



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الوسطى
الكلية التقنية الإدارية - بغداد

وقائع المؤتمر العلمي التخصصي الرابع

للكلية التقنية الإدارية - بغداد

للمدة من

2018 / 11 / 29 - 28

تحت شعار

الإبداع الإداري لتحقيق الرؤية المستقبلية

لمنظمات الأعمال

المجلد الأول / رقم الأعداد (641)

البحوث المنشورة محكمة

الفهرست المجلد الأول

المحور الإداري			
ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	تسويق الذات للكوادر الطبية من منظور لغة الجسد ودوره في تعجيل شفاء الزبون/دراسة استطلاعية لعينة من المنظمات الصحية في محافظة النجف الاشرف للفترة من 2010-2019	أ.د. مؤيد عبد الحسين الفضل أ.م. اقبال غني محمد	2-24
2	السلوك الاستراتيجي للمديرين وانعكاساته على براعة المنظمات / بحث تحليلي لآراء عينة من القيادات الادارية في معمل سممنت السماوة	أ.د. صالح عبد الرضا رشيد م.م. علي عبد الرزاق لفتة	25-55
3	اثرمرونة الموارد البشرية في تحقيق الريادة الاستراتيجية للمنظمات/بحث استطلاعي في جامعة ذي قار	م.م. طارق كاظم شلاكة أ.م. د. واثق حياوي لايد م.م. رضوان جبار جودة	56-75
4	اثرتوجه الريادي لدى مدراء شركات التأمين في تحقيق الميزة التنافسية/دراسة حالة في شركة التأمين الوطنية	م.م. مروة جمال عمر السيد علي فوزي موسى	76-91
5	الإستراتيجية الممتدة نحو طموحات الطاقة البديلة في العراق/دراسة استطلاعية في ثلاثة مؤسسات ذات العلاقة بالطاقة بمحافظة البصرة	أ.م. د. هاني فاضل الشاوي	92-135
6	الانتاج النظيف واثره في اداء الاعمال/دراسة ميدانية في الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية	م.م. جيهان سلمان علاوي	136-157
7	قدرة امن المعلومات للنظام ERP في الحفاظ على العمليات الادارية/دراسة حالة في شركة الحكماء لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية-نينوى	أ.د. محفوظ حمدون الصواف م.م. د. علي عبد الفتاح الشاهر	158-183
8	تحسين اداء العمليات وفق نظرية القيود / دراسة ميدانية في الشركة العامة للصناعات القطنية	م.م. رؤى علي عبد السادة	184-204
9	مدى فاعلية تطبيق انموذج ادارة تجربة الزبون في شركات الاتصال العراقية/دراسة مقارنة لآراء عينة من العاملين في شركتي اسيا سيل وزين العراق	م.م. اميرة هاتف حداوي م.م. دنيا كريم حسن	205-231
10	ادارة المعرفة ودورها في تحقيق الاداء المتميز/بحث استطلاعي في شركة بغداد للمشروبات الغازية	م.م. ندى ابراهيم نجم	232-258

الاستراتيجية الممتدة نحو طموحات الطاقة البديلة في العراق

(دراسة استطلاعية في ثلاث مؤسسات ذات العلاقة بالطاقة بمحافظة البصرة)

أ. م. د هاني فاضل الشاوي

متخصص في الادارة الاستراتيجية

قسم المحاسبة

كلية شط العرب الجامعة

المستخلص :-

تتزايد الأهمية التي توليها المنظمات الحكومية وغير الحكومية في الدول المتقدمة بالطاقة البديلة (المتجددة والنظيفة) ، بصفتها البديل لمصادر الطاقة الاعتيادية ، والتي ستحدد مستقبل الطاقة للأجيال القادمة. أن دول العالم المتقدم حالياً تستفيد من طاقة الرياح والشمس بل وحتى الضجيج فبالنسبة للشمس تستفيد منها بنسبة جيدة جداً في جوانب شتى منها تزويد شبكة الخدمات العامة ، إنارة الشوارع وتأمين العديد من احتياجات المواطنين، في حين تقوم بعض الحكومات بتشجيع مواطنيها على نشر اللواقط الفوتوفولطية على أسطح منازلهم وجدرانها وباستخدام الزجاج الذكي لاستثمار الطاقة الشمسية فهي طاقة هائلة يجب أن لا تذهب هدراً دون الاستفادة منها، وتشير هذه الحقيقة إلى أن الذين لا يطلعون على مستجدات العالم وسعيه في توفير بدائل للطاقة الحالية هم بصدد التحول إلى الطبقة الخادمة الجديدة لبقية دول العالم المتحضر.

في ضوء الأهمية سابقة الذكر تم اختيار عنوان البحث الحالي والذي يهدف إلى الكشف عن أهمية الطاقة البديلة في تحقيق المردودات الاقتصادية والبيئية للمجتمع والتي ستشكل أساساً لمستقبل أفضل للإنسانية ، جرى اختيار بعض المنظمات الصناعية في البصرة مجالاً للدراسة ، واعتمد فرضية مفادها (يسهم استخدام الطاقة البديلة في زيادة المردودات الاقتصادية والاجتماعية وتخفيض أسباب الضرر البيئي). وتم استخدام الاستبانة لجمع البيانات ، لأغراض التحليل ، توصل البحث إلى

نتائج من أهمها (توجد وفرة في الموارد الطبيعية المحلية وكفاءة فنية مناسبة في المنظمات المبحوثة تسمح بتطبيق تقنية الطاقة المتجددة والنظيفة ممكن أن تحل كبديل داعم للطاقة الحالية يتوقع أن تحقق التوازن المطلوب في تلبية الطلب المتزايد على الطاقة في المستقبل). وتعليه مستوى الموثوقية فيها وبما يسهم في استدامتها ورفعها .

Abstract

Increasing importance attached by the government and non-governmental organizations in developed countries, renewable energy and clean, as alternatives to existing energy sources, which will describe the future of energy for future generations, has become the developed world benefit from the sun's energy by a very good support network of public and street lighting and secure part of the needs of citizens, Some governments have encouraged citizens to disseminate PV collectors on their roofs and walls to invest in solar energy is enormous energy must not be wasted without the benefit of them,. This is a sign that those who do not learn about developments in the world and his quest to provide energy alternatives are the current process of transition to the new servant class. (As in the last layer and a layer slaves are free)

In light of the importance of the above-mentioned has been selected (the impact of alternative energy in achieving economic and environmental dimensions of industrial organization the title of the research. The research aims to reveal the importance of alternative energy to achieve economic returns and environmental community, which will form the basis for a better future for humanity, he chose to research some of the industrial organizations in the Basra area of study, and adopted the assumption that ((contributing to the use of alternative energy (clean and renewable) in achieving an increase in economic returns and a reduction in the causes of environmental damage).

Was used questionnaire to collect data for the purposes of analysis, the research found the results of the most important (there is an abundance of local natural resources and the efficiency of appropriate technical organizations examined, to allow application of renewable and clean as possible be resolved as an alternative supportive of the energy current is expected to achieve the required balance in meeting the growing demand energy in the future).

مقدمة و فلسفة البحث

انبثق الحراك الأكاديمي ليرقى إلى درجة الإحساس بالقلق والشعور بجلل الموقف والخطر الذي يحيط بالطبيعة ويبرز ملامح الرعب المتنامي من جراء السياسات المتهورة للإنسان والتفكير الطائش الذي يهدد استقرار الأبرياء والكون الذي حملنا الله مسؤولية حفظه وديمومته وكما قال جل من قائل (إنا عرضنا الأمانة على السموات والأرض والجبال فأبين أن يحملنها وأشفقن منها وحملها الإنسان انه كان ظلوما جهولا) .

ولعل أوضح حالات القلق هي ما شعرت به بعض الجامعات والمعاهد والمراكز التخصصية في ألمانيا وذلك من خلال تبنيها لجهود البحث العلمي في مجال الطاقة المتجددة . إذ تضم مؤسسات التعليم العالي الألمانية حالياً (144) تخصصاً حول طاقة الرياح وتقنيات الطاقة الشمسية والطاقة الحيوية.

وتوجه هذه المؤسسات العديد من برامج الماجستير فيها بشكل خاص إلى الدارسين الأجانب لتلبية متطلباتهم و آمالهم. لإكمال دراستهم في هذا الحقل من الاختصاص، وندرج أدناه بعض من الجامعات والمعاهد المختصة في ميدان الطاقة المتجددة :-
(مارتين أورت ، 2008 ، ص 59)

1- جامعة ألدنبورغ (للطاقة المتجددة) ويضم برنامج للدراسات العليا الدولية الموجهة بشكل رئيسي للخريجين من الدول النامية تجري باللغة الإنكليزية وتستمر (16) شهرا.

2- معهد بوخوم العالي التخصصي في (أنظمة الطاقة الجوفية) التزود بالطاقة في المستقبل يعتد أيضا على طاقة جوف الأرض أو الطاقة الجوفية ، يتيح المعهد العالي التخصصي ومركز الطاقة الجوفية في بوخوم التخصص الأكاديمي في هذا المجال وهو عبارة عن دراسة لأنظمة الطاقة الجوفية الفريدة من نوعها في أوربا لنيل شهادة الماجستير موجه للمهندسين والمختصين في علوم الطبيعة.

3- جامعة كاسل برنامج (الطاقات المتجددة/ فعالية الطاقة ، تتم فيها دراسة الماجستير متعددة الجوانب مما يمكن الخريجين خلال ثلاثة فصول دراسية التعمق في تقنيات الطاقة المتجددة وفي رفع فعالية وكفاءة استخدام الطاقة.

4- جامعة مونستر/ معهد آخن (لاقتصاد الطاقة ، وتوفر دراسة الماجستير في " اقتصاد الطاقة" تأسس في أيار / مايو (2008) في مدينة إسن، و تقدم للمهندسين والحقوقيين والاقتصاديين شهادة تخرج مزدوجة ، حيث (يمنح معهد آخن) حسب تصنيف (مبادرة التميز) للحصول على الماجستير من جامعة مونستر.

5- جامعة فرايبورغ ، برنامج (الإدارة البيئية) وتقدم دراسة ماجستير باللغة الانكليزية تهتم بتعقيدات وتداخلات الأسواق ودور الدولة والمجتمع في حل مشكلات البيئة،وهي موجهة للخريجين الجامعيين من شتى أنحاء العالم. وتعتبر فرايبورغ من السباقين في العالم في هذا التخصص.

مما سبق يتضح حجم الاستعدادات العلمية في الدول الرائدة بتقنيات الطاقة البديلة واتساع حجم الفجوة بينها وبين الدول النامية ويتجلى ذلك من المجهودات العملية المترجمة عبر المعاهد والجامعات المتخصصة أعلاه فضلاً عن مراكز البحث العلمي الأخرى .

تجربة الولايات المتحدة في مجال الطاقة البديلة

من الجدير بالذكر ان شركة سولار سيتي الأمريكية (وهي الشركة الوحيدة التي تعمل في مجال الطاقة الشمسية الصرفة) ابرمت اتفاقية مع شركة باسيفيك للغاز والكهرباء تقدم بموجبها الأخيرة (60) مليون دولار في شكل تمويل ضريبي لعمليات تركيب الطاقة الشمسية في المنازل والمرافق التجارية الأمريكية مقابل عائدات إيجار عملاء سولار سيتي ، وتسمح خيارات تمويل سولار سيتي لأصحاب المنازل والأعمال التجارية بالتحول إلى الطاقة الشمسية دون الحاجة لاستثمار مسبق مما يتيح لهم فرصة الادخار على حساب تكاليف الطاقة منذ الوهلة الأولى (الاتحاد ، 2011، ص5) وتعد أمريكا متخلفة بالنسبة لأوروبا في مجال قطاع وتجارة الطاقة الشمسية بسبب فشل سياسة حكومتها المركزية المتواصل للالتزام بسياسة طويلة الأمد تعمل على توفير التحفيز لشركات الطاقة ، والتي في غيابها لا يمكن للطاقة الشمسية ان تتنافس مصادر توليد الكهرباء الأخرى والرخيصة مثل الفحم والغاز الطبيعي ، وبالرغم من عدم التأكد الذي يحيط بالتحفيز الحكومي في أمريكا وفي بلدان أخرى من العالم، إلا أن العديد من الدول تتبنى الآن معايير الطاقة المتجددة مع التخطيط لبناء محطات للطاقة الشمسية مما يزيد من ثقة المستثمرين والعاملين في هذا المجال.

مما سبق نستنتج ازدهار تجارة الطاقة الشمسية ونموها في الدول المتقدمة والشركات الكبرى مما أتاح لأصحاب الأعمال والزبائن الانتفاع من مميزاتها .

تجارب عربية في مجال الطاقة البديلة

هناك بعض التجارب المشابهة في بعض الدول العربية إذ تصنف مصر حالياً من أولى دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وتحتل التسلسل (22) عالمياً في قدرتها على جذب استثمارات الطاقة البديلة او المتجددة (حمزة ، 2011 ، ص3) . لان سطوع الشمس فيها يتراوح بين (9-11) ساعة يومياً ، لذا سعت حكومتها لدعم هذا النوع من الطاقة . ويعتبر تمويل الطاقة الشمسية من أهم الاستثمارات الكبيرة التي يبشر بها المستقبل .

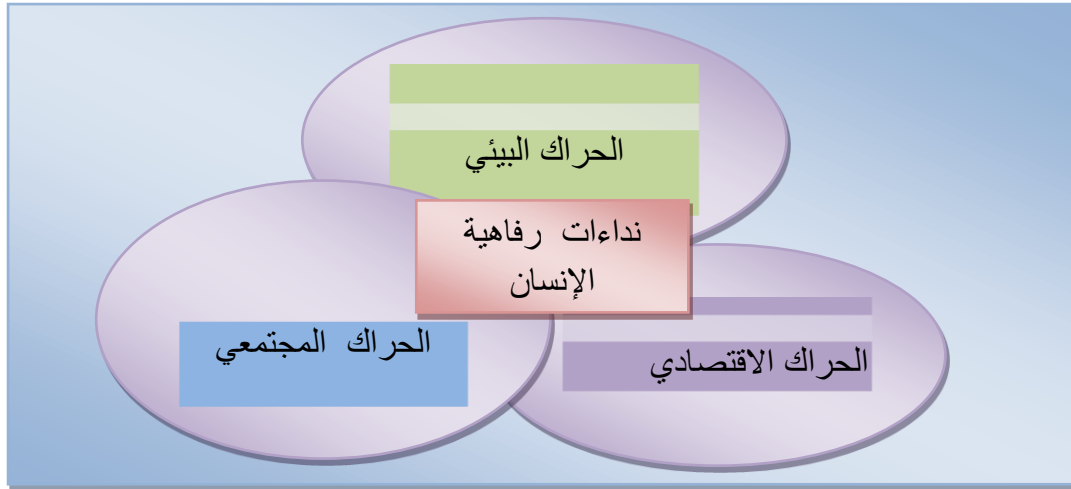
ويرى الباحث أن الدعم المالي لمثل هذه المشاريع ممكن ان يحقق نواتج مذهلة تتيح لنا جميعاً الانتفاع منها ومن ثم الاستفادة من مزاياها المبهرة من (نظافة ،وفرة ، هدوء، جمالية ،تناغم ،رفق ، رقة وادخار .. الخ)

فكرة البحث الرئيسة (فلسفة التنمية الاقتصادية المستدامة)

إن الارتباط الوثيق بين البيئة والتنمية أدى إلى ظهور مفهوم للتنمية يسمى "التنمية المستدامة" ،حيث أشار المبدأ الرابع الذي أقره مؤتمر ريو دي جانيرو عام 1992 إلى أنه:"لكي تتحقق التنمية المستدامة ينبغي أن تمثل الحماية البيئية جزءاً لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن التفكير فيها بمعزل عنها.

وعرفت التنمية المستدامة لأول مرة على يد اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، وذلك عندما طالبت بتحقيق التنمية التي " تفي باحتياجات الجيل الحاضر دون الإخلال باحتياجات المستقبل " هذا وتم التأكيد على هذا المعنى من خلال المبدأ الثالث الذي تقرر في المؤتمر نفسه ، إذ جرى التأكيد على أن التنمية المستدامة تهتم بـ " ضرورة إنجاز الحق في التنمية بحيث تحقق على نحو متساو الحاجات التنموية لأجيال الحاضر والمستقبل .وبذلك تأكد أن عبارة " التنمية المستدامة " لا تقتصر فحسب على التنمية الاقتصادية، بل تتعداها لتشير إلى مجموعة واسعة من القضايا وتستلزم نهجاً متعدد الجوانب لإدارة كل من الاقتصاد والبيئة والمجتمع. وهذه العناصر الثلاثة تشكل ركائز التنمية المستدامة، وإذا جرى تصور أن هذه الركائز تمثل دوائر متداخلة ذات أحجام متساوية، نجد أن منطقة التقاطع عند المركز تمثل رفاهية الإنسان، فكلما اقتربت هذه الدوائر من بعضها البعض

شريطة أن تكون متكاملة لا متناقضة، ازدادت منطقة التقاطع وكذلك رفاهية الإنسان، والشكل (1) أدناه يبين العلاقة بين مكونات التنمية المستدامة وأثرها في رفاهية الإنسان.



الشكل (1) مكونات التنمية المستدامة ورفاهية الإنسان

المصدر: إعداد الباحث

بناءً على ما سبق نستشف بأن الارتباط الوثيق بين البيئة والتنمية أدى إلى ظهور مفهوم للتنمية ينعتمها بالمستدامة، الأمر الذي يستلزم الاهتمام بحماية البيئة لأجل تحقيق التنمية المستدامة، وتشكل الطاقة البديلة المتجددة إحدى وسائل حماية البيئة. (طالبى ، وساحل ، 2003، ص203) وهنا نستطيع القول بأن النعم التي منحها الله لنا كثيرة جداً وخاصة النعم التي تجود بها الطبيعة إنها منة الله علينا دون أن يستشعرها أحد.

تؤكد الوقائع المعاصرة، وتوقعات المستقبل على أن العالم مقبل على عصر جديد يختلف اختلافاً جذرياً عن عالم اليوم ، فالتطورات الهائلة والتغيرات المتزايدة في عمقها واتساعها وتأثيرها على مختلف جوانب الحياة، ومختلف الميادين والقطاعات وأن هذه التغيرات سيكون لها بالغ الأثر في (اقتصادنا ، مجتمعنا، بيئتنا، صحتنا، عملنا وتعليمنا) بشكل لا يترك مجالاً للشك بأن هناك خطراً جديداً قادماً يلوح بالأفق يسمى نفاد (مخزون الطاقة).

لا غرابة إذن في أن يتوسع الاهتمام بموضوع الطاقة بشكل كبير، لكن الجميع أصبح معنياً بمستقبل موارد الطاقة في مناطقهم بشكل خاص وفي العالم بشكل عام . فلم تعد الطاقة تؤثر في مستوى رفاهيتنا اليومية وطريقة تصريف أمورنا الحياتية فقط بل إنها تتخذ أهمية أكثر شمولاً تتعلق بالقضايا المصيرية للمجتمعات المختلفة بعد تعرض عدد كبير من أجزاء العالم لكوارث استنزفت مواردها الموروثة وملاحح حضاراتها ، ولعل أقرب مثال عن ذلك هو ما حدث في اليابان جراء الهزات

الأرضية المتتالية عليها و كارثة إعصار تسونامي وما ترتب على ذلك من انفجار هز مفاعل فوكوشيما والإشعاعات المنبعثة منه بسبب الأضرار التي لحقت بخزانات التوليد النووي والذري. فهل هذه مسألة ينبغي تجاهلها ؟ أم التأهب والاستعداد لاحتمال وقوع أحداث شبيهة لها ؟ لاسيما ونحن نقطن بمحاذاة أحد أبرز وأخطر المفاعلات النووية ألا وهو مفاعل (بوشهر الإيراني)، و تؤكد الدراسات الإستشرافية الحديثة على أن (محافظة البصرة) ستقع ضمن المناطق المنكوبة في حال انفلات السيطرة على هذا المفاعل لو حدث لا سامح الله كما حدث في اليابان. والحقيقة إن المفاعل يقع ضمن الحزام الجيولوجي للهزات الأرضية وهو ما تؤكد الحقائق الجغرافية، ذلك فضلاً عما أصاب طبقة الأوزون وما نتج عنها من ظواهر مثل ظاهرة تغير المناخ وما خلفتها هذه الظاهرة التي تتهم يد الإنسان العابثة بالإساءة لها .

كل ما ورد أعلاه شكل هاجساً لدى الباحثين لإجراء الدراسة الحالية التي تحاول من خلال أقسامها (المنهجي، النظري والتطبيقي) تسليط الضوء على ظاهرة تمتلك من الأهمية ما لا يمكن التغافل عنها ، وفي محاولة للوصول إلى بعض الاستنتاجات التي ستشكل الأساس الذي نستند إليه في كتابة توصياتنا راجين أن تعرف طريقها لصانعي القرار السياسي بغية اتخاذ ما يلزم .

القسم الأول: الجانب المنهجي والدراسات السابقة

أولاً:- الجانب المنهجي

1. المشكلة

محاولة اكتشاف الدور الذي يمكن أن تؤديه الطاقة البديلة في تحقيق المردودات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للبلد عند استغلالها من قبل المنظمة الصناعية العراقية، سيما وأن المنظمات الحالية تساهم سلباً في هدر الطاقة المتاحة في عملياتها ، وما يسببه ذلك من آثار عكسية على النواحي الاقتصادية والبيئية والاجتماعية. لذا تمثلت مشكلة البحث في محاولته الإجابة عن تساولين مهمين مضمونهما ما يأتي :-

• هل يمكن الكشف عن مصادر الطاقة البديلة لاستعمالها من قبل المنظمة الصناعية العراقية؟

• هل يحقق استعمال الطاقة البديلة مردودات اقتصادية، بيئية واجتماعية للعراق ؟

2. أهمية البحث:- تتجلى أهمية هذا البحث في جملة من الأمور نوردتها في أدناه:-

أ- التعامل السليم مع المعلومات التي تؤكد إمكانية نضوب النفط وما ينتج عنه من مشتقات تستهلكها معظم عمليات الإنتاج بحلول العام 2050) : www.dw-

(world.d/dw/arthcle/0,2144,2301047,00.html #headpp8,9I) وهو ما أكدته اغلب تقارير منظمات الطاقة في العالم ومراكزها ومنها مركز دراسات تقنية الطاقة البديلة الألماني، وهذا بدوره يشجع البحث عن مصادر طاقة بديلة أرخص وأنظف ولا يمكن لها أن تتضب.

(www.ngoce.org/content/nseer.doe : p 4-7)

(www.netfirms.com/domain-names:pp12-15s)

(www.usinfo.state.gov/ar/home/pp6-13)

(www.egyptiangreens.com/docs/firstpage/index.php5-9)

ب- الإسهام الأكاديمي من خلال بحث علمي يكشف الستار عن أساليب حديثة للحفاظ على البيئة وحمايتها واستدامتها وصونها للأجيال المقبلة.

ت- لان الطاقة الشمسية صديقة للبيئة الأمر الذي يستدعي الاهتمام بتنميتها واستخدامها في العراق كما هو الحال في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية التي أفاقت وبدأت بالتفكير بصورة سليمة قبل فوات الأوان.

ث- محاولة إيقاظ ولفت انتباه بعض مؤسسات الدولة الغارقة في نوم وسبات عميقين (ومنها في محافظة البصرة الكثير، كشركة الحديد والصلب ، ابن ماجد ، معمل الورق الخ.. بضرورة إثراء وتنويع مصادر الطاقة وعدم الاتكال على وزارة الكهرباء فقط في توفير احتياجاتها من الطاقة الكهربائية بينما لا تقدم للدولة أي إنتاج وعلى العكس من ذلك فهي مستنزفة لمحتويات خزانة الدولة وللاقتصاد الوطني في الوقت الحاضر، ونأمل أن تعي ذلك وتستيقظ فقد آن الأوان للتفاعل مع متطلبات الفرد العراقي التي لا يمكن تلبيتها والحال كما هو عليه من تدفق للخارج سلب الخزانة مواردها دونما أي سيل للداخل ينعشها وينعش آمال المواطن بمستقبل واعد.

3. أهداف البحث :- جرى تقسيم أهداف البحث في محورين هما :-

أ- الأهداف الرئيسة وتمثلت بحزمة من الأهداف الإستراتيجية بعيدة المدى هي :-

- | | | |
|--|---|---|
| أهداف اقتصادية | ➤ | } |
| أهداف بيئية | ➤ | |
| تضمن حق الحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة. | | |
| أهداف اجتماعية | ➤ | |

ب- الأهداف الفرعية و يمكن إجمالها فيما يأتي :-

- المحافظة على الاقتصاد الوطني وترشيد استثمار موارد الطاقة بما فيها الموارد الطبيعية.
- المساهمة أكاديمياً لإرساء ثقافة تعاونية وبيئية في مؤسساتنا الحكومية لدفع مسيرة التنمية الشاملة إلى الأمام بخطى علمية وتقنية صحيحة ومدرسة.
- تسخير العلوم والتقنية للمحافظة على الموارد الطبيعية وحماية البيئة .
- دعم وتنمية القدرات التقنية الوطنية للطاقة في القطاعات المختلفة ورعاية وتطوير مقدرات وكفاءات القوى البشرية.
- المساهمة في تنمية وتطوير بحوث الطاقة بما يفي واحتياجات الإنسان العراقي المتنامية والمتلهفة للطاقة الكهربائية بالوقت الراهن.
- التأسيس لبناء حضارة إنسانية متقدمة ونظيفة وآمنة من التلوث.
- مواكبة التطور العلمي والتقني الحاصل في العالم .
- تحسين مستوى جودة حياة المواطن العراقي بما يتلاءم ومتطلبات العصر الجديد.
- إيجاد مصدر موازي للطاقة الكهربائية الحالية وذلك من خلال إمدادها بالطاقة البديلة من الرياح والشمس والمياه .

4 . حدود البحث (الزمانية والمكانية) :-

- الحدود الزمانية للبحث : - بدأت الدراسة بتاريخ 1 ديسمبر 2012 وامتدت إلى 15 يناير 2013 .

- الحدود المكانية للبحث :- جرى تطبيق البحث في المؤسسات الحكومية التابعة للقطاعات المبينة بالجدول (1) أدناه.

وندرج في أدناه أهم أسباب اختيار القطاعات الثلاثة محل البحث :-

أ. تعد هذه القطاعات معنية فنياً بموضوع البحث .

ب. تتأثر و تؤثر أعمالها مع بعضها البعض من الناحية العلمية والعملية ترتبط بشكل مباشر بمشكلة البحث.

جدول (1) توزيع مجتمع وعينة البحث

ت	القطاع	مجال العمل ومكانه	التخصص	العدد	النسبة
1	النفط	شركة نفط الجنوب - البصرة	مهندس نفط	130	40%
2	الكهرباء	مديرية إنتاج وتوزيع ونقل الطاقة الكهربائية - البصرة	مهندس كهرباء	70	22%
			فني كهرباء	80	25%
3	البيئة	مديرية حماية وتحسين البيئة المنطقة الجنوبية-البصرة	باحث بيئي	41	13%
المجموع				321	100%

المصدر :- الجدول من إعداد الباحث

نلاحظ من النتائج في الجدول (1) أعلاه أن نسبة المهندسين إلى الاختصاصات الأخرى بلغت أعلى نسبة حيث مثلت ما نسبته (62%) من النسبة الإجمالية والسبب في التركيز على هذا التخصص كونهم الأفراد الأكثر اهتماماً وقدرة على الإجابة عن فقرات المقياس وأكثر من تهمهم نتائجها لأسباب عدة أهمها أن معظمهم من المسؤولين في مؤسساتهم وبالتالي فإن نتائج هذا البحث تمثل تقييماً ذاتياً يمكنهم الاعتماد على مخرجاته لصنع القرارات المرتبطة بتحسين أداء مؤسساتهم وتغيير مساراتها ، وتليها نسبة الفنيين الكهربائيين (25%) أما الأخيرة فكانت من حصة الباحث البيئي البالغة (13%) من إجمالي المجتمع المبحوث كمحاولة من الباحثين للاستفادة من خبرات التخصصات المذكورة وذلك لتحقيق المزيد من الدقة والتوضيح.

5. مجتمع البحث:- شمل مجتمع البحث قطاع النفط ممثلاً بشركة نفط الجنوب ، قطاع الكهرباء ممثلاً بمديرية إنتاج وتوزيع ونقل الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة والقطاع البيئي ممثلاً بمديرية حماية وتحسين البيئة المنطقة الجنوبية-البصرة) . وجرى تحديد مجتمع البحث بـ (321) فرداً من المختصين بقضايا الطاقة في القطاعات المبحوثة بحسب ما أكده السادة المنسقين في كل من القطاعات ذات العلاقة.

6. عينة البحث وأسلوب جمع البيانات :- شملت عينة البحث مجموعة الموظفين المختصين بالجدارة الطاقوية في القطاعات الرئيسة والدوائر المشمولة بالبحث، ونظراً لطبيعة الموضوع الذي تناوله البحث وحيث أن مصداقية وواقعية المعلومات تتأثر بدرجة استيعاب موضوع البحث من أفراد العينة، علاوة على محدودية مدة إنجاز البحث نسبياً ولضمان دقة النتائج، فقد جرى استخدام أسلوب العينة العشوائية من أفراد المجتمع المبحوث وجرى توزيع أداة البحث على (60) فرداً من أفراد

المجتمع المكون من (321) فرداً. أي بواقع (20) فرداً لكل فئة أو قطاع وهو ما يكفي لإجراء الدراسات المسحية بحيث لا يقل عدد الأفراد في المجموعة الجزئية الواحدة عن (20) فرداً (عبيد ، 2003، ص 31) والجدول رقم (2) أدناه يوضح تفاصيل عينة البحث .

جدول (2) تفاصيل العينة المبحوثة (n=60)

ت	القطاع	مجال العمل ومكانه	التخصص	العدد	النسبة
1	النفط	شركة نفط الجنوب بالبصرة	مهندس	20	0.333
2	الكهرباء	مديرية إنتاج وتوزيع ونقل الكهرباء - البصرة	مهندس	10	0.17
			فني	10	0.17
3	البيئة	مديرية حماية وتحسين البيئة المنطقة الجنوبية-البصرة	باحث بيئي	20	0.333
		المجموع	4 تخصصات	60	%100

المصدر :- من إعداد الباحث

ولضمان نجاح عملية توزيع وجمع الاستثمارات فقد تمت الاستعانة بمنسقين من إدارات المؤسسات المبحوثة لتوزيع وجمع الاستبيانات، تمثلت بمجهودات متميزة لكل من :-

1. السيد { كفاح حسن عبيد
2. السيد { مديرية الكهرباء محسن عبد الإمام

3. السيد { سلام محمد خلف شركة نفط الجنوب

4. السيد { طه ياسين محمد هو المدير العام لدائرة البيئة وقد تطوع مشكوراً لتوزيع وجمع الاستبيانات في مديريته .

وجرى توزيع الاستثمارات على أفراد عينة البحث على رأس العمل خلال فترة إجراء البحث الميداني من 2012-10-14 حتى 2012-12-20 ، حيث استعبدت (50) استبانة صالحة فقط استعملت مضامينها لأغراض التحليل. وبهذا تكون نسبة الاستجابة الكلية قد بلغت (83%) .وهي نسبة مقبولة علمياً حسب ما أوردته المصادر العلمية. (عبيد ، مصدر سبق ذكره، ص32).

7. متغيرات الدراسة ، فرضيتها وأنموذجها:-

أ.البعد المستقل (مستلزمات توفير الطاقة البديلة) والعوامل المفسرة لها وكما يأتي:- (مارتين أورت ، 2008 ، ص 59)

- سياسة الدولة تجاه بدائل الطاقة التقليدية باعتبار إن الطاقة الكهربائية تعاني حالياً من أزمة تواجهها الدولة وتحشد وتعبئ لها كافة الجهود بغرض حلقتها) .
- ثقافة المجتمع.
- المساندة الأكاديمية من الجامعات ومراكز البحث العلمي.
- التمويل المالي من الدولة ومؤسسات المجتمع المدني.
- ب. البعد المعتمد (مجموعة ركائز التنمية المستدامة)
- لأجل الإيفاء باحتياجات الجيل الحاضر دون الإخلال باحتياجات المستقبل لابد من التأكيد على هذا المعنى من خلال المبدأ الثالث الذي تقرر في ريو دي جانيرو عام 1992 ، حيث جرت الإشارة إلى مجموعة واسعة من القضايا التي تستلزم نهجا متعدد الجوانب لإدارة مثلث (الاقتصاد ، البيئة والمجتمع) . (ف.دو جلاس موسشيت ، 2000 ، ص 17)
- وهذه العناصر الثلاثة في الحقيقة هي ركائز للتنمية المستدامة.
- أ. المنافع الاقتصادية
- ب. المنافع البيئية.
- ج. الأمن الاجتماعي.
- 8. فرضية الدراسة

اعتمد البحث على فرضية وحيدة مفادها (يسهم استخدام الطاقة البديلة (النظيفة والمتجددة) في تحقيق تزايد في المردودات الاقتصادية وتحسين في المنافع الاجتماعية وخفض في مسببات الضرر البيئي) .

9. وصف مقياس الدراسة واختبار الدقة والثبات :-

أ. وصف مقياس الدراسة

أعدت لأغراض البحث استمارة استبانة لجمع البيانات تتكون من متغيرات البعد المستقل والمتمثلة بـ (مستلزمات توفير الطاقة البديلة) التي رمزنا لها بـ (Z1) ، ورمز لمتغيراتها الفرعية بـ (X1 - X4 وهي سياسة الدولة ، ثقافة المجتمع ، المساندة الأكاديمية و التمويل) وحددنا مؤشرات لقياسها بواقع مؤشرين لكل متغير أي بما مجموعه (8) مؤشرات خصصت لها لإغراض التحليل الإحصائي رموزا من (c1 - c8) .

أما متغيرات البعد المعتمد (مجموعة ركائز التنمية المستدامة أو المنافع المتوقعة من الطاقة البديلة) فرمزنا له بالرمز (Z2) و جرى تمثيله من خلال ثلاثة متغيرات رمزنا لها بـ (X5 - X7 وهي المنافع الاقتصادية ، المنافع البيئية و الأمن الاجتماعي) وكذلك جرى تحديد مؤشرات فرعية لقياسها بواقع مؤشرين لكل متغير ليكون مجموع المؤشرات التي تقيس المتغير (6) مؤشرات رمزنا لها بالرموز من (c9 - c14) واعتمدنا سلم (Rinses Lickert) الخماسي الذي يتراوح مداه من

(1) لا اتفق تماماً - 5 أتفق تماماً) ، أفرغت بعدها إجابات أفراد العينة في قوالب برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ،. والجدول (3) أدناه يمثل مقياس البحث.

جدول (3) مقياس الدراسة

البعد أو المتغير ورمزه	المتغير الفرعي	الرمز	الفقرة المفسرة	الرمز	سلم القياس			
					أتفق تماماً (5)	أتفق (4)	أُتفق نسبيّاً (3)	لا اتفق تماماً (1)
البعد المستقل	سياسة الدولة	X1	C1 تشجع الدولة البحث عن بدائل جديدة للطاقة (الشمسية ، المائية، الرياح ، الحيوية ، وما شابه).					
			C2 تشجع الدولة التوجه نحو تقليل الاعتماد على الطاقة الحالية (مصادر الطاقة الأحفورية) .					
	ثقافة المجتمع	X2	C3 هناك اعتقاد لدى المواطن بأن الطاقة الحالية مهددة بالنضوب .					
			C4 يحرص المجتمع على الاحتفاظ بالطاقة لضمان مستقبل الأجيال القادمة .					
	المساندة الأكاديمية	X3	C5 تهتم مراكز البحث العلمي في الجامعات بالكشف عن واستخدام مصادر الطاقة البديلة .					
			C6 تشجع جامعاتنا باحثيها للبحث في الطاقة التي تقلل من الضرر البيئي.					
	التمويل	X4	C7 ترصد الحكومة مبالغ مجزية للبحث في مصادر الطاقة البديلة .					
			C8 تساند منظمات المجتمع المدني وتمول النشاطات المتعلقة بالطاقة البديلة.					
	المنافع الاقتصادية	X5	C9 يساعد استخدام الطاقة البديلة بتقليص هدر الموارد بمختلف أنواعه.					
			C10 توفر الطاقة البديلة مردودات مالية أكثر مقارنة بالطاقة التقليدية.					
	المنافع البيئية	X6	C11 يساعد استخدام الطاقة البديلة كثيراً بتقليل مسببات الضرر البيئي.					

					C12	تمكن الطاقة البديلة المنظمة الصناعية من الاستجابة لمتطلبات المواصفة القياسية البيئية ISO-14001 .			اعتماد الطاقة البديلة Z2
					C13	تتصف الطاقة البديلة بدرجة عالية من الأمان عند استخدامها مقارنة بمصادر الطاقة الحالية.	X7	الأمن الاجتماعي	
					C14	تساعد الطاقة البديلة على توفير أجواء نظيفة تلاءم متطلبات الصحة البشر والكائنات الحية الأخرى .			

المصدر :- الجدول من إعداد الباحثين.

ب. اختبار دقة وثبات وصدق المقياس

للتأكد من الصدق الظاهري للمقياس وصدق المحتوى ، فقد عرضت نسخة المقياس على (10) محكمين مختصين خمسة منهم من الأكاديميين في الجامعات الرسمية (جامعة البصرة) وثلاثة منهم من كلية شط العرب الجامعة الأهلية، و واحد منهم من مركز علوم البحار - جامعة البصرة، والأخير من مركز دراسات الخليج العربي. حيث روعي في اختيار المحكمين أن يكونوا من ذوي الخبرة والتخصصات ذات الصلة بموضوع البحث، وذلك لبيان رأيهم حول ملائمة عبارات المقياس للبعد الذي تقيسه، ومدى وضوح صياغتها و ملائمتها للتطبيق في البيئة العراقية، وتقدير الوزن النسبي لأبعاد النموذج السبع الرئيسية، والجدول رقم (4) يبين أسماء واختصاصات وأماكن عمل الخبراء المحكمين .

جدول (4) أسماء واختصاصات ودرجات الخبراء المحكمين وأماكن عملهم

ت	اسم الخبير	لقبه العلمي	اختصاصه الدقيق	مكان عمله	منصبه الإداري
1	د.مسلم علاوي شبلبي السعد	أستاذ	إدارة أعمال - إدارة استراتيجيات	كلية الادارة والاقتصاد - جامعة البصرة	مدير فريق الجودة
2	د. سعيد علي الاسدي	أستاذ	تقلسف تربوي وارشاد	كلية التربية- جامعة البصرة	تدريسي
3	د . طاهر محسن منصور	أستاذ مساعد	ادارة استراتيجيات	كلية الادارة والاقتصاد - جامعة البصرة	رئيس قسم ادارة الاعمال
4	د. عماد الشاوي	أستاذ مساعد	بيئة	مركز دراسات علوم البحار	رئيس فريق بيئي-مركز علوم البحار
5	د .حسين علي	أستاذ مساعد	فيزيائي- طاقة نووية	كلية العلوم- جامعة البصرة	تدريسي في جامعة سدني سابقا - في جامعة البصرة حاليا

6	د. احمد نجم نمر	أستاذ مساعد	هندسة نفط	كلية الهندسة - جامعة البصرة	رئيس قسم علوم الحاسبات - كلية شط العرب - إغارة
7	د. ياسين طه ياسين كريدي	أستاذ مساعد	ميراث - قانون	قسم القانون	تدريسي
8	مانع حبش طعمة	استاذ مساعد	اقتصاد كلي	كلية شط العرب - قسم المحاسبة	تدريسي
9	د. محمد عبود طاهر	استاذ	بحوث عمليات	كلية شط العرب الجامعة	عميد الكلية
10	د. عبد الجبار الحلفي	استاذ مساعد	اقتصاد	جامعة البصرة- مركز دراسات الخليج	مدير مركز دراسات الخليج
المجموع 10 محكمين					

المصدر :- الجدول من إعداد الباحث

وبناء على ملاحظات وآراء المحكمين واقتراحاتهم، جرى إعادة صياغة بعض العبارات لتلاءم البيئة العراقية و ليصبح مجموع الفقرات (14) فقرة ، جرى بعد ذلك اختبار دقة وثبات الاتساق الداخلي للمقياس (اتساق فقرات الاستبانة) بمعامل (Cronbach's alpha) حيث بلغت نسبة الاتساق للفقرات 0.981 وهي نسبة مقبولة إحصائياً، وندرج أدناه الصيغة الرياضية لمعامل Cronbach's alpha :- (مجلة الاحصائيون العرب www.arabicstat.com/index.php?p57) .

صيغة حساب معامل كرونباخ ألفا

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_T^2} \right)$$

عدد العناصر

مجموع تباينات العناصر

تباين الدرجة الكلية

حيث استخدمت البيانات الآتية لإجراء العملية الإحصائية وفق معامل Cronbach's alpha

$$\alpha' = \frac{N \cdot \bar{r}}{1 + (N - 1) \cdot \bar{r}}$$

حيث ان :-

r = تعني متوسط معاملات الارتباط بين العناصر Average Inter-Item Correlation .
 N = عدد المحكمين وهم (10) خبراء

كما يمكن اعتبارها عدد فقرات الاستبانة (وجهة نظر أخرى من قبل مجموعة googan
 (www.googangroup.com)

α = معامل الفا

$$0.841 \times (1-10) + 1 / 0.841 \times 10 = \alpha$$

$$7.569 + 1 / 8.411 =$$

$$8.569 / 8.411 =$$

إذن اختبار الثبات $\alpha = 0.981$ والمعيارية $\alpha > 0.75$

واستخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لتحليل بيانات وآراء المحكمين لقياس دقة وثبات فقراته، وفيما يأتي جدول تفصيلي لنتائج اختبار الثبات لمقياس البحث.

جدول (5) تفاصيل اختبار ثبات المقياس $N=10$

ت	البعد	عدد الفقرات المفسرة له	قيم الفا كرونباخ
1	سياسة الدولة	2	0,791
2	ثقافة المجتمع	2	0.812
3	المساندة الأكاديمية	2	0.833
4	التمويل	2	0.844
5	المنافع الاقتصادية	2	0.896
6	المنافع البيئية	2	0.817
7	الأمن الاجتماعي	2	0.895
Σ	المجموع	14	5.888
	معامل ثبات الاستبانة ككل		0.981

$$\text{الناتج } (\alpha) = 7 / 5.888 = 0.8411$$

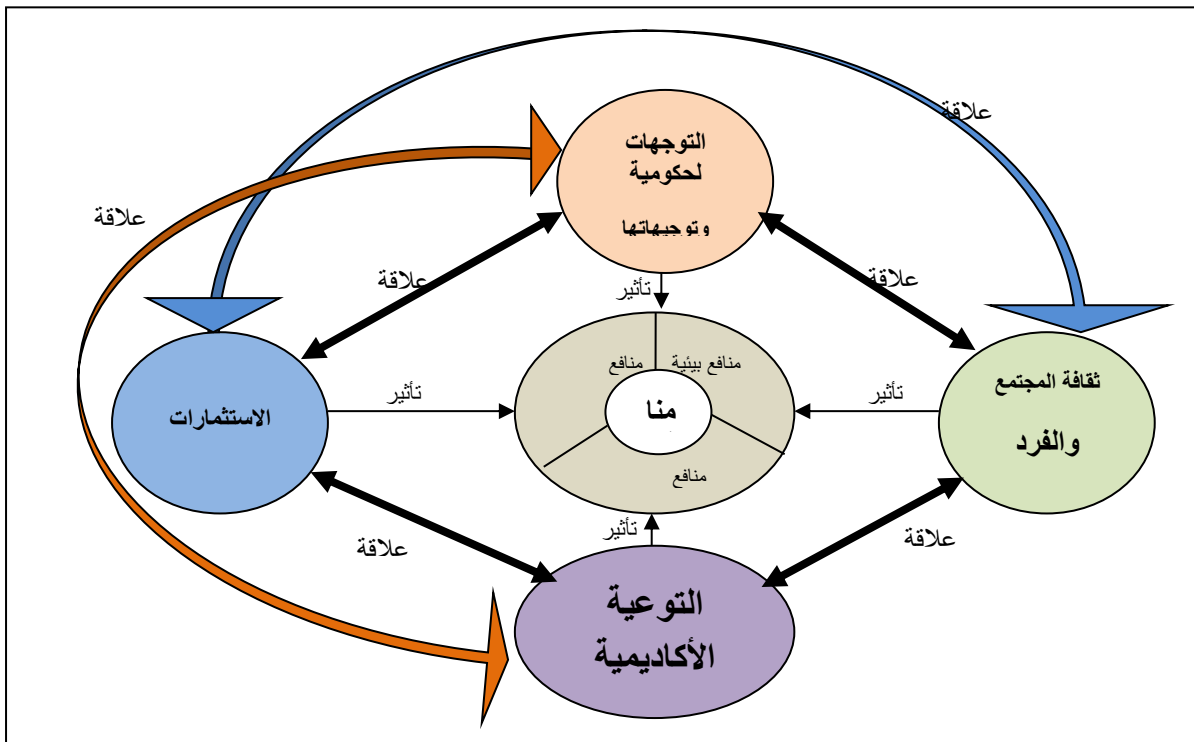
وتفسير ذلك أن t الجدولية عند نسبة خطأ 0.01 أو عند مستوى ثقة 0.99 سيكون الفرق له دلالة إحصائية عالية لماذا ؟ لأنه ليس هناك احتمال أن يعود هذا الفرق إلى الصدفة إلا بنسبة 1% فقط بينما عند مستوى ثقة 0.05 معناه أن مستوى الثقة 0.95 واحتمال التصادف فيه هو 5% وأن درجة الحرية عند مستوى (9) = 3.5 علماً أن درجة الحرية = $(n-1) = (10-1)$ لأن عدد المحكمين = (10) ، وبهذا يكون الناتج (مجموع قيم ألفا 5.888 ÷ عدد الأبعاد 7 = 0.8411 متوسط ألفا للأبعاد السبعة علماً أن الوسط الفرضي = 3.00 و هو متوسط المقياس

المصدر:- الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسوب وفق البرنامج الإحصائي SPSS .

يتضح من الجدول (4) أعلاه أن معامل الثبات لفقرات المقياس ككل بلغ (0.981) وتراوحت لكل بُعد ما بين (0.791) للبعد الأول سياسة الدولة و (0.896) للبعد الخامس المنافع الاقتصادية ، وهذه القيم إنما تشير إلى تمتع المقياس ككل وجميع أبعاده بمعاملات ثبات مرتفعة، وبهذا أصبح مقياس البحث جاهزاً للاختبار.

10. مخطط البحث الافتراضي

بني البحث على فكرة مفادها أن إنتاج الطاقة البديلة يستلزم العناية بالتوفير المتوازن لمستلزماتها الأربع (السياسية، الثقافية الأكاديمية والمالية) والتي تمثل الأبعاد الرئيسة للمتغير المستقل، وجرى تصويرها من خلال الدوائر المحيطة بالدائرة الوسطية التي تمثل محيط البعد المستقل ومؤشراته الثلاث المتمثلة بالمنافع (الاقتصادية ، البيئية والاجتماعية) ، إذ نتوقع أن يتحقق التأثير الايجابي وصولاً لتحقيق الهدف السامي المتمثل برفاهية الإنسان . والشكل (2) يوضح مخطط البحث الافتراضي.



شكل (2) مخطط البحث الافتراضي

ثانياً :- الدراسات السابقة

يعد موضوع التنمية المستدامة مثار جدل في الكثير من الجامعات الأكاديمية و مصداق ذلك هو اهتمام المحافل العلمية ومنها المراكز البحثية الناشطة والمؤتمرات الدولية في هذا الاتجاه والتشريعات والشعارات المتعالية من زعماء العالم الذين يناشدون بها الدول والمنظمات الصناعية والقطاعات الإنتاجية بضرورة التعاون والعمل المشترك و إتاحة الفرصة لمن يستطيع من منظمات القطاع الخاص في سبيل تطبيقها والانصياع إلى معاييرها حفاظاً على الموروث الأرضي و تحرير ارض

الأجيال القادمة، ففي هذا الصدد ذكر الأمين العام السابق للأمم المتحدة (Kofi Annan, UN Secretary General, 2002) (بدون القطاع الخاص، فإن التنمية المستدامة ستبقى مجرد حلماً بعيد المنال، ونحن نفهم الآن أن كل من منظمات الأعمال والمجتمع يكسبان منافع متبادلة من خلال عملهما معاً. وشيئاً فشيئاً بدأنا نميز أنه فقط من خلال تفعيل القطاع المختلط يمكننا تحقيق تقدم ملموس، فالقطاع المختلط يمتلك التمويل، التكنولوجيا والإدارة التي تحقق كل ذلك، كما أن القطاع المختلط لا يحتاج أو ينتظر الحكومة لتتخذ القرارات التي تمكنه من المبادرة . (العيساوي وآخرون 2012 - 803)، وبما أن الطاقة البديلة هي من أهم مصاديق التنمية المستدامة فقد ارتأى الباحثين لفت اهتمام القادة وصناع القرار في العراق للاهتمام بهذا الموضوع الحرج وذلك من خلال عرض هذه الفكرة ودعمها بنتائج بعض الدراسات التي أجريت من قبل باحثين من العراق، وأن اختيارنا لدراسات عراقية لا يعني عدم وجود دراسات أجنبية حول الموضوع بل على العكس من ذلك ولكن مبررنا هنا هو قرب الدراسات من الواقع المحلي فهي تحاكي البيئة العراقية بكل أبعادها كما حرصنا على أن تكون الدراسات حديثة وتعكس الظروف الراهن وكما يأتي :-

1. دراسة الشريفي، جاسم 2011

ركزت الدراسة على البعد البيئي من موضوع بحثنا واعتمدت مقررات مؤتمر قمة الأرض الذي عقدته الأمم المتحدة عام 1992 في ريو دي جانيرو في البرازيل التي كان من أهم أهدافها السيطرة على إنتاج واستخدام السيارات في العالم لتقليل الآثار السلبية الناجمة عن التلوث المنبعث من عوادم السيارات من أجل حماية الإنسان والبيئة. واقترحت دراسة الشريفي مجموعة من التوصيات التي من شأنها الإسهام بتقليل التلوث وبناء بيئة خضراء، ووضعت أمام الحكومة العديد من الخيارات الجدية لتحسين البيئة في العراق أهمها :-

1- الاتجاه نحو المنطقة الغربية لاستغلال الأراضي الصحراوية لإنشاء مدن جديدة لإسكان آلاف العائلات كما في الرمادي و كربلاء والنجف والبصرة على أن تترك الأراضي الزراعية لإنتاج سلة الغذاء للعراق وإن تبنى في أماكن محددة قرى عصرية لسكن الفلاحين.

2- استخدام السكن العمودي لتقليل الهدر الناتج من استغلال مساحات الأراضي الصالحة للزراعة في إنشاء الطرق و الساحات و التوسع الأفقي للبناء وغيره.

3-نقل جميع المعامل إلى المناطق الصحراوية بما فيها مجاميع تكرير النفط وتصفيته وكذلك حمل النفط والغاز بقطارات وسيارات بدل مرورها بأنابيب داخل المدن وعبر الأراضي الزراعية والتي تمثل مشكلة قائمة في العراق في الوقت الراهن تعرض امن الفلاحين للدمار في حالة حدوث حادث مفاجئ ، كما يحدث في الطيفية والإسكندرية من تلوث للأراضي و المبازل والأنهار بالمشتقات النفطية وإيقاف زحف الصحراء نحو الشرق وردع عملية التصحر.

4- إيجاد فرص حياة جديدة للمزارعين الذين يتخذون الصحراء سكناً جديداً لهم وذلك بحفر الآبار العميقة وتقديم المساعدات المالية وبناء مجمعات سكنية للمهندسين الزراعيين والفلاحين وتمليكهم الأرض بعد نجاح الزراعة مع قروض ميسرة بدون فائدة لتنمية الناتج الحيواني وتقديم الحوافز المالية لهم من سكن ومدارس ومراكز صحية وغيرها بطرق علمية حديثة وإنشاء مراكز شرطة حدود وفتح طرق حديثة موصلة لهذه المدن الجديدة.

5- الاستفادة من مياه المبالز ومياه الصرف الصحي بعد معالجتها في الزراعة والإرواء وحتى الشرب بعد تعقيمه وتعريضه للشمس والمتبقي منه يوجه نحو الأهوار لإحيائها وإنشاء سدود حديثة على نهري دجلة والفرات جنوب سدة الهندية على الفرات وسدة الكوت على دجلة و حماية مياههما التي تصب بشط العرب من خلال إنشاء سد لحفظه في الجنوب ومنع تسربه إلى الخليج العربي .

ويرى الباحث بان الجميع معني بجعل البيئة المحلية جميلة ونظيفة من خلال التعامل السليم مع تزايد عدد السيارات بتوسيع أنشطة شق الطرق الحديثة والمشجرة من الجانبين وفي الجزر الوسطية التي تمنع التقاء الإضاءة المزعج في الليل بين جانبي الطريق مما يسبب حوادث مرورية شنيعة ، والسعي لبناء سكك حديد تعمل بالطاقة البديلة واستخدام الجسور والأنفاق والمترو لكل المدن الكبرى لخفض الاختناق المروري نحو الصفر وتقليل التقاطعات ذات النظام الضوئي لأنها تكلف الدولة طاقة ووقوداً بسبب وقت الانتظار الذي يقضيه السائق في ذلك النظام فلو أحصينا عددها مع عدد المنتظرين والوقت المستنفد في سبيل المرور منها لأصبنا بالذهول من كلفة الطاقة المهدورة جراء ذلك الانتظار فضلاً عن غازات العوادم المنبعثة من تلك المركبات التي تلوث الهواء والضوضاء الناتجة عن هدير محركاتها .

2. دراسة علوان، علاء كامل 2011

حاولت هذه الدراسة تسليط الضوء على مشكلة تعدد معضلة العصر ألا وهي الدور السلبي الذي يمارسه الإنسان في تغيير وجه العالم حتى أصبح كما هو عليه الآن، فما زال الإنسان يدس انفه في كل شيء حتى دق ناقوس الخطر بسبب التلوث البيئي الحادث في كل مكان باعتباره الوجه المظلم للتطور الحضاري، ولعل ابرز المظاهر على تدخل الإنسان في تغيير البيئة هو ما أوردته الدراسة بالأمور الآتية :-

1-بدء حرب استنزاف ضد الطبيعة حيث كانت الأرض مليئة بالخيرات البيولوجية حيوانية ونباتية والتي تكونت وتألفت عبر ملايين السنين فتدخل الإنسان ليغير وجه التنوع البيولوجي من أجل تحقيق الفائدة التي يريجوها لنفسه فقام الإنسان بتغيير التنوع النباتي وفقاً لحاجته وحاجة حيواناته فعملية الرعي تتلف آلاف الدواجن بسبب سحق النباتات واكلها .

2-تأثير الصناعة والتكنولوجيا الحديثة على البيئة فإن للإنسان آثار سلبية في تلويث الأنهار والبحيرات بمياه الصرف الصحي وكذلك مخلفات المصانع التي توجه نحو الأنهار مما أدى بصورة

جلية في اختفاء الكثير من الكائنات الحية والأسماك والعوالق وحتى النباتات البحرية بسبب حامية المياه، فمثلاً نهر التاييز في بريطانيا كان من أهم مصادر أسماك السلمون في العالم والآن أصبح من الصعب جداً أن تجد سمكة سلمون واحدة في هذا النهر، وفي العراق فإن ما سببته سياسات النظام السابق في هجرة واختفاء الثروة الحيوانية من طيور وأنواع نادرة كانت تعيش في أهوار جنوب العراق بعد التعمد في تجفيفها، ومن أوضح صور الإساءة إلى البيئة هي المخلفات والنفايات الصناعية الصلبة التي ترمى في الأنهار (مثل علب البلاستيك التي تعبئ بها المشروبات الغازية وغير القابلة للتفسخ لمدى طويل من الزمن) مما تسبب بأضرار بيئية رهبة للأرض .

3- الحروب على مدى العقود الماضية أساءت إلى البيئة وإلى التربة وصلاحياتها للزراعة إضافة إلى الإساءة التي لحقت بالمناخ وبالأحراش والنباتات جراء الحرائق ناهيك عما تسببت به الحروب المتعاقبة التي سببها طيش النظام السابق في العراق بالأراضي الزراعية والنخيل وتجريف الأراضي الزراعية والتلويث والألغام وما نالته من أطراف الأشخاص الأبرياء في أرجاء العراق كافة.

4- استخراج وتصديره النفط واستخدامه بصورة واسعة زاد من تلوث الهواء والماء واليابسة بمخلفات النفط والأكاسيد الضارة بالهواء والإنسان والحيوان والنبات جراء حرق ملايين الأمتار المكعبة من المشتقات النفطية فمثلاً إذا أرادت ناقلة نفط تحمل مليوني متر مكعب من النفط وحتى تعود إلى ميناء التحميل ثانية فإنها يجب أن تحمل مليوني متر مكعب من الماء حتى تحافظ على توازن جسمها من ماء البحر وعند وصولها إلى مصدر التحميل فإنها تقوم بتفريغ هذه الكمية الكبيرة من الماء الملوث إلى البحر دون معالجة في مياه الميناء لتحمل النفط بدلاً منه وهكذا الأمر في كل أنحاء العالم.

5- تنامي عدد المدن وتوسعها على ضفاف الأنهار والذي استنفذ ملايين الدوام من الأراضي الزراعية (ظاهرة تفتيت الإرث الزراعي) كما هو الحال في أبو الخصيب ومناطق العراق الخصبة الأخرى دون التفكير ببناء مدن في المناطق الصحراوية للحفاظ على الأراضي الخصبة ، علماً إن المدن بمساحاتها البنائية تتجاوز بمثل مساحاتها على الأراضي المجاورة لها وذلك برمي الفضلات والنفايات في تلك المساحات المجاورة.

6- الاستخدام اللاعقلاني للسموم والمبيدات وكذلك الأسمدة الكيماوية و ما تطرحه المعامل الخاصة والعامة في الأنهار والمحيطات والتي تتحلل بالماء وتؤثر تأثيراً مباشراً في الماء وخواصه الكيماوية والفيزيائية فيتحول إلى ماء غير صالح للاستهلاك البشري والحيواني كما هو الحال الآن في أنهار دجلة والفرات وشط العرب بالعراق. وهذا بدوره يؤثر على الصحة البشرية وعلى النوايس (القوانين) التي تعمل بشكل غير منظور في حماية البيئة وتنظيفها، ولو تجولنا في العالم فإننا سنجد مناطق في العالم وهي نادرة جداً التي يمارس فيها الشخص نشاطاته بكثرة بقيت سليمة من سحب الدخان والمياه العفنة والأرض القاحلة..

حيث إن الإنسان وبسبب الأخطاء التي ارتكبها في نشاطاته على الأرض كان سببا للأضرار الجسيمة والبالغة التأثير التي لحقت بالبيئة.

مما سبق يتضح جمل الكارثة التي تنتظرها الأجيال تجاه الإساءة المتعمدة وغير المسؤولة من الجيلين الحالي والسابق وهي إن دلت على شيء فإنما تدل على اللامبالاة والاستخفاف والاستهانة بمقدرات حق الأجيال من الأرض والموارد والطاقة وينبغي على كافة التخصصات العاملة في المراكز العلمية والجامعات ومؤسسات المجتمع المدني في كافة أرجاء العالم توضيح الكارثة من أجل تشجيع الرقابة على الذات ومراجعة خطورة صنيع المنظمات والأفراد الذي سيورثونه لإنسان العصور القادمة وضرورة تجسيد ذلك من خلال الاعتراف بجلل المأزق الذي لابد من أن يقابله حراك علمي يتجسد بحسن إجراء الدراسات التي تضع الإجابات لتساؤلات الأجيال التي من المؤكد سيجريها أبنائنا حتى ننال جميعا منهم البراءة من العبث والإساءة للكون ولو بحكم حسن النية.

القسم الثاني: - الجانب النظري للبحث (الطاقة التقليدية والطاقة البديلة: عرض مقارنة)

أولاً: مفهوم الطاقة التقليدية الحالية وأهم مصادر الطاقة البديلة لها

1. مفهوم الطاقة التقليدية الحالية وإدارتها

للطاقة مفاهيم عديدة تتنوع بحسب وجهة نظر المستفيد منها فالطاقة بالنسبة للمواطن العادي هي بضاعة يشتريها كالبزوين والغاز الطبيعي والفحم والكهرباء، أما للمهندس فالطاقة هي القوة المحركة للماكينات والمولدات والحرارة اللازمة للأفران الصناعية والمصانع، وتأخذ الطاقة بعداً أوسع لدى رجل الاقتصاد فينظر إليها على أنها المفتاح الجوهري للرخاء القومي، ويرى الأخير بأن عجلة التنمية الاقتصادية لأي بلد ستعثر قبل أن تتوقف نهائياً بدون وجود الطاقة.

وعرف (المشعل 2011، ص20) مصطلح الطاقة على أنه كل ما يمدنا بالنور ويمنحنا الدفء و

ينقلنا من مكان إلى آخر ويساهم في استخراج الطعام من الأرض و تحضيره و توافر ماء الشرب. وتمثل الطاقة الوجه الآخر لموجودات الكون غير الحية، فالجماد بطبيعته قاصر على تغيير حالته دون الاستعانة بمؤثر خارجي و هو الطاقة التي تتمثل في مؤثرات تتبادلها الأجسام المادية بهدف تغيير الحالة، وللطاقة أنواع متعددة (كيميائية، ميكانيكية، حرارية، شمسية، كهربائية و ضوئية). ويمكن للمتابع و المهتم أن يفرق بين الطاقة التقليدية أو المستنفدة و هي طاقة لا يمكن تعويضها أو صنعها خلال مدة زمنية قصيرة و تشمل (البترول، الفحم، المعادن، الغاز الطبيعي و المواد الكيميائية) و الطاقة البديلة المتجددة أو النظيفة و تشمل (طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، المياه و الأمواج، الطاقة الجوفية، طاقة الكتلة الحيوية) و هي طاقات لا تنضب.

أما مفهوم إدارة الطاقة فهو بدوره متنوع فتعرف إدارة الطاقة بأنها عملية إدارة عجلة الآلات والأجهزة التي تخدم التنقل والحركة. (عبد العظيم، 2009، ص16)، وتوسع المفهوم لينظر لإدارة الطاقة بأنها عملية شاملة وتفصيلية تعنى بتوليد الطاقة، نقلها، تحويلها واستخدامها. وفي عصرنا

الراهن توسع مفهوم إدارة الطاقة حتى أصبح المصطلح الشائع لإدارة الطاقة هو إدارة سطح الأرض . وتعد الإدارة المثلى للطاقة هي أول خطوة لتحقيق الاستخدام الأمثل لها واستدامتها.

برز الاهتمام بموضوع الطاقة في العقود القليلة الماضية غير أنه لم يتخذ طابعه الشمولي سوى خلال عقد السبعينيات من القرن العشرين ، وتحديداً عشية التطورات التي شهدتها وضع الطاقة العالمي في أواخر عام ١٩٧٣ م .

2. أسباب ازدياد استهلاك الطاقة التقليدية :-

هناك علاقة طردية بين عدد السكان و استخدام الطاقة بمصادرها المختلفة، ومع تزايد أعداد البشر في الكرة الأرضية و تنامي الصناعات وتنوعها ازداد استهلاك الشعوب للطاقة ، ويورد (الزرعوني، منتدى الحقيقة، ص3) سببين رئيسيين لتزايد نسبة استخدام الطاقة هما :-

➤ ازدياد عدد السكان حول العالم بصورة كبيرة هذه الزيادة اقترنت بأمر أخرى هي :-

- ارتفاع المستوى المعيشي وتطور البلدان.

- توفر التكنولوجيا الحديثة و ازدياد الطلب العالمي عليها.

➤ عدم وجود سياسات مدروسة لاستخدام الطاقة على صعيد الأفراد والمؤسسات .

3. مساوئ الإفراط باستخدام الطاقة التقليدية:-

يترتب على الإفراط باستخدام الطاقة التقليدية عدد من الأضرار نلخصها فيما يأتي:-

• الأضرار البيئية الناتجة عن توليد الطاقة الكهربائية، حيث تتولد الطاقة عن طريق حرق البترول

وتشكل الطاقة أو المفاعلات الذرية بحيث أنهما تشكلان ضرراً جسيماً على الصحة والبيئة .

• الكلف المرتفعة، فالاستهلاك الكبير للطاقة الكهربائية يجعل الدول تضع موازنات هائلة بغية تأمينها وإيصالها للمستهلكين.

• هدر الطاقة، يمكن أن يحدث استنزاف غير شرعي للكهرباء خاصة للاستهلاك المنزلي وبالتالي ضياع فاقد كبير .

• مخاطر تهدد حياة البشر، ففي حال تعرض أي شخص لصدمة كهربائية قد تؤدي إلى حدوث الوفاة .

4. ترشيد استهلاك الطاقة وحماية البيئة

يعد حراك شركة Toyota للسيارات جراء أزمة الوقود التي عصفت بالعالم سنة 1971 ، وما أسسه مبدعوها وعلى رأسهم Tayichii Ohno المدير التنفيذي للشركة ونائبه Shigo Shingo والانجازات التي حققوها من تطبيق نظام فعال لترشيق الإنتاج والطاقة وتأسيس آلية أخلاقية للتعامل مع المهدرات التي تثقل كاهل خط الإنتاج وذلك من خلال ترسيخ ثقافة الإنتاج الرشيق أو المرن بمثابة أول تبشير لاستغلال الطاقة وسلامة الترشيح فيها وإيجاد حلول للتعامل مع ندرتها . (منهل والشاوي: 2009: ص6)

و يتلخص ترشيد الطاقة بتقليص أو القضاء على سبعة أنواع من المهدرات التي تعتري خط الإنتاج في شركة Toyota والتي تضمنتها القائمة الموجهة للعمليات الإنتاجية أدناه:- 515- (221-2503, kempr@mchsi.com)

- 1- إزالة الهدر المرتبط بفراط الإنتاج (أي الإنتاج أكثر من الحاجة) أي إنتاج غير الضروري.
- 2- تقليل الهدر في المخزون و الخزن غير الضروري (إزالة أي شيء زائد عن الحاجة الفعلية)
- 3- تقليل الهدر في وقت الانتظار. (تقليل الوقت الضائع للعامل و الماكنة)
- 4- التخلص من الهدر في الحركة (أي حركة الأشخاص ، أو المكان ، التي لا تقدم قيمة مضافة للمنتج)

- 5- اختزال الهدر في النقل. (أي حركة للمواد التي لا تضيف قيمة للعمليات الإنتاجية)
- 6- منع الهدر من جراء صنع أجزاء معيبة .

- 7- الهدر في المعالجة (التشغيل الإضافي)، أي معالجة أي عملية لا تضيف قيمة للمنتج.

وكان هدف الشركة اليابانية المذكورة هو التخلص من هذه الأنواع السبعة من الهدر من خلال جعل أي منها (صفراً). وقد تأكد للجميع عقب تلك التطورات أن المسألة ليست مرتبطة بتغير أسعار النفط والغاز بل إنها أكثر أهمية من ذلك وتتعلق بقدرة المخزون الاحتياطي من هذه المصادر وغيرها (القابلة للنفاذ) على تلبية الطلب المتزايد على الطاقة من دول العالم المختلفة، ولقد بدا الأمر آنذاك وكأن العالم قد صفا من حلم جميل ليواجه حقائق لا مفر منها وكانت النتيجة المنطقية لتلك الصحو أن أخذ العالم يبحث عن حلول بديلة على أمل أن يستطيع الانتقال من الاعتماد على المصادر الأحفورية للطاقة إلى الاعتماد على مصادر أكثر ديمومة وأقل تلويثاً للبيئة، ولم يكن في أجندة الخيارات المتاحة للإنسان سوى العودة إلى الأيام الخوالي السعيدة ويعيد اكتشاف كيف تمكنت الأجيال الماضية من العيش لقرون طويلة دون نفط ولا غاز ولا فحم، وفي سعيه هذا لم يجد الإنسان بداً من العودة إلى الطبيعة الأم محاولاً تطويع خيراتنا وتسخيرها لخدمة استمرار تطوره الحضاري. وقد يتساءل البعض عن جدوى اهتمام هذه النقطة بموضوع مصادر الطاقة البديلة في الوقت الذي نمتلك فيه احتياطياً هائلاً من النفط والغاز يكفينا قرناً قادمة، و للإجابة عن هذا السؤال فإننا سنتجاوز أطر النقاش البراغماتي المتعلق بالفوائد الاقتصادية المترتبة على هذا السعي ومصلحة الأجيال القادمة وغيرها من الأسباب المقنعة الأخرى لنصل إلى التأكيد على حقيقة أهم من ذلك بكثير وهي أن مستوى رقي الإنسان وتحضره مرتبط بشكل وثيق (قد يصل حد الإطلاق) بقدرته على التعامل مع البيئة التي يعيش ضمنها وتطويع معطياتها لخدمة أغراض تطوره ورفقه الحضاريين. فلم يحصل في التاريخ البشري أن استطاعت مجموعة بشرية العيش طويلاً إلى الحد الذي أدخلها في حالة عداء مع بيئتها ولن يكتب لأي مجموعة بشرية أن تحقق أي من الإنجازات الحضارية إذا ما سارت على هذا الطريق .

إذن يمكن لنا أن نستنتج وبضرس قاطع أن الترشيد في استهلاك الطاقة التقليدية المستخدمة حالياً يعد الخطوة الأولى الصحيحة باتجاه التحول لاستهلاك الطاقة البديلة التي ندعو لها في بحثنا هذا وافترضنا أنها العلاج الناجع لمشكلة العصر وفي بلدنا العراق تحديداً، وسنحاول إثبات فرضيتنا هذه من خلال فقرات البحث اللاحقة.

5. سياسات ترشيد استخدام الطاقة

يسبق التحول إلى استخدام الطاقة البديلة مرحلة الترشيد في استخدام الطاقة التقليدية، وتتطلب مرحلة الترشيد إتباع مجموعة سياسات ندرجها في ما يأتي :-

أ. وضع خطة لدفع المؤسسات والأفراد لاستخدام أمثل للطاقة الكهربائية من تحسين كفاءة الاستخدام للأجهزة الجيدة والتي تؤدي إلى التقليل من الطلب العام على الطاقة الكهربائية .

ب. وضع خطة لدفع المؤسسات والأفراد للتقليل من استخدام الوقود الأحفوري .

ج. توعية المجتمع حول أفضل السبل التي يمكن أن تحافظ على الطاقة وتقلل من الاستهلاك

بتقليل استخدام الطاقة الكهربائية .

د. الحث والدعم المادي لاستخدام الطاقات البديلة كاستخدام الطاقة الشمسية والهوائية أو المائية

لتوليد الطاقة الكهربائية النظيفة .

هـ. وضع سياسة لتغيير طريقة الاستهلاك للأفراد والمؤسسات كالعامل على توزيع استخدام الطاقة

الكهربائية على طوال اليوم واستخدام الطاقة في الأوقات التي يقل الطلب على الطاقة الكهربائية .

و. حث الشركات الصناعية على برامج إعادة التدوير والتي تقلل من استخدام الطاقة .

ز. الاستفادة من كل النفايات الصلبة والغازية لتحرير الطاقة .

ويعتبر الوقود الأحفوري مثل الغاز والنفط والفحم أهم أنواع الوقود المستخدم لتوليد الطاقة وذلك

لسهولة الحصول عليه وتوفر التكنولوجيا التي تولد الطاقة غير أن هذا النوع من الوقود يولد مشاكل

بيئية خطيرة تنتج من عمليات الحرق ينتج عنها غازات لها تأثير خطير على البيئة (التغير المناخي)

والإنسان . وسنورد في الفقرة اللاحقة أهم الآليات الممكن استخدامها لترشيد الطاقة.

6. آليات ترشيد الطاقة

من أجل الترشيد في استخدام الطاقة فإن هناك مجموعة من الآليات الممكن اعتمادها من قبل

الشركات الصناعية وجميع الجهات ذات العلاقة ويشمل ذلك حتى العائلات في البيوت وأهمها:-

أ. استخدام العوازل الجيدة في المباني .

ب. استخدام الطابوق ذو التوصيل الأقل للحرارة، إذ يمكن أن توفر ما مقداره حوالي 40%

وكذلك يمكن التقليل من أبعاد النوافذ ومجالات التهوية الزائدة والذي بدوره يمكن التقليل من الطاقة

المستخدمة .

ج. استخدام الإضاءة من نوع فلوريسنت التي تستخدم تيار أقل من الكهرباء التي تستهلكها الإضاءة الوهاجة .

د. استخدام الطاقة الشمسية والمائية في التدفئة والتبريد .

و. استخدام محركات الديزل بدلا من البنزين يمكن أن يحقق توفيراً أكبر في الطاقة وتلويثاً أقل للبيئة .

ز. إعادة تدوير النفايات (المعادن ، الورق ، الزجاج) يمكن أن توفر كثيراً عند إعادة استخدامها من موادها الأولية ، فإن إعادة تدوير الزجاج مثلاً يمكن حوالي 40% من الطاقة المصروفة في تصنيعه .

7. مصادر الطاقة البديلة (القطاع الأخضر)

أورد (الشربيني، وسامح مصدر سابق ذكره، 12) و (طالبى والساحل، 2008، ص 203) أهم مصادر الطاقة البديلة وهي :-

- طاقة الأمواج.
- طاقة سخونة الطبيعة.
- المخلفات الحيوية ومحاصيل الطاقة.
- الهيدروجين باعتباره وقوداً مستقبلياً .
- الطاقة الخضراء .
- الطاقة الشمسية.
- الطاقة الهوائية (طاقة الرياح).
- الطاقة الحرارية في البحار والمحيطات.
- طاقة المد والجزر .
- الطاقة الحرارية في باطن الأرض .
- طاقة الضوء
- الطاقة الحيوية.

مثال (عشبة الجاتروفا *Jatropha* مصدر للطاقة البديلة):- تعد هذه العشبة جزءاً أساسياً من إستراتيجية دولة السودان لإنتاج الطاقة المتجددة خاصة بعد أن كثر الجدل حول إنتاج الوقود الحيوي من الحبوب الغذائية والسكر. ومنها هذه النبتة المتوحشة التي طالما اشتكى من أذاها المزارعون في فجاج الأرض، إذ تنمو بسرعة عجيبة، وتظهر أثناء ذلك سلوكاً عدوانياً من خلال الاعتداء على المجال الحيوي لمحاصيل المواد الغذائية المزروعة حولها. و الجاتروفا (*Jatropha curcas*) شجيرة أو شجرة صغيرة يصل ارتفاعها إلى 3-5 أمتار وأحياناً عند توفر الظروف البيئية الملائمة يصل إلى 8 - 10 متر وهي من النباتات العشبية، ورقتها تشبه ورقة العنب وتطرح ثمرة على شكل جوزة لها حجم (كرة الجولف) تتضمن بذوراً ممتلئة بزيت مَرّ الطعم وتبلغ نسبة الزيت في البذور 35-40 % وفق موسم النضج، وتصل نسبة الدهون المشبعة إلى 20% و الغير مشبعة 79% ولا يستخدم الزيت

في الاستخدام الآدمي ولكنه يستعمل في إنتاج الزيت الحيوي كوقود وذلك يرجع لاشتعاله دون انبعاث أبخرة ملوثة للبيئة حيث إن الزيت الناتج عن بذرة الجاتروفا يطلق عند احتراقه خمس من ثاني وكسيد الكربون بالمقارنة مع البترول ، أي انه يوفر من هذه الناحية ، أربعة أخماس أضرار وتكاليف ثاني وكسيد الكربون وبقية الانبعاثات الأخرى لذا يطلق عليه الزيت الصديق للبيئة كما يستخدم للإضاءة و عدة أغراض صناعية أخرى. وتوجد الجاتروفا في السودان في العديد من المناطق مثل الخرطوم وسط السودان ، كسلا في الشرق و كردفان في الغرب ولكنها أكثر في الولايات الجنوبية وخاصة في بحر الجبل و بحر الغزال ، ومن المشاريع النموذجية التجريبية التي أثبتت نجاحاً في السودان، مشروع كتم بشمال دارفور بمشاركة احد مراكز البحث الألمانية ، وهو مشروع للأبحاث العلمية وقد أعطى إنتاجية عالية جداً. وبما أن الجاتروفا تعتبر من النباتات الاستوائية وكل العوامل البيئية والمناخية تشير إلى نجاح زراعتها في الأراضي السودانية بالإضافة إلى تجنبها الجدل الأكبر المحيط بالوقود الحيوي وهو النقاش الأخلاقي حول استخدام المصادر الزراعية الغذائية لإنتاج الوقود .

ثانياً:- مفهوم الطاقة البديلة، أهميتها ومصادرها

1. مفهوم الطاقة البديلة.

تعرف الطاقة البديلة على أنها الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ. و تختلف مصادر الطاقة البديلة جوهرياً عن الوقود الأحفوري من بترول و فحم و غاز طبيعي ، وحيث أن مخلفاتها لا تحتوي على غازات وملوثات أخرى كما في احتراق الوقود الأحفوري لأنها تنتج عن الرياح والمياه والشمس لذا فإنها تستخدم على نطاق واسع في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية، كما أن إنتاج الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة البديلة أصبح مألوفاً في الآونة الأخيرة وذلك لتجنب التهديدات الرئيسة لتغير المناخ بسبب التلوث واستنفاد الوقود الأحفوري . وتجدر الإشارة الى أن مصادر الطاقة المستعملة حالياً في المصانع و البيوت قد أضرت بغشاء كان يصون كوكب الأرض (هو غشاء الأوزون) فأصبحت عرضة لأشعة الشمس الملتهبة و ظهور ما سمي بالاحتباس الحراري الذي أصبح يهدد الحياة.

2.أهمية الطاقة البديلة:-

تتبع أهمية الطاقة البديلة من ناحيتين:-

أ. من الناحية البيئية :- يعتمد الحصول على الطاقة الكهربائية على مصادر وقود آخذة في النفاد وتسبب تلوثاً ضاراً بالبيئة، بالإضافة إلى التكلفة العالية للوقود ومعدات التوليد والنقل والتوزيع، لذلك أصبحت طرق ووسائل ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية وكذلك طرق ووسائل إدارة الأحمال الكهربائية من أهم الأمور التي يتم التركيز عليها .

ب. من الناحية الاقتصادية :- هي أن نظام الخلايا الشمسية يختلف عن الأنظمة التقليدية الأخرى بأن كلفته الأولية عالية وتكاليف تشغيله منخفضة، فقد تأكد لنا أن سعر (كيلو واط / ساعة) من الخلايا الشمسية و هو نظام خلايا بشكل مصفوفة مكونة من عدة وحدات من خلايا شمسية سيليكونية متعددة البلورات يصل إلى تكلفة اقل من تكلفة إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة استخدام مولد الديزل.

إذن علينا التوجه إلى الطاقات المجانية و النظيفة التي لا تنتفد ولماذا لا يهتم الباحث العراقي بدراسة مشاريع هدفها تغليب مصادر الطاقة المتجددة على البترول المنتهي حتما؟ ففي بلدنا تشرق الشمس تقريبا كامل أيام السنة وتتراوح لمدة 11-12 ساعة في اليوم تقريبا وتعد مصدراً دائماً للطاقة الأم وهي الطاقة الشمسية. و نعتقد أن الأوان قد آن وعلينا أن نهتم ببحث كل ما سيكفل الحياة لنا و لأولادنا و أحفادنا .

إلا أن الاهتمام بتوفير وتهيئة مصادر الطاقة البديلة النظيفة والخالية من الملوثات والمخاطر البيئية والصحية يواجهه في واقع الحال بعض المعوقات التي تتمثل في الاعتماد المباشر على موارد النفط وعائداته المادية كمصدر رئيسي للطاقة ، والتخوف من الكلفة المالية المرتفعة لتجهيز وتوفير أدوات توليد الطاقة البديلة من المصادر الطبيعية .

ومن أهم مصادر الطاقة البديلة النظيفة هي :-

- الغاز الطبيعي الذي يعتبر أقل تلوثاً للبيئة من (البترول) و يمكن أن يكون الخيار و البديل المناسب كوقود للمحركات و السيارات عطفاً على تأثيره المنخفض في ظاهرة تسخين الأرض ،كذلك فعلمية احتراقه لا ينجم عنها غبار وأدخنة ضارة بالبيئة والصحة العامة .

- المد والجزر كمصدر بديل للطاقة، إذ يمكن الاستفادة من ظاهرة المد و الجزر نتيجة لتأثير الجاذبية التي يمارسها القمر على كوكب الأرض والتي تساهم في ارتفاع أو انخفاض مستوى البحر والتي توفر طاقة كهربائية من المحطات التي يتم تشييدها على ضفاف الخليج أو النهر .

- النباتات كمصدر للطاقة النظيفة، حيث تتميز بقدرتها على استخدام الضوء لتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى مواد غنية بالطاقة و تسمى هذه المادة (البيوماس) والذي يساهم بدوره في توفير الوقود السائل و الذي يعرف بالوقود الحيوي أو الوقود الأخضر .

يتضح مما سبق ان الطاقة البديلة هي الحل البيئي الملائم الذي يتطابق مع الطموحات الهادفة لتقليل الضرر الصحي من جراء نشاطات توليد الطاقة التقليدية وانبعاثاتها المقلقة و التي تسببت بالتلوث الكبير الذي يكتنف البيئة في الوقت الراهن . وستستعرض الدراسة في الفقرة اللاحقة مجموعة من النقاط التي سيتضح من خلالها انه لم يتبقى خياراً أمام الدولة سوى دعم التفاعل بين الجامعات ومراكز البحث ووحدات الانتاج لإرساء شراكة وترابط بين قطاعي البحث والتطوير والتجديد من اجل التركيز على الاهداف الطاقوية التي تتناغم مع طاقة المستقبل الموعودة ، وليس

العودة الى التوليد البدائي المخزي بالاعتماد على المولدات الاهلية لتغطية واشباع الطلب الكهربائي المتزايد في الصيف كما هو قائم الآن في جميع أنحاء العراق والذي يؤثر سلباً في الصحة والبيئة، فضلاً عن المخاطر المتزايدة جراء الإفراط في استعمال الأسلاك الممتدة على الأوتاد الحديدية وما ستؤول إليه من صدمات قد تؤدي بحياة أي انسان او تؤدي الى دمار بشري ومادي .

ويرى الباحث أن إيجاد مصدر بديل عن النفط، لم يعد اختياراً بقدر ما أصبح طريقاً حتمياً وهدفاً إستراتيجياً تسعى إليه الآن أغلب الدول مما يوفر دافعاً كبيراً لحث الحكومة على الإهتمام بمصادر هذا النوع من الطاقة لا سيما نبتة الجاتروفا المعجزة سابقة الذكر وغيرها والتوسع في زراعتها " بالتالي نلحق بركب الدول التي قطعت بالفعل شوطاً كبيراً في إنتاج طاقة المستقبل، ومن الجدير بالذكر أن اجتماع المائدة المستديرة حول الوقود الحيوي المستدام في 13 أغسطس 2008، "النسخة الصفر" وهي عبارة عن معايير مقترحة للوقود الحيوي المستدام. و التي تضمنت اثني عشر مبدأً، ولكل مبدأ عدة معايير للتطوير. وهذه المبادئ هي:-

- يجب أن يخضع إنتاج الوقود الحيوي للمعاهدات الدولية والقوانين الوطنية المنظمة التي تنظم عملية الإنتاج بما لا يؤثر بجودة الهواء ومصادر المياه وأساليب الزراعة وشروط العمل وما إلى ذلك.
- يجب أن تصمم وتنفذ عمليات إنتاج الوقود الحيوي من خلال شمول جميع أصحاب المصالح في عمليات التخطيط والمراقبة.
- يجب أن يقلل الوقود الحيوي من انبعاثات الغازات الدفيئة مقارنة بالوقود الأحفوري، والسعي من حيث المبدأ بمقارنة فوائد تقليل الانبعاثات.
- يجب أن لا ينتهك إنتاج الوقود الحيوي من حقوق الإنسان أو حقوق العمال، والتأكيد على العمل اللائق ورفاهية العاملين.
- يجب أن يساهم الوقود الحيوي في التطور الاقتصادي والاجتماعي للدولة والمدن والمناطق القروية والمواطنين الأصليين.
- يجب أن لا يؤثر إنتاج الوقود الحيوي على الأمن الغذائي.
- يجب أن يتجنب إنتاج الوقود الحيوي التأثيرات السلبية على النظم البيئية والتنوع البيئي، والحفاظ على المناطق ذات القيمة البيئية العالية.
- يجب أن يشجع إنتاج الوقود الحيوي على الممارسات التي تؤدي إلى تحسين التربة والتقليل من تدهورها.
- يجب استخدام المياه السطحية والجوفية بالشكل الأمثل والحرص على عدم استنزاف المياه الجوفية.
- يجب تقليل التلوث البيئي إلى الحد الأدنى.
- يجب إنتاج أنواع الوقود البيولوجي بأكثر الطرق فعالية من حيث التكلفة، مع الالتزام بتحسين كفاءة الإنتاج والأداء في جميع مراحل تقييم أداء الوقود الحيوي.

- يجب أن لا ينتهك إنتاج الوقود الحيوي حقوق ملكية الأراضي.

3. مصادر الطاقة البديلة

يمكن توضيح مصادر الطاقة الحيوية بالجدول أدناه:-

جدول (5) مصادر الطاقة البديلة

ت	الأصناف	منتوج الطاقة
1	وقود حيوي	إيثانول سليولوزي • باغاس • بنزين حيوي • بوتانول حيوي • ديزل حيوي • غاز حيوي • حطب الذرة • زيت باباسو (en) • زيت نباتي • قش • وقود الإيثانول • وقود طحلي
2	محاصيل زراعية	دوار الشمس • ذرة • ذرة عصبية • سلجم • فول الصويا • قصب السكر • كاميلينا
3	محاصيل غير غذائية	بونغاميا ريشية • جاتروفا بربادوس • حشيشة فضية عملاقة • ثمام عصوي • ثيوم أرجواني • شمع صيني • عدسات الماء • غاب • قنب • وقود حطبي
4	تقنية	التحويل الحيوي للكتلة الحيوية إلى وقود كحولي . نظم التدفئة باستخدام الكتلة الحيوية • مصفاة حيوية • عملية فيشر-ترويش • تقنية حيوية صناعية • مطحنة الكرات • تحليل حراري
5	مبدئية	تسويق الإيثانول السليولوزي • محتوى الوقود الحيوي من الطاقة • محصول طاقة • إنتاج الغابات للطاقة

المصدر:- من إعداد الباحثين بالاستناد إلى معلومات الموسوعة العالمية (wikipedia.org. /wik)

ثالثاً :- آفاق الطاقات البديلة في العراق (مميزات وعيوب التوجه نحو إنتاج الطاقة البديلة)

1- مميزات الطاقة البديلة

يمتاز بلدنا بتوفر أنواع مختلفة من الطاقات البديلة فمثلاً إن طاقة الرياح تتوفر في عدة مواقع من بلدنا، وخاصة في محافظة البصرة، إذ تتراوح سرعة الرياح فيها بين 8 و 12 متراً في الثانية ويمكن أن تنتج الرياح من خلالها طاقة كهربائية مقدارها نحو ألف ميغا واط، أي ضعفي ما تنتجه محطات كهربائية متهاكة ، وتوجد مناطق أخرى واعدة بهذه الطاقة في العراق فضلاً عن الطاقة الشمسية الهائلة في المناطق الصحراوية منه فهي متوفرة على مدى 85% من العام، وفي مناطق لا يُستفاد منها في الزراعة أو المراعي. ومع أن الكلفة التأسيسية لهذا النوع من الطاقة عال نسبياً، إلا أنها اقتصادية على المدى البعيد بسبب مجانية المواد الأولية وتوفرها، كما أنها نظيفة وغير ملوثة للبيئة، مما يوفر على بلادنا نفقات كبيرة لمعالجة الأمراض الناتجة عن التلوث (سعد ، 1997، ص 399

موقع النور). و يمكن إيجاز مبررات التوجه نحو تقنيات إنتاج الطاقة البديلة أو النظيفة بالجدول أدناه:-

جدول (6) مبررات التوجه نحو الطاقة البديلة

المتطلبات	المنافع	الدوافع	الخصائص	المميزات
إن متطلبات دعم التحول نحو طاقة متجددة ونظيفة تتدرج تحت المضامين التالية	(الشريبي، 2011، ص2) أ.تقليل الانفاق على فاتورة الكهرباء التقليدية.	وذكر جون شيردان من شركة بالارد	في ما يلي باقة تحوي العديد من المزايا المتعلقة باستخدام الطاقة الطبيعية والمتجددة:-	الاستغناء الكامل عن الطاقة الكهربائية في مجال تسخين المياه للتجمعات البشرية (المنازل والمطاعم والفنادق والمستشفيات) الاعتماد على الطاقة الشمسية فقط أنها طاقة نظيفة غير ملوثة ولا ينتج عنها أي مضار بيئية إطلاقاً. وبذلك فهي تحافظ على البيئة . ليس لها أي مخاطر أخرى (مخاطر بشرية مثل السخانات الكهربائية قد تكون مميتة) . لاتحتاج إلى أي جهد أو عناء للتشغيل . فهي تعمل بصمت ودون إزعاج . لا تحتاج إلى إجراء صيانة
أ.تعزيز برامج التوعية والتثقيف البيئية في كل مؤسسات الدولة.	ب.مصدر نظيف غير ملوث للبيئة.	، إن الدافع وراء نمو سوق الطاقة البديلة عالمياً هو :-	موقع مجتمع الهندسة البيئية (mediawiki.org) -أبدية -صدقية -لاينتج عنها أي مخلفات -استخدامها لا يضر بالكائنات الحية في الأرض سواء من إنسان أو حيوان أو نبات . الشمس، الرياح، المد والجزر ونشاطات الطاقة الجوفية كلها مصادر طاقة متجددة ومجانية أيضاً.	
ب.تطوير برنامج متكامل للتوعية البيئية موجه نحو الفئات الاجتماعية المستهدفة المختلفة.	ج.قابلة للتجديد.	ا.تحول الرأي العام نحو الحد من التلوث الهائل		
ج.دمج المفاهيم البيئية في المناهج التعليمية.	د.توفير أنظمة شمسية لتسخين الماء والمضخات كطاقة شمسية.	ب.الحفاظ على الموارد الطبيعية		
د.تنفيذ برنامج إعلامي سنوي لوزارة البيئة مدعوم من الصحافة والجهات الإعلامية ذات الحراك البيئي.	هـ.مكيفات هواء تعمل بالطاقة الشمسية.	ج.وقال شيردان " مع ذلك تلعب خلايا الوقود دوراً فريداً في هذا المزيج من الطاقة المتنوعة التي تقدم كل الخصائص التي تصلح لتطبيقات محددة.	الأرض سواء من إنسان أو حيوان أو نبات . الشمس، الرياح، المد والجزر ونشاطات الطاقة الجوفية كلها مصادر طاقة متجددة ومجانية أيضاً.	
هـ.تطوير أدوات التوعية والتعليم في وزارة البيئة (منشورات ، مكتبة ، مواقع الكترونية . الخ).	و.مولدات رياح ز.مولدات تحت الماء.	د.وأكد شيردان على إن تكنولوجيا توليد الطاقة الأخرى ليس لها مجموعة الفوائد التي توفرها خلايا الوقود مثل:-	مصادر طاقة متجددة ومجانية أيضاً.	
و.استحداث برامج تحسين كفاءة الطاقة النظيفة من خلال	ح.عدم الحاجة إلى وقود. باستخدام شبكات نقل ذكية وأبنية ذكية (smart Grid System report , U.S.Department Energy ,July 2009	أ. الكفاءة العالية ب.درجة عالية من الموثوقية.	مصادر طاقة متجددة ومجانية أيضاً.	
	ط.عدم بقاء المخلفات.ونفايات.بسبب توربينات التوليد الكهربائي الملوثة للبيئة.	ت. الجودة الطاقوية ث. المرونة بالوقود ج. امن الطاقة	مصادر طاقة متجددة ومجانية أيضاً.	
	ك.بيئة جميلة خضراء ل.مواد غذائية شمسية م.سفن شراعية تبحر بقوة الرياح		مصادر طاقة متجددة ومجانية أيضاً.	

حوافز اقتصادية للمؤسسات العاملة بالدولة. ز. تقديم الدعم الحكومي بسخاء لتطوير موارد الطاقة النظيفة. ح. تحديد لائحة بالحوافز. ط. الاهتمام بتطوير مديريات الرصد البيئي. ك.مراجعة التراخيص الممنوحة للمنشآت الإنتاجية الجديدة ووضع شروط منحها التراخيص بما يخدم حماية البيئة. ل.مكافحة التصحر. م.العمل بمفهوم التسويق الأخضر والايزو 14000 ن.تحديد الشروط للمنشآت الإنتاجية الجديدة لإنتاج وتخزين الطاقة (الصخر الزيتي، الغاز الطبيعي، الطاقة المتجددة)	ن.قطاع النقل سيارات وطائرات نفاذة تسير بقوة الطاقة الشمسية) سفيرة الطاقة المتجددة) ض.استغلال قوة أمواج البحر غ.استغلال نبتة الجatroفا لإنتاج الزيوت والكهرباء والتي تنتشر بكثرة في السودان والهند وقامت بزراعتها ماليا (زراعة الطاقة) مؤخرًا".	ح. الجزئية خ. التدرجية د. ومرونة تحديد المواقع. ذ. الاقتصاد وترشيد الاستهلاك. ر.يعمل بدون ضجيج ز. يعمل بدون أجزاء متحركة . س. لايتطلب أي مصدر للطاقة غير الشمس. ش.وبهذا الصدد أكد Kimberley Dugmor ,welcom to Solar Energy Equipment (est.1977p2) إن الطاقة المتجددة واعدة بتوفير الأموال لأنها تخزن بدون مخلفات ملوثة، تسمح بالتدوير مخلفات أي شخص) ممكن أن تتفع الأعمال الكبيرة والمنازل والعائلات وتنتشر حول المناطق الشمالية البعيدة والقرى الآنية الريفية.	ثمن الفاتورة الشهرية، كما أنك سوف تستقل تماماً عن جلب الطاقة عبر الوسائل التقليدية مثل الوقود الأحفوري وبكفاءة عالية. - لن تشعر بالهدر حيال استخدامك للطاقة المتجددة، فبالقدر الذي تحتاج من الطاقة سوف تولدها أنت. - إن إمدادات النفط، الغاز والفحم وكل المصادر التي نستخرجها من المرجح أنها ستزول يوماً ما، لكن إذا قمنا بإنشاء بنية تحتية لتوليد الطاقة من المصادر المتجددة قبل ذاك الوقت فباستطاعتنا الاعتماد على طاقة جديدة لا نهاية لها. - التراخيص الحكومية مؤمنة في الغالب لبناء مشاريع الطاقة الطبيعية المنزلية ولكن هذا يحسب مكان الإقامة.	مطلقاً . تعطي شعوراً بالراحة والأمان لتوفر المياه الساخنة على مدار 24 ساعة يوماً .
---	---	--	---	--

المصدر:- الجدول من إعداد الباحث بالاستناد إلى المصادر الموضحة لحقوله.منها((الشربيني ، احمد وسامح عوض
الله ، مجلة الإمارات اليوم، دبي 20 ابريل 2011، مقال بعنوان(الطاقة الشمسية تتضاعف إلى 3 آلاف جيغاوات خلال
2020عام0، ص2). و (U.S.Department Energy ,July 2009 , smart Grid System report) و (Kimberley
(Dugmor ,welcom to Solar Energy Equipment est.1977p2) و (موقع مجتمع الهندسة البيئية
(mediawiki.org

من خلال ما تقدم يتضح حجم المنافع التي تساهم في توفير الطاقة الداعمة لمفهوم المنتجات والخدمات الرفيعة والصديقة للبيئة ومما يدهش ان طاقة الرياح كانت تستخدم منذ الأزل إذ أن الأسكندر (ذي القرنين) كما ورد في القرآن الكريم وبالتحديد في سورة الكهف انه طلب قوة اي طاقة ويقال انها طاقة النفخ اذ طلب منهم ان يصنعوا له منفاخ كبير لينفث منه الهواء (طاقة الرياح) ليمر عبر مكنة بتسميتها الحالية على النار التي توضع تحت الحديد ليصبح الحديد مصهوراً ليشكله زبراً فيصبه على السد قطراً (أي النحاس المذاب) وهذا كما ورد في تفسير المعين (محمد هويدي ، 2004، ص330) لبناء ردم (سد) عظيم يفصل بين القوم المفسدون في الأرض وهم قوم يأجوج ومأجوج وبين الناس الصالحون الذين استجدوا بذي القرنين . وحتى لا نغرق بالتلف الأكاديمي تجاه الطاقة البديلة ولا نتحيز لها نسرد فيما يلي بعض عيوبها:-

2- عيوب الطاقة البديلة

- ندرج في أدناه بعض عيوب استخدام مصادر الطاقة البديلة وكما يأتي :-
- كلفة إنشاء الطاقة المتجددة على المستوى الشخصي قد تكون أمراً مكلفاً بالنسبة لكثير من الأشخاص.
- من غير المحتمل الاعتماد كلياً على الطاقة البديلة، لكن من الممكن أن نقرب من ميزانية واقعية للتزود من مختلف تقنيات الطاقة البديلة.
- في حال انتشار السحب والغيوم لا يمكن الاستفادة منه.
- تحتاج إلى تنظيف يومي لخلاياها الشمسية في حال استمرار الغبار .
- تحتاج إلى بطاريات للاحتفاظ بالطاقة في أوقات الليل والغيوم وهذه البطاريات عادة ما تكون باهظة الثمن.
- لا يمكن للفرد ذي الدخل البسيط تحمل تكاليف إنشاء منظومتها.
- إن تكلفة تجهيز بيت متوسط ليعمل بالطاقة الشمسية بالكامل هي اليوم حوالي 500 دولار .
- وثمة إجماع لدى الخبراء والاقتصاديين أن الطاقة الشمسية لن تكون بديلاً مقبولا اقتصاديا - عوضا للنفط - إلا إذا انخفضت تكاليف اللوحات الشمسية بخمس مرات! وهذا يسمح للأطفال في بيوت قرية نائية في الريف أن يدرسوا ويذاكروا في المساء ويكونون على اتصال بباقي العالم.

ويرى الباحث إن الاستخدام المتوازن لكل مصادر الطاقة البديلة والتقليدية سوف يؤدي الى إطالة أمد توفر الوقود الأحفوري من أجل الأجيال القادمة، إضافة إلى الفوائد البيئية. لاسيما ان العالم يعاني أزمة طاقة متفاقمة وارتفاع حاد في أسعار مشتقات النفط وإمكان نضوبه في المستقبل، لذلك صار الاعتماد على الطاقات البديلة أمراً لا بد منه، والطلب على هذا النوع من الطاقات يزداد يوماً

بعد يوم انطلاقاً من رخص إنتاج تقنياته وارتفاع الجدوى الاقتصادية لاقتنائها واستخدامها، والمستقبل كما يراه المختصون سيكون للطاقات المتجددة من الناحية البيئية والاقتصادية.

رابعاً:- الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للطاقة البديلة

إن أهم تأثير اقتصادي للطاقة المبحوثة هو استقرار تكلفة إنتاج الكهرباء من خلال تناقص الدعم المالي المخصص لذلك وانخفاض الاعتماد على الطاقة الكهربائية الحالية ، وخلق فرص جديدة للعمل في مجال التطور الصناعي للطاقة البديلة. وتؤكد اغلب الدراسات التي تناولت هذا الموضوع بالتحليل بان هناك تعارضاً ظاهرياً (Paradox) بين الطاقة البديلة بسبب تكاليفها الباهظة في بداية الشروع في تطبيقها وبين أهداف التنمية البيئية والاقتصادية والاجتماعية ، وهو امر صحيح بالنسبة لبعض الإجراءات الخاصة مثل انتزاع ثاني أكسيد الكربون وتخزينه إلا أن الأمر ليس كذلك بالنسبة لجميع أنواع الطاقة البديلة فهي تحتاج الى استثمارات داعمة محدودة حتى يمكن لها ان تستقر بسوق الطاقة ، وستصبح بعد فترة وجيزة أرخص وسيلة لإنتاج الكهرباء ، وذلك رغم عدم حساب التكاليف الخارجية باستعمال الطاقات التقليدية التي قدرها مجلس الفونسيون الاوربي بمبلغ 5 سنت/ك.و.س (مركز D.L.R. ، 2005، ص 16) .

ان الدعم المؤقت للطاقات المتجددة يجب ان ينظر اليه على انه استثمار عام من اصل منظومة افضل وارخص للإمداد الكهربائي وذلك بعكس الدعم المستمر والمتزايد للطاقة الكهربائية الحالية او التقليدية ، كما ان التوقعات تشير الى ان انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون التي تسببها الطاقة الحالية قد تصل الى حد اعتلائها المرتبة الاولى من حصة الأسباب المؤدية الى حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري وما آلت اليه من تغير واضح في المناخ ، بينما لا يوجد تأثير يرتقي الى تلك الرتبة في استعمال تقنيات الطاقة المتجددة قيد البحث وما تحققه من دعم اقتصادي وإسهاماً مهماً في نقص الطلب على الكهرباء .

وفيما يخص التأثيرات الاجتماعية تؤكد الدراسات بان دولاً عديدة ومنها العراق بمقدورها ان تصدر الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية فيما لو استغلت مواردها الطبيعية (رأسمالها الايكولوجي من الهواء والماء والشمس) (عبد العظيم ، 2009، ص18) مما يؤدي الى خلق صناعة قوية في مجال الطاقات المتجددة و ما يترتب على ذلك من تهيئة فرص عمل كبيرة للمتخصصين والمؤهلين مما يساعد على الحد من هجرة تلك الكفاءات .(مركز D.L.R مصدر سابق، ص18)

أما التأثير البيئي المرتقب للطاقة البديلة فيتلخص في ان تقنيات استخدام الكهرباء من الطاقة الشمسية هي الأقل إشغالا للأرض مقارنة بإنتاج الكهرباء بالطاقة التقليدية والسبب في ذلك يعود الى الحقيقة العلمية الدامغة التي تفيد بان محطات توليد الكهرباء التقليدية تحتاج الى أراضي أخرى بجانب الأرض المحددة التي تستغلها (مثل أراضي المناجم والمساحات المخصصة لنقل المنتجات والنفايات وتخزينها) كما يمكن للأراضي التي تشغلها منشآت طاقة الرياح ان تخدم اغراض اخرى

مثل الزراعة والمراعي ، كما يمكن استخدام أسطح وواجهات المباني لنشر الخلايا الشمسية فضلاً عن استغلال الفيء او الظل الجزئي التحتي للخلايا في الزراعة او حظائر الدواجن وما شابه .

من الإطلالة السابقة يتضح عمق المنافع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي توفرها الطاقة الشمسية وأخواتها (طاقة الرياح ، طاقة المياه ، الخضراء ، العضوية، الخ) مقارنة بما سببته الطاقة التقليدية من أضرار وعدوانية واستنزاف لموارد الأجيال فضلاً عن الإشعاعات المنبعثة من مخلفاتها العابرة للقارات والحدود. (منظمة الصحة العالمية- المكتب الإقليمي لشرق المتوسط لأنشطة صحة البيئة ، 2006، ص ص 70-75) . وما آلت إليه من مخاطر بيئية وصحية واجتماعية واقتصادية ان صح التعبير تستدعي من المختصين وقمة وجهودا" مضيئة لترميمها وإيقاف تشويهها المتراكم لسطح الأرض وسمائها .

القسم الثالث : الجانب التطبيقي للبحث (عرض وتحليل النتائج)

يستعرض هذا الجزء من البحث آراء أفراد عينته فيما يخص توافر مستلزمات الطاقة البديلة الأربع (مكونات المتغير المستقل) وهي كما مبينة بمقياس البحث (سياسة الدولة، ثقافة المجتمع، الدعم الأكاديمي، التمويل) ومكونات المتغير المعتمد الثلاث (المنافع الاقتصادية ، الاجتماعية والبيئية) وبحسب المقياس المستخدم حيث سيجري استعراض آراء عينة البحث لفقرات الاستبانة ككل، يلي ذلك حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة و البالغ عددها (14) ، وسنؤكد على العبارات الأكثر والأقل تعبيراً عن إمكانية توافر مستلزمات الطاقة البديلة من خلال أبعادها في مجتمع البحث .

أولاً:- العرض العام (وجهة نظر أفراد عينة البحث حول إمكانية اعتماد الطاقة البديلة في العراق) :
- للتعرف على درجة توافر أبعاد الطاقة البديلة في العراق من خلال بيان آراء أفراد عينة البحث في دوائر القطاعات المبحوثة، جرى حساب النسب المئوية لاستجاباتهم (أنظر جدول رقم (8) أما جدول رقم (7) فيوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لكل بعد من أبعاد الاستبانة السبعة، حيث يتضح أن المتوسط الحسابي العام لدرجة توافر مستلزمات الطاقة البديلة في القطاعات الرئيسة المبحوثة بلغ (3.008) ، بانحراف معياري (1.0154) وكما يأتي:-

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لأبعاد الاستبيان السبعة (n=50)

الرقم	البعد	الرمز	الوسط الحسابي (x)	الانحراف المعياري (sd)	الترتيب (rank)
1	البعد الأول : سياسة الدولة	X1	2.700	1.2817	السادس
2	البعد الثاني : ثقافة المجتمع	X2	2.860	1.0882	الخامس
3	البعد الثالث :المساندة الأكاديمية	X3	3.120	0.773	الرابع
4	البعد الرابع: التمويل	X4	2.040	1.009	السابع
5	البعد الخامس: المنافع الاقتصادية	X5	3.140	1.143	الثالث

6	البعد السادس: المنافع البيئية	X6	3.500	0.8391	الثاني
7	البعد السابع: المنافع الاجتماعية	X7	3.700	0.9742	الأول
	الدرجة الكلية		3.008	1.0154	

المصدر: - إعداد الباحث بالاستناد إلى مخرجات الحاسوب ونتائج التحليل الإحصائي بالبرنامج

spss

يتضح من الجدول أن أكثر أبعاد الطاقة البديلة توافراً في القطاعات المبحوثة وفقاً لرأي أفراد البحث هو البعد السابع " المنافع الاجتماعية " ، إذ حاز المتغير أعلى المتوسطات الحسابية والبالغ (3.7) بانحراف معياري (0.9742) ، في حين أن أقل أبعاد الطاقة البديلة توافراً هو البعد الرابع " التمويل " الذي حقق أدنى متوسط حسابي بلغ (2.040) بانحراف معياري (1.009) .

ويبرر الباحث هذه النتائج بأن مفهوم الطاقة البديلة من المفاهيم الحديثة نسبياً على مستوى الوطن العربي و قد يكون غير واضح المعالم لدى حكومة العراق وبالتالي ليس هناك أدنى فكرة لدى المسؤولين لتخصيص أحد أبواب الموازنة لتمويل المشاريع الخاصة بتنفيذه.

ثانياً:- العرض التفصيلي (آراء أفراد العينة حول كل بعد من الأبعاد السبعة) وفقاً لمخرجات التحليل الإحصائي لآراء عينة البحث البالغة (n = 60) ، و يمكن التعرف على نتائج تحليل البيانات بشكل دقيق من خلال الجدول (8) أدناه :-

جدول (8) النسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لأبعاد الدراسة

السبعة

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	درجة الاستجابة					رقم الفقرة ورمزها		البعد ورمزه
			5	4	3	2	1			
السادس	1.3944	3.12	12	9	8	15	6	التكرار	1	سياسة الدولة x1
			24%	18%	16%	30%	12%	النسبة	c1	
	1.1753	2.92	6	10	12	18	4	التكرار	2	
			12%	20%	24%	36%	8%	النسبة	C2	
الخامس	1.1747	3.26	10	11	12	16	1	التكرار	3	ثقافة المجتمع X2
			20%	22%	24%	32%	2%	النسبة	C3	
	1.1429	3.4	9	15	17	5	4	التكرار	4	
			18%	30%	34%	10%	8%	النسبة	C4	
الرابع	0.9607	3.34	7	12	23	7	1	التكرار	5	المساندة الأكاديمية X3
			14%	24%	46%	14%	2%	النسبة	C5	
	0.7584	3.58	5	22	20	3	0	التكرار	6	
			10%	44%	40%	6%	0%	النسبة	C6	

السابع	1.1988	2.54	2	11	11	14	12	التكرار	7	التمويل X4
			4%	22%	22%	28%	24%	النسبة	C7	
	1.1045	2.38	3	4	13	19	11	التكرار	8	
			6%	8%	26%	38%	22%	النسبة	C8	
الثالث	1.0631	3.82	16	16	12	5	1	التكرار	9	المنافع الاقتصاد ية X5
			32%	32%	24%	32%	2%	النسبة	C9	
	1.1563	3.36	11	11	14	13	1	التكرار	10	
			22%	22%	28%	26%	2%	النسبة	C10	
الثاني	0.8953	3.88	13	22	11	4	0	التكرار	11	المنافع البيئية X6
			26%	44%	22%	8%	0	النسبة	C11	
	0.8574	3.86	12	22	13	3	0	التكرار	12	
			24%	44%	26%	6%	0	النسبة	C12	
الأول	0.8184	3.94	14	20	15	1	0	التكرار	13	المنافع الاجتماعية X7
			28%	40%	30%	2%	0	النسبة	C13	
	0.9961	4.14	21	20	5	3	1	التكرار	14	
			42%	40%	10%	6%	2%	النسبة	C14	

المصدر :- إعداد الباحث بالاستناد إلى مخرجات البرنامج الإحصائي spss

يتضح من النتائج الظاهرة في الجدول (8) أعلاه أن الفقرة (14) ومضمونها (توفر الطاقة البديلة أجواء نظيفة تلاءم متطلبات الصحة البشرية) هي الأكثر تعبيراً عن وجود واستيعاب المفهوم في القطاعات الرئيسية المبحوثة في البصرة، إذ حصلت أعلى المتوسطات الحسابية والبالغ (4.14) ، بانحراف معياري (0.9961) ، بينما كانت الفقرة رقم (8) ومضمونها (تساند منظمات مجتمعنا المدني تمويل النشاطات المتعلقة بالطاقة البديلة) هي الأقل تعبيراً عن استجابة العينة لانتشار ثقافة الطاقة البديلة في القطاعات الرئيسية بالبصرة، حيث حصلت على أدنى متوسط حسابي بلغ (2.38) بانحراف معياري (1.1045).

و ندرج فيما يأتي مناقشة تفصيلية لنتائج كل بعد على حده، و محاولة لربطها بما يناظرها من مفردات الإطار النظري للبحث فيما يتعلق بموضوع الطاقة البديلة.

1- تحليل نتائج البعد المفسر (المستقل Z1 : مستلزمات توفير الطاقة البديلة الأربعة x1 - x4)
✓ البعد الأول (سياسة الدولة x1) يتضح من الجدول(8) أن الفقرة الأكثر تعبيراً عن توافر مفهوم الطاقة البديلة فيما يخص (سياسة الدولة تجاهها) في القطاعات الرئيسية بالبصرة وفقاً لآراء موظفي المؤسسات العاملة فيها هي الفقرة رقم (1) ومضمونها (تتجه الدولة نحو بدائل جديدة شمسية ، مائية، رياح، حيوية ، وما شابه) حيث حققت وسطاً حسابياً أعلى من الفقرات اللاحقة لها بمتوسط مقداره (3.12) وانحراف معياري (1.394) ، في حين كانت الفقرة الأقل تعبيراً هي الفقرة

رقم (2) ومضمونها (تتجه الدولة نحو تقليل الاعتماد على الطاقة الحالية التقليدية من مصادر الطاقة الاحفورية)، إذ حصلت على متوسط حسابي بلغ (2.92) بانحراف معياري بلغ (1.753) . ويرى الباحث أن هذه النتيجة إنما تعد مؤشراً لضعف تطبيق مفهوم الطاقة البديلة في العراق إذ أن سياسة الحكومة وتوجهاتها الحالية تدل على أن الطاقة البديلة غير مشمولة بالخطط الإستراتيجية للدولة. كما أن هذه النتيجة تدل على عدم كفاية الدعم المقدم للموظفين مقابل جدارتهم الطاقوية ، و يعود السبب في ذلك إلى التلكؤ في اعتماد تلك الطاقة لأسباب عديدة منها عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي والأمني في الوقت الراهن وأن الدولة تتوجه حالياً نحو الجوانب الأمنية التي تستنزف أموال الموازنة العامة.

✓ البعد الثاني (ثقافة المجتمع x2) يتضح من نتائج الجدول السابق أن الفقرة الأكثر تعبيراً عن تقبل المجتمع لثقافة الطاقة البديلة وفقاً للعينة الممثلة عنه في البحث هي الفقرة رقم (4) ومضمونها (يحرص المجتمع على الاحتفاظ بالطاقة لضمان مستقبل الأجيال القادمة) إذ حققت متوسطاً حسابياً مقداره (3.4) بانحراف معياري بلغ (1.1429) في حين كانت الفقرة رقم (3) و مضمونها (يعتقد المجتمع ان الطاقة الحالية مهددة بالنضوب) إذ حصلت على وسط حسابي مقداره (3.26) بانحراف معياري مقداره (1.1747) ، ويرى الباحث أن ثقافة المجتمع العراقي تجاه الطاقة البديلة محدودة سيما في البصرة إذ أشارت استجابات العينة إلى قلة الوعي المجتمعي تجاه الموضوع وهذا بالطبع مقارنة بمجتمعات الدول المتقدمة مثل ألمانيا و دول الغرب وغيرها كما استعرضتها الدراسة في الجانب النظري.

✓ البعد الثالث (المساندة الأكاديمية x3) يتضح من نتائج الجدول السابق أن الفقرة التي حازت اتفاق أفراد العينة عند اختبار فقرة المساندة الأكاديمية لمجهودات توفير الطاقة البديلة كانت الفقرة رقم (6) ومضمونها (توجه جامعاتنا مراكزها العلمية للبحث في الطاقة التي تقلل من الضرر البيئي) إذ حصلت على متوسط حسابي مقداره (3.58) بانحراف معياري بلغ (0.7584) في حين كانت الفقرة رقم (5) و مضمونها (تهتم مراكز البحث العلمي في جامعاتنا بكشف واستخدام مصادر الطاقة البديلة) إذ حصلت على متوسط حسابي مقداره (3.34) بانحراف معياري مقداره (0.9607) ويرى الباحث بأن ذلك يعد دليلاً علمياً وتقنياً كما يعد إيذاناً لبداية حقبة أكثر نضوجاً تجاه البيئة المحلية ومصادر الطاقة البديلة واستعمالها .

✓ البعد الرابع (التمويل x4) يتضح من نتائج الجدول (8) أعلاه أن هذا البعد هو الأسوأ على الإطلاق من بين أبعاد البحث السبعة من وجهة نظر أفراد عينة البحث إذ بينت نتائج التحليل أن فقرات المتغير وهي الفقرتين (7،8) قد حصلت على أدنى المتوسطات الحسابية فكانت أوساطها (2.54 للفقرة 7 و 2.38 للفقرة 8) وما يشير الى تجانس إجابات أفراد العينة هي نسب الانحدار معياري البالغة (1.1988 للفقرة 7 و 1.1045 للفقرة 8) وهذه النتائج بشكل عام إنما تشير إلى

انعدام او ضعف التمويل الذي يحضى به موضوع الطاقة البديلة على الأقل من وجهة نظر المنظمات المبحوثة للنشاطات المتعلقة بتوفير طاقة بديلة وهو ما دلت عليه الفقرة (8) وكذلك ما أشرته نتائج اختبار العينة التي أشارت إلى الرصد المحدود جداً من قبل الدولة والمبالغ غير المجزية المخصصة للبحث عن مصادر بديلة للطاقة الكهربائية.

تمثل هذه النتيجة من وجهة نظر الباحث خيبة أمل تنتظر أجيالنا القادمة جراء سياسة الدولة المالية ومؤسساتها الحالية تجاه احتضان مصادر متجددة ونظيفة واستتباب الحلول البيئية الملائمة، لذا نهيب بمؤسساتنا أن تنهض بمسؤولياتها وأن تكون أكثر تلهفاً لتبني تلك التكنولوجيات البديلة فالطاقة موضوع أساس في كسب المعارك السياسية وخير مثال على ذلك هو الانتخابات الأمريكية على حد علم الباحثين .

2- تحليل نتائج البعد المستجيب (المعتمد z_2 : المنافع الثلاث المتوقعة من الطاقة البديلة x_5-x_7).
 البعد الخامس (المنافع الاقتصادية x_5) أشارت نتائج التحليل الإحصائي لنتائج اختبار آراء عينة البحث المبينة في الجدول (8) أعلاه أن متغيرات هذا البعد متمثلة بالفقرتين (9-10) قد حققتا أوساطاً حسابية جيدة مقارنة بالمتوسطات الحسابية التي حققتها الأبعاد السابقة إذ بلغت أوساطها الحسابية (3.82 - 3.36) على التوالي بانحرافات معيارية (1.0631 - 1.1563)، وإن دل ذلك على شيء فإنما يدل على قناعة المستجيبين لاستبانة البحث الراسخة بحجم المنافع الاقتصادية والمردودات التي ستحققها الطاقة البديلة عند اعتمادها و وعيهم التام بفوائدها الكبيرة لمنظمتهم و أعمالهم .

✓ البعد السادس (المنافع البيئية x_6) جرى تمثيل هذا البعد بالفقرتين (11-12) و مضمونهما ينحصر بحجم المردودات البيئية الموعودة من جراء استعمال الطاقة البديلة النظيفة و الرفيقة للبيئة و حسن التصرف العقلاني بالموارد الطبيعية حيث أشارت الفقرة (11) و مضمونها (تخفض الطاقة البديلة كثيراً من حجم الضرر البيئي ومسبباته) و كان مضمون الفقرة (12) هو (تمكن الطاقة البديلة المنظمة الصناعية من الاستجابة لمتطلبات المواصفة القياسية البيئية ISO-14001) و حصلت الفقرة (11) على وسط حسابي مرتفع نسبياً مقارنة بالمتوسطات السابقة بلغ (3.88) بانحراف معياري قدره (0.8953) مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول المنافع البيئية المرجوة من استعمال الطاقة البديلة . أما الفقرة (12) فقد حصلت على وسط حسابي قدره (3.86) بانحراف معياري بلغ (0.8574) ويدل ذلك على أن العينة المبحوثة تعي أن استعمال الطاقة البديلة يعد معياراً لتطبيق ISO-14001 و يعد شرطاً أساسياً لتحقيق متطلباتها.

✓ البعد السابع (المنافع الاجتماعية x_7) تفوقت نتيجة اختبار هذه الفقرة على متغيرات البحث كافة معبرة عن نسب استجابة متجانسة لأفراد عينة البحث، ويتضح ذلك من خلال النسب المئوية للإجابات والتي حصدت الدرجة القصوى من سلم القياس إذ بلغت (42% ، 28% للفقرتين

14،13) على التوالي ، فقد حصلت الفقرة (14) منه على وسط حسابي بلغ (4.14) وبانحراف معياري قدره (0.9961) وهو يدل على شدة تجانس وتطابق إجابات العينة واتفاقها حول الفقرة التي مضمونها (توفر الطاقة البديلة أجواء نظيفة تلاءم متطلبات الصحة البشرية)، في حين حققت الفقرة (13) وسطاً حسابياً مقداره (3.94) بانحراف معياري بلغ (0.8184) ، ويدل ذلك أيضاً على أن العينة المفحوصة مؤمنة بدرجة كافية بالفقرة التي مضمونها (تتصف الطاقة البديلة بدرجة عالية من الأمان مقارنة بالطاقة التقليدية)، ونجد هنا دليلاً قاطعاً أكده المستجيبين من خلال تأييدهم بشدة للانتقال إلى طاقة أكثر أماناً نتيجة لما ألحقته الطاقة الحالية من مخاطر مضرّة بالبيئة والمجتمع .

ثالثاً :- إثبات فرضية البحث.

من أجل التحقق من صدق فرضية البحث التي مفادها (يسهم استخدام الطاقة البديلة (النظيفة والمتجددة) في تحقيق تزايد في المردودات الاقتصادية والاجتماعية وخفضاً في مسببات الضرر البيئي). سنجري اختبار T- test لفحص نتائج البحث المتمثلة بالمتوسطات الحسابية و مقارنتها بالوسط الفرضي البالغة قيمته (3) وهي قيمة وسط المقياس الخماسي الذي اعتمدناه في البحث و الجدول (9) أدناه يبين اختبار النتائج.

جدول (9) اختبار T-test للمتوسطات الحسابية التي حصلت عليها أبعاد البحث مقارنة بقيمة

الوسط الفرضي للمقياس البالغة (3)

البعد	الفرقة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	الدالة
سياسة الدولة	C1	3.12	1.3944	0.609	49	0.546
	C2	2.92	1.1753	-0.481	49	0.632
	C3	3.26	1.1747	1.565	49	0.124
ثقافة المجتمع	C4	3.4	1.1429	2.475	49	0.071
	C5	3.34	0.9607	2.503	49	0.016
	C6	3.58	0.7584	5.408	49	0.000
التمويل	C7	2.54	1.1988	-2.713	49	0.009
	C8	2.38	1.1045	-3.969	49	0.000
	C9	3.82	1.0631	5.454	49	0.000
المنافع الاقتصادية	C10	3.36	1.1563	2.201	49	0.032
	C11	3.88	0.8953	6.950	49	0.000
	C12	3.86	0.8574	7.093	49	0.000
المنافع البيئية	C13	3.94	0.8184	8.122	49	0.000
	C14	4.14	0.9961	8.318	49	0.000
المنافع الاجتماعية	C13	3.94	0.8184	8.122	49	0.000
	C14	4.14	0.9961	8.318	49	0.000
	C14	4.14	0.9961	8.318	49	0.000
المتغيرات المستقلة مجتمعة	Z1	1.7	0.7354	-12.500	49	0.000
المتغيرات المستجيبة مجتمعة	Z2	2.74	0.9649	-1.905	49	0.063

المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى مخرجات البرنامج الإحصائي spss

يتضح من الجدول (9) أعلاه الفروق بين المتوسطات الحسابية لأبعاد البحث الفرعية السبعة بشكل منفصل وللمتغيرين الرئيسيين ($z_2 - z_1$)، ووسط المقياس الممثل بالقيمة (3) إذ تبين وجود دلالة ايجابية للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتي حصلت عليها أبعاد البحث السبعة ، إذ أكدت تلك النتائج بحسب ما أفصح به أفراد العينة العشوائية أن هناك دلالة إحصائية سلبية أو عكسية عند نسبة خطأ (0.05) وهذا يدل على عدم وجود توجهات جدية من قبل الحكومة العراقية و مسؤولي المؤسسات في القطاعات المبحوثة لتطبيق سياسات الطاقة البديلة في العراق على الرغم من امتلاكهم المقدرات الفنية و توافر الموارد الطبيعية الكفيلة بتنفيذ هكذا مشاريع، إذ تتوفر طاقة شمسية هائلة وطاقة رياح وما شابه، كما أن البيئة المحلية مليئة بالموارد الخضراء والمائية التي تمكن الدولة فيما لو استغلته بشكل أمثل من أجل حل المشكلة الرئيسة في العراق و هي مشكلة الطاقة الكهربائية التي أرقت المؤسسات المعنية لتوفير وإشباع الطلب المتزايد والمتنامي عليها.

وتؤكد النتيجة أعلاه قوة الترابط والتوافق بين أبعاد البحث الرئيسة السبعة ومجالاتها الفرعية وكما موضح في الجدول (10) أدناه :-

جدول (10) مصفوفة معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين أبعاد البحث السبعة n=50

البعد	سياسة الدولة	ثقافة المجتمع	المساندة الأكاديمية	التمويل	المنافع الاقتصادية	المنافع البيئية	المنافع الاجتماعية
سياسة الدولة	1.000	-0.206	0.078	0.372**	0.196	-0.142	0.025
ثقافة المجتمع	-0.206	1.000	-0.052	0.042	-0.164	-0.078	-0.214
المساندة الأكاديمية	0.078	-0.052	1.000	0.098	0.327**	0.189	0.157
التمويل	0.372**	0.042	0.098	1.000	0.349*	-0.145	0.012
المنافع الاقتصادية	0.196	-0.164	0.327**	0.349*	1.000	0.372**	0.313*
المنافع البيئية	-0.142	-0.078	0.189	-0.145	0.372**	1.000	0.437**
المنافع الاجتماعية	0.025	-0.214	0.157	0.012	0.313*	0.437**	1.000

**Correlation is significant at 0.01(2- tailed)

* Correlation is significant at 0.05 (2- tailed)

أوضحت نتائج البحث الواردة في الجدول (10) أعلاه وجود علاقة ارتباط بين بعدي الدراسة (الأول و الرابع) و بين البعدين (الثالث و الخامس) و بين البعدين (الخامس و السابع) و أخيراً بين البعدين (السادس و السابع) وهي الأقوى إذ بلغت قيمة الارتباط بينهما (0.437^{**}) ، كما بلغ معامل التحديد بين الأبعاد المفسرة مجتمعة والمستجيبة مجتمعة $(R^2 = 0.55)$ و يشير ذلك إلى علاقة ارتباط قوية الأثر و مقبولة إحصائياً .

نستنتج مما سبق ثبات فرضية البحث (يسهم استخدام الطاقة البديلة (النظيفة والمتجددة) في تحقيق تزايد في المردودات الاقتصادية والاجتماعية وخفضاً في مسببات الضرر البيئي).

القسم الرابع :- الاستنتاجات والتوصيات

أولاً : - الاستنتاجات

1.توافر مقدرات فنية مناسبة في العراق وبالأخص في المؤسسات المبحوثة تسمح بتطبيق تقنية الطاقة البديلة المتجددة والنظيفة ممكن أن تحل كبديل داعم للطاقة التقليدية الحالية يتوقع أن تحقق التوازن المطلوب في تلبية الطلب المتزايد على الطاقة في المستقبل.

2. لا يرتقي الدعم الحكومي ولا التمويل إلى مستوى طموحات ومقدرات العاملين في المؤسسات المبحوثة وهو ما أشارت إليه نتائج التحليل الإحصائي في البعد الرابع (x_4) من المتغير المستقل (Z1). إذ جاءت النتائج مخيبة للآمال تجاه توجهات الدولة المالية المحدودة نسبياً و مستوى الدعم المالي لمؤسسات المجتمع المدني تجاه هذه التقنية النظيفة.

3.أوضحت نتائج التحليل أن الطاقة البديلة تحقق درجة عالية جداً من الأمان مقارنة بالطاقة التقليدية وهو ما أشارت إليه بوضوح آراء العينة المبحوثة والمتسمة بدرجة عالية من الوعي والثقافة الفنية باعتبارها عينة تضم نسبة عالية من المختصين (مهندسين وفنيين وباحثين بيئيين) إذ تطابقت إجاباتهم بدرجة قصوى من سلم القياس فبلغت (42%) من مجمل إجابات المستجيبين لتمثل دليلاً قاطعاً على امتلاكهم المقدرات الفنية والرغبة بتطبيق تلك التكنولوجيات النظيفة والآمنة.

4.أشارت إجابات العينة المبحوثة في القطاعات الرئيسية الثلاثة بالبصرة والمعنية جداً بتوفير بدائل للطاقة التقليدية الحالية إلى القناعة الراسخة من قبل أفراد العينة بالمردودات الاقتصادية الكبيرة التي توفرها الطاقة البديلة مما يستدعي احتضان الحكومة العراقية لفضاء أمثل من الطاقات الحالية. وتقليل الاعتماد الكلي على مصادر الطاقة الاحفورية والدفينة وهدرها ضماناً لحقوق الأجيال القادمة.

5.كما أوضحت نتائج الدراسة إلى محدودية إدراك ثقافة و مفاهيم البيئية و الطاقة النظيفة لدى العاملين في دائرة كهرباء البصرة ، وما أكد ذلك هو انصراف المهندسين الكهربائيين فيها عن المساهمة في إبداء آرائهم عند ملئ استمارة الاستبانة الموزعة عليهم وبالأخص ما ارتبط منها بموضوع الطاقة المتجددة مما يعد أمراً مقلقاً للغاية لقناعة الباحث بضرورة إرساء أسس الترابط

(الفني - الأكاديمي) بينهم من جهة وبين الحراك الجامعي من جهة أخرى للنهوض بالواقع البيئي بدلاً من النزعة الغربية التي أثارت استغراب الباحثين ودهشتهم من هذا السلوك البيروقراطي.

6. أشارت نتائج البحث إلى المحدودية العالية في جانب الحث الحكومي و التحفيز الذي يكاد أن يكون معدوماً لحسن التصرف بالنفايات ، واستنباط الحلول الملائمة للمشاكل البيئية المطروحة وضعف التعاون بصدد معالجتها وهي ما أكدته الفقرتين (C1 و C2) من البعد (X1) واللذان سلكتا مسلكاً يميل إلى الرفض أكثر الميل إلى القبول فيما يتعلق بالإجابة عن مضمون فقرة (تتجه الدولة نحو بدائل جديدة للطاقة (شمسية، مائية، رياح، حيوية، وما شابه). و فقرة (تتجه الدولة نحو تقليل الاعتماد على الطاقة الحالية (لمصادر الطاقة الاحفورية) . وهو ما يتفق مع نتائج الدراسات السابقة التي استعرضتها الدراسة في الجانب المنهجي منها .

ثانياً: - التوصيات

1. ضرورة توجه الحكومة و مؤسسات الدولة نحو تضمين موضوع الطاقة بشكل عام في استراتيجياتها المستقبلية ورسم السياسات الخاصة لترشيد استعمالها ومنع هدرها حفاظاً على حق الأجيال القادمة من الموروث الطبيعي للموارد وتعميم ثقافة التوجه نحو اعتماد الطاقة البديلة بين المؤسسات الصناعية.

2. إصدار القرارات التي تمنع الاتكال المفرط على المصادر الاحفورية مع الاهتمام بالجانب الوقائي و البيئي تلبية للمتطلبات البشرية في البلد.

3. حث و تشجيع الموظفين المتخصصين في مجال الطاقة المشاركة الفعالة بالمؤتمرات العملية التي تجريها الجامعات ومراكز البحث العلمي لتعزيز الترابط الفني - الأكاديمي بينها وبين الجامعات ومراكز البحث العلمي بهدف تطوير وتعميم ثقافة الطاقات البديلة والمتجددة .

4. حسن التصرف بمخلفات الإنتاج و نفاياته وتدويرها أو ما يسمى بالتثمين و الترفيه و الرسكلة (موسوعة و كيبديا، أسبوع الويكي، وسائل النقل من مواضيع محمد المبارك المجلس العلمي ص4)، بدلاً من تركها تتطاير في الفضاء مسببة تلوثاً للبيئة و إضراراً بالصحة البشرية و إهلاك للأراضي و المحاصيل الزراعية. ومواكبة التطورات العالمية بهذا الخصوص التي تقوم ببنائها وفق مقاييس مقتصدة معتمدة على مولدات الطاقة الشمسية و ما شابه.

5. على المؤسسات المبحوثة استغلال مقدرات موظفيها من خلال تحفيزهم و إشراكهم في المشاريع المستقبلية ذات العلاقة باستغلال الطبيعة لتوليد الطاقات البديلة تلبية لتحقيق أهداف الدولة في التنمية المستدامة ، وهذا يتطلب بالطبع منظوراً شاملاً يمثل إطاراً تتصهر فيه كل المواقف الحكومية والشعبية باتجاه إنجاح هذه التجربة الرائدة في العراق .

6. تشريع القوانين التي تمنع الإفراط باستغلال الطاقات الحالية بأنواعها و تقليل الاعتماد عليها، وهذا بالطبع لا يعني إلغائها حيث لا يمكن ذلك مطلقاً وإنما لرفدها بمصادر جديدة تلبية للطلب

المتزايد عليها وحفاظاً على حق الأجيال القادمة فيها مما يدعو المؤسسات الصناعية كافة تثقيف منتسبيها حول هذه القيم من خلال إقامة الندوات المتخصصة والمتابعة المستمرة للحراك الأكاديمي العالمي بهذا الخصوص.

المصادر

القرآن الكريم جرى استخدام آيات كريمة منه في متن البحث.

أولاً:- المصادر العربية

1. المركز الألماني لأبحاث الديناميكا الحرارية (2005) " ملخص محطات الكهرباء من الطاقة الشمسية بمنطقة حوض البحر الأبيض المتوسط " قسم تحليل النظم والتصميم الهندسي ، شتوتجارت، ألمانيا.
2. الشربيني ، احمد و سامح عوض الله (2011) " الطاقة الشمسية تتضاعف إلى 3 آلاف جيغا وات خلال عام 2020 " ، مجلة الإمارات اليوم ، دبي .
3. المكتب الإقليمي لشرق المتوسط تقرير منظمة الصحة العالمية (2006) " الإدارة الآمنة لنشاطات الرعاية الصحية " المكتب الإقليمي لأنشطة صحة البيئة، عمان- الأردن .
4. المشعل، سليمان بن عبد العزيز (2011) " الطاقة البديلة والبيئة الصحية " مجلة الإمارات اليوم . دبي.
5. علوان، علاء كامل (2011) " تلوث البيئة: التحدي والمعالجة " موضوع مقتبس من الموقع الالكتروني (lifeye10@gmail.com)
6. عبيد ، مصطفى فؤاد،(2003) " مهارات البحث العلمي Scientific Research Skills " أكاديمية الدراسات العالمية ، غزة، فلسطين.
7. عبد العظيم ، حسني إبراهيم (2009) " الأبعاد الايكولوجية للمرض " مجلة علوم إنسانية ، السنة السابعة، العدد 245، الجزائر.
8. قدي ، عبد المجيد (2005) "مدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية: دراسة تحليلية " ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر .
9. محمد هويدي (2004) " التفسير المعين للواعظين والمتعظين " تفاسير في القرآن الكريم من منشورات ذي القري ، الرياض، السعودية.
10. طالبي، محمد و ساحل ، محمد، (2008) " أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة عرض تجربة ألمانيا " مجلة الباحث ، العدد 6، جامعة البليدة . الجزائر.

ثانياً: - المصادر الأجنبية المترجمة :

11. ف.دوجلاس موسشيت، (2000) " مبادئ التنمية المستدامة "، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ش.م.م، القاهرة.
12. مارتين أورت ، (2008) "علينا زيادة الفاعلية "، مجلة ألمانيا ، العدد 02 ، دار النشر سوسيتس، فرانكفورت،.

ثالثاً: - المصادر الأجنبية:-

13. John Naylor(1999)".Management 'Financial Times "Prentice Hall. Pearson Education. England.
14. Kimberley Dugmor (1977)",welcom to Solar Energy Equipment est.1977."
15. mediawiki.org موقع مجتمع الهندسة البيئية.
16. smart Grid System report , U.S.Department Energy ,July 2009
17. wikipedia.org. /wik
- 18., kempr@mchsi.com515-221-2503
19. www.dw-world.d/dw/arthcle/0,2144,2301047,00.html #headl
20. www.ngoce.org/content/nseer.doc
21. www.netfirms.com/domain-names
22. www.usinfo.state.gov/ar/home/p
23. www.egyptiangreens.com/docs/firstpage/index.php
24. smart Grid System report , U.S.Department Energy ,July 2009.

رابعاً: - مواقع الشبكة الالكترونية

25. جاسم الشريفي 14-5-2011 (lifeye10@gmail.com)
26. سمير سعد ، 1997، ص 399 موقع النور
27. مجلة الاحصائيون العرب ، 2007. انظر موقعهم الالكتروني ، مجموعة googan قسم الإحصاء www.googangroup.co
28. الزرعوني،.com.منتدى الحديقة. www.

خامساً: - الدوريات

29. منهل ، محمد حسين ، و الشاوي، هاني فاضل (2009) " - تطويع إنموذج تويوتا للإنتاج 1416758186gview_local_gview_base_mod__ar.js (TPS) إلى بيئة التعليم العالي وقياس أثره في ترشيق الأداء الجامعي - استخدام فلسفة Taiiji Ohno لترشيق منظومة التعليم العالي في العراق ، بحث منشور في النشرة الالكترونية لمركز الدراسات الإستراتيجية جامعة الملك عبد العزيز - السعودية، العدد 8 ، ص 5.