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

مجلة الاستراتيجية والتنمية

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 والتنـميـة

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

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

الفهـرس

عنوان المقال	اسم ولقب الباحث (ان)	الصفحة من .. إلى ..
الآفاق المستقبلية للطاقة الخضراء في الجزائر	مطماطي راوية (جامعة مستغانم) كبير هادية (جامعة مستغانم) ثمار خديجة (جامعة مستغانم)	28 - 11
الاقتصاد الأخضر في ماليزيا، اختيار أم حتمية؟	العربي العربي (جامعة مستغانم) بوزيد سفيان (جامعة مستغانم) سايح فطيمة (المركز الجامعي غليزان)	57 - 29
دور آليات الطاقة الخضراء في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة بالجزائر	بطاهر بختة (جامعة مستغانم) بسدات كريمة (جامعة مستغانم) بن شني عبد القادر (جامعة مستغانم)	74 - 58
دور الطاقة الخضراء في مواجهة تحديات مسار التنمية المستدامة في الدول العربية	أوضايفية حدة (جامعة سكيكدة) براك صورية (جامعة سكيكدة) قصاص شريفة (جامعة سكيكدة)	95 - 75
العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة، دراسة تطبيقية على عينة من المستهلكين في ولاية قسنطينة بالجزائر	جبلي هدى (جامعة قسنطينة) براهيمي مسيكة (جامعة قسنطينة)	119 - 96
آليات تمويل الطاقة الخضراء	بن صالح عادل (جامعة مستغانم) طوريش عبد المالك (جامعة مستغانم) حجاجي محمد الأمين (جامعة مستغانم)	140 - 120
اقتصاديات الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة – دراسة حالة الجزائر–	يوب أمال (جامعة سكيكدة) معلول ليلى (جامعة الوادي) زيان جوهر (جامعة مستغانم)	159 - 141

مجلـة الاستراتيجيـة والتنـميـة

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

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

الفهـرس (تابع)

عنوان المقال	اسم ولقب الباحث (ان)	الصفحة من .. إلى ..
عوائد وتكاليف الإستثمار في الطاقة الخضراء: حالة بعض الفنادق العالمية	مليايني فتيحة (جامعة خميس مليانة) بكدي فاطمة (جامعة خميس مليانة) قسول فاطمة الزهرة (جامعة خميس مليانة)	178 - 160
المدن الذكية وعلاقتها بالتنمية المستدامة	سليم سولاف (جامعة البليدة 2)	196 - 179
أثر التسويق الداخلي في المنظمات على فعالية الطاقة الشمسية	حجال سعيد (جامعة خنشلة) يحياوي نعيمة (جامعة باتنة) عظيمي دلال (جامعة خنشلة)	215 - 197
المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة في العراق	سونيا آرزروني وارتان (جامعة البصرة، العراق) أستبرق عبد الحسين سلمان (شركة نفط البصرة، العراق)	247 - 216
عرض وتحليل المفاهيم الخاصة بالطاقة الخضراء وأهم مصادرها	لعلمي فاطمة (جامعة مستغانم) مقداد نادية (جامعة مستغانم) بن موهوب سارة (جامعة الوادي)	262 - 248
Le rôle du système éducatif dans l'éducation au développement durable (EDD): la lutte contre le réchauffement climatique	**REKRAK Leila (Université de Saida)** **ZOUAD Rajaa (Université de Saida)** **HAMIDI Zeggai (Université de Saida)**	276 - 263

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 11– 28

الآفاق المستقبلية للطاقة الخضراء في الجزائر

Future Prospects for Green Energy in Algeria

مطماطي راوية[1]، كبير هادية[2]، ثمار خديجة[3]

[1]كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم،

rawiya.matmati@univ-mosta.dz

[2]كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم،

kebirhadia@gmail.com

[3]كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم،

tamarkhadidja@hotmail.fr

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الدراسة للتعرف على موضوع الطاقة الخضراء في الجزائر بإعتباره أحد أهم مواضيع الساعة، فهي تعد أحد المقومات الرئيسية التي تحتاجها المجتمعات بإعتبارها طاقة نظيفة وصديقة للبيئة فهي مرجحة كحل بديل للتخلص من الطاقة التقليدية الناضبة، لذا قد سعت الدول ومن بينها الجزائر للنهوض بهذا القطاع ومحاولة تطويره لما له من تأثير على البيئة والتنمية المستدامة.

ونخلص في نهاية هذه الورقة البحثية إلى أن الجزائر مازالت تسعى للنهوض بقطاع الطاقة الخضراء وذلك من خلال سياستها المتبعة والمرتقبة لسنة 2030، كما أن هيئاتها الإدراية وكذا النصوص القانونية المسطرة لهذا الملف هي موجودة وبقوة، إلاّ أنها تحتاج لتفعيل من قبل الحكومة وتجسيد على أرض الواقع وذلك من خلال الإستفادة من خبرات الدول الرائدة في هذا المجال، وكذا فتح الطريق للشريك الأجنبي للإستثمار في مجال الطاقات البديلة، على إعتبار أنها المنفذ الوحيد للخروج من الإقتصاد الريعي.

كلمات مفتاحية: الطاقة الخضراء، الطاقة المتجددة، البرنامج وطني، الطاقة النظيفة.

المؤلف المرسل: مطماطي راوية ، **الإيميل**: rawiya.matmati@univ-mosta.dz

Abstract:

This study aims to indentify the subject of green energy in Algeria, as one of the most important recent topics, and it is one of basic elements the communities need, because it is a clean and environmentally friendly energy, it is likely to be an alternative solution to get rid of traditional energy; therefore countries, including Algeria have sought to promote this sector, and try to develop it, because of its impact on the environment and sustainable development.

We conclude at the end of this paper, that Algeria is still seeking to promote the energy sector though its policy for the year 2030. And there administrative bodies as well as the legal texts governing the energy file exist but need to be activated by the government. Through benefiting from the experiences of the leading countries in his field, and opening the way for the foreign partner to invest in this area, as the only outlet of the rent economy.

Keywords: Green Energy; Renewable Energy; National Program; Clean Energy.

1. مقدمة:

يشهد العالم نموا سكانيا متسارعا ومعه يتزايد الطلب على كل مستلزمات الحياة ومن بينها الطاقة فهي تعد أحد المحركات الأساسية للاقتصاد العالمي، الذي يعتمد عليه أي تطور.

فطوال القرن الماضي كانت الدول ومن بينها الجزائر تعتمد على الطاقة الأحفورية التوليد الطاقة الكهربائية، ولكن مع بروز واقع فناء هذه الأخيرة، وكذا تأثيرها السلبي على البيئة قد ظهرت حتمية اللجوء إلى موارد أخرى لا تنضب وتكون في نفس الوقت صديقة للبيئة، وهي ما أطلق عليها "بالطاقات الخضراء أوالطاقات المتجددة".

الطاقة النظيفة أو الطاقات المتجددة أو الطاقة الخضراء وإن تعددت التسميات التي تطلق على هذا القطاع الاقتصادي الجديد، لا يمكن القول أنها طاقات بديلة للتنمية المستدامة بل هي أحد النقاط المجسدة لها.

وقد سعت هذه الورقة البحثية إلى إبراز الاهتمام المتزايد بدراسة موضوع الطاقة لخضراء كونها تمثل إحدى أهم المصادر الرئيسة للطاقة العالمية خارج ما يعرف بالطاقة التقليدية أو الوقود الأحفوري، مما استدعى الجزائر أن تعمل جاهدة لتكريس مبدأ المحافظة على البيئة والتنمية المستدامة للنهوض باقتصادها مستقبلا.

ومن هذا المنطلق تكمن مشكلة الدراسة فيما يلي: **ماهي آفاق الطاقة الخضراء في الجزائر؟ وهل هناك مردود إيجابي لاستخدام هذه الطاقة على الصعيد الاقتصادي؟**

فرضيات الدراسة: إعتمدنا في هذه الدراسة على عدة فرضيات للتأكد من صحتها أو نفيها من خلال الإجابة على الإشكالية الآنفة:

1- تعد الطاقة الخضراء من البدائل الحتمية التي فرضت نفسها على الصعيد العالمي والمحلي.

2-ضعف التمويل وإرتفاع التكلفة الرأسمالية يؤثر على مشاريع الطاقة الخضراء بالجزائر.

3-التأخر في تبني البرنامج الوطني لدعم الطاقة الخضراء في الجزائر من قبل الحكومة راجع لوجود بدائل أخرى وهي الطاقة الأحفورية.

أهداف البحث:

- تحديد أهم المفاهيم المتعلقة بموضوع الطاقة الخضراء.
- التعرف على النصوص القانونية التي تحكم مجال الطاقة الخضراء بالجزائر.
- تسليط الضوء على الإستراتيجية المعتمدة من قبل الحكومة الجزائرية في تطوير قطاع الطاقة الخضراء والمحددة بفترة زمنية من 2011 إلى 2030.
- كيفية تعامل الدولة مع المعوقات التي تمس بقطاع الطاقات البديلة والحلول المقترحة لذلك.

منهجية الدراسة:

للإجابة على هذه الإشكالية إرتئينا لتباع المنهج الوصفي لعرض مختلف المفاهيم المتعلقة بالطاقات الخضراء وكذا الإستعانة بالمنهج التحليلي من خلال إستقراء بعض النصوص القانونية المتعلقة بقطاع الطاقات والتعليق عليها بين حين والآخر.

2. ماهية الطاقات الخضراء بالجزائر:

يعد ملف الطاقات المتجددة من المواضيع الشائكة في الآونة الأخيرة، وقد ولّتها الدولة الجزائرية إهتماما متزايادا وزخما، خاصة بعد نضوب مورد النفط من جهة وكذا تذبذب أسعاره في الجهة المقابلة، فما المقصود بالطاقات المتجددة؟ وماهي مصادرها؟ وما علاقة الطاقة المتجددة بالبيئة؟ هذا ما سنحاول التعرض إليه في النقاط الموالية.

1.2 مفاهيم حول الطاقة الخضراء:

لقد حجزت الطاقة البديلة مكانا لها في مختلف الدراسات والأبحاث، ولقد وردت بشأنها عدة تعريفات سواء من جانب اللغوي، الفقهي، أو للهيئات الدولية، وحتى للقانون كان لها نصيب منها.

تعرف الطاقة لغة بعدة تعريفات وقد كان أهمها:

الطاقة كلمة ذات أصل لاتيني "Energia" ويوناني "Energia" وهي تعني قوى الفيزيائية تسمح بالحركة، والطاقة أيضا هي القدرة على الشيء، وتقول طاقة طوقا واطاقة ،والاسم (طاقة)، والطاقة شعبة أو حزمة من ريحان ،أو زهر،أو طاقة شعر،أوعيدان ،أو خيوط ، ويقال طاق الأمر:قدر عليه بمشقة أو له طاقة كبيرة أي قدرة وقوة (إبراهيم، 2016، صفحة 340).

أما بالنسبة للهيئات الدولية والمنظمات المتخصصة:

لقد عرف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة **(UNEP)**الطاقات الخضراء بأنها: "عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزونا ثابتا ومحدودا في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة إستهلاكها، وتظهر في الأشكال الخمسة التالية: كتلة حيوية، وأشعة الشمس، والرياح، والطاقة الكهرومائية، وطاقة باطن الأرض" (الدموكي، 2018 ، صفحة 21).

أما وكالة الطاقة العالمية **(IERNA)** فقد عرفتها بأنها: تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة من مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتجدد بالطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة إستهلاكها (إبراهيم، 2016، صفحة 344).

كما قدمت الهيئة الحكومية الدولية لتغير المناخ **(IPCC)** تعريفا على أنها: شكل من أشكال الطاقة وتكون مصادرها من الموارد الشمسية والجيوفيزيائية والإحيائية بوتيرة تساوي وتفوق وتيرة نضوبها، وتتولد الطاقة المتجددة من تيارات الطاقة المستمرة والمتكررة الموجودة في البيئة الطبيعية، وتضم التكنولوجيات ذات الحمولة القليلة من الكربون كالطاقة الشمسية، والطاقة المائية، والرياح، والمد والجزر والطاقة الحرارية الأرضية فضالا عن الوقود المتجدد كالكتلة الحيوية (لعربي، 2018، صفحة 25).

أما بالنسبة للفقه:

فهي تلك الطاقات التي يتكرر وجودها في الطبيعة بمعنى أنها الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ، فهي الطاقات التي تولد من مصدر طبيعي لا ينضب وهي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض ويمكن تحويلها بسهولة إلى طاقة.

ويرى جانب آخر من الفقه أن الطاقة المتجددة هي الطاقة المكتسبة من عمليات طبيعية تتجدد باستمرار، وهي الطاقة المستمدة ومصادرها تختلف عن الطاقات الناضبة من بترول وفحم وغاز الطبيعي أو الوقود النووي الذي يستخدم في المفاعلات النووية، ولا تنشأ عن هذه الطاقة البديلة في العادة مخلفات كثاني أكسيد الكربون أو غازات ضارة تعمل على زيادة الاحتباس الحراري كما يحدث عند احتراق الوقود الأحفوري أو المخلفات الذرية الضارة الناتجة من مفاعلات القوى (شراف، 2017، صفحة 318).

ويمكن تعريفها على أنها المصادر الأولية الموجودة في الطبيعة والمتوفرة بإستمرار أي لا تفنى إقتصاديا، فهي أحد المقومات الرئيسية للمجتمعات المتحضرة.

من خلال ما ورد من تعريفات يمكن أن نستخلص أن للطاقة الخضراء جملة من الخصائص نوردها فيما يلي:

- طاقة أبدية (متجددة): أي أنها قابلة للإستغلال المستمر دون أي يؤدي ذلك إلى إستنفاذ منبعها فمصادرها طويلة الأجل تكفي للأجيال القادمة، فهي طاقة لاتنضب وتمثل الأساس لإمداد الدول الصناعية والنامية بالطاقة بشكل مستدام.
- طاقة صديقة للبيئة: أي أنها طاقة نظيفة بخلاف مصادر الوقود الأحفوري، فمخلفات هذه الأخيرة من

غازات هي ملوثة للبيئة.

– إقتصادية في كثير من الإستخدامات وذات عائد إقتصادي كبير.

أما من الناحية القانونية:

فبالرجوع لنص المادة 3 من القانون 09/04 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة تعرفها كالتالي: "أشكال الطاقات الكهربائية أو الحركية أو الحرارية أو الغازية المحصل عليها إنطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية وقوة الريح والحرارة الجوفية والنفايات العضوية والطاقة المائية وتقنيات إستعمال الكتلة الحية".

والملاحظ أن المشرع قد عرف الطاقة من خلال مصادرها وهو التعريف نفسه الذي تبناه في المادة الثانية من المرسوم التنفيذي رقم 98/17 الذي يحدد إجراء طلب عروض لإنتاج الطاقات المتجددة المنبثقة عن الإنتاج المشترك وإدماجها في المنظومة بالطاقة الوطنية للتزويد بالطاقة الكهربائية.

2.2 مصادر الطاقة المتجددة:

الطاقة الخضراء هي تلك الطاقات التي يمكن استخلاصها من تيارات طاقوية في الطبيعة، وهي تتواجد منذ وجود الخلق،لأن مصادرها شمس والرياح وماء، تتواجد منذ الأزل، ولكن لم تبرز أهمية الطاقة المتجددة على الساحة وتُصبح الخيار الأمثل والوحيد سوى في القرنين الماضيين، حالما أدرك العالم فيهما حاجته الماسة إلى هذا المورد النظيف.

وتتمثل مصادر الطاقة النظيفة فيما يلي:

- أولا: الطاقة الشمسية

الشمس هي أكبر مصدر حراري ضوئي يؤثر على سطح الكرة الأرضية، فالاستفادة منها لا تتوقف عند حد معين، فكلما كان المكان قريبا من خط الاستواء، كلما كانت الاستفادة أكبر من أشعة الشمس وتتمثل الاستخدامات الرئيسية للطاقة الشمسية في توليد الحرارة والطاقة الكهربائية بالإضافة إلى بعض الاستخدامات الأخرى، هناك تقنيتان أساسيتان لتجميع الطاقة الشمسية تتمثلان في:

أ) **الخاليا الضوئية:** أوما يسمى بالطاقة الشمسية الكهروضوئية وتقوم هذه التقنية على تحويل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية بصورة مباشرة، حيث تتكون هذه الخاليا من مواد شبه موصلة متنوعة، بالدرجة الأساس من مادة السيليكون، ولا تحتوي على أجزاء متحركة، وتعمل عن طريق استخدام المادة شبه الموصلة لتحويل ضوء الشمس أي الفوتونات التي تمتصها تلك المادة إلى كهرباء بصورة مباشرة بواسطة التأثير الضوئي.

ب) الأنظمة الحرارية الشمسية: وهي أنواع مختلفة، منها ما هو بسيط يشتمل بالدرجة الأساس على ألواح أو صحون مسطحة شمسية توضع باتجاه ثابت لالتقاط أشعة الشمس وتوليد الحرارة. أما بالنسبة لمحطات الطاقة الحرارية الشمسية، أو أنظمة التركيز الحرارية الشمسية فتستخدم لتوليد الحرارة ومن ثم يتم توليد الطاقة الكهربائية بصورة غير مباشرة، عبر استغلال أشعة الشمس لتسخين المياه وتوليد البخار الذي يدور توربينات بخارية فتولد بدورها طاقة الكهرباء، أي من خلال الحرارة وقوة البخار (جدي، صفحة 3).

ويجب التنويه أن الجزائر تحظى من خلال محيطها الجغرافي الكبير على مساحات شاسعة تعتبر منجما للطاقة الشمسية، والتي تحتاج فقط للإستغلال الرشيد من قبل الجهات المعنية، حيث يقدر متوسط الإشعاع الشمسي فيها نحو 1700 كيلو واط في ساعة لكل متر مربع في السنة بالنسبة لشمال البلاد، و2263 كيلو واط في ساعة لكل متر مربع في السنة بالنسبة لجنوب البلاد.

- ثانيا: طاقة الرياح

تعد الرياح أكثر مصادر الطاقة المتجددة صلاحية للاستخدام، هناك اتجاه في شتى دول العام المتقدمة والنامية يهدف لتطوير سياسات الاستفادة من مختلف صور الطاقة المتجددة واستثمارها، غير أن هذا المورد يعد المصدر الذي يشهد النمو الأسرع في العام، فهي تقنية بسيطة أكثر مما توحي إليه، إذ تعتبر من أحد أهم مصادر الحصول على الطاقات البديلة الرفيقة بالبيئة، فقد استخدم الإنسان الرياح بدءا من العصور القديمة لممارسة التجارة عرب البحار العالمية باستعمال السفن الشراعية وذلك قبل اكتشاف الآلة البخارية، كما استخدم طواحين الهواء لطحن الحبوب ولتشغيل المضخات المائية بغية السقاية وتجفيف الأراضي وتصريف المياه.

كما ننوه أن الجزائر تتوفر على مناطق غنية بسرعة الرياح، تبلغ في متوسطها 5 متر في الثانية في مناطق تندوف ووهران، وفي أقصاها إلى أكثر من 6 متر في الثانية في منطقة أدرار وعين صالح.

- ثالثا: الطاقة الكهرومائية

هي الطاقة التي تنتج من انتقال سائل غير قابل للانضغاط مثل الماء العذب وماء البحر، وينتج هذا الانتقال عمال ميكانيكيا يستعمل مباشرة و يحول إلى كهرباء. (لعريبي، 2018، صفحة25).

وبإعتبار الجزائر أنها تطل على البحر الأبيض المتوسط فهذا يعني أنها تمتلك محطات كثيرة لإنتاج الطاقة الكهرو مائية أهمها محطة درقينة تقدر قدرتها الطاقوية بـ 71،5 جيجا واط، محطة منصورة قدرتها الطاقوية تقدر بـ 100 جيجا واط.

- رابعا: طاقة الكتلة الحيوية:

هي مجموع المواد العضوية ذات الأصل النباتي والحيواني من وسط طبيعي، والتي تشمل الخشب والمواد الثانوية، وكذلك المواد الفرعية من الصناعة (لاسيما أوراق والصناعة الغذائية) والمواد الفرعية الناتجة عن الفلاحة، والمواد الفرعية الحيوانية، وكذا النفايات (النفايات المنزلية، مجمع النفايات...الخ).(لعريبي، صفحة 25).

3.2 أهمية الطاقة المتجددة:

مع ظهور نضوب فكرة النفط مستقبلا إزداد إهتمام الدولة الجزائرية بالتوجه نحو قطاع الطاقات المتجددة والتي من خلالها ستتمكن الدولة من تحقيق أهداف المرحلة الراهنة والمستقبلية، وضمان إمداد الطاقة للأجيال القادمة، والإقتصاد المستقبلي، وعليه تتجلى أهمية الطاقة البديلة في تحقيق الأبعاد التالي:

- بعد بيئي: ويتمثل ذلك في من خلال تقليص حجم الآثار والتكاليف البيئية، وكذا تخفيف عبئ الطلب على الطاقات الناضبة.
- بعد إقتصادي: ويتبلور ذلك في الساهمة في تنويع اقتصاد البلاد وتنميته، وكذا فتح آفاق جديدة للإستثمار في هذا المجال مع تدعيم النقل التكنولوجي بين الدول

- بعد إجتماعي: وذلك من خلال توفير فرص العمل وتحسين المستوى المعيشي للأفراد داخل الدولة، كما أنها تساهم في تطوير الرأس المال البشري لبناء اقتصاد مستدام قائم على المعرفة.

3. الإتجاهات المستقبلية للطاقة الخضراء في الجزائر:

أدمجت الجزائر تطويرها للطاقات المتجددة ضمن سياستها الطاقوية، فقد إهتمت بإنشاء هياكل ومؤسسات تتولى مهام تسيير هذه الطاقات النظيفة (أولا)، بالإضافة إلسن جملة من النصوص القانونية التي فرضها المشرع بخصوص تنظيم هذا القطاع (ثانيا)، وقد دعمت الدولة عملها بالإعتماد على برنامج أومخطط وطني لإستغلال هذه الطاقات الخضراء (ثالثا)، ولكن هذا لا ينفي من وجود بعض التحديات التي تعيق من تطبيق هذه الآليات الجديدة وجعلها كحل بديل للطاقات التقليدية (رابع).

1.3 الهيئات المكلفة بعمليات تطوير الطاقات المتجددة:

تعددت هيئات الدعم للطاقات المتجددة في الجزائر، حيث تهتم كل واحدة منها في حدود إختصاصها بالعمل على تطوير الطاقات الخضراء، فالبعض من هذه الهيئات تابع لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي، أما البعض الآخر فهو تابع لوزارة الطاقة والمناجم (عمار، صفحة 98)، هذا ما سنحاول التنويه إليه من خلال العناصر الموالية.

1.1.3 قطاع التعليم العالي والبحث العلمي:

وردت ثلاث هيئات تابعة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي والتي تنشط منذ 1988 وهي كالتالي:

– مركز الطاقات المتجددة (**CDER**): تم إنشائه في 28 مارس 1988م، ومقره حاليا ببوزريعة- العاصمة- تحت وصاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (تكشوات، 2011-2012، صفحة 164)، يسعى هذا المركز لتحقيق الأهداف التالية:

_جمع ومعالجة المعلومات والأبحاث المتعلقة بالطاقات الخضراء ومحاولة تقييمها مقارنة بقدرات البلد.

_وضع آليات ومعايير التي تسمح بتطوير وإنتاج الطاقات المتجددة بالجزائر.

_العمل على تطوير الوسائل التي تسمح بالإستغلال الرشيد للطاقات المتجددة.

– وحدة تطوير التجهيزات الشمسية (**UDES**): في 9 جانفي 1988م، تم تأسيس هذه الوحدة ببوسماعيل ولاية تبازة وقد ألحقت إداريا بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي(المناجم، 2007، صفحة 31)، وتتلخص مهام هذه الوحدة في:

-إنجاز نماذج وتطوير التجهيزات الشمسية الفولتضوئية.

-العمل على تحقيق نماذج تجريبية تعمل بطاقات الشمسية وتستعمل في كافة القطاعات سواء الصناعية أو الفلاحية وحتى المنزلية منها(مختار، 2017، صفحة 16).

– وحدة تطوير تكنولوجيا السيلكون (**UDTS**): تعمل هذه الوحدة التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي على تطوير الوسائل التي تعمل بالمادة الأساسية وهي السيليكون.

– المعهد الجزائري للطاقات المتجددة (**IARE**): يسعى هذا الأخير بصفة نوعية إلى تطوير الطاقات المتجددة، وكذا يشمل تكوين في عدة ميادين الأمن والأمان، والتدقيق الطاقوي، وتسيير المشاريع(كافي، 2015، صفحة 25).

والجدير بالذكر انه هناك أيضا محطة تعمل على تجريب التجهيزات الشمسية في أقصى الصحراء (**SEESMS**)، والتي قد تم إنشائها في 22 مارس 1988م بولاية أدرار، وهي كذلك تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مهمتها تطوير وتجريب الوسائل والتجهيزات الشمسية على التراب الصحراوي.

2.1.3 قطاع الطاقة والمناجم:

هناك عدة هيئات تابعة لوزارة الطاقة والمناجم، وهي الأحرى تتكفل بالنشاطات المتعلقة بترقية قطاع الطاقات المتجددة(عمار، صفحة 98)، والتي نحاول عرضها فيما يلي:

– الوكالة الوطنية لترقية وعقلنة إستعمال الطاقة (**APRU**): تم إنشائها في 25 أوت1985م بالجزائر، وهي تسعى لتحقيق الغايات التالية:

- العمل على التنسيق ومتابعة إجراءات التحكمفي الطاقات المتجددة.
- تشجيع الإستعمال الرشيد الطاقة في مجال البناء، وكذا إقتراح وتنسيق كل الأعمال الكفيلة بتغطية الطلب على الطاقة(حدة، 2012، صفحة 152).

– مديرية الطاقة الجديدة والمتجددة (**DENR**): مقرها الجزائر العاصمة، وقد تم إنشائها سنة 1995م، ومن مهامها تطوير وتقييم الطاقات البديلة.

–الوكالة الوطنية للطاقة المتجددة (**NEAL**): من المهام المخولة لهذه الوكالة مايلي:

–السعي لترقية الطاقات المتجددة والعمل على تطويرها.

–إنجاز مشاريع مرتبطة بالطاقات الخضراء.

–إنشاء قطب للبحث في الطاقات الشمسية به مراكز للتكوين والبحث (تكشوات، 2011-2012، صفحة 165).

ومن هنا نستشف الإهتمام الكبير الذي توليه الدولة الجزائرية بغية النهوض بقطاع الطاقات الخضراء، وذلك من خلال إنشاء العديد من الهيئات والهياكل العلمية المتخصصة في البحث وتطوير هذا المجال.

2.3 الإطار القانوني لترقية الطاقات المتجددة:

بغية تأطير قطاع الطاقات المتجددة، سعت الدولة إلى المصادقة على ترسانة من النصوص القانونية والتنظيمية، وهي كالتالي:

- القانون رقم 09/99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بتحديد الإطار العام للسياسة الوطنية في مجال التحكم بالطاقة: يحدد هذا القانون الإطار العام للسياسة الوطنية في ميدان التحكم في الطاقات الخضراء، وكذا الوسائل التي تؤدي غلى ذلك.

- القانون رقم 01/02 المؤرخ في 05 فيفري 2002 الخاص بالكهرباء وتوزيع الغاز: الرامي إلى تطوير إنتاج الكهرباء إنطلاقا من الطاقات المتجددة ودمجها في الشبكة(الجريدةالرسمية، 2002).
- القانون رقم 09/04 المؤرخ في 04 أوت 2004 والمتعلق بتطوير الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة: حيث سعى هذا القانون إلى رسم برنامج وطني لتطوير الطاقات البديلة من خلال تشجيع المبادرات في هذا الميدان(الجريدةالرسمية، عدد 52، 2004).
- القانون رقم 11/11 الصادر في 18 جويلية 2011 المتعلق بقانون المالية التكميلي والمتضمن رفع الإتاوة البترولية الموجهة لتموين الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والتوليد المشترك للطاقة من 5،0 **%**إلى 1 **%**(الجريدةالرسمية، عدد 40، 2011).
- المرسوم التنفيذي رقم 423/11 المؤرخ في 8 ديسمبر 2011 المحدد للصندوق الوطني للطاقات
- المتجددة والتوليد المشترك للطاقة.
- المرسوم التنفيذي رقم218/13 المؤرخ في جوان 2013 المحدد لشروط منح العلاوات الخاصة بتكاليف تنويع إنتاج الكهرباء(الجريدةالرسمية ، 2013).
- المرسوم التنفيذي رقم 424/13 المؤرخ في ديسمبر 2013 المتعلق بالتدقيق الطاقوي للمؤسسات ذات الاستهلاك الطاقوي الكبير والمعدل للمرسوم رقم 495/05 الصادر في 26 ديسمبر 2005.

3.3 قراءة للبرنامج الوطني للطاقة الخضراء:

عملت الدولة الجزائرية إلى تبني عدت سياسات ومشاريع تمس العديد من المجالات، وهذا كله بغية النهوض بقطاع الطاقات المتجددة وإسهامه في زيادة تطوير الإقتصاد المحلي في عدة جوانبه، وكذا تحقيق ما يعرف بمرحلة الإنتقال الطاقوي، والتي تتمثل أساسا في إعتماد نظام طاقوي جديد يقوم على أساس إستغلال باقة من الطاقات الخضراء بما يضمن تحقيق أمرين وهما الأمن الطاقوي وكذا التخلي التدريجي عن النظام الطاقوي التقليدي القائم على أساس إستغلال طاقات آيلة للنضوب.

وعليه فقد سعت الدولة كتمهيد لديناميكية الطاقة الخضراء بإطلاق برنامج طموح لتطوير الطاقات المتجددة، يتمحور حول تأسيس قدرة ذات أصول متجددة مقدرة بحوالي 22.000ميغاواط وهذا خلال الفترة الممتدة ما بين 2011 و2030 منها:

12.000ميغا واط توجه لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء.(Renouvelables, p. 1)

10.000ميغاواط للتصدير، مشروط بوجود طلب شراء مضمون على المدى الطويل، وكذا وجود متعاملين فعالين وتمويلات خارجية.

فهذا المشروع يهدف إلى:

- ❖ التنويع في مصادر الطاقة وإستعمالها وهذا لإعداد جزائر المستقبل.
- ❖ إعتزام الجزائر دخول عصر الطاقة الجديدة.
- ❖ الإعتماد على التكنولوجيا المعاصرة ودمجها للتطوير في قطاع الطاقات البديلة.
- ❖ التقليل أو الحد من إستخدام الطاقة التقليدية أو مايعرف بالوقود الأحفوري.

والجدول الموالي يبن حجم تطور نسبة إنتاج الطاقة في آفاق 2030:

السنة	2013	2015	2020	2030
نسبة إنتاج الطاقة المتجددة %	**%3**	**%5**	**%15**	**%40**
نسبة الإنتاج للطاقة المتجددة بالميغاواط ساعي	**110**	**650**	**2600**	**22000**

المصدر: (براجي، 2012، صفحة 165)

يتضح من الجدول أعلاه أن برنامج الطاقة المتجددة يمر بالمراحل التالية:

✓ في سنة 2013: يتوقع تأسيس قدرة إجمالية تقدر ب 110 ميغاواط، أي تحقيق فقط **3%** من الطاقة الكهربائية.

✓ في أفق 2015: يتم تأسيس قدرة إجمالية بحوالي 650 ميغاواط، أي مايعادلها حوالي **5%**من الطاقة.

✓ في سنة 2020: ينتظر تأسيس قدرة إجمالية بحوالي 2.600 ميغاواط، وإحتمال تصدير ما يقارب 2.000 ميغاواط أي إنتاج 15% من الطاقة.

✓ في سنة 2030: من المترقب تأسيس قدرة تقدر بحوالي 12.000 ميغاواط للسوق المحلي، ومن المحتمل تصدير ما يقارب 10.000 ميغاواط، أي حوالي 40%من الطاقة.

علما أنه تشكل الطاقة الشمسية المحور الأساسي لبرنامج الطاقات المتجددةإذ يتوقع بأن تساهم ب 37 % من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء بين 2011 و 2030، أما طاقة الرياح فتقارب حصتها 3 % من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء في سنة 2030.

وعطفا على ما سبق فإن هذا البرنامج الوطني للطاقات المتجددة يخضع بدوره لسياسات داعمة من بينها:

✓ البحث العلمي في مجال الطاقات الخضراء والعمل على تطويرها: ويتم تجسيده من خلال خاصية التعاون بين الهيئات الإدارية ومراكز البحث العلمي.

✓ الإجراءات التحفيزية والجبائية: منح إمتيازات مالية وجبائية وجمركية للمشاريع التي تساهم في ترقية الطاقات المتجددة وذلك من خلال:

- تمكين حاملي الشهادات في مجال الطاقات البديلة الإستفاذة من مزايا الأمر 03/01 المتعلق بتطوير الإستثمار.
- الإستفادة من الدعم المقدم من الدولة لتغطية التكاليف الناجمة عن نظام التسعيرة المطبق على الكهرباء للمستثمرين في هذا القطاع.
- الإستفادة من القروض المقدمة من البنوك والمؤسسات المالية والتي تكون بدون فوائد حسب قانون 09/99 المتعلقبتحديد الإطار العام للسياسة الوطنية في مجال التحكم بالطاقة، السالف ذكره.

✓ تطوير النسيج الصناعي والتقني لدعم البرنامج الوطني.

4.3 تحديات الطاقة الخضراء:

إن إستخدام تكنولوجيا الطاقة المتجددة في الجزائر يلقى العديد من المعوقات والتي نلخصها في النقاط التالية:

❑ معوقات مالية وإقتصادية:

- إرتفاع التكلفة الرأسمالية للمشروعات الطاقة المتجددة مع غياب آليات التمويل: رغم أن الجزائر تحظى بموارد وإمكانيات لإستغلال الطاقات المتجددة خاصة منها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، إلاّ أنه الكثير من المستثمرين يحجمون عن الإستثمار في مجال الطاقة الشمسية لأن تكلفتها تقدر بأربعة أوخمسة أضعاف عن باقي المجلات الأخرى (مستوي، 2015، صفحة 165)، حيث تعد أسعار الإستثمار عاملا حاسما لتقييم الجدوى الإقتصادية لمشاريع الطاقة وفق إفتراضات معينة.
- إنخفاض العوائد النفطية تشكل عائقا أمام إستكمال الإستراتيجية تطوير تكنولوجيا الطاقة المتجددة: هذا الإنخفاض النسبي لأسعار الطاقة الناضبة بالجزائر وتذبذبها، يجعل الكهرباء تنتج بسعر منخفض نسبيا وهو ما قد لا يشجع على الإستثمار في الطاقات البديلة، فتسعير الطاقة محليا هو بالدينار الجزائري وعدم وجود آليات لتعديل هذا السعر وربطه بسعر الصرف هو أمر يعيق تطوير إنتاج الطاقات الخضراء (مختار، 2017، صفحة 19).
- غياب السياسات المحفزة للإستثمار في هذا المجال الخصب: أي غياب الآراء التي تدعم التوجه نحو إستغلال الطاقات الخضراء، وهذا يرجع لسببين الأول هو إرتفاع تكلفة إنتاج الطاقاتالبديلة كما بيناه سالفا، بالإضافة إلى عدم مردوديتها على المدى القصير.

❑ معوقات فنية وتقنية:

- نقص الجانب المعرفي والمعلوماتي بتصنيع مكونات وأنظمة الطاقة المتجددة.
- صعوبة نقل معرفة تصنيع معدات وتكنولوجيات الطاقة الخضراء من الدول الرائدة في هذا المجال.
- نقص البنية التحتية في مجال الطاقة المتجددة: ونقصد بذلك غياب المؤسسات التي تحتاج إلى الطاقة المتجددة.

4.الخاتمة:

إن الاهتمام بالطاقات الخضراء في الجزائر لم يعد خيارا بل أصبح حتمية تمليها الضرورة، فتزايد الطلب على الكهرباء من جهة، وكذا تراجع احتياط الطاقة الأحفورية، تقتضي أولا ترشيد استعمال هذه الطاقات وكذا تطوير الطاقات المتجددة.

وفي هذا السياق قد سعت الدولة الجزائرية إلى إعتماد البرنامج الوطني لطاقات المتجددة خلال الفترة الممتدة مابين 2011 إلى 2030 بغية الوصول إلى قدرة ذات أصول متجددة مقدرة ب22000 ميغاواط، وهي تعد كخطوة إيجابية للنهوض بهذا المجال لاسيما وأنها تملك العديد من المقومات الطبيعية لتحقيق وإنجاز هذا المشروع، رغم كل المعوقات التي تعترض طريق هذه الإستراتيجية.

لذلك نحاول بعد دراسة وتمحيص هذا الموضوع اقتراح بعض التوصيات كالتالي:

- ❖ تشجيع التعاون الدولي في مجال تبادل الخبرات بين الجزائر والدول الرائدة في تطوير الطاقات المتجددة.
- ❖ العمل على تطوير التكوين والبحث العلمي في استغلال الطاقات المتجددة.
- ❖ السعي لإبرام اتفاقيات الشراكة مع الدول الأجنبية من أجل بلوغ الأهداف المسطرة في إطار استراتيجية الطاقات النظيفة.
- ❖ دعم الإستثمار الأجنبي في قطاع الطاقات المتجددة وذلك بتعديل قاعدة 51/49.
- ❖ إشراك القطاع الخاص وتحفيزه على الإستثمار في قطاع الطاقات الخضراء.
- ❖ العمل على نشر الوعي أن الطاقات المتجددة ليست أمرا يعني الحكومة وحدها بل علينا أن ننقلها إلى المواطنين سواء على مستوى الإستخدام أو تصنيع مكوناتها ذات التكنولوجيا البسيطة.

5. قائمة المراجع:

الجريدةالرسمية .(2004) .عدد 52.

الجريدةالرسمية .(2011) .عدد 40.

الجريدةالرسمية .(2013) .عدد 33.

براهيم، م .أ, (2016) .آذار .الطاقة المتجددة ودورها في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة. مجلة جامعة تكريت للحقوق. المجلد 4. عدد 29.

براجي، ص .(2012) .دور حوكمة الموارد الطاقوية في إعداد ملكية الإقتصاد الجزائري في ظل ضوابط الإستدامة .سطيف، قسم العلوم الإقتصادية ,الجزائر.

بلكوش ,م .ا .(s.d.) .دور الإشمار في الطاقات المتجددة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة-عرض أهم التجارب العربية والعالمية .-مجلة الإدارة وتنمية البحوث والدراسات، (14)

تكشوات ,ع .(2011-2012) .واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، قسم العلوم الإقتصادية ,الجزائر.

جدي ,س .(s.d.) .واقع وآفاق الطاقة المتجددة في الجزائر .مجلة الإصلاحات الإقتصادية والإندماج في الإقتصاد العالمي.(10)

حدة ,ف .(2012) .الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائ دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر .مجلة الباحث ,الجزائر.

عمار ,ن .أ .(s.d.) .الطاقة المتجددة وتحديات إستغلالها في بلدان المغرب العربي .مجلة دراسات.

فريدة ,ع .ش .(2017) .الطاقات المتجددة كبعد إستراتيجي للسياسة الطاقوية الجديدة في الوطن العربي-دراسة تحليلية .-مجلة البحوث الإقتصادية والمالية.(1)4 ,

كافي ,ف .(2015) .الإستثمار في الطاقة المتجددة كمدخل لدفع عجلة التنمية المستدامة في الجزائر مشروع صحراء صولار بريدر .(مجلة البحث والتنمية).

مختار ,م .ع .(2017) .إستراتيجية النهوض بالطاقات المتجددة في الجزائر كحتمية لمواجهة محدودية الطاقات الأحفورية وتحقيق التنمية المستدامة .واقع الإستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة .

مستوي ,س .ك .(2015) .الإتجاهات الحالية لإنتاج الطاقة الناضمة ومشروع الطاقة المتجددة في الجزائر-رؤية تحليلية آنية ومستقبلية .-مجلة العلوم الإقتصادية والتسيير والعلوم التجارية.

Renouvelables, D. d. (s.d.). www.energy.gov.dz.

الدموكي ,م.(2018) .

https://www.ts3a.com/bi2a/%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B6%D8%B1%D8%A7%D8%A1/ .

المناجم ,و .ا .(2007) .دليل الطاقات المتجددة.

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 29– 57

الاقتصاد الأخضر في ماليزيا، اختيار أم حتمية ؟

Green economy in Malaysia; is it an inevitable or a choice?

د.العربي العربي[1]، د.بوزيد سفيان[2]، د.سايح فطيمة [3]

[1] جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، larbi.larbi@univ-mosta.dz

[2] جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، bouzid.soufiane@gmail.com

[3] المركز الجامعي غليزان، sfatima142009@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

إن اكراهات التغير المناخي من الاحتباس الحراري وتعدد أشكال التلوث، فرضت إعادة النظر في توجيه النموذج الاقتصادي العالمي نحو تجسيد الاقتصاد الأخضر، خاصة مع ارتفاع نسبة استهلاك الطاقة وخطر ذلك على التوازن البيئي، والتحدِّيات المستقبلية لرفاهية الأجيال القادمة.

تهدف الدراسة عرض التجربة الماليزية وتحولها نحو الاقتصاد الأخضر وتعزيزها الوعي البيئي والتزامها بتنمية اقتصاد نظيف، وتشجيعها للشركات والمنتجات الخضراء، وخلقها للوظائف التي تروم الحفاظ على البيئة، وتنشد الاستدامة الاقتصادية الخضراء. إلى جانب تحليل نقاط القوة والضعف في بنيتها، وموقع ذلك في مخيلة صانع القرار السياسي الماليزي والفاعلين من شركات وهيئات، والحلول المقترحة لتجاوز اكراهات التوجه نحو بوتقة الاستدامة البيئية.

الكلمات المفتاحية: ماليزيا، الاقتصاد الأخضر، الاستدامة البيئية، الوعي البيئي.

Abstract

The constraints of climate change from global warming, soil degradation and multiple forms of pollution have necessitated a rethinking

المؤلف المرسل: العربي العربي ، **الإيميل**: larbi.larbi@univ-mosta.dz

of the global economic model towards a green economy, especially with high-energy consumption and the risk of ecological balance and challenges for the well-being of future generations.

This study aims to present the Malaysian experience towards green economy by promoting environmental awareness and commitment to developing a clean economy by encouraging green companies and products, creating green jobs to preserve the environment and seek green economic sustainability. Moreover, the location of this trend in the imagination of the Malaysian political decisions maker and other actors like companies and institutions, and their proposed solutions platform to overcome the obstacles to environmental sustainability.

Key words: Malaysia-Green Economy-Green Jobs-Environmental awareness.

1. مقدمة:

إن التغيرات البيئية التي عرفها العالم نتيجة الاقتصاد البني والاكراهات المصاحبة له، فرضت التفكير في ضرورة إيجاد نموذج اقتصادي جديد يقلل من أخطار الانبعاثات السامة، وأثارها على الاستقرار البيئي ومستقبل الأجيال القادمة. فكانت مقاربة الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر حلاً استوجب الامتثال له وفي أسرع الفترات.

إن التجربة الماليزية في هذا الحقل مكَّنتها وفي فترة وجيزة، تجسيد الانتقال من اقتصاد يعتمد على صادرات لها تأثيرات سلبية على البيئة إلى اقتصاد أخضر يخدم التوازن البيئي، جعلها تجربة تنموية ناجحة ومثالاً في التأسيس لاقتصاد أخضر غير بَوْصَلة الاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية، فحقَّقت نتائج مبهرة على مستويات مختلفة ستكون متنا لهذه الدراسة التي تروم الإجابة على المشكلة البحثية التالية:

➢ **المشكلة البحثية:** تروم هذه الدراسة تتبع السياسات والاستراتيجيات المنتهجة من قبل صانع القرار في ماليزيا للانتقال من اقتصاد يعتمد على تصدير الموارد الطبيعية المنهكة للمحيط البيئي إلى اقتصاد أخضر ينتج الثروة وينشد الاستدامة الاقتصادية الخضراء، محاولين الإجابة على الإشكال الجوهري التالي: هل أن الاقتصاد نحو الاقتصاد الأخضر في ماليزيا كان اختيار أم حتمية؟ الإجابة على هذا الإشكال

تستدعي طرح الفرضية التالية:

➢ **فرضية الدراسة:** كلما توافرت الإرادة السياسية المخلصة، كلما كانت فرص الإقلاع الاقتصادي سهلة التجسيد.

➢ **أهمية الدراسة:**

- الاستفادة من التجربة الماليزية ومقومات النجاح الاقتصادي.
- كيفية التعامل مع الصراعات العرقية المكونة لنسيج المجتمع الماليزي والاستثمار فيها كمتغير للثراء الثقافي وليس عنصرا للصراع.
- استراتيجيات القضاء على الفقر وصناعة الاستقرار الاجتماعي.
- التعرف على أسس وأعمدة بناء الاقتصاد الأخضر في ماليزيا، وأسرار النجاح.
- التشابه في الظروف والمعطيات مع الدول العربية وإمكانية الاستفادة من هذه التجربة الرائدة.

منهجية الدراسة: فرضت علينا طبيعة الظاهرة المدروسة توظيف جهاز مفاهيمي يعتمد على مصطلحات ومفاهيم اقتصادية، سياسية اجتماعية وثقافية، ومناهج متعددة كالمنهج الوصفي، المنهج المقارن، المنهج الإحصائي، ومنهج دراسة الحالة، علنا نستطيع تفكيك كل المتغيرات المستقلة والتابعة الصانعة لهيكل الظاهرة المدروسة، والتوصل إلى الأسباب الكامنة وراء النجاحات المحققة في التجربة الماليزية وانتقالها نحو تجسيد مقاربة الاقتصاد الأخضر وايجابياته

2. النموذج الاقتصادي التقليدي واكراهات المخاطر البيئية:

1.2. النموذج الاقتصادي التقليدي وحتمية الانتقال:

لقد أدى الركود في الاقتصاد العالمي إلى إعادة النظر في المبادئ الرئيسية للنموذج الاقتصادي الحالي ومواجهة العالم ثلاث أزمات حادَّة، أزمة اقتصادية، أزمة طاقية، أزمة بيئية وتغير مناخي، أدَّت إلى الإفراط في استغلال الموارد، وعدم المساواة الاجتماعية، وتقلب في أسعار المواد الخام، والارتفاع في أسعار الطاقة، وفقدان التنوع البيولوجي، وهي مصادر لعدم الاستقرار للمجتمعات. وبالتالي ضرورة التخلي عن النموذج الاقتصادي المتسبب في هذه الأزمات. وحدَّده الباحث "Aniol Esteban" (Esteban, 2012,

(pp.9-11 باقتصاد الخمس "**I,S**":

1- نموذج لا يمكن الدفاع عنه: لأننا نعيش فوق الحدود الإيكولوجية للكوكب وتجاوز العتبات البيئية الثلاث، الغازات وآثارها على الغلاف الجوي، فقدان التنوع البيولوجي، ودورة النيتروجين، وهي مجموعة من العمليات البيولوجية المغلقة التي تعتمد عليها الكائنات الحية. إنها واحدة من الدورات البيوجيو-كيميائية الهامة التي يعتمد عليها التوازن الديناميكي لتكوين المحيط الحيوي. وتحتاج الأرض إلى عام ونصف لإنتاج وتجديد ما يستهلكه السكان في عام واحد منه.

2- غير المنصف"injusto": زيادة الفروقات بين الدول الغنية والفقيرة، وبين الفئات الاجتماعية داخل الدولة الواحدة. وأكدَّت العديد من الدراسات على ارتباط عدم المساواة الاجتماعية بعدد من العلل الاجتماعية، مما أضعف المقاربة النيو-ليبرالية التي لا تلقي بال للمساواة وتترك الفقراء يزيدون فقرًا.

3- التعيس "infeliz": على الرغم من التطور الاقتصادي الهائل، والارتفاع الكبير في استهلاك الموارد الطبيعية، لم يتغير مستوى الرضا، بل زاد سخط فئات واسعة ودول عديدة في المجتمع الدولي.

4- غير المستقر"inestable": إن النمو في النموذج الاقتصادي الحالي مرتبط بارتفاع مستوى الاستهلاك. أما الركود فيه فيعني الزيادة في معدل البطالة، وتعثر الرفاه الاجتماعي. إن قوة الاقتصادات الرأسمالية يفترض فيها ضمان التوظيف والرعاية الاجتماعية، والقوة على التعافي من الأزمات والصدمات عن طريق آلية النمو لمنع الانهيار الاقتصادي وعدم الاستقرار. لكن المفارقة أن هذا المحرك هو الذي أنتج عدم الاستقرار، والاكراهات البيئية.

5- غير الفعال"ineficiente": منذ ستينيات القرن الماضي زادت نسبة النشاط الاقتصادي بثلاثة أضعاف، وارتفع معها استهلاك الموارد الطبيعية. لكن ذلك لم ينعكس على مستوى رضا السكان على الصعيد العالمي، فكبر الشرخ بين الأغنياء والفقراء، وكان الرفاه بعيد المنال. فالمشكلة هي في النموذج الاقتصادي الذي هدفه الأساسي تعظيم رأس المال، واعتبار الفواعل الأخرى كالإنسان والطبيعة مجرد وسائل انتاج، فتولدت عنه لامساواة اجتماعية، وعدم اعتراف بالحدود الايكولوجية لكوكب الأرض. هذه الاكراهات دفعت إلى ضرورة الانتقال نحو اقتصاد جديد يولّد الرفاهية والمساواة اجتماعيًا، ضمن الحدود

الإيكولوجية لكوكب الأرض. ما دفع بالعديد من البلدان إلى انتهاج برامج مختلفة لمواجهة اكراهات الأزمات الثلاث (أزمة اقتصادية، أزمة طاقية، أزمة بيئية وتغير مناخي)، وذلك عبر تعزيز التوجه نحو الاقتصاد الأخضر بما فيه مصادر الطاقة "الخضراء"، وتطوير أسواق وصناعات جديدة يمكنها خلق وظائف مقبولة وبعيدة المدى.

ولعل الصفقة الخضراء الجديدة (Jordi, 2012, p12) "El Green New Deal" (Group, 2008,pp15-22) عام 2008 التي اقترحها مجموعة من الباحثين الانجليز تهدف إلى إزالة الكربون من النشاط الاقتصادي، والحد من الاعتماد على الطاقات غير المتجددة، وتحسين الكفاءة وتوفير الموارد، مقدمات لترسيخ الاقتصاد الأخضر.

لقد انتهج العالم لعقود طويلة نموذجا اقتصاديا بُنِّيًا لخلق الثروة، (PNUMA, 2011, p.09) ولم يتعامل بجدية مع الاكراهات الموجودة كالتهميش الاجتماعي، استنفاد الموارد، ما صعَّب تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية. وعليه فالاستدامة تظل هدفًا حيويًا بعيد المدى، ولتحقيق ذلك يمكن تجسيدها من خلال تخضير الاقتصاد. هذا الانتقال يتطلب ظروفًا مواتية تتكون من أنظمة وسياسات وإعانات وحوافز وطنية، فضلاً عن السوق الدولية والبنية التحتية والقانونية، فالوضع الحالي يخدم الاقتصاد البني بالدرجة الأولى. فقد تجاوزت إعانات أسعار وإنتاج الوقود الأحفوري 650 مليار دولار في عام 2008.

2.2. المحيط والإنسان، من اكراهات الأرقام إلى المخاطر البيئية:

لقد تضاعف (Kanianska, 2017, p.35) عدد سكان العالم مع القرن العشرين أربع مرات، وارتفع الانتاج الاقتصادي العالمي بـ 22 مرة، كما زاد استهلاك الوقود الأحفوري بـ 14 مرة. ما فرض اختبار مجموعة من النظم البيئية وتقاطعها مع متطلبات ساكنة العالم الذين يتزايد عددهم بمتتالية هندسية، وارتفاع في وتيرة نمو النشاط الاقتصادي.

لقد شهد العالم أزمة مالية حادة عام 2008، شابهت في نتائجها الأزمة الاقتصادية لعام 1929. ففي عام 2009 بلغ عدد العاطلين عن العمل ما يقارب 50 مليون، وأي انخفاض في النمو الاقتصادي بنسبة 1 % يؤدي إلى سقوط 20 مليون شخص في وحل الفقر. في وقت كان التمايز في

المستوى المعيشي والفروق بين الفئات الاجتماعية والتفاوت الاقتصادي العالمي داخل بلدان العالم في ازدياد، وبالتالي اتساع الفجوة بين من يملكون ومن لا يملكون. توجه الحكومات للتفكير في بنية مالية جديدة لتفادي صدمات مستقبلية وايجاد طرق للارتقاء بالانتعاش الاقتصادي، فرض إدراك ومعالجة المخاطر الناجمة عن أزمات التغير المناخي.

إن مستوى تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بلغ عتبة بيئية تفرض اتخاذ إجراءات جادَّة وفورية. كما أن فقراء العالم معرضون لمعدلات ارتفاع مستويات سطح البحر، وتآكل السواحل، هي ظواهر ناجمة عن تغير في المناخ. كما أن 21 في المائة من سكان المناطق الحضرية في البلدان النامية، يعيشون في مناطق ساحلية منخفضة الارتفاع تتعرض لهذه المخاطر. وأن 60٪ من أكبر المناطق الحضرية في العالم التي يزيد عدد سكانها عن خمسة ملايين نسمة تقع على بعد 100 كيلومتر من الساحل. ويشمل هذا الوضع 12 مدينة من أصل 16 في جميع أنحاء العالم والتي يتجاوز عدد سكانها 10 مليون نسمة. إن العالم اليوم يعيش في قبضة أزمات متشعبة: (Kanianska, 2017, p.18)

1- **معضلة الأمن الغذائي:** مع حلول 2050 وتزامنًا مع الزيادة في سكان العالم (9 مليارات نسمة) يجب أن يتضاعف الانتاج العالمي من الغذاء. إن النظم الإيكولوجية، التي تحدد استدامة الإنتاج الزراعي في المستقبل، تتآكل بسرعة وتدمر نشاط المزارع. خاصة وأنها تعتمد على خدمات النظام البيئي كالتدفق المنتظم للمياه عبر الأمطار، والمياه الجوفية والاعتماد على الغابات والغطاء البيئي.

2-**أزمة الطاقة:** ترى وكالة الطاقة الدولية أن سعر البرميل سيصل إلى 200 دولار$ مع حلول 2030، نتيجة ارتفاع الطلب وانخفاض العرض، يجعل العديد من الاقتصادات النامية تعجز عن تحمل تكاليف واردات النفط المرتفعة.

3- **أزمة المياه:** يفتقر واحد من كل خمسة أشخاص في العالم النامي إلى المياه النظيفة. في حين تزايد الطلب على المياه للاستخدامات التنافسية، والتي ستتأثر بالتغير المناخي، أي أنماط تساقط الأمطار، وذوبان الأنهار الجليدية. هذه الأزمات العالمية ستعيق تحقيق الأهداف الانمائية للألفية الثالثة (MDGs)، [1] وينتج عنها اكراهات اجتماعية كفقدان الوظائف، انعدام الأمن الاجتماعي والاقتصادي، وتهديد

للبلدان المتقدمة والنامية على حدٍّ سواء.

3.2. مقاربات الإجابة الخضراء، وهاجس الحدود الايكولوجية:

تشير الأوساط العلمية إلى أن ثلثي المصالح البيئية التي تولدها النظم الإيكولوجية للكواكب آخذة في التدهور، وأن ضياع التنوع البيولوجي وصل إلى معدلات أعلى ألف مرة من مستويات ما قبل الصناعة. وأن التدهور البيئي يتوقع أن يكلف الاقتصاد العالمي مليارات الدولارات. المفارقة أن الإدارة العالمية للبيئة لم تتمكن من إيقاف التدهور البيئي، ما يعني أن هناك خلل في بنية المقاربة وأساليب التنمية المنتهجة.

على الرغم من الأزمة المالية العالمية 2008 إلا أن الناتج المحلي الاجمالي (PIB) العالمي يزداد في النمو بنسبة 4 %سنويا، (Baggelhun, 2013, p.52) والدفع بالقدرات الاستخراجية إلى أقصى الحدود. ففي دراسة لـ "Rockström" عام 2009 نشرت في مجلة "Nature" خلصت إلى أن الصدام بين حجم النشاط البشري وحدود الكوكب يؤثران على استقرار العمليات الإيكولوجية الأساسية ويقدمان تحذيرًا جادًا حول الآثار الكارثية إذا عجز الانسان التغلب على عتبات معينة من هذه الضغوطات. وقد حذَّر من عواقب ذلك اقتصاديون كلاسيكيون على غرار "Ricardo" عام 1817 وقانون تناقص العائدات المتأتية من عجز الأرض في تقديم المزيد. وتحذير "John Stuart Mill " عام 1848 من أن حتمية النمو الاقتصادي تنتهي بنا إلى أفق ثابت لا نستطيع الذهاب أبعد منه، و"Malthus" عام 1853، وإشكالية الإمداد الغذائي للسكان الذين نموهم يتسارع بمتتالية هندسية. وقد ظهرت العديد من الكتابات مابين 1910 و1930 حذرت من الآثار المحتملة لاستنزاف الموارد الطبيعية غير المُتَجدِّدَة على الأجيال المستقبلية.

إزاء هذه الخلفية للأزمات المتعددة والأفكار الجديدة الناشئة للنمو الاقتصاد (Bina, 2014, p.1024) اجتمعت 191 دولة عضو في الأمم المتحدة في ريو دي جانيرو في الفترة ما بين 20-22 يونيو 2012 في مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (UNCSD)، أشير لها فيما بعد باسم "ريو +20" بمناسبة الذكرى العشرين منذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية ريو 1992 والتي حولت "التنمية المستدامة" إلى مفهوم معترف به دوليًا.

خلال التحضير لمؤتمر ريو+20 جُمِعَ كمٌّ هائل من الوثائق والبيانات العلمية لحالة الكرة الأرضية ومواردها والتعداد السكاني...إلخ. وعلى الرغم من التباين في الأرقام ووجهات النظر، إلا أن الرسالة الواضحة أشارت إلى استمرار تفاقم الأزمة البيئية. وكانت الدعوة من قبل القادة والباحثين الذين حضروا المؤتمر، أن الوقت قد حان لـ "تحول كبير"، وهو "سرد جديد" لتغير غير مسبوق في المناهج للأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة. وفي هذا السياق، دعت الجمعية العامة للأمم المتحدة مؤتمر ريو +20 إلى التركيز على موضوعين وهما، اقتصاد أخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، والإطار المؤسسي للتنمية المستدامة (IFSD).

3. الاقتصاد الأخضر: تعريف واحد، ومقاربات عدَّة:

1.3. تعاريف الاقتصاد والنمو الأخضر:

في إطار الأعمال التحضيرية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (PNUMA) لقمة ريو+20، وضعت وثيقة تحت عنوان (Baggelhun, 2013, p56)"نحو اقتصاد أخضر: طرق للتنمية المستدامة والقضاء على الفقر" عام 2011.كما أن مؤتمر ريو +20 الذي انعقد في يونيو 2012 احتفل بالذكرى العشرين لقمة الأرض كان الاقتصاد الأخضر موضوعًا رئيسيًا في جلساته. اتفقت الحكومات على أن الاقتصاد الأخضر أداة مهمة للحفاظ على البيئة. ومن التعاريف التي يمكن ذكرها: (Economic Planning Unit, 7-8 November 2013, p.03)

- **تعريف**(OECD): يهدف الاقتصاد الأخضر إنتاج السلع والخدمات وفق مقياس الأضرار البيئية التي يمكن أن تلحق بالمياه والهواء والتربة، أو منعها أو الحد منها أو تقليلها أو تصحيحها. إلى جانب اكراهات الضوضاء والنفايات وآثارها على النظم البيئية، واستعمال تكنولوجيات ومنتجات وخدمات أنظف تقلل من مخاطر التلوث.

- **تعريف غرفة التجارة الدولية، فرقة العمل "الاقتصاد الأخضر"**: (UNEP) هو اقتصاد يسير فيه النمو الاقتصادي إلى جانب الاستدامة البيئية بهدف تدعيم وتقوية التنمية الاجتماعية.

أما النمو الأخضر فيمكننا ذكر بعض التعاريف المتفق عليها:

●**تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية(OECD)**: (others, 2017, p.254) يمكن للنمو والاخضرار أن يسيرا جنباً إلى جنب عبر تعزيز النمو الاقتصادي والتنمية، في الوقت ذاته ضمان استمرار الأصول الطبيعية التي تُوَفِرُ الموارد والخدمات البيئية التي تعتمد عليها رفاهية الإنسان.

●**تعريف منصة المعرفة للنمو الأخضر "**Green Growth Knowledge Platform**"**: (UNEP, Ibid) **النمو الأخضر** يروم تعزيز النمو الاقتصادي والتنمية، مع ضمان استمرار الأصول الطبيعية في توفير الموارد والخدمات البيئية التي يعتمد عليها الرفاه. كما يركز على التآزر بين الدعائم البيئية والاقتصادية لخدمة التنمية المستدامة. ونظرًا لانعدم وجود تعريف جامع مانع للاقتصاد الأخضر، ومقبول دوليا اعتمد **برنامج الأمم المتحدة للبيئة"**PNUMA**"** مفهومًا يجعله واسعًا ومرنًا ليشمل مختلف المقاربات الوطنية والمحلية: (Chraibi, La economía verde: una oportunidad alternativa, 2017, p.60)

الاقتصاد الأخضر هو الاقتصاد الذي يدفــع إلى ارتفاع الدخل والعمالة عن طريــق الاستثمار العام والخاص بغـــية تحسين رفاهية الإنسان والعدالة الاجتماعية، يعمل على تخفيض انبعاثات الكربون والتلوث، ويمنع فقدان التنوع البيولوجي ويعزز خدمات النظام البيئي، مع الحدِّ من المخاطر البيئية والندرة الإيكولوجية.

2.3. من التنمية المستدامة إلى الاقتصاد الأخضر، تقاطع في المفاهيم:

1– مفهوم التنمية المستدامة:

اقْتُرِح هذا المفهوم لأول مرة في الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 1980. (the Theory of Green Developmentm, p.21) وفي تقريرها الموسوم "مستقبلنا المشترك للجنة العالمية للتنمية المستدامة" عام 1987 عرفتها على أنها التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة. الاحساس بالخطر من قبل الجميع دفع الحكومات الاسراع في الاتفاق على مضمون هذا المفهوم، ومراجعة مسارات التنمية التقليدية.

في يونيو 1992، عقدت قمة الأمم المتحدة وحضرها قادة 178 دولة في ريو دي جانيرو بالبرازيل، (the Theory of Green Development,p.21). على الرغم من التقدم الكبير الذي

حققته التنمية المستدامة في تعزيز البيئة البشرية، إلا أنها لاتزال تعاني من قيود وتراجع في مواكبة الاحتياجات البشرية. ما يفرض انتهاج تغيرات جوهرية في التعامل مع التحديات الخطيرة المستقبلية التي ستواجه البشرية الناتجة عن التطور الصناعي، وتجاوز التنمية المستدامة كنموذج للنمو وحتمية الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر. ففي ديسمبر 2009، اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة (UNCTAD, 2011, p.02) القرار 236/64 لتنظيم مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في ريو دي جانيرو عام 2012، وضمان الالتزام السياسي لتجسيد التنمية المستدامة، ومعالجة التحدِّيات الجديدة والناشئة.

اعتبرت التنمية المستدامة لأول مرة (Güngör, 2016, p.28817) على أنها حماية الموارد الطبيعية للأجيال القادمة في إستراتيجية الحماية العالمية الصادرة عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) من قبل الاتحاد الدولي لحماية الطبيعية عام 1980. أما في المرحلة التالية فتم التعبير عنها ضمنيًا في تقرير المستقبل المشترك "Brundtl" الذي أصدرته لجنة الأمم المتحدة العالمية والتنمية في عام 1987. أي العمل على برمجة التطور المستقبلي عبر تلبية احتياجات الأجيال القادمة وعدم استهلاك الموارد الطبيعية من خلال إقامة توازن بين الإنسان والطبيعة.

✍ **تعريف المؤسسة التركية للبيئة**: (Güngör, p.28817، 2016) التنمية المستدامة هي التي يمكن أن تلبي الاحتياجات الحالية دون المساومة على أجيال المستقبل في تلبية احتياجاتهم دون استهلاك الموارد الطبيعية وإقامة توازن بين البيئة والاقتصاد. وفي عام 2011 دافع الأمين العام للأمم المتحدة بان كي مون في منتدى دافوس الاقتصادي على ضرورة قيام ثورة حقيقية لتجسيد الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر وتشجيع الاعتماد على الطاقات المتجددة. فالبيئة ترتبط بالمجتمع والاقتصاد، وهي تعبير عنهما في أعلى المستويات.

2- مفهوم الاقتصاد والنمو الأخضر:

مفهوم الاقتصاد الأخضر: لقد ورد مصطلح الاقتصاد الأخضر في تقرير حكومي للمملكة المتحدة (Kanianska, 2017, pp.24, 25) الذي أعدته مجموعة من كبار خبراء الاقتصاد البيئي "مخطط الاقتصاد الأخضر" "Blueprint for a Green Economy". هدف التقرير تقديم النصح للحكومة

البريطانية حول التوافق في تعريف التنمية المستدامة، وآثارها في قياس التقدم الاقتصادي وتقييم المشاريع، مع الاكتفاء بالإشارة لهذا المصطلح في عنوان التقرير فقط.

لقد وظَّف كل من (Markandya y Barbier) (Herrán, 2012, p.01) مفهوم الاقتصاد الأخضر عام 1989 في كتاب مخطط الاقتصاد الأخضر (Blueprint for a Green Economy)، وأدرجوا فيه بعض السياسات لتجسيد التنمية المستدامة. في مارس 2009، نشر برنامج الأمم المتحدة للبيئة تقريراً سياسي سمي "الاتفاق الأخضر العالمي الجديد"، لم يعتبر بديلاً عن التنمية المستدامة بل امتدادًا لها، باعتباره أداة تساعد على الخروج من الأزمات المالية، البيئية، الغذائية، المناخ، الطاقة. أما الاقتصاد الأخضر كمفهوم "Concept" اكتسب اهتمامًا دوليًا في العقود الأخيرة، ونوقشت سياساته من قبل الأكاديميين والاقتصاديين خاصة في مجالات الاقتصاد البيئي والإيكولوجي.

استجابة للأزمة المالية لعام 2008 ومخاوف الركود العالمي تم احياء مصطلح الاقتصاد الأخضر في سياق مناقشات البحث عن الحلول وصنع سياسات للخروج من الأزمة. ودافع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (Kanianska, 2017, pp.24,25) عن فكرة "حزم التحفيز الأخضر" وحدَّد مجالات يمكن للقطاع العمومي الاستثمار فيها لتشجيع "الاقتصاد الأخضر". وانتهجت العديد من الحكومات سياسات للتحفيز الأخضر. كما أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة شهر أكتوبر 2008 مبادرة الاقتصاد الأخضر لتقديم التحليلات وسياسات الدَّعم للاستثمار في القطاعات الخضراء، أي ترسيخ اخضرار الموارد، ومواجهة القطاعات كثيفة التلوث. وكجزء من هذه المبادرة طلب برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) من أحد صانعي مخطط الاقتصاد الأخضر، إعداد تقرير عَنْوَنَهُ "بالصفقة الخضراء العالمية الجديدة"(GGND)[2] اقترحت مزيجًا من الإجراءات السياسية تروم تحفيز الانتعاش الاقتصادي وتحسين استدامة الاقتصاد العالمي. وطالبت من الحكومات تخصيص حصة كبيرة كتمويل تحفيزي للقطاعات الخضراء.

في ديسمبر 2011، أعدت (UNEMG) تقريرا تحت عنوان "العمل نحو اقتصاد أخضر متوازن وشامل"، وأولى المجتمع الدولي اهتماما بهذا المفهوم تجلى في اجتماع مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة بريو +20 عام 2012، وظهور مفاهيم مترابطة، لكنها مختلفة مع مرور السنين، النمو الأخضر، التنمية

المستدامة، الحكم الراشد... وعدم وضوح سياسات الاقتصاد الأخضر وتكاملها مع الأهداف الوطنية المتعلقة بالنمو الاقتصادي والقضاء على الفقر.

ظهرت عدَّة مبادرات (GGBP, 2014,p.03) على غرار "مبادرة النمو الأخضر والممارسات الفضلى" (GGBP)[3] وشارك فيها 75 باحث من كل دول العالم، هدفهم تصميم برامج للنمو الأخضر اعتمادا على ايجابيات تجارب الدول في هذا الميدان، وتفادي السلبيات. وقد حازت هذه المبادرة دعم مؤسسات عديدة. [4] ويحكم هذه المبادرة لجنة توجيهية تتكون من ممثلين عن منظمات مهمة. [5]

لقد ظهر مفهوم الاقتصاد الأخضر (Introduction to the Green Economy Approach, p.10.) إثر النقاشات التي دارت حول جدلية العلاقة بين البيئة والتنمية وبروز مصطلح التنمية المستدامة في مؤتمر الأمم المتحدة المتعلق بالبيئة والتنمية لعام 1992 (UNCED) في قمة الارض بالبرازيل. كما ظهرت العديد من الكتابات قبل قمة الأرض على غرار كتاب مايكل جاكوب "Michael Jacobs" الموسوم "الاقتصاد الأخضر". (Jordi, 2012, p.07)

مع الأزمة المالية عام 2008 تم احياء هذا المفهوم في حقل الحديث عن التنمية الدولية، واحتدم الصراع بين الحكومات والمنظمات الدولية حول ضرورة إنعاش الاقتصاد وفق مقاربات التنمية المستدامة. (Introduction to the Green Economy Approach, p.10) وأطلقت العديد من الحكومات برامج للتحفيز الأخضر، كتشجيع القطاع الخاص للاستثمار في الطاقات الخضراء.

النقاشات حول الاحتباس الحراري أَحْيَتْ الحديث عن مفهوم الاقتصاد الأخضر واعْتُبِرَ موضوعًا مهمًا في المفاوضات المتعلقة باتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة بتغير المناخ "UNFCCC". وتهاوت عقود من الاعتقاد باستخدام مؤشرات مثل الناتج المحلي الإجمالي كمقياس للنجاح الاقتصادي. بل أن الاعتماد عليه يقدم صورة مشوهة للأداء الاقتصادي.

أ- مفهوم النمو الأخضر: (Kanianska, 2017, p.19) تعود جذور مفهوم النمو الأخضر إلى منطقة آسيا والمحيط الهادئ إثر المؤتمر الوزاري الخامس للبيئة والتنمية (MCED) المنعقد شهر مارس 2005 بسيول حيث وافقت 52 حكومة وأرباب الأعمال من آسيا والمحيط الهادئ على تجاوز خطاب التنمية

المستدامة ومواصلة مسار "النمو الأخضر". واعتمادهم إعلانًا وزاريًا (مبادرة سيول لشبكة النمو الأخضر) وخطة تنفيذ إقليمية للتنمية المستدامة. واعتبر استراتيجية أساسية لتحقيق التنمية المستدامة والأهداف الإنمائية للألفية خاصة البند الثاني والسابع الذي يتعلق بالحدِّ من الفقر والاستدامة البيئية. في جوان 2009 وقع وزراء 34 دولة على بيان النمو الأخضر، وأعلنوا ضرورة تنسيق الجهود لتجسيد استراتيجيات النمو الأخضر كإجابة على ضرورة مواجهة الأزمات، وأن المقاربة الخضراء والنمو يسيران جنبًا إلى جنب. ومنحوا تفويضًا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لوضع استراتيجية للنمو الأخضر، تجمع بين الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والتكنولوجية في صنع المسارات الإنمائية ضمن إطار شامل. وجاء في تقريرها "نحو النمو الأخضر" سبل تجسيد الدول للنمو الاقتصادي ومكافحة تغير المناخ المكلف والاستخدام غير الفعال للموارد. وشملت الاستراتيجية عدَّة تقارير، وأعادت النظر في النموذج الاقتصادي.

ب– مفهوم التنمية الخضراء: (UNCTAD, 2011, p. 02) اقترح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي مفهوم التنمية الخضراء اعتمادا على تقرير التنمية البشرية الصيني لعام 2002 وجعله للتنمية الخضراء اختيارًا لابد منه، نتيجة الآثار السلبية للتطور الصناعي الكبير الذي عرفته الصين على البيئة المحلية والعالمية. إن هدف الصناعة الخضراء هو التوجه نحو بناء ثقافة وحضارة خضراء. وإذا لم يحصل التصالح مع الطبيعة فالإنسانية لن تستمر في التطور، وقد يتهدد مستقبل بقائها. (A, 2001)

4. صانع القرار في ماليزيا، وحتمية التوجه نحو الاقتصاد الأخضر:

1.4. مراحل التطور التنموي في ماليزيا:

على الرغم من الاختلاف في تحدِّيد مراحل التجربة التنموية في ماليزيا، إلاَّ أن أغلبية الدارسين يتفقون على امكانية تقسيمها إلى مرحلتين عريضتين، وهما مرحلة ما بعد الاستقلال إلى غاية 1970، ثم مرحلة ما بعد 1970. (Aziz, 2012, p.75)

1– المرحلة الأولى: مرحلة ما بعد الاستقلال(1957–1970). [6] كانت عملية التنمية في ماليزيا، وخاصة منذ الاستقلال حتى عام 1970، تستند في المقام الأول إلى العقيدة الكلاسيكية للنمو الاقتصادي المبنية على افتراض أن الاستقلال السياسي كفيل بإحداث تنمية اقتصادية سريعة. لكن مع

بداية الستينات، برز نموذج الحداثة الذي أكَّد على أن الاستقلال السياسي لا يكفي لتوليد النمو الاقتصادي أو الحفاظ عليه. وتُرْجِمَ ذلك في أهداف الخطة الماليزية الأولى 1957-1965 والثانية 1966-1970، بالتركيز على توفير رأس المال الكافي لتنفيذ أهداف التنمية كالتنويع الاقتصادي، وتطوير البنية التحتية، ورفع مستوى معيشة السكان. خلال هذه الفترة، كان النمو الاقتصادي مساوياً للتنمية، اقتصر التصنيع فيها على عدد قليل من الصناعات البديلة، وعملت الحكومة على وضع برنامج للتنمية الريفية.

لم تُولَى المشاكل الاقتصادية-الاجتماعية أي اهتمام، فمن إجمالي الإنفاق العام على التنمية تَّم تخصيص أكثر من 50٪ للقطاع الاقتصادي، في حين أن مخصَّصات القطاع الاجتماعي تراوحت بين 14٪ إلى 29٪. ما أدى إلى تنمية غير متوازنة بين المجتمع والدولة، كانت سببًا في انهيار الأعراق المختلفة واندلا ع أعمال الشغب العنصرية في 13 مايو 1969، التي كانت محطَّةً فارقة في تاريخ ماليزيا الحديث.

2- المرحلة الثانية:[7] مرحلة 1970 وما بعدها. انتقل الاقتصاد الماليزي من صادرات اعتمدت على المواد الأولية (Jiménez, 2007, po.05) من الخشب والغاز الطبيعي والبوكسيت والقصدير والمطاط وزيت النخيل والأرز، إلى اقتصاد متطور يصدِّر الصناعات الدقيقة إلى كل من الولايات المتَّحدة، اليابان، الصين وهونكونغ. وقد تزامنت هذه المرحلة (Hoey, p.02) مع انطلاق السياسة الاقتصادية الجديدة "NPE"[8] التي استهدفت الفترة 1971-1990، ركَّزت على التصنيع في توجيه الاقتصاد، خاصة الصناعات الثقيلة وكثيفة التكنولوجيا. تميَّزت بتواجد الحكومة في كل مكان، ماعدا القطاع الزراعي. أطلقت برنامج متكامل يعالج جدلية العرق مع الوظيفة الاقتصادية قصد زيادة مشاركة الماليزيين في التوظيف، والقضاء على الفقر ومعالجة الاختلالات الاقتصادية العرقية، واستفادة الفئات منخفضة الدخل من التحسين التدريجي لظروفها المعيشية بفضل السياسات الاجتماعية التي تنفذها السلطات العامة.

إن الركود الاقتصادي لعام 1984 جعل النمو (Hoey, p.02) يسجِّل معدلاً سلبيًا -1 %، وارتفعت البطالة من 5.8 ٪ في عام 1984 إلى 8.3 ٪ في عام 1986، ما ستوجب سياسات للتكيف والاصلاح استمرت إلى عام . وجاءت الخُطَّة الصناعية الرئيسية "IMP" لعام 1986 لتحدِّد

المعالم الرئيسية للتنمية الصناعية للبلاد، فتطور قطاع التصنيع وارتفعت مداخيله بأكثر من 60 % من مداخيل الدولة. ومع الخطة السادسة (1990-1995)، ثم منظور المخطط الثاني (1991-2000) الذي هدف إلى توسيع قطاع التصنيع وتحديد مصادر جديدة للنمو، كاستثمارات القطاع الخاص محركا رئيسيا للنمو. (Aziz, 2012, p.72)

تلاها خطة سياسة التنمية الوطنية(1991-2000) "NDP"،[9] شهدت انطلاقة النموذج الماليزي للتنمية تحت رئاسة الدكتور مهاتير محمد من (1981-2003). (فضلي، 2012، ص. 68) استطاع الفوز في الانتخابات وترأس الحكومة لعهدات ثلاث،(sierra, 2004, p.138) لاقتناع الناخبين بالنتائج الايجابية التي تمَّ تحقيقها. ولخَّص مهاتير رؤيته التنموية للدولة الماليزية في كتابة "معضلة الملايو" عام 1970، والذي مُنِعَ من النشر إلى غاية وصوله إلى السلطة عام 1981 حيث رفع هذا الحظر. (اسماعيل، 2014، ص. 134) في المحاور التالية:

– ضرورة الوحدة بين فئات الشعب، والعمل وفق منظومة تتكاتف فيها جميع الفئات، مع استلهام التجربة التنموية اليابانية، جذب الاستثمار الخارجي، الاهتمام بالتعليم والتكنولوجيا، والتواصل مع العالم الخارجي. وقد اتهمه الغرب بالديكتاتورية نظراً لانتقاداته الشديدة لهم في العديد من المناسبات، إلاَّ أنه فنَّد ذلك باستقالته في قمة مجده وعزِّ التطور الماليزي. فاعتزل الحياة السياسية عام 2003، بعد 22 سنة من العطاء. وأثبت للعالم أنه يمكن لدولة اسلامية أن تنهض اقتصاديًا اعتمادًا على الوحدة والتآلف بين كافة الأطياف المشكلة لنسيج المجتمع الماليزي ودياناته. وغدا منهجه التنموي مثالاً يقتدي به العديد من الساسة. لقد سجَّل الاقتصاد الماليزي (others N. M., 2013, p.1141) في الفترة الممتدة من 1970 إلى 2010 نسبة نمو قدِّرت بـ 8.5 %، ساهم في ذلك ارتفاع الصادرات بنسبة 25.2 % للفترة الممتدة من 1976-1980 مقارنة بـ 12.3 % للفترة 1971-1975. هذا النمو المتزايد مكَّن ماليزيا من الحصول على 558.382 مليون دولار نتيجة سياسة التنويع الاقتصادي، والانفتاح التجاري.

احتلت ماليزيا (Vinicio Sandí Meza, 2008, p.p.13,14) المرتبة 29 في مؤشِّر التجارة والتنمية للأونكتاد في عام 2006، بفضل مؤشِّرات كـ 112.50 مليار دولار ناتج محلي إجمالي.

وحسب المنظمة العالمية للتجارة، كانت ماليزيا واحدة من الدول الأكثر دفعًا لرسوم الإتاوات والتراخيص. وفي عام 1996 تمَّ إطلاق مشروع "العَدَّاءْ الخارق للوسائط المتعدِّدة". [10] لدعم التقدم التكنولوجي في مجال الاتصالات والمعلومات في منطقة جنوب شرق آسيا. وضمَّ أكثر من 900 شركة وطنية ومتعدِّدة الجنسيات يتركَّز نشاطها حول البحث والتطوير في مجال الاتصالات متعددة الوسائط.

لقد كان مسار السيد مهاتير محمد نبراسًا لرئيس الحكومة عبد الله أحمد بدوي الذي جاء بعده. وهو ذو أصول يمنية، (صالح، 2008، ص.20) كان والده محرِّرَ نص وثيقة الاستقلال الماليزي. ركَّز على محاربة الفساد، وقدَّم رؤية اسلامية تحت عنوان "الاسلام الحضاري" كنموذج للاعتدال في مواجهة التطرف والتعصب.

تأتي الرؤيا المستقبلية"NVP" للفترة 2001-2020 التي قُسِّمت إلى مرحلتين زمنيتين، مدَّة كل واحدة عشر سنوات. (Jawan, 2014, pp.162-164) تروم تحقيق التنمية الاقتصادية ورفع مستوى الدخل الفردي، ونسبة النمو إلى 7 % مع حلول 2020. واستشرف تسعة تحدِّيات تواجه المسار التنموي وهي: 1-تأسيس مجتمع موحَّد ومتكامل عرقياً. 2-الاعتماد على النفس، واعطاء صورة ايجابية. 3-تطوير الممارسة الديمقراطية. 4-التأسيس لمنظومة قيمية ايجابية. 5-خلق مجتمع ليبرالي ومتسامح. 6-التأسيس لمجتمع يحترم العلم ويقدسه. 7-تدعيم الأسرة وتقويتها. 8-التوزيع العادل للثروة، والنأي عن العرقية في التوزيع. 9-التأسيس لاقتصاد تنافسي للمساهمة في تطوير المجتمع.

إن الفكرة الجوهرية في فلسفة ماليزيا للتنمية تمثَّلت في محاربة الفقر، ورأت أن العلاقة بين زيادة النمو وتراجع الفقر علاقة طردية موجبة. فالقضاء على الفقر يؤدي إلى تعليم أفضل، وإلى صحَّة تُسَهِّلُ المساهمة في عملية تسريع معدَّلات النمو الاقتصادي، الذي يقود إلى المساواة في الدَّخل، فينعكِسُ ايجابًا على المواطنين في تحسين نوعية حياتهم، وتوفير الضروريات من الغذاء، العلاج، التعليم والأمن. بهذه الفلسفة القوية، استطاعت ماليزيا رفع التحدِّي وهزمت الفقر.

3- أدوات السياسة الماليزية لتجسيد الاقتصاد الأخضر:

الجدول 1: أدوات السياسة الماليزية لتجسيد الاقتصاد الأخضر

أدوات السياسة	وظائف أدوات السياسة
تقديم حقيبة وزارية في الإدارة الفيدرالية	**أبريل 2009**: أعلنت الحكومة الماليزية دمج محفظة التكنولوجيا الخضراء في وزارة الطاقة والتقنية الخضراء والمياه التي تم إنشاؤها (لتحل محل وزارة الطاقة والمياه والاتصالات).
صياغة بيان وطني حول البيئة	التأكيد على الدور الرئيسي للتكنولوجيا الخضراء بإصدار سياسة وطنية تشرف على عملية تخضير البيئة في أربعة قطاعات –الطاقة والمباني والمياه وإدارة النفايات والنقل.
إنشاء وكالة تنفيذية	**أكتوبر 2009**: تمت إعادة هيكلة مركز الطاقة الماليزي وإعادة تسميته باسم "مؤسسة التكنولوجيا الخضراء الماليزية"، من أجل تنفيذ برامج الوزارة للتكنولوجيا الخضراء.
إنشاء مجلس وزاري	لقيادة مبادرات التكنولوجيا الخضراء
تسجيل جمعية للإنشاءات الخضراء	**2009**: أنشئ اتحاد المباني الخضراء الماليزي لدعم هدف الحكومة المتمثل في تعزيز البيئات المستدامة. كما تم إطلاق مؤشر المباني الخضراء وإصدار الشهادات للمباني الماليزية.
دعوة إلى تمويل أخضر	**2010**: تم إطلاق قروض ميسرة بقيمة 470 مليون دولار للشركات (مطوري التكنولوجيا ومستخدمي التكنولوجيا) تدعم الحكومة 2 في المائة من سعر الفائدة وتضمن 60 في المائة من مبلغ القرض. وهو برنامج تمويل للتكنولوجيا الخضراء، وإنشاء بيئة تجذب مستخدمي التكنولوجيا الخضراء.
خطة لإطلاق إطار عمل البلديات الخضراء	لتحديد إطار المدن الخضراء، الخطوط العريضة للمبادئ التوجيهية الشاملة للمدن الجديدة والبلدات لتصبح صديقة للبيئة، بدمج التقنيات الصديقة للبيئة. تم اختيار بوتراجايا وسيبرجايا لقيادة المشروع وتصبح نماذج للبلدات الخضراء في البلاد.
الوكالات الحكومية والمشتريات الخضراء	تكفلت وزارة المالية بالتعاون مع وزارة الطاقة والتكنولوجيا الخضراء والمياه ومنظمة البحث وتطوير المعايير الماليزية SIRIM بإصدار كتيبات وإجراءات ومعايير المشتريات الخضراء
المجال التشريعي	قانون الطاقة المتجددة لعام 2011 (القانون 725)، هيئة تنمية الطاقة المستدامة المنشأة (SEDA). الأهداف المحددة هي: 6 في المائة (أو 985 ميجاوات) من الطاقة الوطنية من مصادر الطاقة المتجددة مع حلول عام 2015؛ و 11 في المائة (2 جيجاوات) من توليد الكهرباء يأتي من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام 2020.

Source: Adnan A. Hezri and Rospidah Ghazali, **a Fair Green Economy? Studies of Agriculture, Energy and Waste Initiatives in Malaysia**, Occasional Paper Two Social Dimensions of Green Economy and Sustainable Development, United Nations Research, Institute for Social Development, December 2011, p. 14.

2.4. السياسة الوطنية للتكنولوجيا الخضراء، ومجالات الاقتصاد الأخضر:

إن السياسة الوطنية للتكنولوجيا الخضراء المعتمدة من قبل الحكومة يوم 2009/07/24 اعتبرت محطة مهمة في توجه البلاد نحو تجسيد التنمية الاقتصادية الخضراء مرورا بالمحطات الكبرى التالية:

1- الخطة العاشرة الممتدة بين (2011-2015): ركزت على الرفع من الوعي والاستعداد للالتزامات القادمة، الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء والاعتراف بأهميتها، تشجيع البحث في التكنولوجيا الخضراء والرفع من معدل تسويقها.

2- الخطة الحادية عشر (2016-2020): تعزيز البيئة والتمكين للنمو الأخضر، نمط إنتاج يعتمد على الاستهلاك المستدام، ضمان النمو عبر الاستخدام المستدام للموارد، المرونة في السياسات والقدرة على التكيف.

3- الخطة الثانية عشر (2020-2025): غرس التكنولوجيا الخضراء في الثقافة الماليزية، اعتمادها على نطاق واسع، تخفيض الاستهلاك الوطني من الطاقة، العمل على تحسين التصنيف البيئي لماليزيا، وغدو ماليزيا منتجًا رئيسيًا للتكنولوجيا الخضراء على مستوى العالم.

إن الخطة الوطنية الحادية عشرة لماليزيا للسنوات الخمس المقبلة (2016-2020) التي أعلن عنها رئيس الوزراء "داتوك سيري نجيب تون رزاق" (Kong, 2015, pp.3,4) يوم 21 مايو 2015 تعتبر خطة هدفها تجسيد نقلة نوعية في تقدم ماليزيا.

إن التوجه نحو النمو الأخضر هو نموذج للتطور المرن، والكفاءة في استخدام الموارد، يروم تخفيض الغازات الدفيئة ويحقق مكاسب مستقبلية على مدى أجيال متعددة قادمة. وهي معالم أبدت الحكومة الماليزية الاستعداد لتجسيدها من خلال سياسات وإطار مؤسساتي، مرتكزة على أربعة مجالات أساسية:

- **تعزيز الحفاظ على البيئة:** من خلال تعزيز القرار السياسي لتشجيع التحول، نشر الوعي لخلق المسؤولية المشتركة، إنشاء آليات تمويل مستدامة.
- **تشجيع الاستهلاك والإنتاج المستدامين:** خلق أسواق خضراء، رفع حجم استهلاك الطاقات المتجددة، ترشيد الطلب على الطاقة، العمل على تخفيض نسبة الكربون، إدارة النفايات بشكل شامل

وعقلاني.

- **الحفاظ على الموارد الطبيعية:** ضمان أمن الموارد الطبيعية، تعزيز سبل عيش جديدة.
- **تعزيز القدرة على مواجهة تغير المناخ والكوارث الطبيعية:** مقاربات جديدة لإدارة مخاطر الكوارث الطبيعية، العمل على الحدِّ من الفيضانات، التكيف مع التغير المناخي.

3.4. القطاعات الحيوية، ومقاربة التخضير:

إن السياسة الوطنية للتكنولوجيا الخضراء التي أطلقها رئيس الوزراء في عام 2009 اعتمدت خمسة تدابير أساسية:(Preillon, 28/11/2014, p.44) –تعزيز الإطار المؤسساتي. –توفير بيئة مواتية لتطوير التكنولوجيات الخضراء. –تكثيف تنمية رأس المال البشري في التقنيات الخضراء. –تشجيع البحث والابتكار في التقنيات الخضراء. –تحسيس الرأي العام بأهمية الانتقال الأخضر.

إن الحكومة الماليزية حسب وزارة الطاقة والتكنولوجيات الخضراء والماء، (Preillon, 28/11/2014, pp.47,48) قدَّمت حوافز ضريبية جذابة ومشجعة لتوليد الطاقة المتجدِّدة المعتمدة على المبادرات الكفأة في استخدام الطاقة. كالأنشطة التي تعتمد الموارد المتجددة في توليد الطاقة، الشركات التي تقدم خدمات قصد توفير الطاقة وتستثمر في ترشيد استهلاكها، والمباني المتحصلة على الشهادات الخضراء.

لقد ركزت خطة تمويل التكنولوجيا الخضراء 2011–2015 (GTFS) التي أطلقها رئيس الوزراء، على تشجيع استخدام التقنيات النظيفة. ومنحت دعما ماليا للشركات المنتجة للتكنولوجيا الخضراء قدِّر بـ (11،34 مليون يورو) وللمستخدمين مبلغ (2،27 مليون يورو). وكبادرة لحسن النية والالتزام، تحملت الحكومة 2 ٪ من سعر الفائدة، وقدمت ضمان 60 ٪ على مبلغ التمويل تكفلت به شركة ضمان الائتمان لماليزيا بيرهاد (CGC)، وغطَّت المؤسسات المالية المشاركة نسبة 40٪ المتبقية من مخاطر التمويل. بالإضافة إلى قانون الطاقات المتجددة الذي تم إقراره خلال الخطة الخمسية العاشرة بهدف ضمان الإمداد على المدى الطويل بالطاقة النظيفة والتزود بالكهرباء المنتج من مصادر الطاقات المتجددة. كما أن بيان السياسة العامة لماليزيا أكَّد على أن تكون التكنولوجيا الخضراء محركًا يروم تعزيز التنمية المستدامة، وحدَّدت

أربع قطاعات رئيسية وهي:(Preillon, 28/11/2014, p.44)

1– قطاع الأشغال العمومية: اعتماد التقنيات الخضراء في بناء وإدارة وصيانة المباني وهدمها.

2– إدارة المياه والنفايات: في ماليزيا يتم توفير حوالي 98٪ من إمدادات المياه عن طريق المياه السطحية. ويولد الماليزيون حوالي 6 ملايين طن من مياه الصرف الصحي كل عام، يتم معالجة معظمها وإلقائها في الأنهار. ومن المتوقع أن يتضاعف الطلب على المياه المنزلية والصناعية إلى ثلاثة أضعاف في السنوات الخمسين المقبلة.

إن توظيف التقنيات الخضراء في إدارة موارد المياه ومعالجة النفايات وأماكن تصريفها، غدا هاجسا لدى صانع القرار الماليزي. ولمواجهة نقص المياه في منطقة كوالالمبور، (Preillon, 28/11/2014, pp.47,48) استثمرت الحكومة في برامج دعم الحفاظ على الموارد المائية، وجمع مياه الأمطار واستغلال المياه الجوفية. في عام 2012، خصصت الحكومة (11.34 مليون يورو) لتمديد برنامج مياه الأمطار في مدينة "صباح"، و(90.75 مليون يورو) لتحسين البنية التحتية لإمدادات المياه في بعض المناطق التي تديرها بمدينة "فيلدا" "Filda". إلى جانب اعتماد أنظمة معالجة لمياه الصرف الصحي، واقتناء معدات لإعادة تدويرها والتحكم فيها، وأجهزة كالمضخَّات وتقنيات لتقليل أحجام النفايات وإعادة تدويرها، والتخلص من المواد الخطيرة والسامة.

3–قطاع النقل والمواصلات: يعتبر قطاع النقل في ماليزيا المستهلك الرئيسي للطاقة، (comercio, 20/12/2017, p.109) يستهلك حوالي 45٪ من إجمالي الاستهلاك الوطني. ما شجع العمل على دمج التقنيات الخضراء في البنية التحتية للنقل والمركبات، (Preillon, 28/11/2014, pp.47-50) وخاصة النقل البري العمومي. واللجوء إلى حوافز تؤسس لهذا التوجه كتخفيض ضريبة الطريق، وضرائب الاستيراد وإعفاء 100 ٪ لأصحاب امتيازات المركبات الهجينة. تشجيع عدد السيارات التي تعمل بالغاز، الحفاظ على جودة الهواء، بتوفير معدات للتحكم في انبعاثات المركبات، أجهزة التنظيف الصناعية، معدَّات تحليل ومراقبة للانبعاثات الغازية، معدَّات مراقبة الهواء على محطات توليد الكهرباء.

4– الطاقة: لقد استمر استيراد الطاقة واستهلاكها في الارتفاع خلال الفترة من 2010 إلى 2016،

(comercio, 20/12/2017, p.109) سواء على المستوى الإجمالي أو الفردي، وأن الغاز الطبيعي هو المصدر الرئيسي لهذه الطاقة، يليه النفط والفحم. الملاحظ أن المصادر المتجددة ارتفع نصيبها متمثلة في الديزل الحيوي والطاقة الكهرو-مائية خلال نفس الفترة، وشكلّت 4.7٪ من إجمالي العرض عام 2016.

إن حتمية اللجوء إلى التكنولوجيا الخضراء لإنتاج الكهرباء وإدارة الطاقة من قبل القطاعين الصناعي والتجاري، وفي جميع القطاعات المستهلكة للطاقة غدت ضرورة ملحَّة. أما قطاع الطاقات المتجددة، (Preillon, 28/11/2014, p.47) فأقرَّت الحكومة خطة عمل وسياسة للطاقات المتجددة في أبريل 2010، تلاها قانون هيئة تنمية الطاقة المستدامة، الذي أقره البرلمان في عام 2011، والعمل على اقتناء المعدات الجديدة لتحسين الكفاءة ومراقبة التكاليف.

4.4. الحكومة الخضراء، واكراهات الانتقال الأخضر:

إن الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر في ماليزيا لم يكن وليد تغير مفاجئ، بل نتيجة مخاض عسير لسياسات واستراتيجيات مبنية على ارادة سياسية قوية ورغبة يمكننا تتبع مساراتها على المستويات التالية:

1- على المستوى الاقتصادي: يهدف الاقتصاد الأخضر إلى توفير البيئة الاجتماعية الملائمة، المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي الوطني وتشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر، صناعة خضراء معتمدة دوليا، وزيادة الإيرادات التي تؤدي إلى زيادة في الوظائف. لقد ساهم الاقتصاد الأخضر في الناتج المحلي الإجمالي عام 2013 بنسبة 7.9 مليار رينجيت ماليزي. (Rasib, 2015, p.14) مشجعا الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية (Preillon, 28/11/2014, p.45) التي ساعدت على توفير الكهرباء بنسبة 30 ٪، وامكانية استخدام لمدة 8-10 ساعات مقابل 5 ساعات فقط للشحن. فبميزانية (854.29 مليون يورو)، جعلت الطاقات المتجددة والمباني الخضراء تساهم بنسبة 0.72 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي"PIB" لماليزيا. وتشير التقديرات إلى أنه بحلول عام 2020 ستجني الطاقات المتجددة ما لا يقل عن (15.88 مليار يورو) في إيرادات القطاع الخاص. وهو مبلغ لا يستهان به في الميزانية العامة للدولة يمكن أن يصل إلى (399.14 مليون يورو)، إضافة إلى احداث أكثر من 50000 منصب شغل في قطاع البناء وصيانة محطات الطاقات المتجددة.

أما فيما يتعلق بالكهرباء (Rasib, 2015, p.28) فدعت إلى تعزيز استخدام مصابيح "LED"، لتوفيرها الكهرباء، فهي توفر ما يصل إلى 1 مليون ساعة من الاستخدام. ودعت الاحتكام إلى "Energy Star 5.2"، أوأداة التقييم البيئي للمنتجات الإلكترونية "EPEAT" أو"ISO14000s". وأن تستند مواد التغليف الخاصة بأجزاء ومنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى مواد قابلة لإعادة التدوير. وبمبادرة من وزارة الطاقة والتقنيات الخضراء والمياه، تم إطلاق دليل المدن الخضراء عام 2009 لتطوير بوتراجايا "Putrajaya " وسيبرجايا "Cyberrjaya" كمدن خضراء، تقتدي بها المدن الأخرى.

2- على المستوى التكنولوجي: يمكننا تقسيم مجالات (Rasib, 2015, p.28) اهتمام قطاع التكنولوجيا النظيفة في ماليزيا إلى مجالين رئيسيتين:

- الجزء التقليدي الذي يتعامل مع تلوث الهواء وإدارة النفايات، وإدارة المياه والإمداد بها.
- الجزء المتعلق بالقطاعات الناشئة كالطاقات المتجددة والمباني الخضراء، والنقل وكفاءة الطاقة. ووفقًا لدراسة أجريت بالاشتراك مع "USAID2" و"APEC3" والتعداد الاقتصادي 2011 نشرته دائرة الإحصاء في ماليزيا، أن قطاع التكنولوجيا النظيفة حقق (2.63 مليار يورو) من الإيرادات عام 2010، ما يمثل 2.1 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي. كما تطورت أنشطة الاستشارات والهندسة البيئية بشكل سريع على مدار العقد الماضي، فهي تمثل سوقًا تقدر قيمته بـ (68-90.7 مليون يورو)، ويضم حوالي 300 شركة. كما عمدت في ميدان التكنولوجيا (Rasib, 2015, p.26) على الالتزام بقياس " Energy Star 5.2"، أو أداة التقييم البيئي للمنتجات الإلكترونية "EPEAT"، أو سلسلة "ISO 14000".

3- على المستوى البيئي: احتلت ماليزيا المرتبة 51 عالميا من 178 دولة شملها استطلاع مؤشر الأداء البيئي لعام 2014. (Preillon, 28/11/2014, p.44) كما أن برنامجها في ترتيب الأداء البيئي مع حلول 2030، يعمد تخفيض الانبعاثات الدفيئة، وتحسين نوعية الهواء، والماء. فخلال مؤتمر تغير المناخ في كوبنهاغن عام 2009، أعلن رئيس الوزراء الماليزي طموحه لتخفيض انبعاثات الكربون بنسبة 40 ٪ (من حيث كثافة الناتج المحلي الإجمالي) بحلول عام 2020،(Preillon, 28/11/2014, p.47) مقارنة بمستويات عام 2005. هذه الغازات (Rasib, 2015, p.43) يمكنها أن تنتقل من 11.6 مليون طن

مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا عام 2013 إلى 119.2 مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا عام 2020، ثم إلى 192.3 مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا مع حلول 2030. ولا يتم ذلك إلا من خلال التدقيق البيئي، (Preillon, 28/11/2014, p.50) نظم الإدارة وتقييم الأثر، وتحليل المخاطر.

انخرطت الحكومة الماليزية (Rasib, 2015, p.14) في العديد من المبادرات لزيادة الطلب على المنتجات الخضراء، لتصل مشتريات القطاع الحكومي من المنتجات والخدمات إلى سقف 50٪ مع حلول عام 2020، ضمن استراتيجية

"مشتريات الحكومة الخضراء" في إطار الاستهلاك والإنتاج المستدام، وانخفاض نسبة انبعاثات الكربون بـ 11.6 مليون طن سنويا.

4- على المستوى الاجتماعي: ساهمت التكنولوجيا الخضراء في بناء القرى والمدن الخضراء، نشر الثقافة ومبادئ الحياة الخضراء، تحسين المستوى المعيشي. فهي تهدف (Rasib, 2015, p.42) مع حلول 2020 خلق 144.590 منصب جديد يمكنها أن تصل إلى 211.500 منصب شغل مع 2030. والعمل على رفع مستوى الدخل الفردي من 15.000 إلى 20.000 دولار أمريكي مع حلول 2020. (Ali, 16/07/2012, p.17) إلى جانب العمل على ترسيخ القيم الخضراء كتعزيز استخدام سوائل التنظيف المصنعة محليًا، (Rasib, 2015, p.27) والتي تم اعتمادها من قِبل "Ecolabel (SIRIM)" أو علامة "MYHIJAU" وغيرها من المنتجات الأخرى. استخدام لفائف المرحاض من الأنسجة المصنوعة من الورق المعاد تدويره، واستخدام الأكياس البلاستيكية المصنوعة من مواد قابلة لإعادة التدوير أيضا.

تشجيع استخدام الأوراق الصديقة للبيئة والمعتمدة من قبل مجلس الإشراف على الغابات (FSC). كما ترغب (Preillon, 28/11/2014, p.47) الحكومة رفع حصص إعادة التدوير من 5٪ في عام 2011 إلى 40٪ في عام 2020، بعد بدء تنفيذ قانون النفايات الصلبة "Solid Waste" والتنظيف العمومي لعام 2007، وخصخصة إدارة النفايات في عام 2011.

5. الخاتمة:

لقد كان للتجربة الماليزية وقفزها من اقتصاد تقليدي يرتكز على صادرات المواد الأولية إلى اقتصاد يُصَّدِر التكنولوجيا الدقيقة، دور محوري في إنجاح سياساتها الرشيدة وتجسيدها الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر، وتأسيسها لنموذج تنموي استطاع أن يخفض من مستوى الفقر ويحسن من مستوى معيشة ورفاه المواطن الماليزي، وبوأها احتلال مراكز أولية بين الأمم الاقتصادية القوية. تجعلنا نستخلص الدروس التالية:

- ✓ اعتماد سياسات وطنية للتكنولوجيا الخضراء عبر خطط تنموية قصيرة ومتوسطة المدى، ركزت على الرفع من الوعي والاستعداد للالتزامات القادمة، وتعزيز الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء، وتشجيع البحث والتطوير والرفع من معدل التسويق.
- ✓ التمكين للنمو الأخضر وتعزيز بيئته، واعتماد أنماط إنتاج تروم الاستهلاك المستدام، والمرونة في السياسات والقدرة على التكيف.
- ✓ تبلور جوهر هذه السياسات في الرؤى المستقبلية لصانع القرار الماليزي، وتركيزه على غرس التكنولوجيا الخضراء في الثقافة الماليزية التي حققت أشواطًا مكنتها من التربع على أحسن التصنيفات، وغدوها منتجًا رئيسيًا للتكنولوجيا الخضراء على المستوى العالمي.
- ✓ نجاح النظام السياسي في توفير آلية مناسبة تنصهر فيها كل التباينات الدينية والعرقية ضمن معادلة غير صفرية "رابح–رابح"، والتعامل الواقعي مع المتغيرات والاكراهات.
- ✓ القدرة على التوغل في البنى الإدراكية لنسيج المجتمع الماليزي والنجاح في بناء رمزية الذوات والمؤسسات، والتوقيع على خارطة الطريق لتجسيد الاقتصاد الأخضر الذي غدا اختيارًا من القيادة الماليزية في إطار الحتمية الدولية التي فرضتها الاكراهات البيئية، وتبعاتها السلبية على مستقبل المواطن الماليزي من جهة، والبشرية بصفة عامة.

في الأخير، إن الرؤية السياسية الواضحة للقيادة الماليزية وإرادتها القوية كانتا خطوطًا فاصلة في توجيه بوصلة التجربة الماليزية وتحديد مجالاتها المتباينة.

6. الهوامش والاحالات:

A, T. (2001). Humanity and mother earth, the Chinese version. Shanghai: Shanghai People's Publishing House.

Ali, M. A. (16/07/2012). Green Economy in Malaysia . Copenhagen: Green Jobs Training Workshop, COP 15.

Aniol Esteban (De la economía de las 5 i's a la economía verde. (2012, diciembre). Ecología política, pp. 9-11.

Aziz, R. (2012, (Julai) May 23). Paradigm Shift: Malaysia's Development Plans. Akademika 49, p. 75.

Baggelhun, E. G. (2013). Economía verde o la mistificación del conflicto entre crecimiento y límites ecológicos . (I. d. Ambiental, Éd.) ecología política, p. 52. Récupéré sur https://www.ecologiapolitica.info/?p=598

Bina, O. (2014). the green economy and sustainable development: An uneasy balance? . Environment and Planning C Government and Policy, p. 1024. Récupéré sur http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/c1310j

Chraibi, S. (invierno 2016/2017). La economía verde: una oportunidad alternativa. Afkar/Idea, p. 60. Récupéré sur https://www.iemed.org/observatori/arees-danalisi/arxius-adjunts/afkar/afkar-52/afkarideas52_economia_verde_chrabi.pdf

Chraibi, S. (2017). La economía verde: una oportunidad alternativa. Afkar/Idea, p. 60. Récupéré sur https://www.iemed.org/observatori/arees-danalisi/arxius-adjunts/afkar/afkar-52/afkarideas52_economia_verde_chrabi.pdf

comercio, O. M. (20/12/2017). Examen de las políticas comerciales Malasia. Informe de la secretaria, WT/TPR/S/366. Récupéré sur https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tpr_s/s366_s.pdf

Economic Planning Unit, P. M. (Éd.). (7-8 November 2013). Initiatives Towards Green Economy in Malaysia. (p. 02). Malaysia: First Asia-Pacific Regional Meeting on the 10 YFP .

Esteban, A. (2012, 12 02). De la economía de las 5 i's a la economía verde. Ecología política, pp. 9-11.

Esteban, A. (2012, Diciembre). De la economía de las 5 i’s a la economía verde. Ecología política, pp. 9-11.

(s.d.). GGBP (2014), Crecimiento Verde en la práctica, Enseñanzas de las experiencias de los países, Global Green Growth Institute 19F, Jeongdong Building, Seoul, Republic of Korea. P.03.

GGBP. (2014). Crecimiento Verde en la práctica, Enseñanzas de las experiencias de los países. Global Green Growth Institute 19F, Jeongdong Building, , Seoul, Republic of Korea.

Group, G. N. (2008). A Green New Deal. Joined-up policies to solve the triple crunch of the credit crisis, climate change and high oil prices, . United Kingdom: new economics foundation. Récupéré sur http://www.i-r-e.org/bdf/docs/a008_a

Güngör, S. K. (2016). Place and Importance of the Green Economy for Sustainable Development . 08 (03), p. 28817.

Herrán, C. (2012). El Camino hacia una economía verde. Proyecto Energía y Clima de la Fundación Friedrich Ebert – FES, México. Récupéré sur http://library.fes.de/pdf-files/bueros/la-energiayclima/09156.pdf

Hoey, L. C. (s.d.). Malaisie : Développement social, réduction de la pauvreté et transformation de l’économie. Consulté le Mars 21, 2018, sur https://www.unicef-irc.org/research/ESP/OA1_files/Malaysia.pdf

Indicators, O. (s.d.). Towards Green Growth–Monitoring Progress; and Tools for Delivering Green Growth.

Introduction to the Green Economy Approach. P.10. (s.d.). p.10. Récupéré sur http://www.unpage.org/files/public/module_1_introduction_to_the_green_economy_approach.pdf

Jawan, J. A. (2014, December 5). Development: The Malaysian Experience. Journal of Public Administration and Governance, 4(4), pp. pp.162-164.

Jiménez, J. J. (2007 , septiembre / diciembre). Malasia, un caso de éxito económico . México y la cuenca del pacifico, 10(30), p. 05. Récupéré sur http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=433747606001

Jordi, R. J. (2012, Diciembre 02). la economía verde: Términos y contenidos . Ecología política, p. 12.

Kanianska, R. (2017). Green Growth and Green Economy. Faculty of Natural Sciences, Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovakia.

Kanianska, R. (2017). Green Growth and Green Economy,. Banská Bystrica, Matej Bel University, Faculty of Natural Sciences, Slovakia.

Kong, A. (2015). 11th Malaysia Plan - Malaysia's March Towards Green Growth (Vol. 21). Osaka, Japan: Timber Malaysia 3, Shun Shoku Lounge, Amazing Timber Structure.

others, H. A. (2017). The Current State of Malaysia's Journey towards a Green Economy: The Perceptions of the Companies on Environmental Efficiency and Sustainability. International Journal of Energy Economics and Policy, 07(01), p. 254.

others, N. M. (2013 , December 26). Determinants of Economic Growth in Malaysia 1970-2010. Asian Journal of Empirical Research, p. 1141. Récupéré sur https://www.researchgate.net/publication/259453769_Determinants_of_Economic_Growth_in_Malaysia_1970-2010

PNUMA. (2011). Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. new york: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Récupéré sur http://sostenibilidadyprogreso.org/files/entradas/hacia-una-economia-ver

Preillon, M. Y. (28/11/2014). Malaisie. Agence pour le Commerce extérieur, Bruxelles. Récupéré sur https://www.abh-ace.be/sites/default/files/downloads/20141022_Malaisie_etude_pays_fr_BD_fr.pdf

Rasib, A. B. (2015). Green Economy as a vihicle for Economic and Sustainable development. Ministry of Energy, Green Technology & Water, Malaysia. Récupéré sur http://www.mbmb.gov.my/sites/default/files/mbmb/resources/download_forms/international_convention_on_melaka_twin_cities_2015_paper/paper_2_-_green_economy_as_a_vehicle_for_economic_and_sustainable_development.pdf

sierra, A. P. (2004, febrero). Malasia en las transformaciones del sudeste asiático . Comercio exterior, 54(02), p. 138. Récupéré sur http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/62/4/RCE4.pdf

the Theory of Green Development. (s.d.). 21, 21. Récupéré sur https://www.google.com/search?rlz=1C1GGRV_enUS784DZ784&biw=1263&bih=587&ei=2XtFXL6OPITagwe9xJuADA&q=The+Theory+of+Green+Development+pdf&oq=The+Theory+of+Green+Development+pdf&gs_l=psy-ab.12...11016.11016..13870...0.0..0.307.307.3-1.....0....2j1..gws-wiz

UNCTAD. (2011). The Green Economy: Trade and Sustainable Development Implications. United Nations Conference on Trade and Development, Geneva, Switzerland.

UNEP. (s.d.). Green Economy Initiative. Récupéré sur www.unep.org/greeneconomy/AboutGEI/WhatisGEI/tabid/29784/Default.aspx

Vinicio Sandí Meza, D. L. (2008, marzo 31). El amanecer del sudeste asiático: Experiencias de Singapur y Malasia. Universidad Nacional de Costa Rica.

اسماعيل ,م .ص .(2014) .التجربة الماليزية، مهاتير محمد والصحوة الاقتصادية .ا .ل .مصر. ص. 134.

صالح ,م .م .(2008) .النهوض الماليزي :قراءة في الخلفيات ومعالم التطور الاقتصادي .ابو ظبي :مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية .

فضلي ,ن .ف .(2012) .التجربة التنموية في ماليزيا من العام 2000-2010م. مجلة الدراسات الدولية، ص. 168.المجلد 54.

https://iasj.net/iasj?func=issueTOC&isId=4690&uiLanguage=ar

[1]- Millennium Development Goals.

[2]- **GGND**: Global Green New Deal

[3]- **GGBP**: **Green Growth Best Practice**. La iniciativa Buenas Prácticas para un Crecimiento Verde.

[4]- European Climate Foundation, ECF, Climate and Development Knowledge Network "CDKN", Global Green Growth Institute "GGGI".

[5]- (**CIFF**) la Fundación Fondo para la Inversión en la Niñez, la Alianza para el Clima y el Desarrollo, la Fundación Europea del Clima, el Instituto Global para el Crecimiento Verde, (OCDE) la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico de las Naciones Unidas, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Banco mundial, UNEP.

[6]- Draft Development Plan of Malaya (1950–1955), First Malaysia Plan (1966-1970).

[7]- Second Malaysia Plan (1971–1975), Third Malaysia Plan (1976–1980), Fourth Malaysia Plan(1981–1985), Fifth Malaysia Plan(1986–1990), Sixth Malaysia Plan(1990–1995), Seventh Malaysia Plan(1996–2000), Eighth Malaysia Plan(2001–2005), Ninth Malaysia Plan(2006–2010), Tenth Malaysia Plans(2011–2015), Eleventh Malaysia Plans(2016–2020). Source: www.epu.gov.my

[8]- **NPE** : Nouvelle politique économique. **NEP**: The New Economic Policy.

[9] - **NDP**: National Development Policy.

[10]- **MSC**: Súper Corredor de Multimedias.

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 58– 74

دور آليات الطاقة الخضراء في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة بالجزائر

The role of green energy mechanisms in achieving sustainable agricultural development in Algeria

بطاهر بختة [1]، بسدات كريمة [2] ، بن شني عبد القادر [3]

[1] جامعة عبد الحميد بن باديس بمستغانم، bakhta_48@hotmail.fr

[2] جامعة عبد الحميد بن باديس بمستغانم ، karimaaek@yahoo.fr

[3] جامعة عبد الحميد بن باديس بمستغانم ، aekari2202@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور آليات الطاقة الخضراء في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة في الجزائر، فالطاقة الخضراء تعتبر عنصرا جوهريا من عناصر تلبية جميع الاحتياجات الإنسانية، كما أنها تقوم بدور هام في تحقيق الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة خاصة زراعية، ففكرة التنمية الزراعية المستدامة إحدى الأفكار التي تبلورت في الثمانينات، استجابة إلى التغيرات المتنامية بأن السياسات والبرامج الزراعية القطرية والدولية ينبغي أن تنطوي على مجموعة من المسائل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والثقافية لكي تساهم في نجاحها. ومن خلال دراستنا توصلنا إلى إن للطاقة الخضراء مساهمة قيمة في تعزيز مستوى التنمية الزراعية بالجزائر إن حسن استخدامها.

الكلمات المفتاحية: الطاقة الخضراء؛ الزراعة؛ التنمية الزراعية المستدامة؛ الجزائر.

تصنيفات JEL: C 11 ، Q10، Q20 .

Abstract:

The aim of this study is to identify the role of green energy mechanisms in achieving sustainable agricultural development in Algeria. Green energy is an essential element in meeting all humanitarian needs and

المؤلف المرسل: بطاهر بختة، **الإيميل**: bakhta_48@hotmail.fr

plays an important role in achieving the social, economic and environmental aspects of sustainable development, especially agriculture. In response to growing changes that national and international agricultural policies and programs should involve a range of economic, environmental, social and cultural issues in order to contribute their success. Through our study, we found that green energy is a valuable contribution to enhancing the level of agricultural development in Algeria.
Key word: green energy; agriculture; sustainable agricultural development; Algeria**.**
Jel Classification Codes: C 11, Q10, Q20.

1. مقدمة:

رغم الأهمية الاقتصادية والبيئية لمصادر الطاقة المتجددة كخيار مستقبلي للتنمية الزراعية المستدامة إلا أن عملية التحول من مصادر الطاقة الناضبة (البترول والغاز الطبيعي) إلى المصادر غير الناضبة الطاقات المتجددة ليس بالأمر السهل اقتصاديا، وماليا وتكنولوجيا وحتى سياسيا كما قد يؤثر على جانب الزراعي. فإعادة بناء القطاع الزراعي يعد خيارا استراتيجيا لتلبية متطلبات الأمن الغذائي وتهيئة متطلبات التنمية الزراعية التي يشترط تبنيها المفاهيم المعاصرة للإصلاح الزراعي بحيث تكون قادرة على إعادة بناء الإنتاجية ككل. وعليه يمكن الإشكالية التالية: **ما هو الدور الذي تلعبه الطاقات الخضراء في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة؟**

الأسئلة الفرعية:

- ماهو واقع الوضع العالمي للطاقات المتجددة؟
- فيما تتمثل مقومات التنمية الزراعية المستدامة؟
- فيما تتمثل مساهمة الطاقات الخضراء في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة؟

الفرضيات:

- الطاقات المتجددة لا تساعد في التحول الطاقوي العالمي؛
- تسهم الطاقة الخضراء في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة.

أهداف الدراسة:

تكمن أهداف دراستنا في تركيز على واقع الوضع العالمي للطاقات المتجددة، كما ترتكز أيضا على محاولة إظهار مقومات التنمية الزراعية المستدامة خاصة بالجزائر، أيضا محاولة إظهار مساهمة الطاقة الخضراء في تحقيق التنمية الزراعية بالجزائر.

المنهج المستخدم:

نظرا لتعدد المناهج في هكذا دراسات ولأن أي بحث علمي يقتضي الاستناد إلى مجموعة من المناهج والأدوات التي يتم اللجوء إليها للتوصل إلى نتائج البحث، لذا كان لابد من أن تستمد المعطيات من الواقع، ومن هنا فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي ضمن الحدود التي يقتضيها هذا البحث باعتباره دراسة نظرية تحليلية، وهذا منهج مناسب لمثل هكذا دراسات.

هيكل الدراسة:

ينقسم بحثنا إلى ثلاث محاور، فقد ركزنا في المحور الأول على واقع الوضع العالمي للطاقات المتجددة، أما المحور الثاني فقد حاولنا إظهار مقومات التنمية الزراعية المستدامة، أما في المحور الثالث ركزنا على مساهمة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة.

2. الوضع العالمي للطاقات المتجددة:

يشكل تطوير الطاقات المتجددة الغاية الجوهرية لهذا التحول الطاقوي، حيث ترتكز جل الاهتمامات على تخفيض الإنبعاثات من الغازات الدفيئة كمحرك للسياسة المناخية، مع أن الأوجه المباشرة للحد من هذه الغازات تعالج أساسا من خلال النظام المحلي لتبادل حصص الانبعاث ولا يتعلق فقط بالقوانين الوطنية. حيث إن الاعتماد على الطاقات المتجددة سوف يتيح توفير عدد كبير من فرص عمل جديدة، سواء في مجال البحث أو تصنيع تكنولوجيات جديدة تعمل بالطاقات المتجددة، بالإضافة إلى التركيب والصيانة والتوزيع وغيرها.

1.2 جذور التحول الطاقوي ومحتواه:

تعتبر ألمانيا رائدة في تطوير الطاقات المتجددة مقارنة ببقية الدول الأوروبية، فقد اتفقت الحكومة

الفدرالية مع أهم المؤسسات في سنة2000 حول" التوافق النووي "الذي تمت مناقشته من خلال تبني قانون يمدد نشاط 17 مفاعلا نوويا في 2010، غير أن هذا الأخير لم يعمر سوى فترة قصيرة، وأعادت كارثة فوكوشيما توجيه ألمانيا في اتجاه الطاقات المتجددة. من جانب أخر، ظهرت الأهداف السياسية المتعلقة بحماية المناخ في" التصور الطاقوي" لسنة 2010 كامتداد للأهداف المشتركة ل"اوروبا 2020" والبرنامج الألماني الشامل للطاقة والمناخ (IEKP) لسنة 2007، وفي سبتمبر 2010 تبنت الحكومة الألمانية " التصور الطاقوي" (Energiekonzept) الذي يمثل برنامج عمل طاقوي على المدى البعيد يتكون من أكثر من 140 إجراء، ويتضمن العديد من الأهداف الطموحة مستقبلا، ومن بينها تخفيض استهلاك الطاقة ب50% ، تخفيض انبعاثات من CO_2 ب80- 95 %وزيادة إنتاج الطاقات المتجددة إلى80%.

ويرمي التحول الطاقوي المعلن من طرف الحكومة الفيدرالية أبعد من التخلي عن الطاقة النووية، إلى التركيز على أهداف مناخية بالأساس تتمثل في تخفيض من انبعاثات الغازات الدفيئة، وكذلك تعظيم حصة الطاقات المتجددة من الطاقة الأولية المستهلكة والاقتصاد في استهلاك الطاقة، كما حدد القطاع الكهربائي بدوره أهدافا من حيث حصص الطاقات المتجددة، والتجهيزات والطرق المستعملة وتخفيض الاستهلاك، مما يجعله ينطوي على تغييرات هيكلية في الميدان الطاقوي تمس كل الأطراف من المؤسسات الاقتصادية إلى الجمعيات والأفراد، قد تخل بتوازن العرض والطلب للنظام الطاقوي الأوروبي والعديد من المؤسسات. حيث تحدثت المستشارة الفيدرالية" أنجيلا ميركل "عن العمل الجبار الضروري لذلك، بينما وقفت القليل من الأصوات المعارضة ضد هذا القرار السياسي. أما من الجانب الصناعي، فقد أكد أهم ممثلو الجمعيات الصناعية دعمهم للحكومة، حيث وصف الرئيس المدير العام ل(RWE) مشروع التحول الطاقوي بالتطور المهم للغاية. (خيابه، 2013، صفحة 47)

2.2 الاستثمار العالمي الجديد في مجال الطاقات المتجددة:

إن الاستثمار العالمي الجديد في الطاقات المتجددة والوقود(دون الطاقة المائية)يمثل أكثر من 50 ميغاوات وبلغ 241.6 مليار دولار أمريكي في 2016، رغم أن هذا يمثل انخفاضا بنسبة23 % مقارنة

بسنة 2015 إلا أنه ترافق مع تثبيت قياسي لقدرة الطاقة المتجددة في كل أنحاء العالم.

ولقد تعدى الاستثمار في الطاقات المتجددة 200 مليار دولار أمريكي سنويا في السبع سنوات الماضية، وبإضافة الاستثمار في الطاقة المائية بلغ حجم الاستثمار الجديد في إجمالي الطاقات المتجددة ما لا يقل عن 265.8 مليار دولار أمريكي في سنة 2016 ، حيث بلغت قدرة الاستثمار في الطاقات المتجددة بما فيها الطاقة الكهرومائية في الخمس سنوات المتتالية الأخيرة ضعف قدرة توليد الطاقة من الوقود الأحفوري تقريبا.

وواصل الاستثمار في الطاقات المتجددة بالتركيز على الطاقة الشمسية بالمرتبة الأولى، ثم تليها طاقة الرياح في المرتبة الثانية، إلا أن الاستثمار فيهما قد عرف انخفاضا في سنة 2016 إلى سنة 2015 وقد بلغت الاستثمارات في المشروعات كبيرة الحجم، مثل مزارع الرياح والمجمعات الشمسية 187.1 مليار دولار أمريكي، وبلغت المنشآت الكهروضوئية الصغيرة(أقل من 1 ميغاوات 43.8)مليار دولار أمريكي في جميع أنحاء العالم أي بنسبة انخفاض28 % في 2016 عن سنة 2015.

وتتجاوز البلدان النامية والاقتصاديات الناشئة البلدان المتقدمة فيما يخص مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة للمرة الأولى في سنة 2015، إلا أن البلدان المتقدمة استعادت زمام الأمور في سنة 2016، حيث انخفض الاستثمار في البلدان النامية بنسبة 30 % ليصل إلى 116.6 مليار دولار أمريكي، بينما انخفض في البلدان المتقدمة بنسبة 14% ليصل إلى 125 مليار دولار أمريكي.

وتفاوتت اتجاهات الاستثمار في الطاقات المتجددة حسب المنطقة في عام 2016 ، مع ارتفاعها في أوروبا، استراليا، الصين، الولايات المتحدة الأمريكية، الشرق الأوسط وإفريقيا وأمريكا اللاتينية، حيث استحوذت الصين على32% من جميع تمويلات الطاقات المتجددة ثم تليها أوروبا بنسبة25 % والولايات المتحدة الأمريكية بنسبة19% وآسيا- أوقيانوسيا(باستثناء الصين والهند)بنسبة11%، والأمريكتين(باستثناء البرازيل والولايات المتحدة) والبرازيل والشرق الأوسط وإفريقيا بنسبة3% لكل منهم.

ويعود سبب تراجع الاستثمار في الطاقات المتجددة إلى سببن أساسيين:

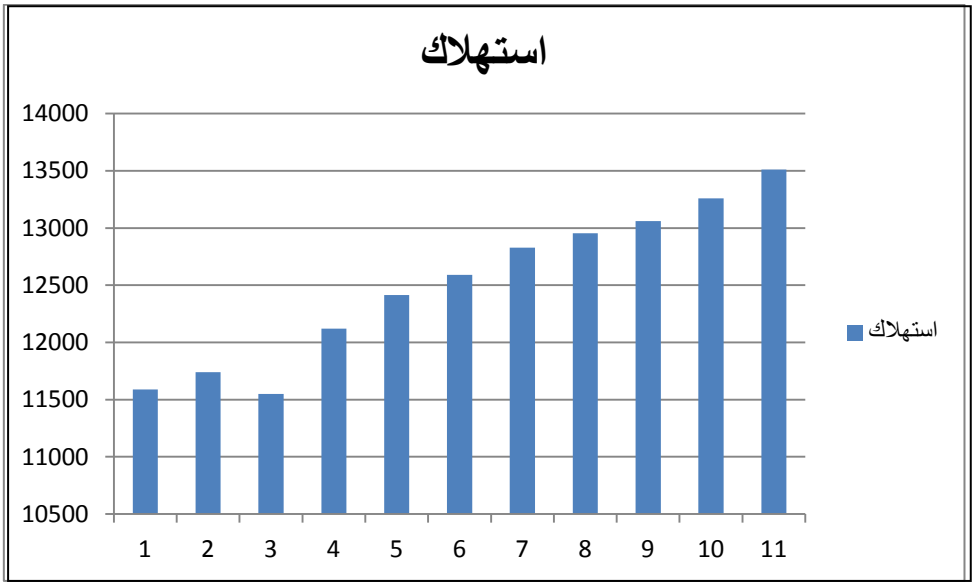
- بطئ الاستثمار في اليابان والصين وبعض الدول النامية الأخرى؛

– انخفاض تكاليف الطاقة الشمسية وطاقة الرياح البحرية والبرية، وهو ما حسن من تنافسية هذه التكنولوجيات، وبالنتيجة انخفضت الأموال المستثمرة في هذا المجال سنة 2016. (عجالي، 2018، صفحة 06)

3.2 تطور استهلاك الطاقة المتجددة في العالم (2007–2017):

لقد شهد استهلاك الطاقة المتجددة في مختلف بلدان العالم تطورا ملحوظا وخاصة الدول المتطورة وهذا راجع إلى عدة أسباب منها النمو الديمغرافي، ديناميكية النمو الذي تعرفه مختلف الاقتصاديات، بالإضافة إلى التطور التكنولوجي وإتاحة المزيد من مصادر الطاقة.

الشكل 1: استهلاك الطاقة المتجددة في العالم (2007–2017)



المصدر: من إعداد الباحثين باعتماد على: BP Statistical Review of World Energy 2018, p08

عرف تطور الاستهلاك العالمي للطاقة المتجددة تزايدا مستمرا، فبعد أن كان سنة 2007 يبلغ11 588.4مليون طن مكافئ نفط وانخفض ليبلغ لسنة 2009 مقدار 11549.9مليون طن مكافئ نفط، وفي سنوات أخيرة كان مرتفعا ولم يعاني أي انخفاض حيث بلغ في سنة 2016 مقدار 13258.5مليون طن مكافئ نفط، وفي 2017 مقدار13511.2مليون طن مكافئ.

3. مقومات التنمية الزراعية المستدامة:

إن التنمية الزراعية المستدامة ظهرت في الآونة الأخيرة، وهي تهدف إلى تحقيق الاستدامة في القطاع الزراعي من خلال إنتاج كميات معتبرة وفي وقت المطلوب وذلك بالحفاظ على مواردها الطبيعية النادرة.

1.3 مقومات التنمية الزراعية:

إضافة إلى مقومات التنمية الاقتصادية المتمثلة في خلق الإطار الملائم للتنمية، وتراكم رؤوس الأموال، والموارد الطبيعية، والتكنولوجيا والتقدم التكنولوجي، فإن التنمية الزراعية تحتاج إلى مقومات أخرى خاصة بها، منها ما هو مرتبط بالموارد الطبيعية والمتمثل في الأراضي الزراعية والموارد المائية، والظروف المناخية، ومنها ما هو حيوي يتمثل في توفر الثروة النباتية والحيوانية، وهو ما نتطرق إليه فيما يلي:

– الأراضي الزراعية: تمثل الأرضي الزراعية القاعدة الأساسية للإنتاج الزراعي، مما يجعلها ثروة إستراتيجية لابد من العمل على حمايتها وتنميتها بالوسائل المتاحة، من خلال العمل على تحسينها وتوسيعها عن طريق تزويدها بالمحسنات العضوية، والقيام باستصلاح الأراضي والحد من التوسع العمراني والانجراف والتصحر والتملح، وهو ما يجعل ممارسة النشاط الزراعي عليها يهدف إلى زيادة الإنتاج عن طريق ثلاثة محاور هي:

- محور زيادة الإنتاج بزيادة مساحة الأراضي المزروعة (التوسع الأفقي)؛
- محور زيادة الإنتاج بزيادة المساحة المحصولية (التكثيف المحصولي)؛
- محور زيادة الإنتاج بزيادة إنتاجية وحدة المساحة (التوسع الرأسي).

– الموارد المائية: تعد الموارد المائية المحدد الرئيسي لإمكانيات التنمية الزراعية، وذلك بحكم محدوديتها من ناحية وانخفاض كفاءة استخدامها من ناحية أخرى في الدول النامية، بالإضافة إلى الضغوطات الكبيرة على استخداماتها والمتمثلة فيما يلي:

- ارتفاع معدلات نمو السكان؛ تنمية الموارد المائية عن طريق بناء السدود وإنشاء الحواجز المائية وحفر الآبار، ووضع سياسة شاملة ومستدامة لتسيير هذا المورد الهام في حياة الإنسان والحيوان والنبات؛
- توسيع وتطوير شبكات وأساليب الرصد المائية والاهتمام بالثروات المائية.

– **الثروة الحيوانية والنباتية:** يعتبر توفر الثروة الحيوانية والنباتية من مقومات التنمية الزراعية، لأن الهدف الرئيسي لأي نظام اقتصادي هو السعي إلى تحقيق الرفاهية الاقتصادية لأفراد المجتمع، من خلال الارتقاء بكفاءة استثمار هذه الموارد الحيوانية والنباتية المتاحة وصيانتها، لضمان استمرارها وقدرتها على العطاء، والذي يتفق مع أهداف التنمية الاقتصادية للقطاع الزراعي، وحتى يمكن استثمار هذه الموارد الإنتاجية الزراعية بالكفاءة الاقتصادية، يستلزم الأمر أن تكون نواتج هذه الاستثمارات من المنتجات الزراعية والغذائية بالمستوى النوعي والكيفي الذي يفي بمتطلبات الأسواق، سواء الداخلية أو الخارجية هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى يحقق الاستثمار في تنمية هذه الموارد وتطويرها إلى الوفاء باحتياجات المجتمع من السلع الغذائية الرئيسية، ويخلق فرص العيش الكريم لأفراد المجتمع القائمين على عمليات الاستثمار الإنتاجي في هذا القطاع. (السالم، 2000، صفحة 7)

2.3 الأهداف التنمية الزراعية المستدامة:

إن مفهوم التنمية الزراعية المستدامة يشير إلى إدارة وصيانة الموارد الطبيعية الأساسية بطريقة تضمن تحقيق المتطلبات الإنسانية الحالية والمستقبلية، ومن منظور أشمل، فإن التنمية الزراعية المستدامة هل العملية التي يتم من خلالها: (غربي، 2011، صفحة 465)

– ضمان مقابلة المتطلبات الغذائية الأساسية للأجيال الحالية والمستقبلية مع إنتاج وتوفير منتجات زراعية أخرى؛

– توفير فرص عمل مستمرة ودخل كاف بما يتضمن بيئة عمل وحياة كريمة لكل المرتبطين بالإنتاج الزراعي؛

– حفظ وصيانة القدرات الإنتاجية لقاعدة الموارد الطبيعية والموارد المتجدد من غير الإخلال بالدورات الإيكولوجية الأساسية والتوازن الطبيعي؛

– تقليل هشاشة القطاع الزراعي للعوامل الطبيعية والاقتصادية السيئة والمخاطر الأخرى وذلك لتقليل الآثار السلبية ومن ثم دعم وتنمية الاعتماد على الذات.

إن من أهم أهداف التنمية الزراعية المستدامة تعميم مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي

الإجمالي وتامين احتياجات المجتمع من الغذاء هذا بدلا من استيراده من الدول الأخرى فظلا عن تامين متطلبات الصناعة التحويلية، وتتمثل أهدافها فيمايلي: (الحسن، 2011، الصفحات 63-65)

– تامين احتياجات المواطنين من الغذاء: إن المجتمعات الإنسانية تخضع لقانون التطور المتواصل من حيث زيادة أعدادها ومن حيث تنوع ثقافاتها الأمر الذي يترتب علي الازدياد المتواصل في الطلب على السلع الزراعية بشقيها النباتية والحيوانية لذا يصبح تامين الغذاء الوظيفة الأولى فهي سلم الأولويات وعلى خلاف ذلك إن أي عجزا في تلبية الطلب سوف يترتب علي مزيدا من الواردات الزراعية من الدول الأخرى؛

– تعميم مساهمة القطاع الزراعي في تكوين الناتج المحلي الإجمالي: يتكون الناتج المحلي الإجمالي من مجموع مساهمات القطاعات المكونة للنشاط الاقتصادي وانسجاما مع أهمية القطاع الزراعي المتمثلة بحجهم المساحة الجغرافية التي يمتد عليها وعدد السكان الذين يقطنونه والقوى البشرية العاملة فيه .يفترض أن تكون مساهمة القطاع الزراعي كبيرة فهي تكوين الناتج المحلي الإجمالي؛

– يساهم برفع مستوى الحياة لأكبر قطاع جماهيري: إن ثمار التنمية ينبغي أن يقطفها الناس الذين يعدون مادتها الأساسية فهم هدفها وأداتها بالوقت نفسه. فالحياة في الريف يسودها الفقر المدقع والتخلف بكهل أشكاله. فهي مرتعا للامية وانخفاض مستوى الخدمات الصحية وارتفاع معدلات وفيات الأطفال وتسرب اليافعين من مقاعد الدراسة الأمر الذي يجعل الريف متخلفا ليس فقط وفقا للمقاييس المادية بل ومتخلفا أكثر وفقا للمقاييس الإنسانية أو التنمية البشرية. وعليه فان مهمة إنعاش القطاع الزراعي سيكون لهما الأثر عل تنمية القوى البشرية في هذا القطاع فيزداد وعيها وثقافتها وتتحسن صحتها فيزداد عطائها الإنساني فتتحقق بذلك إرادة التنمية؛

– تأمين متطلبات الصناعات التحويلية الخفيفة: تعد الصناعات التحويلية الاستهلاكية العصب الحساس لتنمية الاقتصاديات النامية لأنها تحقق الترابطات الأمامية والخلفية، على اعتبار أنها مكمل أساسي للقطاع الزراعي الذي يعد المصدر الأساسي لإمداد الصناعات التحويلية بما تحتاج إلي .من المصادر الأولية اللازمة لهذه الصناعات.

3.3 مؤشرات التنمية الزراعية المستدامة:

يمكن تقسيم مؤشرات الزراعة المستدامة والتي بواسطتها يتم التحكم على مستوى الزراعة المستدامة إلى ما يلي: (رومانو، 2006، صفحة 65)

1.3.3 المؤشرات الاقتصادية والتقنية:

وتتجلى هذه المؤشرات فيما يلي:

- الأهمية النسبية للناتج الزراعي من الناتج المحلي؛
- نصيب الفرد من الناتج الزراعي؛
- معدل التغير النسبي في قيمة الناتج الزراعي؛
- الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي؛
- إنتاجية العامل الزراعي؛
- معدل استخدام الميكنة الزراعية، واستهلاك الأسمدة الكيماوية؛
- النسبة المئوية للأراضي الزراعية والمراعي والغابات، من المساحة الإجمالية؛
- نسبة المساحة المروية، ونصيب الفرد، ومساحات المحاصيل الموسمية والمستديمة من المساحة المزروعة؛
- نصيب الفرد من المياه المتاحة.

2.3.3 المؤشرات الاجتماعية:

وتتجلى أهم المؤشرات الاجتماعية فيما يلي:

- نسبة السكان الريفيين إلى إجمالي السكان؛
- نسبة القوى العاملة الزراعية إلى إجمالي القوة العاملة؛
- نسبة الفرد الريفي والعامل الزراعي من الأراضي الزراعية؛
- نسبة السكان تحت خط الفقر القومي والسكان المعرضين لسوء التغذية.

3.3.3 المؤشرات البيئية:

تتمثل أهم المؤشرات البيئية فيما يلي:

- التصحر أو الزحف الصحراوي؛
- المحميات الطبيعية والبحرية؛
- أجناس الطيور والثدييات والنباتات. (خزناجي، 2012، صفحة 36)

4. مساهمة الطاقات الطاقة الخضراء في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة:

تعتبر الطاقات المتجددة مصدر من مصادر غير الناضبة للطاقة والتي ظهرت أهميتها في الآونة الأخيرة، فهي تساهم في تحقيق العديد من مشاريع التنمية خاصة التنمية الزراعية المستدامة.

1.4 أهداف إستراتيجية للطاقة المتجددة في الجزائر:

تتمثل هذه أهداف فيمايلي :

- ضرورة خلق تلاحم في مجال استخدامات الطاقات المتجددة في سبيل تحقق أهداف التنمية الاقتصادية وضمان إمكانية دمج النظم الحديثة في أساليب التنمية المستدامة واستراتيجياتها؛
- ضمان مسئولية المستثمرين تجاه البيئة من خلال تعزيز قوانين المسئولية الاجتماعية والبيئية للاستثمارات القائمة والجديدة في القطاع؛
- تعزيز برامج تكييف الاستثمارات في مجال الطاقة عموما بما يخدم الكفاءة الاستخدامية للطاقات التقليدية ويحفز نمو قطاع الطاقات المتجددة؛

هذا إلى جانب تخصيص جزء من عائدات تجارة الكربون في تنمية تطبيقات الطاقة النظيفة، والاستثمار في تحسين كفاءة الطاقة، والمساعدة في تطوير الجيل القادم من مركبات الوقود الحيوي والطاقة النظيفة، و الاستفادة من باقي هذه العائدات في تقديم المنح للأسر ذات الدخل المنخفض والتي قد تتأثر بضرائب الكربون التي ستفرض على الشركات الصناعية وهو ما يمكن أن يؤدي إلى رفع أسعار منتجات هذه الشركات .وعلى المستوى العالمي تلجأ الدول الصناعية في بعض الأحيان إلى دعم أسواق الطاقة المتجددة من خلال تنمية استخداماتها في الدول المغاربية، وذلك لقاء استمرار تنمية تطوير التكنولوجيات المستخدمة وتقليل الفترات الزمنية اللازمة لاستكمال مراحل التطور في كل من البلدان الثلاث والتي سنتطرق إليها كل على حدا. (حلام، 2012-2013، صفحة 115)

- 40% من إجمالي الكهرباء المنتجة محليا ذات أصول متجددة بحلول 2030؛
- العزل الحراري بالمباني؛ تخفيض استهلاك الطاقة المرتبطة بتدفئة وتكييف السكن بـ 40%؛
- تطوير السخان الشمسي، كبديل تدريجي للسخان التقليدي؛
- تعميم استخدام المصابيح الاقتصادية؛
- تنمية الفعالية الطاقوية في القطاع الصناعي؛
- تنمية وقودي غاز البترول المميع والغاز الطبيعي؛
- إدخال كفاءة الطاقة في الإنارة العمومية؛
- إدخال التقنيات الأساسية للتكييف الشمسي للهواء. (العربي، 2013، صفحة 50)

2.4 دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة من الجانب الاقتصادي:

أدى تزايد الطلب على الطاقة استجابة للتصنيع والتمدن وثراء المجتمع إلى توزيع عالمي لاستهلاك الطاقة الأولية توزيعا شديد التفاوت فاستهلاك الفرد الواحد من الطاقة في اقتصاديات السوق الصناعية يعادل ثلاث أرباع الطاقة الأولية في العالم ككل، وتعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع وتحسين الإنتاجية أو للمساعدة على زيادة الدخل المحمي من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع الريعي.

ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة يصبح توفر فرص العمل وزيادة الإنتاجية وبالتالي الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة. إذ أن توفر هذه الخدمات يساعد على إنشاء المشاريع الصغيرة وعلى القيام بأنشطة معيشية وأعمال خاصة، ويعتبر الوقود كذلك ضروريا للعمليات التي تحتاج إلى حرارة ولأعمال النقل وللعديد من الأنشطة الصناعية، ويضاف إلى هذا أن واردات الطاقة تمثل حاليا من منظور مي ا زن المدفوعات أحد أكبر مصادر الديون الأجنبية في العديد من الدول الأكثر فقرا بالإضافة إلى دور مشاريع الطاقات المتجددة في استحداث الوظائف الخضراء، حيث تلعب مشاريع الطاقات المتجددة دورا بارزا في استحداث فرص العامل الدائمة والتي يمكن عرضها فيما يلي:

– يمكن أن تشجع السياسات الاقتصادية الكمية، وكذلك سياسات التنمية القطاعية، بروز مبادرات اقتصادية جديدة تتماشى مع التنمية المستدامة عن طري الحوافز التي تعزز أنماط أكثر استدامة من الاستهلاك والإنتاج على الصعيد الوطني، كما يمكن أن يساهم تشجيع القطاعات الجديدة غير الملوثة، ولاسيما خدمات وإنتاج المنتجات الملائمة للبيئة والبحث عن البدائل الطاقوية غير التقليدية في تحويل توجه الأنشطة الاقتصادية باتجاه استحداث الوظائف في القطاعات المستدامة بيئيا؛

– بالنسبة لبلدان النامية قد تكون المشاريع المربحة الجديدة في القطاعات الاقتصادية المستدامة بيئيا أقل شيوعا، ومع ذلك فإن البحوث والتنمية في التكنولوجيات الإيكولوجية والسياحة الإيكولوجية وإدارة الموارد الطبيعية والزراعة العضوية وإيجاد الهياكل الأساسية وصيانتها، تقدم فرصا حقيقية لعمل دائم ومستدام وتحول دون تدهور المحيط وتحمل تكاليف بيئية إضافية؛

– من شأن القطاعات الصناعية في مجال إنتاج الوقود الحيوي المستند أساسا إلى الإنتاج الزراعي كوقود الإيثانول كثيفة العمالة ومشاريع تشييد محطات الطاقات المتجددة باختلاف أشكالها أن تساهم في خلق القيمة المضافة وتؤدي لتنويع مصادر دخول الاقتصاد القومي؛

– تمكين سكان الريف من مصدر أو مصادر لمطاقة المتجددة يساهم في تحفيز النشاط الاقتصادي الذي يترتب عنه تحسين الظروف المعيشية بتوازي مع احترام للبيئة وتوطين لهؤلاء السكان بأراضيهم، يعتبر رهانا هاما عمى صناع القرار في الدول النامية. (حلام، 2012-2013، الصفحات 142-143)

3.4 المردودية الاقتصادية لمصادر الطاقة المتجددة:

إن الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة والنهوض بتطبيقاتها، يفتح المجال لتحقيق مكاسب على المستوى الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي: (قصوري، 2017، الصفحات 27-28)

1.3.4 من الناحية الاقتصادية:

تخفيض تكاليف الإمداد بالطاقة حيث تتمتع الطاقة المتجددة بقدرة تنافسية عند احتساب التكاليف الخارجية للتلوث البيئي والصراع السياسي، خاصة وأن الخسائر الناجمة عن التلوث البيئي (ظاهرة التغير المناخي) أصبحت عامل يتمتع بأهمية اقتصادية، حيث تؤثر تكاليف انبعاث ثاني أكسيد الكربون

على تدفق الاستثمارات فيما يتعلق ببناء محطات جديدة لتوليد الكهرباء، وبالتالي فإن مصادر الطاقة المتجددة تساهم في تلبية احتياجات الطاقة بصورة سليمة ومستدامة بيئيا، مما يخفض تكاليف التلوث إذ لا تصاحبها الحاجة إلى التخلص من النفايات أو مشاكل الانبعاث، بالإضافة إلى انخفاض تكاليف الإمداد حيث توفر الكهرباء في المناطق النائية من خارج الشبكة، وهذا ما يفسر ارتفاع نسبة مساهمة الطاقة المتجددة في توفير الكهرباء في العالم.

مردودية تصدير الطاقات التقليدية التي يتم توفيرها بمشروعات الطاقات المتجددة إذ أن استخدام الطاقات المتجددة سوف يؤدي إلى ترشيد استهلاك النفط ومشتقاته، حيث يتم التقييم الاقتصادي للطاقات المتجددة على أساس السعر العالمي للنفط وليس السعر المدعوم محليا من قبل الدولة .بالإضافة إلى الوفورات الاقتصادية الممكن تحقيقها من استغلال الطاقة المتجددة في تحلية المياه خاصة في المناطق الصحراوية، الساحلية والجزر الصغيرة، حيث أثبتت كفاءتها من الناحية الفنية والاقتصادية؛ الأمر الذي دفع نحو الاهتمام بتطوير الطاقات المتجددة وتكنولوجياتها.

2.3.4 من الناحية البيئية والاجتماعية:

تقليص دائرة الفقر وتحسين نوعية الحياة، حيث توفر الطاقات المتجددة إمكانية لتحسين وضعية الأفراد في المناطق الريفية، مما يخلق مجالا لتحسين نوعية الحياة بالإضافة إلى استغلال إمدادات الطاقة منخفضة التكاليف في رفع كفاءة خدمات التعليم، الصحة والأمن الطاقوي، فضلا عن المساهمة في تحقيق الهدف الاستراتيجي للألفية والمتمثل في محاربة الفقر عن طريق خلق وظائف والاستثمار في تطبيقات الطاقات المتجددة.

توفير الطاقة بصورة نظيفة وآمنة بيئيا، حيث تعمل على مصادر الطاقات المتجددة في إرساء سيناريوهات مستقبلية أكثر صداقة للبيئية، من خلال التقليل من انبعاث الغازات الدفيئة وآثار التغير المناخي. فالاعتماد على الطاقات المتجددة ضمن توليفة الإمداد الطاقوي كفيلة بقيادة القوى الاقتصادية الاجتماعية والبيئية ضمن مسار الاستدامة

5. خاتمة:

تعتبر الطاقة الخضراء عنصرا هاما في سياق التحول نحو نموذج مستدام للتنمية الزراعية، ولهذا فقد اهتمت الجزائر خلال العقود الماضية اهتماما كبيرا بقطاع الطاقات المتجددة نظرا للمكانة التي تحتلها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، باعتبار الجزائر غنية جدا بمصادر الطاقة الشمسية التي تكمن في صحرائها الشاسعة والمستقطب الأول للعديد من المستثمرين، فهي تسعى جاهزة لتكريس مبدأ المحافظة على البيئة والتنمية الزراعية المستدامة التي تمثل أحد الوسائل المهمة للنهوض بالقطاع الزراعي والمجتمع ككل، حيث أن تنفيذها يضمن الحفاظ على الموارد الطبيعية المتاحة ، مع تحقيق التنمية المطلوبة للجيل الحالي وفي نفس الوقت الحفاظ على حق الأجيال القادمة في تحقيق التنمية المطلوبة من خلال حفاظ على الموارد الطبيعية المتاحة. وقد توصلنا إلى عدة نتائج نذكر منها:

- – الطاقات المتجددة تمثل بديلا حقيقا ومكملا للطاقة الاحفورية؛
- تمتلك الجزائر إمكانيات كبيرة في مجال استغلال الطاقات المتجددة، رغم ارتفاع تكلفة استخدامها؛
- نقص البرامج التنموية في مجال التنمية الزراعية وسوء تسييرها من قبل المسئولين؛
- مستوى الإنتاج الزراعي في الجزائر لا يزال ضعيفا مقارنة بقدرات التي تمتلكها؛
- إن تبني اقتصاديات الطاقات المتجددة تسهم في الرفع من كفاءة القطاعات الصناعية والزراعية والخدماتية في الجزائر.

من أهم التوصيات نذكر:

- العمل على صياغة إستراتيجية شاملة في مجال الطاقات المتجددة؛
- العمل على تشجيع البحث والتطوير في مجالات الطاقات المتجددة في الجزائر خاصة مشاريع الطاقة الشمسية في الصحراء؛
- ضرورة التعاون في اقتصاديات الطاقات المتجددة مع بلدان متقدمة في هذا المجال مثل ألمانيا لنهوض بالتنمية الزراعية المستدامة.

6. قائمة المراجع:

اخرون وعبد الله خيابه. (2013). تطور الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيذ- دراسة حالة برامج التحول الطاقوي لالمانيا. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية. العدد 10.

حمدي السالم .(2000) .التحرير النهائي حول الامن الغذائي. سوريا: مساعدة في تحرير والسياسات الزراعية.

امانة المجلس الوزاري العربي. (2013). دليل الطاقة المجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية. مصر: جامعة الدول العربية .

امينة بن خزناجي. (2012). دور التكامل الاقتصادي في تحقيق الامن الغذائي في المغرب العربي. جامعة سطيف. الجزائر: رسالة ماجستير.

دوناتو رومانو. (2006). الاقتصاد البيئي والتنمية الزراعية. سوريا: المركز الوطني للسياسات الزراعية.

زواوية حلام. (2012-2013). دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية- دراسة مقارنة بين الجزائر والمغرب وتونس. جامعة سطيف. الجزائر: رسالة ماجستير .

سالم عبد الحسن. (2011). التنمية الزراعية المستدامة...خيارا استراتيجيا. مجلة القادسية للعلوم الإدراية والاقتصادية. المجلد 13. العدد 02.

عبد الرحمان اولاذ زاوي، ريم قصوري. (2017). تفعيل تبني الطاقات المتجددة لتعزيز الأمن الطاقوي. مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة. العدد02.

ليليا بن منصور، دلال عجالي. (2018). اتجاه الدول نحو الطاقات المتجددة- عرض التجربة الصينية. ملتقى حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية الزراعية-راسة تجارب بعض الدول. جامعة البليدة، الجزائر.

محمد براق، حمزة غربي. (2011). التوجهات الرئيسية لاستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة العربية للعقدية 2015 الى 2025. ملتقى حول الاداء المتميز للمنظمات والحكومات الطبعة الثانية- نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الاداء البيئي.جامعة ورقلة. الجزائر.

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 75– 95

دور الطاقة الخضراء في مواجهة تحديات مسار التنمية المستدامة في الدول العربية

The role of green energy in facing the challenges of the path of sustainable development in the Arab countries

أوضايفية حدة[1]، براك صورية[2]، قصاص شريفة[3]

[1]جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، hassina_economie@hotmail.com

[2] جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، berrak_sorayapo@yahoo.fr

[3] جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، arwa1298@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى تسليط الضوء على أهم التحديات التي تواجه مسار التنمية المستدامة في الدول العربية من تحديات اقتصادية واجتماعية وبيئية، التي وان اختلفت في درجتها من دولة الى أخرى الى أنها في المحصلة لم تتمكن أغلبها من تحقيق التحول الهيكلي المطلوب نحو تنمية مستدامة. وقد توصلت الدراسة أنه يمكن للطاقة الخضراء أن تلعب دورا محوريا في مواجهة تلك الاختلالات على جميع الأصعدة خاصة وأنها تساهم بدرجة كبيرة في تنويع مصادر الطاقة وتعزز الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في آن واحد.

الكلمات المفتاحية: تحديات، التنمية المستدامة، الطاقة الخضراء (المتجددة)، الأدوار.

تصنيفات JEL: Q56 , Q01, Q2 ,F64

Abstract:

This study aims to shed light on the most important challenges facing the path of sustainable development in the Arab countries from economic, social and environmental challenges, which vary in their degree from one state to another. In the end, most of them have not been able to achieve the structural transformation required for development. Sustainable development.

المؤلف المرسل: أوضايفية حدة، **الإيميل**: hassina_economie@hotmail.com

The study found that green energy can play a pivotal role in addressing these imbalances at all levels, especially as it contributes significantly to the diversification of energy sources and enhances economic, social and environmental sustainability..
Keywords: sustainable development , challenges, green energy (renewable), roles**.**
Classification Jel : Q56 , Q01, Q2 ,F64

1. مقدمة:

يتوجه العالم دائما إلى البحث في سبل استخدام كافة البدائل المتاحة من مصادر الطاقة لمواجهة الطلب المتزايد على الطاقة حاضرا ومستقبلا، وهو ما أعطى الأولوية للطاقة المتجددة (الطاقة الخضراء) في مجالات البحث والتطوير والتطبيق باعتبارها أول مصدر تحسسه الإنسان على ظهر الأرض، وأيضا كونها أكثر البدائل الواعدة ملائمة لتلبية الاحتياج المتزايد من الطاقة الكهربائية.

و بالنسبة لأغلب الدول العربية تعاني من اشكالات تنموية وقيود هيكلية متعددة، ترتبط بعوامل اقتصادية ومؤسسية واجتماعية وبيئية، والتي تتطلب بدورها معالجات جذرية طويلة الأجل ذات طابع استراتيجي، يتم تطبيقها ضمن مراحل متعاقبة ومتدرجة، تتجاوز المعالجات النمطية الراهنة التي برهن الواقع على عدم فعاليتها. (المعهد العربي للتخطيط، 2018)

وفي هذا الإطار يمثل تنويع مصادر الطاقة ضرورة قصوى للمنطقة العربية، إذ أثبتت الدراسات أن المنطقة تتمتع بمصادر وفيرة من الطاقة المتجددة خاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، حيث تقع معظم الدول العربية في منطقة الحزام الشمسي، كما تتمتع معظم دولها بإمكانات جيدة في مجال طاقة الرياح لتوليد الكهرباء، علاوة على مصادر الطاقة المائية في بعض الدول، إلى جانب مصادر طاقة الكتلة الحيوية. لذلك يبدو الحل المتمثل في استغلال مصادر الطاقة المتجددة المتاحة، ونقل التقنيات الخاصة بتصنيع معداتها إلى الدول العربية خيارا استراتيجيا للمنطقة العربية لتأمين وتنويع مصادر الطاقة لديها، وإرساء قواعد صناعة أنظمتها عربيا استرشادا بالمواصفات العالمية ومن ثم تسويقها إقليميا في بادئ الأمر فعالميا في مرحلة لاحقة؛ وكذلك الاحتفاظ بالمصادر الأحفورية كمخزون استراتيجي للأجيال القادمة. (أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، 2013)

يمكن طرح الاشكال الرئيسي التالي: كيف تساهم الطاقة الخضراء (الطاقة المتجددة) في مواجهة تحديات مسار التنمية المستدامة في الدول العربية؟

فرضيات الدراسة: للإجابة عن الاشكالية المطروحة تم اعتماد الفرضية الرئيسية التالية:

- ✓ تلعب الطاقة المتجددة (الخضراء) دورا استراتيجيا في مواجهة تحديات مسار التنمية المستدامة في الدول العربية باعتبارها بديلا كفؤا لتحقيق التنويع الاقتصادي.

أهمية الموضوع: تكمن أهمية الموضوع في أن الطاقة المتجددة تحدث أثرا إيجابيا مضاعفا في المجتمع من خلال الدفع لتحقيق مختلف الأهداف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية بذات الوقت، عكس الطاقة الأحفورية التي رغم ايجابياتها التي لا يمكن نفيها، الا أن آثارها السلبية على جميع المستويات تحث على التفكير الجدي عن بديل لتعزيز التنويع الاقتصادي وتحسين رفاهية المجتمع الصحية والبيئية خدمة للأجيال القادمة من خلال الاستغلال الأمثل لمصادر الطاقة الخضراء.

أهداف الدراسة: يهدف البحث الى تسليط الضوء على:

- ✓ تحديات مسار التنمية المستدامة في الدول العربية؛
- ✓ مدخل للطاقة الخضراء؛
- ✓ دور الطاقة الخضراء في مواجهة تحديات مسار التنمية المستدامة.

المنهج المتبع: نظرا لطبيعة الموضوع تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، من خلال تقييم مسار التنمية المستدامة في الدول العربية وتطور أنواع الطاقة المتجددة في بعض المؤشرات والأرقام، مع التطرق الى ماهية الطاقة الخضراء (المتجددة) ودورها في التعجيل بأهداف التنمية المستدامة.

2. تحديات مسار التنمية المستدامة في الدول العربية:

ان الهدف الأمثل للتنمية المستدامة هو التوفيق بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة. وهي تسعى الى بلوغ الحد الأقصى من أهداف الأنظمة الثلاثة: البيولوجي (التنوع الجيني والمرونة والقدرة على الانتعاش والانتاجية البيولوجية)، والاقتصادي (تلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان وتعزيز العدالة وزيادة السلع والخدمات المفيدة) والاجتماعي (التنوع الثقافي والاستدامة المؤسساتية والعدالة الاجتماعية

والمشاركة). (اللبدي، التنمية المستدامة استغلال الموارد البشرية والطاقات المتجددة، 2014)

و لكن بالنسبة للدول العربية وعند تقييم مسار التنمية المستدامة فيها يتبين أنها تعاني من عدة تحديات حالت دن تحقيق الأهداف المنشودة للتنمية المستدامة. وتتلخص أهم هذه التحديات في الآتي: (المعهد العربي للتخطيط، 2018)

1.2. تحديات الاستدامة الاقتصادية:

تمثل الاستدامة الاقتصادية احدى ركائز التنمية المستدامة الثلاثة وتعني القدرة على تحمل مستوى محدد من الانتاج الاقتصادي الى اجل غير مسمى، بمعنى استخدام الموارد القائمة على النحو الأمثل بحيث يمكن تحقيق توازن على المدى الطويل يتم من خلاله تحقيق المصالح الاقتصادية والايفاء بالالتزامات المجتمعية. وتواجه الدول العربية العديد من القيود التي تعترض تحقيق الاستدامة الاقتصادية. وسيتم تقييم تلك الاستدامة الاقتصادية من خلال تسليط الضوء على عدد من الجوانب المؤثرة فيها وكذلك المعبرة عنها، والممثلة في استنفاذ الموارد الطبيعية، وصافي الادخار المعدل، والديون الخارجية، ومستلزمات التركز في هيكل الصادرات والانتاجية. (المعهد العربي للتخطيط، 2018)

جدول 1: أوضاع الاستدامة الاقتصادية في الدول العربية (2005–2014)

الدولة	استنفاد الموارد الطبيعية كنسبة لإجمالي الناتج(%)	صافي الادخار كنسبة لإجمالي الناتج(%)	مخزون الدين الخارجي كنسبة لإجمالي الناتج(%)	مؤشر تركز الصادرات ضمن المدي(0-1)
الامارات	9,20	...	...	0,41
البحرين	26,40	2,00-	...	0,37
الجزائر	14,70	26,90	2,60	0,49
السعودية	20,40	20,00	...	0,74
العراق	18,50	2,60-	...	0,97
الكويت	22,30	18,70	...	0,66
عمان	34,90	20,10-	...	0,59
قطر	13,80	29,60	...	0,52

الدول النفطية	20,0	10,0	2,6	0,59
الأردن	0,50	15,70	68,50	0,16
السودان	3,60	6,10	30,60	...
المغرب	1,00	16,60	41,10	0,16
اليمن	8,10	11,50-	22,00	0,53
تونس	3,80	2,70-	57,30	0,15
جزر القمر	3,40	2,20-	22,40	0,55
جيبوتي	...	...	62,50	0,17
سوريا	-	9,20	14,30	0,17
فلسطين	-	...	...	0,19
لبنان	-	7,70-	68,00	0,12
مصر	6,40	2,30	14,20	0,16
موريتانيا	20,70	17,00-	73,40	0,47
الدول غير النفطية	5,94	0,88	43,12	0,26
الدول العربية	12,98	4,66	39,74	0,40

المصدر: تقرير التنمية العربية 2018، ص 31

من خلال الجدول أعلاه تدل البيانات على ارتفاع **شدة استنفاد الموارد الطبيعية** في الدول النفطية لتصل الى أكثر من 20% في كل من السعودية ، البحرين والكويت، بينما بلغت في عمان نحو 34,9% وهي النسبة الأعلى ضمن هذه المجموعة، في حين انخفضت هذه النسبة في الدول غير النفطية باستثناء موريتانيا التي بلغت 20,7% وهي نسبة مماثلة للدول النفطية. وعند مقارنة متوسط استنفاد الموارد في الدول العربية عموما مع مناطق أخرى في العالم، يلاحظ أن الدول العربية قد سجلت متوسط قدره 12,9% وهي النسبة الأعلى في العالم تليها افريقيا جنوب الصحراء بنسبة 8,3%. يوضح هذا المؤشر على أن الأداء العربي المرتبط بنمط ادارة واستخدام الموارد والطاقات المتاحة داخل الاقتصادات العربية النفطية (منها الجزائر) هو نمط غير مستدام اقتصاديا، بمعنى أنه غير قابل للاستمرار لخدمة متطلبات الأجيال القادمة وتلبية استحقاقاتها.

أما بالنسبة **لمؤشر نسبة صافي الادخار**، فقد بلغ متوسط الادخار للدول العربية نحو 5% خلال الفترة 2005-2014 وهو أقل من المتوسط العالمي البالغ 13,0% . في دلالة واضحة لعدم كفاية أولعدم استقرار الموارد المالية المحلية المستدامة الطابع اللازمة لتمويل الانطلاق في مسارات تنموية أكثر تطورا.

كما يظهر **مؤشر تقييم أوضاع المديونية** معبرا عنه بنسبة الدين الخارجي للدخل القومي الاجمالي وجود تهديد حقيقي لمسار الاستدامة الاقتصادية في معظم الدول العربية، حيث بلغت هذه النسبة 68% في الأردن ولبنان، و73,4% في موريتانيا خلال الفترة 2005-2014، كما ارتفعت المديونية الخارجية للدول العربية المقترضة خلال عام واحدج فقط من حوالي 200 مليار دولار نهاية 2014 الى نحو 210 مليار دولار نهاية 2015.

أما عن **مؤشر تركز الصادرات**، فتشكل تركز الصادرات السلعية أحد أهم مكونات تقييم الاستدامة الاقتصادية للدول العربية وذلك لما لها من أهمية على ميزان المدفوعات والذي يحدد مستواه قدرة الدول على النمو. وتظهر البيانات 2014 ارتفاع درجات تركز الصادرات في العديد من الدول العربية حيث تتراوح قيمة المؤشر في الدول النفطية والفقيرة أحادية التصدير ما بين 0,9 و0,4 وبلغت قيمة مؤشر التركز نحو 0,97 في العراق تليها السعودية 0,74 مقابل انخفاض النسبة في دول مثل لبنان تونس المغرب مما يمثل تهديد رئيسيا للاستدامة الاقتصادية.

2.2. تحديات الاستدامة الاجتماعية:

إن التحديات الاجتماعية مثل البطالة (لا سيما في صفوف الشباب)، إلى جانب التعليم والصحة والصرف الصحي والبنية التحتية، تجعل تذليل التحديات البيئية أكثر تعقيدا. ولا يزال فقر العاملين وسوء نوعية الوظائف يؤثران على مئات الملايين من الناس في كافة أنحاء العالم، في حين أن استشراء الافتقار إلى الحماية الاجتماعية الأساسية يزيد من استضعاف الكثيرين في وجه الصدمات البيئية والاقتصادية.(مكتب العمل الدولي، 2013)

ويركز النموذج الحديث للتنمية المستدامة على الربط بين الأبعاد الاجتماعية والمسارات التنموية

المستهدفة والمأمولة، وأن توفير البنية التحتية والمرافق والخدمات الأساسية الجيدة، يسهم في المحصلة في زيادة الانتاجية الكلية، وأن تنامي اللا مساواة والتمييز والتهميش والفقر والبطالة داخل المجتمع، يمثل تهديدا للترابط والاستقرار الاجتماعي، ومن ثم مهدد للاستدامة التنموية. تواجه الدول العربية تحديات اجتماعية متنوعة وهي مؤهلة لتزايد وتيرتها في المستقبل، ما لم يتم معالجة مسبباتها الحقيقية، والتي ترتبط بدورها والى حد بعيد بطبيعة مسارها التنموي الذي سلكته الدول العربية خلال العقود السابقة، فعلى المستوى الديموغرافي تشير البيانات الى تضاعف عدد السكان بأكثر من ثلاثة أضعاف منذ عام 1970، ومن المتوقع أن يتضاعف عدد سكان المدن في المنطقة بحلول عام 2050، كما بلغ متوسط معدل البطالة بين الشباب نحو 27% وهو الأعلى بين أقاليم العالم، ويمثل أكبر من ضعف المعدل العالمي، وبالتالي لا يمكن التعامل مع تلك التحديات، دون تعزيز النمو الاقتصادي الغني بالوظائف، والذي لا يتحقق الا من خلال تنويع الهياكل الانتاجية وخلق أنشطة اقتصادية جديدة تسهم تلقائيا في خلق فرص العمل المطلوبة. (المعهد العربي للتخطيط، 2018)

جدول 2: مؤشرات الفقر وعدالة توزيع الدخل في الدول العربية لسنوات مسح مختلفة

المؤشر / الدولة	عام المسح	عدد السكان (مليون)	المتوسط الشهري للإنفاق	خط فقر 1,9 دولار لليوم		خط فقر3,2 دولار لليوم		مؤشر جيني (مؤشر عدم المساواة)
				عدد الفقراء	فجوة الفقر%	عدد الفقراء	فجوة الفقر%	
الجزائر	2011	36,82	247,73	0,46	0,15	3,89	0,76	27,62
جزر القمر	2013	0,74	178,71	17,67	6,3	36,85	14,86	44,99
جيبوتي	2013	0,9	147,67	22,52	7,51	44,6	18,04	44,13
مصر	2015	93,78	183,13	1,35	0,16	16,12	2,96	31,82
العراق	2012	32,78	178,81	2,46	0,37	17,85	3,88	29,54
الأردن	2010	7,18	331,63	0,12	0,03	2,08	0,36	33,66
لبنان	2011	4,92	696,7	0	0	0,06	0,01	31,83

موريتانيا	2014	4,06	175,37	5,93	1,4	23,64	6,53	32,42
المغرب	2006	31,23	238,74	3,12	0,6	17	4,08	40,72
السودان	2009	33,65	138,89	14,92	3,98	40,53	13,64	35,39
سوريا	2004	17,81	217,18	1,67	0,24	15,3	3,17	35,78
تونس	2010	10,64	288,18	1,99	0,4	9,09	2,31	35,81
فلسطين	2011	3,93	327,82	0,2	0,08	3,41	0,57	34,44
اليمن	2014	26,25	123,29	18,82	4,46	52,22	17,27	36,71

المصدر: البنك الدولي2017

يلاحظ أن نسبة الفقراء في الدول العربية ولسنوات مسح مختلفة **وفقا لخط الفقر الدولي والمقدر بـ 1,9 دولار في اليوم** وبالقدرة الشرائية المتعادلة تتراوح بين 22,5% في جيبوتي و18,8% في اليمن كأعلى نسب تم تسجيلها في الدول العربية الى نسبة 1,35% في مصر و3,1% في المغرب و0,1% في الأردن. وترتفع فجوة الفقر وفقا لخط الفقر 1,9 دولار في اليوم لتصل الى 7,5% في جيبوتي وحوالي 4% في السودان و4,5% في اليمن.

أما **مؤشر عدم المساواة في الدخل** عند خط الفقر 1,9 دولار فيشير الى ارتفاع عدم عدالة توزيع الدخل في كل من جزر القمر وجيبوتي والمغرب والتي سجلت نسب 44,99%، 44,13%، 40,76 % على التوالي. وقد سجلت الجزائر ادنى نسب للمؤشر وهي 27,62 % مما يشير الى انخفاض سوء توزيع الدخل فيها.

وعند تحليل **مؤشرات الفقر وفقا لخط الفقر 3,2** دولار في اليوم، فإن المؤشر لعدد للفقراء يرتفع بنسبة كبيرة في الدول العربية، ويقع وفقا لهذا المؤشر اكثر من نصف سكان اليمن، وأكثر من 40% من سكان السودان وجيبوتي تحت خط الفقر(3,2 دولار في اليوم). وترتفع فجوة الفقر لتصل الى 18 % في جيبوتي، 17 % في اليمن، 13,6 % في السودان

3.2. تحديات الاستدامة البيئية:

منذ انعقاد المؤتمر الأول للأمم المتحدة بشأن البيئة في عام 1972 ، تضاعف تقريبا عدد سكان

العالم إلى ما يزيد على 7 مليارات نسمة. وفي الوقت ذاته، زاد حجم الاقتصاد العالمي إلى أكثر من ثلاثة أضعاف، ومع أن هذا النمو تمكن من انتشال مئات الملايين من الأشخاص من الفقر المدقع، إلا أن الفوائد كانت موزعة توزيعا غير متساو وحمل تحقيقها البيئة تكلفة باهظة.

وسيؤدي تزايد استخدام الموارد الطبيعية والتلوث إلى تفاقم حالة الشح المتنامي في المياه العذبة والأراضي الخصبة وتسارع استنفاد التنوع الإحيائي وتغير المناخ تفاقما يتجاوز المستويات المسموح بها، وربما حتى المستويات التي تسمح بمعالجتها. وإذا لم تعالج هذه التحديات البيئية معالجة سريعة وحاسمة، فإنها ستحد من النمو الاقتصادي وفرص العمل على نحو متزايد. وتتبدى هذه التكلفة في حالة الآثار المباشرة التي تخلفها الكوارث البيئية، من قبيل التلوث على نطاق واسع، بل إنها لترتفع أكثر بالنسبة للظواهر الأقل وضوحا و"الأبطأ نشوءا" مثل استنفاد التنوع الإحيائي وتغير المناخ، حيث كثيرا ما يستحيل عكس مسار الأضرار الواقعة. (مكتب العمل الدولي، 2013)

بالنسبة للدول العربية تواجه عموما مشكلات وتحديات متعددة متصلة بتأثيرات نمطها التنموي على البيئة، حيث أسفر هذا النمط عن ظواهر تمثل تحديات متزايدة العبء، مثل تناقص الأراضي الخصبة، وزيادة التصحر، وتدهور جودة الأراضي، اضافة الى تناقص كميات المياه العذبة، حتى أن نصيب الفرد من المياه العذبة في الدول العربية هو الأقل على مستوى العالم، ويزداد الوضع سوءا بالاستغلال المفرط للموارد المتاحة المحدودة، ومما لا شك فيه أن كيفية استخدام الموارد الطبيعية في الدولة، تحدد تلقائيا مستويات استنفاذها وكذلك مستويات التلوث البيئي. حيث يؤدي الاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية المتجددة الى انخفاض المخزون المحلي من هذه الموارد والذي يقود بدوره الى اختلالات بيئية واقتصادية تلقي عبئا ماليا واداريا على صانعي القرار في الدولة حاليا وفي المستقبل. (المعهد العربي للتخطيط، 2018)

جدول 3: تقييم أوضاع الاستدامة البيئية في الدول العربية وفق أحدث البيانات

الدولة	استهلاك الطاقة المتجددة كنسبة لاجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة(%) للعام 2012	مساحات الغابات		سحب المياه العذبة كنسبة لاجمالي المصادر المتجددة(%) 2005–2014
		كنسبة لاجمالي المساحة(%) 2015	معدل التغير(%) 2010–2014	
قطر	...	0	...	374,1
السعودية	0	0,5	0	943,3
الامارات	0,1	3,9	31,7	1867,00
البحرين	...	0,8	144,4	...
الكويت	...	0,4	81,2	...
عمان	...	0	0	...
لبنان	5	13,4	4,8	24,3
الجزائر	0,2	0,8	17,3	66,9
الأردن	3,1	1,1	0,6-	92,4
تونس	13	6,7	61,9	69,7
مصر	5,5	0,1	65,9	126,6
فلسطين	...	1,5	1	48,8
العراق	1,6	1,9	3,3	...
المغرب	11,3	12,6	13,7	35,7
سوريا	2,4	2,7	32,1	84,2
موريتانيا	33,3	0,2	45,9-	11,8
جزر القمر	46,8	19,9	24,5-	...
السودان	64	8,1	37,5-	71,2
اليمن	1	1	0	168,6
جيبوتي	34,4	0,2	0	...

المصدر: تقرير التنمية العربية 2018، ص 49

ومن المؤشرات التي توضح الحالة البيئية الراهنة **مؤشر استهلاك الطاقة المتجددة** ويبين هذا المؤشر حصة هذا النوع من الطاقة في الاستهلاك الكلي للطاقة، ووفقا لهذا المؤشر فإن معظم الدول العربية لا تستهلك الطاقة المتجددة وتقع في الثلث السفلي في الترتيب العالمي في استهلاك الطاقة المتجددة. ويستثنى من ذلك بعض الدول العربية مثل تونس والسودان وموريتانيا وجيبوتي وجزر القمر، مما يعني أن الدول العربية تواجه تحديا كبيرا في مسار الاستدامة البيئية يرتبط بعدم انتاج واستهلاك الطاقة المتجددة والذي يستلزم مراجعة نمط انتاج واستهلاك الطاقة وتنويع مصادر الطاقة في الدول العربية.

ووفقا **لمؤشر مساحة الغابات** كنسبة من المساحة الكلية للدولة فإن مساحة الغابات في الدول العربية تمثل حوالي 3% فقط من جملة المساحة مقارنة ببلوغ المتوسط العالمي لهذا المؤشر نحو 30,8% ، وهي فجوة عالية للغاية تبرهن كذلك على غياب أحد مقومات دعائم الاستدامة البيئية في الاقتصادات العربية، والتي تمثل بدورها تهديدا لكونها الوعاء الواسع الذي يتضمن كافة جهود التنمية، ويضمن تراكمها وتطورها من جيل الى آخر. وتشير هذه الجوانب المتنوعة الى أن تأثير الأنشطة أو الضغوط الانسانية على البيئة في الدول العربية قد أصبح يقف حجر عثرة أمام الاستدامة البيئية في هذه الدول ويرجع ذلك الاختلال في كيفية استغلال واستخدام الموارد المتاحة.

كذلك يظهر **مؤشر سحب المياه العذبة** كنسبة من جملة الموارد المائية المتجددة ارتفاع غير مسبوق في نسبة هذا المؤشر في الدول العربية لتبلغ حوالي 102,2% مقارنة بمتوسط عالمي هو 6,9% في دلالة واضحة على خطورة الأنماط والاستخدامات التنموية القائمة في الدول العربية وما تمثله من ضغوط على الموارد المائية، وهو الأمر الذي يمثل قطعا تهديدا مباشرا لاستدامة هذا المسار التنموي.

مما سبق يتبين بوضوح تأخر أوضاع الاستدامة البيئية، والتحديات الكبيرة التي تواجه صانعي السياسات ومتخذي القرار في الدول العربية مقارنة بمناطق العالم الأخرى. وهو ما يتطلب التصدي للاختلالات الهيكلية في اقتصادات الدول العربية وتنويع الأنشطة الاقتصادية فيها، بما يضمن التوازن في استهلاك الموارد البيئية المتاحة بطريقة مناسبة كما هو الحال في الدول المتقدمة.

3. مدخل للطاقة الخضراء:

تأتي الطاقة الخضراء(المتجددة) بديلا لمصادر الطاقة الناضبة، فهي فضلا عن كونها مصادر طاقة نظيفة وغير ملوثة، فإنها تتميز بالتجدد وبصفة الاستمرارية وعدم النضوب، كما أنها تعد من أقدم مصادر الطاقة التي استعملها البشر، وتتضمن مصادر عديدة كالشمس، والرياح، والمياه، والمصدر البيولوجي وغيرها. (اللبدي، التنمية المستدامة استغلال الموارد البشرية والطاقات المتجددة، 2014)

وتعرف الطاقة بأنها: القدرة على القيام بعمل ما ويمكن أن تنتقل الطاقة من شكل إلى آخر، ولكنها لا تفنى، ولا تنشأ من عدم، فالضوء على سبيل المثال شكل من أشكال الطاقة، يمكن أن يتحول إلى عمل أو حرارة، أو طاقة كامنة في الغذاء، ولكنه لا يضيع دون أثر.

وتعبر الطاقة المتجددة الخضراء عن" الطاقة الكهربائية المتولدة من الطاقة المستمرة مثل الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح أو من طاقة الغاز المتأتية في بعض الأحيان من تحلّل القمامة في مواقع دفن النفايات المختارة.

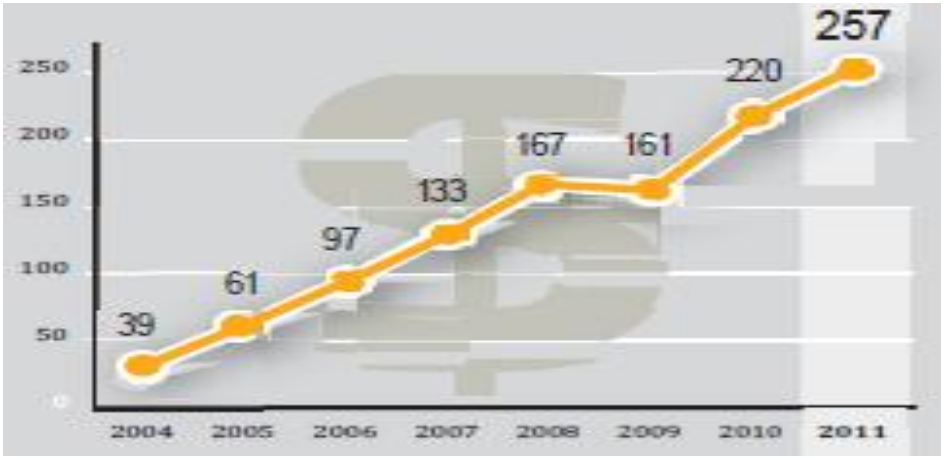
كما يقصد بالطاقة الخضراء جميع مصادر الطاقة التي لا ينتج عنها مخلفات أو غازات تعمل على زيادة الانحباس الحراري مثل غاز ثاني أكسيد الكربون أو غازات ضارة مثل أكسيدات النيتروجين، فهي بالتالي تشمل جزءا من مصادر الطاقة المتجددة وليس كلها فمثلا الغاز الحيوي أو الطاقة الناتجة عن طريق المخلفات الزراعية لا تندرج تحت هذه المصادر.

إن الطاقة المتجددة هي التي تتجدد مصادرها باستمرار، أو أنها غير قابلة للنضوب، وليس لها عمر افتراضي من الناحية العملية، وهي مصادر قائمة ومتوافرة ما دامت الحياة قائمة بخلاف مصادر الطاقة التقليدية كطاقة الوقود الحفري التي تتصف بالنضوب بسبب الاستخدام المتزايد لها. (الصرن، 2012)

كما تعرف الطاقة المتجددة على أنها الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة التي لا تنضب وتتجدد يوما بعد يوم وبالتالي يجب أن تكون هذه المصادر مستمدة من الموارد الطبيعية ومن هذا المنطلق فهي طاقة مستدامة، وتشمل هذه المصادر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المحيط وطاقة المد والجزر وطاقة باطن الأرض والطاقة المأخوذة من المخلفات النباتية والغاز الحيوي وطاقة المياه. (كيوان، الطاقة المتجددة سر

الاهتمام والى أين؟، 2013)

شكل 1: الاستثمارات العالمية الجديدة في الطاقة المتجددة 2004–2011



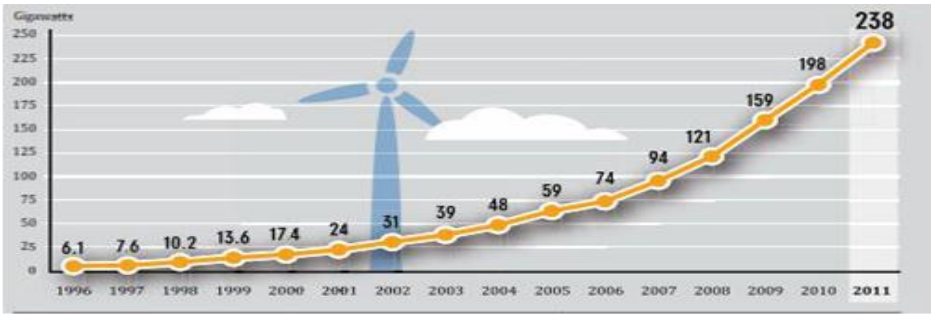
المصدر: الطاقة المتجددة 2012، تقرير الوضع العالمي، ترجمة محمد مصطفى محمد الخياط، على الموقع الالكتروني:www.ren.net

من خلال الشكل أعلاه يلاحظ ارتفاع الاستثمار في الطاقة المتجددة عالميا بحوالي 17% ليسجل 257 مليار دولار في عام 2011، أي أكثر من 6 أضعاف ما تحقق عام 2004 وتقريبا ضعف اجمالي استثمارات عام 2007، وزاد الاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة بحوالي 40 مليار دولار عن نظيره في الوقود الأحفوري.(الخياط ,الطاقة المتجددة 2012تقرير الوضع العالمي2012)

1.3. طاقة الرياح:

استخدمت طاقة الرياح كمصدر للطاقة لعدة قرون، سواء لدفع المراكب الشراعية أو تدوير طواحين الهواء التقليدية في الزراعة. وبحلول نهاية عام 2012 كان هناك أكثر من 200,000 من توربينات الرياح تعمل على الصعيد العالمي، تبلغ سعتها الإجمالية المثبتة 282.5 جيغاواط وفي حين أن ذلك لا يشكل سوى نسبة صغيرة من الطاقة المولدة، فإنه يجعل الكهرباء المولدة من طاقة الرياح أحد المصادر الرئيسية من قُدْرَة التوليد الجديدة. وقد استثمرت بعض الدول بكثافة في استخدام طاقة الرياح. وتنتج الدنمارك الآن، على سبيل المثال35% من احتياجاتها من الكهرباء من توربينات الرياح. (الانمائي، الدليل الارشادي للبرلمانيين من أجل الطاقة المتجددة)

شكل 2: طاقة الرياح



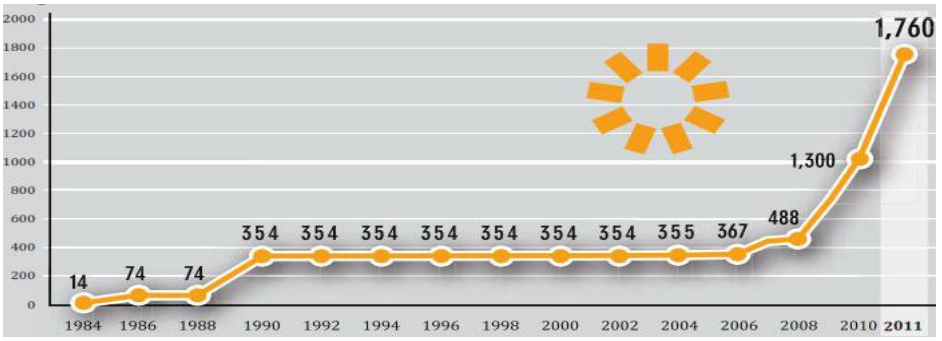
المصدر: الطاقة المتجددة 2012، تقرير الوضع العالمي، ترجمة محمد مصطفى محمد الخياط، على الموقع الالكتروني:www.ren.net

من خلال الشكل أعلاه زادت قدرة طاقة الرياح عالميا بنسبة 20% في عام 2011 الى نحو 238 جيجاوات بحلول نهاية العام، مظهرة تأثيرا كبيرا في القدرات المتجددة، فقد شكلت الصين ما يقرب من 44 % من السوق العالمية. تليها الو م أ والهند في حين ظلت لألمانيا أكبر الأسواق الأوروبية. (الخياط ,الطاقة المتجددة **2012**، تقرير الوضع العالمي **2012**)

2.3. الطاقة الشمسية:

في العقود القليلة الماضية، تم تطوير تكنولوجيا لتحويل الطاقة بشكل فاعل من الشمس إلى كهرباء وحرارة، وتستخدم هذه التكنولوجيا حاليا على نطاق أكبر من ذلك بكثير لتوليد كميات كبيرة من الطاقة المفيدة. ويتم حاليا توليد نسبة صغيرة من الكهرباء فقط باستخدام الطاقة الشمسية، ولكن نمت القدرة على توليد الطاقة الفولط ضوئية (photovoltaic, PV) المثبتة من أقل من 1000 ميجاوات في عام 2000إلى أكثر من 70,000 ميجاوات في عام 2012. ويمكن نشر الطاقة الشمسية على نطاق المرافق، حيث تقوم آلاف الصفائف من الألواح الشمسية أو المرايا بتغذية الكهرباء إلى الشبكة، أوعلى نطاق ضيق، تقوم تَرْكِيبات صغيرة مثبتة على السطح بتوفير الكهرباء والمياه الساخنة لمنزل فردي، ويمكن أن توفر أنظمة الطاقة الشمسية المنزلية هذه ما يكفي من الطاقة لتشغيل الإنارة المنزلية وتشغيل الثلاجة أو غيرها من السلع الكهربائية، وإعادة شحن الهواتف الجوالة. (الانمائي، الدليل الارشادي للبرلمانيين من أجل الطاقة المتجددة)

شكل 3: مركزات الطاقة الشمسية الحرارية



المصدر: الطاقة المتجددة 2012، تقرير الوضع العالمي، ترجمة محمد مصطفى محمد الخياط، على الموقع الالكتروني:www.ren.net

أما عن مركزات الطاقة الشمسية الحرارية: تم تثبيت أكثر من 450 ميجاوات من مركزات الطاقة الشمسية عام 2011 لتصل القدرة العالمية الى 1760 ميجاوات تقريبا.

3.3. الطاقة المائية:

تعتبر المياه مصدر الطاقة المتجدد والناضج والأكثر شيوعا إلى درجة كبيرة. وقد تم استخدام المياه لقرون لتوليد الطاقة. ويقوم أكثر من 150 بلدا أي 77% بتوليد قدر من الكهرباء من الطاقة المائية، وتمثل 16% من الطاقة المولدة عالميا. تنتج الطاقة المائية الحد الأدنى من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وبتوفر مصدر كاف من الماء يمكن أن تضمن مصدرا مستمرا لتوليد الكهرباء. أما إذا لم يتم تطويرها بطريقة حساسة بيئيا، فإن الكهرباء المولدة من المياه يمكن أن تؤدي إلى اختلال بيئي كبير ولتكاليف اجتماعية واقتصادية من خلال البناء وإزاحتها من الخزانات، وخاصة عندما لا يتم التخطيط لهذه المشاريع بشكل جيد. (الانمائي، الدليل الارشادي للبرلمانيين من أجل الطاقة المتجددة)

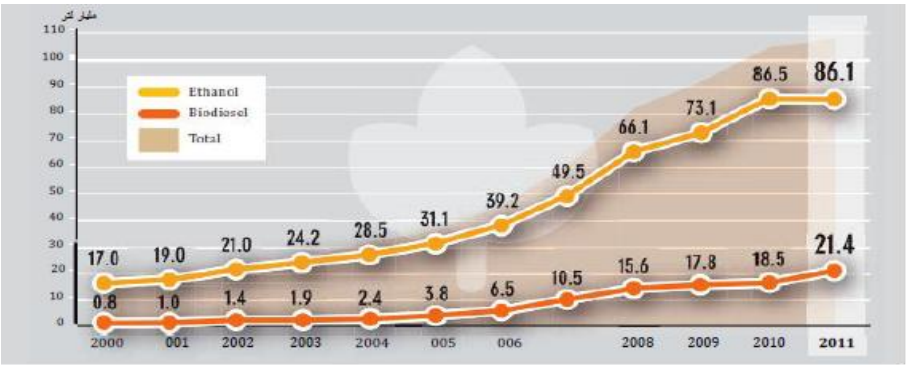
و حسب الأرقام قدرت الطاقة المضافة خلال عام 2011 بنحو 25 جيجاوات لتزيد القدرات المركبة بما يقرب من 2,7% الى ما يقرب 970 جيجاوات، لتشارك في توليد الكهرباء بمعدلات أعلى من أي مصدر آخر بنحو 3400 تيراوات ساعة أنتجت خلال عام 2011، حيث كانت آسيا أكثر المناطق نشاطا في اقامة المشروعات الجديدة. وتقدم الطاقة المائية خدمات ذات وزن وقيمة، بما ذلك التوسع في قدرات الضخ والتخزين كجزء من آليات استيعاب تغير القدرات المنتجة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

(الخياط ,الطاقة المتجددة 2012تقرير الوضع العالمي)

4.3. الكتلة الحيوية:

يشير مصطلح الطاقة الحيوية بشكل عام إلى استخدام المواد العضوية – النباتات أو مخلفات الحيوانات – كمصدر للطاقة.

شكل 4: الكتلة الحيوية للتدفئة والطاقة والنقل



المصدر: الطاقة المتجددة 2012، تقرير الوضع العالمي، ترجمة محمد مصطفى محمد الخياط، على الموقع الالكتروني:www.ren.net

لقد جاء استخدام الطاقة الحيوية لأغراض التدفئة والنقل والكهرباء كرد فعل لزيادة التجارة الدولية في وقود الكتلة الحيوية في الآونة الأخيرة، وتعد كريات الخشب ووقود الديزل الحيوي والايثانول أنواع الوقود الرئيسية المتداولة على الصعيد العالمي. لقد زادت قدرة الكتلة الحيوية من حوالي 66 جيجاوات عام 2010 الى حوالي 72 جيجاوات عام 2011، حيث تقود الو م أ العالم في مجال الكتلة الحيوية لتوليد الكهرباء مع منتجين آخرين ذوي أهمية في الاتحاد الأوروبي بالإضافة الى كل من البرازيل والصين والهند واليابان. كذلك معظم البلدان المنتجة للسكر في افريقيا تعتمد على مصاصة القصب في الحصول على احتياجاتها من الكهرباء والتدفئة. (الخيا، الطاقة المتجددة 2012تقرير الوضع العالمي)

4– دور الطاقة الخضراء في مواجهة تحديات مسار التنمية المستدامة:

يمكن أن تلعب الطاقة الخضراء، والتي تتمتع بإمكانات هائلة في الدول العربية، دورا رئيسيا في إمدادات الطاقة على مستوى المنطقة، وذلك من أجل مواجهة التهديدات البيئية والاقتصادية التي يتعاظم

تأثيرها بشكل كبير وملموس على اقتصادات الدول العربية. إن تطوير الطاقة المتجددة يوفر مجموعة من المزايا، إذ يمكن أن تخلق الفرص الاقتصادية وفرص العمل الهامة وأن تساعد في تأمين استثمارات جديدة في مجموعة واسعة من الصناعات، وذلك على المستويين المحلي والوطني على حد سواء.

كما توفر الطاقة المتجددة فرصة فريدة للحد من انبعاثات الكربون دون التهاون في الحصول على الطاقة، ولذلك آثار هامة فيما يتعلق بإبطاء تغير المناخ. إن تطوير الموارد المتجددة الوطنية لبلد ما سيخلق فرص الحصول على الطاقة التي لا تنضب، وبالتالي سيؤدي إلى تقليل اعتماد البلد على الموارد الخارجية وإلى تعزيز أمن الطاقة بالنسبة لذلك البلد. وعلاوة على ذلك، سواء استخدمت على نطاق واسع لتوفير الطاقة لمدينة أو على نطاق ضيق لتشغيل شبكة صغيرة في قرية، فإن الطاقة المتجددة تجلب فوائد صحية كثيرة من خلال توفير الطاقة النظيفة الآمنة دون الآثار السلبية للوقود الأحفوري، هذا وإلى جانب هذه الفوائد الأكثر شمولا، تشكل الطاقة المتجددة حافزا مهما لكهربة الريف.

لقد حظي الكثير من المجتمعات الريفية في العالم النامي بتوفر شكل واحد على الأقل من أشكال الطاقة المستدامة، سواء كان أشعة الشمس القوية للطاقة الشمسية أو نهرا للطاقة الكهرومائية أو طاقة الرياح التي يمكن الاعتماد عليها لتشغيل توربينات الرياح. ويمكن استخدام هذه الموارد لتوفير الكهرباء النظيفة حتى في المجتمعات البعيدة عن الشبكة الوطنية. ويوضح ذلك كيف أن لدى الطاقة المتجددة، في السنوات المقبلة، القدرة على تحويل الاقتصادات في جميع أنحاء العالم.

يشكل تسهيل الحصول على الطاقة المتجددة أحد أهم القرارات السياسية الذي يمكن أن يتخذها بلد ما على المدى الطويل. وبالإضافة إلى ذلك، هناك فوائد على المدى القصير مثل خلق فرص العمل والحصول على الطاقة. نورد فيما يلي أربعة أسباب رئيسية لماذا ينبغي أن تكون الطاقة المتجددة في صلب استراتيجية الطاقة لكل حكومة: (الانمائي، الدليل الارشادي للبرلمانيين من أجل الطاقة المتجددة)

1.4. التنمية الاقتصادية:

إن الحصول على الطاقة المتجددة يخلق فرص عمل، فاستغلال المصادر المحلية للطاقة المتجددة، بدءا من مكون الصناعات التحويلية وتوسيع شبكة الكهرباء إلى تركيب وصيانة أنظمة التوليد، له تأثير

اقتصادي كبير. وهذا أمر مهم لا سيما في الأماكن التي يتوفر لها الحصول على الطاقة بشكل محدود أو لا تتوفر لها الطاقة، وحيث تكون البطالة فيها قضية كبيرة. ويمكن أن تولد الطاقة المتجددة أربعة أضعاف فرص العمل لكل دولار يُستثمر مما تولده صناعات الوقود الأحفوري –وتميل هذه الوظائف لأن تكون ذات مهارة أعلى وتقدم أجورا أفضل؛

2.4. المناخ:

يشير الإجماع العلمي إلى أن انبعاثات الكربون الناجمة عن النشاط البشري تعمل بالفعل على تغيير مناخ الأرض بطرق خطيرة وغير متوقعة. ووفقا لأحدث البحوث حول الاتجاهات الحالية للتغيرات المناخية، فإن درجات الحرارة في العالم سترتفع بنسبة أربع درجات مئوية على الأقل خلال هذا القرن، أي بزيادة كارثية حسب وصف البنك الدولي. وفي أحدث تقرير لها، قالت الهيئة الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) أنه من المرجح أن التأثير البشري كان السبب المهيمن لهذا الارتفاع الملحوظ في درجة الحرارة . ووفقا لحسابات وكالة الطاقة الدولية، فإنه يتعين للحفاظ على درجات الحرارة العالمية دون عتبة الخطر، 2 درجة مئوية، أن يترك على الأقل ثلثي الاحتياطيات المؤكدة حاليا من الفحم والغاز والنفط في باطن الأرض. إن تطوير الطاقة المتجددة يمكن أن يقدم مساهمات كبيرة نحو الحد من انبعاثات الكربون دون تنازل بشأن الحصول على الطاقة؛

3.4. أمن الطاقة:

تضطر البلدان التي لا تتوفر لديها إمدادات الطاقة المحلية لاستيراد النفط الأجنبي والغاز والفحم، مما يجعلها عرضة لصدمات الأسعار ومعتمدة على حسن نية سياسة الشركاء التجاريين. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى العجز في ميزانياتها، والاقتراض العام ونقص الوقود عند تعطل الامدادات. وحيث أن احتياطيات الوقود الأحفوري محدودة، فإن أسعارها سوف ترتفع لا محالة على المدى الطويل. ومن خلال تطوير مصادر الطاقة المتجددة المحلية في بلادهم، يمكن بناء خطة طويلة الأجل للوصول إلى طاقة لا تنضب، وضمان أن تكون البلاد أقل اعتمادا على مصادر الطاقة الأجنبية.

4.4. الصحة:

يوفر تطوير مصادر الطاقة المتجددة فوائد صحية تفوق الفوائد الاقتصادية والأمنية والبيئية. يلقى 6 ملايين شخص حتفهم سنويا بسبب تلوث الهواء في الأماكن المغلقة والهواء الطلق بسبب حرق الوقود الأحفوري والكتلة الحيوية التقليدية – أي أكثر من ضحايا الإيدز والملاريا. وقد كلف التلوث من محطات توليد الطاقة من الفحم الاتحاد الأوروبي 5 ملايين يوم عمل ضائع في عام 2012، وعمل على تقصير حياة مواطني الاتحاد الأوروبي بحوالي 240 ألف سنة عمر مفقودة.

إن الطاقة المتجددة، سواء استخدمت على نطاق واسع لتزويد مدن بأكملها أو على نطاق صغير لتشغيل شبكة قرية صغيرة، يمكن أن توفر طاقة نظيفة وآمنة دون الحاجة لحرق كمية كبيرة من الوقود الأحفوري .إن مجرد توفير شيء بسيط مثل فرص الحصول على كمية قليلة من كهرباء الإضاءة إلى المنازل يمكن أن يجنب المخاوف المتعلقة بالسلامة والصحة.

5. خاتمة:

حقيقة يمكن للطاقة الخضراء أن تلعب دوارا محوريا في معالجة مختلف التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي تميز مسار التنمية المستدامة في الدول العربية، اذ تساهم في الدفع بعجلة التنويع الاقتصادي خارج مجال الطاقة الأحفورية، وبالتالي التقليص من مخاطر الارتهان للاقتصاد الريعي من جهة، كما أنها طاقة نظيفة تساهم في خلق بيئة مستدامة للأجيال القادمة سواء في البعد الاجتماعي بإيصالها لمختلف المناطق أو البعد البيئي في كونها طاقة آمنة نتيجة الاستثمار فيها ومنه الوصول الى غد آمن ومستدام بأبعاده الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

النتائج والتوصيات:

- ✓ تعاني أغلب الدول العربية من تحديات اقتصادية واجتماعية وبيئية حالت دون تحقيق التحول الهيكلي المطلوب، مما ساهم في عرقلة مسار التنمية المستدامة في تلك الدول؛
- ✓ يعد التوجه نحو الاستثمار في الطاقة الخضراء هدفا استراتيجيا يجب السعي اليه وتذليل العقبات لتنويع مصادر الطاقة خارج الطاقة الأحفورية، نظرا للمساهمات الايجابية بمختلف أشكالها التي يوفرها هذا

النوع من الاستثمار؛

- ✓ تظهر أهمية الطاقات المتجددة والصديقة للبيئة كمصدر آمن ونظيف ووصولها الى جميع المناطق والقطاعات التي تحتاج والتي يتزايد وينمو الطلب عليها سنويا؛
- ✓ ضرورة زيادة الوعي حول أهمية تنويع وترشيد الطاقة ؛
- ✓ ضرورة اجراء مراجعات دورية لتعريفة الطاقة المستهلكة في القطاع الصناعي في الدول التي تحظى بها هذه الأسعار بدعم واسع وتشجيع المصنعين على تحسين كفاءة استخدام الطاقة؛
- ✓ ضرورة توجيه الدعم لقطاع الطاقات المتجددة وتخفيضه على قطاع الطاقات الأحفورية الملوثة للبيئة؛
- ✓ ضرورة انشاء مؤسسات وطنية تتمتع بالاستقلال المالي والإداري وتعنى بتنويع وإنتاج واستخدام الطاقة من أجل التنمية المستدامة، ومنها الأمور المتعلقة بتحسين كفاءة الطاقة في القطاعات الاقتصادية ومنها القطاع الصناعي، واستخدام مصادر الطاقة البديلة.

6. قائمة المراجع:

نزار عوني البلدي. (2014). التنمية المستدامة استغلال الموارد البشرية والطاقات المتجددة. الأردن: دار دجلة ناشرون وموزعون.

رعد حسن الصرن. (2012). استعداد المستهلك السوري لتبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، 28(1).

سهيل كيوان. (ماي, 2013). الطاقة المتجددة سر الاهتمام والى أين ؟ مجلة بيئة المدن الالكترونية- مركز البيئة للمدن العربية(العدد الخامس

المعهد العربي للتخطيط. (2018). تقرير التنمية العربية، التنويع الاقتصادي مدخل لتصويب المسار وارساء الاستدامة في الاقتصادات العربية. الكويت.

أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء. (2013). الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة 2010-2030. الرياض.

مكتب العمل الدولي. (2013). التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء. جنيف.

برنامج الأمم المتحدة الانمائي. (بلا تاريخ). الدليل الارشادي للبرلمانيين من أجل الطاقة المتجددة. تاريخ الاسترداد 25, 4, 2019، من https://agora-parl.org)

محمد مصطفى محمد الخياط. (2012). الطاقة المتجددة 2012 تقرير الوضع العالمي. تاريخ الاسترداد 25 ,4, 2019، من شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الواحد والعشرين: WWW.RENT21.NET

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 96– 119

العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة، دراسة تطبيقية على عينة من المستهلكين في ولاية قسنطينة بالجزائر

Factors Influencing Consumer's Willingness to Pay for Renewable Energy, An applied study on a Sample of Consumers in Constantine, Algeria

جبلي هدى[1]، براهيمي مسيكة[2]

[1] جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة-2-، houda.djebli@univ-constantine2.dz

[2] جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة-2-، massika.brahimi@univ-constantine2.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى تحديد أكثر هذه العوامل تأثيرا وذلك بالتطبيق على عينة من المستهلكين في مدينة قسنطينة، ومن أجل ذلك فقد قمنا بتوزيع استبيان على عينة متكونة من 280 أسرة استرجعنا منها 250 استبيانا صالحا للتحليل.

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر للمعرفة بالطاقة المتجددة والتأثير الاجتماعي على الاستعداد للدفع، وقد كان لمتغير المعرفة بالطاقة المتجددة الأثر الأكبر متبوعا بمتغير التأثير الاجتماعي، فيما لم يكن لباقي العوامل المدروسة أي أثر على الاستعداد للدفع. قدمت الدراسة عددا من النتائج والاقتراحات للمؤسسات والهيئات المهتمة بالبيئة من أجل التركيز على العوامل المؤثرة وتنميتها.

الكلمات المفتاحية: الطاقة المتجددة، الاستعداد للدفع، العوامل المؤثرة، المستهلك، قسنطينة

تصنيفات JEL: D12، M31، Q20، Q42، Q56

المؤلف المرسل: جبلي هدى، **الإيميل**: houda.djebli@univ-constantine2.dz

Abstract:

This study aims to identify the factors influencing consumer's willingness to pay for renewable energy, as well as to determine the most influential factors by applying to a sample of consumers in Constantine city, for this purpose a questionnaire was distributed to a sample of 280 households, 250 questionnaires were valid to analyze.

The results showed that there is an effect of Knowledge about renewable energy _ and social influence on willingness to pay, and the knowledge was the most influential factor followed by social influence, While the other studied factors had no effect, this study provided a number of suggestions to firms and bodies concerned with the environment in order to focus in these factors and develop them.

Keywords: Renewable Energy, Willingness to pay, Influencing Factors, Consumer, Constantine

Jel Classification Codes: D12, M31, Q20, Q42,

1. مقدمة:

حظيت الطاقات المتجددة في وقتنا الحالي باهتمام العديد من الباحثين والفاعلين في مجال التنمية المستدامة وذلك في جميع أرجاء العالم، حيث يؤكد العديد من العلماء أن التحول نحو الطاقات المتجددة أمر حتمي لتحقيق الأهداف البيئية، بسبب قدرتها على التقليل من الأضرار البيئية من جهة وبسبب فوائدها الاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة على مستوى حكومات العديد من الدول لتشجيع استخدام هذا النوع من الطاقات، إلا أن جهودها تبقى بدون جدوى مالم يصاحبها رغبة واستعداد في تبنيها واستخدامها من قبل المستهلكين فمن أجل جعل الطاقات المتجددة مستدامة فإن الرغبة في قبولها وشرائها يجب أن تأتي من داخل المستهلك.

وإذا كان استخدام الطاقة المتجددة للاستهلاك كاستراتيجية رئيسية للحكومات للحد من الأضرار البيئية لمصادر الطاقة الأخرى وإذا كان المستهلك هو المحرك الرئيسي لهذه الاستراتيجية فإنه من الاهمية

بمكان لنجاح هذه الاستراتيجية معرفة مدى استعداد هذا المستهلك لدفع زيادة مقابل الحصول على هذا النوع من الطاقة.

انطلاقا مما سبق سنقوم بتحديد العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة وذلك بالتطبيق على عينة من المستهلكين في مدينة قسنطينة، لدى فإن هذه الدراسة تحاول الإجابة على السؤال التالي: **ما هي العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة؟**

أهمية البحث:

يستمد البحث اهميته من اهمية المستهلك بحيث أن لسلوكه الشرائي والاستهلاكي أثر كبير على البيئة، كما أنه ومن خلال تحديد العوامل المؤثرة على استعداده لدفع المزيد من المال مقابل الحصول على الطاقة المتجددة وتحديد أكثرها تأثيرا سيساعد المؤسسات والجهات المعنية في فهم التصورات الاستهلاكية بشكل أفضل ونتيجة لذلك العمل على تطوير استراتيجيات اتصال فعالة تشجع المستهلكين على تبني الطاقات المتجددة وهو ما سيساهم في الأخير في الحفاظ على الطاقة وحماية البيئة.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

- تحديد العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك لدفع المزيد من المال مقابل حصوله على الطاقة المتجددة؛
- تحديد أكثر هذه العوامل تأثيرا على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة؛
- تقديم بعض المقترحات للمؤسسات والجهات ذات التوجه البيئي في ولاية قسنطينة والتي من شأنها أن تحفز المستهلكين على تبني واستخدام الطاقة المتجددة.

منهجية البحث:

قصد الإجابة على الإشكالية المطروحة، تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي في الجانب النظري والتطبيقي للبحث من خلال الاعتماد على المراجع والمصادر المتخصصة التي تناولت موضوع البحث،

بالإضافة إلى منهج دراسة الحالة أين قمنا بالاستعانة باستبيان كما تم الاعتماد على المنهج الإحصائي باستعمال برنامج SPSS في تحليل آراء المستهلكين حول العوامل المؤثرة على استعدادهم للدفع مقابل الطاقة المتجددة، حيث قمنا بتحليل البيانات احصائيا واختبار الفرضيات وذلك من أجل الوصول إلى نتائج يتم على أساسها وضع اقتراحات للدراسة.

2.الإطار النظري للدراسة: سنتناول من خلال هذا الإطار النظري المفاهيم المتعلقة بالطاقة المتجددة ومصادرها، الاستعداد للدفع والعوامل المؤثرة عليه.

1.2 الطاقة المتجددة:

لقد قدم الباحثون والهيئات المعنية بالطاقة المتجددة العديد من التعاريف لها، غير أنها اشتركت جميعا في تعريف الطاقة المتجددة بالتركيز على مصادرها وفيما يلي بعض هذه التعاريف.

عرف (Armstrong & Hamrin, 2000, p. 12) الطاقة المتجددة على أنها: «مصادر وتكنولوجيات الطاقة التي ميزتها المشتركة هي أنها غير قابلة للاستنفاد أو قابلة للتجديد بشكل طبيعي».

وعرفها (Kaltschmitt, Streicher, & Wiese, 2007, p. 4) على أنها: «الطاقات الأساسية التي تعتبر غير ناضبة من حيث الأبعاد البشرية (الوقت) يتم توليدها بشكل مستمر من مصادر الطاقة، الطاقة الشمسية، الطاقة الجوفية لحرارة باطن الأرض وطاقة المد والجزر».

كما عرفتها الوكالة الدولية للطاقة (IEA) على أنها: «الطاقة المستمدة من العمليات الطبيعية (مثل أشعة الشمس والرياح) التي يتم تجديدها بمعدل أعلى من استهلاكها. وتعد الطاقة الشمسية، الرياح، الطاقة الحرارية لباطن الأرض، الطاقة المائية وطاقة الكتلة الحيوية المصادر الشائعة للطاقة المتجددة».

عرفتها وزارة الطاقة الأمريكية (DOE, 2001) كما يلي: «الطاقة المتجددة تستخدم مصادر الطاقة التي تتجدد باستمرار الطبيعة– الشمس، الرياح، الماء، حرارة الأرض والنباتات. تعمل تقنيات الطاقة المتجددة على تحويل هذه الأنواع من الوقود إلى أشكال قابلة للاستخدام من الطاقة– غالبا الكهرباء، ولكن أيضا الحرارة، المواد الكيميائية أو الطاقة الميكانيكية».

أما فيما يخص مصادر الطاقة المتجددة الأكثر شيوعا والتي اتفق عليها العديد من الباحثين من

بينهم (Alrikabi , 2014, pp. 62-63)، و (Mohtasham , 2015, pp. 1291-1294) فهي تضم خمسة مصادر كما يلي:

- **الطاقة الشمسية (Solar energy):**

تعتبر الطاقة الشمسية موردا شاسعا لا ينضب يمكنه توفير جزء كبير من الاحتياجات للكهرباء، وهي أهم مصدر للطاقة الحرارية التي يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية، بحيث تستخدم الطاقة الشمسية المركزة الحرارة الناتجة عن الشمس لإنتاج البخار الذي يعمل بدوره على تشغيل مولد يولد الكهرباء، ويتم استخدام مجموعة من التقنيات لتحويل طاقة الشمس إلى كهرباء، بما في ذلك مجمعات الطاقة الشمسية والألواح الضوئية.

- **طاقة الرياح (Wind energy):**

لقد استخدم الإنسان طواحين الهواء لاستغلال طاقة الرياح منذ القدم، أما اليوم فتوربينات الرياح تعمل بشكل مختلف عن طواحين الهواء وهي تقنية أكثر فاعلية، ويتم تحويل الرياح إلى كهرباء عن طريق توربينات الرياح التي تعمل على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة ميكانيكية تستخدم لتوليد الكهرباء، يتم تغذية الطاقة من خلال مولد وتحويلها مرة أخرى إلى طاقة كهربائية، ثم تغذيها في الشبكة ليتم نقلها إلى محطة توليد الكهرباء.

وعلاوة على إنتاج الطاقة الكهربائية فإن توربينات الرياح يمكنها إنتاج طاقة ميكانيكية تستخدم في عدد كبير من التطبيقات مثل ضخ المياه، الري، تجفيف الحبوب وتسخين المياه.

- **طاقة الكتلة الحيوية (Biomass energy):**

لقد استخدم الإنسان طاقة الكتلة الحيوية أو الطاقة الحيوية منذ القدم، ولا يزال الخشب هو أكبر مصدر لطاقة الكتلة الحيوية اليوم، ولكن يمكن أيضًا استخدام مصادر أخرى للكتلة الحيوية مثل المحاصيل الغذائية، النباتات العشبية والخشبية، المخلفات الزراعية أو الغابات، الطحالب الغنية بالنفط، والمكون العضوي للنفايات البلدية والصناعية، حتى دخان الميثان من مطامر النفايات يمكن أن يستخدم كمصدر

لطاقة الكتلة الحيوية، ويمكن تحويل طاقة الكتلة الحيوية إلى حرارة وكهرباء بعدة طرق منها الحرق المباشر، التخمر اللاهوائي، التحلل الحراري، الهضم اللاهوائي، أو التغويز (التحويل إلى غاز).

- **الطاقة الكهرومائية (Hydropower):**

تتعدد مصادر الحصول علي الطاقة من المياه بحيث يمكن توليدها من الشلالات، من أمواج البحار أو من ظاهرة المد والجزر، كما يحاول العلماء اكتشاف كيفية استغلال الطاقة الناتجة عن حركة المحيط، ويتم توليد الطاقة الكهرومائية باستخدام الطاقة الميكانيكية لتدفق المياه عن طريق إجبارها عبر أنابيب على سلوك قناة مائية في نهايتها يوجد توربين ينقل الحركة بعد ذلك إلى مولد لإنتاج الكهرباء.

- **الطاقة الجوفية لحرارة باطن الارض (Geothermal energy):**

تعبّر الطاقة الحرارية لباطن الأرض عن الحرارة المتأتية من الأرض وتعتبر طاقة نظيفة ومستدامة يمكن استخدامها كمصدر لتوليد الكهرباء، ويمتد نطاق طاقة حرارة الأرض من الأرض الضحلة إلى المياه الساخنة والصخور الساخنة على بعد بضعة كيلومترات تحت سطح الأرض، ونزولا لأسفل الأعماق إلى درجات حرارة عالية للغاية من الصخور المنصهرة تسمى الصهارة، وتعتبر الطاقة الحرارية المائية في وقتنا الحالي–البخار والماء الساخن– من الأشكال الرئيسية المستخدمة تجاريا لتوليد الكهرباء وتدفئة المباني.

2.2 الاستعداد للدفع:

يعتبر الاستعداد للدفع من المفاهيم المهمة، باعتباره يركز على عنصر مهم بالنسبة لكل من المؤسسة والمستهلك ألا وهو السعر لدى فمن المهم بالنسبة للمؤسسة فهم وتقييم ادراكات المستهلك للأسعار.

ظهر مفهوم الاستعداد للدفع (Willingness to pay) لأول مرة في الأدب الاقتصادي عام 1902 من قبل الباحث (Davenport) حيث تم تصميمه لتحديد أسعار السلع والخدمات (Le Gall-Ely, 2009, p. 2)، ولاقى فيما بعد اهتمام العديد من الباحثين الذين طبقوه في مجالات متعددة، كما عكف باحثون آخرون على تطوير طرق لقياسه أو تحديد العوامل المؤثرة عليه.

عرفت (Le Gall-Ely, 2009, p. 2) الاستعداد للدفع على أنه: « الحد الأقصى للسعر الذي يقبل المستهلك المعين دفعه مقابل سلعة أو خدمة».

وعرفه (Biswas, 2016, p. 211) على أنه :«أقصى استعداد للأفراد للدفع مقابل الاستفادة من خدمة معينة أو لاستهلاك منتج معين».

أما في مجال الطاقة المتجددة فإن الاستعداد للدفع مقابل الحصول عليها يختلف عن معناه العام باعتبار أن المنتج في هذه الحالة ليس سلعة أو خدمة وإنما مجموعة من الفوائد المترتبة عن استخدامها لدى فقد عرفه(Bigerna & Polinori, 2011, p. 5) في مجال الطاقة المتجددة بأنه: «مقياس لتقييم الفوائد البيئية من ناحية مالية عندما لا يكون هناك أسواق للجودة البيئية، في هذه الحالة فإنه لا تتوفر المعلومات اللازمة لإجراء تحليل التكلفة والعائد فمثلا لا يمكن تقييم قيم الطاقة المتجددة والتلوث».

كما عرفه (David, 2014, p. 8) على أنه: «مقياس عام للقيمة الاقتصادية، يشير إلى قيمة المنافع البيئية والخاصة، ويعتبر الفهم الصحيح وتقدير الاستعداد للدفع أمرا مهما يمكن تضمينه في قرارات السياسة البيئية».

وعرفه(Ntanos, Kyriakopoulos, Chalikias, Arabatzis, & Skordoulis, 2018, p. 3) بأنه: «المبلغ الاقتصادي الذي يكون المستهلك مستعدا لدفعه مقابل مزيد من التوسع في الطاقات المتجددة في منطقة إقامته، ومن أجل تقدير القيمة الاقتصادية التي يدفعها الفرد افتراضيا لسلعة غير سوقية مثل الاستعداد للدفع مقابل الطاقة المتجددة يتم استخدام طريقة التقدير الشرطي بشكل شائع».

فيما يخص المنتجات الصديقة للبيئة اعتبر (Al Mamun , Fazal, Ahmad, Yaacob, & Mohamad, 2018, p. 6) أن الاستعداد للدفع يمكن أن النظر إليه على أنه: «نية الشراء الخضراء التي تعكس اهتمام الأفراد بتقليل التلوث والاستعداد لأداء سلوك أخضر».

وأشار (Lam, 2017, p. 14) إلى نفس وجهة النظر السابقة حيث اعتبر أنه يتم استخدام الاستعداد لدفع سعر أعلى (Price premium) لتقييم نية شراء المستهلكين لصفة الاستدامة، ويمثل السعر الأعلى ذلك السعر الإضافي الذي يكون المستهلكين مستعدين لدفعه علاوة على السعر العادي والذي قد يكون مؤشرا جيدا على طلب المنتج، واعتبر أن المستهلكين يرغبون في الاستفادة من السعر

الأعلى الذين دفعوه للمنتج المستدام في شكل قيمة مضافة، ويكون هذا السعر مبررا كلما كان مصحوبا بفوائد إضافية.

وحتى تتمكن المؤسسات والجهات المعنية بالبيئة من جعل المستهلك مستعدا للدفع مقابل الطاقات المتجددة، لابد لها من تحديد العوامل المؤثرة عل استعداده للدفع، حيث يتأثر بجملة من العوامل المختلفة وبالتالي فإن القدرة على فهم وتحديد هذه العوامل وتحديد أكثرها تأثيرا عليه سيسمح لها بفهم التصورات الاستهلاكية بشكل أفضل ومن تم العمل على الزيادة والرفع من تلك العوامل المؤثرة.

3.2. العوامل المؤثرة:

بالنسبة للعوامل المؤثرة فقد قدم الباحثون مجموعة مختلفة من العوامل التي أثبتت أن لها تأثير على الاستعداد للدفع مقابل الكهرباء الخضراء أو الطاقات المتجددة وفيما يلي بعض هذه العوامل.

في دراسة (Bang, Ellinger, Hadjimarcou, & Traichal, 2000)التي ركزوا فيها على تصورات المستهلكين لقضايا الطاقة المتجددة، توصل الباحثون إلى وجود أثر لثلاثة عوامل على الاستعداد للدفع مقابل الطاقة المتجددة تتمثل في المعتقدات حول النتائج البارزة للطاقة المتجددة، الاهتمام البيئي والمعرفة البيئية.

ركز (Karaoğlan & Durukan, 2016) في دراستهم على متغير واحد هو عامل الوعي البيئي وأثره على الاستعداد للدفع مقابل الطاقة المتجددة بين طلبة الجامعة في تركيا، حيث توصل الباحثان إلى وجود أثر للوعي البيئي على الاستعداد للدفع مقابل الكهرباء المولدة من مصادر الطاقة المتجددة.

من خلال فحصهم ل 57 دراسة لتحديد العوامل التي تسبق (Antecedents) الاستعداد للدفع مقابل الكهرباء الخضراء والتي تؤثر فيه، صنف (Oerlemans, Chan, & Volschenk, 2016) هذه العوامل إلى سبع مجموعات تضم: الموقف اتجاه البيئة بشكل عام أو نحو مصادر الطاقة المتجددة على وجه الخصوص، المعايير الاجتماعية، المعرفة حول الطاقة المتجددة، الخبرة السابقة مع الطاقات المتجددة، العوامل الاقتصادية والاجتماعية، الخصائص الشخصية بالإضافة إلى الجوانب الفنية لأنظمة الطاقة.

حاول (Virdi, 2017) الكشف عن العوامل التي تسبق السلوك الشرائي الأخضر للمستهلكين

الشباب والمراهقين في مدينة دلهي بالهند، ومن بين العوامل السبعة المدروسة (والمتمثلة في التأثير الاجتماعي، الموقف البيئي، الاهتمام البيئي، الخطورة المدركة للمشاكل البيئية، المسؤولية البيئية المدركة، الفعالية المدركة للسلوك البيئي والاهتمام بالصورة الذاتية في حماية البيئة) فإن أربعة عوامل فقط كان لها تأثير على السلوك الشرائي الأخضر وهي التأثير الاجتماعي، الاهتمام البيئي، المسؤولية البيئية المدركة والفعالية المدركة للسلوك البيئي.

في محاولة لتشجيع استهلاك المنتجات الصديقة للبيئة في ماليزيا، توصل(Al Mamun , Fazal, Ahmad, Yaacob, & Mohamad, 2018) إلى أن العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع –واعتمادا على نظرية السلوك المخطط– تتمثل في الموقف اتجاه المنتجات الصديقة للبيئة، المعتقدات المعيارية والسيطرة السلوكية المدركة.

في دراستها للعوامل المؤثرة على الاستعداد للدفع مقابل الكهرباء الخضراء بين المستهلكين في بولندا توصلت (Kowalska-Pyzalska, 2019)إلى أن كلا من العمر، الحالة المادية، مستوى المعرفة بتعريفة الكهرباء الخضراء، دعم النظراء والمواقف البيئية كان لها تأثير عليه وأن هذه العوامل الاقتصادية– الاجتماعية والموقفية المؤثرة تؤكد ما جاءت به دراسات سابقة.

انطلاقا مما سبق نلاحظ أن الباحثين قدموا مجموعة مختلفة من العوامل المؤثرة وذلك راجع لوجهة نظر كل باحث والمكان الذي تمت فيه الدراسة غير أنهم اشتركوا في بعض العوامل.

3. الدراسات السابقة:

يعتبر موضوع البحث من المواضيع الهامة التي حظيت ولا تزال تحظى باهتمام العديد من الباحثين والمهتمين بالمجال البيئي خاصة أنه يركز على جانبين اثنين، الأول الطاقة المتجددة والثاني المستهلك والعوامل المؤثرة على استعداده للدفع، وفيما يخص الدراسات السابقة فقد وجدنا العديد من الدراسات التي ركزت على العوامل المؤثرة على السلوك الشرائي الأخضر أو على نوايا شراء المستهلكين اتجاه المنتجات الخضراء، بالإضافة إلى بعض الدراسات التي تناولت متغير استعداد المستهلك للدفع مقابل المنتجات

الخضراء أو الطاقة المتجددة، وفيما يلي بعض هذه الدراسات.

دراسة (Jamal, Islam, & Barua , 2016)بعنوان:

Analyzing Factors that Affect Green Purchase Behavior: From the Context of Bangladeshi Consumers

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير مجموعة من العوامل (أربعة عوامل تتمثل في الموقف، الوعي البيئي المحلي، تأثير الأقران والمعرفية البيئية) على سلوك الشراء الأخضر، كما هدفت هذه الدراسة إلى فهم موقف المستهلك، نواياه وسلوكه بناءا على نظرية السلوك المخطط، واعتمد الباحثون في ذلك على استبيان وزع على عينة متكونة من 171 من المستهلكين من محلات السوبر ماركت المختلفة في مدينة دكا في بنجلاديش.

توصلت الدراسة إلى وجود أثر للعوامل الأربعة السابقة الذكر على السلوك الشرائي الأخضر للمستهلكين، وقد كان متغير تأثير الأقران أكثر هذه العوامل تأثيرا عليه، يليه الوعي المحلي البيئي، الموقف فيما كانت المعرفة البيئية أقلها تأثيرا، ومن أجل الترويج للمنتجات الخضراء وللتأثير على سلوك الشراء الأخضر فقد اقترحت الدراسة استخدام الأدوات التالية: التوسيم الإيكولوجي، العلامة التجارية البيئية والإعلان البيئي.

دراسة (Sangroya & Nayak, 2017) بعنوان:

Factors influencing buying behaviour of green energy consumer

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن العوامل المؤثرة على السلوك الشرائي للطاقة الخضراء، حيث طور الباحثان مقياسا متعدد الأبعاد لقياس القيمة الخضراء المدركة استعملاه من أجل تقييم ادراكات المستهلكين اتجاه الطاقة الخضراء، واعتبرا أن القيمة المدركة الخضراء مقياس متعدد الأبعاد من الدرجة الثانية يضم كلا من القيمة الوظيفية، القيمة الاجتماعية، القيمة الشرطية والقيمة العاطفية. اعتمد الباحثان على استبيان وزع على عينة تتكون من 659 من المستهلكين الذين يستخدمون الطاقة الخضراء لاحتياجاتهم من الكهرباء في ثلاثة مدن في الهند.

توصلت الدراسة إلى أن العوامل المالية ليست فقط ما يدفع المستهلكين إلى اتخاذ قراراتهم المتعلقة

بتبني الطاقة الخضراء، وإنما هناك عوامل أخرى تدفعهم لذلك تتمثل في العوامل العاطفية والاجتماعية، وأن العوامل العاطفية بدمجها مع العوامل الوظيفية فإنها تعزز موقف المستهلكين اتجاه الطاقة الخضراء وتزيد من نية الشراء لديهم وبالتالي تسهم في تبني الطاقة الخضراء.

دراسة (Nik Abdul Aziz, Abdul Wahid, Sallam, & Kamarul Ariffin, 2017)

بعنوان:

Factors Influencing Malaysian Consumers' Intention to Purchase Green Energy: The Case of Solar Panel

هدفت هذه الدراسة إلى البحث في تأثير مجموعة من العوامل –والمتمثلة في سياسة الحكومة المدركة، التكاليف المدركة والصيانة، معرفة المنتج والخبرة، جماليات الألواح الشمسية، التأثير الاجتماعي، الاهتمام البيئي، فوائد المنتج والعوامل الديمغرافية (المستوى التعليمي والدخل)– على نوايا المستهلكين الماليزيين لشراء الألواح الشمسية، وذلك عن طريق استبيان وزع على عينة متكونة من 211 من المستهلكين الذين لا يستخدمون الألواح الشمسية.

أظهرت النتائج وجود أثر لكل من التكاليف المدركة والصيانة، معرفة المنتج والخبرة، التأثير الاجتماعي، وفوائد المنتج على نوايا المستهلكين لشراء لوح شمسي، في حين لم يكن لباقي العوامل المدروسة أي أثر على نوايا الشراء، كما توصلت الدراسة إلى أنه وعلى الرغم من اهتمام الماليزيين بالقضايا البيئية وإدراكهم لفوائد اللوح الشمسي إلا أنه ليس لديهم ما يكفي من المعرفة والخبرة فيما يخص اللوح الشمسي التي تساعدهم على تغيير اتجاهاتهم وشرائه، كما أن غالبيتهم غير مدركين للسياسات الحكومية المتعلقة به، ويعتبرون أنه منتج باهظ الثمن، كل هذه العوامل هي بمثابة حواجز تعيق عملية شرائهم للوح شمسي، الأمر الذي يوجب على المسوقين تطوير أنشطة تسويقية فعالة للحفاظ على نمو الأعمال في صناعة الطاقة المتجددة ومساعدة صناع القرار الحكومي لتصميم سياسات وإجراءات لزيادة استخدام الألواح الشمسية بين الماليزيين.

دراسة (Ntanos, Kyriakopoulos, Chalikias, Arabatzis, & Skordoulis, 2018)

بعنوان:

Public Perceptions and Willingness to Pay for Renewable Energy: A Case Study from Greece

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل التي تشكل الرأي العام اليوناني حول مصادر الطاقة المتجددة والبحث في استعداد المستهلكين للدفع مقابل التوسع في استخدامها وذلك فيما يخص الكهرباء، وقد اعتمد الباحثون على استبيان وزع على عينة متكونة من 400 مستهلك في مدينة نيكايا التي تعتبر مدينة حضرية في اليونان.

توصلت الدراسة إلى أن المستهلكين لديهم موقف إيجابي اتجاه الطاقات المتجددة، أغلبهم لديهم معرفة جيدة بأنظمة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ويستخدمون الطاقة الشمسية لتسخين المياه، يمتلك العديد منهم نظام الطاقة الشمسية الكهروضوئية، تعتبر حماية البيئة أهم سبب للاستثمار في الطاقة الشمسية، كما توصلت الدراسة إلى أن المستهلكين مستعدون لدفع 26.5 أورو لكل فاتورة كهرباء ربع سنوية مقابل التوسع في استخدام الطاقة المتجددة نظرا لمزاياها المدركة من قبلهم، وأن هذا الاستعداد مرتبط ارتباطا إيجابيا بالتعليم، الإعانات التي تقدمها الدولة بالإضافة إلى الاجراءات التي تقوم بها الدولة والمتعلقة بتوسيع استعمال الطاقات المتجددة.

4. الدراسة التطبيقية:

سنحاول من خلال هذا الجزء من البحث تحديد العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع وذلك بالتطبيق على عينة من المستهلكين في مدينة قسنطينة بالجزائر.

1.4. مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في المستهلكين المتواجدين في مدينة قسنطينة، وقد تم اعتماد الأسرة كوحدة للمعاينة باعتبار أن متغير استعداد المستهلك للدفع سيتم دراسته في إطار استخدام الطاقة المتجددة كبديل لتوليد الكهرباء وأن فاتورة الكهرباء التي يتم تسديدها تكون عن الأسرة ككل، ولقد حرصنا عند توزيع الاستبيان على أن يكون الشخص الذي يملأ الاستبيان هو من يتخذ القرار بشأن الدفع، أما فيما يخص

عينة الدراسة فقد تم استخدام عينة ميسرة مكونة من 280 أسرة، وقد استرجعنا 250 استبيانا اعتمدنا عليها لغرض التحليل الاحصائي وهو ما يمثل نسبة 89.28% من إجمالي الاستبيانات الموزعة.

2.4. أداة جمع البيانات:

تم خلال هذه الدراسة الاعتماد على الاستبيان كأداة لجمع البيانات الأولية، وقد تم تقسيمه إلى جزأين كما يلي:

الجزء الأول: خصص لمتغيرات الدراسة والمتمثلة في العوامل المؤثرة والاستعداد للدفع مقابل الطاقة المتجددة، كما يلي:

المعرفة بالطاقة المتجددة: وتعني الدراية بمصادر الطاقة المتجددة، المشاكل المرتبطة بالبيئة المتدهورة وكذلك مزايا استخدام الطاقة المتجددة. (Bang, Ellinger, Hadjimarcou, & Traichal, 2000, p. 456)(يضم هذا البعد 5 عبارات).

الاهتمام البيئي: مستوى المشاركة العاطفية في القضايا المتعلقة بالبيئة. (Virdi, 2017, p. 44) (يضم هذا البعد 5 عبارات).

الوعي البيئي: الموقف بشأن العواقب البيئية للسلوك البشري. (Ham, Mrčela, & Horvat, 2016, p. 160) (يضم هذا البعد 4 عبارات).

التأثير الاجتماعي: يشير إلى أنه أي تغير في المواقف أو السلوكيات الفردية من خلال تأثير الآخرين. (Adetola, Ejiro, & Eguononefe, 2017, p. 101)، (يضم هذا البعد 5 عبارات).

الموقف البيئي: مجموعة المعتقدات، التأثيرات والنوايا السلوكية التي يحملها الشخص فيما يتعلق بالأنشطة أو القضايا المتعلقة بالبيئة. (Virdi, 2017, p. 45) ، (يضم هذا البعد 5 عبارات).

الاستعداد للدفع مقابل الطاقة المتجددة: مقياس عام للقيمة الاقتصادية، يشير إلى قيمة المنافع البيئية والخاصة. (David, 2014, p. 8)، (يضم هذا البعد 6 عبارات).

ولقد تم قياس إجابات المستهلكين في هذا الجزء من الاستبيان باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، أما فيما يخص العبارات فقد تم الاعتماد على دراسة كل من (Bang, Ellinger, Hadjimarcou,

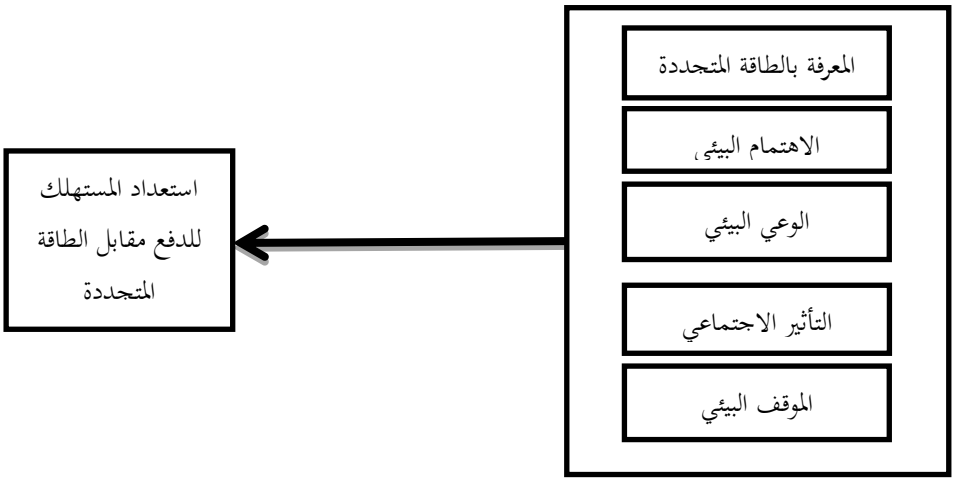
(Mohiuddin, Al Mamun, Ali Syed, Masud, & Su, ودراسة & Traichal, 2000) (2018لقياس متغير المعرفة بالطاقة المتجددة، كما اعتمدنا على دراسة (Ming, Gan, & Ramasamy, 2015) ودراسة (Bang, Ellinger, Hadjimarcou, & Traichal, 2000) لقياس متغير الاهتمام البيئي، دراسة (Mkik, Khouilid, & Aomari, 2017)لقياس متغير الوعي البيئي، دراسة (Virdi, 2017)لقياس كل من متغير التأثير الاجتماعي ومتغير الموقف البيئي، في حين اعتمدنا على دراسة (Bang, Ellinger, Hadjimarcou, & Traichal, 2000) بالإضافة إلى دراسة (Kelly, Kennedy, Faughnan, & Tovey , 2004)ودراسة (Ivanova, 2012) لقياس متغير الاستعداد للدفع مقابل الطاقة المتجددة، وتجدر الإشارة إلا أننا قمنا ببعض التعديلات على بعض العبارات لتناسب موضوع الدراسة.

الجزء الثاني: تناول هذا الجزء بيانات خاصة بأفراد عينة الدراسة المتمثلة في الجنس، العمر، المستوى الدراسي والدخل.

3.4. نموذج الدراسة:

انطلاقا مما سبق يمكننا وضع نموذج للدراسة الحالية كما يلي:

الشكل 1: نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثتين

يمثل الشكل السابق متغيرات الدراسة المستقلة والمتمثلة في العوامل المؤثرة والمتمثلة في المعرفة بالطاقة المتجددة، الاهتمام البيئي، الوعي البيئي، التأثير الاجتماعي والموقف البيئي، والمتغير التابع المتمثل في استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة، وسنقوم من خلال الفرضيات بدراسة أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

4.4. فرضيات الدراسة:

انطلاقا من نموذج الدراسة السابق وللإجابة على اشكالية الدراسة تم صياغة الفرضية الرئيسية التالية:

الفرضية الرئيسة:

يوجد أثر للعوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة في ولاية قسنطينة؛

تندرج تحت الفرضية السابقة الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر للمعرفة بالطاقة المتجددة على استعداد المستهلكين للدفع مقابل الطاقة المتجددة؛

الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر للاهتمام البيئي على استعداد المستهلكين للدفع مقابل الطاقة المتجددة؛

الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر للوعي البيئي على استعداد المستهلكين للدفع مقابل الطاقة المتجددة؛

الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد أثر للتأثير الاجتماعي على استعداد المستهلكين للدفع مقابل الطاقة المتجددة؛

الفرضية الفرعية الخامسة: يوجد أثر للموقف البيئي على استعداد المستهلكين للدفع مقابل الطاقة المتجددة.

وتجدر الإشارة إلى أنه وقبل أن نقوم بتوزيع الاستبيان في صورته النهائية فقد قمنا بعرضه على أستاذين متخصصين في التسويق، بالإضافة إلى أننا قمنا باختباره على عينة استطلاعية مكونة من 20

فردا من المستهلكين في ولاية قسنطينة من أجل معرفة فيما إذا كان هناك غموض أو استفهام في عبارات الاستبيان، وبعد استرجاع الاستبيانات الموزعة والتفاعل المباشر مع بعض من المستهلكين فقد قمنا بإجراء بعض التعديلات عليه.

5.4. الأدوات الإحصائية المستخدمة:

من أجل تحليل البيانات التي تم جمعها عن طريق الاستبيان تم استخدام برنامج SPSS، حيث اعتمدنا من خلاله على الأساليب الإحصائية التالية:

-التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة؛

-الانحدار المتعدد باستخدام طريقة (Enter) لدراسة أثر العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة وتحديد أكثرها تأثيرا عليه؛

-معامل الثبات كرونباخ آلفا.

6.4. ثبات أداة الدراسة:

بالنسبة لثبات أداة الدراسة والذي يقصد به أن يعطي الاستبيان نفس النتائج في حالة تكرار الدراسة في ظروف مشابهة وفي أوقات مختلفة وباستخدام الأداة نفسها، فقد تم التحقق من ذلك باستخدام معامل كرونباخ آلفا، والجدول الموالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

الجدول 1: قيم كرونباخ آلفا لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة		عدد العبارات	معامل كرونباخ ألفا
العوامل المؤثرة	المعرفة بالطاقة المتجددة	5	0.840
	الاهتمام البيئي	5	0.897
	الوعي البيئي	4	0.757
	التأثير الاجتماعي	5	0.908
	الموقف البيئي	5	0.716
استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة		6	0.915
إجمالي عبارات الاستبيان		30	0.863

المصدر: من إعداد الباحثتين على ضوء نتائج الاستبيان

نلاحظ من خلال نتائج الجدول السابق أن قيم معامل كرونباخ ألفا لجميع محاور الاستبيان وكذا إجمالي العبارات كانت مرتفعة وتجاوزت جميعها الحد الأدنى المقبول والمقدر ب 0.6، حيث تراوحت ما بين 0.716 و0.915، وهو ما يدل على أن أداة البحث المستخدمة ذات ثبات كبير ويمكن الاعتماد عليها في تحليل نتائج البحث واختبار الفرضيات.

انطلاقا من اختبارات الصدق والثبات يمكن القول بأنه قد تمكننا من التأكد من صدق وثبات الاستبيان مما يجعلنا على ثقة بصلاحيته لتحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار الفرضيات.

7.4. تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة:

قبل أن نقوم بتحليل أسئلة الاستبيان واختبار الفرضيات سنقوم أولا بالتعرف على الخصائص الديمغرافية للأفراد المشاركين في الدراسة.

أ–وصف خصائص عينة الدراسة: نلخص الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة من خلال الجدول الموالي.

الجدول 2: الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية (%)
الجنس	ذكر	124	49.6
	أنثى	126	50.4
العمر	25–35 سنة	112	44.8
	36–45 سنة	76	30.4
	أكبر من 45 سنة	62	24.8
المستوى الدراسي	ابتدائي أو أقل	4	1.6
	متوسط	8	3.2
	ثانوي	74	29.6
	جامعي	164	65.6
الدخل	أقل من 180000 دج	34	13.6
	من 18000 دج إلى 30000دج	54	21.6
	أكثر من 30000 دج	162	64.8

المصدر: من إعداد الباحثتين على ضوء نتائج الاستبيان

يظهر من خلال الجدول رقم 2 أن نسبة الذكور والإناث جاءت متقاربة بنسبة 49.6 % للذكور و50.4 % للإناث وذلك نظرا لأن قرار الدفع بيد الأب أو الأم في الأسرة خاصة بعد خروج المرأة للعمل، كما يظهر الجدول أن ما نسبته 44.8 % تتراوح أعمارهم ما بين 25 و35 سنة، 30.4 % ما بين 36 و45 سنة، و24.8% أكبر من 45 سنة.

بالنسبة للمستوى الدراسي فإن غالبية الأفراد من الجامعيين بنسبة 65.6 % تليهم نسبة 29.6 % لذوي المستوى الثانوي، وأخيرا نسبة 4.8 % لذوي المستوى المتوسط وأقل، أما فيما يخص الدخول فأكبر نسبة والمقدرة ب 64.8 % كانت لذوي الدخل أكبر من 30000 دج، تليهم الأفراد الذين تتراوح دخولهم من 18000 دج إلى 30000 دج بنسبة 21.6%، وأخيرا نسبة 13.6% لمن تقل دخولهم عن 18000 دج.

ب–اختبار الفرضيات:

الفرضية الرئيسة: يوجد أثر للعوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة في ولاية قسنطينة.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدد، وقد جاءت نتائج الانحدار المتعدد كما يوضحه الجدول 03. حيث نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط قد بلغت 0.389 أي أنه توجد علاقة طردية متوسطة بين العوامل المؤثرة والاستعداد للدفع مقابل الطاقة المتجددة، وأن العوامل الخمسة تفسر ما نسبته 15.1 % من الاستعداد للدفع، كما نلاحظ أن قيمة sig هي 0.000 وهي أقل من 0.05 وهو ما يشير إلى أنه توجد علاقة انحدارية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، وبالرجوع إلى مستويات المعنوية لكل متغير على حدة نلاحظ أنه من بين العوامل الخمسة فإن عاملين فقط كان لهما الأثر على الاستعداد للدفع هما المعرفة بالطاقة المتجددة والتأثير الاجتماعي حيث بلغت قيمة sig لكل منهما 0.000 و0.038 على التوالي، فيما لم يكن لباقي العوامل أي أثر حيث تجاوزت قيمة المعنوية 0.05، وقد كانت المعرفة بالطاقة المتجددة أكثر المتغيرات تأثيرا إذ بلغت β قيمة 0.372 تليها التأثير الاجتماعي بقيمة β بلغت 0.132، وعليه فإننا نقبل الفرضية الفرعية الأولى والرابعة ونرفض باقي الفرضيات.

الجدول 3: نتائج الانحدار المتعدد لأثر العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة

المتغيرات المستقلة	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري	قيمة بيتا β	قيمة t	مستوى المعنوية
الثابت	1.052	0.531		1,983	0.049
المعرفة بالطاقة المتجددة	0.528	0.091	0.372	5,794	0.000
الاهتمام البيئي	0.019	0.089	0.014	0.212	0.832
الوعي البيئي	-0.056	0.099	-0.039	-0.567	0.571
التأثير الاجتماعي	0.144	0.069	0.132	2,091	0.038
الموقف البيئي	-0.016	0.081	-0.012	-0.197	0.844

R= 0.389 R^2= 0.151 Adjusted R^2=0.134
F=8.704 Sig=0.000 D.W.=1.582

المتغير التابع: استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة

المصدر: من إعداد الباحثتين على ضوء نتائج الSPSS

5. الخاتمة:

تعتبر الطاقة من متطلبات الحياة اليومية للأفراد، بحيث لا يمكن القيام بأي نشاط دون استخدامها، غير أن الطلب المتزايد عليها في جميع أنحاء العالم أدى إلى نضوب في الموارد الطبيعية وإلحاق أضرار جسيمة بالبيئة الأمر الذي استدعى التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة، غير أن عملية التحول هذه ليست بالعملية السهلة فمن أجل تبنيها واستخدامها تبقى الرغبة متوقفة على المستهلك ومدى استعداده لدفع زيادة مقابل نسبة الكهرباء المولدة من الطاقة المتجددة.

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر العوامل المؤثرة على استعداد المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر لكل من المعرفة بالطاقة المتجددة والتأثير الاجتماعي على الاستعداد للدفع، وقد كان للمعرفة الأثر الأكبر، متبوعة بالتأثير الاجتماعي، فيما لم يكن للاهتمام البيئي، الوعي البيئي والموقف البيئي أي أثر رغم أن مستوى الاهتمام كان عاليا حيث بلغت قيمة المتوسط

الحسابي لهذا البعد 4.0800، وكذا الوعي الذي بلغت قيمة متوسطه الحسابي 4.0600 والموقف الذي بلغ 4.0512، وهو ما يدل على أنه رغم اهتمام المستهلكين في مدينة قسنطينة بالبيئة ووعيهم فيما يخص نتائج سلوكهم عليها وكذا موقفهم الإيجابي اتجاهها إلا أن هذا لن ينعكس إلى سلوك استهلاكي وشرائي ملموس للطاقة المتجددة، وهو ما أكدته العديد من الدراسات السابقة التي أشارت إلى وجود فجوة بين الموقف والسلوك (Attitude-behaviour gap) فيما يخص المنتجات المستدامة بصفة عامة والطاقة المتجددة، ومن بين هذه الدراسات (O'Driscoll, Claudy, & Peterson, 2013) بالإضافة إلى دراسة (Gleim & Lawson, 2014)، وبناءا على ما سبق من نتائج فإننا نقدم الاقتراحات التالية:

- ينبغي أن تركز البرامج والسياسات للمؤسسات والهيئات المعنية بالبيئة على تعزيز المعرفة المتعلقة بالطاقة المتجددة، مصادرها و كذا المزايا من استخدامها والتي يُتوقع أن تُحسِّن من استعداد المستهلكين لدفع تكاليف الطاقة المتجددة؛
- بما أن متغير التأثير الاجتماعي كان ثاني عامل مؤثر فإنه يتوجب على المسوقين الترويج للطاقة المتجددة من خلال تشجيع المستهلكين على تفضيل هذا النوع من الطاقة من خلال استخدام مجموعات الأقران(Peer groups)، المجموعات المرجعية (Reference groups) ووسائل التواصل الاجتماعي كفيسبوك، تويتر وانستاغرام؛
- اعتبر العديد من المستهلكين أثناء ملأ الاستبيان أن فاتورة الكهرباء التي يسددونها حاليا مرتفعة فبالتالي فإنه من الممكن أن يكون الدخل والحالة المادية عاملان حاسمان في التأثير على مدى استعدادهم للدفع، وبما أن زيادة رفاهية الأفراد تستغرق بعض الوقت، كما أنه لحد الآن لا توجد في الجزائر تعريفة خاصة بالكهرباء المولدة من الطاقة المتجددة، لذلك يمكن بالنسبة للجهات المعنية حاليا التركيز على إقناع المستهلكين بدعم الطاقة المتجددة من خلال تعليمهم وزيادة معارفهم حولها وتبيين مزاياها، والعمل على تشجيع المعايير الاجتماعية الإيجابية وذلك لتحفيزهم لتبنيها مستقبلا؛
- فيما يخص الحكومة فإن بإمكانها تشجيع استخدام الطاقة المتجددة من خلال التركيز على النشء

وذلك من خلال البرامج التعليمية في المدارس التي تسمح بزيادة المعرفة حول الطاقة المتجددة ومزايا استعمالها، تقديم الدعم للجامعات من أجل زيادة البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى ذلك قد تقوم الحكومة بجذب المستثمرين الأجانب الذين يعملون على تطوير تكنولوجيا لتخفيض فاتورة الكهرباء المولدة من الطاقة المتجددة.

6.حدود الدراسة ودراسات مستقبلية:

على الرغم من النتائج المهمة التي توصلت إليها هذه الدراسة إلى أن لها بعض الحدود التي يجب إبرازها. لقد شملت الدراسة عينة من ولاية قسنطينة فقط لذلك ومن أجل الحصول على صورة أكثر دقة للعوامل المؤثرة على سلوك المستهلك للدفع مقابل الطاقة المتجددة فإنه يتوجب أن تشمل الدراسة عينة أكبر ومن ولايات أخرى، بالإضافة إلى أنه من المهم دراسة عوامل أخرى كالفعالية المدركة للسلوك البيئي، المسؤولية البيئية المدركة، السياسات الحكومية المدركة، العوامل الاقتصادية والاجتماعية كحجم العائلة، دخلها، سعر فاتورة الكهرباء، بالإضافة إلى العوامل الشخصية كالجنس، العمر والمستوى الدراسي، يمكن استخدام أحد النماذج التي طورها الباحثون لقياس حجم الاستعداد للدفع، كما يمكن التركيز على دراسة أسباب الفجوة التي تحدث بين موقف المستهلكين اتجاه المنتجات المستدامة وسلوكهم الاستهلاكي والشرائي الفعلي.

7. قائمة المراجع:

Adetola, A., Ejiro, P., & Eguononefe, A., (2017), Green Awareness and Consumer Purchase Intention of Environmentally-Friendly Electrical Products in Anambra, Nigeria. Journal of Economics and Sustainable Development, 8(22), PP.98-112.

Al Mamun , A., Fazal, S., Ahmad, G., Yaacob, M., & Mohamad, M., (2018),Willingness to Pay for Environmentally Friendly Products among Low-Income Households along Coastal Peninsular Malaysia, Sustainability, 10, PP.1-19.

Alrikabi , N., (2014), Renewable Energy Types, Journal of Clean Energy Technologies, 2(1), PP. 61-64.

Armstrong, J., & Hamrin, J., , (2000), The Renewable Energy Policy Manual.: United States Export Council for Renewable Energy, Washington, D.C.

Bang, H.-Y., Ellinger, A., Hadjimarcou, J., & Traichal, P., (2000), Consumer Concern,Knowledge, Belief, and Attitude toward Renewable Energy: An Application of the Reasoned Action Theory, Psychology & Marketing, 17(6), PP.449-468.

Bigerna, S., & Polinori, P., (2011), Italian consumers' willingness to pay for renewable energy sources, MPRA(34408), PP. 1-27.

Biswas, A., (2016), A Study of Consumers' Willingness to Pay for Green Products, Journal of Advanced Management Science, 4(3), PP.211-215.

David, L., (2014), Drivers of Consumers' Willingness to Pay for Green Electricity and Remarks on Information Policies, Faculty of Social Sciences Economics, University of Helsinki, Finland.

DOE., (2001), Renewable Energy An Overview Energy Efficiency and Renewable Energy, Merrifield: DOE.

Gleim, M., & Lawson, S., (2014), Spanning the gap: an examination of the factors leading to the green gap, Journal of Consumer Marketing, 31(6/7), PP.503-514.

Ham, M., Mrčela, D., & Horvat, M., (2016), Insights for Measuring Environmental Awareness, Ekonomski Vjesnik/Econviews, XXIX(1), PP.159-176.

IEA. (n.d.). Glossary, from International Energy Agency, https://www.iea.org/about/glossary/r/ (15/04/2019)

Ivanova, G., (2012), Are Consumers' Willing to Pay Extra for the Electricity from Renewable Energy Sources? An example of Queensland, Australia, International Journal Of Renewable Energy Research, 2(4), PP. 758-766.

Jamal, Z., Islam, S., & Barua, P., (2016), Analyzing Factors that Affect Green Purchase Behavior: From the Context of Bangladeshi Consumers, Journal of Economics, Business and Management, 4(10), PP.611-617.

Kaltschmitt, M., Streicher, W., & Wiese, A. , (2007), Renewable Energy:

Technology, Economics and Environment. Berlin: Springer.

Karaoğlan, S., & Durukan, T., (2016), Effect of Environmental Awareness on Willingness to Pay for Renewable Energy, International Journal of Business and Management Invention, 5(12), PP.42-48.

Kelly, M., Kennedy, F., Faughnan, P., & Tovey , H., (2004), Environmental Attitudes and Behaviours: Ireland in Comparative European Perspective. Environmental Protection Agency, Dublin.

Kowalska-Pyzalska, A., (2019), Do Consumers Want to Pay for Green Electricity?A Case Study from Poland, Sustainability, 11, PP.1-20.

Lam, T.-A., (2017), An examination of the attitude-behavior gap and the effect of providing product sustainability information on the willingness to pay and purchase intention for sustainable products in the Dutch Food, Energy and Fashion industry, The Faculty of Economics and Business, Universiteit van Amsterdam, Netherlands.

Le Gall-Ely, M., (2009), Definition, Measurement and Determinants of the Consumer's Willingness to Pay: a Critical Synthesis and Directions for Further Research, Recherche et Applications en Marketing, 24(2), PP.1-27.

Ming, B., Gan, G., & Ramasamy, S., (2015), The role of Concern For The Environment and Perceivrd Consumer Effectiveness on Investors' Willingness To Invest In Environmentally-Friendly Firms, Kajian Malaysia, 33, PP.173-190.

Mkik, S., Khouilid, M., & Aomari, A., (2017), Green Advertising and Environmentally Consumption:The Level of Awareness and Moroccan Costumer's Perception. Journal of Business and Management, 19(9), PP.1-11.

Mohiuddin, M., Al Mamun, A., Ali Syed, F., Masud, M. M., & Su, Z., (2018), Environmental Knowledge, Awareness, and Business School Students' Intentions to Purchase Green Vehicles in Emerging Countries, Sustainability, 10(5), PP.1-18.

Mohtasham , J., Review Article-Renewable Energies, International Conference on Technologies and Materials for Renewable Energy,

Environment and Sustainability, April, 17 to 20, 2015, the Euro-Mediterranean Institute for Sustainable Development, Lebanon.

Nik Abdul Aziz, N., Abdul Wahid, N., Sallam, M., & Kamarul Ariffin, S., (2017), Factors Influencing Malaysian Consumers' Intention to Purchase Green Energy: The Case of Solar Panel, Global Business and Management Research: An International Journal, 9(4), PP.328-346.

Ntanos, S., Kyriakopoulos, G., Chalikias, M., Arabatzis, G., & Skordoulis, M., (2018), Public Perceptions andWillingness to Pay for Renewable Energy: A Case Study from Greece, Sustainability, 10, PP.1-16.

O'Driscoll, A., Claudy, M., & Peterson, M., (2013), Understanding the Attitude-Behavior Gap for Renewable Energy Systems Using Behavioral Reasoning Theory, Journal of Macromarketing, 33(4), 273-287.

Oerlemans, L., Chan, K.-Y., & Volschenk, J., (2016), Willingness to pay for green electricity: A review of the contingent valuation literature and its sources of error, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 66, PP.875-885.

Sangroya, D., & Nayak, J., (2017), Factors influencing buying behaviour of green energy consumer, Journal of Cleaner Production, 151, PP.393-405.

Stamatios , N., Kyriakopoulos, G., Chalikias, M., Arabatzis, G., & Skordoulis, M., (2018), Public Perceptions and Willingness to Pay for Renewable Energy: A Case Study from Greece, Sustainability, 10, PP.1-16.

Virdi, I., (2017), Consumer's Green Purchasing Behaviour: A Study On India's Young Consumers, Journal of Business Studies, IX, PP. 42-56.

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 120– 140

آليات تمويل الطاقة الخضراء

Green Energy Financing Mechanisms

بن صالح عادل[1]، طوريش عبد المالك[2]، حجاجي محمد الأمين[3]

[1] جامعة عبد الحميد بن باديس –مستغانم، bensalah.adel31@hotmail.fr

[2] جامعة عبد الحميد بن باديس –مستغانم، abdelmalik.tourich@univ-mosta.dz

[3] جامعة عبد الحميد بن باديس –مستغانم، mohammed.hadjadji@univ-mosta.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

لقد كان الهدف من الدراسة إبراز سياسة التمويل كأحد الأسس المدعمة للطاقة الخضراء من خلال البحث عن آليات تمويل هذه الطاقة وبيان دور مختلف المصادر التمويلية لها بالإضافة لأهم تلك العوائق التي تواجهها، كما تم التعريج إلى دور الحكومة في تطوير وتشجيع هذه الطاقة عبر سن جملة من التشريعات الطاقوية إلى جانب مختلف الإجراءات والتي كلها تساهم في تعزيز ودعم وتمويل الطاقة الخضراء.

وختاما للموضوع خلصنا إلى النتائج التالية: ضرورة التوعية والتحسيس ونشر ثقافة الطاقة الخضراء، ضرورة التكفل التشريعي بمصطلح الطاقة الخضراء لضمان السير القانوني والمنظم لهذه الاستراتيجية، تشجيع سبل الشراكة والتعاون بين البلدان العربية والغربية للاستفادة من تجارب بعضنا البعض في مجال الطاقة الخضراء.

الكلمات المفتاحية: تمويل، طاقة خضراء، اقتصاد، مشاريع، إجراءات

تصنيفات JEL: A10

Abstract:

The aim of the study was to highlight the funding policy as one of the foundations for the promotion of green energy through the search for them. The role of the government in developing and encouraging this energy of energy legislation along with a set of measures which all contribute to

المؤلف المرسل: بن صالح عادل ، **الإيميل**: bensalah.adel31@hotmail.fr

the promotion, support and financing of green energy. In conclusion, we reached the following conclusions: the need for awareness, awareness and dissemination of green energy culture, the organizer of this strategy, encouraging ways of partnership and cooperation between the Arab and Western countries to benefit from each other's experiences in the field of green energy.
Keywords: finance, green energy, economy, projects, Procedures
JEL classification codes: A, 10.

1. مقدمة:

مما لاشك فيه ولا يمكن إنكاره هو ذلك التطور الكبير الذي يتعرض له العالم بشكل سريع في مختلف مجالات الحياة منها المجال الاقتصادي الذي بدوره طرأت عليه عدة تحولات جذرية مست بجل جوانبه وأنشطته من صناعية، تجارية...الخ، غير أن كل هذه المستجدات الاقتصادية صاحبها في ذلك ظهور معدات وآلات تخدم هذا القطاع من جهة، لكن من جهة أخرى صارت تهدد كل من البيئة والإنسان وكذا الاقتصاد بحد ذاته عبر تلك التلوثات والغازات السامة الناتجة عنها وغير ذلك من السلبيات التي تحملها هده الوسائل، فضلا عن تركيز الاقتصاد على طاقة واحدة فقط كحالة الجزائر على سبيل المثال التي تعتمد في بناء اقتصادها على مجال المحروقات بالرغم من مختلف الطاقات الحيوية التي تزخر بها ناهيك عن الاستغلال الغير العقلاني والغير المنظم مما قد يخلق عجز في المستقبل القريب، وكنتيجة لهذا وكضرورة حتمية فرضها هذا الوضع الذي ألت إليه البشرية صار لابد من إيجاد استراتيجية أخرى تضمن النمو الاقتصادي من جهة وتحافظ على البيئة والمجتمع من جهة أخرى ومن هنا عرف مصطلح الطاقة الخضراء الظهور وبدا الاهتمام به.

الطاقة الخضراء أو الطاقة النظيفة أو الطاقات المتجدد وان تعددت التسميات التي تطلق عليها الا انها تجتمع تحت معنى واحد وهو تحقيق استراتيجية اقتصادية جديدة والتي لا يمكن القول أنها بديلة للتنمية المستدامة بل هي احد النقاط المجسدة لها فهي طاقات بديلة لتلك الطاقات التقليدية، فبمختلف المشاريع التي تحويها من طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، الطاقة الكهربائية، الطاقة المائية وغيرها كلها تتميز

بخصائص متعددة ناهيك عن أنها مصدر أمان فهي تتميز بالنظافة وهي طاقات نابضة متجددة خصبة وبلا مقابل مما يسهل إمكانية اللجوء إليها ولا تخضع لما يعرف بسيطرة النظم السياسية والدولية والمحلية والتي قد تحد من التوسع أو السير فيها، هذا عن التعريف بهذه الطاقة وبعض أهم خصائصها إلا انه ولضمان نجاح هذه الاستراتيجية البديلة لابد أن تكون هناك إمكانيات ومؤهلات واليات تشجع نمو جل مشاريع هذه الطاقة والتي من بينها سياسة التمويل التي تعد احد هي الأخرى احد الأسس الداعمة والمعززة لمصطلح الطاقة الخضراء مما يدفع بنا إلى البحث عن أهمية وضرورة هذه الآلية وكيفية تفاعلها مع هذه الطاقة.

وعليه وانطلاقا من هنا نطرح التساؤل التالي: **ما مدى مساهمة سياسة التمويل في تشجيع وتعزيز الطاقات الخضراء؟**

فرضية الدراسة: وجود جهود دولية وطنية تعكس الاهتمام البالغ بالطاقات الخضراء حفاظا على الاقتصاد والبيئة والمجتمع.

اهداف الدراسة: تهدف هده الورقة البحثية الى تسليط الضوء على مختلف تلك المصادر الممولة للطاقة الخضراء كآلية من الاليات التي تساهم في نمو وتطوير وتجسيد هده الطاقة.

منهج الدراسة: استنادا لما تم الانطلاق به ولما تم سرده فانه سيتم معالجة الإشكالية بالاعتماد على كل من المنهج الوصفي اين تم التعريج الى مختلف المصطلحات المرتبطة بالموضوع بالإضافة الى المنهج التحليلي من خلال تحليل جل الأفكار الفاعلة في معالجة التساؤل المطروح، وعليه فان هذه الدراسة ستقسم الى جزئيين اين سنخص الجزء الأول لبيان المصادر التمويلية لمشاريع الطاقة الخضراء واهم العوائق التي تواجهها في حين سيتم التعرض الى دور الحكومة في تمويل مشاريع الطاقة الخضراء في الجزء الثاني.

2. المصادر التمويلية لمشاريع الطاقة الخضراء واهم العوائق التي تواجهها:

من خلال هذه النقطة سيتم التعرض إلى كل من المصادر التمويلية للطاقة الخضراء إلى جانب أهم تلك العوائق التي قد تحول دون تحقيق هذه الآلية الاقتصادية الجديدة.

1.2. المصادر التمويلية للطاقة الخضراء:

من بين أحد النقاط التي تعد عنصرا فاعلا ومدعما لمختلف مشاريع الطاقة الخضراء هي ما تعرف بسياسة التمويل التي تتجسد من خلال عمل في مصادر المحلية وكذا الدولية والتي كلها تساهم في تطوير وتنمية ما يعرف بالطاقة الخضراء وهو ما سوف نراه من خلال هذا المطلب.

1.1.2. المصادر المحلية التمويلية للطاقة الخضراء:

يمكن تلخيص هذه المصادر المحلية التمويلية للطاقة الخضراء في جملة من الأجهزة والهيئات والتي سنوجزها فيما يلي:

أولا: الميزانية العامة:

تعد الميزانية العامة من بين أهم الأسس التي تعكس مختلف الأوضاع السائدة في الدولة من أوضاع اجتماعية، اقتصادية، سياسية...الخ، ويعتبر الميزانية العامة أهم عنصر يسير من خلاله مختلف المشاريع الوطنية وتعبر بوجه خاص على الحالة الاقتصادية للدولة(بعلي ويسى، 2003، صفحة 90) والميزانية يتم العمل بها على مستويات مختلفة إذ يتم توزيعها بين الهيئات المركزية والغير المركزية بإتباع النظام الحكومي والإقليمي وعلى حسب البعد الإقليمي وعلى حسب عدد البلديات والولايات المكونة لأي دولة، فهذه الطريقة طبعا تعمل على إيجاد مختلف النقائص ومختلف المشاريع المفروض تبنيها بمنطقة معينة خدمة لذلك الموقع الجغرافي خاصة وللتنمية الدولية لتلك الدولة بصفة عامة ،ولما كانت الطاقة الخضراء احد اقتصاديات الحديثة والتي تلعب دور لا يستهان به في خلق اقتصاد قوي وفعال كان بذلك من الضروري أن الطاقات المتجددة عبر أتباع سلسلة من الإجراءات الخاصة بسياسة تمويل مشاريع هذه الطاقة الحيوية المستدامة ، وتجب الإشارة انه غالبا ما تكون عملية التمويل في شكل منح من الميزانية السنوية أين يكون الأشخاص الدافعون للضرائب هو المورد الأول والحقيقي لهذا النوع من التمويل لمختلف آفاق الطاقة الخضراء من رعاية صحية ،توفير المياه، بناء البنى التحتية وغيرها من مختلف الأمور التي تحقق مصطلح التنمية الاقتصادية، اجتماعية...الخ.

ثانيا: صناديق دعم الطاقات المتجددة:

عمدت اغلب الدول العالم إلى تبني والاعتراف بجهاز كان له فضل كبير في مختلف الاستثمارات وهي ما يطلق عليها بصناديق دعم الطاقة الخضراء أو صناديق دعم الطاقة المتجددة وهي عبارة عن مصدر تمويل عام خارج إطار الميزانية العامة، تقوم على تقديم وتوفير قروض منخفضة الفائدة أو دعم الأسواق بمختلف الوسائل التي من شانها تطوير مجال معين (حدة، 2010، الصفحات 126-127).

ثالثا: البنوك ومؤسسات الإقراض المحلية:

إن البنوك والمؤسسات الإقراض المحلية ومختلف المؤسسات المالية لأي الدولة تساعد على بناء وتنمية مختلف المشاريع المحلية وتعمل على تشجيع وتطوير مختلف الجوانب التي تساعد على الخلق الجو من التقدم والرقي والتطورات كان بالمجال الاجتماعي ،الثقافي ،الاقتصادي وحتى سياسيا، وهي تقوم بكل هذه المساعدات بحسب الإمكانيات المتاحة لها، وبحسب التكاليف التي يتطلبها هذا المشروع الذي يتم تقديمه وعرضه عليها ،وعليه تختلف نسب الدعم أو تلك القروض التي تقدمها هذه المؤسسات من المشروع لآخر ولذا يجب أن تكون الرسوم المحصلة من المستفيدين من هذه القروض والتدعيمات في حالة ما إذا أضيفت إلى الدعم من الميزانية العامة أن تكون كافية لضمان عائد مالي معقول على الاستثمار، علما انه قد تكون روس الأموال القروض قليلة أو مكلفة نسبيا نتيجة لضعف إمكانيات دولة معينة مقارنة بدولة أخرى.

2.1.2. المصادر الدولية الممولة للطاقات الخضراء:

هناك أيضا جملة من الأجهزة والهيئات الدولية التي تعد مصدر التمويل لمختلف مشاريع الطاقة الخضراء وهي تختلف عن مصدر لآخر والتي تتمثل في البنوك التنمية الدولية، صناديق التنمية الدولية، الجهات المتعددة الأطراف المقدمة للمنح والمساعدات والمنظمات الحكومية الدولية.

أولا: بنوك التنمية الدولية

بنوك التنمية الدولية هي مختلف تلك المؤسسات التالية الفاعلة عل الصعيد الدولي وهي تعمل نوعا ما بطريقة تشبه العمل البنوك المحلية وهي تقوم على رؤوس أموال كبرى وعالمية ،وهي يتم إنشاؤها بمشاركة بين مختلف الدول عبر المساهمة في تكوين رأسمال هذا البنك أو المؤسسة المالية ويتم هذا بطبيعة الحال وفق

شروط معينة يتم الاتفاق عليها بين الأعضاء المساهمة في هذا المشروع ،فهي لا تقوم على الشراكة بين دول لا تتفق في نقطة معينة حول هذه المسالة بل تراعي في ذلك مدى توافق إمكانيات كل دولة عضو في هذه الشراكة ومدى قدراتها على احترام شروط والقواعد المتبناة من اجل الخلق هذا البنك ،فلا يمكن التعاقد مثلا والموافقة على انضمام دولة إليها وهي في الحقيقة لا تستطيع القيام بعملية الافتراض، وتجدر الملاحظة انه إذا ما أردنا مقارنة هذه البنوك الدولية بالبنوك المحلية فيمكن القول أن الأولى تقوم رؤوس الأموال كبرى وتتطلب إجراءات نوعا ما معقدة للحصول على موافقة على منح القرض ،بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف المعاملات المالية غلى قروضها من تكاليف المعاملات المالية الخاصة بمختلف القروض التجارية علما أن هذه قروضها من تكاليف المعاملات المالية الخاصة بمختلف القروض التجارية علما إن هذه القروض لا يتم الحصول عليها بسهولة بل تتوافق كثيرا أو درجت القدرة في خلق وتبني خطة وطنية ناجعة للمشروع المطروح على هذه البنوك التنموية الدولية(بعلي ويسى، 2003)

ثانيا: الصناديق الدولية للتنمية:

هي تلك الصناديق التي يتم إنشاؤها أيضا بصفة اشتراكية مع عدد معين من الدول وتضم صناديق التنمية الدولية مؤسسات الإقراض والتي تقدم القروض بصفة ميسرة ومقابل فائدة منخفضة السعر ،أما عن تمويل هذه الصناديق فانه يتم وفقا لتلك المنح والتبرعات التي تقدمها الدول الأعضاء فيها والتي تعتبر المورد الأساسي لرأسمال هذه الصناديق ،علما أن إدارتها غالبا ما تتم من طرف بنوك التنمية أو تكون لها علاقة وطيدة بها أما عن نوع الأعضاء المكونة أو المشكلة لهذه الصناديق فقد تكون كل من جمعيات التنمية الدولية باختلاف طبيعة نشاطاتها، صندوق البيئة العالمي...الخ.

ثالثا: الاستثمارات الأجنبية والجهات المتعددة الأطراف المقدمة المنح والمساعدات والمنظمات الحكومية الدولية:

تعد كل من الاستثمارات الأجنبية وكذا ما يعرف بالجهات المتعددة الأطراف المقدمة للمنح والمساعدات من بين المصادر التي تساهم هي الأخرى بدعم وتمويل مختلف مشاريع الطاقة الخضراء على المستوى الدولي وهو ما سنراه على التالي:

– الاستثمارات الأجنبية:

تعرف كل الدول العالم ولو بشكل ضئيل ظاهرة لجوء الأجانب واستثمارهم المؤقت أو الدائم على ارض غير ارض جنسيتهم التي يحملونها، والأجنبي إذا ما أردنا تعريفه فهو كل الشخص مقيم بدولة غير دولته بغض النظر إن كان شخص طبيعي أو معنوي هذا الأخير الذي قد يكون بدوره لاما على شكل شركات ، مؤسسات ...وغيرها وتكون فاعلة بمجال معين وناشطة في قطاع محدد ،وعليه تعد استثمارات هؤلاء الأجانب احد مصادر التمويل التي قد تعود إليها الدول لتستفيد منها في دعم بعض مشاريع التنمية المحلية المرتبطة بميدان الطاقة الخضراء، وتتميز هذه الاستثمارات بعدة خصائص ومميزات والتي من أهمها زيادة الاستثمار والتقليل من ظاهرة اللجوء إلى الاقتراض الخارجي وغيرها من مختلف الايجابيات التي تلعبها هذه الاستثمارات وما قد تخلفه من مساعدات تنموية كبرى (الجباري، 2009، صفحة 13)، ثم إن الاستثمارات الأجنبية تكون في شكل نوعين وبالتالي، فقد تكون استثمارات الأجنبية مباشرة وهي تلك التي يديرها الأجانب في دولة ما بسبب ملكيتهم الكاملة لها وهو ما يخول وتمنح لهم الحق إداراتها، واستثمارات أجنبية غير مباشرة وهي مختلف تلك الأسهم، السندات، القروض التي يعتمد الأجانب إلى شرائها من طرف تلك الدول التي يستثمرون فيها.

– الجهات المتعددة الأطراف المقدمة المنح والمساعدات:

يقصد بالجهات المتعددة الأطراف مختلف تلك الجهات التي تمثل منظمات الأمم المتحدة والتي تعمل في تقديم المنح وإعانات ومساعدات مادية واستثمارات والتي تجسدها في إطار برامج تمويلية دولية وعلى سبيل المثال نجد ما يطلق عليه برنامج "ميدا" الذي أطلقه التحاد الأوروبي من خلال الشراكة الاورومتوسطية ،كما تساهم هذه الإعانات والمساعدات أيضا بخلق نوع من الدعم التنموي المحلي لمختلف الدول الأخرى سواء لدوافع اقتصادية أو اجتماعية إنسانية خاصة كالتقليل والتخفيف من ظاهرة الفقر ،التحسن من المستوى الصحي، القضاء على البعض الفوارق الاجتماعية السائدة بالبلاء وغيرها من مختلف الميادين التي تمسها هذه المساعدات والمنح.

– المنظمات الحكومية الدولية:

تعمل المنظمات الحكومية الدولية بواسطة تلك الأموال التي يتم تحصيلها من مختلف الجوانب كالرسوم التي تدفعها الدول الأجل حق العضوية فيها ،إسهامات للأشخاص المشكلة لها، محتفل تلك العطايا والهدايا ،الوصايا التبرعات المقدمة من طرف مختلف الحكومات والشركات ،كل هذه الأموال التي تحصل عليها والى جانب جزء من المال الخاص المكون لرأسمالها تساعد هذه المنظمات الحكومة في السير والنشاط وتلعب دورا لا يمكن الاستهانة به من خلال تقديم الدعم اجل المنظمات الحكومية الوطنية وعلى وجه الخصوص تعرف هذه المنظمات دعم قوي وكبير لتلك المشاريع التي تخدم البيئة باعتبار أن البيئة هي أم الركائز الأساسية التي تعكس ايجابيات كبيرة وتؤثر في كافة المجالات التي يحتاجها بالحياة البشرية، فالوصول إلي بنية سليمة متوازنة (..)بالمقابل دولة قوية اقتصاديا، اجتماعيا، ثقافيا...الخ(حدة، 2010، صفحة 130)

2.2. أهم العوائق التي تواجهها الطاقة الخضراء:

تواجه مصطلح الطاقة الخضراء أو ما يعرف بالطاقات المتجددة عبر مختلف المشاريع الذي التي تحمل في طياتها جملة من العوائق والصعوبات، فبالرغم من تلك المساعي الوطنية والدولية وبالرغم من تبني مختلف المصادر الممولة لها وغيرها من الاستراتيجيات المتبعة كلها في إطار هدف الواحد وهو النهوض بهذه الطاقات وتحسين مختلف أنشطتها وباختلاف طاقاتها إلا أن هذه الطاقة لم تصل بعد إلى المستوى نظر لتلك العوائق التي تصادفها والتي تحول دون تحقيق جل أهداف هذه الطاقة وتختلف هذه المعوقات من مجال لأخر فمنها التشريعية ،اقتصادية ،مالية، فنية وتقنية وأخرى متعلقة بغياب الوعي والتحسيس بأهمية هذه الطاقة المتجددة.

1.2.2. المعوقات التشريعية والمؤسساتية الاقتصادية والمالية التي تواجهها الطاقة الخضراء:

تختلف إمكانيات كل الدولة عن الأخرى ويتضح الفارق من خلال مختلف الأوضاع السائدة في البلاد من اقتصادية، اجتماعية، سياسية قانونية ، فتتبنى كل دولة لمشروع معين هذا يحتاج إلى جملة من الإمكانيات كما يستدعي عدة تحديات لابد من تجاوزها للوصول إلى الأهداف المنشودة، ومصطلح الطاقة

الخضراء بدوره يواجه ما يعرف بمعوقات تشريعية وأخرى مؤسساته اقتصادية ومالية.

أولا: المعوقات التشريعية:

تظهر العوائق التشريعية أو القانونية التي تتعرض لها الطاقة الخضراء في عدم وجود نصوص تشريعية وتنظيمية تقوم على تعزيز وتعميم وتنظيم كيفية السير بهذه الاستراتيجية وفق المنهج الصحيح والسليم وهذا ما نلمس من خلال:

– غياب اللوائح والقوانين الوطنية المشجعة للطاقات المتجددة، وبمختلف التراخيص والموافقات القانونية والذي خلق نوع من الركود وعدم الانتشار لثقافة التنظيم وتحديد مختلف تلك الخطوات الواجب السير عليها لتحقيق اقتصاد أخضر يخدم العدد من نواحي الحياة البشرية.

– نقص وغياب التعاون بين مختلف المنظمات الحكومية والدولية والتي لها علاقة بمشاريع الطاقة الخضراء (كافي، 2016، صفحة 149)

– عدم سن قوانين وتشريعات واطر عمل مؤسساتية قوية بما فيه الكفاية والتي من شانها دعم مختلف قطاعات الطاقة الخضراء.

– عدم وضع سياسات فعالة من جمركية وضريبية أو تقديم تسهيلات لأولئك الناشطين في إطار الطاقة الخضراء.

– انتشار ظاهرة الاحتكار بدل من تشجيع الشراكة بين كل من القطاع العام مع الخاص والذي هو أمر من شانه إن يخلق إبداع وابتكار في مجال الطاقة الخضراء (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا) (الاسكوا، 2012، صفحة 55).

فضلا عن كل هذا فان السير والعمل بمخططات ومشاريع الطاقة الخضراء من طاقة الشمس، طاقة الرياح، الوقود الحيوي، كل هذا يحتاج إلى تكافل وتضافر الجهود والى العديد من الشراكات وسبل التعاون بين مختلف السلطات من تشريعية ،تنفيذية وحتى القضائية ،كما يحتاج أن يكون هناك تدخل من عدة وزارات خاصة المشرفة على المجالات البيئية منها ،فأداء كل من هذه الهيئات لدورها يعبر تكملة لدور الأخرى وبهذا يتحقق اقتصاد اخضر عال وناجح.

ثانيا: معوقات مالية واقتصادية:

إن مصطلح الطاقة الخضراء، أو ما يعرف كما سبق الذكر بالطاقات المتجددة أو الاقتصاد الأخضر، مهما تعددت التسميات التي أطلقت على هذه الاستراتيجية الاقتصادية البديلة فان هذه الطاقات بمختلف مشاريعها التنموية تحتاج إلى إمكانيات مادية نوعا ما ضخمة وهذا بالنظر لمختلف تلك الوسائل والآليات التي تتطلبها انجازات هذه المشاريع ، الآمر الذي من شانه أن يخلق نوع من الصعوبة في التمويل ومن بين معوقات وصعوبات في التمويل التي نلمسها في ارض الواقع عبر مختلف الدول هي:

– إن مشاريع الطاقات المتجددة تتطلب الاستعانة بالعديد من الأجهزة ذات المساحات والأحجام الكبيرة وهو ما من شانه بالمقابل أن يولد ارتفاع في التكلفة الأولية الأجهزة استغلال الطاقات المتجددة (بريطل، 2015-2016، صفحة 163)، إلى جانب ارتفاع تكلفة إنشاء وبناء محطات الطاقات الخضراء مما يتطلب تبني خطط واستراتيجيات ومواد وأدوات جد ثمينة وهذا ما ينعكس من خلال الأسعار المكلفة عكس الطاقات التقليدية ،تم إن بعض مصادر الطاقات المتجددة خاصة البيئية منها لا تتوافر بصفة مستمرة بسبب تأثيرات الطقس واختلاف البيئات الأمر الذي يؤدي إلى استغراق وقت طويل في الإنتاج وارتفاع في التكاليف، بالإضافة إلى كل هذا أيضا فان عدم تشجيع عملية الشراكة وعدم إعطاء فرصة للقطاع الخاص بالاستثمار بهذه الطاقة الحيوية وعدم تقديم تسهيلات بهذا القطاع كتخصص في الضرائب والرسوم، تسهيل الإجراءات الإدارية وغيرها جعل من هذه الطاقة لا تعرف أن الانتشار والتطبيق لضعف إمكانيات المادية فيها(اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الاسكوا)، 2012، صفحة 56)

– ضعف الهياكل التمويل الوطنية عن تقديم تمويل كاف لدعم وتعزيز مختلف مشاريع الطاقات الخضراء مثل معدات إنتاج الطاقة الكهربائية إلى جانب ضعف وغياب وجود منظومة مصرفية الشيء الذي يدفع إلى الابتعاد عن الاستثمار هذه الطاقات، ثم إن انتشار أفكار خاطئة على أساس أن عملية الاستثمار بهذه الطاقة الحيوية بين نوع من الخطورة المالية وبالرغم من أنها استراتيجية خصبة تخدم البيئة والطبيعة بالدرجة الأولى والى جانب عدم اقتناع الحكومات والهيئات المعينة بتقديم إعانات وقروض وتشجيع تبني هذه المشاريع مقارنة بما تقدمه لمختلف انجازات الطاقات التقليدية منها بان هذه المخططات التنموية

المرتبطة بالطاقة الخضراء لا تكون جاذبة من الناحية الاقتصادية مقارنة بمشاريع الطاقات التقليدية(الخياط وماجد، سياسات الطاقات المتجددة اقليميا ودوليا وعالميا، 2009، صفحة 12)

2.2.2. المعوقات الفنية والتقنية ومعوقات متعلقة بالوعي التي تواجهها الطاقة الخضراء:

هناك من البعض الأمور ذات الطابع التقني والفني وكذا أخرى متعلقة بغياب الوعي والحس بضرورة تبني الطاقة الخضراء هذه النقاط هي من بين ما يخلق صعوبات ومعوقات تحول دون الوصول إلى تحقيق مختلف المشاريع التي تتبناها وتحملها في طياتها هذه الطاقة.

أولا: المعوقات الفنية والتقنية:

إن الولوج في عالم الطاقة الخضراء ليس بالأمر الهين بل هو مجال يفتح أفاق كبيرة تخدم وتعود بالفائدة على الكثير من مجالات الحياة لذا تتطلب الأمر أن تكون هناك ما يعرف (بتوطين) وتبني إجراءات الداعمة للطاقات المتجددة، بمعنى العمل على الخلق معرفة تقنية وفنية في تصنيع معدات وتكنولوجيا الطاقة الخضراء، اذ يتطلب الوضع خبرة فنية كبيرة وهو ما نجده منعدم تقريبا بمختلف الدول العربية ،لذا يجب مراعاة مراحل تهتم بتحديد دراسة وافية للقدرات المحلية في التصنيع من مكونات ومعدات الطاقة المتجددة ومدى توافر الأيادي العاملة والاستمارات التي من خلالها تنمية الجانب المعرفي في مختلف الأفكار العربية ،مع ضرورة عمل المؤسسات العربية مع بعضها البعض في شكل متكامل لخلق فضاء يسمح بتحقيق ونجاح مختلف مشاريع الطاقة الخضراء(الخياط وماجد، سياسات الطاقات المتجددة اقليميا ودوليا وعالميا، 2009، صفحة 51)، كما نلمس هذه المعوقات الفنية والتقنية في كل من ضعف الخبرات والكفاءات مثل الافتقار إلى خدمات هندسية متخصصة اليد العاملة ،معدات التشغيل ،الصيانة، ضعف في التوازن بين الفاعلية المتعلقة بتكنولوجيا الطاقة الخضراء على المستوى المحلي ،غياب التعاون بين مختلف مراكز البحث العلمي والجامعات ومختلف القطاعات الناشطة في إطار هذه الطاقة بمختلف مشاريعها من طاقة الرياح، إنتاج الكهرباء والطاقة الشمسية وغيرها(علي شنب واخرون، 2016، صفحة 16)، وجود نوع من التآكل في مختلف المجمعات الشمسية والرياح كنتيجة للأملاح الموجودة في المياه المستخدمة في دورات التسخين وكذا بمجتمعات الرياح البحرية ناهيك عن المشكلة الغبار التي أصبحت يواجهها الباحثون في

مجال الطاقة الشمسية فقد تم التوصل إلى أن أكثر من 50 بالمائة من فعالية الطاقة الشمسية يتم فقدانها عند التعرض لتنظيف هذه الصفائح المستقبلة للأشعة الشمسية(مركز الدراسات والبحوث، صفحة 16)

ثانيا: معوقات متعلقة بالوعي:

إن نقص أو قلة الاهتمام باللجوء واستخدام وتبني ما يعرف بالطاقة الخضراء أو ما يعرف بالمصادر المتجددة لإنتاج الطاقة وانتشار الفهم الخاطئ لطبيعة وكيفية عمل مختلف أنشطة ومشاريع هذه الطاقة سواء من غير أهل الاختصاص أو من المجتمع كان أيضا من بين المشاكل والمعوقات التي تصادق طريق الطاقات المتجددة وتحول دون المضي لتحقيق انجازات هذه الطاقة ،ليبقى هذا الأمر (مرهون) بثقافات فردية والوعي العام لابد من أن يكون عند كل الفرد وعند كل مؤسسة سعيا إلى تحقيق اقتصاد نظيف يخدم البيئة والمجتمع ،ولتفادي هذه المشكلة هنا يظهر دور كل من الإعلام والتوعية والتحسين الدفع برأي الناس ونشر ثقافة الطاقة الخضراء عبر التعريف بمميزاتها وما قد تحقق من انجازات ومكاسب لا تعد ولا تحصى لما تحويه من انتاجات نظيفة وصديقة للبيئة، ولما لا زرع نوع من التدريب والتثقيف كعقد برامج نظيفة أو عند ندوات علمية ودرس العمل، الاستعانة بمهندس فنيين وتقنيين يساعدون على الوصول إلى الحقيقة الاقتصادية لمفهوم الطاقة الخضراء(الخياط وماجد، سياسات الطاقات المتجددة اقليميا ودوليا وعالميا، 2009، صفحة 12)

3. تمويل مشاريع الطاقة الخضراء من قبل الحكومة:

تعد الحكومة بمختلف الجهات المكونة لها احد الركائز والأسس الداعمة لمفهوم الطاقة الخضراء ، أين تساهم مختلف الأجهزة الفاعلة فيها، رسم خطط واستراتيجيات وتصميم سياسات تضمن تحقيق ونجاح مختلف مشاريع الطاقة الخضراء ويظهر هذا للأمر من خلال مختلف التدخلات التي تقوم بها الحكومة في سبيل الوصول إلى هذا والتي تتمثل خاصة في سن تشريعات طاقوية تعمل على تنمية هذه الطاقة ،تنظم ما يعرف بسياسة الحوافز الجبائية والمالية ،بالإضافة إلى تلك الإجراءات الإدارية وإجراءات التوعية التشريعية.

1.3. سن وتبني تشريعات تعمل على تنمية مشاريع الطاقة الخضراء:

لا يمكن تصور قيام أي دولة ولا بعيدة عن المنظومة القانونية التي تمس مختلف مناحي حياة الأفراد وتعمل على تنظيمها وفق المنهج الصحيح والقانوني، ولما كانت الطلقة الخضراء احد الاستراتيجيات الحديثة والتي تحقق مميزات هامة تنعكس على جل الميادين خاصة الاقتصادي والبيئي منها ، فكان من الضروري تنظيم هذه السياسة الخضراء عن طريق جملة من النصوص التشريعية والتنظيمية تضمن سير عملية الاستثمار بهذه الطاقة على نحو الصحيح.

أولا: ماذا يقصد بالتشريعات الطاقوية:

ما يمكن قوله بخصوص هذه التنظيمات القانونية الفاعلة في إطار تنمية ودعم الطاقة الخضراء هي مختلف القوانين المتجددة في نصوص تنظيمية ، تشريعية، إلى جانب تلك الاتفاقيات الدولية التي تتم المصادقة عليها والتي تقوم على تنظيم كيفية مباشرة هذه المشاريع بطريقة قانونية منتظمة بعيدا عن كل الفوضى والعمل العشوائي لها(بوجلطي، 2015-2016، صفحة 21)

وتجب الإشارة في هذا الخصوص بأنه وبالنسبة لهذه النصوص لا تقتصر على فرع معين أو تخصص معين من القوانين بل يمكن أن تتواجد في كل مختلف فروع القانون من مدني ، جنائي، تجاري، قانون الجمارك، في قانون الدولي ،بمعنى محاولة المساس بكل المسائل التنظيمية لهذه الطاقة من تعار يف بأنواع المشاريع المتبناة فيها،العقوبات الممكن أن توقع في إطارها على الذين يتجاوزون قواعد العمل بها...الخ.

ثانيا: كيفية سن هذه التشريعات الطاقوية:

إن اتخاذ القرار إصدار أي نص قانوني من المؤكد انه لا يكون بطريقة عشوائية بل ببعض أن تكون هناك دراسة المسالة ما بغرض تنظيمها قانونيا ،و بالتالي هو الأمر الذي يفرض تحديد الهدف أو الغاية الموجودة من هذا النص ،وكذا اختيار نوع التشريع ناهيك عن عملية تصميم هذه النصوص والتشريعات وكذا التنفيذ، وعليه فبالنسبة لتحديد الهدف تعد هذه المرحلة أول الخطوة في إطار سن أي نص قانوني، وإذا ما أردنا أن نربط الهدف هو رسم النصوص القانون المرتبطة بما يعرف بالطاقة الخضراء، فيمكن أن تكون الهدف هو تحفيز(عمل التصنيع منه)في مجال معين من مجالات هذه الطاقة ،تشجيع اطر الشراكة

بين كل من القطاع العام والخاص، تحديد نوع من الآلات والوسائل المتاحة للاستعمال في مشاريع الطاقة الخضراء بما يخدم الاقتصاد مع المحافظة على البيئة ،تكثيف التصنيع المحلي ،إما عن اختيار التشريع فطبعا يختلف حسب مشاريع هذه الطاقة الحيوية وحسب مقومات كل القطاع وإمكانياته المتاحة له ،ليأتي بعدها مرحلة (تصعيد) التشريعات أي حسن اختيار تبني نصوص تهدف إلى حفز السوق وخلق سبل الشراكة والاستثمار بمختلف مزايا ومشاريع هذه الطاقة الخصبة ،مراعاة في ذلك مدى توافر القدرات والإمكانيات المواقع الجغرافية بمعايير الاستهلاك والتصنيع ،وهو الأمر الذي يخلق كما سبق الذكر من المشروع لأخر حسب ما قد يحقق من مزايا وما قد يخلق من أضرار ،لتليها أخير إجراء تنفيذ وتطبيق هذه النصوص عن طريق إقرار تلك الآليات التي تسهر على هذا كالمراقبة لمدى تطبيق ما تم النص عليه وعدم الوجود تجاوزات بهذه النصوص(الخياط، هيكلة قوانين الطاقة المتجددة، 2011، صفحة 18)

ثالثا: مدى أهمية هذه التشريعات الطاقوية:

يعود لهذه النصوص والتنظيمات الطاقوية دور لا يمكن الاستهانة به من خلال تحديد وتاطير جل المسائل المرتبطة بمشاريع الطاقة الخضراء على كل من المستوى الوطني والدولي أين تساهم هذه النصوص في تحديد ورسم خطط وفق النية قانونية تضمن التنمية الشاملة وبطريقة مؤطرة قانونيا مع تجنب الكثير من النزاعات التي قد تثار بهذا الشأن عبر إتباع سياسة محددة الأهداف في جو يحقق نوع من التوازن بين العلاقات مع مختلف الأطراف المعنية قصد إحداث تكامل لتحقيق المصالح والوصول إلى تجسيد فكرة الطاقة الخضراء ونلمس أكثر أهمية النصوص القانونية الطاقوية في نقاطها القانونية التي تأتي لتنظيمها ككيفية التمويل، تحديد الجهات المساهمة في هذا الأمر، وغيرها من المسائل المرتبطة بقطاع الطاقات الخضراء إذ يمكن القول أن هذه النصوص القانونية هي بمثابة العصب أو المحرك الذي تتحرك فيه مختلف مشاريع هذه الطاقة من طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، الطاقة الكهربائية...الخ (محمد وفا واخرون، 2015، صفحة 08).

أما عن ذلك الهيكل أو المظهر القانوني لمختلف هذه النصوص فهو ما نلمسه خاصة في جملة من النقاط التي تجسد نوع من المشاريع ، الأجهزة الفاعلة فيها ،تحديد المسؤوليات وذلك من تشريعات تعرف

وتساعد على نشر ثقافة الطاقة الخضراء ، القيام بدراسات وتبني خطط وطنية فعالة تضمن نجاعة هذه الاستثمارات، إنشاء هياكل مؤسساتية لتعزيز الطاقة الخضراء ،رصد التطورات الحاصلة في هذا المجال...الخ(جعفر، 2017-2018، صفحة 117)

2.3. سياسة الحوافز الجبائية والمالية والإجراءات الإدارية وإجراءات التوعية التسويقية المتبناة في إطار تنمية مشاريع الطاقة الخضراء:

من بين السياسات والسبل التي تعمد إليها مختلف الدول العالم سواء العربية أو حتى الغربية هي ما يعرف بعملية التنظيم الحوافز الجبائية والمالية إلى جانب مختلف تلك الإجراءات الإدارية وإجراءات التوعية وهو ما سنتناوله في هذه النقطة كالتالي:

1.2.3. الحوافز الجبائية والمالية الفاعلة في تنمية مشاريع الطاقة الخضراء:

أولا: الحوافز الجبائية:

يمكن ربط مفهوم هذه الحوافز الجبائية بتلك الحوافز التي تقوم على التقليل من التكاليف التي قد تتطلبها مشاريع هذه الطاقات إلى جانب التقليل من تلك المخاطر التي قد تنتج عنها والتي يمكن أن تلاحظ أو تتجسد في خفض تكاليف الاستثمار التي يتم دفعها مسبقا أو التعويضات التي قد (تعرض) على طرق معين فاعل بهذا المجال نتيجة أو نظرا لذلك الضرر الذي رتبه سواء على المجتمع أو على البيئة وحتى على الاقتصاد بأكمله ،وتتبين أهمية هذه الحوافز الجبائية عندما يرتبط هذا الدعم باليات أخرى مما يساعد على مراقبة سلوك المستثمرين وضع أو التصدي لسوء تطبيق السياسات المتبعة في هذا الميدان، وتنعكس خاصة هذه الآلية الجبائية في ذلك التخفيض الضريبي أو الإعفاء الذي قد تمنحه الحكومة لمختلف الفاعلين والناشطين في الطاقة الخضراء(بن محمود السويلم وواخرون، صفحة 71).

هذا عن تعريف هذه الحوافز الجبائية،أما إذا أردنا التعرف على أشكال هذه الحوافز الجبائية فكما سبق الذكر (أنها هي) تلك المساعدات أو التسهيلات أو الامتيازات التي تقدمها الإطارات الحكومة لأولئك الفئات والأشخاص الناشطين في مشاريع الطاقة الخضراء سواء عمومي ناو خواص بالنظر ومراعاة لاعتبارات شخصية أو مهنية فيه وذلك بموجب تقرير النصوص قانونية تنص على هذه الإعفاءات

أوالتخفيضات ،على أن الأموال لدفعهم وتشجيعهم على الاستثمار لمدة معينة (بلعجوز والجودي، 2013، صفحة 38)، والتي تضمن نوع من التعويض في نسبة التكلفة المرتفعة لاستخدام الطاقة المتجددة وبما يزيد من تنافسيها مع الوقود الاحفري أو على مستوى المستهلك الذي قد يستفيد من تخفيضات قد تتعلق بمشتريات أو تركيبات لمعدات الطاقة الخضراء،كما نجد أيضا ما يعرف بالإعفاءات من الرسوم الجمركية التي هي الأخرى حوافز جبائية تساهم في دعم وتنمية مشاريع الطاقة الخضراء وهي إعفاءات تمنح جمركية تعطى لصناعات معينة كما قد يكون بشكل شامل إلى جانب أيضا سياسة تقديم حافز ضريبي على الإنتاج وفرض ضرائب على الوقود الاحفري الذي يعرف بأنه يبعث أو ينتج انبعاثات كربونية ويخلق تلوثات وهذه الضرائب التي تترتب عليه تعود بالمنفعة على تمويل جل مشاريع الطاقة الخضراء من خلال خفض تكلفتها مقارنة بالطاقة التقليدية(محمد وفا واخرون، 2015، صفحة 20) والى جانب كل هذا لا ننسى أيضا دور تلك الحوافز المالية المباشرة أيضا نحو جل مشاريع هذه الطاقة أيضا.

ثانيا: الحوافز المالية:

هي تلك الإعانات المالية التي يقدمها القطاع الحكومي في شكل تسهيلات ومنح وقروض للأشخاص الفاعلين في دائرة الطاقة الخضراء من منتجين ،مصنعين ،ومستهلكين ،والتي تتمثل أساسا في المنح أين تعمد الدولة في من خلال إعداد ميزانيتها السنوية أن تقوم (بتخصص)جزء معين منها بغية تمويل مشروع ما أو أكثر من مشاريع الطاقة الخضراء والتي طبعا قد تكون على أشكال مختلفة كالمنح الرأسمالية التي تمثل نسبة من التكاليف الاستثمارية في مشتريات أو تركيبات الآلات والمعدات المستعملة في صناعات الطاقة الخضراء والتي يتم اقتطاعها من آليات تمويل حكومية موجهة لمنتج الطاقة ،منح موجهة للمستهلكين (الخياط وماجد، سياسات الطاقات المتجددة اقليميا ودوليا وعالميا، 2009، صفحة 30)، كما قد تكون هذه الحوافز المالية أيضا في شكل قروض فكثيرا ما يكون هناك شخص ما يريد أن يقوم بعملية الاستثمار في مشروع معين من مشاريع الطاقة الخضراء فتواجهه بذلك صعوبة في التمويل الأمر الذي قد يدفع به إلى عملية الاقتراض من قبل الحكومة بمعدل فائدة اقل بكثير من تلكك الفوائد التي قد تطلبها البنوك التجارية أو الشركات الخاصة، بالإضافة أيضا إلى تلك الحوافز المالية التي تتعلق بتمويل الأطراف

ذات الصلة أين يتم اللجوء هنا من الحكومة وعوضا من إقراض المال مباشرة للمستثمر تقوم بالميزانية أولا على القيام والحلول محل الضامن لقرض تقدمه مؤسسة مالية أو بنك خاص بحيث أن (تخلق) المستثمر عن الدفع تتولى الحكومة الدفع عوضا عنه.

2.2.3. الإجراءات الإدارية وإجراءات التوعية التسويقية:

كثيرا ما يعمد القطاع الحكومي إلى جملة من إجراءات في سبيل تفعيل وتجسيد وتشجيع جل أفاق مشاريع الطاقة الخضراء والتي يمكن أن نوجزها في كل من إجراءات إدارية وأخرى توعية تسويقية.

أولا: إجراءات إدارية:

قص تسهيل انجاز مختلف مشاريع الطاقة الخضراء أو ما يعرف بالطاقات المتجددة تسعى السلطات دائما إلا خلق جو من التسهيلات والتحفيزات بغرض دفع المستثمرين إلى المباشرة والاستثمار في هذه الطاقة الحيوية، فتلجا بذلك والى جانب تلك التشجيعات المالية إلى تسهيل معظم الإجراءات الإدارية منها:

-تسهيل إجراءات التصريح والاعتماد والترخيص وكافة الإجراءات الإدارية الأخرى لإنشاء وتشغيل محطات إنتاج الطاقات المتجددة بمختلف أنواعها أو دعم البنى الأساسية لهذه الطاقات كما تعمل على إيجاد تنسيق نفس تلك الهيئات الوطنية من خلال توزيع المهام والمسؤوليات وغيرها من الصلاحيات التي كلها تتفاعل مع بعضها البعض في إطار بناء وتحقيق معنى الطاقة الخضراء مراعاة فيذلك تلك الاختلافات الواردة على المستوى البنيات الإدارية والتنظيمية، توفير المساعدة بإعطاء تقارير تحمل معلومات شاملة وكافية حول الطبيعة كل مشروع والمساعدات التي يمكن الحصول عليها وكيفية الحصول على ترخيص الإقامة هذه ،أي منشاة للطاقة الخضراء، إضفاء الشفافية والبساطة فما يخص قواعد بناء مشروع ما وتلك الشروط التي يخضع للها الترخيص مع الأخذ بعين الاعتبار خصائص تقنية هذه الطاقات بمختلف أنواعها وانجازاتها ،العمل على عدم رفع عبئ تلك الرسوم الواجبة الدفع سواء من قبل المستهلكين أو المهندسين وغيرهم من المتدخلون في بناء هذا المشروع أي تحديد الرسوم الواجبة الدفع بشكل متناسب مع التكلفة.

هذا من جهة، من جهة أخرى ومن بين هذه الإجراءات الإدارية أيضا التي تعمد إليها الحكومة

قصد تسهيل تنمية مشاريع الطاقة الخضراء نجد إجراءات تحديد الخصائص الفنية الواجب توافرها في كل من معدات وأجهزة ونظم الطاقة الخضراء في (...)بشكل مؤهل يسمح بمعرفة فنيات المشروع مع مراعاة تلك المقاييس العالمية المعتمدة عالميا ناهيك عن واجب اتخاذ الإجراءات اللازمة للتأكد من التركيب السليم لهذه المعدات والأجهزة والنظم وغيرها من مختلف الأمور الفنية والتقنية المتدخلة في التركيب مشاريع الطاقة الخضراء من تخطيط، بناء وتحديد...الخ (امانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، صفحة 05).

ثانيا: الإجراءات التوعية التسويقية:

إن التحسيس والتوعية بضرورة اللجوء والاعتماد على هذه الطاقة الخضراء أمر جد مهم لذا بتدرج فمن مهام القطاع الحكومي وفي ظل ما يعرف بإجراءات التوعية والتسويق ،العمل على الترويج والتسويق بمميزات هذه الطاقة قصد التعريف بها وإيصال معنى ما تحويه من فوائد وخصائص إلى أذهان المجتمع خاصة الفاعلين في الدائرة الاقتصادية منهم ،فهذا الأمر لا يتوقف على المعرفة الشخصية الفرد الذي قد يحمل أمورا عدة لا يتسنى له معرفتها بخصوص مشاريع الطاقة الخضراء حتى الاقتصاديين منهم،وعليه تظهر عدة وسائل في الدولة تعمل على هذا الأمر أبرزها وسائل الإعلام والاتصال سواء المقروءة أو حتى المسموعة ،وغيرها من مختلف قنوات الاتصال التي لها تأثير كبير في توصل الهدف إلى شخصية الفرد، نجد كذلك دور المدارس والدورات التكوين وغيرها أيضا التي تزرع في الطفل الذي هو رجل اقتصاد الغد ثقافة الطاقة الخضراء(جعفر، 2017-2018، صفحة 122)

ويظهر دور مختلف الوسائل الإعلامية في تأهيل الأفراد والمجتمعات نحو مفهوم صحيح لمعنى الطاقة الخضراء من خلال تلك الحملات التوعية والتثقيفية إلى تعرف بهذه المصادر المعتمدة في ظل هذه الطاقات النظيفة التي هي صديقة البيئة بدرجة أولى كما يمتد هذا الأمر إلى تقديم وتبسيط المعلومات التقنية والفنية المتعلقة باستخدام وإنتاج الطاقة مع الإشارة قدر الإمكان إلى كل الجوانب (المحيطة بها من مالية، قانونية وغيرها (الخياط وماجد، سياسات الطاقات المتجددة اقليميا ودوليا وعالميا، 2009، صفحة 12).

4. خاتمة:

ختاما للموضوع ومن خلال ما تم التوصل إليه في إطار هذه الورقة البحثية البسيطة فانه بالفعل تعد آليات التمويل احد الأسس الداعمة لنمو مختلف مشاريع الطاقات الخضراء عن طريق مختلف تلك الاستراتجيات المتبعة في هذه لسياسة التمويلية وبفضل تلك المصادر الفاعلة في هذه السياسة من مصادر وطنية وأخرى دولية، دون أن نتناسى في ذلك ذلك الدور الفعال الذي يعود للقطاع الحكومي في تشجيع جل أفاق الطاقات الخضراء عبر إتباع سياسات وإجراءات مختلفة كتبني وسن نصوص قانونية طاقوية تنظم تلك المسائل المرتبطة بهذه الطاقات، تبني ما يعرف بالسياسة التحفيزية الجبائية والمالية، فضلا عن التسهيلات الحكومية لمختلف الإجراءات الإدارية للفاعلين في إطار نشاطات الطاقة الخضراء وكذا لا يمكن تجاهل تلك الإجراءات التسويقية والتوعية التي لها تأثير كبير في توعية الشعوب ونشر ثقافة الطاقة الخضراء.

هذا عن دور سياسة التمويل كآلية من الآليات الداعمة والمعززة لمشاريع الطاقة الخضراء والتي بطبيعة الحال ما هي إلا آلية مكملة لمختلف السياسات والآليات التي هي الأخرى تشجع في خلق وتجسيد هذا المصطلح بالنظر إلى تلك الايجابيات التي يحملها في جوفه والتي لا تعد ولا تحصى والتي تعمد هذه الطاقة إلى تحقيقها لكن وبالرغم من هذا لا تزال إستراتجية الطاقة الخضراء تواجه مشاكل عدة منها المتعلقة بنظام الإجراءات كالحصول على الترخيصات ومنها ما هو مرهون بالرقعة الجغرافية التي قد لا تتلاءم وطبيعة المشروع هذا ويمكن إرجاع هذا إلى ذلك الضعف في الإمكانيات المتبناة لتجسيد مشاريع الطاقة الخضراء، نقص الوعي والشعور بفضائل هذه الطاقة، نقص البنى التحتية المساعدة لإنجاح هذه الآلية الجديدة وعليه تم الخروج بالنتائج التالية:

- ضرورة التكثيف بإجراءات التوعية والتحسيس ونشر ثقافة الطاقة الخضراء؛
- ضرورة التكفل التشريعي بمصطلح الطاقة الخضراء لضمان السير القانوني والمنظم لهذه الإستراتجية؛
- تشجيع سبل الشراكة والتعاون بين البلدان العربية والغربية للاستفادة من تجارب بعضنا البعض في مجال الطاقة الخضراء.

5. قائمة مراجع:

الجباري ,ع .م .(2009) .التمويل الدولي .13 .الدنمارك :الاكادمية العربية.

الخياط ,م .م .(2011) .هيكلة قوانين الطاقة المتجددة .18 , (167) .ابوظبي :مجلة دراسات استراتجية مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتجية.

الخياط ,م .م وماجد ,ك .ا .(2009) .سياسات الطاقات المتجددة اقليميا ودوليا وعالميا .12 .وزارة الكهرباء والطاقة ,القاهرة.

الصغير بعلي ,م .(2003) .المالية العامة .90 .عنابة ,الجزائر :دار العلوم.

بعلي ويسى ,ا .ا .(2003) .المالية العامة .90 .عنابة ,الجزائر :دار العلوم.

بلعجوز الجودي ,ص .(2013) .تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية .38 .ديوان المطبوعات الجامعية , الجزائر.

بوجلطي ,ع .ا .(2016-2015) .النظام القانوني للاستثمار في قطاع الطاقة في الجزائر والمتغيرات الدولية .21 .رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في الحقوق كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة الجزائر , الجزائر.

بريطل .2016-2015) .دور الشراكة الجزائرية الاجنبية في تمويل وتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر دراسة حالة الشراكة الجزائرية الاسبانية .163 .رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير محمد خيضر بسكرة ,الجزائر.

جعفر ,ح .(2018-2017) .اليات تمويل وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدانة في الجزائر .رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير جامعة فرحات عباس سطيف , الجزائر.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا)الاسكوا .(2012) .(دور الطاقة المتجددة في الحد من تغير المناخ في منظمة الاسكوا .55 ,الامم المتحدة -نيويورك.

امانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء .(s.d.) .الاطار الاسترشادي العربي للطاقة المتجددة , 2007 . 05.جامعة الدول العربية ,القاهرة.

بن محمود السويلم واخرون .(s.d.) .اقتصاديات الطاقة البديلة والمتجددة في المملكة العربية السعودية . 71.منتدى الرياض الاقتصادي المملكة العربية السعودية.

علي شنب واخرون .(2016) .معوقات استخدام الطاقات المتجددة في ليبيا .16 .المؤتمر الدولي الاول في مجال الهندسة الكميائية والنفطية وهندسة الغاز ,ليبا.

حدة ,ف .(2010) .استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل مشاريع البيئة من اجل تحقيق التنمية المستدامة .127-126 , (07) .مجلة الباحث.

كافي ,ف .(2016) .الطاقة المتجددة بين تحديات الواقع ومامول المستقبل التجربة الالمانية نموذجا . 149 , (74)بيروت :مجلة بحوث اقتصادية عربية.

محمد وفا واخرون .(2015) .النصوص التشريعية والتنفيذية المتعلقة بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية .08 .المركز الاقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ,مصر.

مركز الدراسات والبحوث .(s.d.) .اقتصاديات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية .16 , الغرفة الشرفية للمملكة العربية السعودية.

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 141– 159

اقتصاديات الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة – دراسة حالة الجزائر–

The Economics of Renewable Energy and its Role in Achieving – Sustainable Development - Case Study of Algeria

يوب أمال[1]، معلول ليلى[2]، زيان جوهر[3]

[1] جامعة 20 أوت سكيكدة (الجزائر)، amalyoub@yahoo.fr

[2] جامعة الوادي (الجزائر) ، maaloul-leila@univ-eloued.dz

[3] جامعة مستغانم (الجزائر)، zian.djhr@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

يتناول هذا البحث على دور وأهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، وتتمحور مشكلة البحث في أنه على الرغم من وجود مصادر الطاقة التقليدية في الجزائر، وخاصة النفط الخام والغاز الطبيعي، ومع ذلك يتم استنفاد هذه المصادر بسبب الاستنزاف وكذلك مخاطر تلوث البيئة، والسؤال هو كيف يمكن استثمار مصادر الطاقة المتجددة في الجزائر لتكون مصادر مستدامة وصديقة للبيئة، ولأجل ذلك وضعت الجزائر إستراتيجية الطاقة المتجددة 2030.

وكانت أهم توصيات البحث هي تشجيع التعاون والتبادل العلمي مع الدول المتقدمة. فضلا عن توفير الدعم المادي والمعنوي للمواطنين الذين يستخدمون الطاقة الشمسية في منازلهم.

كلمات مفتاحيه: الطاقة الأحفورية، الطاقة المتجددة، اقتصاد الطاقة المتجددة، التنمية المستدامة، إستراتيجية الطاقة المتجددة 2030.

تصنيفات JEL: L72، O13، Q43، Q56 .

Abstract

This research focuses on the role and importance of renewable energy in achieving sustainable development in Algeria. The problem of research is

المؤلف المرسل: ليلى معلول، **الإيميل**: maaloul-leila@univ-eloued.dz.

that despite the existence of traditional energy sources in Algeria, especially crude oil and natural gas. However, these sources are exhausted because of depletion and the risk of environmental pollution. The question is how renewable energy sources can be invested in Algeria as sustainable and environmentally friendly sources.

The main recommendations of the research were to encourage cooperation and scientific exchange with the developed countries. As well as providing material and moral support to citizens who use solar energy in their homes.

Keywords: Renewable Energy, Renewable Energy Economy, Sustainable Development, Renewable Energy Strategy 2030.

JEL Classification Codes: L72, O13, Q43, Q56.

1. مقدمة:

إن الطاقة هي المحرك لكل نمو وتنمية، فهي العنصر الأساسي لكافة قطاعات الاقتصاد ورفيقة حياة الإنسان، كما لا يغيب عن أحد أن جلّ الطاقة المستخدمة في العالم اجمع هي طاقة تقليدية وغير مستدامة، فضلاً عن أنها ملوثة للبيئة وتسبب انبعاثات ضارة، ولما كانت التنمية المستدامة تقوم في المقام الأول علي حماية البيئة، وضمان الاستخدام الأمثل والتوزيع العادل للموارد بين الجيل الحالي والأجيال اللاحقة، فان مثل هذه الطاقة التقليدية لا تسمح بتحقيق تنمية مستدامة.

ومن هنا بدأت المنظمات الدولية منذ انطلاق قمة الأرض، وما تلاها من قمم نادي جميعها بضرورة التزام الحكومات بتنفيذ وعودها في تحقيق تنمية عادلة ومستدامة، الجزائر كغيرها من باقي الدول اهتمت بمجال الطاقات المتجددة فقد سعت إلى البحث عن مصادرها من أجل تلبية الطلب المتزايد عنها من طرف المواطنين من جهة والبحث عن مصادر متنوعة وأكثر ديمومة من جهة أخرى فلقد لجأت إلى استغلال إمكانياتها المتاحة من الطاقة المتجددة والمتمثلة في الطاقة الشمسية، الطاقة الهوائية، الطاقة المائية، الكتلة الحية، الحرارة الجوفية...الخ، واتخذت في سبيل دالك العديد من الإجراءات وأنجزت استثمارات متنوعة .

إشكالية البحث:

تكمن المشكلة التي يثيرها البحث في محاولة دراسة موضوع الطاقة المتجددة وردوها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر يستلزم الإنطاق من طرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى: يمكن للطاقات المتجددة أن نساهم في إحداث التنمية المستدامة في الجزائر؟

هدف الدراسة :

يهدف البحث إلي دراسة اثر الطاقة المتجددة باعتبارها مصدر لطاقة النظيفة في تحقيق التنمية المستدامة، وطرح الطاقات المتجددة باعتبارها مصادر نظيفة كطاقة بديلة عن الطاقة التقليدية الأحفورية التي تسببت في هلاك الطبيعة وكذا تسليط الضوء على:

- واقع الطاقات المتجددة في الجزائر والتوجه نحو استغلالها والاستثمار فيها؛
- التفكير في حق الأجيال القادمة بمصدر جديد من الطاقة دائمة ومستمرة ومحاولة تحقيق التنمية المستدامة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في زيادة الطلب علي الطاقة لتحقيق أهداف التنمية مع الحد من استخدام الطاقة التقليدية فضلاً عن ابراز دور الطاقة المتجددة وأهميتها في تحقيق التنمية المستدامة بدون الإضرار بالبيئة وكذلك أهمية تحفيز الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة في الجزائر من خلال استغلالها لإمكانياتها, خاصة مع الأزمة البترولية الحالية وكذا المساهمة بإثراء البحث العلمي في هذا المجال.

فرضيات الدراسة :

- الطاقات المتجددة هي الطاقة البديلة التي يتكرر وجودها في الطبيعة وهي مستمدة من موارد طبيعية
- ان تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر يكون بالاستغلال الأمثل للطاقات المتجددة
- تتوفر الجزائر على إمكانيات هائلة من الطاقات المتجددة كما اعتمدت على عدة إجراءات واستراتيجيات متعددة من أجل تطوير الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة.

منهجية الدراسة

اتبعت الدراسة العديد من المناهج:

-المنهج الوصفي: لذي يعتبر طريقة لوصف الظاهرة المدروسة وتصورها كميا عن طريق جمع المعلومات عن المشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة

- المنهج التاريخي: يعتمد هذا المنهج على فهم الحاضر على ضوء الأحداث التاريخية لأن جميع الموضوعات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لا يمكن أن تفهم بشكل واضح دون التعرف على أصولها وجذورها التاريخية

-دراسة حالة: من خلال دراسة واقع الطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة.

2. الأدبيات النظرية:

1.2 الإطار النظري لاقتصاديات الطاقة المتجددة:

1.1.2. تعريف الطاقة المتجددة:

تعريف وكالة الطاقة العالمية (IEA) " الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح, والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة اعلي من وتيرة استهلاكها.

تعريف برنامج الأمم المتحدة للحماية البيئة (UNEB) الطاقة المتجددة عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون 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 (الامم المتحدة).

2.1.2.دوافع الاتجاه نحو الطاقة المتجددة

تتمثل دوافع الدول في التوجه نحو الطاقة المتجددة في (محمد، 2008، ص02):

- أمن الطاقة حيث تشير الدراسات إلى زوال البترول وبالتالي لابد من التفكير من الآن في إيجاد مصادر أخرى بديلة.

-الطاقة المتجددة أن تساهم في تأمين احتياجاتنا للطاقة وتقلص في نفس الوقت من انبعاث الغازات

المسببة للاحتباس الحراري.

- كلفة الطاقة المتجددة التي تتقلص منذ عدة عقود ويمكن إرجاع سبب تقلص تكاليف الطاقة المتجددة إلى تحسن تكنولوجيات إنتاج الطاقة المتجددة .وسوف يستمر هذا التقلص أثناء نضوج هذه الصناعة.

3.1.2.مصادر الطاقة المتجددة :

تتمثل في(محمد، 2012، 141).:

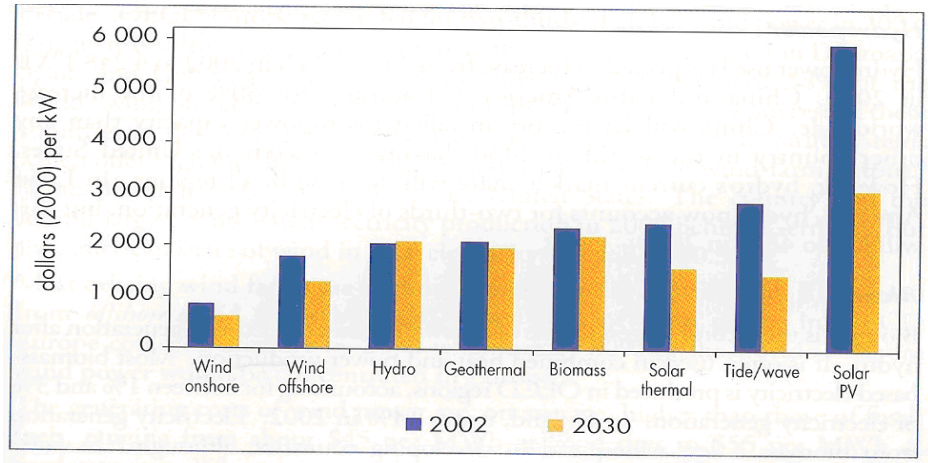
- **الطاقة الشمسية** : يقصد بها طاقتي الشمس والرياح وكذا طاقة المد والجزر، وحرارة باطن الأرض.
- **الطاقة الهيدروجين** : أي استخدام الهيدروجين والأكسجين لإنتاج .
- **الطاقة المائية** : تقام محطات توليد الطاقة على مسقط الأنهار، وتبنى السدود والبحيرات الاصطناعية لتوفير كميات كبيرة من الماء تضمن تشغيل هذه المحطات بصورة دائمة (ساحل، 2008، ص205).
- **الطاقة الهوائية (طاقة الرياح)**: بالإمكان حسب تقديرات منظمة المقاييس العالمية توليد 20 مليون ميغاوات من هذا المصدر على نطاق عالمي.
- **طاقة الكتلة الحيوية** : تستمد من النباتات أو مخلفات الحيوانات أو النفايات أو المخلفات الزراعية.
- **الطاقة الجوفية (طاقة حرارة الأرض الجوفية)**: تكون من المياه الجوفية الحارة والينابيع الحارة حيث يتم استغلال هذه الحرارة المرتفعة للمياه والمنطلقة من الأرض في توليد الكهرباء.

4.1.2.خصائص ومميزات للطاقة المتجددة: أهمها (كرم، 2019):

- متوفرة في معظم دول العالم، ويتلاءم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها.
- نظيفة ، واقتصادية لا تنقطع.
- تحقق تطوراً بيئياً، واجتماعياً، وصناعياً، وزراعياً على طول البلاد وعرضها.
- تستخدم تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محلياً في الدول النامية.

هذا فضلا عن ميزة أخرى مهمة جدا وهي انخفاض تكاليف إنتاج الطاقة المتجددة كما هي موضحة في الشكل الموالي (التعليمي، 2015):

الشكل 1: كلف الاستثمار في تكنولوجيات الطاقة المتجددة (2002 و2030)



المصدر: World Economic Outlook (WEO) 2004

5.1.2.مقارنة بين خصائص مصادر الطاقة المتجددة والطاقة التقليدية

يمكن تلخيص الفرق بين الطاقة المتجددة والطاقة الغير متجددة التقليدية فيما يلي (عماد، 2012، ص50):

الجدول رقم1: مقارنة الطاقة المتجددة بالطاقة التقليدية

وجهة المقارنة	الطاقة المتجددة (البديلة)	الطاقة التقليدية (غير المتجددة)
مصادر الطاقة	الشمس، الرياح، المائية (النووية بديلة)، الكتلة الحية	الفحم، البترول، الغاز الطبيعي
نوع الطاقة	طبيعي مرتبط بالبيئة وانسياب مستمر	مخزون مركز تحت الأرض
المدة المتاحة من الطاقة	لا نهائية	محدودة
تكلفة تجهيز المصدر	مجانية	أكثر من 1 دولار/ك وات وهي في تزايد
تكلفة المعدات	عالية	متوسطة
تكلفة بعد التجهيز	مجانية (استعمال مجاني)	استعمال غير مجاني في ارتفاع مستمر

موقع الاستخدام	مرتبطة بظروف المناخ والتضاريس	يمكن نقلها من مكان لأخر
حجم الوحدة اللازمة لاستخدام	الوحدات الصغيرة اقتصادية	استخدام الوحدات الكبيرة يحسن السعر
المهارات اللازمة	مهارات بسيطة ومتنوعة	مهارات عالية (كهربائية وميكانيكية)
تلوث البيئة	منخفض جدا	عامل ملوث أساسي للبيئة

المصدر: تكواشت عماد، واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية في الجزائر، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد التنمية، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2012، ص:50.

2.2.الإطار النظري لاقتصاديات لتنمية المستدامة

1.2.2.تعريف التنمية المستدامة

تعرف بأنها التنمية الحقيقية ذات القدرة على الاستمرار والتواصل من منظور استخدامها للموارد الطبيعية والتي يمكن أن تحدث من خلال إستراتيجية تتخذ التوازن البيئي كمحور ضابط لها لذلك التوازن الذي يمكن أن يتحقق من خلال الإطار الاجتماعي البيئي والذي يهدف إلى رفع معيشة الأفراد من خلال النظم السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي تحافظ على تكامل الإطار البيئي (الخطيب، 2000، 220).

تعريف اللجنة العالمية للتنمية المستدامة " تلبية احتياجات الحاضر دون أن تؤدي إلى تدمير قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة "(الحجار، 2003، 13-14).

هي عملية يتناغم فيها استغلال الموارد وتوجيهات الاستثمار ومناحي التنمية التكنولوجية وتغير المؤسسات على نحو يعزز كلا من إمكانات الحاضر والمستقبل للوفاء بحاجيات الإنسان وتطلعاته.

2.2.2.أهداف التنمية المستدامة:

يمكن القول أن التنمية المستدامة ترتكز على أربع أهداف أساسية (رزقي، 2018):

- **الأهداف الاقتصادية والاجتماعية**: زيادة رفاهية المجتمع والقضاء على الفقر من خلال الاستغلال المتوازن لموارد البيئة، وتحسين الخدمات الصحية والتعليمية الأساسية، واحترام حقوق الإنسان .

- **الهدف السياسي**: القضاء على القمع والاضطهاد والعنصرية ونشر مفاهيم الديمقراطية وحرية الفكر والتنقل والتعبير ومشاركة الأفراد في اتخاذ القرارات السياسية .
- **الهدف البيئي**: ويتمثل بالحفاظ على الموارد الطبيعية دون المساس بالنظام الايكولوجي للبيئة وإتباع الوسائل الحديثة للمحافظة على البيئة واجتناب الإسراف في استخدام الأسمدة والمبيدات، إلى جانب الابتعاد عن التجارب النووية ورمي النفايات في عرض البحار واستعمل الطاقة النظيفة والتوسع في استخدامه. (Barbara، 1995، 35).

2.2.3.مؤشرات التنمية المستدامة :

لعله من المفيد الإشارة إلى أبرز المؤشرات الأساسية للتنمية المستدامة المتمثلة في الآتي:

- التنمية عملية وليست حالة، وبالتالي فإنها مستمرة ومتصاعدة.
- التنمية عملية مجتمعية تساهم فيها كل الفئات والقطاعات والجماعات.
- التنمية عملية واعية محددة الغايات، ذات إستراتيجية طويلة المدى، وأهداف مرحلية وخطط وبرامج.
- التنمية عملية موجهة بموجب إرادة تنموية.
- ترتبط التنمية بإطارها الاجتماعي والسياسي من خلال الحفز والتشجيع، إضافة إلى تأكيد انتماء الفرد لمجتمعه من خلال تطبيق مبدأ المشاركة .

3. الأدبيات التطبيقية :

سنتناول من خلال هذا الجزء الأخير السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة وواقعها.

1.3.إمكانيات وواقع الطاقات المتجددة في الجزائر

سنتعرض لواقع الطاقات المتجددة في الجزائر على النحو التالي:

1.1.3.واقع الطاقة الشمسية في الجزائر:

الحقل الشمسي (Gisement solaire) الاستثنائي والذي يغطي مساحة 2381745 كيلومتر مربع وأزيد من 3000 ساعة شمسية سنوي، بحجم 169440 تيتراواط/ساعة سنويا، ويصل

المعدل السنوي للطاقة الشمسية المستقبلة إلى 1700 كيلو واط/س للمتر المربع الواحد سنويا بالمناطق الساحلية وفي مناطق الهضاب العليا، بينما 2650 في الصحراء (سونلغاز، 2010، 82).

دشنت الجزائر في 14 جويلية 2011 محطة للطاقة الهجينة للطاقة الشمسية والغاز، وتبلغ الطاقة الإنتاجية لمحطة "حاسي الرمل" للطاقة الكهربائية بمنطقة "تيغلمت" 150 ميغاوات منها 30 ميغاوات من الطاقة الشمسية، تبلغ كلفته 350 مليون أورو، وساهمت مجموعة من البنوك الحكومية الجزائرية بـ 80 في المائة من تمويل المشروع. (الكويتية"كونا"، 2011) .

مشروع مشروع "ديزارتيك" Dezertec، وهو مشروع ضخم يهدف إلى ربط العديد من مراكز الطاقة الشمسية الحرارية الكبيرة centrales solaires thermique، ومن الممكن أيضا أن يضم تثبيتا للطاقات المتجددة كمزرعة الرياح، كما أن شبكة توزيع الكهرباء التي تغذي إفريقيا، أوروبا الشرقية وكذلك الشرق الأوسط، ولقد بدأت الأشغال به فعلا (. Actuel. 2011. 32-34) .

ويعد مشروع "المحطة الضوئية الموصولة بالشبكة التي تم تنصيب مولدها فوق سطح المبنى الإداري لمركز CDER مشروعا نموذجيا للاستعراض التكنولوجي ولدراسة مدى قابلية التطبيق التجهيزات واختبارها. وهو الأول من نوعه وطنيا، أي أول محطة ضوئية تتيح ضخ جزء من الطاقة التي تنتجها في شبكة توزيع الكهرباء ذات الضغط المنخفض (سونلغاز، 2010، 84).

2.1.3.واقع طاقة الرياح في الجزائر

يبلغ متوسط سرعة الرياح في الجزائر" تزداد قوة الرياح كلما اتجهنا جنوبا" تتراوح ما بين 2 إلى م/ثا وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة (شافية، 2008، 831).

لقد تم وضع خارطة لسرعة الرياح والقدرات الطاقوية من الطاقة المولدة من الرياح المتوفرة في الجزائر تحديد ثماني مناطق شديدة الرياح، قابلة لاحتضان تجهيزات توليد الطاقة من الرياح، وهي: منطقتان على الشريط الساحلي، ثلاث مناطق في الهضاب العليا وثلاث مواقع أخرى في الصحراء، وقد قدرت القدرة التقنية للطاقة المولدة من الرياح لهذه المناطق بحوالي 172تيتراواط/ساعة سنويا، منها 37تيتراواط/ساعة

سنويا قابلة للاستغلال من الزاوية الاقتصادية، وهو ما يعادل 75% من الاحتياجات الوطنية لسنة 2007 (سونلغاز، 2010، 84).

3.1.3 واقع الطاقات المتجددة الأخرى في الجزائر

هناك طاقات متجددة أخرى في طور الاستغلال في الجزائر، مثل الطاقة المائية، طاقة الحرارة الجوفية وطاقة الكتلة الجوفية، فبالنسبة للطاقة المائية، فحصة قدرات الري حظيرة الإنتاج الكهربائي هي 5% أي حوالي 286 جيغاواط، وترجع هذه الاستطاعة للعدد غير الكافي لمواقع الري وإلى عدم استغلال مواقع الري الموجودة. وفي هذا الإطار فقد تم تأهيل المحطة الكهرومائية بزيامة لولاية جيجل بقدرة 100 ميغاواط.

أما فيما يخص طاقة الحرارة الجوفية، ففي الجزائر يمثل الكلس الجوراسي 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°مئوية، وهذه الينابيع الطبيعية التي هي على العموم تسريبات لخزانات موجودة في باطن الأرض تدفق لوحدها أكثر من 2م^3 من الماء الحار، وهي جزء صغير فقط مما تحويه الخزانات.

توجد بالجزائر "طبقة ألبية"، حيث تصل حرارة مياه بها إلى 57°مئوية، ولو تم جمع التدفق الناتج من استغلال الطبقة الألبية والتدفق الكلي لينابيع المياه المعدنية الحارة فهذا يمثل على مستوى الاستطاعة أكثر من 700 ميغاواط.

وبالحديث أخيرا عن طاقة الكتلة الحيوية في الجزائر، فالجزائر بها غابات استوائية تغطي مساحة قدرها 2,5 مليون هكتار، أي حوالي 10% من مساحة البلاد؛ وتغطي الغابات فيها حوالي 1,8 مليون هكتار، في حين تمثل التشكيلات الغابية المتدرجة في الجبال 1,9 مليون هكتار.

2.3.انجازات الطاقات المتجددة في الجزائر

قامت الجزائر بوضع برنامج طموح لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية في سنة2011 ، يهدف إلى إنتاج 22000 ميغا واط أفاق 2030 منها 10,000 ميغا واط موجهة للتصدير،إذا توفرت الظروف المناسبة بحيث يتم إنجاز هذا البرنامج من خلال ثلاث مراحل وهي (دشانة، 2017، 831)

سنحاول من خلال الجدول التالي أن نوضح برنامج مخطط تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في 2030 الجزائر2011

الجدول 02 : البرنامج المخطط لتطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في الجزائر2011 –2030

نوع الطاقة	السنوات من 2030/2011		السنوات من 2021– 2030	
الطاقة الضوئية	MW 800		200 MW	
الطاقة الشمسية الحرارية	2012-2011 انجاز مشروعين بقدرة 150 MW	20120-2016 انجاز 04 مراكز بقدرة انتاج MW 1200	2030-2021 MW 500 سنويا	2030-2024 MW 600 سنزيا
طاقة الرياح	2013-2011 أول مزرعة رياح بقدرة 10 MW	2015-2014 انجاز مشروعين MW20	2030-2016 اجراءات دراسات لايجاد مواقع مناسبة من اجل تربينات هوائية بقدرة MW 1700	

المصدر: قدواني هشام " إستراتيجية الاستثمار في الطاقات البديلة" حالة الشركة الكهربائية والطاقات المتجددة للفترة 2010-2015

يتسم برنامج تطوير الطاقات المتجددة بطابع وطني مشتمل على أغلبية القطاعات الحيوية، ويتم تنفيذه تحت وزارة الطاقة والمناجم بحيث، يترجم إدارة السلطات العمومية لترقية الطاقات المتجددة (هشام، 2015) .

وقد شرعت مؤسسة نيبال (NEAL) فرع سونلغاز مع المتعامل الاسباني (ABENEL) في انجاز محطة – لتوليد الكهرباء لانطلاق من الطاقة الشمسية والغاز بحاسي الرمل بطاقة 150 ميغا واط، وانطلقت بها الأشغال سنة 2010 بالإضافة هناك مشروع أخر قيد الانجاز يتمثل في مزرعة تعمل بطاقة الرياح بطاقة 10ميغاواط بأدرار تشرف عليه مؤسسة نيبال بالتعاون مع شركة فرنسية.

في نهاية 2008 فقد بلغ عدد المساكن التي تم تزويدها بالكهرباء الناتجة عن طريق الطاقة الشمسية 6240مسكن، وقد تم نسبة 1% الجباية المحصلة من المحروقات لتطوير الطاقات المتجددة الجديدة لترقية الاستعمال الأنجع للطاقات التقليدية في قانون المالية لسنة2012 .

ولقد قامت الجزائر بالعديد من الدراسات بالتعاون المتوسطي توصلت إلى تحديد أربع قطاعات رئيسية ممكنة لاستغلال الطاقة الشمسية الحرارية وهي قطاع الصحة والسياحة والقطاع المنزلي إضافة إلى الخدمات الحمامات والمساب وكذلك تحديد إمكانيات الاقتصاد في الطاقة وخفض التلوث، وحجم الاستثمارات المطلوبة لترقية استخدام هذه الطاقة (Myriam.makdissiàhdces, 2019).

3.3.تحديات استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر.

- ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشروعات الطاقة المتجددة مع قصور آليات .
- تحتاج إلى تضافر جهود عدد كبير من الشركاء منهم شركات التصنيع والمستخدمين، والسلطات التشريعية والتنفيذية ذات الصلة.
- نقص الطاقة الفنية والتقنية اللازمة من اجل اقتناء التكنولوجيات المناسبة، وإجراء البحوث العلمية.
- انعدام ثقافة الطاقة المتجددة، إضافة إلى غياب دور الأعلام وتوعية الأفراد(زهية، 2013، 409).
- الاعتماد المطلق على النفط في إنتاج الطاقة يساهم في الإهتلاك السريع لها، ويشكل حاجز في الاعتماد على الطاقات النظيفة، بحيث بلغ إجمالي الاستهلاك المحلي للطاقة لسنة 2014 ما يعادل 52 –م ط ن م– (زهية ، 2013، 49).

4.3.مجالات إسهام الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

تلعب الطاقات الجديدة في الجزائر دور أساسي ومهم في تحقيق التنمية المستدامة حيث ينعكس استخدامها على أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة وهي كالتالي:

1.4.3.دور الطاقات المتجددة في المستدامة من الجانب الاقتصادي تحقيق التنمية

تتمتع الجزائر بتوافر مصادر هائلة ومتنوعة من الطاقات المتجددة يمكن تطوير استعمالها واستخدامها لتساهم متزايدة في توفير احتياجات الطاقة لمختلف القطاعات الأخرى، بحيث يؤدي ذلك

إلى تحقيق وفرة في استهلاك المصادر التقليدية للطاقة بحيث تمثل فائض للتصدير ويساهم في إطالة عمر مخزون المصادر التقليدية للنفط والغاز وتساهم الطاقات المتجددة في تقليص التكاليف مقارنة مع الطاقات التقليدية في المناطق النائية، أين يزيد استعمال المضخات المائية في سقي الأراضي الفلاحية قامت الجزائر بوضع سياسات تعتزم فيها إلى إنتاج 30 بالمئة من طاقتها الكهربائية انطلاقا من المصادر المتجددة في آفاق 2050 بحيث يتم إنتاج 23000 ميغا واط انطلاق من الطاقة الشمسية منها 17000 ميغا واط موجهة للسوق المحلية و 6000 ميغاواط موجهة للتصدير (دشانة، 2017، 54).

قامت الجزائر بوضع عدة مشاريع وذلك من أجل النهوض بعملية تنمية القرى النائية البعيدة من الأمثلة على ذلك هو مشروع كهربة 20 قرية بالجنوب الكبير والذي كان له الأثر الإيجابي على حياة سكان هذه المناطق.

2.4.3.دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة من الجانب الاجتماعي

يعيش الكثير من سكان الجزائر في المناطق الريفية والنائية قد يكون بعض منهم محروم من الإمدادات والخدمات الأساسية للطاقة مما يسهم في تدهور الأوضاع الاجتماعية وانطلاق من أولويات إستراتيجية الطاقة المتجددة في إطار التنمية الريفية المستدامة، تم إنجاز 10000 خط كهربائي لفائدة 2600حي من أجل تموين 117000 منزل , وقد بلغ معدل الكهربة على 95 في إطار البرنامج الثلاثي 2002-2004 الإطار المعيشي اللائق ومستدامة تمس ولايات الجنوب الكبير وتخفيض فاتورة الكهرباء لـ 13 ولاية في الجنوب (عماد، 2012، 226).

بالإضافة إلى تحسين مستوى المعيشة من خدمات تعليمية وصحية لسكان المناطق الريفية، من خلال استعمال الطاقة الشمسية في المناطق النائية للتدفئة الحرارية أو تخفيف المحاصيل وفك العزلة عن هذه المناطق.

كذلك التقليل من حدة الفقر والبطالة في هذه المناطق نتيجة لفرص العمل التي يتوفرها وتشغيل وصيانة نظم الطاقات المتجددة واكتساب العديد من المهارات ومنه المساهمة في تحقيق التنمية المحلية (شعبان، 2014، 2) .

3.4.3. دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة من الجانب البيئي

من أهم البرامج الطاقة البيئية لضمان تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر (عماد، 2012، 22):

- **التخفيض من الغاز المشتعل**: قامت سونطراك باسترجاع ما يقدر ب 133 مليار متر مكعب في الفترة ما بين1980 –2002، وقد تم إنشاء وحدات لمعالجة واسترجاع ودفع الغاز على مستوى المواقف البترولية والغازية وتم تدعيم هذه المجهودات بغلاف مالي قدره 225 مليون دولار للفترة ما بين 2002 و2005.
- **مشروع عين صالح للتخلص من ثاني أكسيد الكربون**: الناتج عن استخلاص الغاز المنتج على مستوى الحقل حيث يصل تركيز ثاني اوكسيد الكربون به من1 إلى 9 بينما المواصفات التجارية تحدد التركيز ب0 ،3 وتقدر إلقاء الفائض منه في أبار عميقة تحت الأرض وفق دراسة مهمة وتحت إشراف دولي هذا احتراما للمقاييس الدولية المعلقة بالتخفيض من انبعاث غازات الصوبة الزجاجية، حيث الكمية المزمع استرجاعها تقدر ب 1.2 مليون طن في السنة (بلخضر، 2005، 16).
- **مراقبة نشاطات النقل الحفر وأخطارها على البيئة** : قامت سونطراك وشركائها الأجانب بتشكيل لجان من اجل متابعة واحترام قواعد نقل المحروقات الاهتمام بمراقبة نشاطات الحفر واخذ الاحتياطات البيئة أثناء مدة تلك العملية وتتكون هذه اللجان من ممثلين عن سونطراك وشركات أجنبية وممثل عن وزارة الطاقة حيث انطلق العمل بها مع بداية الثلاثي من 2003.
- **استعمال غاز البترول المميع والغاز الطبيعي كوقود للسيارات**: شرعت نفطال في سلسة من الإجراءات عام 2002 من تمويلها الخاص بمبلغ قدره 800 مليون دج لانجاز 46محطة جديدة و 55جرار شاحنة و 10صهاريج وتحويل 2500 سيارة وقد تم تحويل 1000 سيارة اجرة بالعاصمة بمساهمة وزارة البيئة ومجمع سونطراك النقابة العامة لموصلي أجهزة شرع في استعمال غاز البترول المميع كبديل للبنزين في الجزائر منذ أكثر 20 سنة وازداد الطلب عليه من30000 طن /سنة 1995 إلى 250000 طن / سنة 2001 شرعت شركة سونلغاز في مشروع خاص باستخدام الغاز الطبيعي كوقود السيارات ذات المحرك الذي يعمل بوقود لضمان النقل الجماعي

في الوسط الحضاري كمرحلة أولى للمشروع، وأنجزت الشركة محطتين للخدمات وتحويل 50 سيارة حجم صغير من تمويلها الخاص، وتم إطلاق 6 حافلات للنقل الحضري في الجزائر بإشراف وزارة البيئة وتهيئة الإقليم (عماد، 2012، 230).

5.3.الأفاق المستقبلية للطاقات المتجددة في الجزائر

من المتوقع أن تصبح الجزائر قوة اقتصادية هامة في منطقة البحر الأبيض المتوسط في مجال الطاقة المتجددة في آفاق 2020 لتدعم بذلك مداخيلها من المحروقات التي تشكل أساس الاقتصاد الوطني والمورد الأهم والكبير للخزينة العمومية تتجاوز % 96 أما مركز الجزائر الطاقوي فانه من المقدر أن يتجه نحو قمة الهرم في الاتجاه الموجب خلال هذه الفترة، كما يتوقع أن توفر الطاقات المتجددة بالجزائر % 35 من حاجاتها بحلول2040 .

يمكن للجزائر أن تثبت مرة أخرى أنها بلد طاقوي يحدد قدراته الإنتاجية والتصديرية بصورة متواصلة كما أن الجزائر لموقعها وقدراتها الطاقوية تستقطب اكبر المستثمرين خاصة في الاتحاد الأوروبي بحيث توجد مشاريع مشتركة في ميدان تطوير الطاقة الشمسية أن تدخل المردودية بعد سنوات من الآن، وهو ما يسمح للجزائر بتحسين قدراتها في التحكم في تقنيات التصنيع، وبالتالي إمكانية انتقالها من بلد يعتمد على الموارد تنفذ إلى بلد يعتمد على موارد طاقوية متجددة (عماد، 2012، 230).

تعتزم الجزائر على إنتاج أكثر من % 30 من طاقتها الكهربائية انطلاقا من الطاقات المتجددة في آفاق 2050في إطار البرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة الجاري إعداده حيث يقرر هذا البرنامج 22000 ميغاواط من الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية في الجنوب، وإنشاء شبكة نقل وعمليات ربط تحت البحر مع أوروبا كما يتطلب إنعاش هذه الطاقة البديلة تحفيزات بالنسبة للمنتجين وإنشاء شبكة صناعية لإنتاج التجهيزات الضرورية بالجزائر لتمكين من تقليص تكاليف الإنتاج ووضع حد للتبعية اتجاه الممولين الأجانب، بحيث تسعى الجزائر من خلال مشاريعها واستثماراتها في مجال الطاقات المتجددة إلى بلوغ حجم معتبر من الطاقة وترشيد استخدامها واستعمالها وتطوير حجمها في الإنتاج الوطني والأفاق المستقبلية المرجوة لتطوير حجم إنتاج الطاقات المتجددة في الجزائر حيث انه وفي حدود 2030 قد تصل

نسبة إنتاج الطاقة المتجددة % 40 من إجمالي الطاقة، و % 60 عبارة عن طاقة شمسية مركزة و % 17 عبارة عن طاقة الرياح.

4.خاتمة :

حاول هذه الدراسة إلقاء الضوء على دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة فالجزائر على غرار باقي دول العالم مطالبة بتطوير سياسات الاستفادة من كافة أنواع الطاقة المتجددة واستثمارها، وهذا إيمانا منها أن مصادر الطاقة الأحفورية وعلى رأسها النفط، يعتبر مادة ناضبة هذا من جهة، كما أنها السبب الرئيس اليوم في زيادة انبعاثات الغازات السامة في الهواء، وعلى رأسها ثاني أكسيد الكربون من جهة أخرى، وعليه فالاهتمام بالطاقة المتجددة يعد هو الخيار والطريق الناجع لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وأبعادها.

الاستنتاجات :

- تلعب الحكومات دوراً بالغ الأهمية في دعم قطاع الطاقة المتجددة وذلك من خلال وضع سياسات مناسبة وأُطر تنظيمية وآليات تحفيزية لتطوير ونشر حلول الطاقة المتجددة.
- لضمان نجاح عملية تطوير صناعات الطاقة المتجددة في الدول المنتجة للنفط والغاز، فإن العمل بخطط وآليات مماثلة لتشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة يعد أمراً ضرورياً من شأنه مساعدة تلك الدول على المنافسة في سوق الطاقة المتجددة وخفض التكاليف وتطوير التقنيات النظيفة.
- تبدي الجزائر اهتماماً فعلياً بمجال الطاقة المتجددة وذلك لتحقيق مجموعة من الفوائد أهمها توسيع دور مصادر الطاقة المتجددة في تنويع الاقتصاد المحلي ومصادر الدخل، إضافة إلى كونها الحل الفعلي والأمثل للحد من ظاهرة تغير المناخ.
- استخدام موارد الطاقة مستدامة في التنمية، ما يعني أنها لن تُستنفد أبداً أو تلحق الضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية أو العالمية.
- تسعى دولة الجزائر إلى أن تصبح الرائدة على المستوى الإقليمي في مجال الطاقة المتجددة .

التوصيات :

- تطوير التقنيات الحديثة في مجال الطاقة المتجددة، وتنشيط حركة البحث في مجالات الطاقة الشمسية.
- القيام بمشاريع رائدة وكبيرة نوعاً ما وعلى مستوى يفيد البلد كمصدر آخر من الطاقة وتدريب الكوادر.
- تشجيع التعاون والتبادل العلمي مع الدول المتقدمة في هذا المجال والاستفادة من خبراتها من خلال عقد الندوات واللقاءات الدورية على أن يكون ذلك مبنياً على أساس المساواة والمنفعة المتبادلة. بالإضافة إلى تقديم دعم المادي والمعنوي للمواطنين اللذين يستعملون الطاقة الشمسية في منازلهم.
- التوجه نحو تغيير نمط الحياة والسلوك الاستهلاكي ترشيدًا لاستخدام الطاقة، من خلال التوعية العامة وتنمية مهارات الفنيين لتلافى عدم الكفاءة، هذا بالإضافة إلى رفع القدرات الإدارية ووضع أساس لنظام معلوماتى حول كفاءة الطاقة .

5. قائمة المراجع:

الأمم المتحدة، (بلا تاريخ)، موقع الأمم المتحدة لحماية البيئة. تاريخ الاسترداد 04 جانفي 2019، من :

https://www.un.org/ruleoflaw/ar/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme./

آيت زيان، كمال، اليفي محمد، (2008)، المؤتمر العلمي الدولي الأول واقع وآفاق الطاقة المتجددة في دول العربية، الطاقة الشمسية وسبل تشجيعها في الوطن العربي، الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير في جامعة فرحات.

تكواشت عماد، (2012)، واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية في الجزائر، رسالة ماجستير، العلوم الإقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، اقتصاد التنمية، جامعة الحاج لخضر باتنة.

حورية، دشانة، (2017)، الطاقة المتجددة في الجزائر: دارسة في التحديات، كلية الحقوق والعلوم السياسية والعلاقات الدولية، العلوم السياسية والعلاقات الدولية، بسكرة: جامعة محمد خيضر.

راتول، محمد، مداحي محمد، (2012)، صناعة الطاقات المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتأمين إمدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة "حالة مشروع ديزرتاك"، الملتقي العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الإقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدل، 20و21 نوفمبر، الجزائر.

سامر، كرم، (07 01, 2019)، الطاقة المتجددة: هدية من الطبيعة وفرصة لحياة أفضل، تم الاسترداد من www،ad-world،de/aw/ .

صلاح محمود، الحجار، (2003)، السحابة الدخانية، المشكلة الأثر الحل، مصر، دار الفكر العربي.

عالم الإمارات التعليمي، (08 08, 2015)، تقرير, بحث عن الطاقة الشمسية / الإمارات، تاريخ الاسترداد 03 01, 2019، من www.uae7.com/vb/activity.php .

عبد القادر، بلخضر، (2005)، استراتيجيات الطاقة المتجددة وإمكانيات التوازن البيئي في ظل التنمية المستدامة، حالة الجزائر، كلية التسيير والاقتصاد، البليدة: جامعة محمود دحلب.

علقمة، مليكة، كتاف شافية، (2008)، الإستراتيجية البديلة لاستغلال الثروة البترولية في إطار قواعد التنمية المستدامة، مداخلة في إطار الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، سطيف: كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير بجامعة فرحات عباس.

عمر سعيد، شعبان، (2014)، الطاقة المتجددة بديل استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية الاقتصادي.

قدواني، هشام، (2015)، إستراتيجية الاستثمار في الطاقات البديلة حالة الشركة الكهربائية والطاقات المتجددة للفترة 2010-2015.

مجموعة سونلغاز، (كارس, 2010)، نشرة دورية، نور"NOOR".

محمد، رزقي، (4/ 3/ 2018)، إشكالية التنمية المستدامة في العالم وتأهيل التوازنات البيئية بالجبال المغربية:حالة حوض تاكلفت بالأطلس الكبير الأوسط، تاريخ الاسترداد 14 /01/ 2019، من المركز الديمقراطي العربي.

محمد طالبي، محمد ساحل. (2008). أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة – عرض تجربة ألمانيا– مجلة الباحث، عدد 06.

موساوي، رفيقة، موساوي زهية، (2013)، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة المالية والأسواق.

نهى الخطيب، (2000)، اقتصاديات البيئة والتنمية، مركز دراسات واستشارات الإدارة، صفحة 181.

وكالة الانباء الكويتية"كونا"، (24 07, 2011)، الجزائر تدشن محطة للطاقة الهجينة، تاريخ الاسترداد 09 01, 2019، من:

http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/ar/features/awi/features

Ingham Barbara, (1995), Economics and Development,

Myriam, makdissiàhdces, (2019, 01 09), med-eu CLEANER Energy Saving Mediterranean ci tie, Récupéré sur http//wwces-med-eu/.

مجلة الإستراتيجية والتنمية
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول:
الطاقة الخضراء والتنمية المستدامة – مقاربات وتجارب–
مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 160– 178

عوائد وتكاليف الاستثمار في الطاقة الخضراء: حالة بعض الفنادق العالمية

The proceeds and costs of investment in the green energy A case study some of international hotels

مليايني فتيحة [1]، بكدي فاطمة [2]، قسول فاطمة الزهرة[3]

[1]جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، miliani_fatiha@yahoo.fr

[2]جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، f.bakdi@univ-dbkm.dz

[3]جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، fatmazohra10kassoul@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى إظهار أهمية تخفيض التكاليف التشغيلية بالفندق من خلال التوجه نحو الاستثمار في الطاقة الخضراء.

تم التوصل في النتائج إلى أن الفنادق الخضراء نجحت في تخفيض تكلفة التشغيل بشكل كبير، وتمكنت من اكتساب أصولا غير ملموسة، مثل السمعة والريادة في الممارسات الخضراء. وأصبح ينظر إلى مدى توفر الموقع على مصادر الطاقة على أنه محددا جديدا لتحقيق التقدم نحو الفندق الأخضر العميق.

كلمات مفتاحية: الفنادق الكبرى، مقاييس الطاقة الخضراء، الإستثمار الأخضر، العوائد والتكاليف.

تصنيفات JEL: Q01، Q49، Q55

Abstract:

This paper aim to demonstrate the importance of reducing hotel operating costs by investing in green energy.

The results show that green hotels have significantly reduced operating costs and have gained intangible assets such as reputation and leadership in green practices. The site's availability of energy sources is seen as a new determinant of progress towards the deep green hotel.

Keywords: grand hotels, Green energy Measures, green investment, returns and costs.

Jel Classification Codes: Q01 ،Q49 ،Q55

المؤلف المرسل: فتيحة مليايني، **الإيميل**: miliani_fatiha@yahoo.fr

1. مقدمة:

إن القلق بشأن إمدادات الطاقة أصبح عالميا، ويتعلق الأمر بالدول المنتجة والمستهلكة على حد سواء، هذا الاهتمام انتقل من هم الندرة واضطراب الأسواق والأسعار إلى هم المناخ العالمي، ولا يقتصر الاهتمام بذلك على قطاع معين، بل أصبح الأمر يستدعي ضرورة الأخذ بالنظرة التشابكية، نظرا لأن مدخلات أي قطاع ما هي إلا مخرجات لقطاع آخر، وأن كل العمليات تحتاج اليوم إلى الطاقة.

ولذلك فإن قطاع الفندقة معني اليوم بضرورة اتخاذ تدابير الاستدامة والسعي لإيجاد بدائل غير تقليدية، لأن الدراسات المعمقة بينت أن الفنادق التقليدية تسببت في أضرار بيئية خطيرة، تتمثل في الآثار الجانبية السلبية للاستهلاك المفرط للموارد النادرة أو المحدودة وللسلع غير قابلة لإعادة التدوير، وإصدار كميات معتبرة من الانبعاثات في الهواء والماء والتربة، حيث يشغل الفندق عملياته بصورة مستمرة على مدار السنة.

الأبعاد البيئية اليوم تشكل ميزة تنافسية في الاقتصاديات المتقدمة، حيث تقدم الفنادق خدمات خضراء وبجودة عالية، وهي اليوم مطالبة بضرورة التحكم في التكاليف لتحقيق مزيد من التقدم في مجال الفنادق الخضراء.

الإشكالية:

انطلاقا مما سبق يمكن صياغة إشكالية هذا البحث كما يلي:

كيف يمكن للفنادق التحكم في التكاليف وتقديم خدمات ذات جودة عالية في ظل التحول نحو الفنادق الخضراء؟

الفرضيات:

للإجابة الأولية على هذه الإشكالية قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

- التحكم في التكاليف يرتبط بالاستثمار في الطاقة الخضراء بالفندق؛
- يمكن للفندق الاعتماد على الطاقة من الموقع دون إحداث أضرار بيئية.

أهداف البحث:

تم تصميم هذا البحث لتحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أفضل الممارسات المتعلقة بتطبيقات الطاقة الخضراء في الفنادق العالمية؛
- معرفة علاقة التكاليف الإضافية والعوائد المحققة بممارسات الطاقة الخضراء.
- تقديم نتائج وتوصيات قيمة سهلة الفهم وتساعد على التطبيق العملي.

الدافع وراء البحث:

زيادة حدة المشاكل البيئية، ومساهمة الفنادق في تلك المشاكل، يوحي بوجود حاجة ملحة للمساهمة في إيجاد الحلول، تلك الحلول التي يتم استنباطها من أفضل الممارسات الفندقية العالمية.

المساهمة و /أو القيمة المضافة:

هذا البحث يحمل قيمة علمية مضافة لرصيد المعرفة العربية، كونه ركز على دراسات حالة مستنبطة من المواقع الرسمية للجامعات والفنادق العالمية، لذا يمكن أن توجه نتائج هذا البحث المديرين نحو تنفيذ الممارسات الصديقة للبيئة في محاولة للتخفيف من المشكلات البيئية التي تواجه الجيل الحالي، ومن جهة أخرى تسهم في إثراء الرصيد المعرفي للبحوث العلمية.

تصميم البحث والمنهج والطريقة:

تمت الاستعانة بالدراسات التي قامت مراكز البحث والجامعات ودور النشر بإصدارها عبر مواقع الأنترنت، وتم جمع البيانات الأولية من خلال الدراسات التي أنجزت على مجموعة من فنادق الخمسة نجوم، إلى جانب مراجعة الأدبيات وتحليل المنشورات ذات الصلة.

الطريقة المتبعة في هذا البحث تعتمد على منهج دراسات حالة، حيث تم استخدام دراسات حالة متعددة لجمع البيانات من بعض الفنادق العالمية والمختارة بطريقة عشوائية، من أجل الوصول إلى هدف البحث.

2. مفهوم الفنادق الخضراء والطاقة الخضراء:

1.2 مفهوم الفنادق الخضراء

يعرف إتحاد الفنادق الخضراء عام 2008، الفنادق الخضراء على أنها: " منشآت صديقة للبيئة، يحرص مدراؤها على تطبيق البرامج التي توفر المياه، والطاقة، وتقلل من إنتاج المخلفات الصلبة، وبالتالي توفر المال لأصحابها وتساعد في حماية البيئة" (وآخرون، 2013).

وفقا لتحالف صفر نفايات (ZeroWaste Alliance)، فإن الفنادق الخضراء، هي فنادق تسعى لتكون صديقة للبيئة من خلال الاستخدام الفعال للطاقة والمياه والمواد مع توفير خدمات عالية الجودة(Alexander, 2002) .

قدم معيار آسيان للسياحة (ASEAN Tourism Standard) سنة 2007 التعريف التالي: الفنادق الخضراء هي فنادق صديقة للبيئة وتعتمد تدابير الحفاظ على الطاقة (NusantaraUniversity, 2015). وتعرفه جمعية الفنادق الخضراء، بأنها فنادق يسعى مدراؤها إلى وضع برامج لتوفير المياه، والطاقة، وتقليل النفايات الصلبة، مع توفير المال، للمساهمة في حماية الكوكب (NusantaraUniversity, 2015) . هذا المعيار يركز على 11 معيارا رئيسيا يجب توفيرها، تتمثل في(NusantaraUniversity, 2015) :

- السياسة والإجراءات البيئية للفندق؛
- استخدام المنتجات الخضراء؛
- التعاون مع المجتمع المحلي؛
- تنمية الموارد البشرية؛
- إدارة النفايات الصلبة؛
- كفاءة الطاقة وكفاءة المياه؛
- إدارة جودة الهواء؛
- التحكم في التلوث الضوضائي؛

- معالجة المياه العادمة وادارتها؛
- إدارة المواد السامة والتخلص منها.

كما يعرف على أنه مكان للإقامة، يعتمد على الممارسات البيئية السليمة، يقدم نوعية جديدة من نظم الاستهلاك بأشكال مبتكرة، يعمل على تشجيع الإنتاج، يحقق مجموعة من الأهداف التي تسعى إليها السياحة البيئية (دريد، 2018).

بناء على التعاريف السابقة، يمكن استنتاج التعريف التالي: الفنادق الخضراء هي مؤسسات تقدم خدمات الضيافة بطريقة مميزة وبجودة عالية، تتخذ وتنفذ فيها الممارسات الخضراء بطريقة تشاركية (مدراء، موظفين، ضيوف، مجتمع محلي، الأعمال)، تستهدف خصوصا ثلاثة برامج تتعلق بالطاقة والمياه وإدارة النفايات، من خلال التركيز على الفعالية والاعتماد على المصادر المتجددة.

2.2 مفهوم الطاقة الخضراء

غالبا ما يشار إلى الطاقات الخضراء على أنها طاقات متجددة، أو الطاقة الصديقة للبيئة، ولكن مؤخرا استعمل مصطلح الطاقات الخضراء على نطاق واسع، من منطلق أنه المصطلح الأكثر شمولا والأكثر ملائمة للتطبيق والفهم.

الطاقات الخضراء هي تلك الطاقات المستمدة من مصادر متجددة باستمرار، والتي ظهرت نتيجة الآثار السلبية الناجمة عن الطاقات التقليدية (الندرة والنضوب، التلوث والأضرار).

تتعدد أشكالها تبعا للمصادر المستخرجة منها، وبقدر تعدد مصادرها تتعدد مجالات استخدامها، أبرز أنواعها نذكر:

- الطاقة الشمسية وطاقة الرياح؛
- الطاقة الحرارية المستمدة من باطن الأرض ومن الينابيع الحارة؛
- الطاقة المستمدة من الأعاصير، والمد والجزر؛
- الطاقة المستمدة من النفايات.

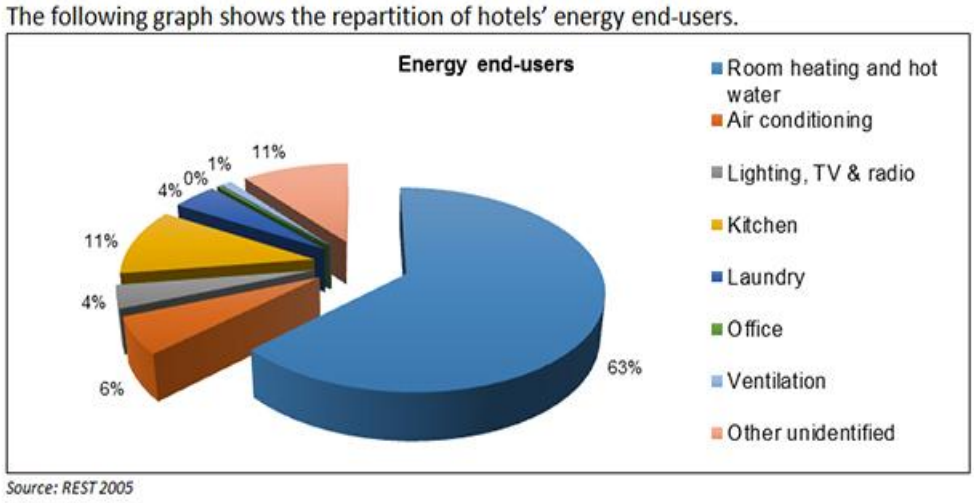
إذا وسعنا مفهوم الطاقة الخضراء، فيمكن أن نقول أنها طاقة مستمدة من المصادر المتجددة، وأنه

يراعى عند استخدام مختلف مصادر الطاقة الفعالية الطاقوية (التكنولوجيا المقتصدة للطاقة).

3. دوافع الحاجة إلى الطاقة الخضراء في الفنادق

إذا كانت الفنادق تشغل عملياتها على مدار 24 ساعة في اليوم وخلال سبعة أيام، أي 365 يوما في السنة، فإنها تستهلك بالمقابل الموارد الطبيعية بمعدل مرتفع (الطاقة والمياه).

الشكل 1: نسب استهلاك الطاقة للعمليات الفندقية



CelineVadam, How to reduceenergyconsumption in hotels 22/04/2015 6:13 AM ; http://hotelnewsnow.com/Articles/25821/How-to-reduce-energy-consumption-in-hotels

من الشكل أعلاه نلاحظ أن تنظيم درجة الحرارة في الفندق يستهلك 69 بالمائة من الطاقة (63 بالمائة للتدفئة والمياه الساخنة و6 بالمائة لتكييف الهواء)، ثم المطابخ بنسبة 11 بالمائة، وأن الإضاءة والتلفزيون والراديو احتلت المرتبة الخامسة بنسبة 4 بالمائة، تليها الغسيل بنسبة 4 بالمائة.

الفنادق الخضراء هي فنادق غير تقليدية، لأنها فنادق صديقة للميزانية وللضيوف وللبيئة وللأعمال، فمعظم الفنادق الحاصلة على شهادات خضراء أو المصنفة حسب ما اطلعنا عليه، هي فخورة بتدابير الاستدامة المعتمد.

أبرز أسباب التوجه نحو الفنادق الخضراء في الفنادق نجد:

1.3 المساهمة في تقليل الانبعاثات السامة:

تساهم الفنادق بنسبة 2بالمائة من إجمالي الانبعاثات، ويتوقع أن ترتفع النسبة إلى 3 بالمائة تحت تأثير ارتفاع الطلب على السياحة، حيث انتقل عدد السياح من 25 مليون سائح عام 1950 إلى 1 مليار سائح عام 2012، ويتوقع أن يصل إلى 1.8 مليار عام 2030، حسب بيانات منظمة السياحة العالمية، والتي حثت صناعة السياحة على اتخاذ تدابير الاستدامة، هذه الزيادة المدفوعة بطرق العيش والاستهلاك الجديدة والحاجة إلى مرافق وخدمات جديدة، وبروز معدات تشغيل تحتاج إلى الكهرباء(المصاعد، الطهي الكهربائي، غرف التبريد)، دفعت إلى زيادة استهلاك الطاقة بالفنادق من 25 إلى 30 بالمائة (Vadam, 2015 6:13 AM) .علما أن نسبة مساهمة الرحلات الجوية فقط هي 3 بالمائة من الانبعاثات الكربونية العالمية.

يطلق فندق خمسة نجوم متوسط ما بين 160كغ إلى 200كغ من ثاني أكسيد الكربون لكل متر مربع سنويا، ويتراوح استهلاك كل ضيف في الليلة الواحدة ما بين 170-440 لترا، وينتج 1كغ من النفايات لكل ضيف في الليلة(others, 2016) .

2.3 تقليل التكاليف:

تعد الطاقة ثاني أكبر تكلفة بعد التوظيف، حيث تمثل من 3 إلى 6 بالمائة من تكاليف التشغيل (Vadam, 2015 6:13 AM).

تشير دراسة أجرتها ميريام مباسرا (Miriam Mbasera) على ثمانية فنادق في كل من زمبابوي وجنوب افريقيا إلى أن التكاليف البيئية كانت الدافع المشترك لتلك الفنادق(others, 2016) .

أكد مجلس البناء الأخضر الأمريكي على قدرة الفنادق الخضراء على تحقيق 30-50 بالمائة انخفاضا في استهلاك الطاقة، و35 بالمائة انخفاضا في انبعاث الكربون، و40 بالمائة انخفاضا في استهلاك المياه، و70 بالمائة انخفاضا في نفقات المخلفات الصلبة (وآخرون، 2013).

تشير دراسة أجراها فندق نير ريجنسي بنيوزلندا، إلى أن مبادرة الفندق لتحقيق كفاءة الطاقة، كلفت 16000دولار، وتم استرداد التكاليف في 14 شهرا فقط، مع توفير قدره 14000 دولار سنويا في حالة

أخرى (Alexander, 2002).

لا يعني الفندق الأخضر الاستثمارات الضخمة والمكلفة للتحول نحو الأخضر، إنما يمكن خفض فواتير الطاقة في الفندق بنسبة تصل إلى 20 بالمائة، من خلال تطبيق تدابير بيئية بسيطة وغير مكلفة (Tuppen, 2013). مثل هذه التوجهات يحقق للفندق الوفرات المالية ويعزز السمعة على حد سواء، والراحة للنزلاء (البرودة أو الحرارة الزائدة غير مريحة للنزلاء ومكلفة للميزانية الفندق).

إلى جانب عدة عوامل أخرى تتمثل في الاستفادة من القروض والخصومات الضريبية واكتساب ميزة تنافسية، والتوافق مع التشريعات والقوانين الحكومية، وتلبية رغبات العملاء، واعتبارات المسؤولية الأخلاقية. أشار تحالف صفر نفايات إلى أن الفنادق الخضراء، حققت مجموعة من الفوائد، مثل إنخفاض التكاليف والخصوم، وارتفاع العائد، والاستثمارات منخفضة الخطر، وزيادة الأرباح والتدفقات النقدية، والتي مثلت حوافز سمحت بتنامي شعبية الفنادق الخضراء (Alexander, 2002).

4. أهم الممارسات التي تصب في إطار الاستثمارات في الطاقة الخضراء بالفنادق

الاستخدام الزائد للطاقة لا يفيد أحدا، وأن الحفاظ على الطاقة يفيد الكل. وينظر البعض للفنادق الخضراء على أنها فنادق اقتصاد الطاقة (الفعالية الطاقوية والطاقات المتجددة). فنادق اقتصاد الطاقة توجه عالمي، تتبناه المؤسسات الفندقية على مستوى البيئة الداخلية والبيئة الخارجية.

تتمثل ممارسات الطاقة الخضراء في مدخلين هما:

1.4 ممارسات في البيئة الداخلية للفندق :

هذه الممارسات وإن كانت تتضمن إجراء تغيرات بسيطة، فيمكن أن يكون لها تأثير كبير على ميزانية الفندق من جهة وعلى بصمة الكربون من جهة أخرى.

1.1.4 مستوى استهداف الحفاظ على الطاقة بطريقة مباشرة:

يشمل هذا المستوى الطرق التي تعتمدها الإدارة الفندقية مباشرة للتأثير على استخدامات الطاقة في كل الزوايا التابعة للفندق، وتشمل جميع تكنولوجيا الحفاظ على الطاقة. مثل أنظمة إدارة الطاقة الآلية، معدات المطبخ والغسيل المقتصدة للطاقة، استخدام أنظمة الإضاءة الحديثة (مصابيح LED) في الممرات

والمناطق العامة والغرف (الإضاءة هي ثاني أكبر نظام مستهلك للطاقة)، وأجهزة التكييف الموفرة للطاقة، أنظمة التسخين بالطاقة الشمسية لحمام السباحة، بطاقات عند باب الخروج تذكر بإطفاء الإضاءة، والتحكم في التهوية والتلفاز، توفير محطات شحن السيارات الكهربائية، مستشعرات الحركة لغرف الاستراحة العامة وغرف الاجتماعات وغرف الرياضة وغيرها.

2.1.4 مستوى استهداف الحفاظ على الطاقة بطريقة غير مباشرة: وتشمل الإجراءات التالية:

- ✓ **الحفاظ على المياه:** عن طريق تحقيق الكفاءة في استخدام المياه في المطابخ، والغرف، والمغاسل، والمسابح، والمنتجعات الصحية، والمراحيض المحافظة على المياه (منخفضة التدفق)، وهذا يعني التقليل من استخدام الطاقة، وبالتالي البصمة الكربونية وبصمة المياه.
- ✓ **عادة التدوير وخفض النفايات وفرزها:** بحث فرص تقليل استخدام الورق والبلاستيك وبقايا الطعام، واستبدال القارورات البلاستيكية بأخرى زجاجية. تدوير نفايات الطعام يعني تقليل نفقات النقل والتأثير البيئي وتحسين البصمة البيئية والطاقوية.

أجرى تحالف صفر نفايات، دراسة فحص النفايات على 25 فندقا، فأظهرت الإحصائيات أنه خلال الفترة 1991-1993 كانت نفايات الفنادق تتكون من 46 بالمائة من نفايات الطعام، و25.3 بالمائة من الورق، و11.7 بالمائة من الورق المقوى، و6.7 بالمائة من البلاستيك و5.6 بالمائة من الزجاج، و4.5 بالمائة من المعادن، وهذا ما يدل على إمكانية تحقيق توفير كبير في التكاليف (Alexander, 2002).

- ✓ **مفاتيح الغرف والورق:** تتحول العديد من شركات الفنادق إلى خيارات بطاقات المصنوعة من الورق والخشب والبلاستيك الحيوي، بدلا من استخدام البطاقات البلاستيكية. كما يتم اعتماد الورق القابل لإعادة التدوير.
- ✓ **مستحضرات التنظيف:** التحول إلى استخدام منتجات التنظيف المصنوعة من الزيوت الحيوية والمنظفات الطبيعية، بدلا من استخدام الكلور والبيتروكيماويات.
- ✓ **تحضير الطعام وتنويع الخيارات:** استخدام المنتجات الطازجة والموسمية المحلية، والعصائر الطبيعية،

والمنتجات العضوية، والأعشاب والبهارات الطبيعية الصحية المحلية التي تجعل تجربة الطهي نادرة، واللحوم ومنتجات الألبان الغالية من الهرمونات، وهذا ما يوفر الانتقال إلى المطبخ الأكثر استدامة وأكثر صحة للنزلاء.

✓ **التزيين والمظهر الخارجي**: الاعتماد على توفر الطاولات والحلي المصنوعة يدويا، وألوان الستائر الطبيعية المصنوعة من الحرير الخام، والأرضيات المصنوعة من خشب الكرز المتجدد. المناظر البنورامية والعلاجات الطبيعية، والإنارة وغيرها، وهذه الإجراءات تسهم في تقليل الطلب العالمي على الموارد والطاقة.

✓ **هيكلة البناء**: مواد بناء غير سامة، وتصميم نوافذ تسمح بزيادة ضوء الشمس، وزجاج عالي الأداء بطلاء عاكس للحفاظ على الحرارة. وكلها تدابير تحد من الاستخدام الزائد للطاقة.

2.4 ممارسات في البيئة الخارجية للفندق:

تعني أن يستمر الفندق في استعمال الطاقات التقليدية، إلا أنه يلجأ من جهة أخرى إلى بعض الإجراءات التي تستهدف المساهمة في التقليل من الانبعاث العالمي للغازات. فبعد اتخاذ سلسلة الإجراءات الداخلية لتقليل الانبعاثات، تتجه الفنادق خارجيا إلى إجراء ما يعرف بموازنة الكربون (إعداد برامج محايدة أو تعويض الكربون).

يتم من خلال برنامج تعويض الكربون تحديد كمية الكربون الناتجة عن إقامة الأفراد أو نتيجة مشاركتهم في الاجتماع، ثم يتم تعويض الانبعاثات عن طريق تمويل المشاريع الخضراء في مكان آخر.

تسهم عدة منظمات في بيع تصاريح الكربون، حيث تقوم بتقليل البصمة الكربونية من خلال زرع الأشجار والاستثمار في الطاقات البديلة أو تحقيق الكفاءة الطاقوية أو إقامة المشاريع الخضراء، أو إعادة التدوير، ففي الولايات المتحدة مثلا نجد (TripZero)، تعالج قضايا بصمة الكربون للسفر والسياحة.

يعاب على برامج محايدة الكربون في الفنادق مايلي:

- انتشار ظاهرة الغسيل الأخضر: أشارت دراسة أجريت عام 2014، على مجموعة من الفنادق الخضراء، حول محايدة الكربون في الفنادق، إلى أن الفنادق تستخدم في الغالب محايدة الكربون لجلب الزبائن (لأغراض التسويق)، وأنه لا يتم تقديم إثبات إدعاء محايدة الكربون، وهو ما يمكن تفسيره

بظاهرة الغسيل الأخضر (Dhanda، 2014).

- مشكلة نقل التكاليف كليا أو جزئيا أو عدم نقلها إلى الضيوف من طرف الفندق.

5. الفنادق والشهادات الخضراء

الفنادق المصنفة أو الحاصلة على شهادة، هي فنادق غالبا ما يشار إليها باسم الفنادق الخضراء العميقة، الصديقة للبيئة وللميزانية وللمجتمع. الاجتهاد العالمي لتشجيع الممارسات الخضراء أفرز أكثر من 800نوع من شهادات الفنادق الخضراء (Metzig، 2016).ولكن الحصول على شهادة الاعتماد الفندقي الأخضر، لا يعني أن الفنادق غير الحاصلة على الشهادة هي فنادق غير صديقة للبيئة، فقد تعتمد هذه الفنادق بعض الممارسات الخضراء المهمة.

أبرز أهم خمسة شهادات عالمية للفنادق الخضراء (Green Certification) والأكثر شيوعا، هي:

- نجمة الطاقة (Energy Star): تقدمها وكالة حماية البيئة الأمريكية، يستوجب الحصول عليها ضرورة قيام الفنادق بالإبلاغ عن بيانات استهلاك الطاقة كل سنة.

- الختم الأخضر (Green Seal): تعني أن يعتمد الفندق برنامجا للتدوير، وأجهزة موفرة للطاقة، ومنتجات تنظيف قابلة للتحلل.

- المفتاح الأخضر (Green Key): تتعلق الشهادة هنا بمراقبة وتدقيق استخدام المياه والطاقة والمواد الكيميائية في الفندق كل ثلاث سنوات.

- ليد (LEED): شهادة معتمدة من طرف نظام تقييم المباني الخضراء، وضعها مجلس المباني الخضراء في الولايات المتحدة، تركز الشهادة على الريادة في اقتصاد الطاقة والتصميم البيئ للفندق، وهي على ثلاث مستويات، ذهبي، وفضي، وبلاتيني، وتعد الشهادة الأكثر صعوبة في الحصول عليها. تمنح نقاطا لتلبية بعض المتطلبات الخضراء في ستة فئات هي: المواقع المستدامة، كفاءة المياه، كفاءة الطاقة والغلاف الجوي، والموارد والمواد، وجودة البيئة الداخلية، والإبتكار في التصميم.

أغلب المباني الحاصلة على شهادة ليد توفر ما بين 30-50 بالمائة من استهلاك الطاقة، و35

بالمائة من انبعاثات الكربون، و40 بالمائة من انبعاثات المياه، و70 بالمائة من النفايات الصلبة (Brown, 2019). وعادة ما تكون القيم السوقية لإعادة بيع هذه المباني أعلى من المباني المماثلة غير الخضراء، كما أن جودة الهواء مثلا تؤدي إلى زيادة إنتاجية الموظفين والضيوف، وتحقيق سعادة أكبر في الفندق (Brown, 2019).

تبين الدراسات أن الفنادق الحاصلة على شهادة ليد تولد عائدات أكبر، استناد إلى دراسة الأثر البيئي التي أجرتها جامعة كورنيل "تأثير شهادة ليد على أداء الفنادق" على 93 فندقا أمريكيا معتمدا من ليد، الدراسة متاحة مجانا من مركز كورنيل لأبحاث الضيافة في كلية إدارة الفنادق(Study, 2014) – الأبحاث التي ينجزها المركز مخصصة لتحسين الممارسات في الصناعة الفندقية، يعمل فيه الباحثون عن كثب مع مدبري الأعمال في الشركات التابعة للمركز، لاستكشاف رؤى جديدة في الممارسات الإستراتيجية والإدارية والتشغيلية.

من أبرز الفنادق الحاصلة على شهادة ليد نجد، فندق Len Foote Hike Inn وهو أول فندق يحصل على شهادة ليد عام 2004، وتحصلت جامعة ماريلاندإن-كونفرنسسنتر (University of Maryland Inn &Conference Center) ثاني مبنى يتحصل على ليد عام 2005، ثم تحصل بعدها هلتون فانكوفر (Hilton Vancouver Conference Center and Hotel) عام 2006، وبعدها بدأت الإقبال على الشهادة في تزايد مستمر(Matthew Walsman, 2014) .

تعتمد شهادة ليد على نظام تسجيل 100 نقطة/ من أجل الحصول على أدنى مستوى من الشهادات، فإنه يتوجب أن يستوفي الفندق على ما لا يقل عن 40 نقطة (البلاتين: 80 نقطة فأكثر، الذهبية 60-70 نقطة، الفضية : 50-59 نقطة، معتمدة : 40-49 نقطة)(Magnet, 2012) .

تختلف التصنيفات من بلد لأخر، ففي اندونسيا يتم التصنيف وفقا لمعيارين، هما (NusantaraUniversity, 2015):

- تصميم البناء بنسبة 25 بالمائة.
- نظم الإدارة الخضراء (الأدوات والمعدات الكهربائية وكفاءة النفايات) بنسبة 75 بالمائة.

الحصول على إحدى هذه الشهادات مكلف، لذا لا تسعى جميع الفنادق للحصول عليها حتى لو كانت مؤهلة.

الفنادق الخضراء لا تعني بالضرورة الأشياء الراقية فقط، وأن المنتجات الخضراء ليست بالضرورة أكثر كلفة، فبعض المنتجات الخضراء قد تكلف أكثر مبدئيا، ولكن تكاليف التشغيل والصيانة أقل بكثير، مما يؤدي إلى تحقيق توفير بشكل عام (النظر إلى التكلفة على مدار دورة حياة كاملة) (Weissman, 2008).

من أمثلة الفنادق العالمية الخضراء الحاصلة على الشهادات البيئية نجد:

- **فندقProximity Hotel**: أكثر الفنادق خضرة في كالفورنيا بأمريكا، يتكون من 147 غرفة.لديه أكثر من 70 ممارسة مستدامة أهمها، تركيب 100لوحة شمسية على السطح، مصعد يعيد توليد الطاقة والطاقة الحرارية الأرضية، وأنظمة هواء مفلتر، تأجير مجاني للدراجات (NOLAN, 2019).
- حاصل على تصنيف بلاتيني من LEED، بسبب التصميم المبتكر والعديد من الميزات الموفرة للطاقة، حيث يقتصد الطاقة بنسبة 39بالمائة، والمياه بنسبة 33 بالمائة، دون الإنقاص من راحة أو رفاهية الزوار، وبأقل تكلفة إضافية للبناء، يضمن الفندق التهوية والضوء الطبيعيين (JOHNSON, 2016).
- **فندق برديسونو بكالفورنيا(Bardessono)**: الفندق واحد من ثلاثة فنادق التي حصلت على شهادة ليد بكاليفورنيا وواحد من بين 28 فندق الحاصلة على هذه الشهادة في أمريكا، حيث تم إنشاء المبنى باستخدام مواد غير سامة وغير مسببة للحساسية، يقوم نظام الحرارة الأرضية بتسخين وتبريد 62 غرفة ومنتجع صحي والإمداد بالمياه الساخنة، مما يلغي الحاجة إلى الطاقة خارج الموقع، وتساعد أنظمة التنبيه الآلية وأجهزة استشعار الحركة في الغرف على تقليل استهلاك الطاقة (JOHNSON, 2016).
- يستخدم الفندق الزجاج بكثافة، للتقليل من متطلبات الإضاءة الكهربائية، ويستخدم مصابيح LED

أو الهالوجين أو الفلوسنت في مصابيح الإضاءة في جميع أماكن الفندق لتقليل إستخدام الطاقة، ويستخدم الفندق الألواح الشمسية الأكثر كفاءة، والتي تولد 200كيلو واط(Hotel, 2018) .

- **فندق فورسيزونز(Four Seasons)**: تمثلت أهم الممارسات الخضراء في زراعة 10 ملايين شجرة في 34 دولة تنشط بها، على أمل أن يساعد هذا الجهد في مكافحة إزالة الغابات والإحترار العالمي، وجذب المزيد من العملاء المهتمين بحالة الكوكب(Mason Singer, 2019) .تتم مراسلات المؤتمرات بدون أوراق، واستعمال الأواني الفضية بدل الأواني التي يتم التخلص منها نتيجة الطلاء غير المستدام، إلى جانب اللجوء إلى إعادة التدوير في الموقع، ويتم التبرع بالديكورات القديمة إلى الجمعيات الخيرية، ويخصص في الفندق فريق أخضر مكرس لتعزيز وتطوير الممارسات الصديقة للبيئة) .

6. فوائد الاستثمار في الطاقات الخضراء بالفندق

يمكن تقسيم الفوائد التي تتحصل عليها الفنادق الخضراء، نتيجة استثماراتها في الطاقات الخضراء خاصة وبرامج الاستدامة عامة إلى فوائد مالية وغير مالية، وفوائد ملموسة وأخرى غير ملموسة.

شهدت الفنادق الخضراء، فوائد ملموسة تتمثل في زيادة الأرباح وانخفاض التكاليف (تكاليف التشغيل) والاستفادة من التسهيلات الضريبية ومن الحصول على القروض وانخفاض الخصوم عموما، وفوائد غير ملموسة مثل، تعزيز السمعة وتوسعة السوق والتميز إلى جانب العديد من الفوائد الأخرى غير الملموسة.

يتوقع برنامج فعالية خمسة نجوم الأخضر، الفوائد المالية وغير المالية التالية، نتيجة تبني الفنادق برنامج الاستدامة (efficiency, 2019):

- زيادة الأرباح (تحليل مالي لكل مشروع)؛
- تحسين تجارب الضيوف؛
- وفرات نقدية في الأجل الطويل من خلال تبني التكنولوجيا الخضراء (كفاءة لبموارد)،ح ذات الكفاءة العالية مثل استعمال المصابيح؛
- الاعتراف بالفندق كقائد للصناعة الفندقية (تبني برامج تراقب استخدام الطاقة وتقدم توصيات عامة)؛

– انخفاض تكاليف التشغيل، وفقا لوكالة حماية البيئة الأمريكية، فإن تخفيض استهلاك الطاقة بنسبة 10 بالمائة فقط، يعني أثرا ماليا إيجابيا يعادل زيادة متوسط سعر الغرفة اليومي بمقدار 1.35 دولار في الفندق، ويمكن للفنادق أن تخفض استهلاك الطاقة والمياه في المتوسط بنسبة 20– 40 بالمائة، بالمقابل فإن معظم مشاريع توفير الطاقة والمياه لها عائد على الاستثمار من 25 بالمائة إلى 50 بالمائة.

الجدول 1: نماذج مختارة عشوائيا لبعض الفنادق العالمية الرائدة في الممارسات الخضراء

اسم الفندق	مصادر الطاقة الخضراء المستعملة وحجم التوفير المالي
Lenox	استخدام الغاز الطبيعي مع تعويض الكربون بنسبة 100 بالمائة + الطاقات المتجددة
منتجع Inter Continental Bora Bora Resort	الأعاصير، أعماق البحار، الشمس تكييف الهواء بمياه البحر، وتمكن من توفير 500 الف دولار في السنة
منتجع Banyan Tree Hotel Seychelles	زيت الطهي، وينتج الفندق 2000 ل من وقود الديزل الحيوي في الشهر، وتمكن من توفير 1700 دولار في الشهر.
h2hotel –Healdsburg بكالفورنيا	الطاقة الشمسية، الفعالية الطاقوية (مصاعد كهربائية تقتصد 60 بالمائة من الطاقة، نوافذ ألواح مزدوجة تقلل الحرارة)
Iveagh Garden Hotel - Dublin, Ir بارلندا	مصدر مائي تحت الفندق، الطاقة الشمسية، الفعالية الطاقوية (مصاعد منخفضة الطاقة، أنظمة ضخ فعالة)
منتجع Peppermill	توفير مصادر التدفئة بالكامل من الطاقة الحرارية الأرضية، وهو ما وفر ملايين الدولارات نتيجة التحول عن إستخدام الغاز الطبيعي. من نظام التدفئة يتم توفير 1.7 مليون دولار في السنة، زمن نظام التبريد يتم توفير 5000 دولار لكل 24 ساعة.
حياة ريجنسي بوسطن (Hyatt Regency Boston)	إنخفاض إستخدام الكهرباء من 12 مليون كيلو واط في السنة إلى 6.6 مليون كيلواط في السنة.
واست كوبلي (Westin Copley)، شيراتون (Sheraton)، الوفت (Aloft) وغيرها.	تخفيض فاتورة إستعمال المياه بنسبة 50 بالمائة. وتستهدف تخفيض استعمال المياه بنسبة 20 بالمائة واستعمال الطاقة بنسبة 30 بالمائة بحلول العام 2020.

المصدر: المواقع الرسمية للفنادق المذكورة والمراجع التالي:

-Dan Ruben (Executive Director), How Hotels Save Money and Attract Business by Going Green, Boston Green Tourism, p7.

-Renewable Energy and Energy Efficiency in the Hotel Sector on Islands, Good practices, obstacles and lessons learnt , 16 /03/2016 :https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Audioslidehows/2016/Kapverden/Vortrag4/praesentation.pdf?__blob=publicationFile&v=1

البيانات المتاحة على المواقع الرسمية للفنادق المذكورة في الجدول توضح ما يلي:

– لا توجد سياسة واضحة (مكتوبة) للممارسات الخضراء في بعض الفنادق، وتكتفي هذه الفنادق فقط ببعض المبادرات لتحقيق اقتصاد الطاقة والمياه، في حين نجد أن بعض الفنادق تحضر بجدية لتطوير سياسة فندقية خضراء (مشاريع توفير المياه وتوليد الطاقة في الموقع)، ويعتمد البعض الآخر سياسات دقيقة وواضحة. وهذا يعني أن تجسيد الفنادق الخضراء يتم بطريقة طوعية وعشوائية. رغم أهمية وجود سياسة خضراء واضحة ومعايير واضحة محددة لذلك. والتي توفر القواعد والإرشادات، وتحدد ما يجب القيام به.

– مصادر الطاقة الخضراء بالفنادق متنوعة (أعاصير، أنهار، مياه جوفية حارة، رياح، شمس...الخ)، لذا فإن وجود مصادر للطاقة أصبح من المحددات المهمة لبناء الفندق.

– تنفيذ الممارسات الطاقوية الخضراء، مرده عدة أسباب أهمها: توفير الموارد وبالتالي تقليل التكاليف، وتحسين السمعة والتسويق وبالتالي ضمان ميزة تنافسية، وتلبية احتياجات العملاء، إلى جانب الرغبة في الحصول على تصنيف عالمي. ويبقى هدف توفير التكاليف هدفا مشتركا لكل الفنادق.

– صعوبة كبيرة في الحصول على بعض الشهادات مثل شهادة ليبد من طرف بعض الفنادق التي تقدم خدمات متميزة، وهذا يعني وجود صعوبة وصرامة في تطبيق المعايير، وهو ما يعني تكريس لما يعرف بالرأسمالية الخضراء.

7. الخاتمة:

تتبنى العديد من الفنادق العالمية مبادرات إستراتيجية لتحقيق الاستدامة، مثل اعتماد التقنيات المتقدمة لتوفير الطاقة والمياه، والتي تقلل من التكلفة وتزيد من الإيرادات وتحسن إقامة الضيوف. كما قد تعتمد بعض الإجراءات البسيطة وغير المكلفة، هذه الإجراءات بينت دراسات حالة بعض الفنادق العالمية أنها ناجعة لتحقيق اقتصاد الطاقة والمياه. كما يمكن أن تعتمد على مصادر متعددة لتدبير الطاقة، وان دراسات الحالة بينت أن مدى توفر مصادر الطاقة أصبحت عامل محدد لاختيار موقع الفندق.

تبني الطاقات الخضراء في الفنادق أصبح توجها عالميا، وأن هذا التوجه مرشح لأن يغير الكثير في الصناعة الفندقية، ويسهم بقوة في نشر الوعي البيئي العالمي ويقلل من الانبعاثات الكربونية.

الاقتراحات:

- توفر الإرادة السياسية أولا والاقتناع بأهمية التوجه نحو الطاقة الفندقية الخضراء.
- التدريب والتطوير ونشر المعارف حول أهمية الطاقة الخضراء.
- الترويج لأهم الممارسات الخضراء المميزة وفتح فضاءات لتبادل التجارب الفندقية الدولية الرائدة.
- تشكيل فريق أخضر في الفندق: بهدف التحسين المستمر وإعادة التقييم وإعداد التقارير.
- تشجيع وتسهيل الحصول على شهادات التصنيف والاعتراف.
- التشجيع والتحفيز: إذا زار الشخص الفندق عدة مرات، تزرع له شجرة تكريما له، ويوضع عليها اسمه، وهذا ما ذهبت إليه بعض الفنادق المميزة في جنوب إفريقيا (others, 2016).

8. قائمة المراجع

المقالات بالعربية:

سامح خيري، وآخرون(2013) ، دراسة عن الفنادق الخضراء في مصر، مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة، المجلد العاشر، ص 159.

محمد علي دشة، حنان دريد (2018)، الفنادق الخضراء تجربة أساسية لسياحة بيئية مستدامة في ظل الإستراتيجية الجديدة للسياحة الجزائرية، مجلة البديل الاقتصادي، المجلد الخامس، العدد الأول، جامعة تبسة، ص 162.

المقالات والتقارير بالإنجليزية:

Sarah Alexander, Green Hotels: Opportunities and Resources for Success, ZeroWaste Alliance, September 2002, p2.

Miriam Mbasera and others, Environmentally-friendly practices in hotels ,Acta Commercii - Independent Research Journal in the Management Sciences ISSN: (Online) 1684-1999, (Print) 2413-1903, p1.

Kanwalroop Kathy Dhanda, (2014) "The role of carbon offsets in achieving carbon neutrality: An exploratory study of hotels and resorts", International Journal of Contemporary Hospitality Management, Vol. 26 Issue: 8, pp.1179-119.

Walsman, M., Verma, R., & Muthulingam, S. (2014). The impact of LEED certification on hotel performance [Electronic article]. Cornell Hospitality Report, p7.

- مواقع الانترنت:

Bina Nusantara University, Do You Know 'Green Hotel' ?. http://hotel-management.binus.ac.id/2015/12/08/did-you-know-green-hotel/

CelineVadam, How to reduce energy consumption in hotels http://hotelnewsnow.com/Articles/25821/How-to-reduce-energy-consumption-in-hotels

Green traveler guides, Carbon offsets, Going carbon neutral: the scoop on offsets. http://greentravelerguides.com/tips/carbon-offsets/

Simple steps to reducingenergyconsumption. http://www.greenhotelier.org/our-themes/energy/simple-steps-to-reducing-energy-consumption/

Christine Brown, What Does Leed Certification Mean To The Hotel Industry?, https://pinnacle-advisory.com/press-room/what-does-leed-certification-mean-to-the-hotel-industry-presented-by-christine-brown/

Cornell University , Cornell Study Finds Leed Certification Boosts Hotel Revenue: https://sha.cornell.edu/about/news-and-publications/news/newsdetails.html?id=1018

Blue Magnet Interactive, What Is A LEED-CertifiedHotel? How Do I Become "Green Certified? https://www.bluemagnetinteractive.com/blog/what-is-a-leed-certified-hotel-how-do-i-become-green-certified/

Arthur Weissman, A Complete Overview: Whatis a Green Hotel? https://hotelexecutive.com/business_review/199/a-complete-overview-what-is-a-green-hotel

https://www.tripsavvy.com/eco-friendly-hotels-4122316

DAN JOHNSON, A Deeper Shade of Green: 10 Hotels Enhancing Sustainability in Creative Ways, https://www.smartmeetings.com/magazine_article/green-hotels-and-resorts-enhancing-sustainability-in-creative-ways

BARDESSONO HOTEL & SPA FACT SHEET, THE MAYFIELD GROUP, P1 . https://www.bardessono.com/files/4831/Bard_Fact-Sheet2018.pdf

Mason Singer, St. Louis, Staying Green: Hotels Step Up Their Sustainability Initiatives, *Scientific American*

https://www.scientificamerican.com/article/greening-up-the-hotel-industry/

Four Seasons hotel, Four Seasons launches Greening Meetings program, http://livingvalues.fourseasons.com/2011/08/23/plan-your-green-meeting-at-four-seasons/

http://www.fivestarefficiency.com/benefits-of-sustainability-programs-for-hotels/

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 179– 196

المدن الذكية وعلاقتها بالتنمية المستدامة

Smart cities and their relationship to sustainable development

د. سليم سولاف

جامعة البليدة 2، الجزائر، soulef78@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على العلاقة الموجودة بين المدن الذكية والتنمية المستدامة، على اعتبار أن هذه المدن تشكل نموذجا لتطور المجتمعات البشرية في جميع مجالات الحياة الإجتماعية والاقتصادية والبيئية والتقنية، فأمام النمو المستمر لعدد السكان وفي المقابل نمو احتياجاتهم كان لابد من إيجاد حلول لمختلف المشاكل التي تواجههم، لاسيما ما تعلق منها بالمشاكل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتقنية، ومن هنا ظهر هذا النوع من المدن الذي يسعى إلى تلبية كل هذه الاحتياجات ومنه إلى تحقيق التنمية المستدامة فيها.

وتوصلنا من خلال هذه الدراسة إلى تحديد مدى مساهمة المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة، عن طريق اعتماد ضوابط ومعايير وشروط تؤخذ بعين الاعتبار عند وضع مخططات هذه المدن مع العمل على تطبيقها فعليا عليها.

كلمات مفتاحية: المدن الذكية.، التنمية المستدامة.، تكنولوجيا المعلومات.

تصنيفات JEL: **O** ، O1، **O2**،L69 ، Q01

Abstract:

The aim of this paper is to highlight the relationship between smart cities and sustainable development, as these cities serve as a model for the development of human societies in all areas of social, economic, environmental and technical life. In view of the continuous population

المؤلف المرسل: سليم سولاف، **الإيميل**: soulef78@gmail.com

growth and the growth of their needs, Especially those related to economic, social, environmental and technical problems. Hence, this type of city has emerged, which seeks to meet all these needs and to achieve sustainable development in them.

Through this study, we have determined the extent to which Smart Cities contribute to achieving sustainable development through the adoption of standards, criteria and conditions to be taken into account in the development of the plans of these cities, while working to implement them effectively.

Keywords: Smart Cities, Sustainable Development, Information and communication technologies.

Jel Classification Codes: O ،O1 ،**O2**، L69 ،Q01.

1. مقدمة:

يعد التوسع الحضاري أحد أهم عوامل التحول في القرن الواحد والعشرين، إذ أن التزايد المستمر للسكان وتمركزهم في المناطق الحضرية، استتبعه تمركز للأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وكذا الآثار البيئية والإنسانية بشكل متزايد في المدن، الأمر الذي يطرح تحديات هائلة فيما يتعلق بالاستدامة في مجالات الإسكان والهياكل والخدمات الأساسية والأمن الغذائي والصحة والتعليم والعمل اللائق والسلامة والموارد الطبيعية، وكلها عوامل يجب أن تؤخذ في الحسبان عند وضع مخططات المدن الذكية التي ترتكز أساسا على أهداف تحقيق التنمية المستدامة في هذه المجالات وغيرها، فما هي المعايير التي تعتمدها المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة في الميادين الاقتصادية والاجتماعية والبيئية؟.

1.1. أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في إبراز العلاقة بين إنشاء المدن الذكية والتنمية المستدامة، وذلك من خلال تقييم النتائج المترتبة عن إقامة هذا النوع من المدن وانعكاساتها على تطور الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ذلك أن المدن الذكية تعتمد على الارتقاء بحياة الإنسان في جميع هذه الميادين.

2.1. المنهج:

نعتمد في هذا البحث على كل من المنهج التحليلي الذي نوظفه لتحديد انعكاسات وآثار إقامة المدن الذكية على التحولات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية أي على التنمية المستدامة بوجه عام.

كما نستخدم المنهج الوصفي لإبراز الإطار المفاهيمي لكل من المدن الذكية والتنمية المستدامة، وذلك من خلال التطرق إلى مختلف المصطلحات المرتبطة بهما.

3.1. هيكل الدراسة:

نقوم بدراسة هذا الموضوع من خلال الاعتماد على خطة ثنائية، نتناول فيها بداية مفهوم المدن الذكية من جهة ومفهوم التنمية المستدامة من جهة أخرى، لنتطرق بعدها إلى تحديد العلاقة بينهما من خلال إبراز انعكاسات وآثار إنشاء المدن الذكية على التنمية المستدامة.

2. مفهوم المدن الذكية والتنمية المستدامة:

إن الخوض في أي دراسة أو بحث يتطلب أولا الإلمام بالمفاهيم الأساسية المكونة لعناصر هذا البحث أو الدراسة، وعليه نتطرق بداية لمفهوم المدن الذكية، ثم نتناول مفهوم التنمية المستدامة.

1.2 تعريف المدينة الذكية:

استخدم مصطلح "المدينة الذكية" في المؤتمر الأوربي للمدينة الرقمية عام 1994، حيث دشن الأوروبيون مشروع المدينة الرقمية الأوروبية في عدد من المدن عام 1996، وكانت انطلاقة المشروع من مدينة "أمستردام" الهولندية أول مدينة رقمية، تلتها مدينة " هلسنكي" الفلندية.

وقد قدم الإتحاد الأوروبي تعريفا "للمدينة الذكية" على أنها: « تلك المدن التي تجمع المدينة والصناعة والمواطن معا لتحسين الحياة في المناطق الحضرية، من خلال حلول متكاملة أكثر استدامة، ويشمل ذلك ابتكارات تطبيقية وتخطيطا أفضل وإتباع منهجية أكثر تشاركية، وكفاءة طاقة أكبر، وحلول نقل أفضل، واستخدام ذكي لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات، وبذلك يمكن تعريفها بأنها المدينة التي تحقق أداء جيدا » (مليكة برني، 2019، ص 49).

وتجدلا الإشارة إلى أنه لا يوجد تعريف محدد وواضح لمصطلح "المدينة الذكية"، ومع ذلك فإنه

بالنسبة للكثيرين فإن المدينة الذكية هي: « مجموعة من الحلول التكنولوجية التي تهدف إلى تحسين المناطق الحضرية من خلال معالجة البيانات وتحليلها، حيث يتمثل أساس التحدي في الاستجابة للصعوبات التي تواجهها السلطات العامة وخاصة في إدارة البنية التحتية للمدن الكبرى لمواجهة التزايد المستمر لسكانها وأنشطتها »، « وتصبح المدينة ذكية عندما تتمكن من تحديد مجموعة من التقنيات والبيانات من أجل تحسين جميع الميادين، لاسيما توفير الطاقة، وتحسين الخدمات المقدمة للسكان، هذا التحسين يجب أن يكون مبنيا على بيانات مركزية تتعلق بالمدينة ».

وبصفة عامة يمكن التعرف على المدينة الذكية من خلال مجموعة من الخصائص تتمثل فيما يلي:

- البنية التحتية للشبكة والمعايير المفتوحة.
- الذكاء المجتمعي الذي يحسن التخطيط والتنمية الحضرية.
- العمليات الإقليمية وكذلك العمليات الإدارية.
- مبادرات الاستدامة البيئية. (ITIS, 2012, p2).

وبناء على ما تقدم فإنه على المدينة الذكية أن تكون قادرة على حل العديد من المشكلات المتعلقة بشبكات النقل العام، وازدحام المرور، وإدارة المواد المتبقية، وإدارة البنية التحتية للمياه والطاقة، والاتصالات السلكية واللاسلكية، وفي هذا الإطار تعد الحوكمة ركيزة أساسية في قيام المدن الذكية، فضلا عن أهمية مشاركة المواطنين، فالمواطن هنا لا يعد مجرد مستهلك بل يصبح أحد أصحاب المصلحة في هذه العملية، ومن هنا لا تعد المدينة الذكية غاية في حد ذاتها ولكن وسيلة لتحقيق هذه الأهداف. (Joëlle SIMARD, 20015,p 06, 07).

ويشير مفهوم "المدينة الذكية" بشكل عام إلى كيفية استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات الجديدة في الإدارة العامة لتحسين الوضع الحالي للمدينة، أي تلك التي تمكنت من دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نطاق واسع في مختلف القطاعات لتحسين الحياة اليومية للمستخدمين وللمواطنين، بحيث تهدف إلى استدامة التنمية. (Joëlle SIMARD, op.cit, p 09).

كما ساهم بعض الباحثين في إعطاء تعاريف "للمدينة الذكية" أمثال (R. Hall's و(Hartelly) حيث اعتبرا أنها: « المدينة التي ترصد وتكامل بناها التحتية، حيث يعد نظام المراقبة الذاتية

والاستجابة الذاتية من أهم آليات المدينة الذكية، وتعمل على ربط كل من البنية المادية الأساسية والبنية الارتكازية لتكنولوجيا المعلومات، والبنية التحتية الاجتماعية، والبنية التحتية للأعمال للاستفادة من قيم الذكاء الجماعي للمدينة ».

ويصف (Caragliu) "المدينة الذكية" بأنها: « المدينة التي تدعم النمو الاقتصادي المستدام والارتقاء بنمط الحياة، من خلال الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية، فضلا عن اعتماد الحكم القائم على المشاركة، إذ يتوقع أن تسهم المدن الذكية بتحسين نوعية نمط حياة مواطنيها بشكل جذري، فضلا عن تشجيع رجال الأعمال على الاستثمار لإرساء دعائم البيئة الحضارية المستدامة، كما أن المدينة الذكية تدعم الابتكار المفتوح » (بهجت رشاد شاهين، محسن جبار عودة، 2016، ص 03).

في حين يعرف كل من (Vasseur) و (Dunkles) "المدينة الذكية" بكونها: « المدينة التي تستقطب أفضل وألمع المتميزين والموهوبين من مختلف أنحاء العالم ».

أما (Nam) و (Pardo) فيعتبران: « المدينة الذكية بؤرة للابتكار الحضاري، إذ ينبغي أن تفهم المدينة الذكية على أنها قدرة فكرية مؤكدة تعالج العديد من الجوانب الاجتماعية والتقنية والاقتصادية والتنموية للابتكار » (بهجت رشاد شاهين، محسن جبار عودة، مرجع سابق، ص 04).

في حين تعرف (IDC) للأبحاث، "المدينة الذكية" على أنها: « كيان محدود، حي و/ أو بلدة و/ أو مدينة، و/أو مقاطعة و/أو بلدية و/أو منطقة حضرية، له سلطته الحاكمة على مستوى المنطقة أكثر من كونها على مستوى الدولة، ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة ، وتعزز التنمية الاقتصادية والاستدامة والابتكار ومشاركة المواطنين ».

ويمكن وصف "المدينة الذكية" بأنها: « مبادرة تقنية طويلة المدى، فعلى الرغم من وجود التقنية في كل ما يحيط بنا، إلا أنها تتحول على نحو متزايد إلى عنصر يعمل في الظل بهدف توفير بيئة مستدامة عالية الجودة للمواطنين ». (IDC, 2015).

كما يمكننا تعريف "المدينة الذكية" بأنها تلك المدينة التي تكون قاعدتها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فتحليل البيانات وتمحيصها أسلوب خاص بهذه المدن، تهدف إلى الارتقاء بكل الميادين

الاقتصادية والاجتماعية والتقنية والبيئية، فتفتح أفقا ومجالات للابتكار والتطور من أجل تسهيل حياة الأشخاص بشكل مستدام.

1.1.2 خصائص المدينة الذكية:

إذا كانت المدينة الذكية تتميز عن المدينة التقليدية من خلال التخطيط الحضاري لها، أي التخطيط العمراني الذي يبنى على تقنيات متطورة تأخذ في الحسبان كل ما يحتاجه الإنسان للوصول على تبسيط حياته، فغنها تتميز من جهة أخرى بعدد من الخصائص التي نجملها فيما يلي:

– الحكومة الذكية: ويقصد بها الخدمات العامة والشفافية، من خلال استعمال البيانات المفتوحة المستخدمة في الحكومات الإلكترونية، والسياسات العمة، والتشريعات المنظمة لقوانين البلد أو المدينة الذكية.

– البيئة الذكية: والتي تضمن الحماية من التلوث وإدارة الموارد الاقتصادية، كما أن من خصائص هذه المدن الذكية أنها تسعى إلى برمجة الحدائق والمرافق الذكية بالتزامن مع مشاريع الحدائق الخضراء (فاطمة زعيتر، سالم بن لباد، 2019، ص 283).

– المجتمع الذكي: ويقصد به مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات، وإمكانية انتقاله من مجتمع عادي مستخدم للتكنولوجيا إلى مجتمع مبتكر، قادر على الوصول إلى حلول ابتكاريه لمشاكله الحالية، وتنميته المستقبلية، يمكنه من العيش في المدينة المعلوماتية وممارسة أنشطتها والحصول على خدماتها، والتعامل مع أجهزتها الإدارية مثل الحكومة الإلكترونية، البريد الإلكتروني، البطاقات الإلكترونية، التجارة الإلكترونية، التسوق الإلكتروني وغيرها.

– المعيشة الذكية: تضم مجموعة من الفعاليات والأنشطة التي تسهم في توفير نوعية جيدة للحياة، منها الفعاليات الثقافية، التعليمية، السياحية، والتأكيد على وجود النظام الصحي، وتوفير مباني ذات جودة عالية.

– اقتصاد ذكي/ اقتصاد معلوماتي: أي الأسلوب المتبع في التعامل مع الأنشطة مثل التجارة الإلكترونية، السياحة الإلكترونية والخدمات الإلكترونية، ويشير إلى هيكل عالمي جديد تسيطر فيه الخدمات المعلوماتية

على إنتاج السلع في خلق فرص العمل (أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، بدون سنة).

– الحركة الذكية / النقل الذكي: ويقصد به التطبيقات المتكاملة لأجهزة الاستثمار، وأجهزة الحاسب، وتقنيات الاتصال والالكترونيات، واستراتيجيات الإدارة لتزويد الأفراد بالمعلومات اللازمة، ولزيادة كفاءة أنظمة النقل وتعزيز السلامة المرورية.

حيث تعمل أنظمة النقل الذكي على دمج تقنيات المعلومات والاتصالات في نظم إدارة النقل القائمة، بهدف تحسين نوعية الحياة، فهي تقدم الحلول للعديد من مشكلات التنقل في المدن، كالازدحام المروري، وارتفاع مستويات التلوث، وزيادة وقت التنقل، فضلا عن استهلاك الطاقة (خلود صادق/ محمد حيان سفور، 2013، ص 585).

2.1.2 أهداف المدينة الذكية:

تتمثل الأهداف المرجوة من إنشاء المدن الذكية فيما يلي:

– تقديم خدمات الإتصال ذات النطاق العريض.

– التركيز على التعليم والتدريب الفعال.

– تحقيق التوازن في توزيع الخدمات الرقمية، بحيث تضمن استفادة جميع الأفراد من التقنيات.

– تعزيز الإبداع في القطاعين العام والخاص، وإنشاء مجموعات اقتصادية لتمويل التنمية.

– تحقيق تنمية اقتصادية تعمل على جذب اليد العاملة الماهرة (فطيمة سايح، 2019، ص 332)

كما يمكن إضافة عدد من الأهداف تتعلق أساسا في الارتقاء بالقطاع الصحي، وخلق بيئة مناسبة، فضلا عن التحكم في مشاكل النقل وتسهيلها، واستخدام الطاقات المتجددة، وغيرها.

2.2 مفهوم التنمية المستدامة:

على غرار تعريف المدن الذكية، فإن التعاريف المقدمة للتنمية المستدامة متعددة، وذلك لاشتمالها على عدة جوانب، ولهذا سنتطرق لبعض هده التعريف على النحو الآتي بيانه

1.2.2 تعريف التنمية المستدامة:

بداية لابد أن نشير بأن فكرة الاستدامة أي التنمية ظهرت لمحاولة تلافي مشاكل البيئة والتي من أهمها ارتفاع حرارة الأرض، اختلال التوازن والتنوع البيولوجي، التلوث الصناعي، استنفاذ المصادر غير المتجددة، وعليه فإن فكرة الاستدامة يقصد بها التنمية التي لا تقوم بعملية بتدمير البيئة والتي تزيد من قدرة المدينة على الاستدامة اقتصاديا واجتماعيا، وقد ظهرت فكرة التنمية المستدامة في فترة التسعينات كنتيجة على الانحدار البيئي في النصف الأول من القرن العشرين الذي ارتبط بالتلوث واستنفاذ المصادر وارتفاع الحرارة.

أما تعريف الاستدامة فيختلف تبعا لما يراد منه، غير أنها تهتم بشكل أساسي بالعلاقة بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة (مجد عمر حافظ أدريخ، 2005، ص 20،21).

وقد ساهم تقرير Brundtland لعام 1987 والذي يسمى أيضا بتقرير "مستقبلنا المشترك" بانتشار فكرة التنمية المستدامة حيث عرفها بأنها: « التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة ».

يذكر أن قبول هذا المصطلح من طرف الجمعية العامة لهيئة الأمم المتحدة قد أضفى عليه أهمية سياسية إلى حد ما، إذ أدى بدوره إلى تطوير مبادئ التنمية المستدامة خلال عام 1992 من قبل القادة وصناع القرار الرئيسيين في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (WCED) في مدينة ريو دي جانيرو بالبرازيل (Yvette VEYRET, 2015)، (فاطمة مبارك، 2016، ص 13).

كما أن التنمية المستدامة هي القدرة الطويلة المدى للنظام لإعادة الإنتاج، فإعادة الإنتاج هي ليست عملية مضاعفة فقط ولكنها إعادة إحياء أيضا، وهي عملية ديناميكية تغير احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية بطرق تعيد إنتاج وتوازن النظم الاقتصادية والاجتماعية المحلية والبيئية، وتصل النشاطات البيئية بالمصالح العالمية، وهذا كله بحيث يستطيع المجتمع والنظام البيئي أو أي نظام مستمر آخر أن يعملا بلا نهاية، ودون أن ينهار في النهاية من شدة الإعياء.

وللإشارة فإن مصطلح التنمية لا يتعارض مع مصطلح النمو، فالنمو له بعد فيزيائي كمي

اقتصادي، فيما تأخذ التنمية بعدا نوعيا يتعلق بالتحسين والتقدم، بما في ذلك من أبعاد اقتصادية واجتماعية وثقافية (مجد عمر حافظ أدريخ، مرجع سابق، ص 22).

ويمكن تعريفها أيضا على أنها: « القدرة على الاستمرار والتواصل من استغلالها للموارد الطبيعية، والتي يمكن أن تحدث من خلال إستراتيجية تتخذ التوازن البيئي كمحور ضابط لها لذلك التوازن الذي يمكن أن يتحقق من خلال الإجتماعي البيئي، والذي يهدف إلى رفع مستوى معيشة الأفراد، من خلال النظم الاقتصادية، السياسية، الاجتماعية والثقافة، التي تحافظ على تكامل الإطار البيئي » (نادية غوال، عدالة العجال، 2019، ص 217).

2.2.2 مؤشرات التنمية المستدامة:

تتميز التنمية المستدامة بمجموعة من المؤشرات من أهمها:

– التمكين: ويقصد به توسيع قدرات المواطنين وخياراتهم عن طريق تقوية أشكال المشاركة ومستوياتها عبر الانتخابات العامة لمؤسسات الحكم، وعبر تفعيل دور الأحزاب السياسية وضمان تعددها وتنافسها، وعبر ضمان حرية العمل النقابي واستقلالية المجتمع المدني.

– التعاون: وفيه تضمين لمفهوم الانتماء والاندماج ، والتضمين كمصدر أساسي للإشباع الذاتي الفردي، حيث يمثل التعاون قمة التفاعل الاجتماعي الضروري.

– العدالة في التوزيع: وتشمل الإمكانات والفرص وليس فقط الدخل، كحق الجميع في الحصول على التعليم.

– الاستدامة: وتتضمن كما سبق الإشارة إليه القدرة على تلبية حاجيات الجيل الحالي من دون التأثير سلبا في حياة الأجيال اللاحقة.

– الأمان الشخصي: ويتضمن الحق في الحياة بعيدا عن أية تهديدات أو أمراض معدية أو قمع أو تهجير (منير بن دريدي، عبد الحق طرابلسي، 2019، ص 511).

3.2.2 أهداف التنمية المستدامة:

للمدن الذكية أهداف إيكولوجية، اقتصادية واجتماعية، ونتطرق لها وفق ما يلي:

– الأهداف الإيكولوجية: وتتمثل في وحدة النظام الإيكولوجي، حماية القدرة الكامنة، حماية التنوع البيولوجي، الاهتمام بالقضايا ذات الأثر العالمي.

– الأهداف الاقتصادية: وتتمثل في المحافظة على زيادة معدل النمو، العمل على تحقيق المساواة، تحسين الكفاءة.

– الأهداف الاجتماعية: وتتمثل في التمكين والمشاركة، الحراك والتماسك الاجتماعيين، التطور المؤسساتي (فطيمة سايح، مرجع سابق، ص 338).

ونلاحظ أن هذه الأهداف إنما تصب في تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان من خلال تحقيق التنمية الاقتصادية، وتعزيز الاستغلال العقلاني للموارد، واحترام البيئة الطبيعية، وإشراك المواطنين في إيجاد الحلول الفعالة لمشاكلهم.

وبهذا نكون قد قدما أهم التعريف للعناصر الأساسية المتعلقة بالمصطلحات التي يتضمنها هذا المقال، لننتقل إلى دراسة العلاقة بين المدن الذكية والتنمية المستدامة.

3. علاقة المدن الذكية بالتنمية المستدامة:

تقوم التنمية المستدامة في ثلاث ميادين أساسية هي الميدان الاقتصادي، والميدان الاجتماعي وميدان البيئة، وتركز المدن الذكية على هذه الميادين الثلاث، بحيث تسعى إلى إحداث تطورات سريعة ومتواترة تهدف من خلالها إلى إحداث طفرة في تحقيق حياة معيشية أفضل للإنسان، ونتطرق إلى علاقة المدن الذكية بالتنمية المستدامة من خلال هذه الميادين الثلاث إضافة غلى الميدان التقني والتكنولوجي الذي يعد قاعدة المدينة الذكية.

1.3 علاقة المدن الذكية بالتنمية المستدامة في الميدان الاقتصادي:

تركز المدن الذكية على ما يصطلح عليه بالاقتصاد الذكي، حيث تؤكد على أهمية البنية الأساسية للأنشطة والمنشآت والمصانع وفرص العمل الضرورية لتسيير اقتصاديات الشركات الكبرى، هذه الأخيرة التي تعكس الخبرات الهندسية والتكنولوجيات الدقيقة كضرورة لازمة للنظم الاقتصادية المتقدمة (عبد الفتاح مراد، ص 33، 34).

ويرتبط بالاقتصاد الذكي بمجموعة من العوامل مثل مرونة سوق العمل والعلاقات الدولية، بالإضافة إلى تفعيل دور البحث العلمي والتقنيات الحديثة لرفع المستوى الاقتصادي، وقد نتج عن ذلك ظهور ما يسمى بالمدن الصناعية الذكية وهي عبارة عن منظومة يديرها متخصصون أكفاء، غايتهم الرئيسية هي زيادة ثروة المجتمع من خلال تعزيز ثقافة الابتكار والتنافسية للمنشآت الصناعية ومنشآت الأعمال المبنية على المعرفة والتقنية (محمد فتحي عارف، خالد محمود أبو بكر، دون سنة، ص 2)

ويقوم الاقتصاد الذكي على تبادل البيانات والمعلومات عبر شبكات الاتصالات المختلفة، حيث يقدم العديد من التطبيقات التي تساهم في تطوير الأنشطة الاقتصادية المختلفة مما يساعد على الوصول إلى أنسب السبل للحفاظ على الموارد الأساسية وتنميتها بالطرق التي تحافظ على استمراريتها ومن ثم استخدامها للأجيال القادمة بما يعرف بالاقتصاد الأخضر (أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، مرجع سابق).

ومن هنا فإن دور المدن الذكية الاقتصادي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، فإن الشركات العابرة للقارات ترى أن بيئة المدن الذكية هي بيئة مألوفة ذات لغة عالمية موحدة سهلة ومتداولة، لذا فقد أصبح القطاع العام والخاص ورواد الأعمال شركاء استراتيجيين في تقنيات المدن الذكية المستدامة (إيهاب زكريا، 2018).

1.1.3 علاقة المدينة الذكية بالتنمية في الميدان الاجتماعي:

تهدف المدن الذكية إلى تطوير الفرد، فاعتماد هذه المدن على تكنولوجيا الإعلام والاتصالات، يدفع إلى تكوين مجتمع يحسن بل ويتفوق في التعامل مع هذه التكنولوجيا والتقنيات المتطورة، لذلك اصطلح على هذا النوع من المجتمعات بالمجتمع الذكي.

ويستخدم مصطلح المجتمع الذكي أو الأمة الذكية على نطاق واسع للدلالة كشعار لإظهار رؤية الخطة المستقبلية للأمة أو للمنطقة، وذلك لتحقيق مجتمع معلومات متقدم، ويوصف المجتمع الذكي بأنه: «الحالة التي تعزز فيها بشكل كبير نوعية المواطنين وكفاءة المجتمع وإنتاجيته وقدرته التنافسية عن طريق استعمال واسع النطاق لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة، مثل تكنولوجيا الاتصالات المتنقلة

وتكنولوجيا تكنولوجيا الاستشعار، وتكنولوجيا الذكاء الصناعي ».

والمجتمع الذكي هو مجتمع يستفيد من قدرة التكنولوجيا وإمكانياتها لزيادة إنتاجية البشر، ويسمح بتركيز الموارد على الأنشطة والعلاقات ذات الأهمية، ويحسن في نهاية المطاف والرفاهية ونوعية الحياة.

وتقوم المدن الذكية على مجموعة من التطورات التكنولوجيا التي تعمل على تعمل على كيفية تغيير حياة الأشخاص، وعملهم ولعبهم، والترابط بين المجالات المادية والافتراضية لحياة الأفراد، وتؤدي الآلات دورا وسيطا في عدد متزايد من تفاعلات البشر، وتكتسي جميع المجالات من قبيل "إنترنت الأشياء"، الاتصالات من آلة إلى آلة، وتكنولوجيا الأجهزة الملبوسة والمعيشة الذكية و الحوسبة.

إذا يمكن وصف المجتمع الذكي بأنه مجتمع يستغل بنجاح إمكانات التكنولوجيا الرقمية والأجهزة الموصولة، واستخدام الشبكات الرقمية من أجل تحسين حياة الأشخاص (تقرير 2014-2017،ص 1، 2).

ولا يقتصر دور المجتمع الذكي على استخدام وسائل التكنولوجيا والاتصالات، بل هو المجتمع المثقف والداعم لسبل الابتكار والتكنولوجيا، ومن شانه أن يتوصل إلى ابتكارات تفيد المجتمع وتوفر من طاقاته الحالية للمستقبل في محاولة لاستدامة الموارد المتاحة (أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، مرجع سابق).

2.1.3 علاقة المدن الذكية بالتنمية في الميدان البيئي:

إن أهم تعريف للمدينة المستدامة يركز على الجانب البيئي لها، فهي تلك المدينة التي يتم تصميمها بشكل يؤكد على التأثيرات البيئية، ويشغلها سكان يكرسون جهودهم لتقليل المدخلات اللازمة للمدينة من الطاقة والماء والغذاء، وتقليل مخرجاتها من فضلات وغازات ومواد ملوثة (إبراهيم جواد آل يوسف، محمد مهدي حسن، دون سنة، دون صفحة).

وقد وصلت المجتمعات المتحضرة اليوم إلى ضرورة حماية البيئة، على اعتبار أن حمايتها يشكل حماية متواصلة للإنسان، فالبيئة هي الأساس لعيش الإنسان، ولذلك أدرك الفرد اليوم أنه لابد من التقليل إلى أكبر حد ممكن من المشاكل البيئية عن طريق التقليل من استهلاك الطاقة، منع التلوث وانبعاث الغازات

السامة، استنفاذ الموارد المتجددة وغيرها (خيرة الزواوي، منير نوري، 2019،ص 492).

كما تتمثل حماية البيئة أيضا في بداية في حماية الموارد الطبيعية ابتداء من حماية التربة إلى حماية الأراضي، الحفاظ على المحيط المائي، عن طريق صيانة المياه بوضع حد للاستخدامات المبددة، وتحسين كفاءة شبكات المياه، وتحسين نوعية المياه، واستخدام المياه السطحية بمعدل لا يحدث اضطرابا في النظم الإيكولوجية، كما تتمثل حماية البيئة كذلك في صيانة ثراء الأرض والتنوع البيولوجي، وحماية المناخ من الاحتباس الحراري (نصر الدين لبال، 2012/2011، ص 19، 20).

وتهدف المدن الذكية إلى اعتماد تطبيقات للمدن المستدامة الخضراء، من خلال الوصول إلى طاقة نظيفة مستدامة تساهم في تنمية المدينة وتضمن استدامتها، وهو ما أفرزته تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مجال الطاقة والوصول إلى موارد جديدة مستدامة، وتعتبر هذه التطبيقات من أهم مكونات المدن المستدامة (خيرة الزواوي، منير نوري ص 493).

وعليه اعتمدت المدن الذكية على مختلف الاستراتيجيات التي تأخذ العامل البيئي في الحسبان لتحقيق التنمية المستدامة، وتمثلت هذه الاستراتيجيات بداية في استخدام الشكل الحضري للمدينة وهي استراتيجيه المدن المتضامنة، عن طريق تجسيدها للشكل الحضاري المستدام من خلال توجه حضاري متميز هو الحضرية الجديدة.

أما الاستراتيجية الثانية فتمثلت في اعتماد عمارة مستجيبة ومنسجمة مع البيئة، وأقلل ضررا لها، وذلك باعتماد تصاميم أكثر إيكولوجية.

وكذا اعتماد استراتيجيه التحضر الأخضر وهي عبارة عن تصاميم حضرية ذات طاقة صفرية من الغازات والنفايات (إبراهيم جواد آل يوسف، محمد مهدي حسن، مرجع سابق).

1.3. 3 علاقة المدينة الذكية بالتطور التكنولوجي والتقني:

تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قاعدة للمدن الذكية، فهي تشكل بنيتها التحتية، ذلك انه من مميزات هذه المدن الاستخدام الواسع للتكنولوجيا المتطور في كل الميادين، فكل العوائق والمشاكل التي من الممكن أن تظهر في التعاملات اليومية على اختلافها، اقتصادية كانت أو اجتماعية أو بيئية يتم

التحكم فيها عن طريق التكنولوجيا.

وعليه أصبح استخدام التكنولوجيا المتطورة ارتباطا وثيق بالمدن الحضرية الذكية، فظهرت بذلك البطاقات الذكية، والمعاملات الإلكترونية، والبريد الإلكتروني وغيرها.

ومن خلال ما تقد يتضح أن علاقة المدن الذكية بالتنمية المستدامة علاقة وطيدة، لارتكاز إنشاء المدن الذكية على تحسين الحياة سواء من الناحية الاجتماعية أو الاقتصادية أو البيئية، وكذا التقنية.

4. خاتمة :

تعد المدن الذكية من أهم إفرازات التطور الذي عرفته المجتمعات البشرية، فهي أسلوب ونموذج يواكب الحاضر والمستقبل في آن واحد، وتقوم هذه المدن على أساس متين قوامه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك في مختلف الميادين، فتوفر بذلك الجودة والجهد والنتائج المرضية والفعالية والابتكار، والتي تصب كلها في مصلحة حياة أفضل للفرد.

وترتبط المدن الذكية على إثر ذلك بعلاقة وطيدة بالتنمية المستدامة، والتي تتعلق بكل من الميدان الاقتصادي والاجتماعي والبيئي ناهيك عن التقني والتكنولوجي، هذه العلاقة أفرزت ما يسمى اليوم بالاقتصاد الذكي، والمجتمع الذكي، والمدن المستدامة، فتعمل بشكل مستمر على إحراز التقدم والتطور في هذه الميادين واعتبارها من الأولويات في إطار إنشاء المدن الحضرية الذكية.

ومن خلال هذه الدراسة توصلنا إلى النتائج التالية:

- المدينة الذكية هي عنوان للتطور والحضارة.
- تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات تشكل البنية التحتية للمدن الذكية، فهي تقوم على شبكة مركزية لامتناهية من هذه التكنولوجيا، تستمد وظيفتها من تحليل وتمحيص وتدقيق مختلف البيانات.
- علاقة المدن الذكية بالتنمية المستدامة علاقة متكاملة، يمكن إيجازها في أن المدينة الذكية تساوي التنمية المستدامة، وأن التنمية المستدامة أساس للمدن الذكية.
- يتطلب إنشاء المدن الذكية تطوير الشراكة والتعاون بين القطاع العام والخاص على حد سواء، وتشجيع الاستثمار .

- المدن الذكية هي مدن تستقطب الأعمال وتحافظ على درجة النمو في الميدان الاقتصادي والاجتماعي والبيئي والتكنولوجي.

وبالرغم من الإيجابيات والنتائج الفعالة المتعلقة بالمدن الذكية وعلاقتها بالتنمية المستدامة، إلا أنها لازالت تطرح العديد من التحديات من أهمها، التفاوت في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من مجتمع إلى آخر حتى في ظل هذه المدن، وكذا التعدي على الأمن الشخصي لمعلومات الأشخاص، ذلك أن ربط حياة الأفراد بالتكنولوجيا قد يعرضهم للاعتداء على خصوصيتهم، لاسيما في إطار ما يسمى بالقرصنة، ولا يتعلق الأمر بالمعلومات الشخصية للأفراد بل يتعداه إلى حد التجسس على الدول، كما أن عدم الاستغلال الأمثل للتكنولوجيا قد يؤثر بشكل أو بآخر على البيئة.

ولهذا نجد أن التحكم في هذه التحديات لا يزال غير مستقرا حتى في إطار ما يعرف بالمدن الذكية، ولهذا نقترح ما يلي:

- ضرورة تبني سياسات ومخططات أكثر تطورا وابتكارا.
- اعتماد برامج متطورة للحفاظ على الأمن الشخصي للأفراد وللدولة
- استخدام تكنولوجيا أنظف وإيجاد طاقات بديلة تحافظ على البيئة.
- تعميم نماذج المدن الذكية على مختلف الدول حتى لا تبقى سمة بارزة للدول المتقدمة.
- الاستثمار في تطوير الأفراد بحد ذاتهم، وذلك من خلال دفعهم على التحكم في التكنولوجيات المتطورة.

5. قائمة المراجع:

مراد عبد الفتاح، 1995، المدن والقرى الذكية، مصر، دون ذكر دار النشر.

حافظ أدريخ مجد عمر، 2005، إستراتيجيات وسياسات التخطيط المستدام والمتكامل لاستخدامات الأراضي والمواصلات في مدينة نابلس، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

لبال نصر الدين، 2012/2001، دور الحوكمة المحلية في إرساء المدن المستدامة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر

رشاد بهجت شاهين، جبار عودة محسن، 2016، دور البيئة المعلوماتية في بناء المدينة الذكية، مجلة الهندسة، المجلد 22، بدون ذكر العدد، ص 1- 20.

مبارك فاطمة، 2016، التنمية المستدامة: أصلها ونشأتها، مجلة بيئة المدن الإلكترونية، العدد 13، ص 13- 16.

غوال نادية، العجال عدالة، 2019، دور تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة الإستراتيجية والتنمية، المجلد 9، العدد 16 مكرر، ص 212-236.

صادق خلود، سفور محمد حيان، 2013، المدن الذكية ودورها في إيجاد حلول للمشكلات العمرانية (حالة دراسية: مشكلات النقل في مدينة دمشق)، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد 29، العدد 2، ص 583- 599.

بربي مليكة، 29- 30 مارس 2019، الأطر القانونية لتجسيد المدن الذكية في دول العالم الثالث بين النص والتطبيق، المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة: واقع وآفاق، المركز الديمقراطي العربي، ألمانيا.

زعيتر فاطمة، بن لباد سالم، 29-30 مارس 2019، المدن الذكية وجه جديد للتنمية المستدامة، المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة: واقع وآفاق، المركز الديمقراطي العربي، ألمانيا.

سايح فطيمة، 29-30 مارس 2019، دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة، المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة: واقع وأفاق، المركز الديمقراطي العربي، ألمانيا.

بن دريدي منير، طرابلسي عبد الحق، 29-30 مارس 2019، المدن الذكية والمدن المستدامة، قراءة في المفهوم والأبعاد، المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة: واقع وأفاق، المركز الديمقراطي العربي، ألمانيا.

الزواوي خيرة، منير نوري، 29-30 مارس 2019، المدن الذكية المستدامة " مدينة مصدر بأبو ظبي انموذجا"، المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة: واقع وأفاق، المركز الديمقراطي العربي، ألمانيا.

SIMARD Joëlle, 2015, La ville intelligente comme vecteur pour développement durable : Le cas de la ville de Montréal, Maitrise en environnement, Université de Sherbrooke, Canada.

VEYRET Yvette, 2015, Développement durable : Définition, intérêt, limites, Journée de formation, Paris.

Document préparé par l'institut technologie de l'information et de sociétés (ITIS), 23 mars 2012, Ville intelligentes : Un bref survol, Université LAVAL,

https://www.itis.ulaval.ca/files/content/sites/itis/files/fichiers/Survol_VI.pdf
consulté le 15/05/2019.

بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، لمحة عامة عن الحل، 2015، IDC

https://middle-east.emc.com/collateral/campaign/smart-city/whitepaper-arabic.pdf
- consulté le 16/05/2019.

احمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية، المجلة الدولية، دون ذكر السنة، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا، متوفر على الموقع:

https://press.ierek.com/index.php/Baheth/article/download/214/pdf
- consulté le 19/05/2019

عارف محمد فتي، أبو بكر خالد محمود، العلاقة المتكاملة بين المدن الذكية والثورة الصناعية الرابعة، متوفر على الموقع:

https://yueng.yu.edu.sa/wp-content/uploads/2019/02/YUENG2019_paper_27.pdf
- consulté le 25/05/2019

زكريا إيهاب، كيف تحقق المدن الذكية التنمية المستدامة، متوفر على الموقع:

https://www.vetogate.com/3389402
- consulté le 25/05/2019

إقامة المجتمع الذكي: التنمية الاجتماعية والاقتصادية من خلال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، قطاع تنمية الاتصالات، لجنة الدراسات، التقرير النهائي، متوفر على الموقع:

https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG02.01.1-2017-PDF-A.pdf
- consulté le 26/05/2019

آل يوسف إبراهيم جواد، حسين محمد مهدي، المدن الذكية المستدامة: آفاق وتطلعات على خطى مدن القرن الحادي والعشرين، متوفر على الموقع:

https://www.researchgate.net/profile/Ibrahim_Al-Yousif/publication/323959524_mdn_alqrn_alhady_walshryn_rwyt_fy_almdn_aldhkyt_almstdamt_The_cities_of_the_21st_century_Vision_in_Smart_Sustainable_Cities/links/5ab4c8e00f7e9b4897c8316b/mdn-alqrn-alhady-walshryn-rwyt-fy-almdn-aldhkyt-almstdamt-The-cities-of-the-21st-century-Vision-in-Smart-Sustainable-Cities.pdf
- consulté le 01/06/2019

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 197– 215

أثر التسويق الداخلي في المنظمات على فعالية الطاقة الشمسية

The impact of internal marketing in organizations on the effectiveness of solar energy

حجال سعيد[1]، أ.د. يحياوي نعيمة[2]، د. عظيمي دلال[3]

[1] جامعة خنشلة، awass28@gmail.com

[2] جامعة باتنة، yahiaoui966@gmail.com

[3] جامعة خنشلة، d.adimi@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى كشف تأثير تطبيق التسويق الداخلي في منظمات إنتاج الطاقة الشمسية على فعالية الطاقة الشمسية، وقد تم إجراء تحليل نظري لمفهومي التسويق الداخلي والطاقة الشمسية، واستنتاج علاقة التأثير بينهما، وآلية هذا التأثير.

توصلت الدراسة إلى أن التسويق الداخلي في منظمات انتاج الطاقة الشمسية يؤثر على فعالية الطاقة الشمسية، وهذا التأثير يكون من خلال متغيرات وسطية، والتي تعتبر نتائج تطبيق التسويق الداخلي، وهي متمثلة في إدارة الجودة الشاملة وإدارة المعرفة والابتكار. وخلص البحث بجملة من التوصيات لمنظمات انتاج الطاقة الشمسية.

كلمات المفتاحية : التسويق الداخلي ؛ التدريب ؛ التحفيز ؛ الطاقة الشمسية.

تصنيفات JEL : M31 ; M53 ; M51 ; M19 ; Q42

Abstract:

The purpose of this study is to explore the impact of internal marketing application in solar energy organizations on the effectiveness of solar energy. A theoretical analysis of internal marketing and solar energy concepts was carried out.

المؤلف المرسل: حجال سعيد، awass28@gmail.com

The study concluded that internal marketing in solar energy organizations affects the effectiveness of solar energy, that in turn affect intermediate variables which are the results of internal marketing application, namely in: the management of total quality and management of knowledge and innovation. The research concluded with a set of recommendations for solar energy organizations.

Keywords: Internal Marketing; Training; Motivation; Solar Energy.

Jel Classification Codes: *M31 ; M53 ; M51 ; M19 ; Q42*

1. مقدمة:

تعتبر الطاقة مصدرا أساسيا لتحقيق النمو في كل دول العالم، فكل عمليات الانتاج تحتاج إلى الطاقة، كما أن الأفراد لا يمكنهم الاستغناء عن الطاقة في حياتهم اليومية، ورغم هذا؛ فإن العالم يعاني عدة مشاكل باعتماده على الطاقة في صورها التقليدية (الطاقة الأحفورية)، ومن أهم هذه المشاكل آثارها السلبية على البيئة واحتمالية نفذها مستقبلا، من أجل هذا؛ توجه العالم إلى البحث عن بدائل طاقوية، فتوصلت الأبحاث إلى استخدام الطاقات المتجددة المتواجدة في الطبيعة باستمرار، كطاقة الرياح والطاقة الشمسية.

تعتبر الطاقة الشمسية من أهم مصادر الطاقة المتجددة المتواجدة في الأرض، وهذا ما جعل الدول تهتم بها اهتماما كبيرا، بالاضافة الى كونها طاقة نظيفة ومتواجدة باستمرار، ورغم هذا الاهتمام الا أنها مازالت غير مجدية اقتصاديا مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى، خاصة في المدن والتجمعات السكنية.

باعتبار أن الطاقة الشمسية منتوج تقدمه منظمات انتاج الطاقة الشمسية، فإن فعاليتها تتأثر بالمتغيرات الاقتصادية المطبقة في المنظمة، خاصة تلك المتغيرات الحديثة التي أثبتت تأثيرها الإيجابي على مخرجات المنظمات على اختلاف أنواعها. ويعتبر التسويق الداخلي من أحدث المتغيرات ظهورا في إدارة المنظمات، وقد أثبتت الدراسات والتجارب أنه يحسن من كفاءة منتجات المنظمة التي تتبناه وتطبقه بشكل صحيح.

من خلال ما سبق، تتضح اشكالية بحثنا في التساؤل التالي:

هل يؤثر التسويق الداخلي في المنظمات على فعالية الطاقة الشمسية؟

لمعالجة وتحليل هذه الإشكالية تم التطرق إلى:

- التسويق الداخلي؛
- الطاقة الشمسية؛
- نتائج التسويق الداخلي وأثرها على الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية.

2. التسويق الداخلي

يعتبر التسويق الداخلي من المفاهيم الحديثة في إدارة الموارد البشرية، وقد حظي باهتمام كبير من قبل المنظمات والباحثين، وذلك نظرا لآثاره على فعالية أداء المنظمة.

1.2 مفهوم التسويق الداخلي:

عرف مفهوم التسويق الداخلي تطورا كبيرا، وذلك حسب مراحل تطور إدارة الموارد البشرية، وشهدت كل مرحلة ظهور مجموعة من التعاريف، ومن بين التعاريف التي ظهرت في مرحلة رضا وتحفيز الموظفين، تعريف Berry، الذي يعرف التسويق الداخلي على أنّه "التعامل مع الموظفين كعملاء داخليين، والتعامل مع الوظائف على أنها منتجات داخلية، وذلك بتصميمها وتطويرها وفق رغبات واحتياجات العملاء الداخليين"، (Leonard L, 2002, pp. 78-89) وفي مرحلة التوجه بالمستهلك أو التوجه بالعميل، طوّر المفهوم من خلال Gronroos، حيث ركز على التسويق التفاعلي، واعتبر التسويق الداخلي بأنه "الأنشطة التي تهدف أساسا إلى إرضاء العملاء الداخليين (الموظفين) في المنظمة، وبالتالي توجيه أنشطة التسويق في هذا الصدد، والتي تمكن المنظمة من وضع نهج يركز على العملاء"، (Grönroos, 1990, pp. 6-14) وفي مرحلة تنفيذ الإستراتيجية وإدارة التغيير عرف التسويق الداخلي بأنه "تلك الجهود المخططة والمبنية على إستخدام المدخل التسويقي للقضاء على المقاومة التنظيمية للتغيير، ولتحقيق التعاون والتكامل الوظيفي بين الموظفين إتجاه التنفيذ الفعال للاستراتيجية، وبشكل يُمكّن في النهاية من تحقيق رضا المستهلك، من خلال موظفين محفزين وموجهين بالمستهلك"، (ساحي و جوال، 2009، الصفحات 97-113) وعرف أيضا في هذا الإطار بأنه "جهد متضافر

للتغلب على مقاومة التغيير في المنظمات، ومواءمة وتحفيز ودمج الموظفين مع التنفيذ الفعّال للاستراتيجيات المؤسسية والوظيفية". (Rafiq & Pervaiz , 1993, pp. 219-232)

2.2 إجراءات التسويق الداخلي

يشمل التسويق الداخلي مجموعة أبعاد أو إجراءات تطبق على الموظفين، ولا يوجد تصنيف محدد لهذه الأبعاد، إذ تختلف باختلاف مجال نشاط المنظمة وأهدافها، وقد أعتمد في هذه الدراسة الأبعاد التالية:

- **التوظيف**: التوظيف هو مجموعة من العمليات الإدارية المستمرة التي تبدأ من عملية تحليل الوظائف من أجل تحديد متطلبات الوظيفة ومواصفات شاغلها، ثم تحديد عدد ونوع الأفراد اللازمين لشغل هذه المناصب، ثم الحصول على هؤلاء الأفراد، ثم المفاضلة بينهم واختيار أكفئهم وتعيينهم في تلك المناصب، (بوزيان ، 2013، صفحة 13) ويشمل التوظيف أبعاد أساسية تتمثل في: التحليل الوظيفي، تخطيط الموارد البشرية، الاستقطاب، الإختيار والتعيين.

- **التكوين**: يشير التكوين إلى جهد مخطط من قبل المنظمة لتسهيل تعلم الموظفين للكفاءات المتعلقة بالوظائف، وتشمل هذه الكفاءات المعارف والمهارات والسلوكيات التي تعتبر حاسمة بالنسبة للأداء الناجح للوظائف، (Raymond , 2010, p. 5) أو محاولة تغيير سلوك الأفراد بجعلهم يستخدمون طرقا وأساليب مختلفة في أداء العمل، (بولقواس، 2015، الصفحات 265-284) فهو يتجسد في البرامج التي تهدف إلى تزويد الموظفين بالمعلومات المطلوبة والمهارات الجديدة لتعزيز فرص التطوير المهني، وللتكوين أبعاد أساسية تتمثل في : إتجاهات المتدربين، تعلم الخبرات الجديدة، سلوك المتدربين، الأداء الوظيفي.

- **التحفيز**: التحفيز هو عملية تعتمد على نظام الحوافز، والحوافز هي مجموعة من العوامل التي تعمل على إثارة القوى الحركية والذهنية في الإنسان والتي تؤثر على سلوكه وتصرفاته"، (العقبي و هاني، 2014، الصفحات 21-35) ونظام الحوافز الجيد يتكون من الأبعاد التالية: العدالة، التوافق، التنوع، السلوك البعدي.

– **الإتصال الداخلي**: هو مجموع المبادئ والتطبيقات التي تهدف إلى تشجيع سلوك الاستماع، وتسهيل تمرير ونشر المعلومات، وتسهيل العمل الجماعي المشترك، وترقية قيم المنظمة، من أجل تحسين الفعالية الفردية والجماعية فيها، (قدوري، 2016، الصفحات 123-140) فهو يمثل وسيلة للتعريف بأهداف وقرارات المنظمة، وتوضيحها لجميع العاملين، وتوزيع العمل وحل مشكلاته وتتبع المجهودات، (حجازي، 2000، صفحة 10) ومن أهم أبعاد الاتصال الداخلي: السرعة، الوضوح، التنوع.

– **التمكين**: يعبر التمكين عن تفويض الصلاحيات للموظفين، ويتضمن هذا الأخير إعطاء الموظفين درجة من حرية التصرف (أو حرية القرار) بخصوص أنشطة معينة تتعلق بوظيفتهم، (بيرفيز و محمد، 2013، صفحة 88) فالتمكين هو العملية التي يقوم من خلالها المدير بمساعدة العاملين على اكتساب المهارات والسلطة والحرية التي يحتاجونها لإتخاذ القرارات التي تؤثر فيهم و في عملهم، (الدوري و صالح، 2009، صفحة 27) وللتمكين أبعاد تتمثل في: المهمة، تحديد المهمة، القوة، الالتزام، الثقافة.

3. الطاقة الشمسية

تعتبر الطاقة الشمسية من أهم أنواع الطاقة المتجددة حاليا، وأكثرها اهتماما من قبل دول العالم، وهذا الاهتمام يتمحور غالبا حول الفعالية الاقتصادية لها، لذلك سيتم التطرق في هذا الجزء إلى مفهوم الطاقة الشمسية وحدود فعاليتها الاقتصادية.

1.3 مفهوم الطاقة الشمسية:

تتمثل تكنولوجيا الطاقة الشمسية أساسا في تحويل الطاقة من ضوء الشمس إلى كهرباء، إما مباشرة باستخدام الخلايا الكهروضوئية (**PV**) أو بطريقة غير مباشرة باستخدام الطاقة الشمسية المركزة (**CSP**).

1.1.3 الطاقة الكهروضوئية: الطاقة النشطة

الخلية الشمسية أو الخلايا الكهروضوئية (**PV**)، هي أداة تقوم بتحويل الضوء إلى تيار كهربائي باستخدام التأثير الكهروضوئي، وأول خلية شمسية شيدها تشارلز فريتس في ثمانينيات القرن التاسع عشر، وفي عام 1931 طور المهندس الألماني برونو لانج خلية صور باستخدام سيلينيد الفضة بدلاً من أكسيد

النحاس (على الرغم من أن خلايا السيليزيوم النموذجية حولت أقل من 1٪ من الضوء الساقط إلى كهرباء) (**Intermediate Energy Infobook, 2018, p. 23**) ، وبعد العمل الذي قام به راسل أول في أربعينيات القرن العشرين، قام الباحثون جيرالد بيرسون وكالفن فولر وداريل تشابين بإنشاء خلية السليكون الشمسية في عام 1954. وتكلفت هذه الخلايا الشمسية المبكرة 286 دولارًا أمريكيًا/واط وحققت كفاءة بنسبة 4.5-6٪ (**Solar power, 2019**)

تمثل الألواح الشمسية البلورية السائلة (**c–Si**) المعتمدة على الرقاقات الكهروضوئية حوالي 90٪ من الطاقة الكهروضوئية المركبة في الولايات المتحدة. ومع انخفاض بنسبة 50٪ إلى 70٪ في أسعار الخلايا الكهروضوئية، أصبحت هذه التقنية اليوم حسب بعض الباحثين ناضجة إلى حد ما حيث تدعمها صناعة عالمية سريعة النمو تتمتع بالقدرة والحافز لإيجاد مزيد من التحسينات في كل من التكلفة والأداء. تعد تقنيات الرقاقات واعدة، ولكنها تواجه قيودًا من حيث الكفاءة والاستقرار والقدرة على التصنيع، كما تستخدم عناصر نادرة نسبياً في القشرة الأرضية مثل التيلوريد والغاليوم والإنديوم التي تحد من الانتشار واسع النطاق لهذه الأنظمة.(**The future of solar energy, 2015**)

بلغت القدرة المجمعة للخلايا الكهروضوئية 398 جيغاوات سنة 2017 ويتوقع أن تقود نمو الطاقة الكهربائية المتجددة بحلول سنة 2022 بحوالي 580 جيغاوات . (**Solar power, 2019**)

2.1.3 الطاقة الشمسية المركزة: الطاقة الخاملة

الطاقة الشمسية المركزة (**CSP**) وتسمى أيضًا الطاقة الشمسية الحرارية، تستخدم العدسات أو المرايا وأنظمة التتبع لتركيز مساحة كبيرة من ضوء الشمس إلى حزمة صغيرة. على عكس الخلايا الضوئية – التي تحول الضوء مباشرة إلى الكهرباء – تستخدم تقنية الطاقة الشمسية الحرارية حرارة إشعاع الشمس لتوليد الكهرباء من التوربينات التقليدية المدفوعة بالبخار. (**Intermediate Energy Infobook, 2018**) وتوجد مجموعة واسعة من تكنولوجيات التركيز من أشهرها الحوض شبه المكافئ، عاكس فريسنل الخطي المدمج، طبق ستيرلنغ وبرج الطاقة الشمسية، (**Aghaei & Meisen, 2014, pp. 18–24**) حيث تستخدم تقنيات مختلفة لتعقب الشمس وتركيز الضوء،

وفي كل هذه الأنظمة يتم تسخين مائع يعمل بواسطة ضوء الشمس المركز، ثم يتم استخدامه لتوليد الطاقة أو تخزين الطاقة حيث يسمح التخزين الحراري بكفاءة توليد الكهرباء لمدة تصل إلى 24 ساعة. (**Solar power, 2019**)

إن توليد الطاقة الحرارية الشمسية هو أكثر تكلفة بنسبة 25٪ من توليد الطاقة الكهروضوئية، حتى في المناطق الساخنة التي تتمتع بتعرض مباشر وقوي للشمس، وهذه الطاقة ليست تنافسية حتى الآن مع إنتاج الطاقة الكلاسيكية من الغاز. (**The future of solar energy, 2015**)

بلغت قدرة تركيب مرايا الطاقة الشمسية الحرارية في العالم 4,8 جيغاوات سنة 2016 مقارنة بـ 300 جيغاوات من الطاقة الكهروضوئية ويتوقع أن تبلغ 10 جيغاوات بحلول سنة 2022، (**Solar Energy, 2018**) كما توقعت الوكالة الدولية للطاقة في عام 2014 في إطار سيناريو "الطاقة المتجددة العالية" أنه بحلول عام 2050، ستساهم الطاقة الشمسية الضوئية والطاقة الشمسية المركزة بنحو **16%** و **11%** على التوالي من استهلاك الكهرباء على مستوى العالم، وستكون الطاقة الشمسية أكبر مصدر في العالم للكهرباء، وأن معظم المنشآت الشمسية ستكون في الصين والهند. (**Solar power, 2019**)

2.3 الحدود الاقتصادية للطاقة الشمسية:

لا تنتج ألواح وخلايا الطاقة الشمسية الغازات الدفيئة ولا تسبب تلوث المياه أو أي جزء آخر من الطبيعة، ولا تتطلب الكثير من المياه ؛ ومع ذلك فإن الصناعة الشمسية تواجه العديد من العوائق، من أبرزها الفعالية الاقتصادية لها، والتي يمكن قياسها من خلال الحدود التالية:

1.2.3 التكلفة

دائمًا ما تكون التكلفة المبدئية لشراء وتركيب الألواح الشمسية العائق الأول، حيث تعتبر تكلفة تركيب الألواح الشمسية مرتفعة نسبيا رغم برامج الدعم والمبادرات الضريبية وحوافز التخفيض الممنوحة من قبل الحكومات للترويج لاستخدام الألواح الشمسية، إلا أن العالم مازال متأخرا في الاستخدام الكامل والفعال للطاقة الشمسية، وقد يستغرق الأمر 10 إلى 15 عامًا قبل أن يتحقق التعادل في الاستثمارات

الأولية بالنسبة لمقدار فترة الاسترداد، حيث تكلف الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية في جنوب أوروبا بين 5 إلى 6 سنتات لكل كيلووات ساعي وبإضافة تكاليف النقل التى تتجاوز 3 سنتات تصبح هذه الطاقة غير مجدية اقتصاديا من حيث التكاليف في مقابل تكاليف النقل التنافسية للطاقة الأحفورية، لكن مع ظهور تكنولوجيات جديدة، من المرجح أن تنخفض تكلفة الألواح الشمسية ومن ثم يمكن أن نرى زيادة في استخدام الخلايا الشمسية لتوليد الكهرباء. (**Nader, p. n.d**)

2.2.3 المواد وتقنيات التصنيع

إن العائق الرئيسي للطاقة الشمسية هو الاقتصاد حيث أن المواد الأساسية التي تصنع منها الخلايا الشمسية مكلفة للغاية لأنها نادرة نسبياً في القشرة الأرضية مثل التيلوريد والغاليوم والإنديوم ، وحتى مع التقدم في علوم المواد وطرق التصنيع فإن التقنيات الأساسية باهظة التكلفة إلى حد كبير. هناك أنواع أرخص من الألواح الشمسية المستخدمة في الإلكترونيات الاستهلاكية ولكنها لا تولد الكثير من الطاقة مثل الخلايا الضوئية الكلاسيكية. وبعض الاكتشافات الحديثة تسمح باستخدام المزيد من الطيف الشمسي لتوليد الطاقة، ولكن هذه المواد التجريبية تستخدم نفس طريقة نمو البلورات المكلفة، لذلك لا تزال تحسينات التصنيع على بعد عقود. (**SolarPowerIsTheFuture.com**)

إذن لاتزال الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية أكثر تكلفة من أشكال الكهرباء الأخرى في أغلب مناطق العالم، وذلك بسبب العرض العالمي المنخفض من المعادن الأرضية النادرة المستخدمة عادة لتصنيع الطاقة الكهروضوئية في السنوات الأخيرة، وتنتج الصين 60٪ من الألواح الشمسية المستخدمة عالميا وتقدم 97٪ من معادن الأرض النادرة في العالم وقد فرضت حصص إنتاج وتصدير مما أدى إلى ارتفاع أسعار المعادن الأرضية النادرة التي تساهم في جودة الألواح والخلايا الشمسية بشل أساسي كما تحتاج أبراج النقل باهظة التكلفة إلى نقل الطاقة البعيدة إلى المراكز الحضرية التي ستستهلك الطاقة وهو ما يؤثر سلبا على تكاليف الصناعة ككل. (**Center For Climate and Energy Solutions, p. n.d.**)

3.2.3 التخزين

الطاقة الشمسية مرتبطة بالتوزيع الجغرافي غير المتكافئ لمواردها وهو ما يطرح ذات الاشكالية بالنسبة للطاقات الأحفورية وهي مشكل الندرة، كما أنها مقيدة بمشاكل التقطع بسبب عوامل الطقس وساعات النهار المحدودة وهو ما يؤثر على فكرة وفرتها المطلقة، لذلك يجري تطوير تكنولوجيا تخزين الطاقة الشمسية للتخفيف من حدة هذه المشكلة، رغم أن التخزين المتكامل والبنية التحتية للنقل أيضا يظلان مكلفين، وإنشاء تركيبات للطاقة الشمسية في أماكن استهلاكها يواجه إشكالية المساحات الكافية. (**Center For Climate and Energy Solutions, p. n.d**) وتتركز جميع القدرات العالمية لتخزين الكهرباء في تخزين ضخ المياه، منها حوالي 150 جيغاوات في الخدمة ونحو 50 جيغاوات قيد الإنشاء. يتم ضخ المياه من جسم سفلي من الماء إلى الأعلى بواسطة الكهرباء، وإرسالها إلى التوربينات لتوليد الكهرباء. وتتضمن المحطات المائية التي يتم ضخها: أنظمة هيدروليكية أو مائية طبيعية، وأنظمة مائية مصطنعة تماما ومستقلة عن الأنهار الطبيعية. وتتراوح كفاءة رحلة الكهرباء من 70٪ إلى 85٪ وهي أعلى في المصانع الحديثة، ومع ذلك، فإن كفاءة 80٪ تعني أن 100 ميغاوات/ساعة من المخرجات الكهربائية تتطلب أولاً استغلال 125 ميغاوات ساعة من الشبكة التقليدية للكهرباء. (**International Energy Agency, OECD, 2011, p. 53**) بينما تخزين الحرارة التي يتم جمعها من الشمس قبل توليد الكهرباء أكثر كفاءة بكثير في حدود 95٪ إلى 98٪ من تخزين الكهرباء.

4.2.3 الكفاءة الطاقوية

خلال العقود القليلة الماضية، كانت محطات توليد الطاقة الشمسية تعمل تحت رعاية الحكومات وقد أثبتت أن توليد الكهرباء من طاقة الشمس أمر ممكن من الناحية التقنية ولكنه غير مجد اقتصاديًا، على الأقل حتى الآن. تقع هذه المحطات في صحاري قاحلة قليلة الكثافة، والمطلوب مساحات كبيرة من الأراضي الرخيصة تصل إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات المربعة لاستيعاب مراكز توليد الطاقة عن طريق الألواح الشمسية والمرايا، وفي المقابل فإن المحطة تحتوي على مئات الألواح لكن كفاءة أداء اللوحة

منخفضة تتراوح بين 15٪ إلى 22٪ من التحويل الطاقوي حيث أن لوحة شمسية بمساحة 1م2 تنتج 150وات إلى 220وات حسب جودة المواد المستخدمة وفي الظروف المثلى (يوم مشمس درجة حرارته حوالي 25درجة مئوية) وبمقدار استقبال طاقوي 1000وات من الشمس، أي أن استقبال 1000وات من الشمس على1م2 ينتج فقط 150وات إلى 220وات من الطاقة الكهربائية. (**How efficient are Solar Panel, 2018**) ولتحقيق أقصى قدر من الكفاءة يجب أن تكون الألواح الشمسية متعامدة مع الشمس وتتطلب نظام محاذاة ميكانيكيًا لمتابعة الشمس عبر السماء لذلك تعتبر صيانة أنظمة التوجيه باهظة للغاية بالنسبة للمحطات الصغيرة، أما بالنسبة إلى التركيبات الكبيرة، فالتكلفة تكون استثنائية. (**Nader, p. n.d.**)

وعلى أساس التكلفة لكل واط، تعد الطاقة الشمسية أغلى طريقة لتوليد الكهرباء بالمقارنة مع الطاقة المائية والفحم والطاقة النووية وطاقة الرياح، وهذا هو سبب بناء محطات توليد الطاقة الشمسية التجارية. وحتى مع أحدث التطورات في المواد شبه الموصلة، لا تزال خلية شمسية واحدة تنتج كمية قليلة نسبيا من الكهرباء. وهناك حاجة أيضا إلى مساحة كبيرة لجعل التركيبات جديرة بالاهتمام، (**International Energy Agency, OECD, 2011**) فتغطية سطح كامل بألواح شمسية لا يوفر سوى الطاقة الكافية لأسرة واحدة فكيف سيكون الحال بالنسبة للعمارات السكانية والشركات الكبيرة. لذلك فالتقدم التكنولوجي ضروري من أجل جعل توليد الطاقة الشمسية أكثر كفاءة، أصغر في المساحات المستغلة وبأسعار تنافسية.

5.2.3 الاعتمادية والموثوقية

لا تولد الألواح الشمسية الكهرباء إلا بوجود الشمس المشرقة في السماء حيث يتم توليد الطاقة الشمسية بكفاءة نسبية فقط خلال ساعات النهار وعندما تكون السماء صافية وعند درجات حرارة معتدلة تفوق 20درجة مئوية، وتخفض السماء الملبدة بالغيوم وفصل الشتاء بشدة من إنتاج الكهرباء. لسوء الحظ، لا يتوافق هذا النوع من إمدادات الطاقة غير المتسقة مع نمط الحياة الحديث، فالمستهلكون بحاجة دائمة ومستمرة إلى الطاقة بعد غروب الشمس وأثناء الطقس القاسي.

يمكن لبنوك تخزين البطاريات عالية التكلفة توفير الطاقة عندما تكون الألواح الشمسية متوقفة ولكنها عالية التكلفة كما تحتاج إلى قدرة كبيرة على تلبية الطلب المتوقع. وفي الأيام الغائمة قد لا تستطيع الألواح الشمسية إعادة شحن احتياطي الطاقة بالكامل. إضافة إلى ذلك قدم مجموعة من العلماء الروسيين سنة 2015 دراسة مهمة حول التغيرات في عدد البقع الشمسية على سطح الشمس ذات البنية الدورية التي تتغير كل 11 عامًا وهي تؤثر مباشرة على بيئة الأرض، وأكدت الدراسة أن نشاط التعرض للشمس سوف ينخفض وسوف تنخفض درجات الحرارة وتدخل الأرض في عصر جليدي مصغر جديد –كما حدث في نهاية القرن السابع عشر– مابين 2030 و2040. (**Popova, 2015**)لذلك تعمل هذه التبعية للطقس على تنزيل أنظمة الطاقة الشمسية لتكون مصادر طاقة تكميلية، ولهذه الأسباب، غالباً ما تُعتبر الطاقة الشمسية مصدرًا ثانويًا للطاقة. (**International Energy Agency, OECD, 2011**)

وإضافة إلى الاعتمادية العالية على ظروف الطقس، يعتمد ويرتبط نمو صناعة الطاقة الشمسية منذ القرن الماضي وإلى يومنا هذا بسوق الطاقات الأحفورية وأهمها الغاز الطبيعي والنفط، حيث تؤثر أسعار هاذين المصدرين وخاصة النفط بشدة على وتيرة نمو صناعة الطاقة الشمسية من خلال علاقة عكسية مع أسعار هذه الطاقات. ظهرت تكنولوجيا الطاقة الشمسية في القرن الثامن عشر أي قبل اكتشاف الغاز والبترول بحوالي قرن وبدأت بالتطور التدريجي كصناعة ناشئة في مقابل صناعة الطاقة من الفحم الحجري التي كانت أكثر كفاءة وتنافسية بكثير، وبعد اكتشاف الغاز الطبيعي في القرن التاسع عشر توقف نمو الصناعة الشمسية وعاد النمو بطيئا بعد عقود. وبعد اكتشاف النفط(أول معمل في روسيا 1860) توقفت صناعة الطاقة الشمسية عن النمو مجددا ثم عادت في أواخر القرن التاسع عشر إلى الواجهة بعد الأزمات النفطية مثل: أزمة 1973 وأزمة 1986 وأزمة 1997 التي أثرت على أسعار النفط سلبا وعلى نمو صناعة الطاقة الشمسية إيجابا، أما من سنة 2006 إلى سنة 2013 فقد سجلت أعلى مستويات لسعر النفط في التاريخ وفي المقابل سجلت صناعة الطاقة الشمسية ركودا وتراجعا كبيرا في الانتاج والتدفقات المالية في معظم مناطق العالم باستثناء آسيا. إن درجة الارتباط العالية للطاقة الشمسية بسوق

النفط والغاز يمكن أن تفسر بالأسباب الرئيسية التالية:

السبب الأول: الكفاءة الاستخدامية العالية والتكاليف المنخفضة لهذه المصادر الطاقوية التقليدية،

السبب الثاني: عدم صحة التقديرات الأكثر تشاؤما بمحدودية هذه المصادر ونفادها في المستقبل،

السبب الثالث: ضعف الكفاءة الطاقوية لتركيبات الطاقة الشمسية.

4. نتائج التسويق الداخلي وأثرها على الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية

تنعكس نتائج التسويق الداخلي أساسا على أداء الموارد البشرية في المنظمات، وبما أن الموارد البشرية هي المتحكم الرئيسي في أداء المنظمات، فإن ذلك سينعكس على فعاليتها، وإن طبق التسويق الداخلي في منظمات إنتاج الطاقة الشمسية، أو منظمات بحث وتطوير الطاقة الشمسية، أو المنظمات التي تنتج وسائل ومستلزمات إنتاج الطاقة الشمسية، سيؤدي هذا التطبيق إلى زيادة الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية.

إن أثر التسويق الداخلي على الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية لا يعتبر أثرا مباشرا، إنما يكون بواسطة متغيرات وسيطة، والتي تتمثل أساسا في نتائج التسويق الداخلي، ويمكن تلخيص أهم نتائج التسويق الداخلي والتي يمكن أن تؤثر على الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية فيما يلي:

1.4 إدارة الجودة الشاملة والفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية

تتأثر الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية بالجودة الشاملة كما تتأثر بها بقية المنتجات، وتعتبر إدارة الجودة من التطبيقات الأساسية للتسويق الداخلي، وعليه ؛ فإن التسويق الداخلي يؤثر على الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية من خلال إدارة الجودة، ويكون ذلك من خلال اهتمام التسويق الداخلي بـ : (بيرفيز و محمد، 2013، الصفحات 137-138)

- **جودة إجراءات العمل**: من خلال فحص سير العمل ومراعاة كافة الأهداف وتقييمها وتنظيمها إلى أهداف استراتيجية، فعن طريق رفع الوعي بالأهداف والوظيفة، يعمل التسويق الداخلي على تحسين الجودة التشغيلية لإجراءات سير العمل.
- **جودة الهيكل الأساسي**: يعمل التسويق الداخلي على تقييم جودة الهياكل الداخلية وكذلك الموارد

والأنشطة الداخلية، إذ يفحص مدى جودة وإدارة واتساق تلك العمليات والأنشطة.

- **جودة بيئة العمل:** يعمل التسويق الداخلي على تقييم العلاقة بين أطراف العمل والتفاعل بينها، وكذلك أثر البيئة التي يحدث فيها كل ذلك، ذلك أن جودة بيئة العمل هي التي تحدد مقدار تعاون الأفراد وكيف يعملون.
- **جودة أفراد العمل:** يعمل التسويق الداخلي على تقييم قدرات وكفاءات أفراد العمل كما يحدد الثغرات التي ينبغي علاجها لتحقيق الاستراتيجيات، كما يعمل على قياس الكفاءة والخبرة والمهارة المهنية والعلاقات الداخلية.
- **جودة المنتج/الخدمة:** وهذا ما يتلقاه العملاء، فمن جودة المنتج أو الخدمة يأتي رضا العملاء، وهو السبب الرئيسي وراء العمل ببرنامج إدارة الجودة الشاملة أو أي جهد آخر.

كما يمكن تحسين كفاءة الطاقة الشمسية من خلال تقليل كمية استهلاكها في القطاع الصناعي، إذ أن عملية الصيانة المستمرة في القطاع الصناعي وتحسين الكفاءة الإنتاجية تؤدي إلى تخفيض الاستهلاك من الطاقة الكهربائية، ويقاس معدل تحسين الكفاءة للقطاع الصناعي بقسمة القيمة المضافة للقطاع الصناعي على كمية الاستهلاك من الطاقة الكهربائية في القطاع، ويرتبط معدل نمو تحسين الكفاءة الانتاجية مع النمو في الطلب على الطاقة الكهربائية ارتباطا عكسيا، (طيب و بن عبو، 2018، الصفحات 1-18)، والتسويق الداخلي من شأنه جعل الموظفين يعملون بكل جهد من أجل صيانة والمحافظة على الآلات المستخدمة في تصنيع مستلزمات إنتاج الطاقة الشمسية، وكذا تقليل استهلاك الطاقة اللازمة لتصنيع هذه المستلزمات، ويساهم التسويق الداخلي في تحسين أداء موظفي منظمات انتاج الطاقة الشمسية، مما يجعلهم يبادرون في تنظيف الألواح الشمسية، إذ أن الغبار المتناثر يعتبر من أهم الأسباب التي تنقص من كفاءة الألواح الشمسية.

يعتبر التسويق الداخلي مكمل للتسويق الخارجي (التسويق للعميل الخارجي)، فهو يجعل الموظفين يتوجهون نحو الزبون، والسعي لتلبية حاجاته ورغباته فيما يخص الطاقة الشمسية، ومحاولة اقناع المواطنين باستخدام الألواح الشمسية في توليد الكهرباء، بدل الاعتماد على الكهرباء التقليدية، فزيادة الطلب على

الطاقة الشمسية يشجع المستثمرين الجدد لدخول هذا المجال، كما يشجع المنظمات القائمة على بذل الكثير من الجهود بغية تطوير وتحسين الكفاءة الاقتصادية للطاقة الشمسية، كما إن استراتيجية التسويق تحتاج إلى دور الإعلام والجامعات والمؤسسات التعليمية ومراكز التكوين لبعث جيل قادم يهتم بهذه الطاقة (فايز، 2009، الصفحات 64-83).

2.4 المعرفة والإبتكار

يمكن أن يساعد التسويق الداخلي على التحول الكامل للمنظمة إلى منظمة تقودها المعرفة؛ حيث يقوم التسويق الداخلي بتعزيز الأداء الصحيح لإدارة المعرفة، من خلال بناء كفاءات داخلية وفهم شخصية العملاء المتوقعين والتعرف على احتياجاتهم، ويتم دفع المعرفة والتعلم بتقدير أهمية تحسين النواتج العائدة على العملاء من خلال رسم رؤية مؤسسية والعمل على تطويرها باستمرار، والمقصود بالمعرفة والتعلم القدرة على نقل المعرفة من فرد الى آخر، ومن قسم إلى قسم، ومن جيل إلى آخر، ومن السهل إدراك أن التسويق الداخلي يعتبر أداة تساعد في إدارة المعرفة والتعلم. (بيرفيز و محمد، 2013، صفحة 212)

إذا كان التسويق الداخلي يساعد في استنباط أفكار صائبة للأشخاص المناسبين في الوقت المناسب، فهو يعمل حينئذ على إتاحة إدارة معرفة فعالة، والأكثر من هذا، إذا تمكن التسويق الداخلي من العمل على مساعدة الأفراد في إرتباط سبب مشاركتهم في الأنشطة المعرفية فسيصبح بصورة فعلية طريقا لإدارة معرفة فعالة. (بيرفيز و محمد، 2013، صفحة 222)

من هذا المنطلق، يتضح جليا مساهمة التسويق الداخلي في منظمات الطاقة الشمسية في تكوين وإدارة المعرفة التي تهتم بتطوير الطاقة الشمسية، وإجراء بحوث فردية وجماعية من أجل ذلك، خاصة وأن الاطار العام للبحث في المجال الطاقوي يتجه نحو إمكانيات توظيف الطاقات المتجددة والتقليص التدريجي للأشكال الكلاسيكية للطاقة (عمر، 2004، الصفحات 115-122)، ولعل مشروع " صحراء صولار بريدر" خير دليل على أثر المعرفة في فعالية الطاقة الشمسية، حيث يعتبر هذا المشروع شراكة بين وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وجامعة العلوم والتكنولوجيا بوهران من الطرف الجزائري، وبين وكالتين للتعاون الدولي والعلوم التكنولوجية عن الطرف الياباني، وهي منظمات معرفية بامتياز. (طالم، 2017،

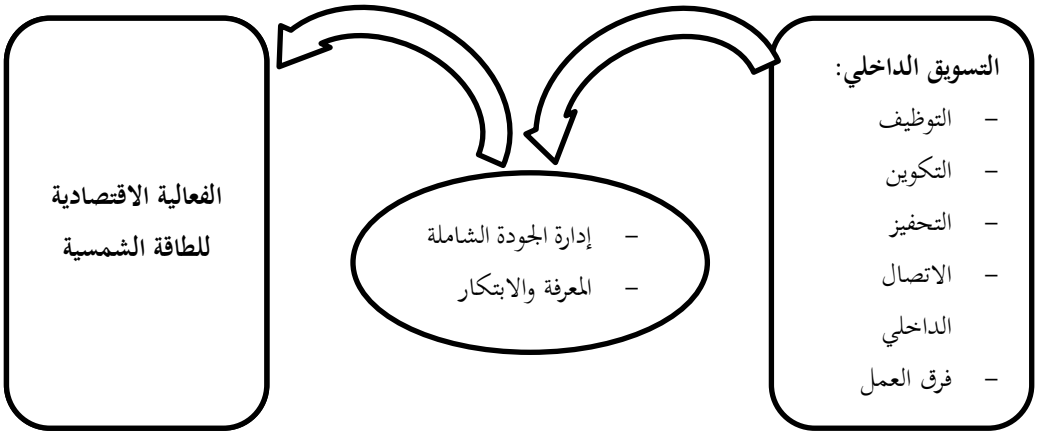
الصفحات 281-292)

يعتبر التسويق الداخلي ذا دور متعدد الأوجه في عملية الابتكار، فهو يلعب دورا في عدة جوانب هي: (بيرفيز و محمد، 2013، الصفحات 187-201)

- **القيادة والثقافة المؤسسية:** من خلال تركيزه على الموظفين يساعد التسويق الداخلي في تحديد السلوكيات الحالية وسبب حدوثها، وما إن يتم ترسيخ أنماط سلوكية محددة للموظفين، يكون حينئذ من الممكن إنشاء برامج محددة للتسويق الداخلي لتحفيز سلوكيات تعزيز الابتكار.
- **الهياكل والعمليات والسياق:** يعتبر التسويق الداخلي منهجا وقوة لتفويض الموظفين والذي يحاول إطلاق الطاقة الابداعية من داخل كل موظف، ويقوم بفحص الواجبات المحتم القيام بها ومن عليه القيام بها، وتحديد الدور الذي يجب أن تلعبه عوامل الابتكار لتنفيذ استراتيجية الابتكار.
- **تواصل الموظفين والعمل الجماعي:** يجبر التسويق الداخلي المنظمات بما هو أكثر من وضع إجراءات صارمة لتحقيق الكفاءة، ويجبرها أحيانا على التركيز على العاطفة في عمليات التواصل مع موظفيها، ويمكن استخدام التسويق الداخلي لتوصيل أهداف خارجية وتوضيح إجراءات وخطط محددة للتطوير، كما أن التسويق الداخلي يتيح لأعضاء الفريق الشعور بالمصير المشترك للمنتجات المبتكرة، مما يجعله مؤثر كبير في عملية الابتكار.

التطبيق الصحيح للتسويق الداخلي في المنظمات الطاقوية سيؤدي الى تشجيع الموظفين على ابتكار وتطوير آلات وطرق الاستثمار في مجال الطاقة الشمسية، مما يؤدي إلى تخفيض تكاليف الطاقة الشمسية، حيث تعتبر التكلفة المنخفضة أهم عامل لمواجهة الاستثمار في الطاقة التقليدية، والتوجه نحو الاستثمار في الطاقة الشمسية. (نايلي، 2017، الصفحات 101-109)

ويمكن توضيح أثر التسويق الداخلي على فعالية الطاقة الشمسية من خلال الشكل التالي:



4. خاتمة:

يعتبر التسويق الداخلي من المفاهيم الحديثة في إدارة المنظمات، وقد أثبت نجاحه وتأثيره الايجابي على كفاءة وفعالية المنتجات على اختلافها، ومن خلال هذه الدراسة التحليلية تبين لنا أن التسويق الداخلي يساعد في تحسين الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية إذا طبق بشكل جيد في منظمات أنتاج الطاقة الشمسية أو منظمات تطوير صناعة الطاقة الشمسية أو منظمات صناعة مستلزمات إنتاج الطاقة الشمسية، وتعتبر الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية أهم المعيقات التي تواجه تطور واتساع استهلاك هذا النوع من الطاقات المتجددة والنظيفة.

تكون هذه المساهمة من خلال المتغيرات الوسيطة التي تنتج عن تطبيق التسويق الداخلي في منظمة الطاقة الشمسية، فهو يؤدي أساسا إلى إدارة الجودة الشاملة وإدارة المعرفة والابتكار، وكلا النتيجتين ستؤدي لا محالة إلى تحسين الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية، لأنها تهدف أساسا إلى تعظيم منفعة استهلاكها وتخفيض تكاليف اقتنائها.

من خلال هذه النتيجة يقترح الباحثين جملة من التوصيات موجهة أساسا إلى منظمات إنتاج الطاقة الشمسية:

- الإهتمام أكثر بالتسويق الداخلي ومحاولة تطبيقه في منظمات إنتاج الطاقة الشمسية؛

- التحديث المستمر لطرق التوظيف بما يتناسب مع احتياجات منظمات إنتاج الطاقة الشمسية؛
- إعادة صياغة نظم التحفيز بما يتناسب مع جهود الموظفين، والاهتمام بالحوافز المادية أكثر لأنها الأكثر تأثيرا على فعالية أداء الموظفين وتحفيزهم على الابتكار؛
- التحسين في عملية الاتصال الداخلي في منظمات إنتاج الطاقة الشمسية، مما يعكس الجودة في الاتصال، وبالتالي الجودة في منتجات المنظمة؛
- تشجيع العمل ضمن فرق، وتخصيص مكافآت للفرق التي تقوم بأحسن أداء، مما يعكس الشعور الجماعي بمسؤولية الافكار الجديدة؛
- إعطاء حرية أكبر للموظفين في اتخاذ القرارات المتعلقة بتقديم الحلول والابتكار لزيادة الفعالية الاقتصادية للطاقة الشمسية، مع ضمانات بعدم متابعتهم في حالة ارتكابهم لأخطاء أثناء ذلك؛
- إجراءات دراسات مكثفة حول تقليل تكاليف انتاج الطاقة الشمسية مع الحفاظ على كفاءة الإنتاج.

5. قائمة المراجع:

Aghaei, T. P., & Meisen, P. (2014, November). Solar Electric and Solar thermal Energy: A Summary of Current Technologies. Global Energy Network Institute.

Center For Climate and Energy Solutions. (n.d.). Retrieved Marsh 3, 2019, from http://www.c2es.org

Grönroos, C. (1990). Service management: a management focus for service competition. *International Journal of Service Industry Management, 1*, pp. PP : 6-14.

How efficient are Solar Panel. (2018). Retrieved March 3, 2019, from http://www.greenmatch.co.UK

Intermediate Energy Infobook. (2018). *The NEED project 2018*. National Energy Education Development Projevt.

International Energy Agency, OECD. (2011). Solar Energy Perspectives. Paris.

Leonard L, B. (2002). Relationship Marketing of Services-Perspectives from 1983 and 2000. *Journal of Relationship Marketing, 1*, pp. PP : 89-78.

Nader, R. (n.d.). *Disadvantages of Solar Energy*. Retrieved Marsh 15, 2019,

from http://www.conserve.energy.future

Popova, H. (2015, July 17). *Diminishing solar activity may bring new ice age by 2030*. Retrieved February 26, 2019, from Astronomynow Now: https://astronomynow.com/2015/07/17/diminishing-solar-activity-may-bring-new-ice-age-by-2030/

Rafiq, M., & Pervaiz , A. K. (1993). Mohammed Rafiq, Pervaiz K. Ahmed. (1993). The scope of Internal Marketing: defining the boundary between marketing and human resource management . Journal of Marketing Management. 9 (3). *3*, pp. PP : 219-232.

Raymond , N. A. (2010). *Employee Training and Development* (Vol. Fifth Edition). New York, Americas: McGraw-Hill/Irwin.

Solar Energy. (2018, December 14). Retrieved March 2, 2019, from International Energy Agency: https://www.iea.org/tcep/power/renewables/solar/

Solar power. (2019, February). Retrieved March 1, 2019, from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_power

SolarPowerIsTheFuture.com. (n.d.). Retrieved February 25, 2019, from Disadvantages of Solar Power- why solar power has limited popularity: https://www.solarpoweristhefuture.com/disadvantages-of-solar-power.shtml

The future of solar energy. (2015). *Leading report 2015*. Massachussets Institute of Technology Initiative (MITEI).

أحمد بيرفيز، و رفيق محمد. (2013). *التسويق الداخلي* (المجلد الطبعة الأجنبية 2002). (قسم الترجمة بدار الفاروق، المترجمون) مصر: دار الفاروق للإستثمارات الثقافية.

الأزهر العقبي، و عاشور هاني. (2014). الحوافز وأثرها في الرضا الوظيفي للعاملين. *مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية*، الصفحات 21-35.

الحاج قدوري. (2016). فعالية الإتصال الداخلي في مواجهة الضغط المهني من وجهة نظر الممرضين العاملين في مستشفى محمد بوضياف بورقلة. *مجلة العلوم النفسية والتربوية، 2*، الصفحات 123-140.

حورية بوزيان . (2013). *سياسة التوظيف في الإدارة المحلية الجزائرية: دراسة ميدانية لثلاث بلديات من ولاية المسيلة (2007-2011)*. رسالة ماجستير كلية العلوم السياسية والاعلام، قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية. الجزائر: جامعة الجزائر 3.

زكرياء الدوري، و أحمد علي صالح. (2009). *إدارة التمكين و إقتصاديات الثقة*. الأردن: دار اليازوري

العلمية للنشر و التوزيع.

سعيدة طيب، و سنوسي بن عبو. (2018). استراتيجية استغلال مصادر الطاقات المتجددة بكفؤ لضمان أمن طاقوي مستدام : الطاقة الشمسية في الجزائر. *مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 8 ، العدد 1*،، الصفحات 1-18.

سناء بولقواس. (2015). "التدريب كمدخل لتنمية اداء الموارد البشرية في المؤسسات العمومية الادارية وتحسين الخدمات العمومية". *مجلة الباحث للدراسات الاكاديمية، العدد 7، سبتمبر 2015*،، الصفحات 265-284.

شريف عمر. (2004). الطاقة الشمسية وآثارها الاقتصادية في الجزائر. *مجلة العلوم الإنسانية، العدد 6*، ، الصفحات 115-122.

علي طالم. (2017). الاستثمار في الطاقات المتجددة ضرورة حتمية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر : الإشارة إلى واقع الطاقة الشمسية. *مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، المجلد 8، العدد 1*، الصفحات 281-292.

محمد فايز. (2009). مستقبل الطاقة الشمسية في الجزائر، كيف نفكر فيه؟ *مجلة البدر، العدد 7*،، الصفحات 64-83.

مصطفى حجازي. (2000). *الإتصال الفعال في العلاقات الإنسانية والإدارة* (المجلد الطبعة الثالثة). لبنان، بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات.

مصطفى ساحي، و السعيد محمد جوال. (2009). مدخل التنمية البشرية لإنجاح التسويق بالعلاقات في المؤسسات المصرفية. *مجلة الواحات للبحوث والدراسات*.

نسيمة نايلي. (2017). الاستثمار في الطاقة الشمسية استراتيجية جديدة لتحقيق التنمية المستدامة. *مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، العدد 6*،، الصفحات 101-109.

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 216– 247

المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة في العراق

Economic Indicators for Sustainable Development in Iraq

سونيا آرزروني وارتان [1]، أستبرق عبد الحسين سلمان [2]

[1] جامعة البصرة، مركز دراسات البصرة والخليج العربي، العراق، soniaarzrany@gmail.com

[2] شركة نفط البصرة، هيأة تشغيل غرب القرنة1، astbraqabdulhussain@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص

تركز التنمية المستدامة على مسألة المساواة بين الأجيال الحالية والمستقبلية لاسيما "للموارد المحدودة"، إذ لها نظريات عدة تتمثل في (النظرية الداعمة لأولوية التنمية "نظرية حقوق الكائنات غير الإنسانية والنظريتين المتشائمة والمتفائلة) و(النظرية الداعية لأولوية الاقتصاد "نظريتي الموارد الناضبة والاقتصاد الايكولوجي")، ومن ثم، فأن لها مؤشرات اقتصادية تكمن في (الأداء الاقتصادي–حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي– الميزان التجاري)، و(الموارد المالية – نسبة كل من الدين الخارجي والمساعدات الإنمائية الرسمية إلى الناتج المحلي الإجمالي)، وأنماط كل من الاستهلاك (نصيب الفرد من الاستهلاك السنوي للطاقة ومؤشر كفاءة "كثافة" استخدام الطاقة) والإنتاج (توليد النفايات الصلبة الخطرة منها والمشعة)، وعليه، يكمن هدف البحث في دراسة هذه المؤشرات من حيث أدائها الذي يعكس مدى نجاح الدول ومنها (العراق) في تحقيق التنمية المستدامة ولاسيما الإيجابية منها مع وضع الحلول المناسبة للسلبية منها، إذ إن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة تعد عملية متكاملة وليست متناقضة .

كلمات مفتاحية: التنمية المستدامة، الأداء الاقتصادي، الموارد المالية، أنماط الاستهلاك والإنتاج.

Abstract

Sustainable development focuses on the issue of equality between present and future generations, especially "limited resources", where there

المؤلف المرسل: سونيا آرزروني وارتان، **الإيميل**: soniaarzrany@gmail.com

are several theories such as: Supporting Theory of Development priority (the theory of Nonhuman Rights, Pessimistic and Optimistic theories and supporting theory of Economic priority (theories of Underdeveloped Resources and the Ecological Economics). It, therefore, has economic indicators that lie in: economic performance – per capita share of Gross Domestic Product- and Trade Balance, financial resources.

the ratio of both external debt and official development assistance to gross domestic product, patterns of consumption – per capita annual energy consumption and energy " intensity " index, and the production – the generation of hazardous and radioactive solid waste. The objectives of the paper is to study these indicators in terms of their performance which reflects the level of success of countries, like Iraq, in achieving sustainable development, especially the positive ones, as well as to come up with appropriate solutions to the negative ones, as economic development and environmental conservation is not contradictory but an integrated process.

Key words: sustainable development, economic performance, financial resources, consumption patterns and production.

1. مقدمة:

يراد بالتنمية المستدامة دمج الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في عملية صنع القرار والتركيز على مسألة المساواة بين الأجيال فيما يتعلق بالموارد المحدودة في آن واحد، وبالنسبة إلى نظرياتها المفسرة، فقد تكون داعمة لأولوية البيئة كـ نظرية (حقوق الكائنات غير البشرية) و(النظرية المتشائمة: تحديد النسل "تقليل الذرية") و(النظرية المتفائلة: تستند إلى خفض معدلات نمو السكان) أو داعية لأولوية الاقتصاد وهي كل من نظريتي (الموارد الناضبة: ضرورة مراعاة الأجيال اللاحقة في الموارد الطبيعية الناضبة) و(الاقتصاد الايكولوجي: ان النمو والاقتصاد يخضعان لعوائق تركز على ثلاثة مبادئ).والجدير بالذكر، إن للتنمية المستدامة مؤشرات اقتصادية، تتمثل في الأداء أو الهيكل الاقتصادي الذي يضم مؤشري متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية والميزان التجاري للسلع والخدمات، فضلاً عن الموارد المالية المتمثلة في مؤشري نسبة كل من الدين الخارجي والمساعدات الإنمائية "الخارجية" إلى الناتج

المحلي الإجمالي، ناهيك عن أنماط الاستهلاك "نصيب الفرد السنوي من الطاقة التجارية وكثافة استخدام الطاقة" والإنتاج المتمثل في إنتاج النفايات الصلبة الخطرة منها والمشعة، وفي العراق، وفيما يخص أداء هذا المؤشرات، فإنها تأرجحت ما بين (شبه الإيجابية) و(السلبية).

2.1 أهمية البحث:

تسهم مؤشرات التنمية المستدامة "الاقتصادية منها" في تقويم مدى تقدم أو تخلف الدول ومنها العراق في مجال تحقيق التنمية المستدامة.

3.1 مشكلة البحث:

تكمن في أن أداء بعض المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة في العراق قد اتسمت بـ (السلبية) مما حالت دون تحقيقها على نحو أمثل، مما يترتب على ذلك اتخاذ عدد من الإجراءات الوطنية لتحقيقها.

4.1 فرضية البحث:

إن أداء بعض المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة في العراق، تأرجح بين (شبه الإيجابية) و(السلبية).

5.1 هدف البحث:

يهدف البحث الى دراسة المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة في العراق وتشخيص أدائها إن كانت إيجابية أم سلبية.

6.1 منهجية البحث:

قسمت الدراسة على مبحثين، اختص المبحث الأول بدراسة الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة من حيث (المفهوم والنظريات المفسرة لها)، وانعقد المبحث الثاني على دراسة المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة في العراق، واختتمت الدراسة بعدد من الاستنتاجات والتوصيات.

2. الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة

1.2 مفهوم التنمية المستدامة :

قبل الولوج في إعطاء مفهوم للتنمية المستدامة، لا بد من الإشارة الى أن من أوائل الاقتصاديين المنظرين لمفهوم التنمية المستدامة، هما كل من (Solow-1974) و(Hartwick -1977) من حيث قاعدة (سولو-هاريك) التي تنص على(شكوري سيدي محمد، شبيب عبد الرحيم .2013. ص15): "لتأمين منهج مستدام للتنمية، يتطلب أن يتم استثمار ريع الموارد الطبيعية غير القابلة للتجديد للبلد في أشكال أخرى لرأس المال"، بمعنى آخر، عند أية نقطة من الزمن ينبغي تساوي قيمة الاستثمار مع قيمة الريع المحصل من استخراج الموارد الطبيعية ولاسيما إن هذه القاعدة تعد وصفة لتحقيق التنمية المستدامة لتلك البلدان، ومن ثم، فأن للتنمية المستدامة مفاهيم عدة، يذكر منها:

على وفق اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، عرفت أنها:" تلك التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجاتهم".(اللجنة العالمية للبيئة والتنمية.1989. ص83)، أي دمج الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في عملية صنع القرار مع التركيز على مسألة المساواة بين الأجيال فيما يتعلق بالموارد المحدودة.

في حين عرف البنك الدولي التنمية المستدامة على أنها:" تلك العملية التي تسهم بالتكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة من حيث ضمان رأس المال الشامل أو زيادته المستمرة عبر الزمن".(نوزاد عبد الرحمن الهيتي. 2009. ص14)، ورأس المال الشامل قد يكون (صناعياً: الآلات وطرق ومكائن..الخ) و(بشرياً: الخبرة والمعرفة والمهارة) و(اجتماعياً: علاقات ومؤسسات) و(بيئياً: الغابات وسلاسل الجبال وجودة التربة،،،الخ)، أي إن التنمية المستدامة تتطلب عدم نقصان المخزون من الآصول الرأسمالية "يضل ثابتاً أو يرتفع مع الزمن".

وتعرف الباحثتان التنمية المستدامة على أنها: استخدام الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية بحيث لا يتجاوز "هذا الاستخدام للموارد" معدلات تجددها في الطبيعة، لاسيما (للموارد المتجددة) والترشيد في استخدامها مع البحث عن بدائل لها من أجل الحفاظ عليها لأطول مدة زمنية ممكنة في حالة (الموارد غير

المتجددة)، على اعتبار أن موارد الطبيعة هي حق الأجيال الحاضرة والقادمة على حد سواء.

2.2 نظريات التنمية المستدامة:

هناك نظريات عدة لها، يمكن الإشارة إلى بعضها وهي: (سعيدي يحيى، شنبي صورية. 2011. صفحات متفرقة)

2. 2. 1 النظرية الداعية للأولوية البيئية "التنمية" ومنها:

أ–نظرية حقوق الكائنات غير الإنسانية:

التي ترفض أي تدخل أو مشاركة للإنسان في تيسير الأنظمة الطبيعية، مما يستلزم فكرة "احترام حقوق الكائنات غير البشرية" التي يتم الاستحواذ عليها من خلال إيقاف مشاكل هيمنة البشرية للطبيعة.

ب–النظرية المتشائمة (المصيدة السكانية):

طرح الاقتصادي (توماس مالثوس) في مقالته عن (مبادئ السكان) في عام (1798)، العلاقة بين النمو السكاني والتنمية الاقتصادية استناداً الى مفهوم (الغلة المتناقصة)، مشيراً الى أن عدد السكان يزداد على وفق متوالية هندسية (1، 2، 4،... الخ)، وفي الوقت ذاته وعلى وفق (قانون تناقص الغلة– عند ثبات أحد عناصر الإنتاج، فإن زيادة العنصر المتغير يؤدي بعد فترة معينة إلى زيادة الناتج الكلي بمعدل متناقص، مما يعني تناقص الناتج الحدي بالنسبة إلى العنصر الإنتاجي "الأرض")، في حين إن إنتاج الغذاء يزداد على وفق متوالية عددية (1، 2، 3،... إلخ)، وتكون الزيادة بالمثل. (ميشيل ب تودارو.2009. ص276)، ومن ثم فإن "التكاثر– زيادة النسل" سيرافقه مشاكل حدود الموارد الطبيعية الناضبة من خلال تفاعلهم مع زيادة الدخل واستخدام التكنولوجيا الملوثة للبيئة، وما يترتب على ذلك، انخفاض في المستوى المعاشي "الفقر، ... الخ"، مما يستدعي (تقليل الذرية).

ج–النظرية المتفائلة للاقتصادي الكلاسيكي (جون ستيورت ميل):

الذي بين إن الموارد الطبيعية الناضبة "المحدودة" يمكن أن تمثل قيداً على زيادة الإنتاج في المستقبل، وعلى وجه الخصوص فإن تلك الحدود لم يتوصل إليها ولن تصل إليها أية دولة في العالم خلال الإطار الزمني لأي صناعة من الصناعات القائمة، إذ استند إلى كل من (التنمية المستقبلية في قطاع الزراعة) و(رفع معدلات الرفاهية الاقتصادية) التي تسهم في خفض معدلات نمو السكان.

2. 2. 2 النظرية الداعية للأولوية الاقتصادية: ومنها:

أ–نظرية الموارد الناضبة:

نشر الاقتصادي (هارولد هوتلينغ) دراسته حول "اقتصاديات الموارد الناضبة" في عام (1931)، بالاستناد إلى فرض أساسي يكمن في "أن ملاك المورد الناضب وهم يهدفون الى تعظيم الثروة يحاولون إنتاج المورد بطريقة تعظيم قيمته الحالية، ولتحقيق ذلك، لا بد أن تكون القيمة الحالية للعائد الصافي لوحدة المورد الناضب واحدة في كل الفترات، وإلا سيكون من مصلحة المنتجين تحويل إنتاجهم من مدة الى أخرى، أي ينبغي ضرورة مراعاة الأجيال اللاحقة في الموارد الطبيعية الناضبة.

ب–نظرية الاقتصاد الأيكولوجي:

وعلى وفق هذه النظرية، لا يمكن اعتبار النمو والاقتصاد أحادياً، بل إنهما يخضعان لعوائق، تركز على ثلاثة مبادئ هي: (أن حدود استيعاب الطبيعة محدودة، وعلى النظام الاقتصادي أن يأخذها في الحسبان) و(احترام ظروف إعادة تجديد موارد الطبيعة المتجددة) و(يجب التنبؤ لإمكانيات التعويض بين الموارد القابلة للتجديد والناضبة على حد سواء).

وعليه، فان النظريات التي أشرنا إليها، جميعها بالإمكان تطبيقها على التنمية المستدامة في العراق.

3. المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة في العراق

من الجدير بالذكر أن لجنة التنمية المستدامة أصدرت في عام (1996) كتاباً بعنوان" مؤشرات التنمية المستدامة–الإطار العام والمنهجيات"، ضم قائمة بـ(130) مؤشراً، إلا انه تم تقليصه إلى (58) مؤشراً. (نوزاد عبد الرحمن الهيتي، مرجع سابق. ص17) وذلك لصعوبة توفير الكم الهائل من هذه المؤشرات، لاسيما انها تقسم إلى أربع فئات رئيسة هي(اقتصادية واجتماعية وبيئية ومؤسسية "تكنولوجية") وبدورها تعكس مدى نجاح الدول في تحقيق التنمية المستدامة، ووفقاً لمضمون البحث، سيتم التركيز على المؤشرات الاقتصادية فقط، وتتمثل في:

1.3 التعاون الدولي لتعجيل التنمية المستدامة" الأداء الاقتصادي": ويضم:

1.1.3 متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي:

أي حصة الفرد الواحد من الناتج المحلي الإجمالي الذي يساوي (قيمة الناتج المحلي الاجمالي مقسوماً على عدد السكان)، فكلما كان المؤشر مرتفعاً، دل ذلك على ارتفاع مستوى الرفاهية والعكس صحيح، ومن بيانات الجدول(1)، يلاحظ أن متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية قد شهد تذبذباً بين الارتفاع والانخفاض، إذ ارتفع من (5312) دولاراً عام (2012) إلى (5753) دولاراً في عام (2013) وبنسبة نمو (8,3%) نتيجة للنمو الموجب للناتج المحلي الاجمالي بنسبة (2,11%) نتيجة ارتفاع أسعار النفط عالمياً ومحلياً، إذ سجلا (105,9) دولار/برميل(صندوق النقد العربي وآخرون. التقرير الاقتصادي العربي الموحد.2017. ص339) و(103) دولار/برميل على التوالي في عام (2013) وبمعدل تصدير (4, 2) دولار للبرميل لليوم الواحد(البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي.2013. ص أ)، في حين سجلت الإيرادات النفطية حوالي (95,248) مليون دولار في عام (2013)، لاسيما وأن الاقتصاد العراقي اقتصاد ريعي، إذ بلغت مساهمة القطاع النفطي في الناتج المحلي الإجمالي حوالي (52,2%) مقابل غياب شبة كامل للقطاعات الإنتاجية السلعية كالزراعة والصناعة وبنسب (4, 5%) و(2,6%) على التوالي (صندوق النقد العربي وآخرون. التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2013. ص333). في عام (2013)، ولكن وبعد العام المذكور، انخفض متوسط نصيب الفرد بنسبة (-22,0%) من(5354) دولاراً عام (2014) إلى (4173) دولاراً لعام (2015) نتيجة انخفاض الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (-1 ,20%) بسبب تراجع أسعار النفط (عالمياً من((96,2) دولار/برميل عام(2014) إلى(49,5)دولار/برميل عام (2015)(صندوق النقد العربي وآخرون. التقرير الاقتصادي العربي الموحد. مرجع سابق2017.ص339) وبنسبة تراجع(-5 ,48%) وذلك لسببين أساسين هما: تخمة الأسواق الناجمة عن ضخ المزيد من براميل النفط لكسب أكبر العوائد من جهة، والمنافسة الشديدة بين دول أوبك وخارج منظمة أوبك للحصول على العوائد المهيمنة على أسواق آسيا من جهة أخرى (الحلفي.2017 . ص5) ومحلياً وبنسبة (-52,8%) من (94,8) دولار/برميل عام (2014) إلى (44,7) دولار/برميل في عام (2015)(البنك المركزي العراقي. التقرير الاقتصادي السنوي.2015. ص أ) نتيجة تردي الأوضاع الأمنية في عدد من محافظات العراق، وما نجمَ عنها من تدمير البنى التحتية ولاسيما في ظل وجود بعض الحقول النفطية فيها، إذ بلغ عدد حقول النفط التي فقدت

السيطرة عليها في نهاية عام (2014) حوالي (4) حقول مقارنة بـ(7) حقول في منتصف عام (2014)، ومن ثم انخفاض الطاقة الإنتاجية لهذه الحقول من (0,08) مليون برميل يومياً إلى(0,02)مليون برميل يومياً للمدة المذكورة) (صندوق النقد الدولي. التقرير القطري. 2015. ص7)، وكتحصيل حاصل انخفاض مساهمة النفط في الناتج المحلي الإجمالي من (52,2%) عام (2014) إلى (34,2%) عام (2015) وبصفة خاصة مع انخفاض الصادرات النفطية بنسبة (-39,2%) من (81,740) مليون دولار عام (2014) إلى (49,695) مليون دولار عام (2015) (صندوق النقد العربي. التقرير الاقتصادي العربي الموحد. مرجع سابق2017. ص341)، بيد أنه في عام (2016) انخفض نصيب الفرد على نحو طفيف بسبب الارتفاع في معدل نمو السكان بنسبة أكبر (2,7%) من الناتج المحلي الإجمالي (2,6%).

الجدول 1: الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط نصيب الفرد منه بالأسعار الجارية في العراق للمدة (2012– 2016)

السنة	عدد السكان (مليون نسمة) (1)	الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار) (2)	متوسط نصيب الفرد منه (دولار) (3)
2012	35	185,945	5312
2013	36	207,124	5753
2014	36	192,772	5354
2015	36,9	153,990	4173
2016	37,9	158 ,050	4170

المصدر: العمود (1): البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي (2013-2016)، (بغداد: دائرة الإحصاء والأبحاث)، صفحات مختلفة.

العمود (2): صندوق النقد العربي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، (أبوظبي: الامارات العربية المتحدة)،2017، ص289. العمود (3): استخرج من الباحثتين.

2.1.3 الميزان التجاري:

يفهم الميزان التجاري على أنه:" سجل نظامي يمثل الفرق بين الصادرات والاستيرادات ويعد أحد المكونات الأساسية لميزان المدفوعات"(محمد يونس. 2007. ص181)، إذ يبين درجة الانفتاح الاقتصادي للدولة "درجة تعرضه للخطر"، ومن (الجدول (2))، يتضح، إن الميزان التجاري للعراق، قد حقق فائضاً بوجود النفط للمدة(2012–2016) نتيجة نمو الصادرات بمعدل أكبر من نمو الاستيرادات، ولاسيما أن الصادرات النفطية تسهم بحوالي (99,5%) مكرر للسنتين (2012و2013) على التوالي وبـ(99,4%) و(99,1%) و(99,3%) للسنوات (2014 و2015 و2016) على التوالي من إجمالي الصادرات، إلا أنه حقق عجزاً بمعزل عن الصادرات النفطية، إذ ارتفعت قيمة العجز التجاري من (48,6314) مليون دولار عام (2012) إلى (49,2377) مليون دولار في عام (2016) والناجم عن الاختلال الهيكلي في القطاعات الإنتاجية من حيث عدم قدرة الطاقات الإنتاجية على تلبية حاجات المجتمع، ومن ثم زيادة التبعية للسوق الخارجية "زيادة الاعتماد على تصدير النفط الخام مقابل استيراد المواد والسلع الجاهزة".

الجدول 2: الميزان التجاري في العراق للمدة (2012– 2016)

(مليون دولار)

البيان / السنة	الصادرات السلعية (1)	الاستيرادات السلعية (2)	الميزان التجاري (3)	الصادرات النفطية (4)	الصادرات السلعية (بدون النفط) (5)	الميزان التجاري (بدون النفط) (6)
2012	94,208,6	(50,155,0)	44,053,6	92,685	1,5236	(48,6314)
2013	89,768,2	(50,447,0)	39,321,2	90,411	(0,6428)	(51,0898)
2014	83,981,0	(45,200,0)	38,781,0	81,740	2,241	(42,959)
2015	46,000,0	(34,000,0)	12,000,0	49,695	(3,695)	(37,695)
2016	28,359,9	(19,574,6)	3,785,3	58,023	(29,6631)	(49,2377)

المصدر: الأعمدة (1-2-4): صندوق النقد العربي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، (أبو ظبي: الامارات العربية المتحدة)،2017، ص341-381.

الأعمدة (3- 5- 6): استخرجت من الباحثتين وكما يلي:

الميزان التجاري= قيمة الصادرات السلعية –قيمة الاستيرادات السلعية

قيمة الصادرات السلعية بدون النفط= قيمة الصادرات السلعية–قيمة الصادرات النفطية

الميزان التجاري بدون النفط= قيمة الصادرات السلعية بدون النفط–قيمة الاستيرادات السلعية

- الأرقام بين الأقواس تعني قيماً (سالبة).

وبالنسبة إلى مؤشري التركز والتنوع للصادرات السلعية" لمعرفة مدى الأخطار التي يواجه الاقتصاد العراقي في حال حصول تقلبات أو انخفاض في أسعار النفط العالمية"، **فمؤشر التركز** المعروف بمؤشر(هيرفندال مارشال) الذي يقيس مستوى التركز السوقي لحصة الدولة من الصادرات /الواردات العالمية في سلعة أو مجموعة سلعية محددة أو تنوعها بين أكثر من سلعة ومجموعة سلعية، إذ يتراوح قيمة المؤشر ما بين (1,0)، فالقيم الدنيا تشير إلى تركز أقل لكل الصادرات والواردات، والقيم الأعلى إلى وجود درجات تركز أعلى، ومن الجدول (3)، على الرغم من انخفاض "تحسن" مؤشر التركز في العراق من (0 ,981) عام (2012) إلى (0,972) في عامي (2014 و2015) على التوالي، إلا أنه مع ذلك يعتمد على تصدير البترول كسلعة رئيسة بشكل دائم من جهة، ولا يشبه نظرائه من الدول العربية وبصفة خاصة أن قيمته تتراوح ما بين(0,156) و(0,234) لدولتي الأردن والإمارات على التوالي عام (2015) من جهة أخرى، في حين يقيس **مؤشر التنوع** انحراف حصة الصادرات الرئيسة لدولة معينة إلى إجمالي صادراتها عن حصة الصادرات الوطنية لتلك السلع الرئيسة في الصادرات العالمية، علماً أن قيمته قد تتراوح ما بين (1,0)، فكلما اقترب المؤشر من (صفر) تكون درجة تنوع الصادرات أعلى، وعندما يصل إلى (الصفر)، يكون هنالك تطابق ما بين هيكل الصادرات الوطنية مع هيكل الصادرات العالمية، وفي العراق وفي الجدول ذاته، نجد ان مؤشر التنوع قد سجل أعلى معدلين وبمستويين هما(0,881) و(0,914) في عامي (2012 و2015) على التوالي، أي "تدني درجة التنوع" لارتفاع مساهمة الصادرات النفطية في إجمالي صادراتها وبنحو (99,5%) و(99,1%) على التوالي، أي تباعد هيكل صادرات العراق عن الصادرات العالمية، إذ سجلت قيمة المؤشر المذكور في كل من دولتي الأردن والإمارات بنحو(0,652) و(0,485)

على التوالي في عام (2015)، مما يعني خضوع اقتصاده لأخطار التقلبات في الأسعار العالمية للنفط، لاسيما في حالة "انخفاضها" من ناحية، وعدم القدرة في الحصول على العوائد من النقد الأجنبي من ناحية أخرى، بسبب عدم مرونة الجهاز الإنتاجي "افتقاده لسياسة تنويع مصادر الدخل"، وفي ضوء ذلك، فإن أداء مؤشري الهيكل الاقتصادي للتنمية المستدامة في العراق يعد(سلبياً).

الجدول 3: مؤشرا التركز والتنوع في العراق للمدة (2012– 2015)

السنة	مؤشر التركز	مؤشر التنوع
2012	0,981	0,881
2013	0,978	0,874
2014	0,972	0,875
2015	0,972	0,914

المصدر: صندوق النقد العربي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد،(أبو ظبي: الامارات العربية المتحدة)، سنوات وصفحات متفرقة.

2.3 الموارد المالية وتضم المؤشرين الآتيين:

1.2.3 نسبة الدين الخارجي إلى الناتج المحلي الإجمالي:

يعرف الدين الخارجي على أنه: "الدين الإجمالي في تاريخ معين الذي يعاد بمبلغ الالتزامات التعاقدية والجارية المؤدية إلى دفع المقيمين في بلد إلى غير المقيمين سندات وفاء الدين الأساسي مع الفوائد أو من دونها، أو دفع الفائدة سداد المبلغ أو من دونه. (نيفين فرج أبراهيم. 2015. ص6) ان المؤشر السابق، يوضح عبء المديونية الخارجية في الدول العربية المقترضة إلى جانب قدرة اقتصادها على تحمل أعباء هذا الدين ومدى استمراريتها على الالتزام بذلك (صندوق النقد العربي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد. 2007 . ص178)، فكلما زادت النسبة المذكورة، معنى ذلك، اعتماد الدولة المدينة "المقترضة" على العالم الخارجي في مجال تمويل الاستهلاك والاستثمار ومن ثم زيادة تبعيتها للجهات المقرضة من حيث زيادة حجم أعباء تلك القروض، علماً، أن ديون العراق الخارجية تقسم إلى خمسة أنواع[*](نور شدهان عداي.2016.ص 14-15)، إذ يتبين من الجدول (4)، ارتفاع نسبة الدين الخارجي الى الناتج المحلي الاجمالي بنسب(29,7%) و(37,4%) و(37,9%) للأعوام (2014) و(2015) و(2016) على التوالي، نتيجة ارتفاع الدين الخارجي ((انظر في الجدول (5)) بمقدار (292) مليون

دولار وبنسبة (0,5%)، وبفقرة "القروض الجديدة" ومنها (قرض صندوق النقد الدولي والقرض الإيطالي والقرض الياباني "سيتم ذكره في الفقرة التالية(ب)") بمقدار(1342,7) مليون دولار وبنسبة (38,1%) للعامين (2014-2015)) و(بحوالي (2364,4) مليون دولار وبنسبة (4,1%) وفي فقرة القروض الجديدة بـ(5, 3204) مليون دولار وبنسبة (9, 65%) للعامين(2015-2016))، مع بقاء فقرات (الدين غير المعالج والدين التجاري للدائنين) ثابتة للأعوام الثلاث، وأسباب ذلك كله، تعود إلى الظروف الاستثنائية غير المسبوقة للعراق، نتيجة انخفاض موارد الدولة من (90,383) مليون دولار إلى (46,353) و(036, 44) مليون دولار في الأعوام (2014 و2015 و2016) على التوالي (صندوق النقد العربي وآخرون،التقرير الاقتصادي العربي الموحد. مرجع سابق 2017. ص342) بسبب تراجع أسعار النفط العالمية ومن ثم انخفاض الناتج المحلي الإجمالي "الآنف الذكر" من جهة، وعدم الاستقرار الأمني، المتزامن مع عجز الموازنة العامة للدولة "لاسيما مع ارتفاع نفقات الأمن والدفاع من (30,7%) إلى (43,5%) للعامين المذكورين" التي قدرت بنحو (1,224) و(7,422) مليون دولار في عامي (2015 و2016) على التوالي (المرجع نفسه. 353)، أضف إلى ذلك، قدرت الأموال التي أنفقتها الحكومة العراقية من حيث التسليح ورواتب قوى الأمن ورواتب المتطوعين في الحشد الشعبي والعشائري، وتكاليف الأضرار بالبنى التحتية حوالي (500) مليار دولار. (عبد الجبار نوري. 2017. 2)، والجدير بالإشارة، إن القيمة الحالية للديون الخارجية للعراق هي في ضمن الحدود المسموح بها التي تتراوح ما بين (35 %- 50%) من الناتج المحلي الإجمالي، إلا إنها مرهونة بارتفاع أسعار النفط عالمياً.

الجدول 4: مؤشر نسبة الدين الخارجي إلى الناتج المحلي الإجمالي في العراق للمدة (2013 – 2016)

(مليون دولار/(%))

السنة	الدين الخارجي (1)	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (2)	نسبة الدين الخارجي الى الناتج المحلي الإجمالي (3)
2013	58718,6	207,124	28,3
2014	57347,2	192,772	29,7

2015	57639,2	153,990	37,4
2016	60003,6	158 ,050	37,9

المصدر: البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي: الفصل الرابع: قطاع المالية العامة، (بغداد: دائرة الإحصاء والأبحاث)، 2014 و2016، صفحات متفرقة. * النسبة المئوية استخرجت من الباحثتين.

الجدول 5: الدين الخارجي في العراق للمدة (2013 – 2016)

(مليون دولار/ (%))

السنة ونسبة التغير / الأرصدة	2013	2014	2015	2016	نسبة التغير (2013-2014)	نسبة التغير (2014-2015)	نسبة التغير (2015-2016)
قروض إعادة الجدولة	11577,9	10136,5	9085,9	8245,7	(12,4)	(10,3)	(9,2)
الدين غير المعالج من ضمنها دول مجلس التعاون الخليجي	40902	40902	40902	40902	0,0	0,0	0,0
القروض الجديدة	3449,1	3519,1	4816,8	8066,3	2,0	38,1	65,9
الدين التجاري للدائنين	2789,6	2789,6	2789,6	2789,6	0,0	0,0	0,0
الدين التجاري الجديد	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
الإجمالي	58718,6	57347,2	57639,2	6003,6	(2,3)	0,5	4,1

المصدر: البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي، 2014 و2016، (بغداد: دائرة الإحصاء والأبحاث)،صفحات متفرقة.

* الأرقام بين الأقواس تعني قيماً (سالبة)، ن* سب التغير استخرجت من الباحثتين.

2.2.3 نسبة المساعدات الإنمائية الرسمية "الخارجية" الممنوحة إلى الناتج المحلي الإجمالي:

تشير المساعدات الإنمائية إلى القروض والمنح المقدمة بشروط ميسرة من مصادر رسمية من أجل تشجيع التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتضم قيمة المعونات والمساعدات الفنية، وتقسم إلى نوعين هما: (نوزاد عبد الرحمن الهيتي. 2006. 9)

- المساعدات "المعونات" الثنائية: التي تستند إلى علاقات ثنائية بين الدول المانحة والدول المتلقية للمعونة، وهي على هيئة قروض ميسرة، ومنح مساعدات مالية وفنية إلى العديد من الدول النامية وبنسب مختلفة بموجب اتفاقيات ثنائية، إلا أنه يؤخذ عليه ارتباطه باعتبارات سياسية وأمنية وعسكرية.
- المساعدات المتعددة الأطراف: قيام مؤسسات متعددة الأطراف (إقليمية وعالمية) بتقديم مساعدات وقروض ميسرة وتجارية للدول النامية، ومثالها منظمات البنك الدولي وصندوق النقد الدولي والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي ومنظمة التنمية الدولية،،،إلخ)، ومن مميزاتها، إنها أكثر قدرة من الحكومة على تحليل البيئة الاستثمارية في الدول النامية المتلقية للمساعدات الإنمائية وسرعة نسبية في التنفيذ وبتكلفة أقل مقارنة بالمشروعات المنفذة في ظل الترتيبات الحكومية.

ومن الجدول (6)، يتبين ان حجم المساعدات والمعونات المقدمة للعراق، قد ازدادت بقيم متقاربة من (1,301) مليون دولار عام (2012) إلى (1,371) مليون دولار في عام (2014) لتصل إلى (1,485) مليون دولار عام (2015)، وبنحو (0,69%) و(0,74%) و(0,96%) من الناتج المحلي الإجمالي في الأعوام (2012 و2013 و2015) على التوالي، مما يدل ذلك على وجود علاقة طردية بين المساعدات والناتج المحلي.

الجدول 6: نسبة المساعدات الإنمائية الرسمية إلى الناتج المحلي الإجمالي في العراق للمدة (2012– 2015)

(مليون دولار /(%))

السنة	المساعدات الإنمائية (1)	الناتج المحلي الإجمالي (2)	نسبة المساعدات الإنمائية / الناتج المحلي الإجمالي (3)
2012	1,301	185,945	0,69
2013	1,542	207,124	0,74
2014	1,371	192,772	0,71
2015	1,485	153,990	0,96

المصدر: صندوق النقد العربي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2017، (أبو ظبي: الامارات العربية المتحدة)، صفحات متفرقة.

* النسبة المئوية استخرجت من الباحثتين.

وقد تصنف المساعدات الاقتصادية الخارجية إلى (مبارك سعيد عوض العجمي. 2011. ص 22-24): (مساعدات لدعم الميزانية وقروض التنمية والعجز في الميزان التجاري وتكون على هيئة قروض، ونسبة قليلة منها على هيئة منح، بهدف حصول الدول المستفيدة منها على السلع والخدمات التي تحتاج إليها في عمليات التنمية من جهة، وتصحيح الاختلالات الاقتصادية من جهة أخرى)، ومنها قرض صندوق النقد الدولي وبضمن اتفاقية المساندة الدولية في عام (2010) بتقديم مبلغ (2,3) مليار دولار في عامي (2010 و2011) من أجل دعم الموازنة العامة للعراق، إذ تراوحت مدة القرض (5) سنوات منها (3) سنوات فترة إمهال(نور شدهان عداي. مرجع سابق. 16)، و(مساعدات لدعم المشاريع الاقتصادية ومنها "مساعدة لتطوير القطاع الزراعي، وفي السياق ذاته، التزام القرض الإيطالي وبمدة قرض (16) سنة بضمنها (8) سنوات فترة امهال وبفائدة سنوية تقدر بـ (2, 0)، التي تعهدت إيطاليا بتقديم قرض بقيمة (400) مليون يورو على مدار (3) سنوات بموجب اتفاقية التعاون الموقعة بين البلدين بتاريخ 2007/1/23، علماً أنه قد تم التوقيع على الشريحة الأولى من القرض بتاريخ 2008/1/23 وبمبلغ(100)مليون يورو الذي خصص لوزارتي الزراعة والموارد المائية لاستيراد المكائن والمعدات بهدف دعم القطاع الزراعي في العراق"، والقرض الياباني الذي اشتمل على عدة مشاريع لصالح العراق[**](نور شدهان عداي. مرجع سابق. ص16)، ومساعدات "لتطوير القطاع التعليمي من حيث التركيز على البنى التحتية التعليمية... إلخ"، ومساعدات إنسانية من حيث تقديم المساعدات الغذائية للدول المتلقية وأعمال الإغاثة التي تقوم بها المنظمات الدولية غير الحكومية وإعادة التوطين، علاوة على إن جزءاً من هذه البرامج يتم تقديمه من خلال منظمة الأمم المتحدة (اليونسيف)، وبصفة خاصة منذ منتصف حزيران (2014)، إذ شهد العراق موجة عارمة من النزوح والتهجير الجماعي بعد دخول تنظيمات داعش إلى محافظات (نينوى وديالى وصلاح الدين وأجزاء من محافظتي كركوك والأنبار) وبنحو (3,2) مليون نازح، وفي السياق المذكور، بلغ إجمالي تمويل المساعدات الإنسانية المقدمة من حكومة الولايات المتحدة للعراق، للسنة المالية (2014-2018) نحـو (1,725,211,408) دولار موزعة بين: (ـــــ، العراق: حالة طارئة معقدة. شبكة الانترنيت. 2018. ص7)

- (915,051,283) دولار وبنسبة (53%) من الإجمالي من مكتب السكان واللاجئين والهجرة التابع لوزارة الخارجية الأمريكية.
- (550,759,376) دولاراً وبنسبة (31,9%) من الإجمالي من مكتب المساعدات الخارجية الأمريكية في حالات الكوارث التابع للوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، إذ قدمت خدمات رعاية صحية أولية لإنقاذ حياة أكثر من (18,100) شخص بمن فيهم السكان النازحين في أماكن غير رسمية "خارج المخيمات" في محافظات (بغداد والأنبار ونينوى وصلاح الدين)، مع تقديم مساعدات في صور مياه وصرف صحي ولوازم للنظافة الشخصية كـ"جمع القمامة"، وقد استفاد منها نحو(22,000) شخص نازح داخلياً في المخيمات في محافظتي (الأنبار وصلاح الدين).
- (182,043,516) دولاراً وبنسبة (10,5%) من مكتب الغذاء من اجل السلام التابع للوكالة الأمريكية للتنمية الدولية.
- (77,357,233) دولاراً وبنسبة (4,48%) من الإجمالي من وزارة الدفاع الأمريكي.

فضلاً عن المساعدات الإنسانية اليابانية (المنح الطارئة) للعراق، لمساعدة النازحين بقيمة (326,9) مليون دولار ومنها (الأولى والثانية والثالثة في كل من أشهر شباط وحزيران وأيلول من عام (2014) وبقيمة (1,8) و(6,0) و(19,2)) مليون دولار على التوالي، و(الرابعة والخامسة في شهري شباط وتموز من عام (2015) وبقيمتي (78,4) و(10,0)) مليون دولار على التوالي، و(السادسة والسابعة في شهري كانون الثاني وتموز من عام (2017) وبقيمتي (5 ,10) و(10,0)) مليون دولار على التوالي، والمنحة الثامنة في شهر كانون الثاني من عام (2017) ومساعدات أخرى بقيمة (1,5) مليون دولار(السفارة اليابانية في العراق، شبكة الأنتريت.2017: 4)، إلى جانب المساعدات المتأتية من الشركات اليابانية ومنها التبرعات المتمثلة في ((29) ألف قطعة من الملابس الشتوية من شركة (Fast Retailing) للنازحين للتخفيف من شدة البرد) و(أكثر من ألف قطعة من المدافئ من شركتي (تويوتومي تشاتاني) للنازحين في إقليم كردستان ونحو(50) كرة قدم للأيتام والنازحين لتشجعيهم على مزاولة حياتهم اليومية للأعوام(2014- 2017)، فضلاً عن، تجهيز آلة لإزالة الألغام "المقذوفات غير

المنفلقة" في محافظة البصرة بقيمة (مليون) دولار من شركة (Nikken) اليابانية مع "توفير التدريب التقني لذلك" بالتعاون مع سفارة اليابان(المرجع السابق: ص5)، وبالنسبة إلى المساعدات الإنسانية المقدمة من حكومة الولايات المتحدة الأمريكية للعراق للسنة المالية (2017 –2018)،أنظر في الملحق (1) .

ومن ثم، ان اداء الموارد المالية بضمن مؤشراتها السابقة الذكر، يعد (شبه إيجابي)، بالنسبة للأول" الدين الخارجي" لأن قيمتها في ضمن الحدود المسموح بها، لكن ذلك يعد مرهوناً بأسعار النفط العالمية وبخاصة في حال ارتفاعها، مما يُمكن العراق من تسديد الديون الخارجية المترتبة عليه من الإيرادات النفطية، في حين كان أداء المؤشر الثاني "المساعدات الإنمائية الخارجية" (سلبياً) لان التنمية المستدامة لا تتطلب الاعتماد على المساعدات والمعونات الخارجية.

3.3 أنماط الاستهلاك والإنتاج:

1.3.3 حصة الفرد من الاستهلاك السنوي للطاقة:

أي إجمالي استهلاك الطاقة السنوي/ عدد السكان وتقاس بوحدة (كغم مكافئ نفط)، ومن الجدول (7)، يلاحظ، أن استهلاك الفرد من الطاقة في العراق قد شهد ارتفاعاً من(1,06) كغم مكافئ نفط سنوياً عام (2012) إلى (1,08) كغم مكافئ نفط سنوياً عام (2013)، نتيجة ارتفاع معدل النمو السكاني "مقدار الزيادة السنوية للسكان من حيث جمع معدل الزيادة الطبيعية "الولادات –الوفيات" ومعدل الزيادة غير الطبيعية "صافي الهجرة"، إذ قدر بـ (2,8%)، علماً أن زيادة عدد السكان بنسبة (100%) يقابلها زيادة في الطلب على الطاقة بنسبة (30%-50%) (دوغلاس موريسون. 2000. ص10)، نتيجة الزيادة في عدد سيارات القطاع الخاص وبنوعيه (الفحص المؤقت والدائم ومشروع اللوحات الجديدة) من (3,830,187) مليون سيارة عام (2012) إلى (4,515,041) عام (2013) وبنسبة (17,8%) وصولاً إلى(5,388,968) و(5,660,885) و(6,110,859) مليون سيارة في الأعوام(2014 و2015 و2016)على التوالي (وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية، الباب السادس: مؤشرات النقل والمواصلات، 2016، صفحات متفرقة) وبنسبة نمو(59,5%) بين عامي (2012 و2016) وما تستهلكه من وقود، ناهيك عن الظروف المناخية من حيث انخفاض

درجات الحراة في فصل الشتاء، وما يتبعها من استخدام أجهزة التدفئة أو في حالة ارتفاعها في فصل الصيف التي تتطلب بدورها الاستخدام المكثف لمكيفات الهواء.

الجدول 7: حصة الفرد من استهلاك الطاقة السنوي في العراق للمدة (2012– 2016)

السنة	إجمالي الطاقة المستهلكة (الف برميل مكافئ نفط/يوم)	إجمالي الطاقة المستهلكة(*)(مليون طن مكافئ نفط/ سنة)	عدد السكان (مليون نسمة)	حصة الفرد من استهلاك الطاقة السنوي (كغم مكافئ نفط/ فرد)
2012	778,2	37,2	35	1,06
2013	844,6	39,2	36	1,08
2014	791,5	37,8	36	1,05
2015	802	37,3	36,9	1,01
2016	847,8	40,5	37,9	1,06

المصدر: العمود (1): منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (الأوبك)، التقرير الإحصائي السنوي: القسم الرابع: استهلاك النفط والطاقة، الكويت ،2017، ص64.

العمود (2) استخرج من الباحثتين من حيث: (*) تم تحويل البيانات من (ألف برميل نفط/يوم) إلى (ألف برميل مكافئ نفط/ سنوي) وذلك بالضرب في (356) يوماً للسنوات الاعتيادية وبـ(366) يوماً للسنتين الكبيسة(2012و2016) ومن ثم تحويلها إلى (الف طن مكافئ نفط) بضربها في(1307,0)، للمزيد انظر في (مصطفى فالح حسن. 2015 . ص48).

2.3.3 مؤشر كفاءة "كثافة" استخدام الطاقة:

أي كمية الطاقة التجارية المستهلكة لكل (دولار) من الناتج المحلي لإنتاج دولار من الناتج المحلي الإجمالي، وتقاس بوحدة (كغم مكافئ نفط/1000 دولار) ويتم حسابه إحصائياً: (أوسفادو ليكون، خوسيه جولد مبرج.2013. ص550):

$$\text{كفاءة "كثافة" استهلاك الطاقة} = \frac{\text{إجمالي الطاقة المستهلكة خلال سنة "معينة"}}{\text{الناتج المحلي الإجمالي لتلك السنة "المعينة"}}$$

ومن بيانات الجدول (8) يتضح، أن هناك تحسناً في كفاءة أو كثافة استخدام الطاقة، لاسيما في العامين (2015و2016)، إذ ارتفع من (242) الى (256) كغم مكافئ نفط / ألف دولار على

التوالي، وسبب ذلك يعود إلى زيادة الطاقة المستهلكة بنسبة (8,5%) من جهة، ونمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (2,6%) من جهة أخرى، ومن ثم، فان أداء مؤشري أنماط الاستهلاك يعد (شبه إيجابي).

الجدول 8: كثافة استهلاك الطاقة في العراق للمدة (2012 – 2016)

السنة	إجمالي الطاقة المستهلكة (مليون طن مكافئ نفط/سنة)	الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار)	كثافة استخدام الطاقة (كغم مكافئ نفط /الف دولار)
2012	37,2	185,945	200
2013	39,2	207,124	189
2014	37,8	192,772	196
2015	37,3	153,990	242
2016	40,5	158 ,050	256

المصدر: من إعداد الباحثتين، بالاعتماد على الجدولين (1و7).

3.3.3 توليد النفايات الصلبة الخطرة:

تفهم النفايات الصلبة على أنها:" تلك المواد الصلبة وشبه الصلبة الناجمة عن أي نشاط استهلاكي وغيره، يترك مخلفات يتطلب معالجتها أو التخلص منها، أو هي مواد فائضة عن حاجة الإنسان ويرغب مالكها في التخلص منها، بحيث إن جمعها ومعالجتها من مصلحة المجتمع". (ناصر والي الركابي. 2014 . ص143)، والخطرة منها خليط من عدة نفايات تشكل خطراً على صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى سواء على الآمدين القريب والبعيد، لأنها غير قابلة للتحلل وتدوم في الطبيعة، وتقسم على وفق مصادرها الى:

* **النفايات المنزلية:** التي ينتجها القاطنون في الوحدات السكنية على اختلاف أنواعها وتكوينها التي تزيد عن حاجة الإنسان في منزله، يومياً أو أسبوعياً أو شهرياً.

* **النفايات التجارية** التي تشبه النوع الأول من حيث نوعية المخلفات، إلا انها تختلف عنها في نسبة الملوثات وكمية النفايات المنتجة، ومثالها نفايات (المكاتب والمخازن والأسواق، ... الخ).

وعلى وفق الفقرتين (الأولى والثانية)، قدرت كمية نفايات البلدية الاعتيادية الخطرة بنحو (56494) كغم/ يوم على التوالي في عام (2015). (وزارة التخطيط. المجموعة الإحصائية السنوية 2016.مؤشرات

بيئية– مؤشرات المسح البيئي في العراق لخدمات البلدية2015. صفحات متفرقة).

* **النفايات الصناعية** المتولدة عن جميع أنواع الصناعات التي تطرحها البيئة المحيطة، ولاسيما أن المواد المطروحة ذات طبيعة مستمرة ومتنوعة في آن واحد على وفق تنوعها، إذ كانت (كيمياوية وبتروكيمياوية وغذائية،،،الخ)،وفي العراق، انخفضت كمية النفايات الصناعية الخطرة من((128129,5) كغم/شهر "سجلت الصناعات الكيمياوية والبتروكيماوية الكمية والنسبة الأعلى، تليها الصناعات الهندسية، وأقلها الصناعات النسيجية وبكمية نفايات (120612,0)و(7092,5) (250,0) كغم/شهر وبنسب (94,1%) و(5,5%) و(0,1%) على التوالي من إجمالي النفايات الخطرة لعام (2013))الى(104322,5) كغم/شهر "احتلت الصناعات الكيمياوية الكمية والنسبة الأعلى، وأقلها الصناعات الهندسية، وبكمية تقدر بـ (104250,0)و(72,5) كغم/شهر وبنسب (99,9%) و(0,06%)على التوالي في عام (2014) وبنسبة انخفاض (-18%)).(وزارة التخطيط، المجموعة الاحصائية السنوية. الباب التاسع عشر: احصاءات البيئة. 2016. صفحات متفرقة)، وسبب ذلك يرجع إلى انخفاض في عدد المنشآت الصناعية الكبيرة وبنوعيها الحكومي والعام والخاص والمختلط من (657) منشأة عام (2013) إلى (616) منشأة عام (2014) وبنسبة (-41%) مقروناً بانخفاض في كل من قيمة الإنتاج من (5573) مليار دينار عام (2013) إلى (4270) مليار دينار في عام (2014) وبنسبة (-4,2%)، وفي قيمة مستلزمات الإنتاج بنسبة (-0,5%) من (2879)مليار دينار الى (2292) مليار دينار لعامي (2013 و2014) على التوالي (وزارة التخطيط. نتائج الإحصاء الصناعي للمنشآت الكبيرة.2014. ص5)، وانخفاض في عدد الصناعات المتوسطة من (226) منشأة عام (2013) إلى (120) منشأة عام (2014) وبنسبة (-47%) مقابل انخفاض في قيمة الإنتاج ومستلزمات الإنتاج، فالأول من(240,8)مليار دينار عام (2013) إلى (115,5) مليار دينار عام (2014) وبنسبة (-25%) والثاني من (143,4) مليار دينار إلى (64,2) مليار دينار على التوالي لعامي (2013و2014) وبنسبة (-55%)(وزارة التخطيط. تقرير المنشآت الصناعية المتوسطة.2014. ص7)، فضلاً عن ذلك، بلغ عدد المنشآت الصناعية المتوقفة نحو(312) منشأة وبنسبة (33,6%) من

الاجمالي في عام (2014)، وكل ذلك يعود إلى ضعف العناصر الأساسية للتنمية الاقتصادية ذات التأثير المباشر على بيئة الأعمال، من حيث انعدام الخدمات الأساسية منها ضعف البنى التحتية المعرفية من شبكات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، فضلاً عن ارتفاع تكاليف الصيانة بسبب حالات الاندثار للمكائن والمعدات والموجودات مع تقادم الخطوط الإنتاجية لمعظم المصانع مقرونة بعدم توفر البيئة الملائمة للنشاط الاستثماري والصناعي.

* **النفايات الطبية الخطرة** منها ناتجة عن وحدات غسل الكلى وأغطية الصداري والأحذية ذات الاستعمال الواحد، والكيمياوية التي تنشأ عن الأعمال العلاجية والمختبرية وأعمال التنظيف والتطهير إلى جانب النفايات الدوائية ومستحضرات الصيدلية المنتهية المفعول، وبالنسبة للأخيرة، قُدِّر عدد المؤسسات الصحية التي تتوفر لديها مواد كيمياوية وأدوية منتهية الصلاحية بنحو(169) مؤسسة صحية وبنسبة (11,4%) من إجمالي(1480) مؤسسة صحية مشمولة بالمسح البيئي لنشاط الخدمات الطبية في العراق لعام (2015)، في حين سجلت النفايات الطبية الخطرة حوالي (6432,4) طن/سنة، والكمية والنسبة الأعلى كانت من نصيب المستشفيات الحكومية، تليها المؤسسات الصحية وأقلها المستشفيات الأهلية وبكمية (5131,3) و(927,5) و(373,7) طن/سنة على التوالي وبنسب (79,7%) و(14,4%)و(5,8%) من إجمالي النفايات الخطرة لعام (2015)(وزارة التخطيط. المجموعة الاحصائية السنوية.الباب السابع عشر: احصاءات البيئة. 2016. صفحات متفرقة)، وفي ضوء ذلك، ان سبب ارتفاع كمية النفايات المتولدة من المستشفيات الحكومية، يعود إلى أن حوالي (32) منها حاصلة على موافقة بيئية وبنسبة (15%) من إجمالي المستشفيات المشمولة بالتقرير لعام (2015) والمقدرة بـ((307)مستشفى منها (212) مستشفى حكومياً مقابل (34) موافقة بيئية وبنسبة (35,7%) من أصل (95) مستشفىً أهلياً)(وزارة التخطيط. المجموعة الإحصائية السنوية2016. مؤشرات بيئية–المسح البيئي لنشاط الخدمات الطبية في العراق لسنة 2015. صفحات متفرقة)، مما يعكس قلة الوعي البيئي لدى المسؤولين العاملين من الممرضين وعمال الخدمات حول نقل النفايات وطمرها، إلى جانب ذلك كله، يقدر عدد المحارق التي تمتلكها المستشفيات الحكومية والأهلية والمؤسسات الصحية الأخرى بـ(462) محرقة، النصيب الأكبر منها للمؤسسات الصحية الأخرى (322) تليها المستشفيات الحكومية(131)

وأقلها الأهلية بـ(9) محارق وبنسب (69,6%) و(28,3%) و(1,9%)على التوالي في عام (2015) والعاملة منها (305) محرقة وبنسبة(66%) من الإجمالي، وهي كسابقتها من حيث الحصة الأكبر وبواقع (213) و(131) و(6) محارق وبنسب (69,8%) و(28,1%) و(1,9%)على التوالي(وزارة التخطيط. الباب السابع عشر. مرجع سابق. صفحات متفرقة) وهي بدورها تقع بالقرب من الوحدات السكنية وما يترتب عليها من أضرار بشرية، نتيجة الإنبعاثات الغازية السامة والأبخرة، إضافة إلى احتوائها على الكبريت والكربون المسببين لبعض الأمراض ومنها أمراض العين والجهاز التنفسي.

* **النفايات الزراعية الخطرة** الناجمة عن المجازر وحقول الدواجن ومعامل صناعة البروتين" وفي العراق، يقدر عدد المجازر على وفق نوع القطاع "حكومي/إدارة ذاتية/ إدارة مؤجرة-خاص-مختلط" بـ(194) مجزرة، موزعة بين (128) مجزرة للحوم الحمراء "المواشي" و(66) مجزرة للحوم البيضاء "الدواجن"(المرجع نفسه. صفحات متفرقة)، وبنسب (66%) و(34%) على التوالي من الإجمالي لعام (2013)، إلا أن معظم المجازر تفتقر إلى المتطلبات البيئية من حيث عدم توفر وحدات معالجة لها، ولاسيما أن عدد المحارق غير النظامية "غير الحاصلة على موافقة بيئية" تقدر بـ(59) محرقة وبنسبة(79,7%) من إجمالي (74) محرقة موزعة بين (57) مجزرة للمواشي ومجزرتين للدواجن،اضافة إلى ذلك، تفتقر مواقع الطمر الصحي في العراق إلى المعايير البيئية، من خلال رمي النفايات بشكل عشوائي أو حرقها، وبصفة خاصة ان عدد مواقع الطمر غير النظامية يبلغ (163) موقعاً مقابل (73) موقعاً حاصلاً على موافقة بيئية في عام (2015)، والجانب السلبي هنا يكمن عند حرق (طن واحد)من النفايات سينتج عنه ما بين(4000-6000) م^3 من كميات الدخان(علي حسين حنوش. مرجع سابق. ص176)، بشكل عام، ان ارتفاع كمية النفايات، يعود إلى عوامل ديموغرافية وتخطيطية كـ زيادة الكثافة السكانية مع سوء تخطيط الأحياء والشوارع والمدن، إلى جانب عدم الرؤية المستقبلية لعاملي الزمن ونمو المجتمعات واتجاهاتها الفكرية والاقتصادية على حد سواء عند التخطيط العمراني لها.

* **المخلفات المشعة:** يمتلك العراق (55) موقعاً ملوثاً بالإشعاع في (8) محافظات هي (بغداد ونينوى وصلاح الدين والأنبار والمثنى والبصرة وميسان وذي قار)(كاظم المقدادي. شبكة الأنترنيت. 2017.

ص3) نتيجة العمليات العسكرية والحروب الذي خاضها العراق، وما نجم عنها من مصادر مشعة من هياكل دبابات وطائرات وأسيجة ملوثة باليورانيوم المنضب، وفي المجال المذكور، أن خطر التلوث الناتج عن المتفجرات الخطرة للسكان العائدين لمدينة الموصل لا يزال مستمراً، لاسيما عندما استعادت الحكومة العراقية سيطرتها على مدينة الموصل في (5/10 /2017) وآوائل (شهر آيار من عام (2018))، إذ سجلت منظمة دولية غير حكومية قرابة (130) حادثة مرتبطة بالمتفجرات الخطرة، وأسفر أكثر من (80) حادثة منها عن اصابة (190) مدنياً (ـــــ،العراق حالة طارئة معقدة. مرجع سابق. ص1)، ومن ثم انتشار أمراض وخيمة سرطانية علاوة على زيادة حالات الإصابة بالأمراض السرطانية في العراق من (21101) حالة عام (2012) إلى (23308) حالة في عام (2013) وبنسبة نمو (10,4%) (وزارة التخطيط. المجموعة الإحصائية السنوية2017. الباب السابع عشر: إحصاءات البيئة 2017. ص 691) وتشوهات خلقية، إذ إن الخلايا الأكثر حساسية للإشعاع، هي تلك الخلايا في طور الانقسام ومن ثم، فان الخطر الذي يصيب جنيناً عمره يتراوح بين (3- 7) أسابيع هو أكبر بـ(100) مرة من الخطر التي تتعرض له الام الحامل لهذا الجنين(علي حسين حنوش. مرجع سابق. ص 172)، وعليه، كان إداء مؤشر نمط إنتاج النفايات الصلبة الخطرة منها والمشعة (سلبياً).

4. خاتمة

1.4 النتائج

- للتنمية المستدامة نظريات قد تكون داعية للبيئة أو داعمة للاقتصاد وجميعها يمكن تطبيقها على العراق.
- بالنسبة للأداء الاقتصادي وبمؤشريه(حصة الفرد العراقي من الناتج المحلي الإجمالي، شهد ارتفاعاً وانخفاضاً اعتماداً على أسعار النفط العالمية بصورة رئيسة، لكونه اقتصاد ريعي)، في حين سجل(الميزان التجاري فائضاً بوجود النفط للمدة (2012-2016) لنمو الصادرات بمعدل أكبر من نمو الاستيرادات، إلا إنه حقق عجزاً بمعزل عن الصادرات النفطية، مما يعكس زيادة التبعية للسوق الخارجية، وبالنسبة إلى مؤشري (التركز والتنوع للصادرات السلعية)، سجل الأول "انخفاضاً-تحسنا"، لكنه ظلَ يعتمد على تصدير البترول كسلعة رئيسة بشكل دائم من جهة، ولا يشبه نظرائه من الدول العربية من جهة أخرى،

في حين سجل مؤشر التنوع "ارتفاعا"- تدنياً في درجة التنوع" لارتفاع مساهمة الصادرات النفطية في إجمالي الصادرات، ومن ثم خضوع اقتصاده لأخطار التقلبات في الأسعار العالمية للنفط وبصفة خاصة "انخفاضها".

- فيما يخص الموارد المالية وبمؤشريها (نسبة الدين الخارجي إلى الناتج المحلي الإجمالي، سجل ارتفاعاً للمدة المذكورة (2013-2016) نتيجة ارتفاع فقرة القروض الجديدة من جهة وبقاء فقرات (الدين غير المعالج والدين التجاري للدائنين) ثابتة من جهة أخرى، لكن القيمة الحالية للديون الخارجية للعراق هي في ضمن الحدود المسموح بها وهي بدورها مرهونة بارتفاع أسعار النفط عالمياً) و(نسبة المساعدات الإنمائية الرسمية "الخارجية" الممنوحة إلى الناتج المحلي الإجمالي، قد سجلت ارتفاعاً أيضا، ويعد أدائها سلبياً)، لكون التنمية المستدامة لا تتطلب معونات خارجية.
- في مؤشري أنماط الاستهلاك والإنتاج، اتسم نمط الاستهلاك وبمؤشريه حصة الفرد العراقي السنوي من الطاقة وكثافة استخدامه بالارتفاع، نتيجة ارتفاع النمو السكاني فيه من جهة، والزيادة في عدد السيارات ذات الملكية الفردية وما تستهلكه من وقود إلى جانب الظروف المناخية من جهة أخرى، في حين كان أداء مؤشر أنماط الإنتاج، ومنها إنتاج النفايات الصلبة سلبياً، لافتقار مواقع الطمر الصحي في العراق إلى المعايير البيئية المعهودة عالمياً لاسيما ان عدد مواقع الطمر غير النظامية هو الأكبر مقارنة مع المواقع الحاصلة على الموافقة البيئية.

2.4 التوصيات

- تحقيق الاستقرار على الصعيدين الأمني والسياسي في العراق.
- دعم سياسة تنويع مصادر الدخل وتفعيلها من حيث تفعيل القطاعات الإنتاجية (الزراعة والصناعة) بنسبة مساهمة لكل قطاع تساوي نسبة مساهمة القطاع النفطي في الناتج المحلي الإجمالي والصادرات، من أجل تفادي المخاطر التي تصيب الاقتصاد العراقي في ظل اعتماده على مصدر واحد، وذلك في تحريك عجلة الصادرات ومن ثم تصحيح وضع الميزان التجاري.

- وضع سياسة رشيدة للاقتراض الخارجي من خلال وضع معايير واضحة فيما يخص أسس وشروط القروض الخارجية " بأن تكون هناك دراسة شاملة لطبيعة القروض الخارجية من حيث فترات السداد من جهة، وكيفية استخدامها "مدى الحاجة لها والمنافع المتوقعة منها "من جهة أخرى، من أجل التخفيف من أعباء المديونية الخارجية، فضلاً عن اعتماد سياسة اقتصادية ملائمة "تنويع الصادرات" من خلال تمويل المشاريع حسب الأولوية والجدوى الاقتصادية بحسب المستوى الوطني، وذلك بإعطاء الأهمية القصوى للقطاعات الإنتاجية "المولدة للدخل" كـ(الزراعة والصناعة وتكنولوجيا المعلومات وتنمية القطاع الخاص) وبما يتناسب مع الأهمية النسبية لها، من أجل تجنب النتائج السلبية للاستدانة الخارجية.
- إن يتم توجيه المساعدات الخارجية إلى دعم المشاريع التنموية ومشاريع البنى الأساسية على نحو كبير الى جانب تشريع قانون لحماية النازحين في العراق.
- سن التشريعات والقوانين الخاصة بحماية البيئة، وذلك بأخذ أهمية قوانين العقوبات الرادعة لمن يعتدي عليها في عين الاعتبار، مع إدراج البعد البيئي كمتغير أساسي في خيارات المجتمع، بهدف تخطيط مشاريع التنمية وتنفيذها وتقييمها من منظور الارتباط الوثيق بين المستوى المعاشي، والوضع البيئي من حيث التعاون مع المنظمات الإقليمية والدولية مع ضرورة تشجيع مشاريع صناعة(إعادة التدوير للنفايات الصلبة) وذلك بتنمية البحوث والابتكار لتدوير المخلفات الصلبة مع إقامة مشروعات بحثية مشتركة ما بين المؤسسات التعليمية والبحثية ووزارة البيئة مع تقديم المعلومات والتسهيلات اللازمة لتحفيز المستثمرين للاهتمام بالصناعات التدويرية.

5. قائمة المراجع :

أوسفادو ليكون وخوسيه جولد مبرج، (الطاقة والبيئة والتنمية)، ترجمة محمد طالب السيد سليمان وطلال نواف عامر، الطبعة الأولى، أبو ظبي: دار الكتاب الجامعي، 2013.

البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي(2013، 2014، 2015، 2016)، بغداد: دائرة الإحصاء والأبحاث.

البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي: الفصل الرابع: قطاع المالية العامة لعامي (2014 و2016)، بغداد: دائرة الاحصاء والابحاث.

دوغلاس موريسون،(الطاقة والمناخ في العالم في القرن الواحد والعشرين)، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد(26)،العدد(92)، الكويت، 2000.

السفارة اليابانية في العراق، (مساهمة اليابان في العراق)، شباط،2017.

www.iraq.emb-japan.go.jp

د. سعيدي يحي وشنبي صورية، (نظريات التنمية المستدامة)، جامعة المسيلة، 2011.

www.iefpedia.com

شكوري سيدي محمد وشبيب عبد الرحيم ،(العدالة –التنمية المستدامة والبيئة المؤسساتية في البلدان الغنية بالبترول: دراسة حالة الجزائر)، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، الكويت: المعهد العربي للتخطيط، المجلد (15)، العدد (2)، يوليو، 2013.

صندوق النقد العربي وآخرون، (التقرير الاقتصادي العربي الموحد(2007 و2013و2017))، أبو ظبي: الامارات العربية المتحدة.

صندوق النقد العربي، (التقرير القطري، العراق: تقرير القضايا المختارة)، واشطن العاصمة، أغسطس، 2015.

عبد الجبار الحلفي، (اوابك ومصداقية خفض الإنتاج)، مجلة ايقونة الاقتصاد، البصرة: مركز المحور للدراسات والتخطيط الاستراتيجي، السنة الأولى، العدد الأول، شتاء، 2017.

عبد الجبار نوري،(ديون العراق البغيضة والسيادية– الاسباب والمعالجة)، الحوار المتمدن،2017/7/15.

www.alhewar.org

كاظم المقدادي، ((14) عاماً من تلوث العراق بإشعاع اليورانيوم،) محليات– الحياة، 2017/2/14.

www.alhayat.com

اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، (مستقبلنا المشترك)، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد (142)، نوفمبر، 1989.

مبارك سعيد عوض العجمي، (المساعدات الاقتصادية أداة من ادوات السياسة الخارجية الكويتية للفترة (1980-2010))، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الاوسط: كلية الآداب والعلوم: قسم العلوم السياسيةwww.meu.edu.jo.

محمد يونس، (اقتصاديات دولية)، الاسكندرية: الدار الجامعية، 2007.

مصطفى فالح حسن، (محددات الطلب على الطاقة في العراق للمدة (2003-2012))، دبلوم عالي في اقتصاديات الطاقة، جامعة البصرة: كلية الادارة والاقتصاد،2015.

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (الاوابك)، التقرير الاحصائي السنوي: القسم الرابع: استهلاك الطاقة والنفط، الكويت، 2017.

ميشيل ب. تودارو، التنمية الاقتصادية، التعريب والترجمة: د. محمود حسن حسني ود. محمود حامد محمود، الرياض: دار المريخ للنشر، 2009.

د. ناصر والي الركابي، (التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة الكوت – الواقع والمعالجات باستخدام (ARCVIEWGIS))، مجلة واسط للعلوم الانسانية، جامعة واسط: كلية الآداب، المجلد (10)، العدد (25)، 2014.

نور شدهان عداي، (تحليل مسارات الدين العام للمدة (2010-2014))، بغداد: وزارة المالية: الدائرة الاقتصادية: قسم السياسات الاقتصادية، 2016.

نوزاد عبد الرحمن الهيتي، (المساعدات الانمائية المقدمة من دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية- نظرة تحليلية)، الطبعة الأولى، أبو ظبي: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2006.

نوزاد عبد الرحمن الهيتي،(التنمية المستدامة –الإطار العام والتطبيقات –دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجاً)، الطبعة الأولى، أبو ظبي: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2009.

نيفين فرج أبراهيم، (أثر عجز الموازنة العامة في مصر في الدين الخارجي باستخدام التكامل المشترك والسببية)، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد (71)، 2015.

وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج الاحصاء الصناعي للمنشآت الكبيرة لسنة (2014)، بغداد: مديرية الاحصاء الصناعي.

وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، تقرير المنشآت الصناعية المتوسطة لسنة (2014)، بغداد: مديرية الاحصاء الصناعي.

وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية، الباب السادس: مؤشرات النقل والمواصلات، بغداد: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، 2016.

وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية،(الباب السابع عشر: احصاءات البيئة، بغداد: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات)، 2017.

وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية، (مؤشرات بيئية– مؤشرات المسح البيئي في العراق لخدمات البلدية (2015))، بغداد: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، 2016.

العراق: حالة طارئة معقدة، نشرة الحقائق رقم (9) 2018/7/20. .www.usaid.gov.

(*) 1- ديون نادي باريس: مجموعة غير رسمية من الحكومات الدائنة التي تجتمع بصفة دورية في مدينة باريس منذ عام (1956)، لإعادة جدولة الديون الثنائية مع تقديم الخدمات المالية والاستشارية على وفق الاتفاقيات الثنائية، وتضم في عضويتها(19) دولة هي:(أمريكا–أيطاليا–أستراليا–ايرلندا–أسبانيا–المانيا–النمسا–اليابان–النرويج–الدنمارك–السويد–روسيا–بليجكا–بريطانيا–فرنسا–هولندا–فنلندا–كندا– سويسرا).

2- ديون خارج نادي باريس: هي الدول التي لم تنظم رسمياً إلى "المجموعة الأولى"، اذ تصل عددها الى (26) دولة، منها (12) دولة وافقت على تسوية ديونها مع العراق ونحو (14) دولة منها لم يتم تسديد ديونها لعدم مطابقة مديونيتها.

3- الديون التجارية" الدائنون من القطاع الخاص": تضم المؤسسات والشركات المالية وغير المالية في القطاع الخاص التجاري، إذ يتميز بضخامة رؤوس اموالها، وتقسم إلى (الدائنين التجاريين الكبار: التي تبلغ ديونهم أكثر من (35) مليون دولار ويتم التعامل على وفق إصدار سندات بنسبة (20 %) من أصل القرض واطفاء النسبة الباقية منها(80 %)، اذ يتم تسديد فوائد نصف سنوية بنسبة (8, 5 %) وبمعدل قسطين في السنة، وبموعدين هما (1/14 و7/14) من كل عام، ويبدأ تسديد (أصل الدين + القسط) اعتباراً من عام (2020-2028) و(الدائنون التجاريون الصغار: تكون ديونهم أقل من (35) مليون دولار ويكون التعامل معهم على أساس الشراء النقدي وبنسبة (25, 10%)، أي شراء الديون وهي إحدى سياسات نادي باريس التي تشير إلى نقل ذمة دين دولة من الدائنين "دول– مؤسسات–قطاع خاص" إلى ذمة النادي مقابل نسب خصم يتفق عليها الطرفان " نادي باريس والدول الدائنة" التي ترغب ببيع دينها) و(الشركات متعددة العملات وهي اثنتان من كبار الدائنين التجاريين هما شركتي (سوميتومو وماروبيني) اليابانيتين، إذ فضلت جدولة المتبقي(20%) من إجمالي الدين بعد التخفيض البالغ (80 %) على وفق شروط نادي باريس الموقع بتاريخ 2004/11/21 من حيث تسديدها على أقساط نصف سنوية مع الفوائد اعتباراً من عام (2011) بدلاً من استلام سندات قرض عراقية.

4- المديونية لدول مجلس التعاون الخليجي "دول الخليج الدائنة": التي تضم كل من (السعودية–الإمارات –الكويت–قطر).

5- ديون غير معالجة "معلقة": أي الديون التي يتم معالجتها لبعض الدول ومنها: (المغرب-الاردن-الهند-تركيا-الجزائر)، علما أن الأخيرة قد تنازلت عن ديونها.

(**) في مؤتمر الدول المانحة لإعادة إعمار العراق المنعقد في مدريد مع الحكومة اليابانية بضمن برنامج المساعدة التنموية في عام (2003)، إذ تعهدت اليابان بتقديم (5) مليار دولار للعراق منها (1,5) مليار دولار كمنحة (3,5) مليار دولار على شكل قرض ميسر قابل للاسترداد وبمعدل فائدة (0,65%) ومحددة بـ(40) سنة بضمنها (10) سنوات فترة إمهال، يليه مشروعا تأهيل قطاعات الموانئ والجسور والكهرباء في محافظة السماوة بمبلغ (79,000,837,000) ين ياباني بفترة سداد(30) سنة منها (10) سنوات فترة إمهال وبفائدة (0,75%)، ومشروع تطوير الخدمات الهندسية لمصفى البصرة وتأهيل معمل الأسمدة في خور الزبير واعمار قطاع الكهرباء، ومنشآت تصدير النفط الخام وتطوير ماء البصرة بمبلغ (102,843,000,000) ين ياباني لمدة (30) سنة منها(10) سنوات فترة إمهال وبفائدة(0,75%) في 2008/1/25، ومشروع إعادة إعمار قطاع الكهرباء في إقليم كردستان بقيمة (57,716,000,000) ين ياباني لمدة (30) سنة منها(10) سنوات فترة امهال وبفائدة (0,65%) في 2008/6/11، ومشروع تجهيز المياه في اقليم كردستان وتحسين الخدمات في بغداد وبمبلغ (36,407,000,000) ين ياباني لمدة (30) سنة منها (10) سنوات فترة إمهال وبفائدة (0,65%) في 2009/3/17، ومشروع إنشاء محطات تجهيز المياه في وسط وغرب العراق مع إنشاء محطات عكاز لإنتاج الطاقة الكهربائية والمحطة الكهربائية في (درلوك) في محافظة دهوك وبقيمة (87,840,000,000) ين ياباني في 2010/3/31.

6. الملاحق

6. 1 الملحق (1)

تمويل المساعدات الإنسانية المقدمة من حكومة الولايات المتحدة الأمريكية من أجل الاستجابة في العراق للسنة المالية (2017 – 2018)

الشريك المنفذ	النشاط	الموقع	المبلغ(دولار)
مكتب المساعدات الخارجية الأمريكية في حالات الكوارث التابع للوكالة الأمريكية للتنمية الدولية			
شركاء المنظمات غير الحكومية	الانتعاش الاقتصادي، نظم السوق، الصحة، تنسيق المساعدات الانسانية، ادارة المعلومات والدعم اللوجستي، مواد الاغاثة والحماية والمكوث والمستوطنات، توفير المياه وخدمات المياه والصرف الصحي والنظافة العامة	العراق كافة	173,169,803
منظمة الهجرة الدولية	الايواء والمستوطنات	العراق كافة	29,000,000
مكتب تنسيق الشؤون الانسانية التابع للأمم المتحدة	تنسيق الشؤون الإنسانية وإدارة المعلومات	العراق كافة	2,000,000
برنامج الامم المتحدة الإنمائي	الأخطار الطبيعية والتقنية	العراق كافة	2,975,185

اليونيسيف	الحماية والمياه والصرف الصحي والنظافة الشخصية	(8) محافظات (بغداد- دهوك نينوى- كركوك -أربيل- السليمانية-الانبار- صلاح الدين)	36,002,000
اليونيسيف	الدعم اللوجستي والسلع الأساسية للإغاثة	العراق كافة	3,000,000
برنامج الاغذية العالمي	تنسيق الشؤون الإنسانية وإدارة المعلومات	العراق كافة	1,934,400
منظمة الصحة العالمية	الصحة	(4) محافظات(الانبار- صلاح الدين –كركوك- نينوى)	50,070,508
	دعم البرامج	-	2,663,777
إجمالي التمويل المقدم من مكتب المساعدات الخارجية الأمريكية في حالات الكوارث التابع للوكالة الأمريكية للتنمية الدولية			300,815,673
مكتب الأغذية من أجل السلام التابع للوكالة الأمريكية للتنمية الدولية 2			
الشريك المنفذ	المساعدة الغذائية الطارئة	العراق كافة	3,400,000
برنامج الأغذية العالمي	المساعدة الغذائية الطارئة	العراق كافة	65,000,000
إجمالي التمويل المقدم من مكتب الغذاء من أجل السلام التابع للوكالة الأمريكية للتنمية الدولية			68,004,000
مكتب السكان اللاجئين والهجرة التابع لوزارة الخارجية الأمريكية			
شركة المنظمات غير الحكومية	التعليم وسبل العيش والحماية	العراق- الأردن- سوريا	35,398,201

الشريك المنفذ	المساعدة الغذائية والصحية والحماية وسلع الإغاثة والمياه والصرف الصحي	العراق كافة	36,000,000
منظمة العمل الدولية	سبل العيش	تركيا	1,000,000
منظمة الهجرة الدولية	مصفوفة تتبع التشرد وسبل العيش والتماسك الاجتماعي	العراق كافة	20,750,000
المفوضية السامية للأمم المتحدة	قطاعات متعددة	العراق–الاردن–لبنان– سوريا– تركيا	137,009,000
اليونسيف	التعليم	العراق كافة	6,400,000
برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية	الإيواء	(6) محافظات (بغداد– ديالى– نينوى–كركوك–صلاح الدين–الانبار)	1,000,000
إجمالي التمويل المقدم من مكتب السكان اللاجئين والهجرة التابع لوزارة الخارجية الأمريكية			238,748,201
إجمالي تمويل المساعدات الإنسانية المقدمة من حكومة الولايات المتحدة الأمريكية من أجل الاستجابة في العراق للسنة المالية (2017 – 2018)			607,963,874

المصدر: ـــــــ، العراق – حالة طارئة معقدة، نشرة الحقائق رقم (9) ، 20/ 2018/7،ص6، متاح على شبكة الانترنيت www.usaid.gov

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

مجلد: 09، عدد خاص (الجزء الثاني) / جويلية 2019، ص 248– 262

عرض وتحليل المفاهيم الخاصة بالطاقة الخضراء وأهم مصادرها

Presentation and analysis of green energy concepts and threir sources

لعلمي فاطمة[1]، مقداد نادية[2]، بن موهوب سارة[3]

[1] جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم (الجزائر)، fatima.lalmi@univ-mosta.dz

[2] جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم (الجزائر)، magdanat@hotmail.fr

[3] جامعة حمه لخضر، الوادي (الجزائر)، benmouhoub-sara@univ-eloued.dz

تاريخ النشر: 2019/07/25

ملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على الطاقات الخضراء ومصادرها وكذا ابراز دورها في تحقيق التنمية المستدامة. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن الطاقات الخضراء تعتبر طاقات نظيفة وبديلا أمثلا للوقود الأحفوري على اعتبار أن الاستغلال الأمثل لها يخفف الآثار البيئية ويلبي الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية الحالية والمستقبلية.

كلمات مفتاحية: طاقة، طاقة أحفورية، طاقة خضراء، تنمية مستدامة، بيئة.

تصنيفات JEL : O13، O44، Q56، Q43

Abstract:

The study aims to identify green energies as well as their sources and their role in achieving sustainable development.

The study reached several results such as: green energies are considered as clean sources of energy, an alternative to fossil fuels and optimal use of these resources minimize environmental impacts and are sustainable based on current and future economic and social needs.

Keywords: Energy; fossil energy; green energy; sustainable development; environment.

المؤلف المرسل: لعلمي فاطمة، **الإيميل**: fatima.lalmi@univ-mosta.dz

1. مقدمة:

تلعب الطاقة دورا رئيسيا في تلبية مختلف الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية المتزايدة، حيث يعد توفرها مطلبا رئيسيا في مختلف دول العالم، غير أن الاعتماد المفرط في توفيرها على مصادر الوقود الأحفوري قد تسبب في عواقب بيئية وخيمة مهددة لحياة البشر، دفعت مختلف المنظمات إلى دراستها والاهتمام بمعالجتها، وقد خلصت إلى ضرورة التعاون الدولي في المحافظة على كوكب الأرض وأن تؤخذ في الاعتبار الجوانب البيئية في استخدامات الطاقات التقليدية بأنواعها، باعتبارها المسبب الرئيسي في تلوث عناصر البيئة، وكذا تصنيف الطاقات التقليدية كموارد ناضبة يستحيل تعويضها أو تشكيل أرصدة جديدة منها، ومن هذا المنطلق اتجهت كافة الدول إلى الاهتمام بتوفير عنصر بديل للطاقات التقليدية ممثلا في الطاقات الخضراء المتجددة والتي تتميز بكونها مصادر طاقوية مستدامة ونظيفة. وتأسيسا على ما سبق تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الطاقات الخضراء ومصادرها، وكذا تبيان أهميتها في تحقيق التنمية المستدامة.

وتتمثل إشكالية الدراسة في السؤال الجوهري الآتي: ما المقصود بالطاقات الخضراء؟ وفيما تكمن أهميتها في تحقيق التنمية المستدامة؟

وللإجابة عن هذه الإشكالية تمت صياغة الفرضية الآتية: تعد الطاقات الخضراء عنصرا جوهريا في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، وتستمد أهميتها من أنها مصادر مستدامة للطاقة مقارنة بالطاقات التقليدية.

وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي الملائم لطبيعة موضوع الدراسة المعالج.

2. الطاقة ومصادرها

1.2 مفهوم الطاقة وأنواعها :

تعد الطاقة عنصرا مهما لتحقيق التنمية في أي دولة، لذلك اهتم الباحثون بدراستها واحاطتها بعدة تعريفات نوجزها على النحو الآتي:

الطاقة لغة هي شعبة أو حزمة ريحان أو زهر أو عيدان أو خيوط، وهي من طاق يطوق، طق، طوقا طيقا وطاقة، فهو طائق، طاق الأمر : قدر عليه بمشقة، أو له طاقة كبيرة: قدرة قوة، لا طاقة له: يشتغل على قدر طاقته، لقوله تعالى:" ربنا ولا تحملنا مالا طاقة لنا به" (ابراهيم، 2016، الصفحات 4-5).

كما يعرف البعض الطاقة بأنها العنصر الذي يحرك الآلات التي نستعملها في الحياة اليومية، والتي تقوم بعمل شاق لتوفير الراحة اللازمة: التدفئة، الإنارة، التبريد." (CHITOUR, 1994, p. 32)

في حين يعرفها البعض الآخر بأنها: " تعني ترشيد وتنظيم العمليات القاعدية على الطبيعة، ولا يمكن ملاحظتها أو قياسها مباشرة إنما يتم قياس تأثيرها على المواد" (MARLOT, 1979, p. 55)

من التعاريف السابقة يستخلص أن الطاقة هي القوة اللازمة للقيام بالأشياء الكفيلة بإشباع مختلف الحاجات الإنسانية.

2.2 مصادر الطاقة:

تقسم الطاقة من حيث مصادرها إلى قسمين: طاقات تقليدية وطاقات خضراء

1.2.2 الطاقات التقليدية: وتسمى أيضا الوقود الأحفوري حيث يقصد بها مصادر الطاقات الناضبة التي تكونت من تحلل كائنات حية في بيئة منعدمة الهواء، والتي نتج عنها تكون مواد ذات تراكيب عضوية مختلفة دون تأثر مخزونها من الطاقة، وتشترك هذه الطاقات في انها مواد هيدروكربونية أي مكونة من مركبات الكربون والهيدروجين إضافة إلى نسب متفاوتة من مواد أخرى كالكبريت، الماء، النيتروجين وغيرها، وتتمثل أهمها في: الفحم الحجري، النفط والغاز الطبيعي (يوسف، 1981، صفحة 14).

أ. **الفحم الحجري**: هو عبارة عن صخر أسود أو بني قابل للاشتعال، ليس له تركيب ثابت، تكون من تجمع مواد نباتية تحت الرمال ومع الحرارة والضغط الشديدين فقدت هذه المواد مكوناتها من أكسجين ونتروجين، مشكلة مادة هيدروكربونية، يعطي احتراقها طاقة، حيث تستعمل هذه الحرارة في: تدفئة المنازل، طهي الطعام، انتاج الكهرباء وغيرها. وقد ظهرت صناعة الفحم في القرن التاسع عشر، حيث بدأ استخراجه من المناجم في ظروف تتسم بصعوبة العمل اليدوي، ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة، الغبار وكذا الضجيج، وإضافة إلى المخاطر المرتبطة بالانهيارات الأرضية، وبحلول الحرب العالمية الثانية تطورت وسائل

استخراج الفحم بوتيرة بطيئة (لودوفيك، 2014، صفحة 26).ولعل أهم ما تميز به الفحم هو أنه وقود متوفر وتكلفته رخيصة، وقد ساهم في الثورة الصناعية في تشغيل محركات البخار بأوروبا، الأمر الذي مكنها من إنشاء بنية أساسية غير مسبوقة من القطارات والسفن والمصانع، مما ساهم بدوره في تحسين مستوى معيشة أفراد المجتمع فيها (إسلام، 1996، صفحة 21).

وقد بلغ الاحتياطي العالمي من الفحم سنة 2017 حوالي 1035012 مليون طن، حيث تحتل الولايات المتحدة الأمريكية الصدارة باحتياطي قدره 250916 مليون طن، تليها أستراليا والصين ب 144818 و138819 مليون طن على الترتيب. وقد بلغ الاستهلاك العالمي من الفحم في نفس السنة ما يعادل 3731,5 مليون طن أي بمعدل نمو 1% خلال الفترة الممتدة ما بين 2006 و2016، معظمه يستهلك في الصين بإجمالي قدره 1892,6 مليون طن والهند ب 424 مليون طن (World Energy, 2018, pp. 36,40).

ب. النفط: يعد وقودا أحفوريا استعمل قديما في مصر وفارس، ولكن لم يعرف بصورته الحديثة إلا في منتصف القرن التاسع عشر في ولاية بنسلفانيا الأمريكية سنة 1859، والذي تشكل من تحلل المواد العضوية الناتجة عن ملايين الحيوانات والنباتات عبر ملايين السنين (لودوفيك، 2014، صفحة 26)، ويتميز النفط بتعدد أنواعه ومشتقاته، إذ يبلغ الاحتياطي العالمي من البترول وفقا لإحصائيات 2017 حوالي 1696,6 ألف مليون برميل، منها 47,6% في دول الشرق الأوسط، و32,8% في الولايات المتحدة الأمريكية. كما يشهد استهلاكه نموا مستمر بمعدل وسطي قدره 1,2% خلال الفترة ما بين 2006 و2016، حيث ارتفع استهلاكه من 87105 ألف برميل يوميا سنة 2007 ليبلغ 98186 ألف برميل يوميا سنة 2017، حيث تتصدر الولايات المتحدة الأمريكية المركز الأول ب 19880 ألف برميل يوميا، تليها الدول الأوروبية والصين باستهلاك قدره 14980 و 12799 ألف برميل يوميا على الترتيب (World Energy, 2018, pp. 13-15).

ج. الغاز الطبيعي: هو أيضا وقود أحفوري يتم تقسيمه وفقا لسلوكه إلى ثلاثة أنواع: أولها الغاز الجاف الذي يتواجد داخل المكمن الطبيعي في حالته الغازية ويبقى محتفظا بها حتى يصل إلى سطح الأرض، وثانيها الغاز الغني وهو الذي يحتفظ بحالته الغازية طوال تدفقه خلال مسام البئر، ولكنه يحتوي على كمية أكبر من الهيدروكربونات الأثقل وزنا، أما النوع الثالث فيعرف بمكثفات الغاز والذي يتميز بطوره السائل عند سحبه من البئر بفعل الضغط الشديد ثم يتحول إلى حالته الغازية مرة أخرى. وتتعدد استعمالات

الغاز الطبيعي بعد فصل غاز الميثان والايثان كوقود في عمليات إنتاج الحديد، الاسمنت، الألمنيوم، تحلية المياه، إنتاج الأسمدة والبتروكيماويات، إضافة إلى توليد الكهرباء وغيرها (مقلدوآخرون، 2001، الصفحات 92-93). كما يمثل الغاز الطبيعي موردا طاقويا مهما يقدر الاحتياطي العالمي منه سنة 2017 ما يعادل 193,5 تريليون م^3، تملك منه دول الشرق الأوسط 40,9%، ورابطة الدول المستقلة 30,6%. وقد شهد استهلاكه نموا وسطيا قدره 2,3 % ما بين 2006 و2016، تتصدره الولايات المتحدة الأمريكية باستهلاك قدره 942,8 مليار م^3، تليها دول الرابطة المستقلة ودول الشرق الأوسط باستهلاك 574,6 و536,5 مليار م^3 على الترتيب (World Energy, 2018, pp. 27-29).

2.2.2 الطاقات الخضراء: هي تلك الطاقات التي نحصل عليها من المصادر المتجددة، وقد أحيطت بتعارف عديدة نورد منها ما يلي: (حلام، 2014، الصفحات 59-60)

تعرف وكالة الطاقة العالمية الطاقات الخضراء بأنها: تتشكل من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أسرع من وتيرة استهلاكها.

وتعرفها الأمم المتحدة لحماية بالبيئة بأنها: طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، وتظهر في الأشكال الخمسة الآتية: أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، طاقة باطن الأرض وطاقة الكتلة الحية.

كما تعرفها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بأنها كل طاقة يكون مصدرها شمسي، جيوفيزيائي أو بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة أو أكبر من نسب استعمالها، وتتولد من التيارات المتتالية والمتواصلة في الطبيعة كطاقة الكتلة الحية، الطاقة الشمسية، طاقة باطن الأرض، حركة المياه، طاقة المد والجزر في المحيطات، طاقة الرياح.

أ. **الطاقة الشمسية** : تعد الشمس المصدر الرئيسي لكثير من الطاقات الموجودة في الطبيعة وهي طاقة متجددة نظيفة، ممثلة في الطاقة المنتجة والمتولدة من الشمس والتي تصل الأرض على شكل إشعاع شمسي، حيث تستقبل الطبقات العليا من الفضاء المحيطة بالكرة الأرضية ما يعادل 174 بيتاواط من الطاقة الشمسية، ينعكس منها 30% ، بينما يتم امتصاص الباقي من قبل الغيوم والبحار والمحيطات وسطح الأرض. ثم إن الطاقة الموفرة من الشمس في ساعة واحدة تعادل ما تحتاجه الأرض من الطاقة

لمدة سنة تقريبا. وقد تم استغلال حرارتها منذ آلاف السنين لتسخين الماء و تجفيف بعض المحاصيل حفاظا عليها من التلف. ويمكن استخدام الطاقة الشمسية بطريقتين: **الطريقة الأولى** هي الطاقة الشمسية الحرارية وهي عبارة عن عملية استغلال الطاقة الشمسية لإنتاج الطاقة الحرارية باستخدام المركزات أو المجمعات الحرارية، حيث تنقسم المركزات بدورها إلى ثلاثة أنواع : مركزات منخفضة الحرارة، مركزات متوسطة الحرارة ومركزات عالية الحرارية، ولكل نوع من الأنواع الثلاثة استخداماته، فمثلا يستخدم النوع الأول في سطوح مستوية لإنتاج الحرارة كأحواض السباحة، ويستعمل النوع الثاني أيضا في سطوح مستوية لإنتاج مياه حارة للاستخدامات المنزلية والتجارية كالتجفيف، الطبخ والتقطير، بينما يستخدم النوع الثالث العدسات أو المرايا المحدبة لتركيز أشعة الشمس وإنتاج درجات حرارة عالية، ومن أهم استعمالاتها: تبخير المياه و تشغيل المكائن البخارية. أما **الطريقة الثانية** فهي الطاقة الشمسية الكهربائية وفيها يتم تحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء مباشرة بواسطة الألواح أو الخلايا الشمسية (فرمان، 2011، الصفحات 58-59).

وتتميز الطاقة الشمسية بمجموعة من الخصائص منها : (الجمعية الأوروبية للكهرباء الشمسية الحرارية، 2009، الصفحات 3-4)

- توفر طاقة متجددة ومستدامة؛
- يعتمد استخدامها على تقنيات معروفة وبسيطة وقابلة للتطوير، كما يوفر استخدامها فرص عمل كثيرة تتعدى 200000 منصب بحلول 2020 و1187 مليون فرصة عمل سنة 2050؛
- تتوفر شروط استغلالها في الدول الواقعة في الحزام الشمسي ولاسيما الدول العربية؛
- يتطلب استغلالها استثمارات كبيرة في المرحلة الأولى قد تصل إلى 11,1 مليار أورو، غير أنها لا تحتاج إلى صيانة مستمرة.
- اجتناب انبعاثات سنوية من الغازات الكربونية الملوثة تتجاوز 148 مليون طن سنة 2020 لتصل إلى 2,1 مليار طن سنة 2050.

ونظرا لأهمية الطاقة الشمسية فقد بلغت الطاقة المستغلة منها حوالي 173 ميغاواط سنة 1996 لترتفع إلى 399613 ميغاواط سنة2017، حيث بلغت نسبة مساهمتها ما بين 2006 و2016 حوالي 48,7%، وتصدرت الولايات المتحدة الأمريكية قائمة الدول المستخدمة لها بإجمالي 51000 ميغاواط، تليها اليابان ب 49000 ميغاواط، وفي المرتبة الثالثة ألمانيا ب 42394 ميغاواط وفقا لإحصائيات2017 (World Energy, 2018, p. 8)

ب. **طاقة الرياح:** هي الطاقة المتولدة من تحريك مراوح عملاقة مثبتة على أعمدة بأماكن مرتفعة بفعل الهواء، حيث يتم انتاج الطاقة الكهربائية بواسطه هذه المراوح التي تعمل كمحركات أو توربينات (سليمان كعوان، 2015، صفحة 59)، وقد تم استغلال هذه الطاقة في الحضارات القديمة حيث استخدم المصريون القدماء الرياح في تسيير السفن الشراعية، وتحريك الطواحين الهوائية ، كما هو الحال في هولندا التي اشتهرت باستخدام الطواحين التي تراوح عددها ما بين 6 و8 آلاف طاحونة سنة 1750. وفي بداية القرن العشرين تم بناء الطواحين التجريبية لتوليد الكهرباء في مختلف أنحاء العالم ، حيث تم انشاء محطة في منطقة فرمونت الأمريكية بقدرة 1250 كيلوواط، ومحطتان في فرنسا بقدرات 800 و100 كيلوواط ، وقد عملت هذه الطواحين الثلاثة لفترة طويلة ثم توقفت بفعل الاهتزازات التي تمثل العائق الأول للاستفادة منها (مصطفى، 2008، الصفحات 3-4).

وقد شهد استعمال طاقة الرياح تطورا ملحوظا خلال الفترة الممتدة ما بين 2007 و2017 فبعد أن كان لا يتجاوز عالميا حوالي 97894 ميغاواط سنة 2017 ارتفع ليبلغ 269853 و514798 ميغاواط سنتي 2012 و2017 على الترتيب، وقد بلغت مساهمة طاقة الرياح 20,2% من إجمالي الطاقة ما بين 2006 و2016. وقد تصدرت الصين قائمة الدول المستعملة لها سنة 2017 بإجمالي قدره 164061 ميغاواط، تليها الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا ب 87544 و55876 ميغاواط على الترتيب (World Energy, 2018, p. 1O)

ت. **الطاقة الكهرومائية:** هي إحدى صور الطاقات المتجددة والناتجة من الموارد المائية المخزنة في السدود أو مياه البحار والمحيطات، ويقوم استغلال المياه دون فقد من خلال بناء خزان كبير تجمع فيه، ثم تترك

لتتدفق بمعدل ثابت، لتسقط من ارتفاع وتحرك التوربينات، والتي بدورها تولد طاقة كهربائية والتي تزداد كميتها بزيادة الارتفاع. ويعود استخدام المياه كمصدر للطاقة إلى القرن الأول ميلادي حيث استخدمها الانسان لتحريك النواعير التي تستعمل بدورها لتشغيل مطاحن الدقيق، وكانت النواعير الأولى أفقية، ثم تطورت في القرن الرابع ميلادي لتصبح عمودية، وانتشر استعمالها في دول الشرق الأوسط ثم امتدت إلى أوروبا بعد الثورة الصناعية ومنها إلى الولايات المتحدة الأمريكية (كمال آيت زيان وآخرون، 2008، الصفحات 3-5).

غير أن مساهمة الطاقة الكهرومائية في المزيج الطاقوي العالمي مازالت محدودة حيث أنها بلغت سنة 2017 حوالي 2,7% وبإجمالي قدره 918,6 تيراواط، حيث احتلت الصين المرتبة الأولى في استغلالها ب 261,5 تيراواط، تليها في المرتبة الثانية كندا بإجمالي 89,8 تيراواط، ثم البرازيل في المرتبة الثالثة ب 83,6 تيراواط (World Energy, 2018, p. 42).

ث. **طاقة الكتلة الحية:** تعد من مصادر الطاقات المتجددة حيث يعتمد انتاجها على إطلاق الطاقة الكيميائية المخزنة في أنواع من وقود الكتلة الحية، إما بشكل مباشر من النباتات أو بشكل غير مباشر من المنتجات الصناعية والزراعية والمنزلية والتجارية. وتستعمل هذه الطاقة في كثير من أرياف دول الشرق الأوسط وشمال افريقيا في الاستخدامات المنزلية كالطهي والتدفئة (باسل اليوسفي، 2007، الصفحات 5-8).

ج. **طاقة حرارة باطن الأرض:** وهي الحرارة المخزنة تحت سطح الأرض ممثلة في الماء الساخن، والبخار الرطب والجاف، الصخور الساخنة، الحرارة المضغوطة في العمق، والتي تخرج من جوف الأرض عن طريق الاتصال والنقل الحراري والينابيع الساخنة والبراكين الثائرة (محمد، 2017، صفحة 31). وتستعمل هذه الطاقة أساسا في: الاستشفاء، التدفئة، كما يرى العلماء بأنها من أهم مصادر توليد الكهرباء، غير أن استغلالها يواجه عدة صعوبات منها: خطورة التعامل مع الحرارة المتسربة إلى سطح الأرض وتآكل الآلات والمعدات المستعملة في الحفر بغية الوصول إلى مكان الحرارة.

3. دوافع الانتقال الطاقوي نحو الطاقات الخضراء

شهد العالم نتائج التغيرات المناخية بشكل واضح في الفيضانات المدمرة والأعاصير العنيفة وارتفاع محسوس في درجة حرارة الأرض وتقلبات المناخ بين الحار جدا والبارد جدا، وهو ما دفع إلى التوجه نحو الطاقات المتجددة وهو ما يعرف بالانتقال الطاقوي أي الانتقال من الطاقات التقليدية الأحفورية إلى صناعة الطاقات المتجددة الخضراء التي تتميز بوفرتها و استدامتها وهذا حفاظا على البيئة و الاحتياجات المستقبلية للأجيال اللاحقة مع تلبية احتياجات الأجيال الحالية من الطاقة. وتتمثل أهم دوافع هذا التحول إلى ما يلي: (بلبال، 2008، صفحة 7)

1.3 أمن الطاقة العالمي :

حيث يتوقع زيادة الطلبيات على استهلاك الطاقة عالميا ،و على اعتبار أن جزء مهم من الطاقة يقع في مناطق حرجة وخطيرة مثل : منطقة الشرق الأوسط ، وخوفا من اندلا ع الصراعات مما يؤثر على سوق الطاقة الأحفوري.

2.3 عواقب التغير المناخي:

فبإمكان الطاقة الخضراء أن تساهم في الاحتياجات العالمية للطاقة وتقلص في نفس الوقت من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري .وقد ذكرت عدة مصادر للأنباء أن أكثر من 2000 عالم يتفقون في الرأي على أن كمية الغازات المسببة للاحتباس الحراري كثاني أكسيد الكربون والميثان، تتزايد في الغلاف الجوي الرقيق المحيط بالكرة الأرضية وأن هذه الزيادة في كمية الغازات تزيد من ارتفاع درجة الحرارة في العالم، ويعتقد الكثير من هؤلاء العلماء أن ارتفاع درجات الحرارة هذا ينذر بنتائج سلبية وكارثية محتملة، وأن الوقت الحاضر هو الإطار الزمني الصحيح لمعالجة هذه المسألة، وأن هناك إجراءات يمكن اتخاذها ومنها استعمال طاقة متجددة خالية من الكربون.

3.3 تكاليف الطاقات الخضراء:

إن كلفة الطاقة الخضراء التي ما فتئت تتقلص منذ عدة عقود ومن المنتظر أن تستمر تكلفة أنواع معينة من الطاقة المتجددة في الانخفاض، ويمكن إرجاع هذا الانخفاض في التكاليف إلى تحسن تكنولوجيات إنتاج الخضراء، وسوف يستمر هذا التقلص أثناء نضوج هذه الصناعة.

ويقول الدكتور عبد الرزاق فوزي وحسناوي بلبال في دراستهما للنموذج الألماني وأسباب نجاحه أن من الأسباب التي أدت الى الانتقال الطاقوي الناجح ما يلي:

- الوفرة الكبيرة للطاقات الخضراء في جميع انحاء العالم؛
- تتصف الطاقات الخضراء بالديمومة وعدم النفاذ؛
- تحد صناعة الطاقات الخضراء من ظاهرة تبعية الدول التي لا تملك الطاقات التقليدية وبالتالي تخفيض فاتورة الاستيراد؛
- تساهم في توفير مناصب شغل جديدة وبالتالي تقليص البطالة؛
- الحد من التلوث الناجم عن الطاقات التقليدية؛
- تعتبر بديل وخيار استراتيجي في حالة ارتفاع أسعار الطاقات التقليدي بالنسبة للدول والشركات.

4. دور الطاقات الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة:

تلعب الطاقات الخضراء دورا هاما في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، والتي يمكن تلخيصها على النحو الآتي:

1.4 دور الطاقات الخضراء في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة

أدى تزايد الطلب على الطاقة استجابة للتصنع و التمدن و ثراء المجتمع إلى توزيع عالمي لاستهلاك الطاقة الأولية توزيعا شديد التفاوت فاستهلاك الفرد الواحد من الطاقة في اقتصاديات السوق الصناعية يعادل ثلاث أرباع الطاقة الأولية في العالم ككل، و تعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع و تحسين الإنتاجية أو للمساعدة على زيادة الدخل المحلي من خلال تحسين التنمية الزراعية و توفير فرص عمل خارج القطاع الريعي،و من المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة و مصادر وقود حديثة يصبح توفر فرص العمل و زيادة الإنتاجية و بالتالي الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة. ثم إن توفر هذه الخدمات يساعد على إنشاء المشاريع المصغرة وكذا الأنشطة المعيشية والأعمال الخاصة، ويعتبر الوقود كذلك ضروريا للعمليات التي تحتاج إلى حرارة ولأعمال النقل وللعديد من الأنشطة الصناعية، ويضاف إلى هذا أن واردات الطاقة تمثل حاليا من منظور ميزان المدفوعات أحد أكبر

مصادر الديون الأجنبية في العديد من الدول الأكثر فقرا، بالإضافة إلى دور مشاريع الطاقات الخضراء في استحداث الوظائف الخضراء (فروحات، 2012، صفحة 151) .

2.4 دور الطاقات الخضراء في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة

تضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة التخفيف من وطأة الفقر وإتاحة الفرص أمام المرأة والتحول الديمقراطي والحضري، إذ يؤدي الوصول المحدود لخدمات الطاقة إلى تهميش الفئات الفقيرة وإلى تقليل قدراتها بشكل حاد على تحسين ظروفها المعيشية، فحوالي ثلث سكان العالم لاتصل إليه مصادر الطاقة الضرورية بينما تصل إلى الثلث الآخر بصورة ضعيفة (حلام، 2014، صفحة 143)

3.4 دور الطاقات الخضراء في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة

لقد تعرض جدول أعمال القرن الواحد والعشرين إلى العلاقة بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة ،خاصة تلك المتعلقة بجانب حماية الغلاف الجوي من التلوث الناجم عن استخدام الطاقة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية وفي قطاعي الصناعة والنقل على وجه الخصوص، حيث دعت الأجندة 21 إلى 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 المرغوب لقطاع الطاقة، مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري، ودعم برامج البحوث اللازمة للرفع من كفاءة نظم وأساليب استخدام الطاقة .إضافة إلى تحقيق التكامل بين سياسات قطاع الطاقة والقطاعات الاقتصادية الأخرى وخاصة قطاع النقل والصناعة. (فروحات، 2012، الصفحات 151-154)

5. تحليل النتائج:

من خلال دراسة الطاقات التقليدية والطاقات الخضراء يستخلص أن الطاقات التقليدية التي ساهمت في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، هي المسؤولة عن التدهور البيئي الذي أصبح يهدد بقاء كافة الكائنات الحية من جهة، إضافة إلى كون هذه الطاقات ناضبة أي أنها قابلة للنفاذ من جهة ثانية، الأمر الذي يستدعي استبدالها بالطاقات الخضراء التي تمتاز بأنها طاقات نظيفة وصديقة للبيئة إضافة إلى استدامتها، وهذا ما يؤكد صحة فرضية الدراسة.

6.خاتمة :

خلصت الدراسة على مجموعة من النتائج نوجز أهمها في النقاط الآتية:

- الطاقات التقليدية هي الطاقات غير المتجددة والمستمدة من موارد الطاقة الناضبة ممثلة أساسا في : الفحم الحجري، النفط والغاز الطبيعي؛
- الطاقات الخضراء هي تلك الطاقات المتجددة المستمدة من موارد دائمة، ومن أهم مصادرها: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الكهرومائية، طاقة الكتلة الحية، طاقة حرارة باطن الأرض.
- أصبح التحول إلى الطاقات الخضراء ضرورة حتمية في ظل مشكلتي نضوب الوقود الأحفوري وكذا التدهور البيئي، ثم إن هناك ثلاثة دوافع رئيسية تدفع المجتمع الدولي إلى هذا التحول وهي : أمن الطاقة العالمي، التغيرات المناخية وانخفاض تكاليف الطاقات الخضراء نتيجة التطور التكنولوجي المحقق؛
- تساهم الطاقات الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تحقيق أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

وفي ظل النتائج المتوصل إليها يمكن تقديم مجموعة من المقترحات بخصوص كيفية التحول التدريجي الناجح من الاعتماد الكلي على مصادر الطاقات التقليدية إلى استخدام الطاقات الخضراء المتجددة:

- تمثل الطاقات الخضراء فرصة مثالية لتحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة، لذا يجب بذل المزيد من الجهود الفعلية من أجل تطوير تقنياتها وتكنولوجيتها وكذا استغلالها استغلالا أمثلا؛
- ضرورة الاهتمام الدولي والإقليمي والوطني بتنويع قطاع الطاقة نظرا لتأثيراته الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وعلى عمليات النمو والاستدامة، من خلال التوجه نحو صياغة واعتماد السياسات والتشريعات المناسبة واتخاذ الإجراءات التقنية الضرورية؛
- لا يمكن للطاقات الخضراء أن تحل محل الطاقات التقليدية مباشرة في المستقبل القريب، لذا يجب على المجتمع الدولي العمل على استدامة قطاع الطاقة وتنويع المزيج الطاقوي من خلال ترشيد انتاج الطاقة واستهلاكها، وكذا تطوير تقنيات استغلال الطاقات الخضراء واحلالها التدريجي مكان الطاقات الأحفورية؛
- إن تنويع المزيج الطاقوي بزيادة حصة الطاقات الخضراء ولاسيما الطاقة الشمسية، من شأنه دفع عجلة التنويع الاقتصادي وخلق بيئة مستدامة للأجيال القادمة، من خلال التركيز على زيادة الاستثمار في الطاقات النظيفة وتطبيق سياسات التنمية الخضراء عبر محفظة متكاملة من المشاريع التي من شأنها التخفيف من التغيرات المناخية، وكذا اطلاق صناديق تمويلية لتقديم قروض منخفضة الفائدة لدعم القطاع الخاص على الاستثمار في مشاريع الطاقات الخضراء وجعلها في خدمة الأهداف التنموية.
- زيادة الوعي حول أهمية تنويع وترشيد الطاقة في مختلف القطاعات من خلال تنظيم حملات توعية وندوات وورشات عمل تدريبية في هذا المجال؛
- ضرورة التنسيق العالمي والإقليمي في مجال تحقيق التنوع في المزيج الطاقوي العالمي عبر ضمان انتقال التكنولوجيا الحديثة الكفيلة بتحقيق الاستخدام الأمثل للاحتياطات المتبقية من الطاقات الأحفورية، وكذا تقنيات استغلال الطاقات الخضراء المتجددة عبر مختلف دول العالم في إطار المساعي الدولية المشتركة للمحافظة على البيئة في ظل المصير المشترك.

5. قائمة المراجع:

CHITOUR, C. (1994). *L'énergie:les enjeux de l'an 2000.* Alger: OPU.

MARLOT, L. (1979). *Dictionnaire de l'énergie*. Paris: Centre BUREF.

ابراهيم, م. أ ,2016) .مارس .(الطاقة المتجددة ودورها في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة .*مجلة جامعة تكريت للحقوق*.(29)*4* ,

إسلام, أ. م .(1996) .*الطاقة ومصادرها المختلفة* .القاهرة: مؤسسة الأهرام.

الجمعية الأوروبية للكهرباء الشمسية الحرارية .(2009) .*مستقبل تركيز الطاقة الشمسية الحرارية* .بروكسل.

باسل اليوسفي, ع. ا .(2007) .جدوى اقتصادية وبيئية من استغلال الطاقة المتجددة في المنطقة العربية. *مجلة الاقتصاد والبيئة*.

بلبال, ع. ا .(2008) .إشكالية التحول الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي في ظل المستجدات الدولية : عرض النموذج الألماني .*السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين التنمية القطرية وتأمين الاحتياجات الدولية* .الجزائر.

حلام, ز .(2014) .*دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية* .الاسكندرية: مكتبة الوفاء.

سليمان كعوان, ج. أ .(2015) .تجربة الجزائر في استغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .*مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية*.(14)

فرمان, و .(2011) .الطاقة الشمسية: دعوة لاستغلالها قبل فوات الأوان .*مجلة فيلاديلفيا*.(7)*7* ,

فروحات, ح .(2012) .الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر: دراسة لواقع مشروع الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر .*مجلة الباحث*.(11)

كمال آيت زيان وآخرون .(2008) .واقع وآفاق الطاقة المتجددة في الدول العربية .*التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة* .سطيف.

لودوفيك, م .(2014) .*الطاقة النفطية والطاقة النووية: الحاضر والمستقبل* .الرياض: المجلة العربية.

مصطفى, ك. ع .(2008) .إمكانية استغلال طاقة الرياح في توليد الكهرباء في العراق .*التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة* .الجزائر.

مقلدوآخرون, ر .(2001) .*اقتصاديات الموارد والبيئة* .الاسكندرية: الدار الجامعية.

يوسف, ع. س .(1981) .*تكنولوجيا الطاقة البديلة* .الكويت: سلسلة عالم المعرفة.

مجلة

الاستراتيجية والتنمية

المقالات

المحررة باللغة الأجنبية

Strategy and Development Review
The first International Scientific Congress: "Green Energy and Sustainable Development - Approaches and Experiences-"

Vol. 09, Special Issue (Part 2) / July 2019, p. 263-276

Le rôle du système éducatif dans l'éducation au développement durable (EDD) : la lutte contre le réchauffement climatique.

The role of the education system in education for sustainable development (ESD): the fight against global warming.

Dr. REKRAK Leila[1], Dr ZOUAD Rajaa[2], Dr HAMIDI Zeggai[3]

[1] Université DrMoulay Taher Saida, leila.rekrak@univ-saida.dz
[2] Université DrMoulay Taher Saida, zouad.rajaa2@gmail.com
[3] Université DrMoulay Taher Saida, zegai20@gmail.com

Publié le: *25/07/2019*

Résumé:

Cette étude montre le rôle joué par le système éducatif pour contribuer à renforcer la durabilité de la communauté. Pour cela nous avons élaboré un questionnaire adressé à 472 étudiants du département de français à l'université de Saida- Algérie, dans le but d'identifier leurs représentations sur le changement climatique, ensuite une expérience a été réalisée auprès de 75 étudiants inscrits en 2ème année licence de français, l'objectif était de les amener à rédiger un texte sur le thème du réchauffement. Les résultats montrent que l'éducation joue un rôle essentiel dans l'accroissement des capacités des communautés en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique.

Mots clés: développement durable, réchauffement climatique, texte scientifique, système éducatif, éducation.

Jel Classification Codes: A2, I21.

Abstract:

This study shows the role played by the education system to help strengthen the sustainability of the community. For this we have developed a questionnaire addressed to 472 students from the French department at the University of Saida- Algeria, in order to identify their representations on

Auteur correspondant*: Rekrak Leila,* ***Email****: leila.rekrak@univ-saida.dz*

climate change, then an experiment was conducted with 75 students enrolled in the 2nd year license of French, the goal was to get them to write a text on the theme of global warming. The results show that education Plays a key role in increasing the capacity of communities to mitigate and adapt to climate change.

Keywords: sustainable development, global warming, scientific text - education system, education.

Jel Classification Codes: A2, I21.

1. Introduction:

L'Algérie se trouve dans une région très vulnérable aux effets des changements climatiques. Ces risques émergents sont devenus aujourd'hui une réalité vécue", a averti M. Grimes lors de la 2ème conférence internationale sur l'énergie et l'environnement. Plus de 13 millions d'hectares (ha) sont touchés par l'érosion, dont 4 millions de manière "grave", a noté le responsable ajoutant que l'Algérie perd annuellement près de 400.000 ha à cause de ce phénomène. Donc, les conséquences du réchauffement climatique sont de plus en plus visibles et alarmantes. Cette situation a poussé l'Algérie à établir une stratégie de lutte contre les changements climatiques dont la mise en œuvre est prévue à partir de fin 2015. Elle comprend des mesures concernant, entre autres, le développement des énergies renouvelables, la promotion de l'efficacité énergétique et des technologies propres, la rationalisation de la gestion des ressources en eau, la modification des pratiques culturales et l'introduction des normes d'émission au transport. Egalement présent à la conférence, le secrétaire général du ministère des ressources en eau et de l'environnement, El Hadj Belkateb, a mis en exergue l'importance de rationaliser la consommation énergétique et de valoriser les déchets qui peuvent offrir une opportunité pour la création de richesse, la création d'emplois durables et le développement d'un secteur d'économie verte. D'autres actions déjà entreprises seront poursuivies pour informer et sensibiliser tous les acteurs sociaux sur l'origine des changements climatiques et leurs impacts sur l'homme, la faune et la flore. De plus, il s'agit d'introduire la préoccupation relative aux changements climatiques dans les programmes scolaires et les

cursus universitaires. Le « Rapport mondial de suivi de l'éducation » de l'Unesco insiste sur l'importance des changements à apporter dans les systèmes éducatifs. En effet, les enfants sont de puissants agents du changement. Lorsque, dans le cadre des écoles, ils sont autonomisés et formés au changement climatique, ils peuvent réduire leur propre vulnérabilité et celle de leur communauté aux risques et contribuer au développement durable. Il revient donc au système scolaire de dispenser aux apprenants les connaissances et les compétences qui leur seront indispensables dans la conduite de leur vie, dans ses aspects personnels, professionnels et citoyens.

Cette recherche est en lien avec le projet « Science-Link Maghreb-Afrique sub-saharienne et changements climatiques » cité ci-dessous, son objectif est de montrer le rôle que peut jouer le système éducatif en tant que secteur d'enseignement pour contribuer à renforcer la durabilité de la communauté. Il s'agit plus particulièrement de renforcer l'éducation au développement durable en donnant aux individus les moyens de modifier leur manière de penser et d'agir en faveur d'un avenir durable. L'importance de cette recherche est de montrer les actions à entreprendre dans les établissements scolaires et les universités pour faire connaitre les conséquences de ce phénomène.

2. Pourquoi le changement climatique?

Lauréat du prix Nobel de l'environnement, Le professeur britannique, Geoffrey Levermore a participé à la Conférence réunissant quelques milliers de scientifiques originaires de 60 pays à travers le monde. Il a rappelé que le changement climatique est l'une des plus importantes crises qui attendent l'humanité.

« Á l'avenir, si la température mondiale augmente encore de 2 degrés nous ignorons vraiment ce qui peut se passer. Nous pourrions arriver à un stade où aucun retour en arrière ne serait possible. Si nous ne prenons pas de précautions et n'intervenons pas se pourrait être un désastre pour le monde entier », a averti le scientifique.

Un projet de recherche appelé « Science-Link Maghreb-Afrique sub-saharienne et changements climatiques », impliquant la mise en synergie de

différents acteurs : scientifiques, politiques, économiques, industriels et éducateurs a été lancé à l'université de Biskra (Algérie).Le projet s'appuie sur les travaux de chercheurs du Maghreb et d'Afrique sub-Saharienne (Legros, 2016, p145)s'inscrit dans cette dynamique de création d'un espace de collaboration tourné vers la recherche sur la construction des connaissances scientifiques capable de mettre en œuvre des recherches efficaces sur la lutte contre le réchauffement de la planète, indispensable au développement équitable des pays. Précisément, il s'agit d'un projet d'appui au développement de la collaboration scientifique en matière de recherche multidisciplinaire sur les littératies numériques et qui nécessite de mettre en synergie les différents acteurs, scientifiques, politiques, économiques, industriels, éducateurs.

3. Démarche

Nous avons d'abord élaboré un questionnaire adressé à 472 étudiants du département de français à l'université de Saida- Algérie, dans le but d'identifier leurs représentations sur le changement climatique, ensuite une expérience a été réalisée auprès de 75 étudiants inscrits en 2ème année de licence de français, l'objectif était de les amener à rédiger un texte scientifique sur le thème du réchauffement.

3.1. Le questionnaire

Dans cette enquête par questionnaire, nous essayons d'interroger des étudiants sur leurs connaissances sur le thème du réchauffement.

L'enquête a été menée à l'université Dr Moulay Tahar dans la ville de Saida (Algérie) et a concerné des étudiants du département de français. Elle a été réalisée en janvier 2019. Les sujets enquêtés sont constitués de 472 étudiants.

Nous avons opté pour l'utilisation du questionnaire dans la mesure où c'est un outil plus sécurisant pour notre public qui permet à chaque membre d'avancer chacun à son rythme.

Le questionnaire est constitué de cinq questions ouvertes pour que les apprenants expriment librement leurs représentations et quatre questions fermées à choix multiples permettant à ce public de s'interroger sur leurs représentations en les confrontant aux éléments qui leur sont proposés. L'ordre des questions correspond à une démarche généralement retenue

dans les recherches, qui va d'une approche de la définition de l'objet étudié (ici le réchauffement climatique) pour aboutir aux problèmes actuels nettement suggérés (le réchauffement climatique et ses conséquences,) et aux possibles solutions (Audigier, 1982, p85).

Les questionnaires anonymes ont été administrés directement et ont été renseignés par les étudiants en présence de l'enquêteur.

3.2. Expérience réalisée auprès des étudiants universitaires

Une expérience a été réalisée auprès de 75 étudiants inscrits en 2ème année de licence de français à l'université de Saida- Algérie-. Le choix de ce public n'est pas fortuit. Il est motivé par un ensemble de raisons : le texte de vulgarisation scientifique est omniprésent dans le champ culturel de ces apprenants et constitue un élément majeur dans la construction de leurs représentations, surtout avec la généralisation d'internet et l'accès facile à l'information. En plus le texte scientifique est un objectif prioritaire dans le programme officiel du socle commun, les étudiants de deuxième année de licence de français ont étudié dans les deux matières Grammaire et CEE (compréhension et expression écrite) les caractéristiques et les particularités de ce type de texte.

L'expérience consistait à présenter aux apprenants des stratégies de travail adaptées et spécifiques à ce type de texte, leur permettant de développer la compétence à rédiger un article visant à informer autrui sur le réchauffement climatique.

Un semestre d'enseignement et d'apprentissage a contribué à l'atteinte de cet objectif, durant lequel, les apprenants ont acquis d'une part des connaissances nécessaires sur le réchauffement climatique et d'autre part des connaissances relatives aux spécificités linguistiques du texte scientifique. Les apprenants produiraient donc des textes de meilleure qualité s'ils bénéficiaient d'une démarche d'enseignement orientant leurs ressources attentionnelles sur le contenu sémantique et le domaine de connaissance auquel renvoie le sujet du texte, complétée par une orientation vers les caractéristiques linguistiques du type de texte à produire.(Levy. S, 1999, p50-62)

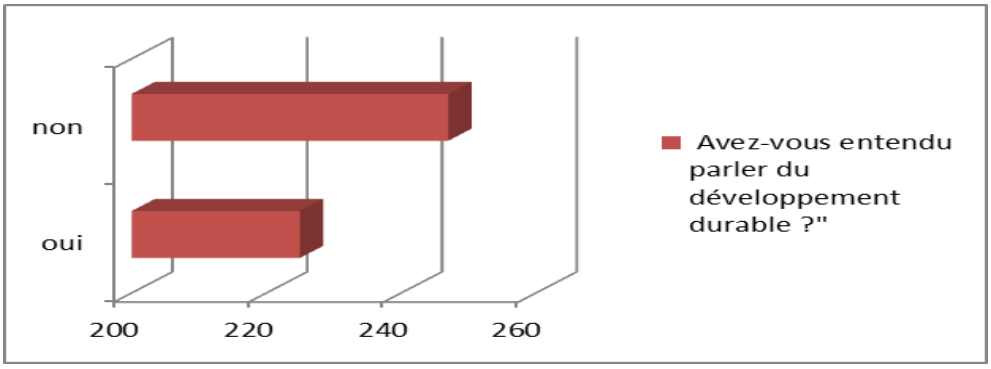
Pour que les étudiants aient des connaissances suffisantes sur le réchauffement climatique, nous leur avons proposé durant plusieurs séances des ressources variées (textes, images, vidéos, interviews d'experts…) portant sur ce thème, ainsi que quelques stratégies d'aide à la production d'un texte scientifique (Stratégie liée à la situation d'écriture, stratégie liée à la recherche d'informations, stratégie pour noter l'essentiel, stratégie de développement des idées, stratégie de mise en texte et la stratégie de révision). Les stratégies d'aide sont réparties selon les trois processus d'écriture bien connus : la planification, la mise en texte et la révision. (Flower, 1986, p45-61)

Les autres séances ont été consacrées à l'enseignement des spécificités linguistiques du texte scientifique: la définition et le but du texte scientifique, les différentes structures pour développer l'explication, les procédés explicatifs, les éléments linguistiques (temps des verbes, l'emploie des marqueurs de relations et les organisateurs textuels), principes de cohérence (la règle de continuité et la progression thématique), principes de cohésion: -les reprises nominales et pronominales, le choix des substituts.

4. Résultats

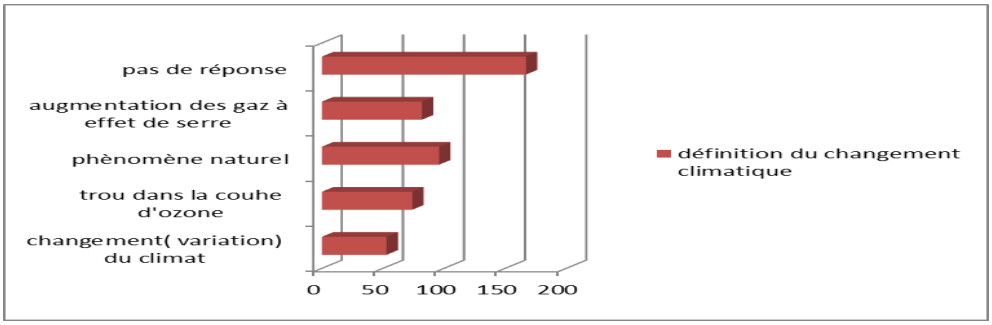
4.1. Analyse des résultats du questionnaire

Figure N° 1. Avez-vous entendu parler du développement durable ?



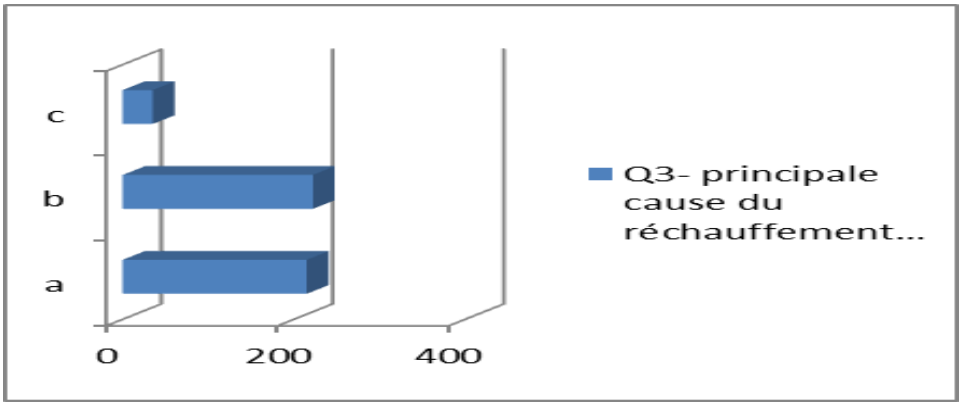
Source : Microsoft Excel 2010.

Figure N° 2. Définition du changement climatique



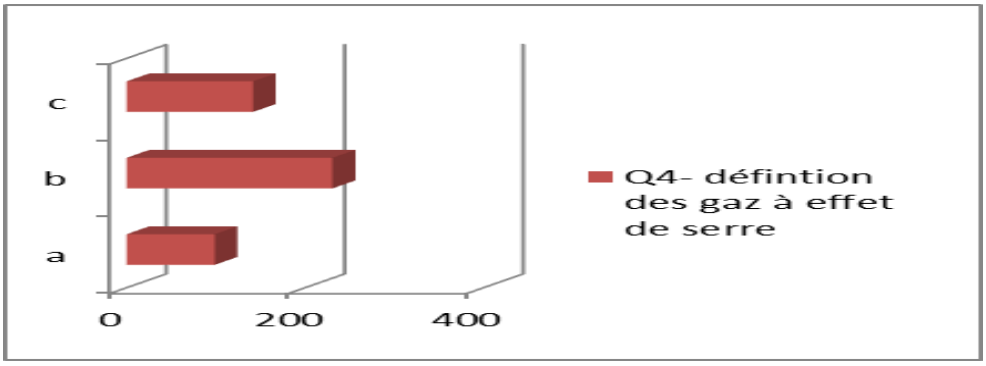
Source : Microsoft Excel 2010.

Figure N° 3. Principales causes du réchauffement climatique



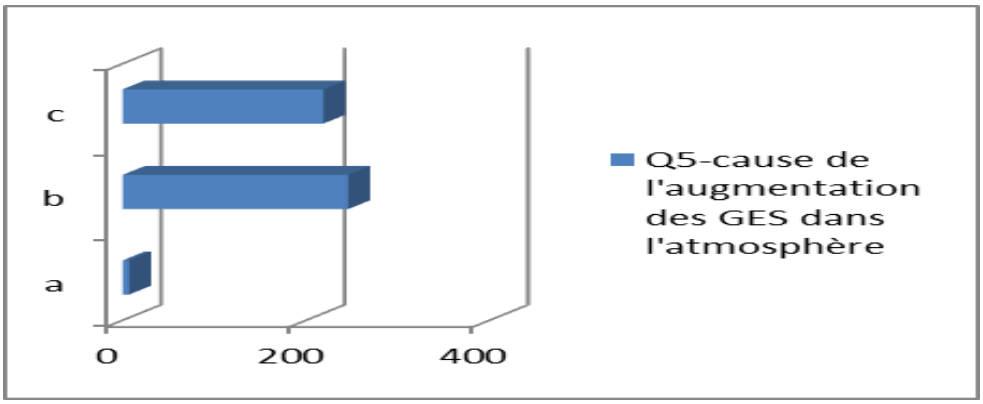
Source : Microsoft Excel 2010.

Figure N° 4. Définition des gaz à effet de serre



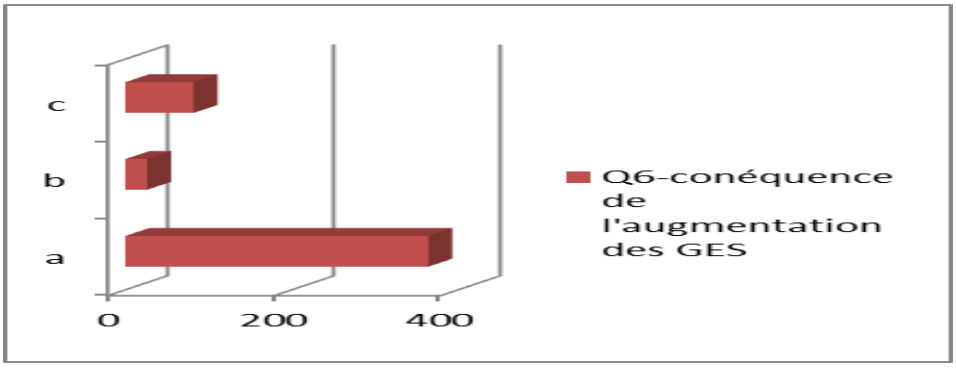
Source : Microsoft Excel 2010.

Figure N° 5. Cause de l'augmentation des GES



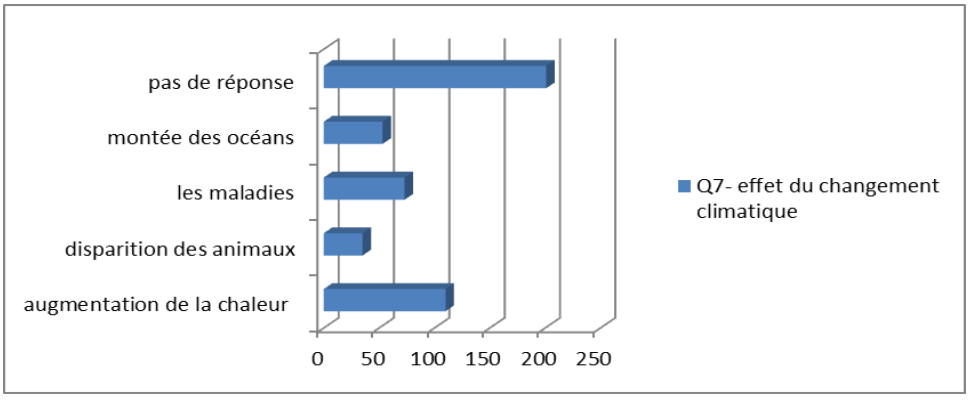
Source : Microsoft Excel 2010.

Figure N° 6. Conséquence de l'augmentation des GES



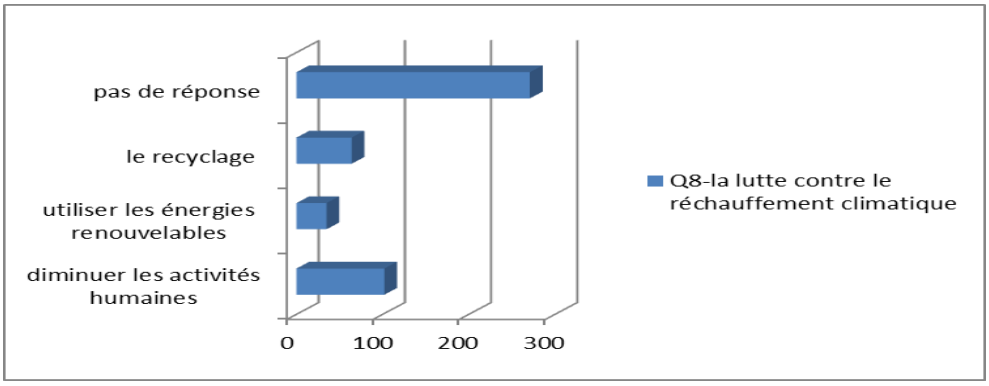
Source : Microsoft Excel 2010.

Figure N° 7. Effet du changement climatique



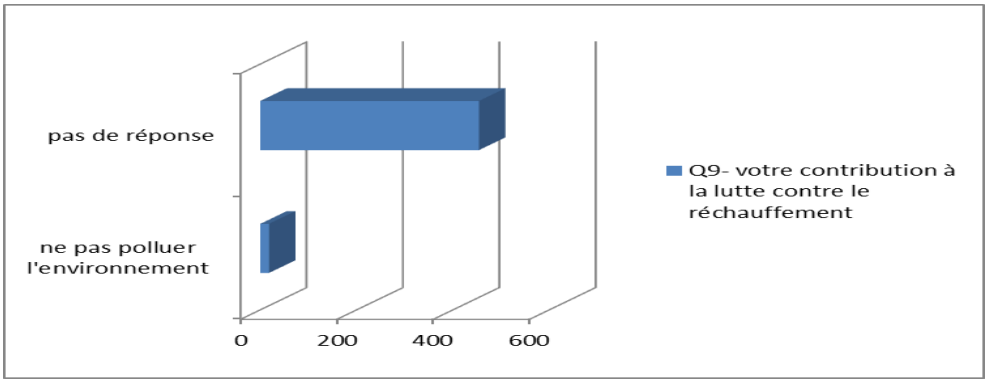
Source : Microsoft Excel 2010.

Figure N° 8. La lutte contre le changement climatique ?



Source : Microsoft Excel 2010.

Figure N°9. Pouvez-vous parler de votre contribution à la lutte contre le réchauffement climatique ?



Source : Microsoft Excel 2010.

4.2. Interprétation des résultats du questionnaire

Les réponses des 52% des étudiants laissent paraître une ignorance de ce qui signifie l'expression « développement durable » et 48% d'apprenants ont répondu qu'ils ont une idée sur ce que c'est le DD mais aucune définition n'a été proposée. Donc les thèmes de l'économie, le social et l'environnement ne sont pas parmi leurs principales préoccupations.

Malgré l'ignorance de ce qu'est le DD, certains étudiants ont donné des définitions au terme du changement climatique : « trou dans la couche d'ozone, phénomène naturel, augmentation des gaz à effet de serre, variation du climat ». Cela ne nous donne pas d'indication sur leur

compréhension du phénomène puisque ces conceptions s'éloignent des explications scientifiques. Pour d'autres étudiants le concept de réchauffement climatique est très mal connu, en effet 36% n'ont donné aucune définition. Si l'on met en lien ces résultats avec leurs réponses à d'autres questions fermées du questionnaire (Q3, Q4, Q5 et Q6), le fait de ne pas avoir d'idée à propos de la définition du RC n'a pas d'influence sur leurs idées par rapport à ses causes, à la définition des gaz à effet de serre et à leur augmentation dans l'atmosphère. La majorité des étudiants sait que la cause principale du réchauffement climatique est l'augmentation des quantités de gaz à effet de serre et qu'il s'agit de gaz ayant la propriété d'empêcher la chaleur, que la terre reçoit du soleil, de repartir trop vite vers l'espace, donc, la planète va continuer de se réchauffer.

La figure 4 montre les réponses données par les apprenants à la question concernant les conséquences du réchauffement, nous remarquons clairement qu'aucune réponse n'a été donné par 42% d'étudiants, ces derniers ne connaissent pas ses grandes conséquences. Cela pourrait être dû qu'ils n'avaient tout simplement jamais eu l'occasion de réfléchir de manière approfondie à ce sujet. Ou qu'ils pensent typiquement que leur région est moins sujette aux catastrophes naturelles et aux risques liés au changement climatique.

Une vaste majorité d'étudiants questionnés (58%) proposent des conséquences qui touchent l'environnement (augmentation de la chaleur, montée des océans, disparition des animaux) et un effet qui menace la santé (les maladies)

Pour lutter contre ce réchauffement, 57% d'étudiants n'ont cité aucune action à entreprendre par l'état. Et d'autres ont cité quelques actions comme : « la diminution des activités humaines, le recyclage et l'utilisation des énergies renouvelable ». Donc le niveau de connaissances des étudiants sur le changement climatique est dans l'ensemble faible à passable.

Par ailleurs, quand on leur a demandé ce qu'ils préconisent pour lutter contre le réchauffement climatique, peu d'étudiants (4%) déclarent qu'il ne faut pas polluer l'environnement et les autres (96%) semblent peu concernés par l'état de notre planète, aucune volonté est remarquable pour lutter contre le réchauffement et aucunes mesures envisageables pour faire

face à ce phénomène. Ce résultat est expliqué comme suit : Ce qui semble faire réagir le genre humain, c'est un danger perceptible, évident et immédiat. Or, avec les affaires d'environnement, l'être humain se trouve confrontés à un type de danger auquel l'évolution ne l'a absolument pas préparé. Les problèmes d'environnement sont distants, dans le temps et dans l'espace.

4.3. Interprétation des résultats de l'expérience

Les textes produits par les étudiants sont analysés du point de vue quantitatif et du point de vue qualitatif. Le point de vue quantitatif renvoie au nombre et au type d'informations produites par les participants, alors que le point de vue qualitatif renvoie à la cohérence de l'explication et à la qualité de la langue.

Pour réaliser cette analyse, nous avons choisi deux méthodes: l'analyse propositionnelle (Kintsch, 1998, p110-125) pour comptabiliser le nombre et le type des propositions produites et une grille d'évaluation (annexe 2) pour apprécier la cohérence de l'explication et la qualité de la langue.

Après la collecte des données et l'interprétation des résultats, nous pouvons conclure que la majorité des étudiants a rédigé une meilleure production écrite, contenant davantage d'informations sur le thème du réchauffement (sa définition, ses causes, ses conséquences et les solutions pour lutter contre ce phénomène). Le résultat obtenu renforce l'importance accordée à la lecture pour favoriser non seulement un meilleur traitement cognitif du texte mais également une meilleure activation des informations voire des connaissances des apprenants (Marin, 2008, p98). Les ressources proposées sur le réchauffement climatique ont contribué à enrichir les connaissances de nos sujets sur cette thématique. Elles leur ont permis de dépasser l'éventuel manque de connaissances linguistiques et textuelles ce qui leur a aidé à écrire des textes, en exploitant le potentiel lexical et sémantique qu'offrent les ressources proposées.

Pour résumer : malgré les erreurs (orthographiques et grammaticales), les répétitions, les lourdeurs et les incorrections trouvées dans les textes des apprenants, les stratégies de travail proposées ont permis à ces étudiants de

s'exprimer sur un sujet d'actualité et à développer leurs capacités réflexives autour d'une thématique clé pour l'avenir de la planète à savoir la lutte contre le réchauffement climatique. Il est donc nécessaire de renforcer les connaissances linguistiques et référentielles des apprenants en langue étrangère même en milieu universitaire.

5. Conclusion:

Le but de cette recherche était d'étudier d'une part les représentations des étudiants sur le réchauffement climatique et d'autre part les sensibiliser et les éduquer à ce phénomène en s'appuyant sur la production d'un texte scientifique.

On retiendra en premier lieu que les étudiants sont mal informés sur l'existence du réchauffement, sur ses causes et ses conséquences. Cette population semble moins préoccupée par ce phénomène. Cela pourrait s'expliquer par l'échelle même du changement climatique : il est planétaire et il s'étend dans le temps, ses effets seront d'autant plus marquant dans une ou deux générations.

Cependant, il ne suffit pas de faire un état des lieux de ces représentations, mais il serait important d'y remédier. C'est pourquoi nous nous sommes appuyés sur la production d'un texte sur le réchauffement climatique comme levier de sensibilisation, afin de permettre à ce jeune public de comprendre le phénomène et d'apprendre les bonnes pratiques permettant l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

Le rôle de l'université en tant qu'établissement de l'enseignement supérieur est d'assurer la formation de ressources humaines compétentes et éco responsables et de stimuler la recherche vers des solutions novatrices pour lutter contre les changements climatiques, en mettant à profit les compétences universitaires, notamment dans les domaines des sciences et techniques et des sciences sociales.

L'éducation et la sensibilisation jouent donc un rôle essentiel dans l'accroissement des capacités des communautés en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique et prépare les femmes et les hommes à adopter des styles de vie plus durables. C'est le système éducatif qui doit généraliser cette éducation à l'environnement pour un développement durable en :

- inscrivant plus largement l'éducation au développement durable dans les programmes d'enseignement.
- multipliant les démarches globales d'éducation au développement durable dans les établissements et les écoles.
- formant les enseignants et les autres personnels impliqués dans cette éducation.

6. Liste Bibliographique:

Audigier. (1982). *Contributions à l'étude des représentations des élèves.*Paris: INRP.

Flower, H. &. (1986). Writing research and the writer. *American Psychologist 41*, 45-61.

Kintsch. (1998). A paradigm for cognition. *Cambridge University Press*, 110-125.

Legros, P.-K. A. (2016). *Apprentissage en contexte culturel plurilingue et numérique.*Paris: L'Harmattan.

Levy.S, R. &. (1999). Writing reading and speaking memory spans and the importance. *The cognitive demands of*, 50-62.

Marin, L. &. (2008). *Introduction à la psycholinguistique cognitive : lecture, compréhension et production de textes.* Paris: De Boeck.

7. Annexes :

Annexe1: Questionnaire destiné aux étudiants du département de français à l'université de Saida Dr Moulay Tahar.

1- Avez-vous entendu parler du développement durable ? Si oui écrivez sa définition.

a- Oui

b- non

2-Qu'est-ce que le changement climatique ?

3-Quelle est la principale cause du réchauffement du climat de la planète? (Une seule réponse possible)

a- Le soleil

b- L'augmentation des quantités de gaz à effet de serre (GES)

c- L'évaporation de l'eau

4-Qu'est-ce que c'est des « gaz à effet de serre »? (Une seule réponse possible)

a- Ce sont des gaz qu'on injecte dans les serres pour faire pousser les légumes et les fleurs.

b- Il s'agit de gaz dans l'atmosphère ayant la propriété d'empêcher la chaleur, que la Terre reçoit du Soleil, de repartir trop vite vers l'espace.

c- Il s'agit de gaz qui captent les rayons du soleil et qui empêchent ces derniers d'atteindre la surface de la Terre.

5-Qu'est-ce qui a provoqué l'augmentation des quantités de GES dans l'atmosphère? (Une seule réponse possible)

a- La diminution des nuages.

b- Les activités humaines.

c- Les rayons du soleil qui ont augmenté d'intensité.

6- Que se passera-t-il si nous ne faisons rien pour réduire les gaz à effet de serre qui viennent de nos activités? (Une seule réponse possible)

a- La planète va continuer de se réchauffer.

b- Il n'y aura plus d'hiver.

c- Il ne se passera rien, la planète réussira à retrouver un certain équilibre

1- Quelles sont les effets du changement climatiques?

8- Que faudrait-il faire pour lutter contre le changement climatique ?

9- fais-tu des gestes ou des actions que tu penses favorables à la lutte contre le réchauffement climatique ? Si oui, donne des exemples

Annexe 2 : grille d'évaluation

Catégorie de critère	**Cohérence de l'explication**		
Critères constitutifs de la catégorie	Respect de la consigne	cohérence phrastique	cohérence du texte (entre les phrases)
Catégorie de critère	**Qualité de la langue**		
Critères constitutifs de la catégorie	orthographe	Construction des phrases	Le lexique