ISSN: 2706-6495

إدارة الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة
(دراسة ميدانية في شركة تنمية نفط عُمان – سلطنة عُمان)

Renewable energy management and its role in achieving sustainable development (Field study in Petroleum Development Oman - Sultanate of Oman)

إعداد الباحث/ علي سعيد علي عكعاك

باحث دكتوراه، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية- السويسي، جامعة محمد الخامس بالرباط، المملكة المغربية

Email: amal20226@gmail.com

ملخص البحث

هدف البحث إلى التعرف على دور إدارة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، وقد تمثلت مشكلة البحث في السؤال التالي: ما دور إدارة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في شركة تنمية نفط عمان؟ وتكون مجتمع البحث من المستويات الإدارية والفنية في شركة تنمية نفط عمان – سلطنة عمان والبالغ عددهم (600) موظف اختار الباحث عينة عشوائية من (84) موظفاً بنسبة (14%) وقام الباحث بتوزيع الاستبانات على أفراد عينة البحث، وقد استرجع الباحث جميع الاستبانات الموزعة أي بنسبة (100%) وهي جميعاً صالحة للتحليل الإحصائي، وهي نسبة جيدة جداً لأغراض البحث العلمي.

توصل البحث إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن مستويات استخدام وتوزيع الطاقة المتجددة متوفرة بدرجة متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.09)، كذلك مستويات أبعاد التنمية المستدامة متوفرة بدرجة مرتفعة جداً للأبعاد الاجتماعية والبيئية والتكنولوجية ومرتفعة للبعد الاقتصادي. وقد بلغ أعلى متوسط حسابي لها هو (4.26) بالنسبة للبعد البيئي، وجود علاقات ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مستويات البحث عن مصادر الطاقة المتجددة وتوليد الطاقة المتجددة من جهة ومستويات التنمية المستدامة من جهة أخرى، وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لمستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة وقد بلغ معامل التحديد 21.8% وهي نسبة تأثير غير كبيرة. وفي ضوء ما توصل له البحث من نتائج قدم الباحث مجموعة من التوصيات المهمة والمفيدة.

الكلمات المفتاحية: إدارة الطاقة، الطاقة المتجددة، التنمية المستدامة، سلطنة عُمان

ISSN: 2706-6495

Renewable energy management and its role in achieving sustainable development (Field study in Petroleum Development Oman - Sultanate of Oman)

Ali Said Ali Akaak

PhD Researcher, Faculty of Legal, Economic and Social Sciences - Souissi, Mohammed V University, Rabat, Kingdom of Morocco

Abstract:

The research aimed to identify the role of renewable energy management in achieving sustainable development. The research problem was represented by the following question: What is the role of renewable energy management in achieving sustainable development at Petroleum Development Oman (PDO)? The research population consisted of administrative and technical staff at PDO - Sultanate of Oman, totaling (600) employees. The researcher selected a random sample of (84) employees, representing (14%). The researcher distributed questionnaires to the research sample members. The researcher retrieved all distributed questionnaires, i.e. (100%), and they were all valid for statistical analysis, which is a very good percentage for scientific research purposes. The research reached a set of results, the most important of which are: levels of renewable energy use and distribution are available at an average level, with the arithmetic mean reaching (3.09). Furthermore, levels of sustainable development dimensions are available at a very high level for the social, environmental, and technological dimensions, and high for the economic dimension. The highest arithmetic mean for the environmental dimension was (4.26), there were statistically significant correlations at the level of (0.05) between the levels of research on renewable energy sources and renewable energy generation on the one hand and the levels of sustainable development on the other hand, there was a statistically significant effect at the level of (0.05) for the levels of renewable energy management on the levels of sustainable development and the coefficient of determination reached 21.8% which is a non-significant effect rate. In light of the results reached by the research, the researcher presented a set of important and useful recommendations.

Keywords: Energy management, renewable energy, sustainable development, Sultanate of Oman

ISSN: 2706-6495

1. المقدمة:

تعد الطـاقة التقليدية أحد التحديات التي تواجه عالمنا في الوقت الحاضر، فمع تزايد معدلات الاستهلاك والطلب المتزايد على النفط سيؤدي إلى وجود أزمات في البيئة منها غاز co2 الذي ينتج عن استخدام الوقود التقليدي مما ينتج عنه احتباس لحرارة الغلاف الجوي وارتفاع في درجات الحرارة بنسب كبيرة مما سيؤدي إلى ظهور مشاكل خطيرة جداً لذا تعد الطاقة المتجددة هي الأمل في توفير الطاقة في المستقبل حيث إنها طاقة لاتنضب وغير ملوثة للبيئة وسيؤدي البحث والحصول على الطاقة المتجددة إلى توفير فرص عمل متعددة للشباب، وستجعل مستقبل الأجيال القادمة أكثر أماناً، وسوف يتكون البحث من أربعة فصول، الفصل الأول يتناول مشكلة البحث والأهمية والأهداف والفرضيات والفصل الثاني يتناول الإطار النظري والدراسات السابقة والفصل الثالث والرابع يتناول الإطار العملي للبحث.

1.1. مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في أن الباحث يود من خلال هذا البحث التعرف على مصادر الطاقة المتجددة وكيفية إستغلالها في صالح المجتمع والتعرف على دورها في التنمية الإقتصادية والإجتماعية والبيئة لذا فإن مشكلة البحث تظهر من خلال السؤال التالي:

ما دور إدارة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة؟

2.1. أسئلة البحث:

1. ما مستويات إدارة الطاقة المتجددة في شركة تنمية نفط عمان؟
2. ما مستويات أبعاد التنمية المستدامة؟

3.1. أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في موضوع البحث حيث يعد من الموضوعات المهمة التي تهم جميع دول العالم لما للطاقة المتجددة من أهمية خاصة في عملية التنمية المستدامة ولذا تأمل الدول والمؤسسات في الحصول على الطاقة المتجددة لتأمن لشعوبها الأمن والبيئة النظيفة والتنمية الاقتصادية والاجتماعية وما سيعود على الجميع بفائدة كبيرة. لذا يأمل الباحث أن يتوصل إلى نتائج وتوصيات يمكن من خلالها توضيح أهمية الطاقة المتجددة وأهمية الحصول عليها لخدمة المجتمع.

4.1. أهداف البحث:

1. التعرف على دور إدارة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.
2. التعرف على طرق الحصول على الطاقة المتجددة.
3. التعرف على أهمية الطاقة المتجددة للتنمية المستدامة في المجتمع.

5.1. حدود الدراسة:

1.الحدود الموضوعية: التعرف على مدى إدارة واستثمار الطاقة المتجددة لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة.

2.الحدود الجغرافية: ستطبق الدراسة في شركة تنمية نفط عُمان في محافظة ظفار ومحافظة الوسطى.

3.الحدود الزمانية: طبقت الدراسة ميدانيا في العام الهجري 1435، الموافق 2014م.

6.1. الفرضيات:

1. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات إدارة الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة. ومنها تتفرع ثلاث فرضيات هي:

أ. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات البحث عن مصادر الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة.

ب. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات توليد الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة.

ج. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات توزيع واستخدام الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة.

2. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة.

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بصدد مستويات دور ادارة الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة تعزى للمتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد العينة.

أ. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بصدد مستويات دور إدارة الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة تعزى لمتغير النوع.

ب. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بصدد مستويات دور إدارة الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة تعزى لمتغير العمر.

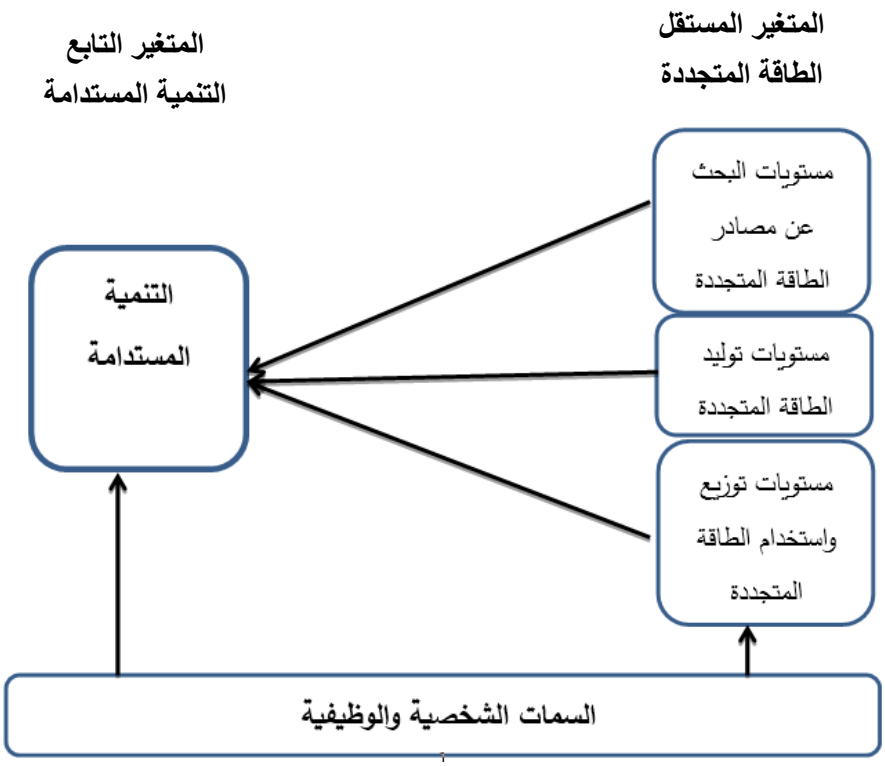
ج. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بصدد مستويات دور إدارة الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة تعزى للمؤهل العلمي.

د. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بصدد مستويات دور إدارة الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة تعزى الوظيفة.

ه. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بصدد مستويات دور إدارة الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة تعزى لسنوات الخبرة.

و. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بصدد مستويات دور إدارة الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة تعزى لعدد الدورات التدريبية.

7.1. نموذج البحث:



شكل رقم (1) نموذج البحث من إعداد الباحث

2. الإطار النظري والدراسات السابقة

المبحث الأول: الطاقة المتجددة

مقدمة:

إن من أهم مصادر الطاقة المستخدمة حاليا، والتي تساهم بنسبة كبيرة من الطاقة المستخدمة اليوم، هي ما يعرف بالطاقة التقليدية، والتي تستهلك وتتلاشى تدريجيا نتيجة استخدامها، فهي مصادر محدودة العمر ويمكن تخزينها ومعرفة الاحتياطي المقدر من تلك الطاقة ونسب إنتاجها واستهلاكها، ومن أنواع الطاقة التقليدية كل من الفحم، البترول، والغاز الطبيعي وتعد مصادر قابلة للنضوب وتسبب مشكلات التلوث البيئي لذا فقد اهتم العالم بالبحث عن مصادر طاقة أخرى بديلة لتوفير وتطوير مصادر الطاقة المتجددة والبديلة ولم يتم استغلالها إلا خلال القرن العشرين وهي تختلف عن موارد الطاقة الناضبة، وهي متنوعة وعديدة منها الطاقة الشمسية والطاقة النووية والطاقة الهوائية والحرارية والطاقة الجوفية وتعتبر الطاقة المتجددة ذات أهمية بالغة باعتبارها مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة، ولا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي وتعتبر الطاقة المتجددة هي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار وهي نظيفة ولا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي.

مفهوم الطاقة المتجددة:

تتميز مصادر الطاقة المتجددة بقابلية استغلالها المستمر دون أن يؤدي ذلك إلى استنفاذ منبعها

ومن أهم مفاهيم الطاقة المتجددة ما يلي:

الطاقة المتجددة هي تلك التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري (إبراهيم، 2006).

يقصد بالطاقة المتجددة هي الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس والرياح والكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والمائية، وكذلك الوقود الحيوي والهيدروجين المستخرج من المصادر المتجددة (عبيد، 2000).

وقد عرفت بأنها تلك الطاقات التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري(حدة،2012).

كما تعرف الطاقة المتجددة "بأنها الطاقة التي تولد من مصدر طبيعي لا ينضب وهي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض ويمكن تحويلها بسهولة إلى طاقة" (حسن، 2004).

فالطاقة المتجددة هي تلك الموارد التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري (شريف، 2007).

الطاقة المتجددة هي الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس والرياح والكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والمائية، وكذلك الوقود الحيوي والهيدروجين المستخرج من المصادر المتجددة. (بطاش، 2013: 205).

هي تلك المصادر الطبيعية الغير ناضبة والمتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة إلا أنها متجددة، وهي نظيفة لا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي (الخياط، 2010: 4).

من خلال التعريفات السابق يستنتج الباحث أن الطاقة المتجددة عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء أكانت محدودة أو غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار، وهي نظيفة لا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي نسبيا،

ومن أهم هذه المصادر الطاقة الشمسية التي تعتبر في الأصل هي الطاقة الرئيسية في تكون مصادر الطاقة وكذلك طاقة الرياح وطاقة المد والجزر والأمواج.

أنواع الطاقات المتجددة:

تتعدد أنواع ومصادر الطاقة المتجددة ومن هذه الأنواع ما يلي:

1. الطاقة الشمسية:

إن استخدام الشمس كمصدر للطاقة هو من بين المصادر البديلة للنفط التي تعقد عليها الآمال المستقبلية لكونها طاقة نظيفة لا تنضب، لذلك نجد دولا عديدة تهتم بتطوير هذا المصدر وتضعه هدفا تسعى لتحقيقه. وتستخدم الطاقة الشمسية حاليا في تسخين المياه المنزلية وبرك السباحة والتدفئة والتبريد ولتحريك مضخات المياه في المناطق الصحراوية الجافة. وتجري الآن محاولات جادة لاستعمال هذه الطاقة مستقبلا في تحلية المياه وإنتاج الكهرباء بشكل واسع (رجب، 2008: 20).

مميزات استخدام الطاقة الشمسية المتجددة:

تتميز الطاقة الشمسية بالعديد من المزايا الإيجابية تجعلها مفضلة على غيرها من مصادر الطاقة الأخرى ومن هذه الميزات ما يلي:

عدم مساهمة مصادر الطاقة الشمسية في تلوث البيئة وتعتبر الطاقة الشمسية مصدرا متجددا غير قابل للنضوب وبلا مقابل أي بلا ثمن مما يسهل إمكانية إنشاء المشاريع المستدامة التي تعتمد في طاقتها على الطاقة الشمسية وعدم خضوع الطاقة الشمسية لسيطرة النظم السياسية والدولية أو المحلية التي تحد من مدى التوسع في استغلال أية كمية منها كما توفر الطاقة الشمسية في جميع الإمكان بحيث يمكن إقامة المشاريع في أي مكان قرب التجمعات السكنية أو المناطق الصناعية أو أي مكان آخر بحيث لا يتطلب ذلك وسائل نقل أو تحميل و لا تتطلب تكنولوجيا معقدة ولا تشكل خطورة على العاملين وغيرهم في عمليات إنتاج الطاقة من الشمس كالمخاطر التي توجد في استغلال مصادر الطاقة الأخرى (عبد الجواد، 2004).

2. الطاقة النووية:

هي طاقة بديلة ومن أكثر مصادر الطاقة تركيزا، وذلك من خلال الطاقة التي تولدها بشكل كبير ومكثف إما عن طريق عملية الانشطار النووي، أو بواسطة عملية الاندماج النووي. (الخفاف، 2007).

مميزات استخدام الطاقة النووية:

توجد عدة مميزات تتعلق بالطاقة النووية منها:

1. المميزات الاقتصادية: هناك مجموعة من المميزات الاقتصادية المتعلقة باستخدام الطاقة النووية من هذه المميزات ما يلي:

أ. التكلفة الاستثمارية: إن التكلفة الاستثمارية للمحطة النووية تكون كبيرة جدا وهذا ما يجعل المؤسسات المالية تعتبر أن تركيز أموالهم في هذه المشروعات الكبيرة مخاطرة كبيرة، وبالتالي يزداد الأمر صعوبة بالنسبة للبلدان النامية، وذلك لأن التمويل المطلوب قد يفوق أسقف الائتمان التي تحددها مؤسسات التمويل الدولية لكل دولة من الدول.

ب. فترة الإنشاء: أن إنشاء محطة نووية يحتاج إلى فترة طويلة نسبيا وتختلف هذه الفترة من دولة إلى أخرى، حتى في الدول المتقدمة أما الدول النامية تكون فترة الإنشاء أعلى في المتوسط من الدول المتقدمة (حسن، 2004: 43).

2. المميزات السياسية: إن المشاكل السياسية للطاقة النووية ليست فنية بل هي سياسية من الدرجة الأولى، وهو الخوف من تحويل المحطة النووية التي تستخدم في إنتاج طاقة سليمة لاستخدامها في المجال العسكري والنشاط الإشعاعي الناتج من

المخالفات النووية المشعة التي تنتجها المفاعلات النووية، والتي يصعب التخلص منها، وهي تشكل خطراً كبيراً على الكائنات الحية لا ينتهي قبل مرور آلاف وربما ملايين السنين.

3. المميزات البيئية: هناك بعض التقارير التي صدرت عن منظمات في دول أوروبية تتحدث عن مخاطر التلوث الإشعاعي الناتج عن الصناعات النووية على حياة الإنسان، كما ذكرت التقارير إن وباء السرطان هو ناتج عن التلوث الصادر من الطاقة النووية والتجارب النووية العسكرية (الخفاف، 2007).

3. طاقة الرياح:

هي الطاقة المستمدة من الرياح عن طريق تحويل حركة الرياح وأن استغلال طاقة الرياح مرتبط كليا بسرعتها ولا تزيد عن حد معين تحدد قيمته بحسب نوع الجهاز المستخدم في عملية التحويل ويحسب الارتفاع والمكان الذي سينصب فيه، وتنبع طاقة الرياح من اختلاف درجات تسخين الشمس ومن عدم استواء سطح الأرض، وتتناسب القوة التي يمكن الحصول عليها من نظام طاقة الرياح فتزداد سرعة الرياح في الموقع (عبد الجواد، 2004).

- مميزات استخدام طاقة الرياح: أهم ما تتميز به طاقة الرياح هو:

لا ينتج عن تشغيلها أية انبعاثات للغازات الدفينة أو فضلات ولا تكلف بعد إعدادها وتشغيل التوربينات والحقول الهوائية أي وقود ويمكن زرع وفلاحة الأراضي التي تركب عليها التوربينات وتتصف بالمرونة لأن التوربينات ذات أحجام مختلفة، وهي ملائمة لتوفير الطاقة للأماكن البعيدة أو النائية، كما يمكن ربطها بشبكة الطاقة الوطنية (رجب، 2008).

بعض المعوقات التي تواجه النهوض بهذا النوع من الطاقة:

استخداماتها محدودة بسبب توافر الرياح بصفة دائمة في بعض الأماكن مما يجعل كمية الكهرباء المتولدة عن طريقها محدود وليس له مردود اقتصادي وطاقة الرياح مرتبط ارتباطا كليا بسرعتها التي يجب أن لا تقل في المتوسط عن حد معين وأن يكون الموضع التي تقام فيه مزرعة الرياح مكشوفا ولا توجد حوله حواجز جبلية أو مرتفعات أو حواجز تقف أمام حركة الرياح و تحدث التوربينات الهوائية وبالأخص القديمة ضجيجا، وتتطلب حقول طاقة الرياح مساحات كبيرة من الأراضي (عبد الجواد، 2004).

4. الطاقة المائية:

إن الطاقة المائية هي من مصادر الهامة لإنتاج الطاقة العالمية ومن أرخصها وهي كذلك طاقة نظيفة مقبولة بيئيا وبالتالي فإن إمكانيات تطور الطاقة المائية تأخذ أهمية كبيرة عربيا وعالميا ويمكن الحصول على الطاقة المائية من كل من المحيطات والمياه الداخلية (الظواهري، 2009).

مميزات استخدام الطاقة المائية: تتميز الطاقة المائية بعدة مميزات منها:

تعتبر الطاقة المائية من الطاقات المتجددة النظيفة والكفؤة لإنتاج الكهرباء فهي لا تخلف أي فضلات ومواد سامة تنطلق للبيئة وكذلك لبناء محطات التوليد الكهرومائية والسدود فوائد كثيرة ومنها السيطرة على الفيضانات وإدارة معدل تدفق المياه خلال المواسم المختلفة، وري الأرض الزراعية المجاورة، وإنشاء مواقع للسياحة والاستجمام وتحسين جودة المياه ويتسم إنتاج الكهرباء من الطاقة المائية باستمرارية المشروع ويمكن التعويل عليه بدرجة أكبر مقارنة مع بعض تقنيات المصادر المتجددة الأخرى كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح وسرعة نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية ومرونتها التي لا نظير لها في الاستخدام. وسهولة التحكم في الطاقة الكهربائية وتقسيمها حسب الحاجة مما له أهمية في الصناعة الحديثة ولا تحتاج إلا إلى عدد قليل من اليد العاملة للإشراف على تشغيلها وإدارتها (شحاته، 2000: 88).

مصادر أخرى للطاقة:

توجد بعض المصادر الأخرى للطاقة مثال:

الطاقة الجوفية: هي طاقة حرارة الأرض حيث يستفاد من ارتفاع درجة الحرارة في جوف الأرض باستخراج هذه الطاقة وتحويلها إلى أشكال أخرى، وفي بعض مناطق الصدوع والتشققات الأرضية تتسرب المياه الجوفية عبر الصدوع والشقوق إلى أعماق كبيرة بحيث تلامس مناطق شديدة السخونة.

الطاقة الحيوية: وهي الطاقة التي تستمد من المواد العضوية كإحراق النباتات وعظام ومخلفات الحيوانات والنفايات والمخلفات الزراعية والنباتات المستخدمة في إنتاج طاقة الكتلة الحيوية، وهناك أساليب مختلفة لمعالجة أنواع الوقود الحيوي، منها الحرق المباشر وطرق التخمير والحل الحراري وغيرها (الخفاف، 2007: 81).

أهمية مصادر الطاقة المتجددة:

توجد للطاقة المتجددة اهمية كبيرة جداً ومن بين هذه الأهمية ما يلي:

1. أمن الطاقة:

فرضت الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة النووية وجودها كأحد منافع الطاقة البديلة والغير الناضبة والنظيفة، وإن التوزيع الغير عادل لمخزون الطاقة التقليدية بين الدول وكذلك الحاجة الملحة للحصول على مصادر الطاقة بشكل أكبر قد أدى إلى كثير من نقاط الضعف والسلبيات التي تهدد الأمن العالمي وعدم الاستقرار السياسي في الدول المنتجة للطاقة، كل ذلك يدعو إلى التوجه نحو الطاقات المتجددة والبديلة كمصدر أمن لتوفير وتأمين احتياجات الطاقة في المستقبل القريب (زيدان، 2009).

2. الأمن الاقتصادي:

إن تكنولوجيات الطاقات المتجددة والخدمات المتعلقة بها لها علاقة وثيقة بالأغراض المنزلية المختلفة مما ينتج عنه فتح سوق كبير لتسويق تلك التكنولوجيات (أبوزيد،2003: 60).

3. تأمين التنمية المستقبلية:

يوجد عدد كبير من سكان العالم يعيشون بدون كهرباء أو تسخين أو إضاءة أو خدمات وتستطيع الطاقات المتجددة من تطوير المناطق النائية التي تحتاج إلى توفير الخدمات (عبد الجواد،2004: 60).

4. أمن البيئة:

إن استخدام الطاقات المتجددة سوف يقلل من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون وخفض نسبة تواجده في الغلاف الجوي (عبد الجواد،2004: 60).

5. الأمن الاجتماعي:

إن التوجه نحو استخدام الطاقات المتجددة سوف يتيح توفير عدد من الوظائف الجديدة في كثير من المجالات والتخصصات (شريف، 2007: 39).

مقارنة بين الطاقة المتجددة والطاقة التقليدية:

الجدول التالي يوضح المقارنة بين الطاقة المتجددة والطاقة التقليدية:

وجهة المقارنة	الطاقة المتجددة	الطاقة التقليدية
مصادر الطاقة	الشمس، الرياح، المائية (النووية بديلة)، الكتلة الحية	الفحم، البترول، الغاز الطبيعي

وجهة المقارنة	الطاقة المتجددة	الطاقة التقليدية
نوع المصدر	طبيعي مرتبط بالبيئة وانسياب مستمر	مخزون مركز تحت الأرض
المدة المتاحة من الطاقة	لانهائية	محدودة
تكلفة تجهيز المصدر	مجانية	غير مجانية
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 للاستخدام	الوحدات الصغيرة اقتصادية	استخدام الوحدات الكبيرة يحسن السعر
المهارات اللازمة	مهارات بسيطة ومتوسطة	مهارات عالية (كهربائية وميكانيكية)
تلوث البيئة	منخفض جدا	عامل ملوث أساسي للبيئة

جدول رقم (1) المقارنة بين الطاقة المتجددة والطاقة التقليدية

المصدر (عتيقة، 2003)

أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة:

تعد البيئة عنصرا من عناصر الاستغلال العقلاني للموارد ومتغيرا أساسيا من متغيرات التنمية المستدامة، نظرا لما يحدثه التلوث من انعكاسات سلبية على المناخ من جهة ونظراً لأن الكثير من الموارد الطبيعية غير متجددة مما يحتم استغلالها وفق قواعد تحافظ على البقاء ولا تؤدي إلى الاختلال أو نقص النمو واستخدام الطاقة التقليدية يؤدي إلى ظهور ظاهرة الاحتباس الحراري مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة لزيادة تركيز بعض الغازات في الغلاف الجوي وأهمها غاز ثاني أكسيد الكربون، أما استخدام الطاقة المتجددة له أثر معروف في حماية البيئة نتيجة لما تحققه من خفض انبعاث تلك الغازات ومنه التلوث البيئي حيث أن للطاقة المتجددة أهمية بالغة في حماية البيئة باعتبارها طاقة غير ناضبة و توفر عامل الأمان البيئي(صديق، 2006).

نماذج الطاقة المتجددة في الوطن العربي:

مقدمة:

توجهت سياسات الطاقة في الدول العربية خلال الفترة الماضية بصورة أساسية نحو الوفاء بمتطلبات الطاقة اللازمة لبرامج التنمية، ورفع مستوى قدرات البنية التحتية. إلا إن استخدام الطاقة المتجددة مازالت محدودة القدرات في الدول العربية، ومن الدول التي بدأت في استخدام الطاقة المتجددة وسنت لها بعض التشريعات والقوانين لتسهيل عملية الحصول عليها ما يلي:

تونس:

لقد أنشأت تونس عدد من السخانات التي تختص بتوليد الطاقة الشمسية وهذا هو برنامج تنفذه تونس لدعم عملية توليد الطاقة من المصادر المتجددة وذلك من خلال التعاون مع الحكومات والدول الأوربية التي تقوم بتشجيع الدول على إنتاج الطاقة المتجددة ولذا فهناك قوانين قد أصدرتها تونس من أجل تنظيم عملية إنتاج الطاقة من الشمس ومن هذه القوانين قانون اعفاء الشركات

التي تولد الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة من الرسوم الجمركية وكذلك منح هذه الشركات منح تعادل نسبة معينة من التكاليف الكلية لإنتاج الطاقة بالإضافة إلى مساعدتهم في شراء المعدات التي تولد الطاقة الشمسية وكذلك قد فرضت الدولة رسوم جمركية على معدات إنتاج الطاقة التقليدية .(الخولي، 2002)

المغرب:

تعد المغرب من الدول التي تقوم بتشجيع إنتاج الطاقة المتجددة لذا فقد أصدرت عدد من القوانين التي تنظم عملية إنتاج الطاقة ومنها إعفاء الأجهزة والمعدات التي تستخدم في إنتاج الطاقة الشمسية من الرسوم الجمركية وكذلك الضرائب وهذه تعد من السياسات العامة التي تتبعها المغرب وايضا قامت المغرب بتشجيع إنتاج الكهرباء من محطات تم تصنيعها لإنتاج الطاقة من الرياح والشمس وتوفير الدعم للقرى الصغيرة والمناطق الريفية لإنشاء مشاريع خاصة بالطاقة المتجددة وكذلك قامت الدولة بإنتاج الكهرباء من خلال السخانات التي تستخدم الطاقة الشمسية بأحدث التقنيات المتطورة وذلك للمحافظة على البيئة .(السباعي، 2007)

الجزائر:

لقد قامت الجزائر بتشجيع إنتاج الطاقة المتجددة داخل الدولة وقامت بإصدار قوانين من شأنها تساعد على عملية شراء الأجهزة والمعدات الخاصة بعملية إنتاج الطاقة المتجددة وقد قامت الدولة بعمل تعريفة خاصة بالجمارك على أجهزة ومعدات الطاقة المتجددة كل حسب مستويات تطورها فلكل نوع من المعدات أصدرت الدولة شريحة معينة من الضرائب وذلك لتسهيل عملية شراء الأجهزة لتطوير المعامل الخاصة بإنتاج الطاقة المتجددة

جمهورية مصر العربية:

تعد دولة مصر من الدول التي تشجع على إنتاج الطاقة المتجددة نظراً لوجود نقص في مصادر الطاقة التقليدية مما أدى إلى وجود عجز كبير في إنتاج الطاقة داخل الدولة مما اضطرها إلى البحث عن مصادر متجددة أو التي تسمى بمصادر الطاقة النظيفة حيث أن الدولة سعت لإنتاج الطاقة بالتعاون مع القطاع الخاص وبمشاركة الدولة الاوروبية نظراً لخبرتها الكبيرة في مجال إنتاج الطاقة وكذلك أنشأت مصر هيئة الطاقة التي تقوم بالمساعدة على تنفيذ المشروعات الجديدة الخاصة بالطاقة المتجددة وقامت بدعم المؤسسات التي تقوم بإنتاج الطاقة المتجددة وقد قامت الدولة بمنح تراخيص لعدد كبير من الشركات الدولية والعربية لإنتاج مشاريع خاصة بالطاقة المتجددة كما قامت الدولة بتخفيض الجمارك على الشركات التي تنتج الطاقة المتجددة.

الأردن:

تقوم دولة الأردن منذ العام 2002 بتشجيع المؤسسات والشركات على إنتاج الطاقة المتجددة من خلال طرح مناقصات داخل وخارج المملكة حيث تقوم الدولة بشراء الطاقة من عدة مصادر سواء من شراء محلية أم من شركات خارجية وقد تم تحرير سوق الطاقة وإعداد مشاريع خاصة بالطاقة المتجددة من خلال هذه المشاريع تقوم الدولة بتخفيض نسب الجمارك على الأجهزة والمعدات بنسبة تصل إلى 75% بالإضافة إلى أن الدولة قامت بمنح القروض لأصحاب الشركات التي تعمل في مجال الطاقة المتجددة.

سوريا:

قامت سوريا بإصدار قوانين خاصة بإنتاج الطاقة المتجددة تسهل والمشاركة مع القطاع الخاص في مشروعات خاصة بالطاقة المتجددة وإعفاء هذه الشركات من الرسوم الجمركية والضرائب لفترات طويلة بالإضافة إلى تحمل الدولة تكاليف معظم

الأجهزة والمعدات الخاصة بإنتاج الطاقة المتجددة.

السعودية:

تقوم المملكة بتدعيم مشاريع إنتاج الطاقة وأبحاثها من الطاقة المتجددة وقد قامت المملكة فعلا بتدعيم المشروعات التي تقوم بتحلية المياه من البحار باستخدام الطاقة المتجددة كما قامت بالمشاركة في المشروعات التي تقوم بعمليات التبريد نتيجة الطاقة الشمسية.

سلطنة عُمان:

لم يتم ربط نظام الطاقة المتجددة العماني بصورة كاملة حتى الآن. حيث يغطي الجزء الأكبر من النظام المعروف باسم (نظام الربط الرئيسي) الجزء الشمالي من السلطنة. وهناك نظام مصغر مملوك لشركة ظفار للطاقة ويخدم ولاية صلالة في الجنوب. وتتغذى بقية البلاد بواسطة شركة كهرباء المناطق الريفية. تتولى شركة نفط عمان المسؤولية عن استكشاف وإنتاج النفط والغاز، كما تمتلك وتشغل نظام الطاقة الخاص بها، والذي يرتبط بنظام الربط الرئيسي ونظام صلالة. وتتمتع سلطنة عمان بأعلى معدل لنقاء السماء، وتستقبل يوميًا الإشعاع الشمسي الذي يتراوح من 5500-6000 وات ساعة/متر مربع في اليوم في شهر يوليو إلى 2500-3000 وات ساعة/متر مربع في اليوم في شهر يناير، مما يجعلها واحدة من أعلى كثافات الطاقة الشمسية في العالم. http://www.solargcc.com/oman-solar

معوقات استخدام الطاقة المتجددة بالوطن العربي

تصنف معوقات تصنيع ونشر استخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة في الدول النامية بشكل عام والوطن العربي بشكل خاص إلى معوقات فنية ومالية ومؤسساتية وفنية، وفيما يلي توضيح لكل منها:-

1- معوقات مالية واقتصادية

تتركز هذه المعوقات في ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشروعات الطاقة المتجددة مع أو غياب آليات التمويل، وكذلك الاعتقاد الخاطئ بأن الاستثمار في مثل هذه المشروعات يمثل مخاطرة مالية على الرغم من كونها طاقة تحافظ على البيئة، كما أن بعض البنوك ومصادر التمويل قد لا تشجع القروض والاستثمارات في مجالات ناشئة بالمقارنة بمشروعات الطاقة التقليدية، ويدعم ذلك أن الاستثمارات في مجالات الطاقة المتجددة قد لا تكون ذات قيمة عينية واضحة، وقد لا تكون جاذبة من الناحية الاقتصادية إذا ما قورنت بفرص استثمارية أخرى، ويمكن للحكومات تشجيع الاستثمار في مجالات الطاقة الجديدة والمتجددة من خلال:

- وضع سياسات تشجع إنتاج الطاقة المتجددة مثل الإعفاء أو التخفيض من الضرائب على إنتاج الطاقة من مصادر متجددة وغير ضارة بالبيئة ووضع ضرائب وغرامات على المصادر الأكثر تلوثاً.
- تقديم المساعدات والدعم المالي وضمان قروض المشاريع التي تدفع نحو استخدام المصادر المتجددة.
- وضع وتطوير المعايير والتشريعات ذات الصلة بالمصادر الجديدة والمتجددة.
- إعادة النظر في نظم تسعير المنتجات البترولية وربطها بجودة الوقود (اسلام، 2009).
- مراعاة تقديم مقترحات المشروعات مفصلة ومشتملة على توصيف الإجراءات والآليات وبرنامج التنفيذ المقترح للمشروع، وتحديد الاحتياجات الفنية والتقنيات والمعدات والخبرات اللازمة للتنفيذ، وتقدير القيمة الإجمالية للاستثمارات وبنودها، وتقييم الفوائد المالية المباشرة وغير المباشرة للمشروع (عبد القادر، 2005) .

2- معوقات مؤسساتية وهيكلية

إن إنتاج واستخدام التكنولوجيات المتقدمة في إنتاج الطاقة (الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والوقود الحيوي) يحتاج إلى تعاون جهود عدد كبير من الشركاء منهم شركات التصنيع والمستخدمين، والسلطات التشريعية والتنفيذية ذات الصلة، لذا يجب تحديد الأدوار وخطط التنفيذ ووضع نظام إداري متكامل للتنسيق بين هذه الأطراف من أجل الوصول إلى إنتاج الطاقة من مصادر متجددة (شحاته، 2000).

3- معوقات فنية وتقنية

تحتاج إجراءات توطين تكنولوجيات الطاقة المتجددة في الوطن العربي إلى إجراءات نقل معرفة تصنيع معدات وتكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة، ويتطلب ذلك خبرة فنية يفتقر إليها الوطن العربي. لذا يراعى التوسع في هذا المجال علي مراحل تهتم بتحديد قائمة أولويات للمكونات التي يمكن نقل تقنيات تصنيعها في الوطن العربي وذلك بناء على دراسة وافية للقدرات المحلية في التصنيع وما تتطلبه إجراءات تصنيع مكونات ومعدات الطاقة المتجددة ومدى توافر الأيدي العاملة والاستثمارات التي يمكن من خلالها تنمية الجانب المعرفي في الوطن العربي مع ضرورة أن تعمل المؤسسات العربية مع بعضها البعض في شكل متكامل حيث إن غياب الجانب المعرفي والمعلوماتي ذو الصلة بتصنيع مكونات وأنظمة الطاقة المتجددة تعتبر من المعوقات الفنية التي تحول دون نشر تطبيقات الطاقة المتجددة ونشر تطبيقاتها (فوزي، 2001).

4- معوقات متعلقة بالوعي

إن عدم أو قلة الاهتمام باستخدام المصادر المتجددة لإنتاج الطاقة والفهم الخاطئ لطبيعة عمل وتطبيقات تكنولوجيات الطاقة المتجددة من قبل الأطراف المعنية والمجتمع بأسره إنما تشكل عائقاً كبيراً نحو الاعتماد علي المصادر النظيفة في إنتاج الطاقة، ويقوي هذا العائق الشعور العام لدى المؤسسات والأفراد بقلة جدوى المساعي المتعلقة بالبيئة من ناحية ومن جدوى استخدام نظم تعتمد على ظواهر طبيعية متغيرة لذا فإن دور الإعلام والتوعية مهم للدفع نحو تأهيل الأفراد والمجتمعات ككل نحو مفهوم صحيح لإنتاج الطاقة من مصادر نظيفة وصديقة للبيئة، مع مراعاة ألا تقتصر التوعية على الحملات الإعلامية للجمهور وتشجيعه للتحول إلى تكنولوجيا الطاقة الجديدة والمتجددة فقط، بل يجب أن تمتد إلى تكرار التدريب والتثقيف الفني من خلال البرامج التدريبية والندوات العلمية وورش العمل والمؤتمرات للمهندسين والفنيين، بل ومتخذي القرار في مجال الطاقة والنقل، الأمر الذي يساعد علي توضيح الحقائق الاقتصادية والبيئية والفنية في هذه المجالات.(عبيد، 2000)

المبحث الثاني: التنمية المستدامة

مقدمة:

لقد ظهر مصطلح التنمية المستدامة منذ فترة طويلة وكان القصد من ظهور هذا المصطلح هو علاج القصور في موضوع التنمية والمحافظة على الموارد الطبيعية حيث يجب أن تحافظ النظم الاقتصادية على الموارد وتحسينها لضمان المستويات المعيشية أو مستويات أفضل للأجيال القادمة والوفاء بحاجات الحاضر دون الحد من قدرة أجيال المستقبل على الوفاء بحاجاتها.

مفهوم التنمية المستدامة:

لقد تعدد مفاهيم التنمية المستدامة ومن هذه المفاهيم ما يلي:

لقد عرف شاهين التنمية المستدامة بأنها التنمية التي تغطي احتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال المستقبلية على تغطية إحتياجاتها (شاهين، 2000: 13)، كما عرفها عبد البديع على أنها إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغير

التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق واستمرار وارضاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية (عبد البديع، 2000: 294)، وعرفها الشيخ بأنها تنمية تسمح بتلبية احتياجات ومتطلبات الأجيال الحاضرة دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها(الشيخ، 2001: 94)، وتعرف بأنها عملية تخفيض أو القضاء على الفقر وسوء توزيع الدخل ومحاربة البطالة وذلك من خلال الزيادة المستمرة في معدلات النمو الاقتصادي(الاشوح، 2003: 7)، كما عرفها الرفاعي بأنها عملية مجتمعية واعية ودائمة موجهة وفق إرادة وطنية مستقلة من أجل إيجاد تحولات هيكلية وإحداث تغيرات سياسية واجتماعية واقتصادية تسمح بتحقيق نمو مطرد لقدرات المجتمع المعني وتحسين مستمر لنوعية الحياة (الرفاعي، 2006: 24)، ويشار إليها بأنها تنمية توفق بين التنمية البيئية والاقتصادية والاجتماعية فتنشأ دائرة صالحة بين هذه الأقطاب الثلاثة، فعالة من الناحية الاقتصادية، عادلة من الناحية الإجتماعية وممكنة من الناحية البيئية، وأنها التنمية التي تحترم الموارد الطبيعية والنظم البيئية وتدعم الحياة على الارض وتضمن الناحية الاقتصادية دون نسيان الهدف الإجتماعي والذي يتجلى بمكافحة الفقر والبطالة وعدم المساواة والبحث عن العدالة (ديب، 2009: 3).

التنمية المستدامة هي إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغير التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق واستمرار وإرضاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية (عبد البديع، 2000: 294).

التنمية المستدامة هي تنمية لخدمة الأجيال الحالية بشكل لا يضر أو يمس بمصالح الأجيال القادمة (غنايم، 2001: 17).

ومن خلال التعريفات السابقة يستنتج الباحث أن التنمية المستدامة: هي التنمية التي توفق بين التنمية البيئية والاقتصادية والاجتماعية وتلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة المستقبل والأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم.

أهداف التنمية المستدامة:

يوجد مجموعة من الأهداف للتنمية المستدامة وهي:

- تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان:

حيث تحاول التنمية المستدامة من خلال عمليات التخطيط وتنفيذ السياسات التنموية لتحسين نوعية حياة السكان في المجتمع اقتصادياً واجتماعياً ونفسياً عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للنمو وليس الكمية وبشكل عادل ومقبول وديمقراطي.

- احترام البيئة الطبيعية:

التنمية المستدامة تركز على العلاقة بين نشاطات السكان والبيئة وتتعامل مع النظم الطبيعية ومحتواها على إنها أساس حياة الإنسان.

- تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة:

حيث تنمي إحساسهم بالمسؤولية تجاهها وحثهم على المشاركة الفاعلة في إيجاد حلول مناسبة لها من خلال مشاركتهم في إعداد وتنفيذ ومتابعة وتقييم برامج ومشاريع التنمية المستدامة.

- تحقيق استغلال واستخدام عقلاني للموارد تتعامل التنمية المستدامة مع الموارد الطبيعية على أنها موارد محدودة لذلك تحول دون استنزافها أو تدميرها وتعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني.

- ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع:

تحاول التنمية المستدامة توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع من خلال توعية السكان بأهمية التقنيات المختلفة في المجال التنموي وكيفية استخدام المتاح والجديد منها في تحسين نوعية حياة المجتمع وتحقيق أهدافه المنشودة.

- احداث تغيير مستمر ومناسب في حاجات وأولويات المجتمع وبطريقة تلائم إمكانياته وتسمح بتحقيق التوازن الذي بواساطتها يمكن تفعيل التنمية الاقتصادية والسيطرة على جميع المشكلات البيئية ووضع الحلول المناسبة لها. (غنيم، 2010: 30).

أبعاد التنمية المستدامة:

هناك عدة أبعاد أساسية للتنمية المستدامة هي:

1. البعد الإقتصادي:

يعد هذا البعد من أهم الأبعاد للتنمية المستدامة حيث يكون هذا البعد واضح من خلال ما يتم تلبيته من طلبات واحتياجات الإنسان من خلال عملية الإنتاج وأيضا عملية الإستهلاك ومن أجل أن يتم تطبيق مبادئ التنمية المستدام، يتم تدعيم وتفعيل عمليات الاقتصاد البيئي حتى تتوفر أدوات إقتصادية جيدة يتم من خلالها المساعدة على استهلاك موارد الحاضر بأسلوب يراعي مصالح المستقبل والأجيال القادمة، وهذا يتطلب مجموعة تشريعات مهمة لمواجهة السياسات الاقتصادية التي تعد فاشلة، وايضا التوضيح لكل مبادئ التنمية المستدامة وكيفية تطبيقها بطريقة تؤدي إلى الوصول إلى مجتمع أكثر مصداقية وأكثر تنمية وعدالة (سعودي، 2007: 9).

وأيضا البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة يتطلب عدم وجود تفاوت في الدخل والثروة، والاستخدام العقلاني للإمكانيات الاقتصادية بالمفهوم البيئي ويتطلب البعد الاقتصادي أيضاً ترشيد الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية ومن الطاقة وإيقاف تبديد الموارد الطبيعية كالحيوانات المهددة بالانقراض (صالح، 2009: 94).

2. البعد الاجتماعي:

من الأبعاد المهمة في التنمية المستدامة حيث يعد من أهم مسئوليات هذا البعد هو تحقيق التنمية المستدامة وايضا التقليل والتصدي لقضية الفقر التي تشمل عدم كفاية فرص الحصول على الموارد، ومعالجة الفقر وكذلك تحقيق التنمية المستدامة وايضا توفير بيئة سليمة وصحية للكل، حيث أن التنمية المستدامة تدعو الى تقييم السياسات السائدة لمعرفة مدى فعاليتها وبزيادة اعتمادات الموارد المالية للمؤسسات البيئية الوطنية ستتمكن السلطات المحلية من أداء مسؤولياتها الحاضرة ومواجهة أي مشاكل مستقبلية وكذلك تثبيت النمو الجغرافي لتفادي الضغوط الحادة على الموارد الطبيعية وعلى قدرة الحكومات على توفير الخدمات(هجيرة، 2007: 5).

3. البعد البيئي:

البعد البيئي للتنمية المستدامة هو الاهتمام والحفاظ على الموارد الطبيعية وطريقة الاستخدام الأمثل لها على أساس دائم للمصادر الطبيعية ويجب أن تحافظ على قاعدة ثابتة من الموارد الطبيعية ويجب تجنب عدم الاستنزاف الزائد للموارد المتجددة وايضا تضمن حماية التنوع الحيوي والاتزان البيئي. والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية على أساس مستديم والتنبؤ لما قد يحدث لها من جراء التنمية للاحتياط والوقاية، وتعد العمود الفقري للتنمية المستدامة (صالح، 2009: 97).

وتتطلب التنمية المستدامة البيئية الحفاظ على مصادر المياه التي تعد مهمة جدا للحياة وترشيد استخدامها وحماية كل المسطحات البيئية سواء للإنسان الحالي أو للأجيال القادمة وايضا الحفاظ على موارد المياه العذبة وترشيد وحماية كل المسطحات المائية من التلوث مع ضبط الاستهلاك ويتحدد نجاح خطة التنمية المستدامة بقدر توفر موارد الطاقة وتعدد مصادرها وايضا قدرة البيئة على استيعاب مخلفات استخدامها (بلخضر، 2005: 99).

4. البعد التكنولوجي: يتضمن البعد التكنولوجي هذه العناصر.

يعد البعد التكنولوجي مهم من خلال استخدام تكنولوجيا نظيفة في المرافق الصناعية. حيث يؤدي استخدام المؤسسات الصناعية إلى حدوث تلوث في البيئة نتيجة الافتقار إلى الكفاءة وكذلك لزيادة مستويات الإهمال لذا يجب أن يتم الحد من انبعاث الغازات الحرارية عن طريق الحد من استخدام المحروقات التي تؤدي إلى انبعاث حرارة وإيجاد مصادر أخرى للطاقة. كذلك تعد ظاهرة الاحتباس الحراري من أهم الظواهر التي تهدد البيئة والمناخ وارتفاع في درجة حرارة الأرض لذا يجب الحد من تدهور طبقة الأوزون بتطبيق الإجراءات المنصوص عليها في الاتفاقيات وذلك من خلال الحد من الاعتماد على الطاقة التي تؤدي إلى انبعاث الغازات .(سعودي، 2007: 12)

والرفع من قدرة التنبؤ بالحوادث الطبيعية والاستعداد لها ماديا وبشريا. وتشجيع البحوث العلمية العملية التي تحد من أخطار التلوث. (صالح، 2009: 97)

خصائص التنمية المستدامة:

1. الاستمرارية: أي أن تكون دائما في تواصل والاستدامة في عملية التنمية لكونها معيار نجاح تنمية المجتمع في جميع غاياته لتحقيق النمو المطلوب.

2. تنظيم استخدام الموارد الطبيعية: وذلك لضمان حق الأجيال القادمة باستثمار المصادر المتجددة بمعدل مساوي لمعدل ما يتجدد منها أو أقل منه، وأن يكون في قدرة البيئة على استيعابه واستثمار المصادر غير المتجددة بمعدل مساو لمعدل اكتشاف بدائل متجددة.

3. تحقيق التوازن البيئي: وهو المعيار الضابط للتنمية المستدامة، وذلك بالمحافظة على سلامة الحياة الطبيعية وإنتاج ثروات متجددة مع الاستخدام الرشيد للغير المتجدد منها.

4. التكامل :ترتكز على تحقيق التكامل والتبادل بين الاقتصاد والمجتمع والبيئة (هجيرة، 2007: 5).

مبادئ التنمية المستدامة:

ترتكز التنمية المستدامة على مجموعة من المبادئ وهي:

1. مبادئ الوقاية والحذر في المنع: يرتكز هذا المبدأ على قرار عمومي يمنع حدوث الخسارة من جهة، ومن جهة أخرى فإن هذه السياسة تؤدي إلى التحسين المستمر الذي يعتمد على التدرج المرحلي وبمعنى آخر يمكن تصحيح الأخطاء مباشرة بعد وقوعها حتى لا يكون هناك تراكم للخسارة لأن الخسارة العويصة أو التي لا يمكن تعويضها تكون بغياب اليقين العلمي.

2. مبدأ الملوث دافع: أي أن المسبب في تدهور المحيط عليه مسؤولية إصلاح الخسائر التي تسبب فيها (سعودي، 2007: 17).

3. مبدأ المشاركة: ولا يعني فقط الاتصال بهيئات خاصة، بل يجب تنظيم مشاركة حقيقية للمواطنين الذين يأخذون قرارات موحدة في هذا الشأن.

4. مبدأ العقلانية: تركز على الأخذ بعين الاعتبار كل الخصائص الاجتماعية الممكنة لاتخاذ القرارات، مع تحديد الأهداف التي يجب بلوغها لتحقيق التنمية المستدامة.

5. مبدأ الانخراط :وفيه إشارة إلى ضرورة الانخراط في سيرورة حماية البيئة وتحسينها ويشترط أن يكون الانخراط اجتماعيا اقتصاديا، وثقافيا، وسياسيا.

6. مبدأ التضامن :بأن يخص أجيال المستقبل، بحيث يجب المحافظة على المصادر الطبيعية (صالح، 2009: 93)

7. مبدأ الاحتياط: يوجد مبادئ كثيرة للوقاية من الأخطار ومن أهم هذه المبادئ هو الاحتياط حيث أن مبدأ الاحتياط يعمل على حماية البيئة من أي ضرر متوقع حدوثه (سعودي، 2007: 18).

يستنتج الباحث أن التنمية المستدامة هي نمط جديد من التنمية يضمن على المدى الطويل الحفاظ على البيئة والنظم التكنولوجية والتطور والعدالة الاجتماعية وتنمية المجتمع تنمية اقتصادية صحيحة.

المبحث الثالث: الدراسات السابقة

1. دراسة (الحيالي، 2003) بعنوان التنمية البشرية المستدامة والحكم الصالح حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على أهمية التنمية المستدامة ومضمونها وكذلك التعرف على مدى قدرة التنمية المستدامة على مساعدة الشعوب في البلاد التي تعد من الدول النامية في تلبية احتياجات هذه البلدان، وقد توصلت الدراسة إلى النتيجة التالية وهي إن التنمية المستدامة حتى تستطيع أن تساعد الشعوب يجب أن تكون فعلاً مرتبطة بخطة استراتيجية للدولة.

2. دراسة (سعودي، 2007) بعنوان: التنمية المستدامة واستراتيجية تطبيقها في الجزائر.

إن هذه الدراسة من خلال محتواها قدمت الإطار العام لمفهوم التنمية المستديمة بمختلف أنواعها ومبادئها، وإيجاد الحلول الملائمة للنهوض بالتنمية التي تحافظ على البيئة مما قد تؤدي إلى كارثة ايكولوجية في المستقبل إذا لم يتم المبادرة إلى أعمال عاجلة من أجل المحافظة على البيئة وحمايتها. حيث توصلت الدراسة إلى إن المكانة التي احتلتها التنمية المستدامة منذ ظهورها على الساحة الدولية، أدت إلى الوعي العالمي وذلك من خلال انعقاد عدة مؤتمرات وقمم لوجود حلول تعالج التدهور الذي يهدد قدرتها على التجدد والبقاء، وأن نجاح التعاون في تحقيق التوازن السليم بين متطلبات التنمية الاقتصادية ومقتضيات حماية البيئة في حاجة إلى قوانين صارمة وبرامج واضحة واسعة الأفق وآليات فعالة للنهوض بالتنمية المستدامة، وإن فرص العولمة كثيرة ومتنوعة وبالإمكان استغلالها في تحقيق أهداف محلية ووطنية وغايات إنسانية وعالمية، إلا أن سلبياتها كانت أكثر من ايجابياتها خاصة عند الدول النامية. وأوصت الدراسة بالاهتمام والسعي على أن يتم إدراج التنمية المستدامة ضمن مخصصات تدريس علم الاقتصاد والجانب البيئي في النشاط الاقتصادي، وعدم الاكتفاء فقط بمسألة تعظيم الأرباح وإشباع الحاجات الإنسانية بأقل تكلفة؛ و نظرا لعدم إدراك أهمية التنمية المستدامة لدى غالبية الشعب توصي الدراسة بضرورة القيام بحملة واسعة النطاق للتعريف بأهمية التنمية المستدامة لخلق نوع من الاهتمام هذه الأخيرة وإدراج التنمية المستدامة كمادة تعليمية في مختلف الأطوار الدراسية؛ ضرورة التأكيد والحرص على أن تقوم الدولة بتوجيه جميع الأنشطة وحتى الخاصة منها إلى حماية البيئة وأن تكون التنمية المستدامة هي المبدأ الأساسي لكل العمليات؛ والاهتمامات الوطنية والتي تعكس استيعاب المخاطر الناشئة من الإهمال البيئي إلا إنها محدودة مقارنة بالمشاكل البيئية الموجودة، حيث قامت هذه الأخيرة بالاعتماد على مبادئ أساسية من شأنها تطوير المؤسسة للإدارة السليمة من أجل تحقيق بيئة سليمة والمحافظة على الصحة العمومية؛ والاهتمام بالتعليم بما يجعل صقل المواهب كوادر أكثر كفاءة تساهم بفعالية في نجاعة التنمية المستدامة؛ والحد من تدهور البيئة والموارد الطبيعية والعمل على إدارتها بشكل مستدام.

3. دراسة (الخياط، 2008) بعنوان: سياسات الطاقة المتجددة إقليميـا وعـالميا.

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أمثلة على السياسات والقوانين واللوائح المنفذة على الصعيدين الإقليمي والدولي، لتشجيع الطاقة المتجددة وتشجيع الاستثمارات الخاصة في هذا المجال وإدارة الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية، فضلا عن تجنب الآثار البيئية السلبية المرتبطة حرق الوقود الاحفوري. على الرغم من أن سياسات الطاقة في الدول العربية، خلال العقود

الثلاثة الماضية، استهدفت أساسا تلبية احتياجات الطاقة اللازمة لبرامج التنمية، بالإضافة إلى تطوير البنية التحتية لقطاع الطاقة، ولكن إدارة القطاع لم يعتمد دائما على أساس تجاري المقرر إلى الدعم الهائل لأسعار الطاقة في معظم الدول العربية، الناتجة عن مراعاة البعد الاجتماعي والاقتصادي للمواطنين من ذوي الدخل المنخفض. وهذا، بدوره، قلل من إمكانية زيادة الاعتماد على الطاقات المتجددة، وزاد من الطلب على النفط والغاز، إلى جانب الحاجة إلى استثمارات كبيرة، الآثار البيئية السلبية، في حين أن إمكانية الحصول على الطاقة لم يصل إلى المستوى المطلوب بالنسبة لكثير من المجتمعات الريفية.

4. دراسة (عماد، 2012) بعنوان: واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر

إن الهدف الرئيسي والجوهري من هذا البحث هو محاولة الوصول إلى دراسة آليات تسمح باستغلال موارد الطاقة المتجددة والبديلة المتوفرة في البلد عوضا عن الطاقة التقليدية. وتفعيل دور الطاقة المتجددة في تلبية الاحتجاجات المتزايدة من الطلب على الطاقة في المستقبل، وذلك في ضوء المحددات الاقتصادية والبيئية الملائمة وسد حاجات الاستهلاك المحلي خاصة في المناطق النائية بأنجح طريقة ممكنة وبأقل تكلفة عبر الإفادة من مصادر بديلة للطاقة، والتي ستكون مصدرا لطاقتنا المحركة.

وتوصل البحث إلى النتائج التالية: تحتل الجزائر مكانة محورية بارزة في قطاع الطاقة العالمي الذي يشهد نموا وطلبا متناميا، وبإمكانها الحفاظ على الدور الريادي من خلال تنويع مصادر الطاقة لتشمل و بشكل متنام الطاقة المتجددة؛ يمكن لمصادر الطاقة المتجددة أن تخفض من كميات النفط و الغاز المستعملة في إنتاج الكهرباء محليا، وبالتالي يمكن الاستفادة من هذه الكميات بمجالات تدر ربحا أكبر " إذا تمكنت الطاقة المتجددة من الحلول بشكل جزئي مكان النفط و الغاز وتصبح الكميات الفائضة متوفرة للتصدير والاستخدام في تطبيقات ذات عائد أكبر"؛ يبلغ المردود الاقتصادي لاستخدام الطاقة المتجددة أحيانا ضعف المردود الذي يمكن الحصول عليه من مصادر الطاقة التقليدية، ورغم أن تكلفة استخدام الطاقة لا تزال مرتفعة نسبيا، حيث سيؤدي استخدام هذه الطاقة الى تخفيض الكلف التشغيلية و الإنتاجية لأي مشروع يعتمد على هذا النوع من الطاقة المتجددة و الغير ناضبة، مما يؤدي بدوره لتحقيق توفير مستدام وتوفير المال، إضافة الى كون هذه الطاقة صديقة للبيئة.

وتوصي الدراسة بضرورة زيادة البحث والتطوير في مجال تقنيات الطاقة المتجددة مع الأخذ في الاعتبار أن التقنيات الواعدة هي الخلايا الشمسية الموفرة بأكثر بالجزائر (الفوتوفولتية) وطاقة الرياح، وإلى حد ما طاقة المادة الحيوية؛ وكذلك يجب على الحكومات والقطاع الخاص الإسراع في توفير مصادر متجددة للطاقة على النطاق التجاري، والتشجيع على الاستخدام الأكفأ للطاقة، ويتعين عليها زيادة الإنفاق على البحث والتطوير وتقديم المعلومات، ودعم الإنفاق من خلال علاقات شراكة، على الصعيدين المحلي والدولي.

5. دراسة (حلام، 2013) بعنوان: دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية

يهدف البحث إلى تقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة عن التحول لاقتصاديات الطاقات المتجددة، من أجل الوقوف على مسار التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية مستقبلا، كونها اعتمدت ولا تزال تعتمد ولسنوات طويلة على مصادر الطاقات الأحفورية الناضبة في تمويل تنميتها. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها: تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في ترجمة أبعاد التنمية المستدامة، وتساهم مشاريعها التنموية في تحقيق المكاسب الاقتصادية وتحسين الأوضاع الاجتماعية والحفاظ على الموروث البيئي للأجيال القادمة؛ من شأن استراتيجيات تبني اقتصاديات الطاقات المتجددة أن تساهم في الرفع من كفاءة القطاعات الصناعية والزراعية والخدمية في الدول المغاربية من خلال تعزيز مجانية الإمداد الطاقوي مستقبلا وانخفاض التكاليف المتعلقة بالطاقة في آفاق سنوات 2025 إلى 2030.

إن الطاقة الشمسية هي الطاقة الوحيدة المرشحة لتحل محل الوقود الأحفوري بعد نضوبه في إنتاج الكهرباء بالدول المغاربية، ويتنبأ بنجاح الألواح الفولتو ضوئية التي تحول أشعة الشمس إلى كهرباء. وفي ضوء ما توصلت له الدراسة قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات من أهمها: يجدر بالدول المغاربية تشجيع الطاقات المتجددة على الأقل في ميادين توليد الكهرباء والاستخدامات المنزلية وذلك بتوفير التكنولوجيات الجديدة والتعود عليها تحسبا لعدم التبعية في المستقبل للدول المتقدمة في ميادين الطاقة، فالدول المصنعة تكرس مجهودا قويا وأموالا طائلة للبحث في ميادين الطاقات المتجددة ودراسة إمكانيات تصنيعها والاتجار فيها محليا ودوليا؛ لابد من تشجيع البحث والتطوير في إمكانيات استخدام الطاقات المتجددة في الدول المغاربية ودعم مراكز البحث العلمي الخاصة بتطوير مجالات الطاقة، والحث على استخدام وسائل النقل ذات الكفاءة العالية في استهلاك الطاقة والأقل تلويثا للبيئة.

6. دراسة (بخوش، زرارة، 2013) بعنوان: الطاقات المتجددة كبديل لقطاع النفط

هدفت الدراسة إلى محاولة التعرف على مدى قدرة الطاقات المتجددة على احلال مكانة النفط.

من النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن الطاقات المتجددة تلعب دورا هاما في حياة الإنسان وتساهم في تلبية نسبة عالية من متطلباته، والطاقات المتجددة ليست مخزونا جاهزا أي بمعنى كل ما ينتج يستهلك؛ الطاقات المتجددة متوفرة بكثرة في الطبيعة لكنها تتطلب استعمال العديد من الأجهزة ذات المساحات والأحجام الكبيرة؛ يتميز النفط بمشتقات عدة لكنه يؤثر على البيئة بشكل سلبي؛ إن الاعتماد على الطاقات المتجددة بأنواعها تعتبر بالفعل في توفير الطاقة في المستقبل من ناحية، لأنها طاقة لا تنضب ومن ناحية أخرى إنها غير ملوثة للبيئة بالإضافة الى ذلك تطبيق التقنيات الحديثة لتوليد هذه الأنواع من الطاقة التي توفر فرص عمل للشباب؛ إن الجزائر رغم جهودها التي بذلتها للوصول الى نموذج طاقوي بديل للنفط لكنها ما زالت تفتقر الى استراتيجية واضحة فيما يتعلق بتنمية الطاقات المتجددة تتوسع في استخدامها.

ووصت الدراسة بالاهتمام بتطوير تكنولوجيات الطاقات المتجددة للدول النامية كالجزائر مثلا، كذلك لابد من الجزائر ان تستفيد من شساعة إقليمها وتنوع ظروفها المناخية في تنوع مصادر الطاقة المتجددة وأهمها الطاقة الشمسية؛ والاهتمام في تنمية الطاقات المتجددة، و الاهتمام بترقية الطاقات المتجددة.

7. دراسة (عزت، 2014) بعنوان: مصادر الطاقة المتجددة -حقائق الحاضر وخيارات المستقبل

هدف البحث إلى التعرف على شكل نظام الطاقة الحالي الذي يعتمد بالدرجة الأساس على الوقود الأحفوري، ومدى إمكانية استمرار هذا النظام، في ظل العديد من العوامل التي أصبحت تشكل مصاعب متزايدة ستؤدي مع مرور الزمن إلى انخفاض أهمية ودور مصادر الوقود الأحفوري ومنها النفط. وبالتالي ينبغي استغلال مصادر الطاقة المتجددة بالشكل الأمثل الذي يتوافق مع المتغيرات التي يشهدها العالم في وضع الطاقة. ونشر الوعي الاقتصادي بأهمية مصادر الطاقة المتجددة فضلاً عن دورها المهم مستقبلاً وخاصةً في مجال مواجهة الأخطار المتزايدة للتلوث البيئي وتغيرات المناخ عالمياً. توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: عدم قدرة نظام الطاقة العالمي الحالي القائم على الاعتماد بشكل رئيسي على الوقود الأحفوري فقط، وخاصة النفط، في تلبية الطلب العالمي المتزايد على الطاقة مستقبلاً، سواء من الدول الصناعية الغربية الكبرى أو من قبل الاقتصاديات الجديدة سريعة النمو مثل الهند والصين، من دون توقع حدوث اختلالات عميقة ستكون أحد نتائجها ارتفاع كبير في الأسعار؛ تشير جميع الدلائل إلى أن نظام الطاقة العالمي يمر في بداية مرحلة انتقالية من عهد الاعتماد الكلي على مصادر الوقود الأحفوري وما يسببه من مخاطر على المناخ وتزايد التلوث، إلى عهد جديد قائم على الطاقة النظيفة، ومع أن هناك اختلافاً كبيراً في الآراء حول الفترة الزمنية التي يتطلبها هذا الانتقال، إلا إن معظم المهتمين بشؤون الطاقة يتفقون على أنها ليست بالبعيدة.

إن أهم المؤشرات الدالة على تزايد الاهتمام العالمي بمصادر الطاقة المتجددة هي: تزايد الضغوط بشأن تقليل التلوث المناخي، تزايد كلفة الوقود الأحفوري وتناقص الإضافات الجديدة للاحتياطيات، تزايد مساهمة المصادر المتجددة على حساب انخفاض مستمر في مساهمة الوقود الأحفوري في ميزان الطاقة العالمي؛ ستكون أحد أهم مجالات استخدام مصادر الطاقة المتجددة مستقبلاً هو توليد الكهرباء. فيما سيحل بالمرتبة الثانية مجالات التدفئة وتسخين المياه. وستكون طاقة الرياح المصدر الأول في ذلك تليها الطاقة الشمسية.

8. دراسة (صالح، 2014) بعنوان التنمية المستدامة في الاقتصاد النامي بين التحديات والمتطلبات.

تعد عملية التنمية والأبعاد الخاصة بها هي ضرورية للبيئة وذلك لأثارها المهمة على رفع قيمة الحياة ورفع مستويات المعيشة للأشخاص في الدول التي تعد من العالم الثالث حيث تواجه هذه الدول العديد من التحديات سواء اكانت تحديات بيئية أم اجتماعية أم اقتصادية وفي حالة حدوث توفر التنمية الاقتصادية للدولة فإن ذلك سيؤدي إلى حدوث انتعاش اقتصادي للدولة ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها أنه لكل دولة طريقة معينة لحدوث التنمية هذه الطريقة تخضع للظروف الاقتصادية للدولة والتحديات التي تواجهها لذا لا يوجد قانون أو نظام معين يمكن أن يتم إتباعة في جميع الدول في عملية التنمية الاقتصادية

لا تتحقق عملية التنمية الاقتصادية في الدول من تلقاء نفسها أو بدون مساعدة الأنواع الأخرى من التنمية حيث إن التنمية الاجتماعية هي ضرورية لمساعدة عملية التنمية الاقتصادية وكذلك التنمية البيئية تعد مهمة للتكامل مع التنمية الاقتصادية فكلما كان هناك تكاتف بين أنواع التنمية كلما حققت التنمية أهدافها.

9. دراسة (عبد جاسم، 2014) بعنوان التنمية المستدامة وضرورات تطوير مهارات العاملين.

لقد كان الهدف الأساسي للبحث هو معرفة دور التنمية في تطوير أداء العاملين في دولة مثل العراق حيث ترى الدراسة أن التنمية لا تتحقق إلا في حالة الاهتمام بالموارد البشرية العاملة لذا يجب أن يتم الاهتمام بهذه الموارد وتنمية مهاراتها والعناية بها من خلال التدريب والتأهيل وذلك من خلال إقامة المراكز المتخصصة في عملية التدريب والقيام بالبحوث في جميع المجالات والتدريب على أحدث الأجهزة والتقنيات.

ولقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها ما يلي: تأهيل الموارد البشرية تأهيل متخصص في جميع مجالات التنمية وأن يكون هذا التأهيل بشكل مستمر واعتماد عملية التدريب على أحدث البرامج؛ وكذلك القيام بتدريب الأيدي العاملة على أحدث التقنيات والأجهزة المتطورة والحديثة التي تناسب الواقع الحالي التوسع في استخدام التقنية الحديثة في العمل حتى يتم من خلالها تطوير أساليب العمل؛ تمويل عملية البحث العلمي والبحوث بشكل عام في مراكز التعليم المختلفة سواء كانت جامعة أم مدارس وغيرها؛ تشجيع العاملين على إختلاف أنواعهم ووظائفهم للحصول على أحدث التقنيات في العمل وذلك لتبسيط العمليات الانتاجية، القيام بالاستفادة من المراكز التي يتم التعاون معها في عمليات الإنتاج وذلك في مجالات التصميم والإنتاج وغيرها من المجالات.

10. دراسة (حمدان، 2014) بعنوان دور التدقيق البيئي في التنمية المستدامة

لقد كان الهدف الأساسي من البحث هو معرفة أثار البيئة على عملية التنمية حيث أن اختلاف البيئة من تلوث بوجه عام سيؤدي إلى أن الموارد التي تتوفر في الطبيعة ستكون قليلة كما يمكن أن تؤدي إلى نفاذ هذه الموارد وكذلك ستؤدي إلى زيادة الأمراض لذا يجب أن يكون هناك رقابة على البيئة وقد توصلت الدراسة لعدد من النتائج هي: يفضل أن يكون هناك قوانين في الدول تساعد على عملية التنمية ومنها أيضا فرض قوانين خاصة بالمحافظة على البيئة وتشجيع الأشخاص الذين يقومون بالحفاظ على البيئة بالجوائز وغيرها من التحفيز والحوافز.

كما أظهرت الدراسة أن هناك تقارير ناتجة عن البيئة والمجتمع بدون أن تظهر في هذه التقارير أهمية عملية الاتفاق بين الدولة ومنظمات التنمية، لا يوجد قواعد خاصة بالبيانات والمعلومات تعطي تفصيلا دقيقا عما يتم من انفاقات على التنمية البيئية وما ينتج عن النشاط الاقتصادي من خسائر في الموارد التي توفرها الطبيعة، لا يوجد تقارير خاصة بالجهات التي تقوم بالتدقيق على الوحدات المختلفة يستطيع من خلالها المراقب التعرف على كيفية التدقيق البيئي.

التعليق على الدراسات السابقة:

يظهر من الدراسات السابقة أن هناك ندرة في الدراسات السابقة التي تتناول الطاقة المتجددة بالرغم من اهمية الموضوع على المستوى المحلي والعالمي، كما أن الدراسات السابقة التي تناولت الطاقة المتجددة قد أشادت بأهمية هذا النوع من الطاقة وأهمية الاهتمام بتنميته وتطويره وبالنسبة للتنمية المستدامة فهذا هو موضوع العصر حيث تهتم جميع الدولة بدراسة كيفية الحفاظ على مواردها بشتى الطرق

وقد ساعدت الدراسات السابقة في إعطاء نظرة عن الجانب النظري لإدارة الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة وقد ساهمت في تحديد الإشكالية والتساؤلات المطروحة، كما ساهمت الدراسات العربية والأجنبية في إبراز الدور الفعال الذي تلعبه الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، وأثارها ونتائجها الفعالة على الاقتصاد القومي والعالمي.

أما في البيئة الإدارية العمانية فلم يجد الباحث مصادر تجمع بين الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة على حد علم الباحث، لذا فإن ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة هي من الدراسات القليلة التي تتعلق بهذا الموضوع في السلطنة على حد علم الباحث.

3. الإطار العملي للبحث:

المبحث الأول: إجراءات البحث:

مقدمة:

يتضمن هذا المبحث وصفاً للطريقة والإجراءات التي أتبعها الباحث في تحديد مجتمع البحث وعينته، واستخدام أداة البحث، وخطوات التحقق من صدق الأداة وثباتها، إضافة إلى وصف تصميم البحث والطرق الإحصائية المتبعة في تحليل البيانات.

منهج البحث:

أعتمد الباحث في دراسة الحالة المنهج الوصفي التحليلي والقائم على جمع المعطيات والبيانات والمعلومات المتعلقة بالحالة موضوع البحث وذلك لوصف **"إدارة الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة"** في شركة تنمية نفط عمان – سلطنة عمان، ثم تحليلها وإستخلاص الدلالات والمعاني التي تنطوي عليها هذه المعلومات.

مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث من المستويات الإدارية والفنية في شركة تنمية نفط عمان – سلطنة عمان والبالغ عددهم (600) موظف اختار الباحث عينة عشوائية من (84) موظفاً بنسبة (14%) وقام الباحث بتوزيع الاستبانات على أفراد عينة البحث، وقد استرجع الباحث جميع الاستبانات الموزعة أي بنسبة (100%) وهي جميعاً صالحة للتحليل الإحصائي، وهي نسبة جيدة جداً لأغراض البحث العلمي.

خصائص عينة البحث:

يوضح الجدول التالي خصائص أفراد عينة البحث وفقاً للسمات الشخصية والوظيفية.

الجدول رقم (1) توزيع العينة وفقاً للسمات الشخصية والوظيفية

م	المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
1	العمر	25 فأقل	10	%12
		أكثر من 25 الى 35	37	%44
		أكثر من 35 الى 45	23	%27
		أكثر من 45-55 سنة	14	%17
		أكثر من 55 سنة	0	0
المجموع			**84**	**100**
2	النوع	ذكر	68	%81
		أنثى	16	%19
المجموع			84	%100
3	المستوى التعليمي	أقل من ثانوية	3	%3.5
		ثانوية	5	%6
		دبلوم	22	%26
		بكالوريوس	47	%56
		دراسات عليا	7	%8.5
المجموع			**84**	**%100**
4	الوظيفة	مدير	11	%13
		نائب مدير	0	0
		مهندس	37	%44
		إداري	14	%17
		فني	22	%26
المجموع			84	100
5	مدة الخدمة في الوظيفة الحالية	3 سنوات فأقل	17	%20
		أكثر من 3 الى 6 سنوات	16	%19
		أكثر من 6 الى 9 سنوات	20	%24
		أكثر من 9 الى 12 سنة	11	%13
		أكثر من 12 سنة	20	%24
المجموع			84	%100

6	عدد الدورات التدريبية	5 فأقل	10	%12
		أكثر من 5 الى 7	14	%17
		أكثر من 7 الى 10	11	%13
		أكثر من 10	49	%58
المجموع			84	%100

يتبين من الجدول (1) أن الفئة العمرية (أكثر من 25-35 سنة) أعلى نسبة حيث بلغت نسبتها 44%، وتليها فئة (أكثر من 35-45 سنة) حيث بلغت 27%، وتتدرج الفئات العمرية حسب نسبتها المئوية.

أن غالبية أفراد العينة هم من الذكور حيث بلغت نسبتهم 81% وهناك نسبة أقل من الإناث، وذلك حسب النسبة المئوية التي بلغت19% ورغم ذلك فإن هناك تباين في النوع لأفراد العينة.

وبلغت نسبة حملة مؤهل البكالوريوس في العينة 56%، يليهم الدبلوم بنسبة 26%، ثم الدراسات العليا 8.5%، بينما بلغت نسبة الثانوية 5% وحملة أقل من الثانوية 3.5%.

أما بالنسبة للوظيفة فقد بلغ عدد المهندسين 44% أعلى نسبة، تليها الفني26%، وعدد الإداري 17%، والمدير 13%، وبلغ نائب المدير أقل نسبة 0%.

وكانت مدة الخدمة في الوظيفة الحالية، حيث بلغت الفئتين (أكثر من 6 الى 9 سنوات) و(أكثر من 12 سنة) متساويتين في النسبة المئوية بنسبة24%، وبلغت أقل نسبة من مجموعة الفئات (أكثر من 9 الى 12 سنة) حيث بلغت 13%.

يتبين من الجدول أعلاه إن الفئة في عدد الدورات التدريبية (أكثر من 10) بلغت 58%، تليها (أكثر من 5 الى 7) بنسبة 17%، و(أكثر من 7 الى 10) 13%، و (5 فأقل) 12% على التوالي.

يلاحظ إن عينة البحث لديها من الخصائص ما يمكن للباحث من الاعتماد على إجاباتهم على أسئلة الاستبانة ومن ثم الاعتماد على النتائج المتحصل عليها في هذا البحث.

أداة البحث:

قام الباحث بتطوير وبناء الاستبانة بالإستفادة من الأدبيات والدراسات السابقة، واشتملت أداة البحث على الأقسام التالية:

القسم الأول: اختص هذا القسم بالمعلومات الشخصية لأفراد عينة البحث.

القسم الثاني: وتضمن إدارة الطاقة المتجددة، التي تتكون من (3) أقسام وهي: البحث مصادر الطاقة، توليد الطاقة المتجددة، وتوزيع واستخدام الطاقة المتجددة. ويتكون هذا القسم من (14) فقرة.

القسم الثالث: وتضمن أبعاد التنمية المستدامة، التي تتكون من (4) أقسام وهي: البعد الإقتصادي، البعد الإجتماعي، البعد البيئي، والبعد التكنولوجي. وبلغ مجموع فقرات هذا القسم (17) فقرة.

وقد تكونت الاستبانة من (31) فقرة تقاس كل فقرة من خلال سؤال يطلب من المستجيب وضع علامة ☑ في الخانة التي تعبر عن وجهة نظره، على مقياس ليكرت الخماسي. ويوضح الجدول رقم (2) التصنيف والدرجات لمستويات الموافقة التي تعطى لها في المعالجة الإحصائية.

الجدول رقم (2) تصنيف ودرجات مستويات الموافقة على فقرات الاستبانة.

التصنيف	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

وقد تم حساب معدلات إستجابات عينة البحث باعتماد المعيار الموضح في الجدول التالي في تقدير مستوى الموافقة لدى أفراد مجتمع البحث.

الجدول رقم (3) المستويات المتحققة المقابلة لمدى المتوسطات الحسابية

الأهمية النسبية	مدى المتوسط الحسابي المقابل
منخفضة جداً	من (1) إلى أقل من (1.8)
منخفضة	من (1.8) إلى أقل من (2.6)
متوسطة	من (2.6) إلى أقل من (3.4)
مرتفع	من (3.4) إلى أقل من (4.2)
مرتفع جداً	4.2 فأعلى

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

للإجابة عن أسئلة البحث واختبار فرضياتها استخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) النسخة 22 ومن خلاله قام الباحث باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1- معامل ألفا كرونباخ للتأكد من درجة ثبات المقياس المستخدم.

2- التكرارات والنسب المئوية لتحديد خصائص عينة البحث في ضوء خصائصهم الديموغرافية.

3- المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري من أجل الإجابة عن أسئلة البحث ومعرفة الأهمية النسبية.

4- ارتباط سبيرمان لقياس قوة وطبيعة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

5- تحليل الإنحدار المتعدد وذلك لقياس تأثير عدة متغيرات مستقلة على المتغير التابع.

صدق الأداة:

للتحقق من مدى صدق محتوى أداة البحث (الاستبانة) تم عرضها على هيئة محكمين من هيئة التدريس بكلية التجارة والعلوم الإدارية بجامعة ظفار بغرض تحكيمها والتحقق من صدق فقراتها (ملحق رقم 2)، وتم الأخذ بملاحظاتهم وتعديلاتهم المقترحة. وتم الإنتهاء من تحكيم الاستبانة بشكلها النهائي كما في الملحق رقم (1) وتوزيعها للمستجيبين مباشرة.

ثبات الأداة:

معامل ثبات ألفا كرونباخ:

على الرغم من عدم وجود قواعد قياسية بخصوص القيم المناسبة لمعاملات ألفا كرونباخ، لكن من الناحية التطبيقية يعد معامل الفا (60%) معقولاً في البحوث المتعلقة بالإدارة والعلوم الإنسانية. وقد تم حساب معامل ألفا لكرونباخ لتقدير الاتساق الداخلي للاستبانة ككل ولأبعادها كلا على حده. والجدول رقم (4) يوضح ذلك:-

الجدول رقم (4) معاملات ثبات الفا كرونباخ للاستبانة الكلية وأبعادها

رقم	البعد	عدد الفقرات	معامل ثبات (كرونباخ الفا)%
1	البحث مصادر الطاقة	4	%80
2	توليد الطاقة المتجددة	5	%82.5
3	توزيع واستخدام الطاقة المتجددة	5	%91
	إدارة الطاقة المتجددة	14	%92.3
	أبعاد التنمية المستدامة	17	%93.9
	معامل الثبات (كرونباخ الفا) % للاستبانة ككل	31	%93.9

دلت معاملات الثبات في الجدول رقم (4) على تمتع الأداة بمعامل ثبات مرتفع، مما يدل على قدرتها على تحقيق أغراض البحث، إذ بلغت معاملات الثبات (93.9%) للاستبانة الكلية، (92.3%) للإدارة الطاقة المتجددة، و (93.9%) لأبعاد التنمية المستدامة. وهو ما يشير إلى أن ثبات الاستبانة كان مرتفعاً، وبالتالي إمكانية ثبات النتائج التي يمكن أن تسفر عنها الاستبانة نتيجة تطبيقها.

المبحث الثاني: تحليل إجابات أسئلة البحث واختبار الفرضيات:

قام الباحث من خلال هذا المبحث بالإجابة على تساؤلات البحث واختبار فرضيات البحث، وقد كانت النتائج على النحو التالي:

أولاً: تحليل إجابات أسئلة البحث:

تحليل إجابات السؤال الأول:

نص السؤال الأول على ما يلي: ما مستويات إدارة الطاقة المتجددة في شركة تنمية نفط عمان؟"

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لاستجابات عينة البحث على إدارة الطاقة المتجددة وفقراته، وقد تم ترتيب هذه الفقرات وفقاً للمتوسط الحسابي.

- **محور البحث مصادر الطاقة:** يصور الجدول رقم (5) المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للبحث مصادر الطاقة:

الجدول رقم (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستويات البحث مصادر الطاقة(ن=84)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
3	تستخدم الشركة تكنولوجيا متطورة في البحث عن مصادر الطاقة المتجددة	4.04	.742	1	مرتفعة
2	تبحث الشركة عن مصادر طاقة لها صفة التجدد والديمومة	4.03	.751	2	مرتفعة
1	يوجد تطور ملموس في استغلال مصادر الطاقة المتجددة	4.01	.857	3	مرتفعة
4	تسعى الشركة للحصول على الكهرباء من مصادر الطاقة المتعددة	3.90	.844	4	مرتفعة
	المتوسط الإجمالي لمستويات البحث مصادر الطاقة	4.00	0.633		مرتفعة

تشير النتائج في الجدول رقم (5) إلى أن مستويات البحث مصادر الطاقة من وجهة نظر أفراد العينة كان بدرجة مرتفعة، وذلك وفقاً للمتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات البالغ (4.00)، والانحراف المعياري لمستوى الاستجابات البالغ (0.633). ويمكن ترتيب الفقرات الأخرى تنازليا حسب المتوسط الحسابي كما يلي:

- تستخدم الشركة تكنولوجيا متطورة في البحث عن مصادر الطاقة المتجددة.
- تبحث الشركة عن مصادر طاقة لها صفة التجدد والديمومة.
- يوجد تطور ملموس في استغلال مصادر الطاقة المتجددة.
- تسعى الشركة للحصول على الكهرباء من مصادر الطاقة المتعددة.

- **توليد الطاقة المتجددة:** يصور الجدول رقم (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري توليد الطاقة المتجددة: -

الجدول رقم (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري توليد الطاقة المتجددة (ن=84)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
8	تمتلك الشركة محطات لتوليد الطاقة المتجددة من الشمس	3.95	.917	1	مرتفعة
7	تتوفر لدى الشركة كادر بشري مدرب ومؤهل علميا على كيفية توليد الطاقة المتجددة	3.77	.869	2	مرتفعة
6	تسعى الشركة الى امتلاك التكنولوجيا المتطورة في مجال الطاقة المتجددة	3.71	.769	3	مرتفعة
9	تنشئ الشركة محطات لتوليد الطاقة المتجددة من مصادر المياه	3.33	1.112	4	متوسطة
5	تمتلك الشركة الآليات الملائمة لتوليد الطاقة المتجددة من الرياح	2.89	1.018	5	متوسطة
المتوسط الكلي توليد الطاقة المتجددة		3.53	0.724		مرتفعة

توضح النتائج في الجدول رقم (6) أن توليد الطاقة المتجددة كانت بدرجة مرتفعة، وذلك وفقاً للمتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات البالغ (3.53)، بإنحراف معياري قدره (0.724). وكانت الموافقة على الفقرات (6،7،8) قد جاءت بدرجة مرتفعة، ما عدا فقرة رقم (5،9) كانت متوسطة. ويمكن ترتيب الفقرات الاخرى تنازليا حسب المتوسط الحسابي كما يلي:

- تمتلك الشركة محطات لتوليد الطاقة المتجددة من الشمس.
- تتوفر لدى الشركة كادر بشري مدرب ومؤهل علميا على كيفية توليد الطاقة المتجددة.
- تسعى الشركة الى امتلاك التكنولوجيا المتطورة في مجال الطاقة المتجددة.
- تنشئ الشركة محطات لتوليد الطاقة المتجددة من مصادر المياه.
- تمتلك الشركة الآليات الملائمة لتوليد الطاقة المتجددة من الرياح

- **توزيع واستخدام الطاقة المتجددة:** يصور الجدول رقم (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتوزيع واستخدام الطاقة المتجددة:-

الجدول رقم (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتوزيع واستخدام الطاقة المتجددة (ن=84)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
10	تسعى الشركة الى تحويل الطاقة الشمسية الى تبريد والتدفئة في المباني	3.36	1.061	1	متوسطة
11	تسعى الشركة الى استخدام الطاقة الشمسية في تحلية المياه	3.15	.987	2	متوسطة
13	تستخدم طاقة الرياح في توليد الكهرباء وتغذية المولدات المنزلية	3.02	1.086	3	متوسطة
14	تسعى الشركة الى تخزين طاقة الرياح في بطاريات لاستخدامها مستقبلا	3.01	1.103	4	متوسطة
12	تستخدم الشركة الطاقة الشمسية في الزراعة	2.89	1.006	5	متوسطة
المتوسط الكلي لتوزيع واستخدام الطاقة المتجددة		3.09	0.9		متوسطة

تبين النتائج في الجدول رقم (7) أن مستويات استخدام الطاقة المتجددة جاءت بدرجة متوسطة، وذلك بناء على المتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات الذي بلغ (3.09)، بانحراف معياري قدره (0.9). وكانت الموافقة على جميع الفقرات استخدام الطاقة المتجددة بدرجة متوسطة. ويمكن ترتيب بقية مستويات استخدام الطاقة المتجددة تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لمعدل الاستجابات على النحو التالي: -

- تسعى الشركة الى تحويل الطاقة الشمسية الى تبريد والتدفئة في المباني.
- تسعى الشركة الى استخدام الطاقة الشمسية في تحلية المياه.
- تستخدم طاقة الرياح في توليد الكهرباء وتغذية المولدات المنزلية.
- تسعى الشركة الى تخزين طاقة الرياح في بطاريات لاستخدامها مستقبلا.
- تستخدم الشركة الطاقة الشمسية في الزراعة.

تحليل إجابات السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على ما يلي: " ما مستويات أبعاد التنمية المستدامة؟"

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لاستجابات عينة البحث على أبعاد التنمية المستدامة، وقد تم ترتيب هذه الفقرات وفقاً للمتوسط الحسابي.

- **البعد الإقتصادي:** يصور الجدول رقم (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير البعد الاقتصادي:

الجدول رقم (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للبعد الاقتصادي(ن=84)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
16	تهتم إدارة الشركة بأن تساهم في تحقيق زيادة في النمو الاقتصادي بشكل ملحوظ	4.26	.642	1	مرتفعة جدا

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
17	تسعى الشركة المساهمة في الحد من الإسراف في الموارد الاقتصادية	4.01	.857	2	مرتفعة
15	تنفذ الشركة برامج لصالح القطاع الاقتصادي موجهه خصيصا للاهتمام بالتنمية	4.10	658.	3	مرتفعة
19	تعمل الشركة على توعية المواطنين في تغيير أنماط استهلاك الطاقة بما يخدم عملية التنمية	3.88	.869	4	مرتفعة
18	تساهم الشركة في القضاء على التفاوت في الدخل بشكل فعال من خلال التوزيع المكاني للخدمات	3.85	793	5	مرتفعة
المتوسط الحسابي لمحور البعد الاقتصادي		4.02	0.605		مرتفعة

تشير النتائج في الجدول رقم (8) إلى أن محور البعد الاقتصادي كانت بدرجة مرتفعة، بناء على المتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات البالغ (4.02) بانحراف معياري قدره (0.605). وكانت الموافقة على جميع الفقرات بدرجة مرتفعة، ماعدا فقرة رقم (16) كانت مرتفعة جدا بمتوسط حسابي بلغ (4.26) وانحراف معياري بلغ (.642) التي تتضمن تهتم إدارة الشركة بأن تساهم في تحقيق زيادة في النمو الاقتصادي بشكل ملحوظ. ويمكن ترتيب بقية مستويات البعد الاقتصادي تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لمعدل الاستجابات على النحو التالي:

- تهتم إدارة الشركة بأن تساهم في تحقيق زيادة في النمو الاقتصادي بشكل ملحوظ.
- تسعى الشركة المساهمة في الحد من الإسراف في الموارد الاقتصادية.
- تنفذ الشركة برامج لصالح القطاع الاقتصادي موجهه خصيصا للاهتمام بالتنمية.
- تعمل الشركة على توعية المواطنين في تغيير أنماط استهلاك الطاقة بما يخدم عملية التنمية.
- تساهم الشركة في القضاء على التفاوت في الدخل بشكل فعال من خلال التوزيع المكاني للخدمات.

- **البعد الاجتماعي:** يصور الجدول رقم (9) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير البعد الاجتماعي:

الجدول رقم (9) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير البعد الاجتماعي(ن=84)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
23	تتوافق رسالة الشركة وأهدافها مع أهداف وقيم المجتمع التنموية	4.33	.627	1	مرتفعة جدا
22	تساهم الشركة في إنجاز المشاريع الاجتماعية للمجتمع	4.27	.664	2	مرتفعة جدا
20	تهتم الشركة بإقامة علاقات طيبة مع كافة أصحاب المصالح في مختلف مجالات التنمية	4.21	.582	3	مرتفعة جدا

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
21	تسعى الشركة المساهمة في معالجة مشكلة الباحثين عن العمل	4.15	.685	4	مرتفعة
المتوسط الحسابي لمحور البعد الاجتماعي		4.24	0.544		مرتفعة جدا

توضح النتائج في الجدول رقم (9) أن مستويات البعد الاجتماعي كانت بدرجة مرتفعة جدا، وذلك وفقاً للمتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات البالغ (4.24) بانحراف معياري قدره (0.544). وكانت الموافقة لجميع الفقرات بدرجة مرتفعة جدا ماعدا الفقرة رقم (21) جاءت مرتفعة، وتنص على تسعى الشركة المساهمة في معالجة مشكلة الباحثين عن العمل. ويمكن ترتيب بقية مستويات البعد الاجتماعي تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لمعدل الاستجابات على النحو التالي:

- تتوافق رسالة الشركة وأهدافها مع أهداف وقيم المجتمع التنموية.
- تساهم الشركة في إنجاز المشاريع الاجتماعية للمجتمع.
- تهتم الشركة بإقامة علاقات طيبة مع كافة أصحاب المصالح في مختلف مجالات التنمية.
- تسعى الشركة المساهمة في معالجة مشكلة الباحثين عن العمل.

البعد البيئي: حيث يوضح الجدول رقم (10) الوسط الحسابي والانحراف المعياري البعد البيئي:

جدول رقم (10) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للبعد البيئي (ن= 84)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
26	تلتزم الشركة في التحسين المستمر والوقاية من التلوث	4.27	.664	1	مرتفعة جدا
24	تساعد الشركة على التحسين المستمر للأداء البيئي	4.21	.582	2	مرتفعة جدا
25	تدرب الشركة العاملين على التعامل بطريقة صحيحة مع الموارد المتاحة في البيئة	4.15	.685	3	مرتفعة
المتوسط الحسابي لمحور البعد البيئي		4.26	0.626		مرتفعة

توضح النتائج في الجدول رقم (10) أن مستويات البعد البيئي كانت بدرجة مرتفعة، وذلك وفقاً للمتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات البالغ (4.26) بانحراف معياري قدره (0.626). وجاءت الفقرة رقم (25) بدرجة مرتفعة وفقا للمتوسط الحسابي (4.15) والانحراف المعياري (.685)، والتي تنص على تدرب الشركة العاملين على التعامل بطريقة صحيحة مع الموارد المتاحة في البيئة. ويمكن ترتيب بقية مستويات البعد البيئي تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لمعدل الاستجابات على النحو التالي:

- تلتزم الشركة في التحسين المستمر والوقاية من التلوث.
- تساعد الشركة على التحسين المستمر للأداء البيئي.
- تدرب الشركة العاملين على التعامل بطريقة صحيحة مع الموارد المتاحة في البيئة.

البعد التكنولوجي: حيث يوضح الجدول رقم (11) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للبعد التكنولوجي:

جدول رقم (11) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للبعد التكنولوجي (ن= 84)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	الموافقة النسبية
29	تستخدم تكنولوجيا وتقنيات لها القدرة على تخفيض نسب التلوث في البيئة	4.31	.727	1	مرتفعة جدا
30	تهتم الشركة بزيادة مستويات جودة التدريب في التعليم وتقنياته	4.25	.656	2	مرتفعة جدا
31	تسعى الشركة الى زيادة ملحوظة في الاستثمار (البحث والتطوير والتدريب) في التعليم	4.25	.742	3	مرتفعة جدا
27	تتطلع الشركة الى تحقيق زيادة ملحوظة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والتقنيات	4.25	.743	4	مرتفعة جدا
28	تستخدم الشركة التقنيات الحديثة بشكل مستمر بما يتناسب مع التطورات العالمية في هذا المجال	4.23	.651	5	مرتفعة جدا
المتوسط الحسابي لمحور البعد التكنولوجي		4.22	0.538		مرتفعة جدا

توضح النتائج في الجدول رقم (11) أن مستويات البعد التكنولوجي كانت بدرجة مرتفعة جدا، وذلك وفقاً للمتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات البالغ (4.22) بانحراف معياري قدره (0.538). وجاءت جميع الفقرات بدرجة مرتفعة جدا. ويمكن ترتيب بقية مستويات البعد التكنولوجي تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لمعدل الاستجابات على النحو التالي:

- تستخدم تكنولوجيا وتقنيات لها القدرة على تخفيض نسب التلوث في البيئة.
- تهتم الشركة بزيادة مستويات جودة التدريب في التعليم وتقنياته.
- تسعى الشركة الى زيادة ملحوظة في الاستثمار (البحث والتطوير والتدريب) في التعليم.
- تتطلع الشركة الى تحقيق زيادة ملحوظة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والتقنيات.
- تستخدم الشركة التقنيات الحديثة بشكل مستمر بما يتناسب مع التطورات العالمية في هذا المجال.

ثانياً: اختبار فرضيات البحث

الفرضية الرئيسية الأولى: نصت الفرضية الرئيسية الأولى على: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات إدارة الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة. ومنها تتفرع ثلاث فرضيات هي:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات البحث عن مصادر الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات توليد الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات توزيع وإستخدام الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة.

لإختبار هذه الفرضية الرئيسة والفرضيات الفرعية المنبثقة منها تم استخدام معامل ارتباط سبيرمان، وذلك على النحو التالي.

الجدول رقم (12) معامل ارتباط سبيرمان للعلاقة بين مستويات إدارة الطاقة المتجددة وعناصرها والتنمية المستدامة (ن=84)

المتغير	الإحصاءات	التنمية المستدامة
إدارة الطاقة المتجددة	معامل الإرتباط	**0.497
	مستوى الدلالة	.0000
البحث عن مصادر الطاقة	معامل الإرتباط	.459**0
	مستوى الدلالة	.0000
توليد الطاقة المتجددة	معامل الإرتباط	.362**0
	مستوى الدلالة	.0010
توزيع واستخدام الطاقة المتجددة	معامل الإرتباط	.241*0
	مستوى الدلالة	.0270

** مستوى الدلالة 5% * مستوى الدلالة 1%

يتضح من الجدول رقم (12) أن معامل ارتباط سبيرمان للعلاقة بين مستويات إدارة الطاقة المتجددة قد بلغ (0.497)، وكانت الدلالة الاحصائية المصاحبة له (0.000)، وهي أصغر من مستوى الدلالة المعنوية (0.05)، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مستويات إدارة الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة.

وبالنسبة للمتغيرات الفرعية فقد اتضح من خلال معامل ارتباط سبيرمان للعلاقة بين مستويات هذه المتغيرات والتنمية المستدامة، ان الدلالة الإحصائية المصاحبة له (0.000)، وهي أصغر من مستوى الدلالة المعنوية (0.05) بالنسبة للمتغيرين الأول والثاني وأصغر من مستوى الدلالة (0.01) بالنسبة للمتغير الثالث، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) و (0.01) بين مستويات كافة المتغيرات المستقلة والتنمية المستدامة.

2- الفرضية الرئيسية الثانية: نصت الفرضية الرئيسية الثانية على: أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة.

لإختبار هذه الفرضية تم استخدام الإنحدار المتعدد وبطريقة الإدخال المتزامن، حيث أدخلت جميع المتغيرات المستقلة إلى معادلة الإنحدار دفعة واحدة. وتوضح الجداول التالية ذلك.

الجدول رقم (13) ملخص نموذج العلاقة التأثيرية لمستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة

معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	الخطأ المعياري للتقدير
0.497	0.247	0.218	0.44241

المتغير التابع: مستويات التنمية المستدامة

يتضح من الجدول رقم (13) أن معامل الارتباط للانحدار بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع (التنمية المستدامة) قد بلغ (0.497)، وبلغ معامل التحديد المعدل للنموذج (0.218)، وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر مجتمعة ما نسبته (21.8%) من التباين في التنمية المستدامة، وأن الباقي منها يرجع إلى عوامل أخرى.

الجدول رقم (14) تحليل التباين الأحادي لأثر لمستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمةF	الدلالة الإحصائية
الانحدار	5.123	3	1.708	8.725	.000
الخطأ	15.658	80	.196		
المجموع	20.782	83			

المتغير التابع: مستويات التنمية المستدامة

يتضح من الجدول رقم (14) أن قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار قد بلغت (8.725)، وكانت الدلالة الإحصائية المصاحبة لها تساوي (.000) وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05)، وبناء عليه يمكن القول بوجود أثر دال إحصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05) لمستويات إدارة الطاقة المتجددة على التنمية المستدامة.

الجدول رقم (15) معاملات انحدار لمستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة.

مصدر التباين	قيمة معامل الانحدار B	قيمة t	الدلالة الإحصائية
الثابت	2.577	7.968	0.000
البحث عن مصادر الطاقة	0.321	3.235	0.002
توليد الطاقة المتجددة	0.100	0.974	0.333
استخدام وتوزيع الطاقة المتجددة	-0.008	-0.103	0.918

يتضح من الجدول رقم (15) أن معامل انحدار البحث عن مصادر الطاقة قد جاء اولاً فقد بلغ (0.321) حيث كان أعلى المعاملات، وبالنظر إلى الدلالة الإحصائية لقيم (T) المصاحبة لهذا المعامل نجد أنها كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في هذا المتغير فقط على عكس المتغيرات الاخرى التي لم تكن معاملات الانحدار لها ذات دلالة معنوية عند مستوى (0.05). بناء على هذه النتيجة يمكن القول بوجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لمتغير البحث عن مصادر الطاقة على مستويات التنمية المستدامة.

3- الفرضية الرئيسية الثالثة: نصت الفرضية الرئيسية الثالثة على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بصدد مستويات دور إدارة الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة تعزى للمتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد العينة.

وتتفرع من هذه الفرضية الفرضيات التالية:

أ- التباين وفقاً لمتغير النوع:

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة، والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (16) نتيجة اختبار (T) للفروق في مستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة

المتغير	الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (T) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
البحث عن مصادر الطاقة	ذكر	67	4.1527	.48724	84	.437	.510
	أنثى	17	4.3311	.54090			
توليد الطاقة المتجددة	ذكر	67	3.9590	.66657	84	2.621	.109

المتغير	الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (T) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
	أنثى	17	4.1618	.45878			
توزيع واستخدام الطاقة المتجددة	ذكر	67	3.4597	.74753	84	5.579	.201
	أنثى	17	3.8235	.55174			
التنمية المستدامة	ذكر	67	2.9761	.90287	84	1.453	.231
	أنثى	17	3.5412	.75420			

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم **(16)** الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة المعنوية (0.05) حول مستويات إدارة الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة تعزى لمتغير النوع، حيث أن الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيمة (T) المحسوبة كانت في كل نمط أكبر من الدلالة المعنوية (0.05).

ب- التباين وفقاً لمتغير العمر:

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار التباين الأحادي، والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (17) تحليل التباين الأحادي لاختبار الفروق بصدد مستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة وفق متغير العمر

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
البحث عن مصادر الطاقة	**بين المجموعات**	1.600	3	.533	1.348	.265
	داخل المجموعات	31.650	80	.396		
	المجموع	33.250	83			
توليد الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	1.323	3	.441	.835	.478
	داخل المجموعات	42.224	80	.528		
	المجموع	43.547	83			
توزيع واستخدام الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	2.615	3	.872	1.079	.363
	داخل المجموعات	64.618	80	.808		
	المجموع	67.232	83			
التنمية المستدامة	**بين المجموعات**	2.545	3	.848	3.721	.150
	داخل المجموعات	18.237	80	.228		
	المجموع	20.782	83			

وفقا للجدول أعلاه يلاحظ عدم وجود فروق معنوية عند مستوى دلالة (0.05) بصدد كافة المتغيرات المستقلة والمتغير التابع حيث أن كافة معاملات T كانت ذات مستوى معنوية أكبر من (0.05). ومن هنا يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية تعزى لمتغير العمر.

ج- التباين وفقاً لمتغير المؤهل العلمي:

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار التباين الأحادي، والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (18) تحليل التباين الأحادي لاختبار الفروق بصدد مستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
البحث عن مصادر الطاقة	**بين المجموعات**	1.315	4	.329	.813	.520
	داخل المجموعات	31.935	79	.404		
	المجموع	33.250	83			
توليد الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	2.875	4	.719	1.396	.243
	داخل المجموعات	40.672	79	.515		
	المجموع	43.547	83			
توزيع واستخدام الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	5.362	4	1.340	1.712	.156
	داخل المجموعات	61.871	79	.783		
	المجموع	67.232	83			
التنمية المستدامة	**بين المجموعات**	2.103	4	.526	2.224	.074
	داخل المجموعات	18.678	79	.236		
	المجموع	20.782	83			

وفقا للجدول اعلاه يلاحظ عدم وجود فروق معنوية عند مستوى دلالة (0.05) بصدد كافة المتغيرات المستقلة والمتغير التابع ايضاً حيث أن كافة معاملات T كانت ذات مستوى معنوية أكبر من (0.05). ومن هنا يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

د- التباين وفقاً لمتغير الوظيفة:

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار التباين الأحادي، والجدول التالي يوضح ذلك

جدول رقم (19) تحليل التباين الأحادي بصدد عناصر مستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة تعزى لمتغير الوظيفة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
البحث عن مصادر الطاقة	**بين المجموعات**	.672	3	.224	.550	.650
	داخل المجموعات	32.578	80	.407		
	المجموع	33.250	83			
توليد الطاقة	**بين المجموعات**	1.782	3	.594	1.138	.339

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
المتجددة	**داخل المجموعات**	41.765	80	.522		
	المجموع	43.547	83			
توزيع واستخدام الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	2.590	3	.863	1.068	.367
	داخل المجموعات	64.643	80	.808		
	المجموع	67.232	83			
التنمية المستدامة	**بين المجموعات**	3.734	3	1.245	5.841	.101
	داخل المجموعات	17.047	80	.213		
	المجموع	20.782	83	.224		

وفقا للجدول أعلاه يلاحظ عدم وجود فروق معنوية عند مستوى دلالة (0.05) بصدد كافة المتغيرات المستقلة والتنمية المستدامة كمتغير تابع حيث أن كافة معاملات T كانت ذات مستوى معنوية أكبر من (0.05). ومن هنا يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية تعزى لمتغير الوظيفة.

د- **التباين وفقاً لمتغير سنوات الخبرة:**

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار التباين الأحادي، والجدول التالي يوضح ذلك

جدول رقم (20) تحليل التباين الأحادي بصدد إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
البحث عن مصادر الطاقة	**بين المجموعات**	4.804	4	1.201	1.336	.114
	داخل المجموعات	28.446	79	.360		
	المجموع	33.250	83			
توليد الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	3.567	4	.892	1.762	.145
	داخل المجموعات	39.980	79	.506		
	المجموع	43.547	83			
توزيع واستخدام الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	4.732	4	1.183	1.495	.212
	داخل المجموعات	62.500	79	.791		
	المجموع	67.232	83			
التنمية المستدامة	**بين المجموعات**	.574	4	.144	.561	.691
	داخل المجموعات	20.207	79	.256		
	المجموع	20.782	83	1.201		

وفقا للجدول أعلاه يلاحظ عدم وجود فروق معنوية عند مستوى دلالة (0.05) بصدد كافة المتغيرات المستقلة، والتنمية المستدامة كمتغير تابع حيث أن كافة معاملات T كانت ذات مستوى معنوية أكبر من (0.05). ومن هنا يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

هـ. التباين وفقاً لمتغير عدد الدورات التدريبية:

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة، والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (21) نتيجة اختبار (T) للفروق في إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة تعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
البحث عن مصادر الطاقة	**بين المجموعات**	7.025	3	2.342	1.143	.160
	داخل المجموعات	26.225	80	.328		
	المجموع	33.250	83			
توليد الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	8.149	3	2.716	0.139	.401
	داخل المجموعات	35.398	80	.442		
	المجموع	43.547	83			
توزيع واستخدام الطاقة المتجددة	**بين المجموعات**	6.812	3	2.271	1.007	.075
	داخل المجموعات	60.420	80	.755		
	المجموع	67.232	83			
التنمية المستدامة	**بين المجموعات**	1.787	3	.596	2.508	.065
	داخل المجموعات	18.995	80	.237		
	المجموع	20.782	83	2.342		

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم **(21)** الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة المعنوية (0.05) حول مستويات إدارة الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة تعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية، حيث أن الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيمة (T) المحسوبة كانت في هذه المتغيرات أكبر من الدلالة المعنوية (0.05).

4. مناقشة النتائج وعرض توصيات البحث:

1.4. نتائج البحث:

يتضمن هذا الفصل عرضا لمناقشة أهم النتائج التي توصل إليها البحث بالإضافة الى تقديم مجموعة من التوصيات التي خرج بها الباحث على ضوء نتائج البحث ومناقشتها. لقد طبق البحث على عينة من الموظفين في شركة تنمية نفط عمان، لمعرفة أثر مستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة

1- توفر مستويات البحث عن مصادر الطاقة المتجددة بدرجة مرتفعة. بمتوسط حسابي بلغ (4.00).

يتضح من إجابات العينة المبحوثة أن الشركة تستخدم كل ما تمتلك من تقنيات حديثة عن الطاقة المتجددة بجميع أشكالها كما أن الشركة تحاول ان تستغل هذه الطاقة التي تحصل عليها في عدة اشكال، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الشركة منذ أن قررت العمل على الحصول على الطاقة المتجددة بأشكالها المتعددة وهي تحاول أن تمتلك كل التقنيات التي تساعدها على ذلك.

2- مستويات توليد الطاقة المتجددة متوفرة بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات (3.53).

يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الشركة تعد هي الاولى في سلطنة عمان التي تقرر الحصول على توليد الطاقة المتجددة من مصادرها الطبيعية لذا فقد امتلكت الشركة معدات حديثة ومتطورة لتوليد الطاقة تجعلها في نفس مستوى الشركات العالمية التي تولد الطاقة المتجددة كما أن الشركة تحاول أن يكون الكادر الذي يعمل لديها مدرب على أحدث الوسائل لتوليد الطاقة وقد استطاعت الشركة توليد الطاقة الشمسية ولكنها في الريق الآن لتوليد الأشكال الأخرى من الطاقة وهي طاقة الرياح والطاقة من مصادر المياه.

3- مستويات استخدام وتوزيع الطاقة المتجددة متوفرة بدرجة متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.09).

يعزو الباحث هذه النتيجة على أن الشركة حتى الآن في طور عملية إنتاج الطاقة المتجددة حيث إنها تحاول أن تستخدم الطاقة المتجددة التي تحصل عليها حاليا من الشمس في المنطقة التي تحيط بها سواء أكانت منطقة سكنية أم مؤسسات وشركات وكذلك تحاول توليد بقية الأنواع الأخرى من الطاقة ولكن بالنسبة لعملية تخزين الطاقة فإن الشركة تجد بعض الصعوبة في عملية التخزين حيث أن ذلك يحتاج إلى بعض الوقت للوصول إلى الطرق الحديثة لعملية التخزين.

4- مستويات أبعاد التنمية المستدامة متوفرة بدرجة مرتفعة جداً للأبعاد الاجتماعية والبيئية والتكنولوجية ومرتفعة للبعد الاقتصادي. وقد بلغ أعلى متوسط حسابي لها هو (4.26) بالنسبة للبعد البيئي.

من خلال الإجابات اتضح للباحث أن الشركة تحاول جاهدة أن يكون هناك تنمية اقتصادية مستدامة من خلال قيام الشركة بمحاولة استغلال الطاقة المتجددة التي تحصل عليها بعدة طرق لعمل نمو اقتصادي كبير تستفيد منه الدولة والمواطنين وكذلك توعية المواطنين والعاملين بأهمية هذه الأنواع من الطاقة التي ستؤدي مستقبلا لحدوث تنمية اقتصادية كبيرة.

أما بالنسبة للتنمية الاجتماعية والبيئية والتكنولوجية فالشركة لديها أهداف ورسالة تتوافق مع أهداف المجتمع وقيمة وهي أن يكون المجتمع خالي من مشكلة الباحثين عن العمل حماية المجتمع من التلوث البيئي عن طريق استخدام الطاقة النظيفة واستخدام الشركة لأحدث التقنيات في العمل وتدريب الموظفين على استخدام التكنولوجيا الحديثة وهذا من أجل أن تصبح البيئة بيئة نموذجية ويتضح من خلال ذلك أن البعد البيئي والبعد الاجتماعي والتكنولوجي هم من أهم الأبعاد التي يجب أن يكون للشركة أهداف لتحقيقها حيث أن البعد الاقتصادي هو بعد درجة أهميته للأبعاد الأخرى نظرا لتحققه للمؤسسة وللدولة.

5- وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مستويات إدارة الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة.

يعزو الباحث أن الطاقة المتجددة التي تسعى الشركة لامتلاكها على اختلاف أنواعها تؤدي في حاله تحقيقها إلى أن البيئة التي نعيش فيها ستصبح أكثر أمن وأمان وارتفاع في مستوى المعيشة.

6- وجود علاقات ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مستويات البحث عن مصادر الطاقة المتجددة وتوليد الطاقة المتجددة من جهة ومستويات التنمية المستدامة من جهة أخرى.

يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن عملية الحصول على الطاقة المتجددة يجب أن تتم باستخدام آليات وتقنيات متطورة لا تضر البيئة التي نعيش فيها مع إنشاء المحطات في الأماكن التي تناسب هذه المحطات مع عدم الضرر بالبيئة.

7- وجود علاقات ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين مستويات توزيع واستخدام الطاقة المتجددة ومستويات التنمية المستدامة.

يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الشركة تقوم حاليا بالعمل على استخدام الطاقة المتجددة التي تحصل عليها في الأماكن التي يمكن أن تستفيد منها الدولة والمواطنين أكبر استفادة ممكنة سواء في الزراعة أم في التبريد والتدفئة وغيرها من الاستخدامات.

8- إن أعلى معامل ارتباط هو لمتغير البحث عن مصادر الطاقة المتجددة حيث بلغ (0.459) وأن أقل معامل ارتباط هو لمتغير استخدام وتوزيع الطاقة المتجددة حيث بلغ (0.241).

يعزو الباحث النتيجة إلى أن العاملين في الشركة يرون أن عملية البحث عن مصادر الطاقة المتجددة هي مهمة جداً بالنسبة للشركة وبالنسبة للدولة وذلك للحصول على طاقة نظيفة يمكن استخدامها في جميع الأغراض دون حدوث ضرر.

9- وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لمستويات إدارة الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة وقد بلغ معامل التحديد 21.8% وهي نسبة تأثير غير كبيرة.

يعزو الباحث إلى أن الطاقة المتجددة بجميع محاورها تعد لها أهمية بالنسبة للتنمية المستدامة في الدولة والمواطنين.

10- وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لمتغير البحث عن مصادر الطاقة المتجددة على مستويات التنمية المستدامة.

يعزو الباحث النتيجة إلى مصادر الحصول على الطاقة المتجددة تعد ذات أهمية خاصة بالنسبة للشركة وللعاملين فيها والدولة حيث إنها تعد مصدر جديد للطاقة يمكن من خلاله المحافظة على البيئة وتحقيق أهداف التنمية.

11- عدم وجود فروق معنوية بصدد جميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع (التنمية المستدامة) تعزى لمتغيرات النوع، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الوظيفة وعدد الدورات التدريبية عند مستوى دلالة (0.05).

يعزو الباحث هذه النتيجة إلى إن جميع أفراد في العينة على إختلاف مؤهلاتهم العلمية ونوعهم وأعمارهم ووظيفتهم والدورات التدريبية التي حصلوا عليهم لديهم إتفاق على أهمية الطاقة المتجددة وأهمية التنمية المستدامة.

2.4. التوصيات:

1. يفضل زيادة سعي الشركة في الحصول على مصادر الطاقة الكهربائية من مصادر متعددة.
2. يفضل أن تنشئ الشركة محطات لتوليد أو الحصول على الطاقة المتجددة من خلال مياه البحر حيث إنها تعد من المصادر النظيفة لتوليد الطاقة.
3. يفضل أن تحاول الشركة إمتلاك المعدات اللازمة لتوليد الطاقة المتجددة من الرياح حيث إنها تعد وسيلة من أهم وسائل الحصول على الطاقة وبدون تكاليف.
4. يفضل أن تحاول الشركة السعي لتحويل الطاقة الشمسية لعملية التبريد والتدفئة في المباني وتسخين لمياه، والزراعة وتغذية المولدات المنزلية.
5. يفضل أن تحاول الشركة القيام بتخزين طاقة الرياح لاستخدامها في أوقات لاحقة حيث إنها ستوفر على الدولة مبالغ كبيرة في حالة إحلالها محل الكهرباء المولدة من مصادر تقليدية وتوعية المواطنين بأهمية ترشيد استهلاك الطاقة.
6. زيادة مساهمة الشركة في معالجة مشكلة الباحثين عن العمل من خلال تعيين الخريجين الجدد بالشركة.
7. تدريب الموظفين على التعامل بطرق علمية صحيحة مع الموارد المتوفرة.

5. المصادر والمراجع

1. اسلام، أحمد مدحت (2009) الطاقة وتلوث البيئة، دار الفكر العربي القاهرة، مصر.
2. الاشوح، زينب صالح (2003) الاطراد والبيئة ومداواة البطالة، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
3. بخوش، احمد، بطاش، زرارة (2013) الطاقات المتجددة كبديل لقطاع النفط، دراسة حالة بوحدة البحث التطبيقي في مجال الطاقة المتجددة، بحث مقدم لجامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.
4. بلخضر، عبد القادر (2005) استراتيجيات الطاقة وإمكانيات التوازن البيئي في ظل التنمية المستدامة، حالة الجزائر، رسالة ماجستير تخصص إدارة اعمال، جامعة سعد دحلب، الجزائر.
5. حدة، فروحات (2012) الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر، بحث مقدم إلى مجلة الباحث، العدد (11)، الجزائر.
6. حسن، خلود حسام حسنين (2004) اقتصاديات الطاقة الجديدة والمتجددة وامكانيات استثمارها في مصر، جامعة عين شمس، ماجستير كلية التجارة، مصر.
7. حلام، زواوية (2013) دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، دراسة مقارنة بين الجزائر وتونس والمغرب، رسالة ماجستير، جامعة فرحان عباس سطيف، الجزائر.
8. حمدان، خولة حسين (2014) دور التدقيق البيئي في التنمية المستدامة، بحث مقدم إلى مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بالمؤتمر العلمي المشترك، العراق.
9. الخولي، أسامة (2002) "البيئة وقضايا التنمية والتصنيع"، مجلة عالم المعرفة، العدد 285، القاهرة، مصر.
10. الخياط، محمد مصطفي (2010) الطاقة البديلة تحديات وآمال"، مجلة السياسة الدولية، العدد 164– المجلد 41، القاهرة، مصر.
11. الرفاعي، سحر قدوري. (2006) التنمية المستدامة مع تركيز خاص على الإدارة البيئية: إشارة خاصة للعراق، أوراق عمل المؤتمر العربي الخامس للإدارة البيئية المنعقد في الجمهورية التونسية، المنظمة العربية للإدارة – جامعة الدول العربية، تونس.
12. سعودي، نعيمة (2007) التنمية المستدامة واستراتيجية تطبيقها في الجزائر، بحث مقدم إلى معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
13. شحاتة حسن أحمد. (2000) التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، مكتبة الدار العربية للكتاب، مدينة نصر، مصر.
14. شريف عمر. (2007) استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة، دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، الجزائر.
15. الشيخ، محمد صالح. (2001)، الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها. مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر.
16. صالح، عدنان مناتي (2014) التنمية المستدامة في الاقتصاد النامي بين التحديات والمتطلبات، بحث مقدم إلى مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بالمؤتمر العلمي المشترك، العراق.
17. صالح، لعريبي (2009) البيئة الحضرية داخل الانسجة العمرانية العتيقة والتنمية المستدامة، رسالة ماجستير، جامعة المسيلة، الجزائر.

18. صديق، محمد صلاح، سامح عثمان أحمد. (2006) "الموسوعة في شتى مجالات المعرفة، عتبة الثقافة، الإسكندرية، مصر.

19. عبد البديع، محمد (2000) اقتصاد حماية البيئة، دار الأمين للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.

20. عبد الجواد، محمد آيت. (2004)، المباني السكنية ذاتية الإمداد بالطاقة المتجددة، رسالة ماجستير جامعة عين شمس، مصر.

21. عبد القادر، حسن. (2005) التنمية المستدامة والأمن الاقتصادي في ظل الديمقراطية وحقوق الإنسان، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان.

22. عبد جاسم، عبد الرسول (2014) التنمية المستدامة وضرورات تطوير مهارات العاملين، بحث مقدمة إلى كلية بغداد للعلوم الاقتصادية للجمعة، العراق.

23. عماد، تكواشت. (2012) واقع وافاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، رسالة ماجستير، جامعة الحاج لحضر، باتنه، الجزائر.

24. غنيم، عثمان محمد (2010) التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وادوات قياسها، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

25. النيش، نجاة (2001) الطاقة والتنمية المستدامة، آفاق ومستجدات"، المعهد العربي للتخطيط الكويت.

جميع الحقوق محفوظة © 2025، الباحث/ علي سعيد علي عكعاك، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي

(CC BY NC)

Doi: doi.org/10.52132/Ajrsp/v6.71.1