإدارة محفظة الصكوك والمشروع الوقفي نيابة عن المؤسسة الوقفية «وزارة الأوقاف» وتكون في الوقت نفسه وكيلاً عن الواقفين وهم حملة الصكوك الوقفية، كما تتولى إعداد نشرة الإصدار التي تضم وصفاً مفصلاً عن الصكوك الوقفية، وبهذا الخصوص سنكتفي بالإشارة الى العناصر الأساسية لعملية الإصدار كما يلي:

– القيمة الاسمية للإصدار، وصف المشروع الذي سوف تستخدم حصيلة الإصدار في تمويله، دراسة الجدوى الخاصة بالمشروع، تحديد فترة السماح اللازمة لتنفيذ المشروع، نسبة توزيع الأرباح السنوية بين استهلاك الصكوك والارباح المستحقة لمالكي هذه الصكوك، ومواعيد فتح أبواب الاكتتاب أمام الجمهور وكيفية دفع قيمة الأرباح واستهلاك الصكوك. بالإضافة الى قواعد أخرى تضاف، تحددها لجنة الإصدار؛

– تقوم الشركة ذات الغرض الخاص بإصدار الصكوك الوقفية متساوية القيمة والتي تعادل المبلغ المطلوب للاستثمار الوقفي مثلاً، وتكون قابلة للتداول في الأسواق الثانوية؛

– تقوم الشركة الوقفية ذات الغرض الخاص بطرح الصكوك في السوق الأولية للاكتتاب العام، وتتسلم المبالغ النقدية "حصيلة الاكتتاب في الصكوك" من المكتتبين – وهم الواقفون – والمال المتجمع من الاكتتاب هو المال الموقوف. (وليد خير الله، 1994، ص 96).

3.الجانب التطبيقي

في إطار السعي نحو تبني فكرة تصكيك الصناديق الوقفية من أجل تحقيق التنمية المستدامة وتكريس مبدأ الإستغلال الأمثل للموارد الطاقوية المتاحة، وبالإعتماد على ما تم عرضه في الجانب النظري، سيتم في هذا الجانب التوجه نحو إنشاء صندوق وقفي أخضر إنطلاقا من بناء فكر تصوري حول مشروع من شأنه أن يساهم في تحقيق نتائج تعود بالفائدة على المستفدين منه، هذا المشروع ممثل في تمويل مزرعة نائية بالطاقة الشمسية في إطار تعاوني بين صاحب المزرعة والجهات المختصة في طرح المشروع والأفراد المعنيين بتمويله (المستهلكين)، وذلك بغرض توفير تخفيض استهلاك الطاقات الناضبة التي تترتب عليها تكاليف

باهظة من شأنها التأثير على سعر المنتج المقدم للمستهلك وتشجيع العمل بالطاقات المتجددة من أجل توفير منتجات تتميز بأسعار أقل مما كانت عليه.

1.3واقع الوقف الاسلامي وآفاق الطاقات الشمسية في الجزائر

قبل الأخذ في الجوانب التطبيقية لهذه الدراسة لابد من تحديد واقع وآفاق متغيري الدراسة من أجل تحديد إمكانية وشرعية تطبيق هذا النوع من المشاريع وفق التالي:

1.1.3واقع وآفاق الطاقة الشمسية في الجزائر:تتوفر الجزائر على إمكانات هائلة من الطاقة الشمسية نظرا لكبر مساحتها من جهة ولموقعها الجغرافي من جهة ثانية، حيث تعتبر أغنى الحقول الشمسية في العالم نظرا لكمية الطاقة الواردة إلى المتر المربع منها المقدرة بـ 05 كيلوواط/ساعة/م^{2}على معظم أجزاء التراب الوطني و تصل أحيانا إلى 07 كيلوواط/ساعة/م^2 وهو ما يتيح إشعاعا سنويا يتجاوز 3.000 كيلوواط في الساعة للمتر المربع الواحد على مساحة تقدر بـ 2.381.745 كلم^2، والتي تشكل الصحراء $\frac{4}{5}$ من مساحة أراضيها، فالقدرة الشمسية تعتبر الأهم في الجزائر، بل هي الأهم من مزرعة حوض البحر المتوسط.(محمد مداحي، سهام موفق، 2017، ص 35)

2.1.3 واقع الوقف الإسلامي في الجزائر:مر الوقف الجزائري بالعديد من المراحل منها، مرحلة الإزدهار والنماء، والتي كانت في العهد العثماني ومن ثم مرحلة الإستعمار الفرنسي، هذه الأخيرة التي شهدت فيها الأوقاف تراجعا ملحوظا، بسبب ما تعرض له من نهب وسلب بغية إضعافها والحيلولة دون تأديتها لوظيفتها المنشودة، أما المرحلة الثالثة وهي مرحلة الجزائر المستقلة، والتي شهدت العودة التدريجية للدور الذي تقوم به الأوقاف رغم ما واجهته من فراغ قانوني، حتى صدر قانون الأوقاف 10/91 الذي أعطى دفعا جديدا للوقف وحدد المعالم المختلفة المتعلقة به. (هشام بن عزة، 2015، ص 125)

2.3 إجراءات إنشاء صندوق وقفي أخضر لتزويد مزرعة بالطاقة الشمسية:

وذلك بإتباع الخطوات التالية:

1.2.3تبني المشروع من قبل الوزارة الوصية: المقصود بالوزارة الوصية في هذه الحالة كل من وزارة البيئة والطاقات المتجددة والتي لها الدور الكبير في إعطاء الإعتماد الأولي من أجل إستغلال مصادر الطاقة

المتجددة بإختلاف أنواعها في المناطق النائية، وذلك بالتعاون مع وزراة الشؤون الدينية والأوقاف بإعتبارها الوزارة التي لها أحقية منح مشروعية الصندوق الوقفي المراد إعتماده لتمويل هذا المشروع؛

2.2.3 الحصول على إعتماد فتح هذا المشروع من قبل الهيئة الشرعية: إنشاء هيئة شرعية للصكوك الوقفية في الجزائر وهي ذات صفة قانونية تتمتع بالشخصية المعنوية والإستقلال المالي، ومن بين المهام التي تضطلع بها الهيئة منح الموافقة على تصكيك الصناديق الوقفية، وتقديم المشورة بشأن جميع المسائل المتعلقة بالوقف والصكوك الإسلامية.

3.2.3إنشاء صندوق وقفي مختص: المقصود بها:

- تحديد نوع الصندوق الوقفي المعني بالمشروع، وفي هذه الحالة هو صندوق وقفي تبرعي خاص بالطاقة الشمسية، بحيث يسمح لكل شخص الإشتراك فيه.
- من أجل إنشاء صندوق وقفي أخضر للمشروع المراد تبنيه لابد من تحقق أركان الوقف الأربعة في هذا المشروع والممثلة في:

– **الواقفون:** هم حملة الصكوك الوقفية، وفي هذا النوع من المشاريع الواقفون هو كل الأشخاص الذين إطلعوا على المشروع وأبدو إستعدادهم من أجل المساهمة فيه، ممثلين في (المستهلكين، الفلاحين، أهل المزرعة النائية المعنية بالمشروع، أصحاب المزارع المجاورة.... إلخ)؛

– **الموقوف عليهم:** وهم المستفيدون من ريع الصندوق الوقفي.

– **صيغة الوقف:** وهي الإشهار بموضوع الوقف المراد العمل عليه، ممثلة في الإعلان عن مشروع الطاقة الشمسية لهذه المزرعة من قبل الجهات المختصة للجهات الحاملة للصكوك الوقفية الذين لديهم الرغبة في الإكتتاب فيه؛

– **محل الوقف:** وهي القيمة المراد جمعها من خلال الصندوق الوقفي المقترح، وفي هذه الحالة تم تقدير قيمة محل الوقف من خلال المقارنة بين تكاليف تزويد المزرعة بالطاقة المولدة آليا بالإعتماد على مواد ملوثة وتزويد المؤسسة بالطاقة المولدة عن طريقة الألواح الشمسية.

- تحديد ناظر الصندوق الوقفي، فهو المرجع في أي أمر يختص بهذا الصندوق وإتخاذ القرارت لما فيه

مصلحة.

4.2.3الترتيب التنظيمي للمشروع: من خلال التالي:

- **تحديد هيئة التنفيذ والإشراف:** ويتم ذلك من خلال التنفيذ الشعبي وإشراف حكومي.
- **الترتيب التنظيمي مع الجهات ذات الإختصاص:** يتم الإستعانة بمختصين في مجال الطاقات المتجددة، وفي مجال الوقف الإسلامي، مهندسين كهربائيين، مختصين في المجال الفلاحي، إعلاميين وغيرهم من الجهات التي تستدعي الضرورة توفيرهم.

5.2.3 دراسة الجدوى المالية للمشروع: وذلك من أجلتحديد القيمة المالية اللازمة لقيام هذا المشروع بالمقارنة مع النتائج المتوقعة نتيجة تخفيض التكاليف المقابلة لإستخدام الطاقات الملوثة بدلا منها، وذلك بالإعتماد على جملة من المعطيات الخاصة بتزويد مزرعة نائية بكلا بدائل الطاقة وفق التالي:

- **تكاليف تزويد مزرعة نائية بالطاقة الملوثة:** تم إختيار هذا النوع من المشاريع بإعتباره:
  - مشروع قابل للقياس وتنموي بالدرجة الأولى؛
  - مشروع قابل للدعم الحكومي و الجمعوي؛
  - مشروع من شأنه أن يكون كتجربة قابلة للتحقيق نحو مستقبل إنشاء صندوق وقفي أخضر.

آخذين في عين الإعتبار المحددات التالية:

- مزرعة منتجة لمختلف المحاصيل الإستهلاكية بالدرجة الأولى (الخضر الموسمية) والتي تتطلب توفر مركز طاقوي من أجل القيام بمختلف العمليات الممثلة في تهوية النباتات، السقاية وغيرها؛
- بعد المزرعة عن مراكز التزويد بالطاقة الكهربائية، التي تتطلب إجراءات قانونية معقدة وطويلة من أجل الوصول لأقرب مركز للأعمدة الكهربائية؛
- مساحة المزرعة تقدر بـ 12 هكتار (300 م^2 عرض مقابل 400 م^{2}طول)؛
- الإعتماد على مولدات الطاقة من أجل إتمام أعمالها (مولد طاقة كهربائية قدرته الإستيعابية للوقود تقدر بما يزيد عن 70 لتر في اليوم أي 210 لتر في ثلاثة أيام ما يقاربه نقديا 5.000 دج كل ثلاث أيام) بالتالي يمكن تقدير حجم الطاقة الكهربائية المستهلكة بـ 3.000 كيلواط للساعة.

ومن خلال الجدول التالي يمكن توضيح التكاليف التي تتحملها المزرعة من أجل تزويد المشروع بالطاقة الملوثة لـ 20 سنة المقبلة

الجدول 1: تكلفة تمويل مزرعة نائية بالطاقة الملوثة

معطيات	سعر الوقود المستهلك شهريا	سعر الوقود المستهلك	سعر الوقود المستهلك لمدة 20 سنة
5.000 دج وقود كل ثلاثة أيام	= 26 x 5.000 **130.000 دج**	=10 x 130.000 **1.300.000 دج**	= 12 x1.300.000 **15.600.000 دج**
26 يوم عمل بإستثناء يوم الجمعة			
إهمال مصاريف الصيانة وتكلفة إقتناء			
إلغاء شهرين من كل سنة من أجل تجهيز الأرض للزراعة موسميا			

المصدر: من إعداد الباحثين.

إنطلاقا من النتائج المبينة في الجدول فإن التكاليف التي تتحملها المزرعة على مدى 20 سنة أخذين في عين الإعتبار الإستمرارية في النشاط، تقدر تقريبا بـ مليار سنتيم ونصف، هذه التكلفة التي سيكون لها الأثر الكبير على مردود المزرعة مع مرور الوقت كون زيادة التكاليف ستثقل عليها مما سيترتب عليه تقليل المساحة المستغلة وبالتالي التأثير على سعر المحاصيل.

- **تكاليف تزويد مزرعة نائية بالطاقة المتجددة:** إنطلاقا من المعطيات السابقة سيتم في هذه النقطة تقدير التكاليف التي ستترتب عن تزويد هذه المزرعة بالطاقة الشمسية بإستخدام نظام التوليد المستقل (الأحادي) إنطلاقا من توفير اللوازم التالية:

– **الألواح الشمسية:** هناك عدد من الشركات الدولية المنتجة للألواح الشمسية والتي ينصح بإستعمالها هي المنتجات الالمانية أو الصينية ذات الجودة العالية التي تفوق مدة إستخدامها 20 سنة متواصلة مع الصيانة والمراقبة المستمرة، وعلى مستوى الجزائر يتم إنشاء الألواح الشمسية من قبل مصنع كوندور Condorالكائن مقره في ولاية برج بوعريريج، إلا أن ما يعيب منتجاته أنها لم تصل بعد للمواصفات العالمية لإعتمادها على المدى الطويل، وفيما يخص المقاييس ينصح بإستعمال الألواح

ذات طول 150 سم و عرض 80 سم التي تولد ما مقداره 300 واط في الساعة، و يقدر سعر اللوح الواحد بـ 35.000 دج.

- **البطاريات:** تعد البطاريات من اللوازم الأساسية لتتركيب الألواح الشمسية، **و**تختلف أنواع البطريات الواجب إستخدامها بإختلاف مكوناتها وعمرها الإنتاجي وتنقسم أهمها إلى:

- **بطاريات حمضية:** تتميز بأنها بطاريات سريعة التآكل وسرعة التلف يتراوح عمرها الانتاجي ما 2-3 سنوات، وسعرها يقدر بـ 30.000 دج للبطارية.
- **بطاريات هلامية:** هي أفضل من البطاريات السابقة، تدوم لما يقارب 4 سنوات، وسعر البطارية الواحدة 45.000 دج؛
- **بطاريات الليثيوم:** هي بطاريات قابلة للشحن وتعتبر من أحسن أنواع البطريات التي ينصح بإستخدامها كون عمرها الانتاجي يصل إلى 10 سنوات، وسعرها يتراوح ما بين 60.000 دج إلى 70.000 دج للبطارية الواحدة.

- **اللواحق الاخرى:** تتمثل في باقي اللوازم الواجب توفرها لإتمام وضع الألواح الشمسية حيز العمل وتتمثل في: العواكس، الأسلاك، منظمات الشحن، إطارات التثبيت وغيرها.
- **الأيدي العاملة المختصة:** يشترط بالضرورة تركيب الألواح الشمسية توفر الأيدي العاملة المختصة في تركيبها، ومراقبتها وصيانتها إن إستدعى الأمر.

الشكل 1: تكاليف تزويد مزرعة نائية بالطاقة الشمسية لمدة 20 سنة

المصدر: من إعداد الباحثين.

من خلال الشكل نستنتج أن إجمالي المبلغ اللازم لتزويد هذه المزرعة بالطاقة الشمسية مع الأخذ بعين الإعتبار تهيئة المكان المناسب لوضع الألواح وتوفير اليد العاملة اللازمة للقيام بتركيبها، يصل تقريبا إلى 2.500.000 دج، مع مراعاة إحتمالية تلف و ضرورة صيانة مستمرة لهذه الأجهزة والتي ستستدعي دفع تكاليف أخرى قد تصل إلى نفس المبلغ السابق أو نصفه.

6.2.3 الإعلان عن مشروع: بعد الإنتهاء من الإجراءات التنظيمية والمالية يتم الإعلان عن المشروع في مختلف الوسائل المتاحة لهذا الغرض والتي تبدأ إنطلاقا من إعداد إعلان خاص يعمم على مستوى المصالح المكلفة بتنفيذه وجمع ريوعه، بالإضافة إلى إعلانه على مستوى الجرائد الوطنية اليومية والإذاعة، النشريات المخصصة لهذا الغرض التي يتم تعميمها على مستوى المزرعة المعنية بالمشروع وعلى مواقع التواصل الإجتماعي للتعميم أكثر، بالإضافة إلى تدعيم هذا الإعلان من خلال القيام بحملات توعية فيما يتعلق بهذا النوع من المشاريع على مستوى ولايات الوطن.

7.2.3إصدار الصكوك الوقفية: وذلك من خلال إصدار صكوك وقفية لهذا الغرض من فئات متعددة كل حسب قدرته المالية، يمكن تقسيمها ضمن الفئات التالية (500 دج، 1.000 دج، 2.000 دج، 5.000 دج، 10.000 دج)،

8.2.3 البدأ في إستقبال التبرعات: يتم الشروع في هذه المرحلة في جمع التبرعات وذلك من خلال تحديد آجال إستقبال التبرعات سواء تكون هذه الآجال مغلقة أي يحدد فيها تاريخ البدأ في إستقبال التبرعات ونهايته وعادة تكون هذه الآجال قصيرة وتتميز بالسرعة في جمع التبرعات ولكن يجب أن تكون مصحوبة بدعم إعلاني مكثف وقد يصاحبها أيضا دعم حكومي، أو مفتوحة الآجل بمعنى يحدد تاريخ البداية وتاريخ الإنتهاء يكون بتاريخ جمع المبلغ المحدد بدون تحديده مسبقا.

9.2.3 الإنطلاق في إنجاز المشروع: بعد توفير المبلغ اللازم للإنطلاق في المشروع، يتم العمل على مرحلتين، أول مرحلة تتمثل في مباشرة تجهيز المشروع إنطلاقا من تحضير المزرعة المراد العمل عليها وتوفير مختلف المعدات والعاملين عليها لإتمام تركيب مركز إمداد هذه المزرعة بالطاقة الشمسية، ثاني مرحلة تتمثل في مباشرة العمل على المشروع من خلال البدأ في تشغيل الألواح الشمسية المعدة لغرض تزويد المزرعة

بالطاقة الكهربائية، ولا بد من ضرورة المراقبة الدورية لهذا المشروع لأجل الصيانة او التعديل أو إجراء أي تغييرات ضرورية من شأنها تحسين آدائه.

10.2.3مابعد إتمام تنفيذ المشروع: هذه المرحلة هي المرحلة الإنتقالية والتي يحدد فيها المستفيد من المشروع أهم إيجابياته التي إلتمسها والتي يمكن تلخيصها في:

- تزويد المزرعة النائية بالكهرباء؛
- تخفيض تكاليف إنتاج المحاصيل الزراعية؛
- تزويد المنطقة مكان المزرعة بمختلف المحاصيل الزراعية.

4.خاتمة:

إن مكانة الوقف كنظام قائم على التكافل الاجتماعي يجعل حاجة المجتمع إليه كبيرة، ومع التطور الهائل في حياتنا المعاصرة سواء من الناحية الإقتصادية أو الإجتماعية يتطلب من القائمين على المؤسسات الوقفية أن يتولوا عملية تمويل مختلف المشاريع التنموية كأن تتوجه للمحسنين وترغبهم للإسهام في التمويل الوقفي وفق صناديق وقفية متخصصة يدخل في تكوينها صكوك وقفية تبرعية.

من خلال هذه الدراسة تمالخروج بمجموعة من النتائج ممثلة في:

– توصل الباحثون إلى أنه يمكن للمؤسسة الوقفية تمويل مشروع تزويد مزرعة نائية بالطاقة الكهربائية إنطلاقا من الطاقة الشمسية من خلال تصكيك الموارد الوقفية؛

– تقوم فكرة صكوك الوقف على تحديد مشروع وقف لخدمة المجتمع وتحديد حجم التمويل اللازم له، ثم إصدار صكوك أو شهادات إثباتية توثيقية تبين المساهمة في مشروع خيري؛

– تمويل مشروع الطاقة الشمسية بصيغة صكوك الصناديق الوقفية أقل كلفة من تكاليف التزود بالطاقة الكهربائية بالطريقة التقليدية؛

– يهدف تصكيك الصناديق الوقفية إلى تحقيق التنمية الاقتصادية والمنفعة الإجتماعية؛

– لتمويل مشروع الطاقة الشمسية وجب دراسة المتطلبات التنظيمية والجوانب المالية للمشروع، من خلال توفير الجوانب القانونية والشرعية له وذلك بإشراف حكومي عليه لاسيما وأنه لا يوجد مانع شرعي

من إستخدام صيغة الصناديق والصكوك الوقفية؛ مع دراسة جدوى المشروع الإقتصادية والفنية؛

أما أهم التوصيات التي يمكن تقديمها فتتلخص في:

– ضرورة العمل على إنشاء قانون تشريعي يتم من خلاله تقنين وتشجيع المستثمرين مجال إستغلال الطاقات المتجددة، كونها تعود بالنفع العام والخاص على أفراد المجتمع؛

– توفير الدعم المالي الحكومي لهذا النوع من المشاريع؛

– العمل على خلق شراكة فعيلة بين كل من وزارة الشؤون الدينية والأوقاف ووزارة البيئة والطاقات المتجددة في إطار قانوني لدعم وتميل هذا النوع من المشاريع؛

– إستغلال كافة الوسائل المتاحة للدولة من أجل نشر ثقافة إستغلال الموارد الطاقوية المتجددة والمساهمة في تمويلها فيما بين المواطنين للأجل التسريع في وتيرة المشاريع المقترحة مستقبلا في هذا المجال.

5. قائمة المراجع:

إبراهيم نقاسي، محمد، (2011)، الصكوك الوقفية ودورها في التنمية الاقتصادية من خلال تمويل برامج التأهيل وأصحاب المهن والحرف، النمو المستدام والتنمية الاقتصادية، قطر.

بن إبراهيم آدم زين، محمد، (2018)، صناديق وقفية خيرية كأداة مساهمة للتخفيف من الفقر والبطالة في السودان السعودية والكويت كنماذج يقتدى بها، المعهد العالي للمصرفية والمالية الإسلامية، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا.

بن الزاوي، صهيب، (2015)، الصناديق الوقفية: المفهوم، الأسس، وأهم العوائق التي تواجهها، الإستثمار الوقفي واقع وتحديات، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، الجزائر.

بن زيد، ربيعة؛ الداوي، خيرة، (2013)، الصكوك الوقفية كآلية لتحقيق التنمية المستدامة –دراسة تطبيقية مقترحة لتمويل المشاريع الوقفية بالجزائر، دور التمويل الاسلامي غير الربحي (الزكاة والوقف) في تحقيق التنمية المستدامة، مخبر التنمية الاقتصادية والبشرية في الجزائر، جامعة البليدة، الجزائر.

بن عزة، هشام، (2015)، إحياء نظام الوقف في الجزائر–نماذج عالمية لإستثمار الوقف–، مجلة البحوث الإقتصادية والمالية، العدد الثالث.

بن عزة، هشام؛ يونسي، صبرينة، (2014)، دور الصكوك الإسلامية في تنمية ودعم قطاع الوقف الإسلامي، مجلة التكامل الاقتصادي، المجلد 2، العدد 3.

تواتي، مريم؛ عزيز، محجوب، أحمد سرير، كمال، (24/23 أفريل 2018)، الطاقة المتجددة بالمغرب، واقع الحال ومتطلبات التنمية المستدامة، الملتقى العلمي الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة–دراسة تجارب بعض الدول، جامعةالبليدة2، الجزائر.

حمزة، جعفر، (2018/2017)، آليات تمويل وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مدرسة الدكتوراه ادارة الأعمال والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، الجزائر.

خير الله، وليد، (1994)، سندات المقارضة بوصفها أساسا للمشاركة في الأرباح، دراسات إقتصادية إسلامية، المجلد الأول، العدد الثاني.

رحيم، حسين، (2013)، تصكيك مشاريع الوقف المنتج كآلية لترقية الدور التنموي ودعم كفاءة صناديق الوقف حالة صناديق الوقف الريفية، الصكوك الإسلامية وأدوات التمويل الإسلامي، جامعة اليرموك، الأردن.

الزحيلي، محمد، (2006)، الصناديق الوقفية، تكييفها، أشكالها، حكمها ومشكلاتها، الصيغ التنموية والرؤى المستقبلية، 2006، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

شعبان، محمد علي أحمد، (2014)، الصكوك ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية: مفهومها، أنواعها، آليات التعامل بها، الرقابة عليها، المخاطر وعلاجها، دورها التنموي، سبل تحقيقها، مصر، دار التعليم الجامعي.

الشيخ خليل، غدير أحمد، (د س)، دور الصكوك الوقفية وأثرها على الجانب الإجتماعي والاقتصادي في المجتمع. مجلة ريادة الاعمال الإسلامية.

عرجاوي، مصطفى محمد، (2007)، الضوابط الشرعية والقانونية للوقف الجماعي، المنتدى الثالث لقضايا الوقف الفقهية، الكويت، الأمانة العامة للأوقاف.

عمر، أحمد مختار، (2008)، معجم اللغة العربية المعاصر، ج2، القاهرة، عالم الكتب.

عيساني، عامر، معامير، سفيان، (2017)، صناعة الطاقات المتجددة في الجزائر و آليات تفعيل أنظمة الطاقة الشمسية في إيجاد تنمية محلية مستدامة، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، العدد السابع.

قداوي، عبد القادر، (2018)، تصكيك موارد الصناديق الوقفية كآلية لتمويل المشاريع التنموية –نماذج مؤسسات إقتصادية وإجتماعية–، الأكادمية للدراسات الإجتماعية والإنسانية، المجلد 10، العدد 19.

مجمع الفقه الإسلامي الدولي، (2004)، مجلة مجمع الفقه الإسلامي، الدورة الخامسة عشر، العدد 15، الجزء 3.

مداحي، محمد، موفق، سهام، (27 أفريل 2017)، الإستثمار في الطاقات المتجددة كبديل تنموي في ميزان التنويع الطاقوي في الجزائر، اليوم الدراسي الأول حول البدائل الطاقوية في الجزائر لما بعد النفط: الفرص والمعوقات، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.

Francoise, Guyonnard; Frédirique, Marie Willard, (2005), le Management Environnemental au Développement Durable des Entreprises, France, ADEME.

Ottmar,Edenhofer And others, (2012), Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation :Summary for Policymakers and Technical Summary, Genéve, Intergovernmental Panel on climate change.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 254– 268

واقع التوجه العالمي نحو الطاقة الخضراء

Global trend towards green energy

د.قحام وهيبة [1]، د.شرقرق سمير[2]، د.شاشاوة فضلون [3]، أ.د.عدالة العجال [4]

[1]جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، hibacos@yahoo.fr

[2]جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، cherakrak_s@yahoo.fr

[3]جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، fadloun.chachoua@univ-mosta.dz

[4]جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، laadjal.adala@univ-mosta.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

هدفت الدراسة الى تسليط الضوء على أهمية الاستثمار في الطاقة الخضراء ومدى اهتمام الدول والحكومات لهذا التوجه باعتبار الطاقة الخضراء هي مصدر للطاقة المستدامة وتشمل جميع مصادر الطاقة النظيفة، والتي لا تضر بالصحة والبيئة ، وخلصت الدراسة أنه ولأهمية الطاقات المتجددة التزمت العديد من الدول عبر العالم بزيادة استثماراتها في هذا المجال، مقابل تخفيض الاستثمار في أشكال الطاقة الأخرى غير المتجددة، وقد زادت الاستثمارات العالمية في الطاقات المتجددة المقدرة بـ7،2 ترليون دولار بين سنتي 2007 و2017 من 2،5% الى بـ1،12% ، وأصبح ما يقارب 20% من الاستهلاك العالمي للطاقة من مصادر متجددة، واستنتجنا انه المستقبل الاخضر يقترب بسرعة حيث تشكل الطاقة المتجددة الآن حوالي 20 % من الاستهلاك العالمي للطاقة.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، الامن الطاقوي، الاستثمار، الطاقة الخضراء.

تصنيفات JEL: Q42,P28, O18.

Abstract :

The aim of this study was to highlight the importance of investing in green energy and the interest of countries and governments in this direction

المؤلف المرسل: قحام وهيبة، **الإيميل:** hibacos@yahoo.fr

considering that the Green energy is a sustainable energy source and includes all clean energy sources, which do not harm health and the environment.

The study concluded that the importance of renewable energies has committed many countries across the world to increase their investments in this field, in return for reducing investment in other non-renewable forms of energy, global investment in renewable energies, estimated at $ 7.2 trillion between 2007 and 2017, increased from 2.5 percent to 1.2 percent, and nearly 20 percent of global energy consumption is from renewable sources, we concluded that the green future is rapidly approaching as renewable energy now accounts for about 20% of global energy consumption.

Keys word: renewable energies, energy security, investment, green energy.**Jel Classification Codes:**P28, Q42, O18.

1. مقدمة:

لا يزال موضوع الطاقة يحظى باهتمام الباحثين والخبراء في العالم ومستقبله يعتبر تحدي العصر، وتختلف مصادر الطاقة من متجددة وغير متجددة، ومازال العلماء في بحث دائم عن مصادر أفضل للطاقة يمكنها من تحقيق الكفاءة والفعالية وجعلها أكثر ملاءمة للبيئة.

حيث حظي الاستثمار في مختلف مصادر الطاقة المتجددة بتطور وتزايد مستمر خلال السنوات الأخيرة ايمانا أن هذه المصادر ستحظى بحصة إنتاجية جد مهمة في المنظومة الطاقوية المستقبلية.

ولعل أهم نوع في هذه المصادر الطاقات الخضراء، والتي تتضمن بشكل أساسي عمليات حيوية طبيعية والتي يمكن التحكم فيها من خلال القليل من التلوث أو تجنبه، حيث تمثل الطاقة الخضراء جميع مصادر الطاقة النظيفة التي يتم توليدها باستخدام المصدر الطبيعي للطاقة المتاحة على هذا الكوكب وهي قابلة للتجديد أيضا، والتي تكون صديقة للبيئة مع صفر انبعاثات.

توجه العالم نحو الاستثمار في الطاقة الخضراء لمزاياها الكثيرة خاصة في جانب الصحة وعدم تلويث البيئة فهي لا تمثل عبئا على البيئة، لهذا السبب، فإن الطاقة الخضراء هي تكنولوجيا المستقبل.

مما سبق يتبادر الى اذهاننا التساؤل التالي:

هل الاستثمار في الطاقات الخضراء أفضل ضمان لتحقيق الاستدامة عبر الطاقات المتجددة؟

التساؤلات الفرعية:

- مانقصد بالطاقة الخضراء؟
- ماهي أنواع الطاقات المتجددة؟
- ما هي أهم فوائد الطاقة الخضراء؟
- هل الاستثمار في الطاقة الخضراء أفضل سبل تحقيق الاستدامة في مجال الطاقات المتجددة؟

الفرضيات:

- الطاقة الخضراء يقصد بها جميع مصادر الطاقة التي لا ينتج عنها مخلفات أو غازات تعمل على زيادة الاحتباس الحراري مثل غاز ثاني أكسيد الكربون أو غازات ضارة مثل أكسيدات النيتروجين فهي بالتالي تشمل جزءا من مصادر الطاقة المتجددة.
- هناك عدة أنواع من الطاقات المتجددة، الطاقة النظيفة، الطاقة الخضراء، البديلة(الجديدة).
- أهم فوائد الطاقة الخضراء: المحافظة على البيئة الطبيعية، الحد من الانبعاث الحراري وعواقبه الخطيرة، انخفاض الكوارث الطبيعية الناتجة عن الاحتباس الحراري.
- الاستثمار في الطاقة الخضراء يعني الرغبة في حماية المناخ وتقليل الضغط على البيئة، تمثل الطاقة الخضراء رصيدا كبيرا لكوكبنا لأنه يمكن استخدامها لتوليد الكهرباء والحرارة دون تلويث البيئة.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية دراسة هذا الموضوع على كافة المستويات خاصة نتيجة تفاقم المظاهر السلبية التي نجمت عن سوء استخدام الإنسان لاحتياطات مصادر الطاقة من ناحية والأثار والنتائج السلبية التي قد نتجت عن استخدام الطاقة الغير متجددة من ناحية أخرى.

تعتبر مصادر الطاقة الخضراء قابلة للتجديد، وهذا يعني أنها تتجدد بشكل طبيعي وسريع نسبيا.

والاعتماد على مصادر الطاقة الخضراء يعني استقلال الطاقة، فمعظم مصادر الطاقة الخضراء لا تحتاج إلى استيراد فهي متوفرة في كل الدول، لذلك فان استخدام الطاقة الخضراء يساعد في تقليل اعتماد

الدول على الواردات.

2. أسباب البحث عن مصادر الطاقة المتجددة كبديل :

هناك ثلاثة دوافع رئيسية تحفز الدول إلى الاتجاه نحو مصادر الطاقات المتجددة وهي :

-أمن الطاقة: أغلبية التوقعات تشير أن الاستهلاك العالمي للطاقة في ارتفاع مستمر مصحوب بتضاؤل احتياطي مصادر الطاقة التقليدية وخاصة البترول، وبهذا فالاستهلاك الحالي وبنفس الوتيرة سوف يؤدي إلى استنزافها واحتمال نضوبها وهذا ما دفع للتفكير في إيجاد مصادر أخرى بديلة لاستدامة الطاقة، باعتبارها المحرك الأساسي لكل الأنشطة الصناعية والتنموية (قحام و شرقرق، 2016)

-تغيير المناخ: هناك كميات كبيرة من الغازات المسببة للاحتباس الحراري كثاني أكسيد الكربون والميثان، هذه الاخيرة تتزايد في الغلاف الجوي، مما تزيد من ارتفاع درجة الحرارة في العالم، ما ينذر بنتائج سلبية وكارثية محتملة، ما يزيد الالحاح على اتخاذ إجراءات مناسبة، ومن هذه الاجراءات استعمال طاقة متجددة خالية من الكربون، كل هذا دفع الأسواق العالمية الى التوجه نحو الطاقات المتجددة، فبإمكان الطاقة المتجددة أن تساهم في تأمين احتياجاتنا للطاقة وتخفض من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري (آيت زيان و إليفي،2008).

- انخفاض تكلفة الطاقات المتجددة: يعتبر انخفاض تكلفة الطاقات المتجددة أهم حافز للتوجه نحو استخدام الطاقات المتجددة، حيث عرفت السنوات الأولى لبداية الاهتمام بها ارتفاعا خاصة في انشاء البنى التحتية المرافقة ثم تقلصت، ويمكن إرجاع سبب تقلص تكاليف الطاقة المتجددة إلى تحسن تكنولوجيات إنتاج الطاقة المتجددة وسوف يستمر هذا التقلص أثناء نضوج هذه الصناعة (عبدلي و جريو ، 2014)

3. الفرق بين مختلف أنواع المصطلحات المرتبطة بالطاقات المتجددة:

هناك اهتمام عالمي ببحث في مختلف مصادر الطاقة المتجددة بسبب قناعة المسؤولين في هذا المجال بضرورة التوجه الى هذه المصادر للعيوب الكثيرة والخطيرة المتعلقة بالمصادر التقليدية، فالحاجة لمصادر جديدة للطاقة ازدادت ليس فقط من منطلق أن الطاقات التقليدية بدأت بالنضوب بل أيضا لو بقيت

مصادر الطاقة التقليدية على مستوياتها الحالية فهي لا تكفي لسد احتياجات البشرية خلال الخمسين أو المائة عاما القادمة، وفيما يلي أهم أنواع الطاقات القابلة للتجدد:

– الطاقة المستدامة: مجموعة مصادر الطاقة المستدامة هي مجموعة أوسع تشمل جميع مصادر الطاقة الخضراء ومصادر الطاقة غير الخضراء، على سبيل المثال، تعتبر النفايات النووية مصدر طاقة مستدام ولكن ليس مصدرا للطاقة الخضراء، يجب أن تعتمد ممارسات الطاقة المستدامة على الموارد التي يمكنها الاستمرار في توفير احتياجاتنا، ويجب استخدام هذه المصادر بحذر حتى لا يتم استخدامها أو نفادها أو تصبح غير صالحة للاستعمال .

وخلاف للمشاع أن الطاقات المتجددة هي مستدامة، حتى الموارد المتجددة يمكن أن تصبح غير مستدامة. إذا تم استخدام المورد بشكل أسرع مما يمكن تجديده، فسيتم استنفاده بالكامل على الرغم من إمكانية تجديده، على العكس، يمكن أن يكون المورد غير المتجدد مستداما إذا تم استخدامه بشكل معتدل.(J.M.K.C. Donev, 2019)

– الطاقة النظيفة: تعرفNCSEAالطاقة النظيفة بأنها الطاقة المستمدة من مصادر الطاقة المتجددة والانبعاثات الصفرية، وكذلك الطاقة التي يتم توفيرها من خلال مقاييس كفاءة استخدام الطاقة("EE") (NCSEA , 2018)، وهي الطاقة التي لا يتنج عند استخراجها أو استعمالها تلوث بيئي أو يضر بالبيئة، ويمكن التمييز بين الطاقة النظيفة عن الطاقة المتجددة حيث تركز الطاقة النظيفة على الحد من انبعاثات الكربون كوسيلة لمواجهة الطاقة "الملوثة" كهدف رئيسي في حين أن مصادر الطاقة المتجددة، بحكم تعريفها، ستركز على القدرة على إعادة استخدام المورد باعتباره هدف.

– الطاقة الخضراء: تشمل الطاقة الخضراء كل مصادر الطاقة التي لا تترك وتخلف مخلفات أو غازات تعمل على زيادة الاحتباس الحراري مثل غاز ثاني أكسيد الكربون أو غازات ضارة مثل أكسيدات النيتروجين فهي بالتالي تشمل جزءا من مصادر الطاقة المتجددة وليس كلها فمثلا الغاز الحيوي أو الطاقة الناتجة عن طريق المخلفات الزراعية لا تندرج تحت هذه المصادر (مركز البيئة للمدن العربية، 2018)

– الطاقة البديلة (الجديدة): تشمل جميع المصادر التي تستعمل بدلا من مصادر الطاقة الأحفورية أو تنتج

وقودا شبيها بالوقود الناتج عن الطاقة الأحفورية، إذا فان مصادر الطاقة البديلة الجديدة تشمل مصادر الطاقة المتجددة بالإضافة للطاقة النووية كما يعتبر الغاز الطبيعي من الطاقات البديلة.

– الطاقة المتجددة: تشمل الطاقة المتجددة جميع المصادر التي لها قدرة على التجدد وتتميز انها لا تنضب، لأنها مستمدة من الموارد الطبيعية بمختلف أنواعها، ومن هذا المنطلق تشمل هذه المصادر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المحيط وطاقة المد والجزر وطاقة باطن الأرض والطاقة المأخوذة من المخلفات النباتية والغاز الحيوي وطاقة المياه.

4. مجالات استعمال التكنولوجيا الخضراء :

التكنولوجيا الخضراء هي إيجاد طرق لإنتاج تكنولوجيا لا تضر بالبيئة ولا تستنزف الموارد الطبيعية للأرض، وهي المنتجات التي يمكن أعادة استعمالها وإعادة تدويرها، ويكون استعمال التكنولوجيا الخضراء لتقليل كمية النفايات والتلوث الذي ينتج خلال الإنتاج والاستهلاك، وأهم مجالاتها هي (مركز البيئة للمدن العربية، 2018) هي :

أ. الطاقة الخضراء: هي طاقة تم انتاجها بطريقة ليس لها تأثير او لها تأثير جد محدود على البيئة، الهدف من الطاقة الخضراء عموما هو خلق القوة مع اقل قدر من التلوث ممكن أن ينتج كمنتج ثانوي، وتكون التكنولوجيا الخضراء أساس في استعمال هذه الطاقات.

ب. المباني الخضراء: هي المباني الصديقة للبيئة والتي تهدف الى توفير مجموعة من الخدمات والحلول التي تساهم في رفع جودة البناء السكني ورفع كفاءة استهلاك الطاقة والمياه بالاعتماد على التكنولوجيا الخضراء، بالاستفادة من استراتيجيات الطاقة البديلة وباستخدام الأساليب المختلفة الصديقة بيئيا.

ت. تكنولوجيا النانو الخضراء: تشير تكنولوجيا النانو الخضراء الى استخدام منتجات تكنولوجيا النانو لتعزيز الاستدامة، وتركز على التحديات داخل المقياس النانوي والتي يجب التغلب عليها لضمان عمليات ومنتجات صديقة للبيئة، تتمثل أهداف تقنية النانو في إنشاء تصاميم صديقة للبيئة باستخدام تقنية النانو واستخدامها لتقليل المخاطر الصحية والبيئية من خلال البحث عن طرق لاستبدال التطبيقات

الحالية بمنتجات تقنية النانو الخضراء.

5. تعريف الطاقة الخضراء:

هي الطاقة التي تتولد من مصادر طبيعية وبصفة مستديمة وأن معظم مصادر الطاقات المتجددة منبعها ومصدرها الأساسي هو من الطبيعة كالإشعاع الشمسي والرياح والمياه ودوران الأرض وحرارة جوفها.

إذا فالطاقة الخضراء، هي أي مصدر للطاقة مستدامة وليست ضارة بشكل كبير على صحة الإنسان أو البيئة، التعريف الصارم يشمل الماء والرياح والطاقة الشمسية فقط، ويشمل التعريف الأكثر توسعية الطاقة النووية والوقود الحيوي والغاز الحيوي(Ovy, 2018)

تمثل الطاقة الخضراء جميع مصادر الطاقة النظيفة التي يتم توليدها باستخدام المصدر الطبيعي للطاقة المتاحة على هذا الكوكب، والتي تكون صديقة للبيئة مع إطلاق الانبعاثات الصفرية وهي قابلة للتجديد أيضا.

تأتي الطاقة الخضراء من مصادر طبيعية مثل أشعة الشمس والرياح والأمطار والمد والجزر والنباتات والطحالب والحرارة الجوفية. موارد الطاقة هذه قابلة للتجديد، وهذا يعني أنها تتجدد بشكل طبيعي. وعلى النقيض من ذلك، فإن الوقود الأحفوري هو مورد محدود يستغرق تطويره ملايين السنين وسيستمر في التقليل من استخدامه .(Rogers, 2018)

تستخدم الطاقة الخضراء مصادر الطاقة المتاحة بسهولة في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك المناطق الريفية والنائية التي لا تتوفر لديها الكهرباء، وقد أدت التطورات في تكنولوجيات الطاقة المتجددة إلى خفض تكلفة الألواح الشمسية، وتوربينات الرياح، وغيرها من مصادر الطاقة الخضراء، مما وضع وجعل القدرة على إنتاج الكهرباء في متناول أيدي الناس بدلا من شركات النفط والغاز والفحم والخدمات العامة.

يمكن للطاقة الخضراء أن تحل محل الوقود الأحفوري في جميع المناطق الرئيسية للاستخدام بما في ذلك الكهرباء والماء وتدفئة الفضاء والوقود للسيارات.

6. فوائد الطاقة الخضراء:

ان الاتجاه نحو الطاقات الخضراء يعود بفوائد كثيرة على المستوى الكلية والجزئي ولعل أهمها:(Residential & Commercial Energy Services, 2018)

– موثوقية الطاقة الخضراء: يكون مصدر الطاقة الأخضر أكثر موثوقية عندما يتعلق الأمر بالظروف الجوية القاسية التي قد تسبب تداعيات كارثية، على سبيل المثال، يتم تخزين الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على حد سواء بحيث يكون لديهم دائما احتياطي من الطاقة المتاحة للاستخدام على الرغم من أي نوع من الظروف الجوية الضارة.

– خلق وظائف: أن التوجه والطلب المتزايد للطاقة الخضراء وتطويرها التكنولوجي يعني أنه يتم توفير المزيد من الوظائف في صناعة الطاقة المتجددة يوميا، ووفقا لتقرير الوكالة الدولية للطاقة المتجددة(IRENA) ، أوجد إنتاج الطاقة الخضراء ما يقدر بنحو 7.7 مليون وظيفة جديدة حول العالم في عام 2014، إذا استمر هذا الاتجاه تتوقعIRENA أن يرتفع هذا العدد إلى أكثر من 16 مليون وظيفة بحلول عام 2030.

– الطاقة المتجددة تخفض تكاليف الرعاية الصحية بسبب تحسين صحتنا: تسبب مصادر الطاقة غير المتجددة العديد من المخاطر الصحية الخطيرة حيث تستمر في تلويث الهواء والماء والتربة. هذه الملوثات ضارة يمكن أن يسبب السرطان ومشاكل التنفس والنوبات القلبية وغيرها من المشكلات الصحية الخطيرة. يساعد استبدال الوقود الأحفوري بمصادر الطاقة الخضراء على تقليل الانبعاثات الضارة وتنظيف نوعية الهواء والماء، مما يحسن الصحة العامة ويقلل من تكاليف الرعاية الصحية الإجمالية، هذا من شأنه أن يؤدي إلى تحسين الصحة العامة بين مواطني العالم.

– استعمال الطاقة الخضراء تعني استقلال الطاقة: من خلال استخدام المزيد من مصادر الطاقة الخضراء، يمكن للعديد من الدول أن تقلل بشكل كبير من حاجتها إلى إنفاق الأموال على استيراد الفحم والنفط من جميع أنحاء البلاد أو من دول أجنبية، مما يؤدي إلى مزيد من الاستقلال في مجال الطاقة.

– تقليل الانبعاثات الضارة :(GPM, 2019) لا تصدر المصادر الخضراء للطاقة سوى القليل من

الانبعاثات الضارة، تنطلق الأشكال غير المتجددة من الطاقة من الانبعاثات التي تحبس الحرارة وتزيد من متوسط درجات الحرارة في العالم مما يؤدي إلى ارتفاع حرارة الأرض، ان استمرار الانبعاثات من المصادر غير المتجددة سيؤدي إلى مزيد من التغيرات المناخية التي ستكون ضارة بصحة الإنسان والبيئة .

– مصادر الطاقة متجددة :(GPM, 2019) الطاقة الخضراء متاحة بسهولة، ويتم تجديدها بسهولة، تعتبر الشمس والحرارة والمياه والنباتات المصادر الرئيسية للطاقة الخضراء، وهي جميعها يسهل الوصول إليها وتجديدها مقارنة بالمصادر الحالية للوقود الأحفوري غير المتجدد التي تستخدمها معظم المنازل والشركات.

–أسعار الطاقة ثابتة :(GPM, 2019) تكلفة موارد الطاقة غير المتجددة الحالية في حالة تذبذب مستمرة مما يؤدي إلى عدم اليقين وبناء ميزانيات عليها عبر أنحاء العالم، ويمكن أن تساعد الطاقة الخضراء في الحفاظ على استقرار الأسعار لأنه بعد التكلفة الأولية لبناء مصدر للطاقة المتجددة، تكون تكلفة صيانة وتشغيل هذا المصدر ثابتة وغالبا ما تكون منخفضة جدا مقارنة بالوقود الأحفوري.

7. أهداف إستخدام الطاقة الخضراء (صديقة البيئة) :

هناك أهداف لاستخدام الطاقة الخضراء نلخصها في النقاط التالية (جرعتلي، 2018) :

– حماية صحة الإنسان.

– تحسين معيشة الإنسان والحد من الفقر.

– تأمين فرص عمل جديدة

– المحافظة على البيئة الطبيعية.

– الحد من الانبعاث الحراري وعواقبه الخطيرة.

– انخفاض عدد وشدة الكوارث الطبيعية الناتجة عن الإحتباس الحراري.

– عدم تشكل الأمطار الحامضية التي تلحق الضرر بكافة أشكال الحياة.

– الحد الكبير من تشكل وتراكم النفايات الضارة بكافة أشكالها (الغازية والسائلة والصلبة.

– حماية كافة الكائنات الحية وخاصة المهددة بالإنقراض.

– حماية المياه والثروة السمكية من التلوث.

– المساهمة في تأمين الأمن الغذائي.

– زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية نتيجة تخلصها من الملوثات الكيميائية والغازية.

8. مصادر الطاقة الخضراء:

إن المصادر المتجددة المستخدمة في صناعة الطاقة الخضراء تشمل:

–طاقة الرياح – يتم تسخيرها عادة بواسطة توربينات الرياح.

– الطاقة الشمسية – تنتج عندما يتم امتصاص أشعة الشمس بواسطة الألواح الشمسية وتحويلها إلى طاقة.

– الطاقة الكهرومائية – حيث تتحول التوربينات بكميات كبيرة من المياه المتدفقة إلى طاقة منتجة.

–قوة الموجة – تم التقاطها من أمواج المحيط وكذلك الأنهار والبحيرات والقنوات. هذه الموجات ناتجة في الغالب عن الريح.

– قوة المد والجزر – تنتجها الطاقة المنتجة مع تغير المد والجزر، والذي يحدث نتيجة لسحب القمر للجاذبية.

– الوقود الحيوي – عندما تستخدم المواد البيولوجية مثل المواد النباتية كمصدر للوقود.

أصبحت الطريقة التي ننتج بها الطاقة الخضراء أكثر فاعلية، مما يعني أنه يمكننا توليد طاقة أكثر من أي وقت مضى، على سبيل المثال، يمكن الآن لتوربينات الرياح التي تبلغ سرعتها 2.5 ميجاوات توليد ما يكفي من الكهرباء لتشغيل 1400 منزل متوسط لسنة واحدة، في حين أن الألواح الشمسية الحديثة لديها معدلات كفاءة تزيد على 40%، مقارنة بمعدل كان أقل من 20% قبل بضعة عقود فقط (Energy Guides, 2018).

9. تجربة المملكة المتحدة في الاستثمار في الطاقة الخضراء:

في سنة 2017 أنتجت مصادر الوقود المتجددة 29.4 % من الكهرباء في المملكة المتحدة، وهو رقم قياسي بلغ 98.9طن واط ساعي، والمصدر الوحيد للوقود الحاصل على حصة أعلى من السوق هو الغاز (39.7 %). وهي زيادة في مساهمة الطاقة المتجددة مقارنة بـ 2016 ، والتي كانت 22 % فقط

من حصة السوق .(Energy Guides, 2018)

وتحسنت أيضا حصة الطاقة المتجددة في إنتاج الحرارة، بفضل حوافز الطاقة المتجددة، مع زيادة بنسبة 12 % في توليد الحرارة المتجددة سنة 2016 مقارنة بالعام السابق.

وتتطلع بريطانيا إلى الاقتراب من هدف 2020 المتمثل في 30 % من الكهرباء و 12 % من توليد الحرارة من الطاقة المتجددة. قد تكون تعريفات –تكلفة –الطاقة الخضراء أكثر تنافسية أيضا بسبب زيادة الاهتمام العام بقطاع الطاقة المتجددة، حيث ارتفعت النسبة المئوية للأشخاص الذين يؤيدون استخدام الطاقة المتجددة في المملكة المتحدة إلى 85 % في 2018 ، كما ذكرت وزارة الطاقة وتغير المناخ للمملكة المتحدة – ارتفاعا من 79 % في 2017.

10. الاستثمارات العالمية في الطاقة الخضراء في سنة2017

التزمت العديد من الدول في جميع أنحاء العالم بزيادة استثماراتها في مجال الطاقة المتجددة، بينما خفضت الاستثمار في أشكال الطاقة الأخرى، وتشير الدراسات الحديثة ان الطاقة الشمسية ولّدت قدرة أكبر في 2017 أكثر من طاقة الوقود الأحفوري، حيث تمثل الصين أكثر من نصف الطاقة الشمسية الجديدة في العالم، واجمالا قفز الاستثمار العالمي في الطاقة الشمسية بنسبة 18 %ليصل إلى 160.8 مليار دولار ، في حين بلغ الاستثمار التراكمي في الطاقة المتجددة 2.9 تريليون دولار منذ 2004، مشروع الرياح في الصين واللاقطات الشمسية الصغيرة على سطوح أوروبا رفعت الاستثمارات العالمية في الطاقة الخضراء 32 % العام الماضي، فقد ضخ المستثمرون عام 2010 مبلغاً قياسيا بلغ 211 بليون دولار في الطاقات المتجددة، أي أكثر بنحو الثلث من 160 بليون دولار تم استثمارها 2009، وبزيادة 540 %منذ العام 2004 (افاد، 2018)، كما أضافت الصين من تلقاء نفسها 53 جيجاوات في العام الماضي واستثمرت 86.5 مليار دولار على المبادرة، كانت الصين أكبر بلد مستثمر في العالم في مجال الطاقة المتجددة، حيث بلغت 126.6 مليار دولار بزيادة %عن 2016 .

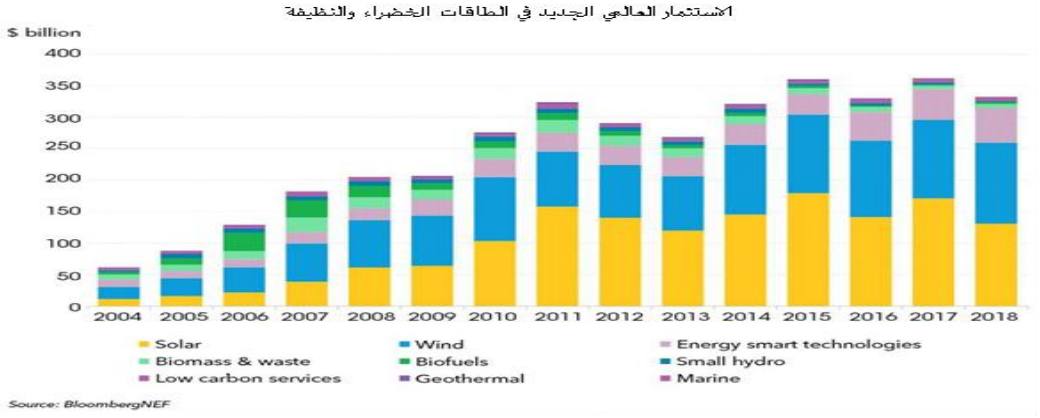
قامت أستراليا والمكسيك والسويد بزيادة استثماراتها في عام 2017. زادت المكسيك استثماراتها بنسبة 810 %إلى 6 مليارات دولار ، في حين ارتفعت أستراليا بنسبة 147 %إلى 8.5 مليار دولار

وارتفعت السويد بنسبة 127 % إلى 3.7 مليار دولار ,Bloomberg New Energy Finance) 2018).

زادت الاستثمارات العالمية في الطاقة المتجددة البالغة 2.7 تريليون دولار من 2007 إلى 2017 من نسبة الكهرباء العالمية المولدة من الرياح والطاقة الشمسية والكتلة الحيوية والنفايات إلى الطاقة والطاقة الحرارية الأرضية والبحرية والصغيرة من 5.2 %إلى 12.1 .%

إن المستوى الحالي للكهرباء المتولدة من مصادر الطاقة المتجددة يعادل حوالي 1.8 جيجا طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون – وهو ما يعادل تقريبا تلك التي ينتجها نظام النقل الأمريكي بأكمله .(KENNY , 2017)

الشكل 1: الاستثمار العالمي في الطاقات الخضراء والنظيفة



Source:https://about.bnef.com/blog/clean-energy-investment-exceeded-300-billion-2018

من بين قطاعات الطاقة الخضراء ارتفع الاستثمار في الكتلة الحيوية والنفايات وتحويلها إلى الطاقة بنسبة 18 % اي 6.3 مليار دولار ، في حين ارتفع ذلك في الوقود الحيوي بنسبة 47 % إلى 3 مليارات دولار. ارتفعت الطاقة الحرارية الأرضية بنسبة 10% إلى 1.8 مليار دولار ، بينما انخفض حجم الطاقة المائية الصغيرة بنسبة 50% إلى 1.7 مليار دولار ، بينما ارتفعت الطاقة البحرية بنسبة 16%إلى 180 مليون دولار .

11. الخاتمة :

ساعد الاستخدام المكثف لمصادر الطاقة التقليدية في احداث أضرار بيئية وصحية خطيرة على جميع الكائنات الحية وعلى رأسها الإنسان، يصعب حصرها او معالجتها نهائيا، مما دفع الباحثين والعلماء للبحث عن مصادر طاقة بديلة نظيفة تحافظ على البيئة وصحة الانسان وتدعم التنمية وتطورها المتسارع، خاصة مع ظهور الحاجة الى دعم تحقيق التنمية المستدامة والتي هي باتت مسؤولية عالمية.

فزاد الاهتمام والتوجه نحو مصادر الطاقة المتجددة التى تتولد من موارد طبيعية وتضمن استمرارية وجودها، دون أن ينتج عنها أي نوع من النفايات الضارة، وتمثل الطاقة الخضراء خيار مثالي ورصيدا كبيرا لكوكبنا لأنه يمكن استخدامها لتوليد الكهرباء النظيفة والحرارة دون تلويث البيئة .

كما تلعب التكنولوجيا المستخدمة اليوم لتسخير مصادر الطاقة الخضراء المتوفرة على هذا الكوكب دورا بارزا في دعمها والحصول على كفاءة لها منخفضة التكلفة.

توجهت العديد من الدول الى الاستثمار في هذه الطاقات وهي في تزايد مستمرة، ما يثبت نجاعتها واهميتها وأكيد بلوغ مستوى مميز في التحكم فيها .

النتائج:

-التوجه الى الاستثمار في الأبحاث والتطوير وبناء القدرات في مجال الطاقة الخضراء بات ضرورة وليس خيار.

-الاستثمار في تكنولوجيات الخضراء وهو أضمن وسيلة لنجاح وتطبيق وانتشار استعمال الطاقة المتجددة خاصة الخضراء.

-ضرورة ترشيد استهلاك الطاقة والتحول الى تنمية قليلة الكربون.

-الطاقة الخضراء واحدة من أكثر القطاعات الاستثمارية أهمية، لكنها كانت أيضا واحدة من أكثر القطاعات ترددا.

- المستقبل يقترب بسرعة حيث تشكل الطاقة المتجددة الآن حوالي 20 % من الاستهلاك العالمي للطاقة.

12. المراجع:

Bloomberg New Energy Finance, B. (2018). Global trends in renewable energer investment. Retrieved may 20, 2018, from https://drive.google.com/file/d/1SmhaI-WAcmEMqR8R9oL5Fxn0cZ0kfY8Z/view

Energy Guides, E. (2018). What is 'green' energy? . Retrieved MAY 14, 2018, from https://www.moneysupermarket.com/gas-and-electricity/green-energy/

GPM, g. (2019). The Benefits of Green Energy. Retrieved APRIL 12, 2019, from https://www.greenprojectmanagement.org/the-gpm-blog/336-the-benefits-of-green-energy

J.M.K.C. Donev, a. (2019). Energy Education - Renewable and sustainable energy. Retrieved may 16, 2019, from https://energyeducation.ca/encyclopedia

KENNY , W. (2018). Global Green Energy Investment Increased in 2017. Retrieved MAY 12, 2018, from https://www.rdmag.com/article/2018/04/global-green-energy-investment-increased-2017.

NCSEA. (2018). What is clean energy? Retrieved APRIL 16, 2018, from https://energync.org/what-is-clean-energy/

Ovy, D. (2018). What is Green Energy – Definition and Examples. Retrieved DECEMBER 16, 2018, from https://www.alternative-energies.net/green-energy-definition-and-examples

Residential & Commercial Energy Services. (2018). 6 Hidden Benefits of Green Energy. Consulté le decembre 09, 2018, sur https://www.igs.com/energy-resource-center/energy-101/what-are-the-benefits-of-green-energy

Rgers, S. (2018). What is green energy? Retrieved DECEMBER 21, 2018, from https://www.mnn.com/earth-matters/energy/stories/what-is-green-energy

افاد. (2018). تمويل التنمية المستدامة في البلدان العربية. مجلة البيئة والتنمية.

حنان وجريو كلثوم عبدلي، و كلثوم جريو . (2014). واقع وآفاق الطاقة المتجددة في الدول العربية. الملتقى الوطني حول "فعالية الاستثمار في الطاقات المتجددة في ظل التوجه الحديث للمسؤولية البيئية (صفحة 3). كلية العلوم الاقتصادية، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، الجزائر.

كمال آيت زيان، و محمد إليفي. (2008). واقع وآفاق الطاقة المتجددة في الدول العربية– الطاقة

الشمسية وسبل تشجيعها في الوطن العربي. الملتقى العلمي الدولي حول "التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة. كلية العلوم الاقتصادية، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر،.

مجد جرعتلي. (2018). الطاقة الخضراء حل وحيد لمشاكل عديدة. تاريخ الاسترداد 15 افريل, 2018، من

الطاقة الخضراء حل وحيد لمشاكل عديدة/http://green-studies.com/2011/10

مركز البيئة للمدن. (2018). الطاقة المتجددة. تاريخ الاسترداد 12 افريل, 2018، من https://www.envirocitiesmag.com/renewable-energy.php

وهيبة قحام، و سمير شرقرق. (2016). الواقع البيئي في الجزائر بين الإمكانيات والاستغلال. مجلة دراسات وابحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، باتنة1، العدد 5، 224.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الأول) / جويلية 2019، ص 269– 289

دور التسويق الأخضر في توجيه سلوك المستهلكين نحو حماية البيئة،

دراسة حالة منتوج السيرغاز GPL–c

The role of green marketing in guiding consumers' behavior towards environmental protection, Sergaz Product GPL-C Case Study

د.مزيان عبد القادر[1]، د.بوقطاية سفيان[2] ، د.ميموني ياسين[3]

[1] المركز الجامعي غليزان، kadirou_meziane@yahoo.fr

[2] المركز الجامعي غليزان، soufyanebouguetaia45@gmail.com

[3] المركز الجامعي غليزان، mimouni_yacine@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

إن الهدف الأساسي من هذه الورقة البحثية هو تحديد دور التسويق الأخضر في توجيه سلوك المستهلكين نحو حماية البيئة، من أجل تحقيق أهداف الدراسة، تم تطوير استبانة وتوزيعها على عينة مكونة من 800 عميل يملكون سيارات تسير بسيرغاز وهو من المنتوجات الصديقة للبيئة لما يتميز من خصائص تساهم في الحفاظ على البيئة الطبيعة، شملت هذه الدراسة متغير مستقل متمثل في مزيج التسويق الأخضر أما بالنسبة لسلوك المستهلك الأخضر كمتغير تابع فقد تم قياسه من خلال بعدين هما الوعي البيئي والحالة الاقتصادية للمستهك. تم استرجاع 796 استبانة وقد تم استخدام عددّا من الأساليب الإحصائية في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية *(SPSS ver 19)* لعرض وتحليل نتائج الدراسة ثم اختبار فرضيات البحث الموضوعة.

كلمات مفتاحية: التسويق الاخضر، حماية البئية، منتوج السيرغاز، المزيج التسويقي.

تصنيفات JEL: M310 ، Q4.

المؤلف المرسل: مزيان عبد القادر، kadirou_meziane@yahoo.fr

Abstract:
The purpose of this paper is to determine the role of green marketing in guiding consumer behavior towards environmental protection. In order to achieve the study objectives s, a questionnaire has been developed and distributed to a sample of 800 customer who own LPG cars. The study included two variables, an independent variable represented by the green marketing mix, and the behavior of the green consumer as a dependent variable. This latter was measured through two dimensions: the environmental awareness and the consumer's economic situation. A 796 questionnaires was retrieved, its results were analyzed using a number of statistical methods of (SPSS ver 19) program.
Keywords: Green Marketing, Environmental Protection, LGP Product, Marketing Mix
Jel Classification Codes : M310, Q4.

1.مقدمة:

يعد موضوع التسويق الاخضر واحدا من اكثر المواضيع حداثة في حقل ادارة التسويق ولكنها اقل تناولا في الادبيات المختصة في العلوم الادارية، لذلك اصبحت أغلب المنظمات بحاجة الى تبني هذا المفهوم كونها تحقق لها ميزة تنافسية فضلا عن التعبير باهتمامها بمسؤولياتها الاجتماعية والأخلاقية تجاه زبائنها، وأيضا تبني استراتيجية تصنيع نظيفة وتقديم سلع ومنتجات خالية من عوامل التلوث البيئي، من هذا المنطلق أصبحت معظم المنظمات العالمية تسعى لجلب المستهلك التقليدي من المنتجات المضرة بالبيئة الى المنتجات الخضراء عن طريق وضع مزيج تسويقي يتلاءم مع متطلبات العملاء لحثهم لاقتناء هذا النوع من المنتوجات. وتهدف عناصر المزيج التسويقي إلى كسب ولاء واتجاهات المستهلكين وبالتالي فإن الهدف الأساسي للتسويق التقليدي والتسويق الأخضر هو التأثير على القرار الشرائي للمستهلك. ومع تطور منظمات الأعمال ووعي المستهلكين بالمنتجات والاتجاه نحو المنتجات الصديقة للبيئة. اهتمت العديد من المنظمات والشركات بالتسويق الأخضر وأصبحت تمارس كافة استراتيجياته وفق مزيج تسويقي متكامل. المزيج التسويقي الأخضر يطلق على مجموعة من الأنشطة المخططة لتحقيق أكبر أثر على المستهلك وتحقيق الربح، وأهداف المؤسسة من استمرارية ونمو ومنافسة.

ومن هنا بدأ الاهتمام بنمط جديد في التسويق، عرف بالتسويق الأخضر كمنهج تسويقي يقدم المنتجات البيئية أو المنتجات ذات الوعي البيئي التي تعمل على حماية أو تحسين البيئة الطبيعية وذلك عن طريق حفظ الطاقة والموارد ومنع أو خفض استعمال المواد الضارة وإنتاج أقل ما يمكن من الانبعاث أو النفايات التي تدوم لفترة حياة طويلة وقابلة لإعادة التدوير بعد نهاية عمرها الافتراضي.

الإشكالية: في ظل ما ذكرناه سابقا عن التسويق الأخضر بصفته نظام ناجح تتبناه المؤسسات الصديقة للبيئة ولما له من فرصة تسويقية كبيرة يجب استغلالها في المستقبل من خلال طرح منتوجات جديدة وخلق فرص تسويقية جاءت هذه الورقة البحثية لطرح التساؤل الآتي:

ما مدى مساهمة المزيج التسويقي الأخضر في توجيه سلوك المستهلكين نحو اقتناء طاقة سيرغاز في الجزائر؟

للإجابة على السؤال السابق ارتأينا وضع الأسئلة الفرعية التالية:

- ماذا نعني بالتسويق الأخضر؟
- ماهي أهم المحددات المزيج التسويقي الأخضر؟
- ماهي أهم محفزات لاقتناء الطاقة الخضراء؟

الفرضيات الدراسة: في ظل تحديد مشكلة البحث ومعرفة أهمية الدراسة ولتحقيق الأهداف، وضعت هذه الفرضية على النحو التالي:

الفرضية الاولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات المزيج التسويقي والوعي البيئي لدى المستهلك الأخضر.

الفرضية الثانية: يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المزيج التسويقي الأخضر والحالة الاقتصادية للمستهلك.

أهمية البحث: تتجلى أهمية هذه الدراسة في محاولة تعميق لأسباب وراء دفع العملاء لاقتناء سلع أو خدمات صديقة للبيئة، والدعوة المنظمات لإعادة النظر في خلق سلع محفزة بمزيج تسويقي يلائم المستهلكين وتعتبر أهم حلول التي يمكن أن تتبعها المؤسسات الاقتصادية للحفاظ على حصتها السوقية

جراء التقدم العالمي في هذا المجال. أيضا هناك أهمية على المستوى التطبيقي للمؤسسات الجزائرية، إذ من خلاله نحاول إبراز ضرورة تطبيق فلسفة التسويق الأخضر وأثر ذلك على سلوك المستهلك وكذلك على البيئة. يعتمد البحث توجها تسويقيا يؤكد أهمية التسويق الأخضر لما يحققه من مزايا للمؤسسات والمستهلكين.

أهداف البحث: للبحث عدة أهداف نذكر منها:

- ❖ الإلمام بالمفاهيم النظرية بمدخل التسويق الأخضر والأداء التسويقي.
- ❖ مدى تطبيق مدخل التسويق الأخضر في الشركات الجزائرية.
- ❖ مدى تأثير المزيج التسويقي الأخضر على سلوك.
- ❖ استخلاص نتائج واقتراحات من شأنها مساعدة المؤسسات.

حدود الدراسة: لقد تم التطرق في هدا البحث إلى متغيرات المزيج التسويقي الداخلي، دون الخوض الى عناصر أخرى مثل (المعرفة البيئية إدراك المستهلك للمنتج، المنافع المدركة من المنتج الأخضر...الخ تقتصر الدراسة التطبيقية على منتوج واحد ومتمثل في السيرغاز .

2.مفاهيم حول التسويق الأخضر:

من بداية الثمانينات أصبح هناك اهتمام بيئي واضح من طرف المجتمع ككل وكذلك منظمات الأعمال والأكاديميين فكان هناك صدور لعدة دوريات متخصصة بالبيئة ففي سنة 1988 صدر بالولايات المتحدة الأمريكية مايعرف بالدليل الأخضر الذي يعرف المنتجات الخضراء والأماكن المخصصة لبيعها وأماكن تواجدها (النوري، 2007) اما سنة 1992 عقد مؤتمر دولي بمشاركة قادة الدول ورجال الأعمال لإيجاد خطة سريعة لإصلاح ما افسده الانسان وايقاف التلوث بالبرازيل. في عام 1995 انعقد مؤتمر بنيويورك يدعو للإخلاص للعلامة التجارية عن طريق الروابط البيئية. وفي عام 1996 اصدرت المنظمة العالمية للقياس بإصدار المواصفات الدولية الخاصة التي أصبحت بمثابة اسهام كبير للأداء البيئي والتبادل ISO.

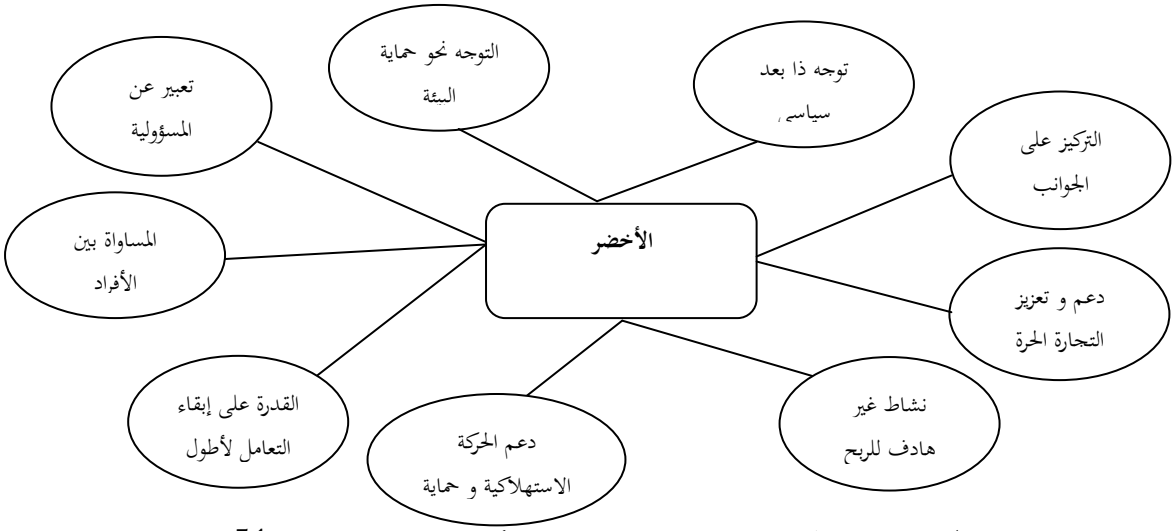
1.2 مفهوم التسويق الأخضر:

ويتمحور التسويق الأخضر حول التزام منظمات الأعمال للتعامل مع السلع الصديقة للبيئة (عمر، 2010) والقيام بالأنشطة التسويقية في اطار الالتزم القوي بالمسؤولية البيئية وضمن بوابة محددة لضمان المحافظة على البيئة الطبيعية وعدم الحاق الضرر بها (القرم، 2010).عرف كلمن Henion and Kinnear التسويق الايكولوجي بأنه عبارة عن " الاهتمام بكل الأنشطة التسويقية التي ساهمت في خلق المشكلات البيئية والتي يمكن أن تساهم في إيجاد علاج لهذه المشكلات (ken، 1995) اما Menon and Menon فقد عرف االتسويق البيئي بأنه عملية صياغة وتنفيذ الأنشطة التسويقية النافعة والمسؤولة بيئيا والحفاظ على الموارد في كل مراحل سلسلة القيم (Menon، 2007).كما عرفه Pride &Ferrell التسويق الأخضر على أنه" عملية تطوير وتسعير وترويج منتجات لا تلحق أي ضرر بالبيئة الطبيعية (Dominique Marguerat, 2002).

المنتج الأخضر على أنه أي منتوج مصمم، ومصنّع وفق للمجموعة من المعايير التي تهدف إلى حماية البيئة، وتقليل استنزاف الموارد الطبيعية مع الحفظ على الخصائص والأداء. ويشير هذا التعريف، إلى ثلاث نقاط رئيسية هي :

- تتميز المنتجات الخضراء بأنها ذات منافع للبيئة.
- تعد المنتجات الخضراء اقل أضرارا وتكلفة.
- تختص المنتجات الخضراء بأنها منتجات أكثر استخدام للموارد الطاقات المتجددة.
- تعد منتجات اقل استخدام ان لموارد الخطرة كالموارد الكيمياوية .

الشكل 1: المعنى المختلف لمصطلح الأخضر



المصدر:ثامر البكري، احمد نزار النوري، التسويقالأخضر، مرجعسابق، ص51

2.2سلوك المستهلك الأخضر:

في سنة 1995 عرف Shrun المستهلك الأخضر على انه ذلك المستهلك المعني بالمشاكل البيئية وأيضا بانه أي شخص يتأثر سلوكه الشرائي بالاهتمامات البيئية، وفي سنة 1996 عرف Robert المستهلك الأخضر او الواعي بيئيا بانه المستهلك الذي يقوم بشراء السلع والخدمات التي يدرك بان لها اثر إيجابي او اقل اثر سلبي على البيئة.و عليه يعرف سلوك المستهلك الأخضر بانه مجموعة من التصرفات التي تدفع الفرد نحو تفضيل منتج الذي يتميز بالخصائص البيئية عن غيره والنابغة من مجموعة من المتغيرات وفي مقدمتها الافكار والآراء التي يحملها أولئك الافراد والتي تدفعهم نحو ذلك السلوك(مراد2011).

وبصفة عامة يختلف المستهلك الأخضر عن مستهلك اخر في مجموعة من النقاط تتمثل في (النوري، 2007)

- الادراك بأن البيئة الطبيعية تعاني مجموعة من المشاكل المؤثرة على سلامتها وديمومتها.
- هذه المشاكل يجب التعامل معها بأسلوب من شانه ان يحافظ على البيئة.
- بإمكان الفرد ان يشارك ولو بشكل اليسير في حل تلك المشاكل عبر التوجهات الاستهلاكية

للحفاظ على البيئة وما هو ابعد من ذلك.

- استعمال منتجات ذات خصائص ومواصفات بيئية افضل سيساهم بشكل أساسي في الحفاظ على صحة الفرد والمجتمع ككل.

3.2 خصائص المستهلك الأخضر:

هناك مجموعة من الخصائص التي تميز المستهلك الأخضر حددها المعهد الدولي للتنمية المستدامة الأمريكي(IISD) وهي(البكري، 2014):

- الالتزام الذاتي والواضح بأساليب وأنماط الحياة الخضراء.
- رفض أي ممارسات سلبية تلحق الضرر بالبيئة وتوجيه ممارساته نحو عدم الاضرار بالبيئة.
- البحث للتعامل مع المؤسسات ذات التوجه الأخضر والتي تدمج ما بين مبادئها الخضراء التي تؤمن بها وممارساتها التسويقية الفعلية وعبر منتجاتها المقدمة.
- السعي للعمل على تحقيق حماية للبيئة، وذلك من خلال سلوكه الشرائي الاستهلاكي وان يكون توجهه حقيقي في تعامله مع المنتجات الخضراء.
- لديه الرغبة في التعلم ما يخص القضايا البيئية والتي تقوده لان يكون سلوكه أخضر(منير، 2003).
- يمتلك مستوى معين من المعرفة والثقافة التي تقوده الى تقييم الاعمال والمنتجات في توافقها مع حماية البيئة.

و بصفة عامة يختلف المستهلك الأخضر عن مستهلك اخر في مجموعة من النقاط تتمثل في:

- ❖ الادراك بأن البيئة الطبيعية تعاني مجموعة من المشاكل المؤثرة على سلامتها وديمومتها.
- ❖ بإمكان الفرد ان يشارك ولو بشكل اليسير في حل تلك المشاكل عبر التوجهات الاستهلاكية للحفاظ على البيئة وما هو ابعد من ذلك.
- ❖ استعمال منتجات ذات خصائص ومواصفات بيئية افضل سيساهم بشكل أساسي في الحفاظ على صحة الفرد والمجتمع ككل.

4.2 أبعاد سلوك المستهلك الأخضر:

1.4.2 الوعي البيئي لدى المستهلك:

حيث ينبغي رفع مستوى الوعي البيئي لتفادي مخاطر الجهل بأهمية الحفاظ على البيئة ومواجهة حالات التلوث وذلك عن طريق: إدخال حماية البيئة ضمن برامج التعليم في المدارس والجامعات واستخدام أجهزة الإعلام العصرية، وتقديم المعلومات لرجال الأعمال عن التقنية السلمية بيئية.

2.4.2 الحالة الاقتصادية للمستهلك: اي دخل المستهلك وهو أحد العوامل الرئيسة في اختيار المنتوج ومن المعروف أن الطاقة الخضراء تكون عموما مكلفة.

3 .المزيج التسويقي الأخضر:

المزيج التسويقي الأخضر هو إمتداد لمفهوم المزيج التسويقي التقليدي ويمكن الاختلاف في التوجهات التسويق الأخضر في ظل الحاجة الى الحفاظ على البيئية وحمايتها فضلا عن التوجهات الفلسفية للمسؤولية الاجتماعية ومفهوم التسويق الاجتماعي(النوري ث.، 2009).

1.3 المنتج الأخضر:

هو ذلك المنتج الذي أجريت عليه تحسينات جوهرية لمقابلة احتياجات المشتري مستقبلا، وباتجاه تقليل مستوى التلف وأن يكون متوافقا معا لاستدامة البيئية (البكري، استرتايجيات التسويق الأخضر: تطبيقات، حالات دراسية، دراسات سابقة، 2010) وعرفه (Peattie 1992) المنتج الأخضر بأنه:"تشكيلة واسعة من النشاطات والتعديلات التي يتم إجراءها على المنتج العادي لضمان حماية الزبائن والمحافظة على البيئة الطبيعية وعدم إلحاق الضرر بها (موسى، مجلد 8، العدد 20/ 2012، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد).وهو منتج تصميمه أو/وخصائصه (إنتاجه، استراتيجياته) تستعمل إعادة تدوير الموارد (المتجددة، غير السامة، ذات التحلل البيولوجي) والتي تحسن من الأثر البيئي أو تقلل من الضرر السمي طوال دورة حياتها (Sentot Suciarto A، 2012) ويمكن النظر للمنتج الأخضر من وجهتين (Durif, 2010) :

- من وجهة نظر المؤسسة: تلتزم المنتجات الخضراء بعدم تجريبها على الحيوانات، واحترامها لمبادئ

الانقاص اعادة التدوير، إعادة الاستعمال.

❖ من وجهة نظر المستهلك: منتج قابل للتحلل البيولوجي، ذو أثر قليل على البيئة، سليم على الكوكب.

2.3 التسعير الأخضر:

غالبا ما تحمل المنتجات الخضراء إضافة سعرية، وذلك يعود إلى التكاليف الإضافية لإنتاجها وفقا لاعتبارات حماية البيئة لأن المنتجات الخضراء عادة ما تتطلب تكاليف مرتفعة في مجال البحث والتطوير، والتعديل في الأساليب الانتاجية بما ينسجم مع هدف الاستخدام الكفء للطاقة وتقليل التلف والضياع في استعمال المواد الأولية (النوري ث، 2009).

نستطيع ان نورد مجمل أسباب زيادة أسعار المنتجات الخضراء مقارنة مع غيرها في النقاط التالية:

تكاليف المواد الاولية غير الضارة التي قد تكون من أماكن بعيدة فيصعب نقلها وتكون احيانا مكلفة للشركة المصنعة وتعديل خطوط الإنتاج بما يضمن الاستخدام الامثل للمواد الاولية بما يشمل أيضا التقليل من استهلاك الطاقة للمصنع وأجهزته. واخيرا البحوث والتطوير المستمرين وما يترتب عليهما من تكلفة اضافية.

وهناك عدة طرق لتسعير المنتجات الخضراء أهمها(البكري، استراتيجيات التسويق الأخضر، 2014):

التسعير على أساس التكلفة البيئية: تكاليف تتحملها المؤسسة وقد تظهر تكاليف أخرى تتعلق بحالات إحداث ضرر بالبيئة وعلى هذا الأساس يكون السعر كالآتي:

التسعير الأخضر = الكلفة الكلية (إنتاج + تسويق) + الكلفة البيئية + هامش الربح

التسعير على أساس القيمة المدركة: يقصد بالقيمة المدركة هنا هي مدى إدراك الزبون لحزمة المنافع التي يقوم بشرائها ومدى إدراكه لقيمتها وأنها ذات قيمة اعلى من المنتجات المنافسة.

التسعير على أساس تحقيق الربح: تستخدم هذه الطريقة في حالة الازدهار والنمو في الأعمال،

وتلجأ المؤسسة إلى إعادة تقييم السعر على أساس تحقيق الربح في حالة ظهور حساسية المستهلك اتجاه السعر المتعامل به (البكري، استراتيجيات التسويق الأخضر، 2014).

3.3 التوزيعالأخضر :

إن اتباع نضم التسويق الأخضر يتم وفق المنفعتين المكانية والزمانية، بحيث يضمن التوزيع وصولا للمنتجات الخضراء في الوقت والمكان المناسب يمنع ثبات الجودة والسعر المناسب الذي يضمن اخذ اعتبار البيئة في الحسبان، وكذلك فإن عملية النقل هي محور النشاط التوزيعي لابد لها من التركيز على عدة جوانب كاستعمال (صالحي، 2012) البيو ديازل و GPL-C

1.3.3مستويات القناة التوزيعية لمدخل التسويق الأخضر:

تختلف القنوات التوزيعية في حجمها باختلاف عدد أعضائها، فهناك نوعين من القناة التسويقية: القناة التسويقية المباشرة، تكون من المنتج إلى الزبون مباشرة.

القنوات التسويقية غير المباشرة، وتأخذ أحد الأشكال التالية: من المنتج إلى باعة المفرد إلى الزبون.

من المنتج إلى باعة الجملة إلى باعة المفرد إلى الزبون أو من المنتج إلى باعة الجملة إلى الوكلاء ثم باعة المفرد وإلى الزبائن. وفي بعض الدول يقوم بائعو التجزئة بخلق وحدات لتدوير مخلفات المنظمة الموردة، من أجل تلبية ولفت انتباه المستهلكين الخضر، الذين يهتمون جدا بحماية بيئتهم. وفي المقابل تعمل المنظمة الموردة ما في وسعها للاحتفاظ بمثل. هؤلاء الزبائن وحماية مصداقيتهم الخاصة (jaquelyn, 1998).

4.3 الترويج الأخضر:

يعتبر الترويج أحد عناصر المزيج التسويقي، والذي يلعب دورا هاما في التأثير الايجابي على سلوك أصحاب المصالح سواء كان ذلك في الوقت الحالي أو في المستقبل من خلال تطوير عناصر المزيج الترويجي المتمثلة في الإعلان، تنشيط المبيعات، والبيع الشخصي، والعلاقات العامة. الترويج الأخضر لقد عرف McDonagh بأنه «عملية التفاعل الاجتماعي التي تستهدف القضاء على سلوك العزلة الذي يمكن أن يحدث بين المنظمة وجمهورها وأصحاب المصالح (ken, Environmental Marketing Management ,Meeting The Green Challenge , 1995).

1.4.3مواصفات الترويج الأخضر:

ويتصف الترويج الأخضر بما يلي (العيسى، ، 2012): التركيز على ترويج قيم وثقافة استهلاك صديقة للبيئة من خلال براز اهمية البيئة الصحية للمستهلك وقناعه اشراء واستخدام المنتجات الخضراء والاعلان عليها من جهات الرقابية الرسمية (الجهاتالحكومية) والغير رسمية (مثل جمعيات حماية المستهلك والمحافظة على البيئة ، التزام بالخصائص التقليدية للإعلان مثل: وضوح فكرة الاعلان، الصراحة، النزاهة والمصداقية .

2.4.3 مكونات المزيج الترويجي الأخضر:

يتكون المزيج الترويجي الاخضر من العناصر التالية:

❖الإعلان الأخضر: يعرف بأنه الإعلام الذي يهتم بتقديم المعلومات والحقائق عن المزايا البيئية للمنتجات والخدمات مع تجنب الادعاءات المطلقة وغير المحددة في الأعمال على المنتج آمن وصديقة للبيئة(نجم، 2012).

❖العلاقة العامة: تتمثل في الجهود التي تبذلها المؤسسة الاقتصادية من أجل تحسين صورتها وسمعتها وتقديمها كمؤسسة خضراء، ومن هذه الجهود ما يلي (البكري، استراتيجيات التسويق الأخضر، 2014):

التعاون مع الهيئات والمنظمات البيئية مثل أصدقاء الأرض، السلام الأخضر.

عقد مؤتمرات صحفية اللازمة لإعلام الصحافة دائما بكل المستجدات في مجال الأنشطة البيئية الخاصة بالمؤسسة.

❖ملصقات البيئية: تلجأ المؤسسات الاقتصادية إلى وضع علامات أو أشكال على أغلفة منتجاتها تؤكد بأن هذه المنتجات منتجات خضراء وتتطابق مع المعايير البيئية والاجتماعية، وهذا من أجل خلق مكانة ذهنية متميزة لهذه المنتجات لدى الزبائن وإعطائهم فكرة حولها قبل القيام بعملية الشراء

❖تنشيط المبيعات: في مجال الترويج الأخضر تسعى المؤسسات الاقتصادية إلى تعريف الزبائن بأفضلية المنتجات الخضراء من خلال استعمال تقنيات تنشيط وتخفيضات، استخدام عينات وغيرها من الأساليب.

❖البيع الشخصي: يعتمد على قدرات ومهارات القائمين على البيع وحين يتعلق الأمر بالمنتجات الخضراء هناك ثلاث مجالات أساسية من المعلومات البيئية يجب أن يكون رجل البيع مُلما بها هي(قدري، 2012): المنافع البيئية للمنتج، التوافق مع النظم البيئية والمواصفة الدولية ISO 14001

❖التعبئة والتغليف: من الأمور المهمة التي يعتمد عليها التسويق الأخضر التعبئة والتغليف لأنهما يعتبران من أهم مصادر النفايات الموجودة في البيئية حيث يركز على تعبئة المنتجات بأسلوب يقلل من المواد المستخدمة ويسعى إلى استخدام مواد قابلة لإعادة التدوير وتصميمها بشكل لا يؤثر على صحة مستخدميها.

4. .دراسة حالة غاز البترولالمميعGPL الصديق للبيئة:

غاز البترولالمميع (Gaz de Pétrole Liquéfié) ويرمز له بالفرنسية بGPL هو عبارة خليط من الفحوم الهيدروجينية ذات السلاسل فحمية تحتوي على 3 او 4 ذرات كربون، فهو يتشكل من غاز البروبان (C3) وغاز البوتان (C4)بنسب متغيرة، واللذان نحصل عليهما بعد معالجة المحروقات كتالي:

- معالجة الغاز الطبيعي والغازات المشابهة.
- تكرير البترول.
- تمييع الغز الطبيعي.

تم اكتشاف غاز البترول المميع من طرف شركة النفط الامريكية (Riverside Oil Company) في عام1910، وبعد عدة تجارب طرح لأول مرة في السوق سنة 1927 في الولايات المتحدة. اما في أوروبا ففرنسا أول من استخدم GPL في إطار الاستخدام الأسر سنة 1932، اما وقود الغاز المميع سمح باستعماله اول مرة سنة 1979.

2.4دراسة المزيج التسويقي للمنتوج GPL:

1.2.4 منتوج GPLc:

لإنتاج غاز البترول المميع GPL في الجزائر مركب فصل GPL بارزيو رقم 1 و2 مصفاة سكيكدة

مصفاة ارزيو) مصفاة الجزائر العاصمة وحدة فصل GPLبأدرار وحدة فصل GPL بحاسي رمل. وقود غاز البترول المميع له مجموعة من الخصائص التي تجعل منه وقود غير ملوث وصديق للبيئة من خلال مستوى الانبعاثات

$$GPLc = \frac{Essence}{7} = \frac{gazoil}{2,5}$$

2.2.4 هيكل السعري لل GPLc: هيكلة سعر GPLc الذي يتحمله المستهلك النهائي فسعر خروجه من المصفاة يقدر بـ 5,662 ويمثل نسبة63 % من سعره النهائي ثم يضاف اليه هامش الربح عبر مختلف مراحل توزيع هو تقدر نسبة الهامش ب32 % من سعر النهائي ويضاف اليه الرسوم الضريبية وتمثل نسبة 5 % من سعر النهائي.

3.2.4سياسة توزيع لل GPLc:

وقود سيرغاز (GPLc) فيأتي في المرتبة الأخيرة حيث يتواجد في 211 محطة بنسبة 58,11 % نظرا لانخفاض الطلب عليه مقارنة بأنواع الوقود الأخرى لكن على مؤسسة نفطال العمل على توفيره بنسبة اكبر لأنه تواجده في اغلب المحطات يشجع على استعماله من طرف المستهلكين.

4.2.4 سياسة الترويج للGPLc:في ظل سياسة المؤسسة الاقتصادية نفطال الهادفة الى الترويج لاستعمال الوقود النقي والصديق للبيئية اعتمدت مزيج ترويجيي تكون من عدة عناصر بهدف التأثير على المستهلك لتحفيزه على استعمال وقود GPLc، تمثلت هذه العناصر في:

اعتماد سعر من خفض لتركيب جهاز GPLc وذللك بتخفيض الرسم على القيمة المضافة من 17 % الى 07% وانشاء 27 مركز التحويل السيارات من السير بوقود البنزين الى السير المزدوج بنزين /GPLc(conversion).كذا اعفاء السيارات التي تسيير بوقود GPLc من قسيمة السيارات (vignette) امضاء اتفاقية مع الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استعمال الطاقة (APRUE) لدعم تركيب جهازGPLc بنسبة 50 % سمية هذه الاتفاقية ببرنامج الهواء النقي امضاء اتفاقية مع وكلاء السيارات لتركيب جهازGPLc على السيارات الجديدة المستوردة.

إعادة تقسيم هامش الربح بيع وقود GPLc مع الخواص (70 % للخواص و30 % للمؤسسة) .

انشاء محطات خضراء (stations vertes) تسوق منتوج GPLc ومنتوج GNC وكانت اولتجربة في ولاية النعامة بتاريخ 01 فيفري 2012 قبل تعميمها على جميع مناطق الوطن عقد ملتقيات وطنية ودولية حول منتوج GPLc مثل الملتقى الدولي المنعقد بتاريخ 22 و23 جوان 2009 بفندق الاوراسي بالجزائر العاصمة وكانت فعالياته حول خصائص منتوج GPLc وافاق تسويقه وتعميم استعماله، حيث حضرخبراءدوليينومحليينبالإضافةالممثلينمنمختلفالهيئاتوالإداراتوالجمعياتالمهتمةبحمايةالبيئة

5.مجتمع الدراسة والعينة:

مجتمعهده الدراسة فيالزبائن محطات الوقود مستعملين منتوج سيرغاز فقد اقتصرت الدراسة عنالأفراد مالكين سياراتفقط

1.5عينة الدراسة:

بعد التأكد من صدق وسلامة الإستبانة الإختبار تم توزيع 800 استبانة على عينة الدراسة حيث تم الحصول على 796 استبانة، وقد تم استبعاد 34 استبيانات لعدم جدية الإجابة من قبل المستجوبين، ليصبح عدد الاستبيانات النهائية 762 استبانة بنسبة استرداد 95.25 % .

2.5 الاستمارة:

تم إعداد استبانة حول دور التسويق الأخضر في توجيه سلوك المستهلكين نحو حماية البيئة حسب فقرات المزيج التسويقي الأخضر ومحددات سلوك المستهلك الأخضر ومتمثل في

- ❖ الوعي البيئي لدى المستهلك
- ❖ الحالة الاقتصادية للمستهك

3.5 ثبات الاستبانة: أن معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة وتتراوح بين (0.93، 0.94) لكل محددو كانت قيمة معامل ألفال جميع فقرات 0.93.

6.الوصف والتحليل الاحصائي لبيانات العينة الدراسة :

السن: أن معظم أفراد العّينة هم من الفئة العمرية]30 50 [سنة حيث بلغ عددهم 256 بنسبة 26%

المستوى التعليمي:

أن68% من أفراد عينة الدراسة من مستوى يساوي أو يفوق الثالثة ثانوي ويعطي ذلك ثقة بالنتائج التي توصلت لها الدراسة

الوظيفة: أن نسبة 51.8% من أفراد العينة موظف ونفي القطاع ثم يليها القطاع الخاص بنسبة 37.9% و10.8% في وظائف أخرى

الدخل الشهري: أن غالبية أفراد العينة يتقاضون راتب أكثر من 30.000 دج بنسبة 94 ونسبة 76.9% يتقاضون دخل شهري من 30.000 الى 60.000 دج وتمثل متوسط الدخول الشهرية السائدة في الولاية.

لسنة الأولى في استعمال السيرغاز: أن نسبة 64 % من أفراد العينة يملكون سيارات يستعملون فيها وقود السيرغاز .

7.تحليل الإحصائي للبيانات:

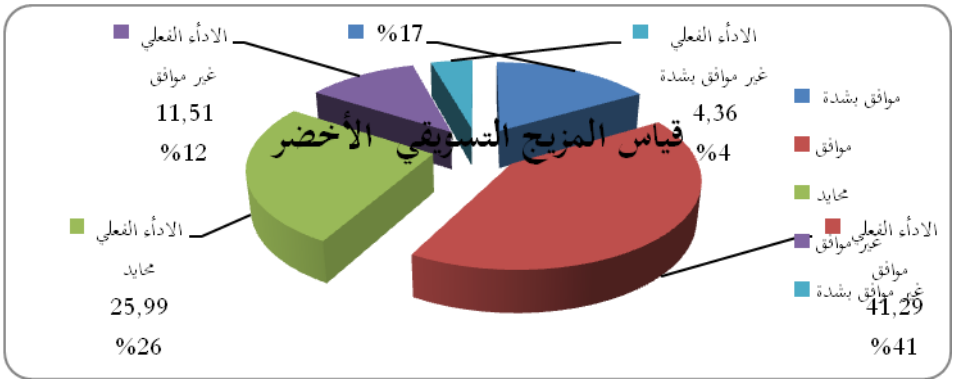
1.7 تحليل الإحصائي للبيانات الشخصية:

باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي لاختبار الفروق بين إجابات المبحوثين تعزى لمتغيرات البيانية العامة تم التوصل: أن قيمة مستوى الدلالة للبيانات التالية: "المستوى التعليمي، الدخل الشهري، العمر وهي اقل من قيمة F الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق في إجابات العملاء حول هده البيانات. بينما لمتغير"السنة الاولى في استعمال السيرغاز" يدل على وجود فروق في إجابات العملاء المبحوثين.

2.7 تحليل البيانات المتعلقة بتقييم الزبائن للمزيج التسويقي الأخضر:

أّنّ اتجاهات أفراد العيّنة نحو المحددات التالية (المنتوج، السعر كانت ضمن الموافقة القريبة من الجيد ما بين (3.75–4.75) وهذا ما يدّل، على أنهاّ تلبي حاجتهم وفق تطلعاتهم أما باقي المحددات (التوزيع، الاتصال) فكانت قيمهم متوسطة.

الشكل 2: قياس المزيج التسويقي لمنتوج GPL/C

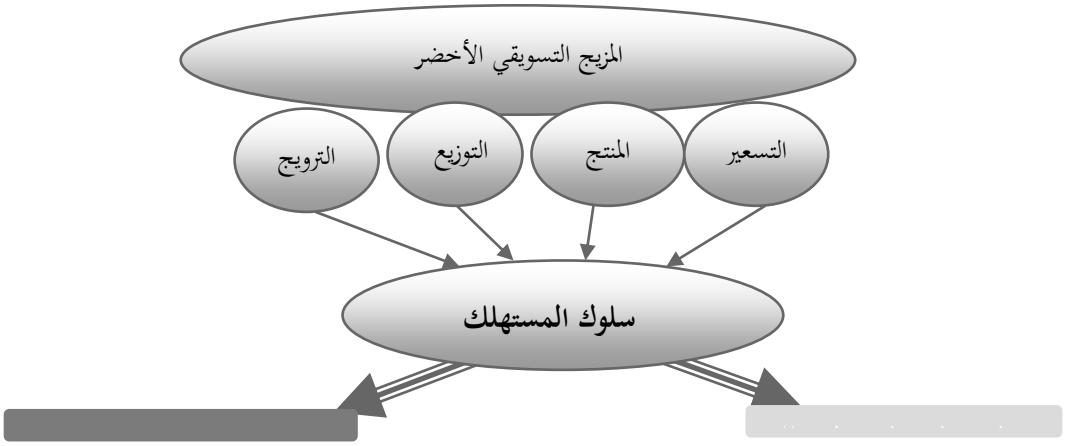


المصدر: من اعداد الباحثين

نقول من خلال النتائج أنه على الاقل نسبة (58%) من العينة الدراسة موافقون على المزيج التسويقي لمؤسسة نفطال الموزعة للسيرغاز.ونسبة(16%) على الاقل غير موافقون على المزيج التسويقي لمؤسسة وتبقى (26%) بين الموافقة وعدم الموافقة.عزز دلك قيمة الوسط الحسابي الكلي للمزيج التسويقي لمؤسسة 3.58 أي قريب من الجيد، وبإجماع أفراد عينة الدراسة كما يدل عليه تدني الانحراف المعياري الذي 1.01

3.7 تحليل البيانات المتعلقة بسلوك المستهلك الأخضر لطاقة السيرغاز: أنّ غالبية أفراد عيّنة الدراسة يقيّمون منتوج سيرغاز قريبة من الجيد في جميع الفقرات الوعي البيئي لدى المستهلك، مستوى التعلم للمستهلك، الحالة الاقتصادية للمستهلك عزز دلك قيمة الوسط الحسابي الكلي لمؤشرات جودة الخدمات تأمين 4.2 أي الجيد، وبإجماع أفراد عينة الدراسة كما يدل عليه تدني الانحراف المعياري الذي 1.05.

الشكل 3: نموذج الدراسة والعلاقات المفترضة



المصدر: من اعداد الباحثين

8. اختبار الفرضيات:

8.1 اختبار الفرضية الاولى:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات المزيج التسويقي والوعي البيئي لدى المستهلك الأخضر

الجدول 1: اختبار الفرضية الاولى بمعامل ستودنت ومعامل الارتباط

الفرضيات الفرعية	قيمة T	قيمة R
H_{o1}	15.95	0.91
H_{o2}	9.52	0.82
H_{o3}	15.08	0.95
H_{o4}	24.8	0.87

المصدر: من اعداد الباحثين

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام معامل بيرسون فدلة مخرجات SPSS الى وجود علاقة موجبة وقوية بين كل متغيرات لمنتوج سيرغاز الموزع من قبل نفطالوباستعمال اختبار ستودنت دلة مخرجات

SPSS ان قيمة T المحسوبة أكبر من قيمة T الجدولية المساوية ل 1.96 لكل متغير، ولتبيان العلاقة بين المزيج التسويقي الأخضر ستخدمنا الانحدار المتعدد وتحصلنا على النموذج التالي:

الوعي البيئي لدى المستهلك = **0.99** السعر الأخضر **+0.19** الاتصال الأخضر **+ 0.678** المنتوج الأخضر **+ 0.188** التوزيع المنتوج gpl

(SE)	(0.046)	(0.052)	(0.048)	(0.049)
T	(2.17)	(0.359)	(14.19)	(1.87)

$R = 0.92$ $= 0.84$

$F^c = 75.91$

تبين باستعمال اختبار فيشر أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية المساوية ل 2.21لجميع متغيرات المزيج بصفة متجمعة

2.8 اختبار الفرضية الثانية:

يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المزيج التسويقي الأخضر والحالة الاقتصادية للمستهلك.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام معامل بيرسون فدلة مخرجات SPSS الى وجود علاقة موجبة وقوية بين كل متغيرات لمنتوج سيرغاز الموزع من قبل نفطال وباستعمال اختبار ستودنت دالة مخرجات SPSS القيمة T المحسوبة أكبر من قيمة Tالجدولية المساوية لـ 1.96 لكل متغير

الجدول 2: اختبار الفرضية الثانية بمعامل ستودنت والارتباط

الفرضيات الفرعية	قيمة T	قيمة R
H_{o1}	15.95	0.94
H_{o2}	9.52	0.89
H_{o3}	15.08	0.96
H_{o4}	24.8	0.81

المصدر: من اعداد الباحثين

لتبيان العلاقة بين المزيج التسويقي الأخضر ستخدمنا الانحدارالمتعدد وتحصلنا على النموذج التالي:

gplالتوزيع المنتوج **0.35** +المنتوج الأخضر **0.81** + الاتصال الأخضر **0.28**+ السعر الأخضر**0.98**=والحالة الاقتصادية للمستهلك.

(SE)	(0.046)	(0.052)	(0.048)	(0.049)
T	(2.17)	(0.359)	(14.19)	(1.87)

$R = 0.92$ $= 0.84$

$F^c = 75.91$

تبين باستعمال اختبار فيشر أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية المساوية ل 2.21لجميع متغيرات المزيج بصفة متجمعة.

9.نتائج الفرضيات:

قبول الفرضية الاولى حيث تضح وذلك تبعا للآراء افراد العينة المدروسة، أن هناك علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية بين متغيرات المزيج التسويقي) المنتوج الأخضر، الاتصال، السعر والترويج ووعي البيئي لدى المستهلك وقبول الفرضية الثانية لوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات المزيج التسويقي) المنتوج أخضر، الاتصال، السعر والترويج ودخل المستهلك.

10.الخاتمة:

تعد فلسفة التسويق الاخضر من الموضوعات المعاصرة والمهمة بالنسبة لمنظمات الاعمال كونهاتسعى للمحافظة على البيئة خصوصا بعد زيادة الاهتمام العالمي بالقضايا البيئية وتوجيه الانتقادات بشكل كبير الى المسوقين بسبب الاثار السلبية لمنتجاتهم على البيئة والتي تعد احد الاسباب الرئيسيةالمؤدية الى ارتفاع مستويات التلوث.من خلال تطبيقالابعادالاربعةللتسويقالأخضر تضمن المنظمة حصتها السوقية فضلا عن زيادة ارباحها اذ يجب على المؤسسات التقريب من زبائنها وخاصة الذين لديهم توجها بيئيا وتطوير منتجات خضراء ذات جودة عالية وتنويعها وتقديم المعلومات اللازمة للمستهلكين.تتحقق هذه النتائج من خلال تضافر وتكاثف جهود الجهات مختلف المعنية من الهيئات الحكومية، جمعيات حماية المستهلك، وجمعيات حماية البيئة من أجل نشر الثقافة الاستهلاكية السليمة ومن خلال الحرص على جعل التشريعات والقوانين البيئية تتفق وحجم الأخطار التي تهدد البيئة الجزائرية.

11. قائمة المراجع:

ثامر البكري. (2014). *استراتيجيات التسويق الأخضر*. عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع.

ثامر البكري. (2010). استرتايجيات التسويق الأخضر: تطبيقات، حالات دراسية، دراسات سابقة. *مكتبة الجامعة، الطبعة الأولى*، صفحة 351.

ثامر البكري، احمد نزار النوري. (2007). *التسويق الأخضر*. عمان، الأردن: دار اليازوري للنشر والتوزيع.

ثامر البكري، أحمد نزار النوري. (2009). *التسويق الأخضر*. عمان: دار اليازوري، الطبعة العربية.

نجم عبود نجم. (2012). *المسؤولية البيئية منظمات الأعمال الحديثة*. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

حميد الطائي، محمود الصميدعي، بشير العلاق، إيهاب علي القرم. (2010). *الأسس العلمية للتسويق الحديث*. عمان، الأردن: دار. اليازوري للنشر والتوزيع.

يحه عيسى، لعلاوي عمر، بلحيمر إبراهيم، التسويق الاستراتيجي، دار الخلدونية، الجزائر، 2010.

منير نوري، سلوك المستهلك المعاصر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003.

أبو مراد. (2011). معوقات تبني التسويق الأخضر من قبل المنظمات العاملة في شمال الضفة الغربية في فلسطين، مشروع تخرج، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين. صفحة 15.

مصطفى جعفر عيسى حسن العيسى، . (2012). التسويق البيئي ودور المسؤولية الاجتماعية لمنظمات الاعمال اتجاه المستهلك العراقي' دراسة استطلاعية. مجلة الدراسات محاسبة والمالية، المجلد السابع، العدد 19، الفصل الثاني، جامعة بغداد، ، 281.

كسرا عنتر عبد الله موسى. (مجلد 8، العدد 20/ 2012، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد). اثر توجهات المنتج الأخضر على البيئة الاقتصادية في ظل العولمة في بلدان نامية. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، صفحة 51.

حليمة السعدية قريشي، شهلة قدري. (2012).، التسويق الأخضر كاتجاه حديث لمنظمات الاعمال

في تحقيق التنافسية. الملتقى الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، (صفحة 377). جامعة ورقلة.

سميرة صالحي. (2012). التسويق الأخضر: بين الأداء التسويقي والأداء البيئي للمؤسسات الإقتصادية. الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، الطبعة الثانية: نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي، (صفحة 22 23). جامعة ورقلة.

Ottman jaquelyn, .(1998) .Green Marketing: Opportunity for Innovation . Lincoln :Lincoln wood: NTC,Business Book.

Peattie ken .(1995) .Environmental Marketing Management ,Meeting The Green Challenge . london: London: Pitman.

Peattie ken .(1995) .Environmental Marketing Management .London: Pitman: Meeting The Green Challenge.

Berta Bekti Retnowati Sentot Suciarto A .(2012) .Green Marketing .*The International Conference on Green preuneur ship Borobudur - Magelang, Indonesia*p2.

Fabien, Caroline Boivin, Charles Julien Durif .(2010) .In Search of a Green Product Definitionvol 6 .*Journal of Innovative Marketing* p.23

Ghislaine Cestre Dominique Marguerat .(2002) .LE Consommateur "Vert": Atittude et omportement .*UNIVERSITÉDE LAUSANNE: ÉCOLE DES HAUTESÉTUDES COMMERCIALES,*

Menon and Menon .(2007) .*Green marketing*.http:// www.answer.com /topic/ green marketing.(2007/02/14)<