دراسة تحليلية لواقع وآفاق دور مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في التنمية الاقتصادية عامة وفي العراق خاصة

أ.د. علي شنشول جمالي*

أهداف البحث

1- تفعيل كافة مصادر الطاقة المتجددة والناضبة في إنجاز عملية التنمية الاقتصادية في العالم عامة وفي العراق خاصة في الحاضر والمستقبل.
2- محاولة أحلال مصادر الطاقة المتجددة محل مصادر الطاقة الناضبة قبل نفاذها مستقبلاً. ولإطالة عمر الطاقة الناضبة لخدمة التنمية الاقتصادية في العراق .

فرضية البحث:

لمصادر الطاقة الناضبة والمتجددة دور رئيسي وفعال في التنمية الاقتصادية عامة وفي العراق خاصة ورغم ذلك لم يتحقق ذلك.

منهجية البحث:

منهجيات المقارنة العلمية والتنبؤية والتاريخية .

عينة البحث:

حجمها: كبير لأنها تشمل كافة مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في العالم وفي العراق
ونوعها : من العينات الاحتمالية الطبقية والمتعددة المراحل.

حدود الدراسة:

مكاناً: العالم ومنه العراق . زماناً :- منذ ظهور مصادر الطاقة ولغاية 2050

خطة البحث:

-المبحث الأول :- الدور الاقتصادي العام لمصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في التنمية الاقتصادية.
-المبحث الثاني :- أهمية مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة ودرها في قطاعات التنمية الاقتصادية في العالم وخاصة في العراق.
-المبحث الثالث:- التنبؤ بمستقبل الدور الاقتصادي بعملية التنمية الاقتصادية.
-الاستنتاجات والتوصيات
- مصادر البحث المعتمدة

* كلية الادارة والاقتصاد – الجامعة المستنصرية

المبحث الأول
الدور الاقتصادي العام لمصادر الطاقة المختلفة والنابضة والمتجددة في التنمية الاقتصادية

1- زيادة الاستثمارات العامة والخاصة والأجنبية في عملية التنمية الاقتصادية في العراق
2- رفع كفاءة المشروعات المتنوعة لمنتجاتها ولخدماتها المتنوعة كماً ونوعاً ، لسد حاجة الاستهلاك المحلي الإنتاجي والمنزلي وتحسين القدرة التنافسية فيما بينها في الطاقات الشمسية والرياح والمياه.داخل أقطار إنتاجها وفي خارجها ومنها العراق خاصةً في مجال النفط والطاقة.
3- تطوير السوق المحلي لمختلف منتجات مصادر الطاقة المختلفة ، لرؤوس الأموال، وتوسيع قاعدة الملكية العامة والخاصة وتوجيه مدخراتها نحو الاستثمارات القصيرة و المتوسطة والطويلة الأمد. كما حدث ذلك في العراق للسنوات الاخيرة.
4- توظيف مصادر الطاقة المختلفة في المشاريع الاقتصادية الرابحة على مستوى كافة القطاعات الاقتصادية ودعم المشاريع الخاسرة خاصة في القطاع الخاص العراقي.
5- إعلان الدول التزامها بانجاز عملية التنمية الاقتصادية على مستوى كافة القطاعات عن طريق استثمار مصادر الطاقة المختلفة، إضافة إلى توفيرها بأسعار مناسبة للاستهلاك المنزلي بما فيها دولة العراق.
6- انتشار وتشجيع إنتاج واستيراد التكنولوجيا والمعارف الحديثة اللازمة لإنتاج مصادر الطاقة المختلفة وللمنافسة في الأسواق العالمية ولسد حاجة الاستهلاك المحلي، لتحقيق عملية التنمية الاقتصادية[1]
7- جذب الاستثمارات الخارجية وتشجيع الادخارات الخاصة لإنتاج مصادر الطاقة المختلفة لدعم التنمية الاقتصادية. حيث تشكل عوائد النفط نسبة (95) في العراق مع تخصيصات التنمية.
8- تلعب مصادر الطاقة المختلفة، البترولية دوراً مهماً ورئيسياً في السياسة الاقتصادية للدول المنتجة للطاقة والمستهلكة لها، فهي تعتبر عصب الحياة الاقتصادية بالنسبة للدول التي تحوز على ودائع طاقية ضخمة وفي كافة قطاعاتها الاقتصادية.[2] حيث بلغ أنتاج النفط في العراق (3.987) مليون برميل لعام2010[3].وبلغ استهلاك كافة مصادر الطاقة المتجددة والنابضة في العالم (21500) مليون طن مكافىء نفط، واستهلاك العالم العربي (499)م.ط.م.ن لعام 2011.
9- تشغيل قوة العمل للقضاء على البطالة ولرفع الدخل القومي عامة والدخول الفردية خاصة أي رفع مستوى المعيشة إضافة لرفع معدلات الاستثمار ومعدلات التبادل التجاري.حيث بلغ الناتج المحلي الإجمالي (89.6) مليار دولار لعام 2011 ومتوسط دخل الفرد (2059) دولار لعام 2011 في العراق[1] .
10- مصادر الطاقة مصدر رئيسي وحيوي للطاقة في عملية التنمية الاقتصادية لمصادر الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة حيث لها دور رئيسي ومهم في عملية التنمية الاقتصادية على مستوى كافة قطاعاتها المختلفة ولهذا تعتبر مصادر الطاقة المختلفة العنصر السادس من عناصر التنمية الاقتصادية والتي أصبحت تتمثل بعناصر العمل وبالأرض وبرأس المال وبالتنظيم وبالتكنولوجيا وبمصادر الطاقة المختلفة كمصدر رئيس وحيوي للطاقة في الصناعة والزراعة والتجارة وخدمات التعليم والصحة والطرق والموصلات والسياحة، ويدون الطاقة لا قيمة لها وبالعكس في مجال الإنتاج والاستهلاك العائلي العراقي .
11- مصادر الطاقة المختلفة تعتبر كمادة أولية وأساسية لمختلف القطاعات الاقتصادية، خاصة الصناعية والزراعية والتجارية والنقل والصحة، لانجاز نشاطاتها المتنوعة.
12- مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة تمثل صراعاً سياسيا (الجيوسياسية) متفاقم دموي للتنافس من أجل الحصول على مصادر الطاقة المختلفة متمثلاً بنشوب الحروب كما هو الحال بالنسبة للطاقة النفطية والطاقة النووية.
13- لمعرفة معدل التغيير في استهلاك مصادر الطاقة الناجمة عن التغيير في معدل النمو الاقتصادي بسبب استخدام مصادر الطاقة المختلفة يطلق عليه معامل الطاقة (Energy coefficient) أو معامل استهلاك الطاقة والذي هو حصيلة التغيير في استهلاك الطاقة مقسوماً على التغير في الناتج القومي مضروباً في مائة. قد ارتفع في العراق من نسبة (28%) لعام 2005 إلى (69%) لعام 2011.

---

[1] الأمير قاسم فؤاد- الطاقة التحدي الأكبر لهذا القرن 021) بغداد مطبعة الملاك 2007. ص63
[2] عفيفة علي احمد – الطاقة من اجل التنمية في الوطن العربي (أوبك)- الكويت 1988-ص28.
[3] وزارة النفط الدائرة الاقتصادية – تموز 2010 جدول (1)- ص3.
[1] وزارة التخطيط – الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات 2012 ص9

14- مصادر الطاقة المختلفة تعتبر كمصدر مالي كبير ومتنوع بعملية التنمية الاقتصادية لرأس المال السلعي والنقدي، حيث تساهم جميعها بمقدار وبنسبة عالية في عملية التراكم الرأسمالي، خاصة في القطاع التجاري. حيث القيمة المضافة لمصادر المتجددة الطاقة والناضبة طاقتي النفط والغاز الطبيعي تكون عالية[2]خاصة في العراق.

15- أن الطاقة البشرية في الإسلام هي التي أودعها الله سبحانه وتعالى أهمية منذ أن خلق البشرية أدم وحواء (ع) وهذه الطاقة ما زالت باقية وستبقى الأولى بين الطاقات المتجددة والناضبة لتحقيق التنمية الاقتصادية. قال تعالى((وجعلنا الإنسان خليفة في الأرض ليعمر فيها)) وقال تعالى((هو الذي جعلكم خلاف في الأرض))[1] وقال النبي محمد (ص) ((أبحثوا في خبايا الأرض))[2].وكبيرة كسلعة مصدره خام وكمنتجات كهربائية وبتروكيمياوية حيث تدر إيرادات مالية كبيرة بصورها وأنواعها المختلفة سواء كانت بصورة مباشرة أو غير مباشرة كأرباح وضرائب .... الخ، حيث لعبت دور كبير ورئيسي وما زالت تلعب في الحاضر والمستقبل في تخصيصات خطط التنمية الاقتصادية القطاعية وفي الدخل القومي والدخل الفردي وفي عملية التراكم الرأسمالي وتمويل الميزانية الاعتيادية للدول المالكة لمصادر الطاقة المختلفة لدعم النمو الاقتصادي في العراق حيث بلغ (26.5) لعام 2011[3].

16- ارتفعت نسبة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة وهي الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المياه البايوماس بينما تراجع استخدام الطاقة الفحمية لخدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

17- مصادر الطاقة المختلفة والمتمثلة (بالهندسة الوراثية) لإنتاج المحاصيل الغذائية لا تقلل من الاعتماد على الوقود الاحفوري وذلك لأهميتها ودورها الرئيس في الزراعة كطاقة وأسمدة ومبيدات ...الخ[4]

18- الاقتصاد الإسلامي اكتشف جميع مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة لخدمة الإنسانية ، قال تعالى : ((وعلمنا الإنسان ما لم يعلم)) و ((وما أوتيتم من العلم إلا قليلا)) وقال النبي (ص) : ((ابحثوا في خبايا الأرض)) وقال (ص) : ((الناس شركاء في الماء والنار والكلأ))

19- تحديد معدلات ومناطق ووسائل وطرق إنتاج مصادر الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة واختيار الوسائل الأكثر كفاءة واقل كلفة التي تنعكس على تخفيض أسعارها[5] لخدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعي.

20- تحديد كمية الاحتياطي لكل مصدر طاقة ناضبة ومتجدد ، وتنظيم عرضها كمصدر طاقة خام ومنتجاتها لخدمة التنمية الاقتصادية في العراق.

21- الاهتمام بتحديد العلاقة بين الدول المنتجة والدول المستهلكة لتحقيق مصلحة الطرفين للاستفادة من مصادر الطاقة في مختلف المجالات للإفراد وللمؤسسات الاستهلاكية والإنتاجية لكافة القطاعات الاقتصادية بالعراق.

22- تحديد كفاءة وتقييم أداء مشاريع الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة من ناحية مفهومها وأهدافها وشروطها ومعايير تقويمها ....الخ لخدمة التنمية الاقتصادية بالعراق.

المبحث الثاني :
دور مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في التنمية الاقتصادية عامة وفي العراق خاصة

أولا : أهمية مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في جوانب رئيسة متعددة:-

1. مصادر الطاقة مصدر رئيسي وحيوي للطاقة:-

تشكل الطاقة الوقود لاغني عنها للصناعة وللزراعة ولوسائل المواصلات وللمكائن وللأجهزة المستخدمة في قطاع التعليم والصحة والتجارة ، ولهذا تعتبر الطاقة خاصة النفط العنصر الخامس من عناصر الإنتاج إضافة لعناصر العمل ورأس المال والأرض والتنظيم ولهذا الإنتاج بدون طاقة يكاد ان يتوقف ، فهي تشكل عنصراً رئيسياً لإنتاج مختلف السلع الاستهلاكية والإنتاجية الضرورية المنزلية والعائلية ولمختلف

---

(2) Samir Amine Le development Integral-Paris-France 1973-p.78.

(1) سورة فاطر /39.

(2) رواه مسلم.

(3) وزارة التخطيط-مصدر سابق-2011-ص19

(4) الجابي ياس – منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – تطورات الطاقة – الكويت 2006 ، ص26

(5) ريتشارد – هايندربرغ – ترجمة انطون عبد الله – سراب النفط – انتهت الحفلة – مطبعة الدار العربية للعلوم 1425هجري – 2005م – ص213

القطاعات ولاستخدامات الأجهزة المنزلية ، علماً بلغ نسبة السكان الذين لا يحصلون على الحد الأدنى لاستهلاك الطاقة 20% لعام 2011 بالعراق.

مصادر الطاقة المختلفة تعتبر احد المقومات الأساسية للحضارة الإنسانية ، فهي عامل وعنصر جوهري في عملية التطور الاقتصادي والاجتماعي ، بل هي احد عناصر العملية الإنتاجية أنها غدت مظهر ومؤشر عام لمعرفة وقياس مدى تقدم وتطور المجتمع الإنساني في أية مرحلة وأي منطقة كانت . فكمية ونوع الطاقة المستهلكة تعكس وتؤشر مقدار ومستوى نوع ذلك التطور والتقدم.[1]

علماً لقد بدأ دور النفط في الحياة كمصدر طاقة في التنمية الاقتصادية بعد نهاية القرن التاسع عشر وبعد دور الفحم في التأثير على نشاط الإنسان . هكذا بدأ البترول للحلول محل مصادر الطاقة القديمة والحديثة والتعويض عنها متربعاً عرش السيادة بالاستخدام الرئيسي لمصادر للطاقة . حيث ارتفع مقدار إنتاجه من 2% عام 1859 ، إلى أكثر من 85% عام 2009 من مجموع المصادر الطاقية إما من ناحية استهلاك النفط فقد بدأ بنسبة ضئيلة حوالي 0.5% من مجموع المصادر الطاقية المستهلكة وارتفع بصورة كبيرة ليشكل حوالي 95% من مجموع مصادر الطاقة في عام 2009[2].

2. مصادر الطاقة المختلفة كمادة أولية وأساسية مكملة إلى أنشطة اقتصادية مختلفة ، خاصة لنشاط صناعي متنوع:-

مصادر الطاقة مواد خام أولية وطبيعية بعد إجراء أو القيام بعدة عمليات صناعية الإنتاجية الأساسية متميزة ومختلفة عن المرحلة الإنتاجية والصناعية اللاحقة أو المكملة لها وحسب أنواع مصادر الطاقة المختلفة خاصة بالنسبة إلى الطاقة النفطية . بما تساهم مصادر الطاقة خاصة النفطية به من مجموع الأنشطة الاقتصادية بصورة خاصة الإنتاج الصناعي تجاوز مجموعها حاليا عشرات من الصناعات الأساسية والكبرى كمواد أولية أساسية وأبرزها :-

أ- صناعة الأسمدة الكيماوية ب– صناعة المطاط الصناعي ج– صناعة الجلود الصناعية د– صناعة النسيج الصناعي هـ– صناعة المنظفات والمذيبات الكيماوية و– صناعة المستحضرات الطبية والمبيدات ز– صناعة الإصباغ ح– صناعة المواد البلاستيكية ط– صناعة مواد وأدوات الكتابة - الورق والأقلام ...الخ والبروتين.

أي إن قيمة النفط الخام مصنعاً كمنتجات تتضاعف بأكثر من ثلاثة إلى (50) مرة عما هي عليه سلعة أولية مادة خام وذلك حسب نوع المنتجات النفطية . وكذلك بالنسبة لمصادر الطاقة غير النفطية تتضاعف قيمتها إلى أكثر من خمسون مرة كمنتجات طاقية مختلفة كمواد أولية وأساسية مكملة إلى الدول المنتجة والمصدرة لها ، وللدول المستوردة لها.

3. مصادر الطاقة المختلفة تعتبر كمصدر مالي كبير ومتنوع:-

مصادر الطاقة المختلفة (خاصة النفط) تعتبر مصدراً كبيراً ومتنوعاً لرأس المال السلعي والنقدي ، حيث تساهم بمقدار ونسبة عالية في عملية التراكم الرأسمالي وخاصة للبلدان المنتجة والمصدرة لمصادر الطاقة المختلفة بأشكالها المختلفة لها.[1]

فالقيمة المضافة الطاقية تكون عالية وكبيرة وان تباينت حسب مصادر الطاقة ومن مرحلة إلى أخرى ومن مكان لأخر . فهي في مرحلة مصدر الطاقة كسلعة خاما تكون القيمة المضافة واطئة ومحدودة مقارنة مع ارتفاعها في حالة قيمة السلعة مصنعة حيث بلغت الميزانية الاستثمارية في العراق (29.6) ترليون دينار لعام 2011[2] .

فالقيمة المضافة الطاقية تكون عالية وكبيرة وان تباينت حسب مصادر الطاقة من مرحلة إلى أخرى ومن مكان إلى أخر . فهي في مرحلة مصدرة الطاقة كسلعة خاما تكون القيمة للطاقة المضافة واطنة ومحدودة مقارنة مع ارتفاعها في حالة قيمة السلعة مصنعة كما وضحنا سابقاً كمنتجات طاقية ، أو بصورة اكبر من ذلك في حالة المنتجات البتروكيماوية بالنسبة للنفط الخام خاصة.[1]

ومصادر الطاقة المختلفة خاصة النفطية تلعب دوراً رئيسياً في تشكيل الدخل القومي والفردي وفي المخصصات الاستثمارية على مستوى كافة القطاعات الاقتصادية وتساهم في رفع الدخول الفردية وترفع

---

[1] عتيقة علي احمد (د) ، الطاقة من اجل التنمية في الوطن العربي منظمة الأقطار المصدرة للنفط – أوراق أوبك (5) – الكويت 1982 – ص29

[2] الأمير قاسم فؤاد – مصدر سابق – ص315

[1] علي شنشول جمالي (أ.د) – البترول وتخطيط التنمية الاقتصادية في العراق جامعة ستراسبورغ II فرسنا – أطروحة دكتوراه 1979 – ص13

[2] وزارة المالية/الخطة الاستثمارية لعام 2011 ، ص13

[1] محروس محمد إسماعيل (د) – الجديد في اقتصاديات البترول والطاقة – الإسكندرية – الدار الجامعية للنشر – 1988 – ص94

نسبة الادخارات الاستثمارية لتصنيع مصادر الطاقة المختلفة للحصول على مختلف المنتجات للاستفادة منها في مجالات كثيرة.

ثانياً :- دور مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في القطاعات الاقتصادية للتنمية الاقتصادية عامة والعراق خاصة:-

1. دور مصادر الطاقة المختلفة في القطاع الصناعي:-

تستعمل مصادر الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة كمادة أولية وطبيعية وبعد إجراء أو القيام بعدة عمليات صناعية بواسطة عمليات مختلفة لإنتاج مختلف المنتجات إضافة إلى إنتاج الطاقة الكهربائية لتشغيل الآلات والمكائن ، حيث تقوم بانجاز نشاط صناعي واسع وكبير ومهم، خاصة بالنسبة للطاقة النفطية والوقود الغازي في مجال تحقيق الصناعات البتروكيمياوية والأسمدة الكيماوية والمطاط الصناعي وصناعة الأدوية والأسمنت والمطاط والجلود والنسيج والمنظفات والمبيدات والإصباغ والمواد البلاستيكية و .....الخ بالعراق.

إضافة إلى الإيرادات المالية التي تمثل التخصيصات المالية (الخطط الصناعية الاستثمارية) التي تشكل أكثر من (95%) من الطاقة النفطية . وبلغت نسبة القوى العاملة في قطاع الصناعة العراقي (19.9) لعام 2012

ويتم صناعة وإنتاج مصادر الطاقة المتجددة بتكنولوجيات هي[2]:

1. **التكنولوجيات المكتملة (Mahred Techonoloques) والتي مضى على إنتاجها فترات طويلة جداً وهي مكتملة ومتوفرة كطاقة المساقط المائية والطاقة الشمسية والجيوحرارية والحيوية البايوماس (Biomass).**
2. **التكنولوجيات النامية في طور التكامل (Emerging) لإنتاج طاقة الرياح والباقيا الحيوية والخلايا الشمسية.**
3. **التكنولوجيا التي لم تدخل الحقل التجاري كطاقة مياه المحيطات والهدروجين.**
4. **التكنولوجيا المستقبلية المتعلقة باستخدام المستقبلي لمصادر الطاقة البديلة المتجددة عن مصادر الطاقة النابضة لكي تكون أكثر كفاءة واقل تكلفة وأسعارها تنخفض عما هو عليه في الوقت الحاضر إضافة إلى اكتشاف تكنولوجيا لمصادر الطاقة غير معروفة في الوقت الحاضر كمواد خام أولية وطبيعية بعد إجراء أو قيام بعدة عمليات صناعية ألاحقة أو المكملة حسب أنواع مصادر الطاقة المختلفة.**

وبلغت مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي (9.9%) لعام 2011 ونسبة رأس المال الثابت في الصناعة العراقية (1985) لعام 2011[1]

وارتفعت القيمة المضافة من (2059) مليون دينار إلى (89296) مليون دينار لعام 2011[2]

2. دور مصادر الطاقة المختلفة في القطاع الزراعي:-

تلعب مصادر الطاقة المختلفة دور رئيس وكبير في القطاع الزراعي خاصة الطاقة النفطية والوقود الغازي ، عن طريق تقديم الأسمدة الكيماوية والمبيدات والمواد البلاستيكية والطاقة الكهربائية لتشغيل مكائن الري وطهي الأطعمة وحفظها بالتبريد . وبلغ حجم الاستثمارات في القطاع الزراعي (985) مليون دولار لعام 2011 في العراق ورأس المال الثابت بالزراعة العراقية (397) مليون دينار[3]

ازداد إنتاج الغذاء والمحاصيل الصناعية منذ القرن العشرين ، خاصة في القرن الحادي والعشرين، زيادة كبيرة وسريعة في كافة دول العالم بسبب زيادة السكان كطاقة انسيابية بموجب متوالية هندسية (2 ، 4 ، 8 ، 16 ، 32 ...الخ) ، بما ساهمت تلك الزيادة بشكل مباشر غير مباشر في إنتاج تزايد استخدام مصادر طاقات مختلفة طاقية تكثيفية في مختلف المجالات الزراعية ابتداء من عمليات الحصاد والري والأسمدة الكيماوية والمبيدات والحصاد ونقل وخزن المحاصيل الزراعية والآلات الزراعية الأخرى وحرق سيقان وأوراق بعض المحاصيل الزراعي ، إضافة إلى طهي الطعام واستخدام الأغطية ومختلف الأواني والأدوات البلاستيكية وتربية الحيوانات ولتجفيف الحبوب حيث كافة العمليات الزراعية السابقة تحتاج إلى استخدام مصادر الطاقة المختلفة من المازوت (الكازولين) والنتروجين والغاز الطبيعي ، والطاقة النفطية والطاقة المائية وطاقة الرياح بسقي المحاصيل الزراعية ونقلها بالسقي وبمختلف وسائل المواصلات ، إضافة للطاقة النووية والطاقة الشمسية حيث كل باوند (0.45) كلغ من الغذاء يحوي كمية من الطاقة الشمسية المخزونة

---

[2] الأمير قاسم فؤاد – مصدر سابق – ص47-48

[1] وزارة التخطيط – الجهاز المركزي للإحصاء – الحسابات القومية – المجموعة الإحصائية السنوية 2012 – جدول (3-6) ص43

[2] وزارة التخطيط المصدر السابق ص18

[3] وزارة التخطيط – مصدر سابق – ص13

أكثر قليلاً من تلك الموجودة عند البشر[4] إضافة لاستخدام طاقة الفضلات (البايوماس) النباتية كأسمدة للنباتات وبلغت مساهمة القطاع الزراعي بالناتج القومي الإجمالي في العراق (93.9) لعام 2011 والقوى العاملة فيه (9.8%) ونسبة العاملين (37%) لعام 2011[1]

3. دور مصادر الطاقة المختلفة في القطاع التجاري:-

تعتبر مصادر الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة سلعة رئيسية إستراتيجية في التبادل التجاري لتنشيط ولتطوير عملية التبادل التجاري من خلال تصديرها كمصادر طاقة خام وكمنتجات طاقية متنوعة مقارنة للسلع غير الطاقية الأخرى في التبادل التجاري الدولي لموازنة ميزان المدفوعات التجاري ، خاصة الطاقة النفطية ، حيث تشكل نسبة تزيد عن (95%) من مجموع صادرات مختلف السلع وتوفيرها للعملات الصعبة.

إضافة إلى استخدام مختلف مصادر الطاقة لنقل مختلف السلع بكميات كبيرة وبأنواع متعددة وإيصالها إلى المنتجين والمستهلكين بواسطة طرق ووسائل النقل البرية والبحرية والجوية ، حيث تحتاج إلى كميات كبيرة من مصادر الطاقة المختلفة وهي بتزايد مستمر في القطاع التجاري.

فلمصادر الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة دور مؤثر وفعال في عملية تنشيط وتطوير عملية التبادل التجاري على المستوى الدولي والمحلي كسلع طاقية خام ومنتوجاتها المختلفة خاصة كطاقة كهربائية ، ومنتوجات بترو كيماوية بالنسبة للطاقة النفطية التي تشكل نسبة (0.35%) بالنسبة لمجموع مصادر الطاقة المصدرة للعام ، وبنسبة (70%) للطاقة النفطية المصدرة عالمياً وتأثيرها يكون أكثر بالنسبة للدول النامية المنتجة والمصدرة للطاقة النفطية الخام حيث شكلت نسبة (95%) لعام (2011) من مجموع صادراتها المختلفة كسلعة رئيسية مصدرة ، ولهذا تعتبر المصدر الأول في موازنة ميزان تجارتها ومدفوعاتها وتوفر العملات الصعبة واحتياجاتها لتخصيصات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

حيث بلغت صادرا النفط العراقية (3.8) مليون برميل باليوم وبلغت عوائد النفط المالية (67) تريليون دينار لعام 2011[2] إما عوائد مصادر الطاقة الأخرى تكاد تكون معدومة في العراق باستثناء طاقتي المياه والشمسية وعوائدها محدودة.

4. دور مصادر الطاقة المختلفة في قطاع الخدمات:-

لمصادر الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة دور كبير ورئيس في قطاع خدمات النقل والمواصلات وخدمات التعليم وخدمات الصحة. حيث بلغت نسبة القوى العاملة في القطاع الخدمات (76.9%) لعام 2011[3] – في العراق.

أولاً :- دور مصادر الطاقة المختلفة في خدما النقل والمواصلات:-

تعتبر السيارة إحدى إشكال النقل المعتمدة على استهلاك الطاقة الأكثر بقوة نتيجة استخدامها المباشر للوقود ، حيث تستهلك السيارات وقود كثيرة بمختلف أنواعها وإشكالها وموديلاتها ومنها خاصة سيارات الحمل والطائرات والقطارات ومترو الإنفاق والسفن خاصة العملاقة منها كميات اكبر من الوقود، إضافة إلى استهلاكها كمية كبيرة من الطاقة اللازمة لتصنيعها بشكل متكامل وباستمرار متواصل بسبب تعرض استهلاك ما صنع منها في فترات زمنية سابقة ، إضافة بسبب ارتفاع عدد الإفراد من سكان العالم لاقتناها ، حيث إن معدل مالكي السيارات في العراق بلغ (475) شخصاً من بين كل (100000)شخص لعام 2011.

ويعتبر هذا المعدل الأعلى في العالم[1]. يعتبر استخدام الطاقة النووية في تسيير وسائل النقل من أوسع تطبيقاتها وخصوصاً في الغواصات والطائرات.[2]

على المدى القصير ، سيتم تصنيع سيارات ذات كفاءة طاقية أعلى بمولد يعمل بالغازولين و الكهرباء الهجين و الهيدروجين و البنزين و الفحم و الطاقة النووية و الطاقة الشمسية و البايوماس و غيرها من الطاقات ، إضافة إلى استخدام مصادر الطاقة المختلفة الناضبة و المتجددة ، خاصة الطاقة النفطية لشق مختلف طرق المواصلات الداخلية و الخارجية لنقل الأشخاص و مختلف البضائع جوا و بحرا و برا . وتساهم الطاقة النووية في تسير السفن والغواصات والطائرات النووية والصواريخ النووية ، وارتفعت قيمت قطاع النقل والمواصلات من (8918.9) مليون دينار لعام 1993 إلى (97679) مليون دينار لعام 2011[3]

ثانياً :- دور مصادر الطاقة المختلفة والناضبة تجددة في توفير الخدمات الصحية:-

تلعب مصادر الطاقة المختلفة النابضة والمتجددة دور رئيسي وكبير في توفير الخدمات الصحية خاصة الدوائية للإنسان وللحيوان وللنبات (كأسمدة ومبيدات).

---

[4] ريتشارد هاينبرغ – مصدر سابق – ص269

[1] وزارة التخطيط –الجهاز المركزي للاحصاء – مصدر سابق 2011 جدول (4-2) ص 32 وص13.

[2] وزارة المالية – المنجزات لعام 2011 – ص31

[3] وزارة التخطيط – مصدر سابق – ص13

[1] عن/ ريتشارد هاينبرغ – مصدر سابق ص265-266

[2] الخفاجي طالب ناهي – منشآت توليد الطاقة النووية – دار الحرية – بغداد – 1982 – ص160

[3] وزارة التخطيط – مؤشرات النقل والمواصلات – 2011 – ص16

إن منظمة الصحة العالمية الدولية والوطنية والمحلية التي تقي الإنسان من الإمراض والطفيليات عرضة للتراجع بسبب انخفاض توفر طاقة الوقود الرخيصة الثمن ، فعمليات تكرير المياه ومياه الصرف الصحي ومكافحة التلوث البيئي والبحوث الطبية وتصنيع وتوزيع المضادات الحيوية واللقاحات والتخدير للعمليات الجراحية والمطهرات ، جميعها بحاجة إلى الطاقة لمكافحة الأوبئة لتقليل معدلات الوفيات في العالم ، حيث تسبب الإمراض المعدية هذه الأيام ما يعادل (27%) تقريباً من مجمل الوفيات في العراق وتبلغ نسبة الإمراض المتنقلة عن طريق المياه والجو والأغذية والتقبيل نسبة (65%) من نسبة الأمراض المعدية العراقية و (90%) بالنسبة للبلدان الأقل استهلاكاً لمصادر الطاقة المختلفة وبسبب فقدان ظروف التعقيم يصاب حوالي (2) بليون شخص بالإسهال ويموت بسببها (4) مليون ، حتى في البلدان المتقدمة فأن الإمراض المعدية المتنقلة بالمياه تسبب مشكلة صحية خطيرة وملموسة : ففي الولايات المتحدة تم تسجيل (940000) إصابة وحوالي (900) وفاة كل عام لسنة 2011 . ويفتقر حوالي (1.2) بليون شخص في الدول الفقيرة ومنها العراق إلى المياه النظيفة والصحية ، في الهند هناك (3119) مدينة فقط (209) لديها وسائل معالجة جزئية للمياه و (8) فقط لديها معامل معالجة كاملة لمياه الصرف وتتوجه مياه الصرف الصحي إلى (114) مدينة بالإضافة إلى الجثث المحروقة[1].

وبلغ إعداد الأطباء والصيادلة لكل مائة إلف من السكان (97) لعام 2011، وعدد المستشفيات (973) وارتفع عدد المراجعين (39.896.989) مراجع لعام 2011:[2]

ثالثاً :- الدور الاجتماعي الخدمي لمصادر الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة:-

1- زيادة الاهتمام بالتدريب المهني لإعداد عمال ماهرين للقيام بأعداد واستثمار مصادر الطاقة المختلفة والتي تحتاج الى مهارات متخصصة ، إضافة إلى إعداد ماهرين يحلون مستقبلاً محل الأيادي العاملة الماهرة المستوردة من الخارج .
2- سن القوانين العالمية التي تحدد العلاقة بين العامل وصاحب العمل في كافة مشاريع مصادر الطاقة المختلفة.
3- تقديم الخدمات الاجتماعية والصحية لموظفي وعمال المشاريع والشركات مجاناً أو بأجور مخفضة لكافة مصادر الطاقة المختلفة ، حيث ارتفعت نسبة المستفيدين مجاناً من (28%) لعام 2007 إلى (69%) لعام 2011[3]
4- إنشاء بعض الوحدات السكنية للموظفين والعمال ومزودة بوسائل الراحة ، وتقديم القروض الصغيرة والميسرة في العراق بلغت (98.749) لعام 2011.[4]
5- إنشاء مختلف المدارس لمختلف المراحل الدراسية ، وإنشاء المستشفيات.
6- إيجاد فرص عمل للرجال وللنساء وعلى مستوى كافة تخصصاتهم ومستوياتهم العلمية ، حيث ارتفعت من (36%) لعام 2005 إلى (67%) من مجموع السكان لعام 2011.[5]
7- زيادة الاختلاط بين السكان الأصليين والأجانب واكتساب بعض المهارات والعادات المستوردة الحسنة.
8- إنشاء الطرق والمواصلات والحدائق العامة والمتنزهات والمسارح.
9- لرعاية اليتامى والأرامل ، حيث بلغ عدد اليتامى من (3.829) مليون يتيم وعدد النساء الأرامل إلى (700) إلف أرملة لعام 2011.[1]
10- لتقديم مساعدة الزوج.
11- لتقديم إعانات البطالة ، علماً لقد بلغ متوسط نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي (19856) دينار لعام 2011[2]
12- لتقديم إعانات العجزة وبناء سكن لهم ، حيث بلغت الإعانات المقدمة بين (65 – 190) دينار لعام 2012.
13- لزيادة عدد النساء العاملات خاصة في مجال مصادر الطاقة المختلفة وعن طريق زيادة الروابط الاجتماعية بين إفراد المجتمع وبقية القطاعات حيث بلغت نسبة النساء العاملات بكافة القطاعات

---

[1] عن ريتشارد – مصدر سابق – ص289
[2] وزارة التخطيط – مصدر سابق –ص19
[3] وزارة العمل والشؤون الاجتماعية – دائرة التخطيط والمتابعة- قسم الإحصاء -2011-ص15.
[4] وزارة التخطيط – مصدر سابق – ص18
[5] وزارة التخطيط- مصدر سابق-ص18.
[1] قانون شبكة الحماية الاجتماعية لسنة 2012
[2] وزارة التخطيط-مصدر سابق- 2012-ص9.

الاقتصادية لعام 2011 ، حيث ارتفعت نسبة العاملات من (15%) عام 2007 إلى (62%) لعام 2011[3].

14- تهيئة ولزيادة عدد المنظمين من الرجال والنساء الكفوئين في مجال إنتاج واستخدام مصادر الطاقة المختلفة.

15- لتعديل الروابط الاجتماعية ولتقويتها من خلال تحقيق أعلى رفاه مادي يرفع الدخول الفردية وبإيجاد فرص عمل يشجع على زيادة حجم الطلب على مختلف مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة وعن طريقها يتم دعم البطاقة التموينية بمبلغ (4.6) ترليون دينار لعام 2011 ورفع دخل الفرد إلى (1289) دينار لعام 2011.[4]

16- تحقيق عدالة توزيع الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية والمواصلات بالاستفادة من مصادر الطاقة المختلفة ولإشباع الحاجات الأساسية للمجتمع وهو هدف استخدام مصادر الطاقة المختلفة . علماً بلغت نسبة الفقر في العراق (36%) لعام 2012[5]

17- لزيادة الوعي الادخاري لدى إفراد المجتمع لاستخدامه في مجال إنتاج مصادر الطاقة ، حيث ارتفعت نسبة الإفراد المدخرين في العراق من (11%) لعام 2005 إلى (31%) لعام 2012[6]

18- لتغير الأنماط الاستهلاكية من اجل توجيه رؤوس الأموال لإنتاج مصادر الطاقة.

19- لوضع خطط استهلاكية لمصادر الطاقة المختلفة لمنع الإسراف في استهلاكها من اجل مصلحة الأجيال القادمة خاصة بالنسبة لمصادر الطاقة الناضبة.

20- لمراعاة عادات وتقاليد المجتمع ومحاولة تطوير بعضها لكي تتلاءم مع التطورات الحديثة لمصادر الطاقة المختلفة.

21- الاهتمام بالجوانب الترفيهية لإفراد المجتمع عن طريق أنتاج الأجهزة والمواد والألعاب البلاستيكية وتشغيل الألعاب الترفيهية وإنشاء مدينة الألعاب و....الخ.

22- سعت الدول المتقدمة لعولمة مصادر الطاقة المختلفة خاصة الطاقة النفطية منذ سبعينات القرن العشرين لأن الطاقة جزاءاً حيوياً من أمنها وعصب حياة مجتمعاتها الصناعية الحديثة ، وانقطاعه يشكل ضربة مهلكة لاقتصادياتها ، فهو مهم في استراتجياتها من اجل تدفق النفط لدولها وبدون انقطاع[1]

رابعاً :- دور مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في خدمات التعليم:-

لمصادر الطاقة الناضبة والمتجددة وخاصة للطاقة النفطية دور رئيسي وفعال في توفير خدمات التعليم لكافة المراحل الدراسية ولتعليم المهني المتخصص بتوفير كافة مستلزمات العملية التعليمية من أبنية ومعلمين ومدرسين وأساتذة ومقاعد دراسية وكتب وقرطاسيه وأجهزة تعليم ، وحتى القيام بعمليات الصيانة وللتعليم حيث تم تأهيل أكثر من (10.000) مدرسة ابتدائية وثانوية وفتح أكثر من خمسة جامعات وأكثر من عشرون معهد بمختلف الاختصاصات وتزويد أماكن العالم بأجهزة الحاسوب.

والاهتمام بالتعليم لعلوم الطاقة النابضة والمتجددة في كافة المراحل الدراسية وحتى مراحل البكالوريوس والدراسات العليا ، حيث بلغت نسبة المتعلمين (79.9%) من سكان العراق لعام 2011[2]، وبواسطة استثمار العوائد النفطية تم فتح إعداد كبيرة من المدارس الزراعية والصناعية والتجارية والتمريض إضافة للكليات والمعاهد في كافة محافظات القطر.

المبحث الثالث :- التنبؤ بمستقبل الدور الاقتصادي بعملية التنمية الاقتصادية لمصادر الطاقة الناضبة والمتجددة:-

1. سيتوسع دور مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في كافة مجالات القطاع الصناعي و التجاري و الزراعي بكافة دول العالم في مستقبل كمصدر مالي وطاقي ومواد أولية إضافة إلى تقديم في الأسمدة الكيماوية ومبيدات ومواد بلاستيكية وللتدفئة وللتبريد والطهي ولتشغيل مكائن وآلات الري والحراثة والحصاد ووسائل نقل المحاصيل الزراعي ولتشغيل مختلف آلات ومكائن القطاع الصناعي[1].
2. ستعتبر مصادر الطاقة المختلفة والناضبة والمتجددة سلع رئيسية إستراتيجية في التبادل التجاري لتنشيط ولتطوير عملية التبادل التجاري من خلال تصديرها كمصدر طاقة خام وكمنتجات طاقية متنوعة مقارنة للسلع غير الطاقية الأخرى الصناعية والزراعية في التبادل التجاري الدولي لموازنة

---

[3] قانون شبكة الحماية الاجتماعية لسنة 2012.
[4] وزارة المالية – انجازاتها لسنة 2012.
[5] وزارة التخطيط – مصدر سابق 2012-ص9
[6] وزارة المالية مصدر سابق 2010-ص305
[1] طاقة محمد رفعت أحمد (أ.د)- مأزق العولمة – بغداد- مطبعة ابو محمود 2006-ص113.
[2]) وزارة التخطيط – الجهاز المركزي للإحصاء والمؤشرات الوطنية لرصد الأهداف الإنمائية للألفية – آذار 2011 – ص6
[1] جمالي علي شنشول (أ.د.) – مصدر سابق -2011-ص351.

ميزان المدفوعات التجاري وتوفيرها للعملات الصعبة مستقبلاً ولنقل مختلف السلع المستخدمة في عملية التبادل التجاري وإيصالها إلى المنتجين وللمستهلكين بواسطة الطرق ووسائل النقل المصنعة البرية والبحرية والجوية ، حيث تحتاج إلى كميات كبيرة من مصادر الطاقة المختلفة على المستوى المحلي والدولي وكسلع طاقية خام ومشتقاتها لموازنة الميزان التجاري وميزان المدفوعات وتوفير العملات الصعبة وتخصيصات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

3. بحلول عام 2020 سيبرز دور مصادر الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة دور كبير ورئيسي في توفير الخدمات الصحية ، خاصة الدوائية للإنسان والحيوان وللنبات كأسمدة ومبيدات ، إضافة إلى عمليات تكرير وتصفية وتعقيم المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي ومكافحة التلوث البيئي وتصنيع وتوزيع المضادات الحيوية واللقاحات والتخدير للعمليات الجراحية والمطهرات وبالتالي تقليل معدلات الوفيات في العالم ومختلف الأجهزة الصحية
4. تعتبر الطاقة الشمسية من الطاقات المتجددة غير الناضبة ولهذا سيكون مستقبلها من ناحية أنتاجها واحتياطاتها لا حدود لها أي ما لا نهاية (∞)، وستنخفض تكاليف إنتاجها وأسعارها وسيحصل عليها المستهلك والمنتج بسهولة وفي كل مكان وزمان بحدود عام 2015 ، كذلك ينطبق ذلك على بقية الطاقات المتجددة كطاقة المياه وطاقة الرياح.
5. ستلعب مصادر الطاقة المختلفة خاصة المتجددة منها دور كبير ورئيسي في تقديم الخدمات الاجتماعية من فرص عمل للعاطلين وتدريب مهني لإعداد قوة عمل ماهرة وتقديم خدمات صحية وإنشاء وحدات سكنية والمدارس والمستشفيات والطرق والمواصلات وأماكن العبادة ودور العجزة والمعوقين وأماكن اللهو والتسلية والتعليم ولزيادة عدد النساء العاملات وتوفير كل ما يحتاجه من مكائن[2] لخدمة التنمية الاقتصادية في العراق.
6. مستقبلاً سيؤخذ بنظر الاعتبار مفاهيم كفاءة الأداء لمشاريع الطاقة الناضبة والمتجددة والمتمثلة ولمشاريع الصناعية والزراعية والخدمية وهي كأداة للتعرف على نشاطاتها لقياس النتائج المتحققة ومقارنتها بألا هداف المرسومة لها مسبقاً بغية التعرف على الانحرافات مستقبلاً ، لتحقيق مراحل الرقابة والتخطيط وتقييم الأنشطة التي تمارسها ولتحقيق أهدافها في الإنتاج والتكاليف والربح والحكم على كفاءة المشاريع الصناعية والزراعية ومشاريع الطاقة وفحص منجزات العاملين لتحسين انجازاتهم كماً ونوعاً وتحقيق خزنها وحماية البيئة من تلوث المياه والتربة والجو ، وتخفيض تكاليف إنتاجها وخزنها ولتحديد أسعار معقولة لها لخدمة المنتجين والمستهلكين ، ولاستخدام احدث التكنولوجيا المتطورة للوصول إلى أفضل السبل لتشغيل مشاريع مصادر الطاقة المختلفة ومختلف المشاريع الصناعية والزراعية والخدمية لتحقيق ولانجاز عملية التنمية الاقتصادية بالعراق.
7. سيؤخذ بنظر الاعتبار شروط ووظائف عملية التقييم والتحليل لمشاريع الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة وهي :- المعرفة الدقيقة لحجم مستلزمات تنفيذ مشاريع الطاقة وتشغيلها ، وتحقيق وضوح طبيعة وحجم مخرجات المشروع الطاقي من السلع والخدمات (أي الطاقة الإنتاجية) ، ودراسة الجدوى الفنية للمشاريع الصناعية والزراعية والخدمية المقترحة من حيث المكائن والمعدات والموقع والطاقة الإنتاجية والمعرفة التفصيلية لمراحل التنفيذ والعمر الإنتاجي وقابلية التكاليف للقياس وللتقييم وكذلك المخرجات وزيادة الطلب عليها وبالعكس ، وزيادة طاقتها الإنتاجية وتحديد عناصر إنتاجها ، واخذ بنظر الاعتبار العلاقة بين مشاريع الطاقة المختلفة وغيرها من المشاريع والتعرف على مدى تحقيق المشروع الطاقي والمشاريع لأهدافها وتحديد انحرافها عنها والتعرف على حجم التكاليف ولتحديد احتياجاتها التدريبية لضمان التنمية بالعراق
8. ستنخفض تكاليف أنتاج الكهرباء من طاقة الرياح أكثر فأكثر بسبب ارتفاع كفاءتها من (9.9) سنت للكيلواط في عام 2009 إلى (1.3) سنت للكيلواط في عام 2050 . وسيرتفع نمو الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح من (3.8) مليار برميل نفط مكافئ لعام 2010 إلى (10) برميل نفط مكافئ لعام 2050 بما سيترتب على ذلك انخفاض أسعارها[1]. والتطويرية ووضع نظام الحوافز وتحديد فرص العاملين بتخطيطها لإعادة توزيعها. من أجل التعجيل بانجاز التنمية بالعراق.
9. ستلتزم مشاريع الطاقة النابضة والمتجددة وغيرها من المشاريع الصناعية والزراعية والخدمية بتنفيذ خطوات تقييم أداء مشاريع الطاقة والابتعاد عن العشوائية بتنفيذ خطواتها ابتداء من خطوة التفكير في المشروع واكتشاف الفرص الاستثمارية وانتهاء بخطوة تحديد معايير الأداء لمشاريع

---

[2] Chatelus Michel – Strategies pour le Moyen - Orient Calmanm – Levy France- Paris – 1974 – P.163.

[1] عن / الأمير قاسم فؤاد – مصدر سابق – ص379

الطاقة المختلفة ، فمثلاً سيرتفع أنتاج الطاقة الكهرومائية في العالم من (95.3) لعام 2008 إلى (285.9) تريليون واط في الساعة لعام 2050.[1]لخدمة التنمية الاقتصادية في العراق.

10. من المتوقع سيتم تطبيق معظم معايير تقييم كفاءة الأداء في مشاريع الطاقة المختلفة الناضبة والمتجددة والمتمثلة بكثافة عناصر الإنتاج ومعيار الاستفادة من النقد الأجنبي ومعيار الربحية التجارية والوطنية ومعيار الطاقة الإنتاجية وكفايتها ومعيار القيمة المضافة الصافية ومعيار خطة برمجة الإنتاج ومعيار المقارنة الإجمالية بين العاملين ومعيار الإحداث البارزة في العمل ومعيار النتائج المتحققة ومعيار التقويم الجماعي لتحقيق التنمية الاقتصادية بالعراق.
11. ومستقبلاً يؤخذ بنظر الاعتبار تحقيق المكونات الأساسية لدراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لمشاريع ومشاريع الطاقة الناضبة والمتجددة وهي:- من مبررات إقامتها وبدائلها ومستلزماتها من ناحية إنشائها وصيانتها وتشغيلها ومكونات استثمارها ومنافعها واستيرادها وصادراتها وإبعادها الإستراتيجية والقومية وعلاقتها بمشاريع الطاقة الأخرى وموقعها المقترح وتطورها المستقبلي وخطط اكتشاف مصادر الطاقات مستقبلية مجهولة حالياً ووضع الحلول المستقبلية لمشاكلها وتحديد دورها الاقتصادي والاجتماعي ودراسة تكاليفها وأسعارها ومنتجاتها واحتياطاتها وأسعارها.[2] وستقل الاضرار البيئة لضمان تحقيق التنمية الاقتصادية العراقية.
12. ستسعى مشاريع مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة مستقبلاً بتحقيق دورها الاقتصادي العام من ناحية :- زيادة الاستثمارات ورفع كفاءتها وتطوير أسواقها ، المحلية والخارجية وتوظيفها في مشاريع رابحة لخدمة كافة القطاعات الاقتصادية لانجاز عملية التنمية الاقتصادية ، وإنتاج واستيراد التكنولوجيا الحديثة وجذب الاستثمارات الخارجية وتشجيع الادخارات لإنتاج الطاقة وتشغيل قوة العمل ورفع كفاءتها وتقديم الطاقة والمواد الأولية والمالية[3] لمشاريع التنمية الاقتصادية وتحقيق الهندسة الوراثية لإنتاج المحاصيل الغذائية والصناعية وتحديد العلاقة بين الدول المنتجة والمستهلكة لمصلحة الطرفين من أجل ضمان تحقيق التنمية الاقتصادية فيها ومنها العراق.
13. سيتم صناعة وإنتاج مصادر الطاقة خاصة المتجددة بتكنولوجيات مستقبلية لكي تكون بدائل عن مصادر الطاقة الناضبة خاصة عن الطاقة النفطية والوقود الغازي بكفاءة عالية وبأقل تكلفة وبأسعار منخفضة إضافة إلى اكتشاف تكنولوجيات لمصادر طاقة غير مكتشفة في الوقت الحاضر ستلعب دور واسع وكبير في كافة مفاصل القطاع الصناعي على مستوى كافة أنواع صناعاته المتنوعة[1]وفي القطاع الزراعي وقطاعات خدمات الصحة والتعليم والمواصلات والتجارية والخدمات الاجتماعية المختلفة – قال تعالى ((وما أوتيتم من العلم إلا قليلا)) وقال تعالى :- ((وجعلنا الإنسان خليفة في الأرض ليعمر فيها)) لتحقيق تنمية مستدامة عراقية.
14. مستقبلاً ستنمو مصادر الطاقة خاصة المتجددة منها كالطاقات الشمسية والرياح والمياه والنووية بما يوازي النمو السكاني بموجب متوالية هندسية (16 : 8 : 4 : 2) لسد احتياجات الطاقة الإنسانية الإنتاجية والاستهلاكية بحلول عام 2025 لتحقيق عملية التنمية الاقتصادية في العراق. وستلعب الطاقة الإنسانية المتجددة في تحقيق ذلك بزيادة عدد النساء اللواتي سيعملن في مجال إنتاج مختلف مصادر الطاقة وفي نطاق التنمية الاقتصادية .[2] حيث ستنمو الطاقة الإنسانية من (3.6) مليار نسمة لعام 2010 في العالم إلى (18.9) في عام 2020 وكذلك ستتضاعف كفاءتها إلى أكثر من عشرة إضعاف في استخدام مصادر الطاقة المتجددة والناضبة لخدمة عملية التنمية الاقتصادية في العالم [3]واحتياطاتها ما لا نهاية (∞) ولهذا تستمر التنمية الاقتصادية الاقتصادية.

بينما بالنسبة للطاقات الناضبة سينخفض دورها في التنمية الاقتصادية خاصة الطاقة النفطية وطاقة الغاز الطبيعي ، بينما الطاقة الفحمية ستستمر لعام 2500 . سينمو إنتاج الطاقة النفطية من (3.2) مليون برميل يومياً لعام 2011 إلى (10.8) مليون برميل يومياً في عام 2015 ثم سيتجه نحو الانخفاض ليصل (1.5) مليون برميل يومياً في عام 2020 لانخفاض احتياطياته أي لاتجاه نضوب الطاقة النفطية بحلول عام 2025 وسينعدم دورها في التنمية الاقتصادية وسينمو استهلاك الطاقة النفطية من (958) بليون برميل لعام 2011 إلى (30593) بليون برميل يومياً في عام 2015 ثم سيبدأ بالانخفاض الكبير خاصة عام 2020 وسينضب

---

[1] عن / الأمير قاسم فؤاد – مصدر سابق – ص238

[2] عن / عبد العزيز مصطفى عبد الكريم (أ.د.)وطلال محمود كداوي (د) – تقييم المشاريع الاقتصادية – الموصل – دار النشر والطباعة – 1986 – ص 16 -ص 53

(3)Jean-Marie Chevalien – Lenouvel enjeu petrol perspective de l' economique – calman – Levy – [1] France – 1973 – P 109

(1)عن / عياش سعود يوسف (د) – تكنلوجيات الطاقة البديلة – جامعة الكويت – مطبعة الكويت – 1998 – ص41

[2] عن / الأمير قاسم فؤاد – مصدر سابق – ص364

[3] ريتشارد – هاينبرغ – ترجمة أنطوان عبد الله – مصدر سابق – ص406

بعد عام 2025 وسينعدم دور النفط في التنمية الاقتصادية بعد ذلك تبدأ محاولة العراق بإحلال مصادر الطاقة الأخرى خاصة الطاقات المتجددة المياه والرياح والشمسية ، وسيصبح الطلب على الطاقة النفطية طلب مرن (<1 و>∞) لارتفاع تكاليف إنتاجها من (89) سنت لعام 2011 إلى (150) دولار بحلول عام 2025 وأسعار النفط سترتفع من (80) دولار للبرميل لعام 2012 إلى (250) دولار للبرميل في عام 2025[4]

ومن المتوقع ارتفاع حجم الاستثمارات في العالم بقطاع مصادر الطاقة من (80.079) مليار دولار لعام 2011 إلى (487.593) مليار دولار لعام 2030 ومنها العراق.

وسيرتفع مقدار الاحتياطي من الغاز الطبيعي عالمياً من (39.795) بليون برميل مكافيء للنفط إلى (35986521) بليون برميل نفطي مكافئ لعام 2015 . وسيزداد استهلاك الغاز الطبيعي من (23.3%) لعام 2008 إلى (30.9%) لعام 2015 خاصة في العراق لخدمة التنمية الاقتصادية.

سيتضاعف إنتاج الطاقة الكهرونووية من (7000) تيروواط ساعي لعام 2000 إلى (59000) لعام 2030 واستهلاك الطاقة النووية سيرتفع من (12.8%) لعام 2008 إلى (29.9%) لعام 2050 وستنخفض تكاليف أنتاجها وأسعارها للمساهمة بالتنمية الاقتصادية بالعالم وفي العراق.

وسيرتفع إنتاج رمال السجيل من (5.1) مليون برميل يومياً لعام 2008 إلى (25) مليون برميل لعام 2050 وستنخفض تكاليف أنتاجه وأسعاره وإحلاله محل النفط لخدمة التنمية الاقتصادية في العراق.

وسيزداد إنتاج الصخور الزيتية من (240.000) طن لعام 2010 إلى (500.000) طن لعام 2050 وسيكون العراق منتج لها لنفاذ النفط ولانخفاض تكاليف انتاجه وأسعاره.

وسيرتفع إنتاج طاقة الهيدروجين من (40) مليون طن إلى (969) مليون طن لعام 2050 من الطاقة الشمسية وسيتم نقله من مسافات بعيدة تصل الى (80000) ميل بحلول عام 2005.

وستظهر طاقات أخرى كطاقة البن حيث تم استخدام (70) كغم من البن لتسير سيارة لمسافة 219 ميل . وغيرها من الطاقات قال تعالى :- ((وعلمنا الإنسان ما لا يعلم)) وقال تعالى : ((وما أوتيتم من العلم إلا قليلا)) لخدمة عملية التنمية الاقتصادية في العراق.

سيتحول العالم والعراق إلى اقتصاد وقود الهيدروجين مستقبلاً بشكل تجاري من ناحية الإنتاج وانخفاض تكاليف إنتاجه وأسعاره وسينتشر استخدام السيارات الهيدروجينية بحلول عام 2020 وسيكون دور رئيسي للهيدروجين في عملية التنمية الاقتصادية في العراق.

الاستنتاجات

1. مصادر الطاقة الناضبة النفطية والغازية والفحم والفضلات (البايوماس) ورمال السجيل والصخور الزيتية والنووية ، لعبت جميعها وبصورة خاصة النفطية والغازية ، دور رئيس وفعال في عملية التنمية الاقتصادية في كافة دول العالم خاصة الدول المتقدمة ، ولم تلعب مصادر الطاقة دورها الفعال في الدول النامية كالعراق ومنها الدول النفطية وسيتراجع دور مصادر الطاقة الناضبة في التنمية الاقتصادية بعد عام 2050 خاصة الطاقة النفطية والغازية بحدود عام 2025 كمصادر مالية وطاقة ومواد أولية.
2. الاقتصاد الإسلامي مكن الإنسان من اكتشاف الطاقات الناضبة والمتجددة وسيكتشف طاقات أخرى لخدمته ولخدمة التنمية الاقتصادية قال تعالى : ((وما أوتيتم من العلم إلا قليلا))
3. بالنسبة لمصادر الطاقة المتجددة الشمسية والمياه والرياح بدأت في نهاية القرن الماضي تلعب دورها بشكل بطيء في عملية التنمية الاقتصادية خاصة في الدول المتقدمة ، بينما كان دورها جداً ثانوي وضئيل في الدول النامية كالعراق وستلعب مصادر الطاقة المتجددة دورها الفعال والرئيسي خلال العشرون سنة القادمة بسبب تطور تكنولوجيات إنتاجها ولانخفاض تكاليف إنتاجها وبالتالي ستنخفض أسعارها ولنضوب الطاقات الناضبة خاصة النفطية والغازية .
4. عدم استفادة القطاع الخاص والإفراد و القطاع المنزلي من مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة لارتفاع أسعارها وتكاليف إنتاجها ، خاصة مصادر الطاقة المتجددة بما نتج عن ذلك انخفاض دور القطاع الخارجي في خدمة عملية التنمية الاقتصادية وانخفض مستوى رفاهية إفراد المجتمع خاصة في العراق.
5. معظم الدول خاصة العراق ، ما زالت لا تشجع بشكل جدي ومتواصل جذب الاستثمارات الأجنبية الخارجية ولا تشجع على الادخارات الخاصة الموجهة لإنتاج ولاستخدام مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة لتحقيق عملية التنمية الاقتصادية ورفاهية إفراد المجتمع العراقي.

[4][1] توقعات الباحث (أ.د.) علي شنشول

6. رغم أهمية ودور مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في عملية التنمية الاقتصادية ، لم يتحقق دورها الفعال في كافة دول العالم خاصة في العراق والدول النامية ، بما أكد هذا صحة فريضة البحث وستستمر الحالة بالنسبة للعراق.
7. لم تؤدي مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة دورها الرئيسي والفعال لتوفير فرص العمل في مجال إنتاج كافة مصادر الطاقة وفي بقية القطاعات الاقتصادية ، ولم تحقق خدمة قطاعات خدمات التعليم والصحة والطرق والمواصلات والسياحة بشكل يتناسب مع حجم وأنواع وأهمية مصادر الطاقة المختلفة وتوفرها في العراق.

التوصيات:

1. محاولة كافة دول العالم ومنها العراق باستخدام مصادر الطاقات المتجددة (الشمسية والمائية والرياح) وتقليل من الاعتماد على الطاقات الناضبة (النفطية والغاز الطبيعي والفحم والفضلات (البايوماس) ورمال السجيل والصخور الزيتية والنووية) وذلك من اجل الاحتفاظ باحتياطاتها إلى أطول فترة زمنية ممكنة لخدمة عملية التنمية الاقتصادية في الحاضر والمستقبل واعتبار مصادر الطاقة المختلفة العنصر السادس من عناصر التنمية الاقتصادية إضافة عنصر التكنولوجيا والطاقة الانسانية في العراق.
2. تسخير كافة مصادر الطاقة الناضبة خاصة الطاقة النفطية لتطوير واستيراد تكنولوجيا إنتاج مصادر الطاقة المتجددة الشمسية والمياه والرياح ، وذلك من اجل تقليل تكاليف إنتاجها وبالتالي انخفاض أسعارها للمنتج وللمستهلك للمساهمة في عملية التنمية الاقتصادية بما سيساعد ذلك على عدم الاعتماد الكلي على مصادر الطاقة الناضبة كإطالة مدة نفاذها لخدمة عملية التنمية الاقتصادية بواسطة مصادر الطاقة المتجددة والناضبة في الحاضر والمستقبل ، وبالتالي تحقيق فرضية البحث المعتمدة ، واعتبار مصادر الطاقة كمصادر طاقية ومالية ومواد اولية لخدمة التنمية القتصادية في العراق.
3. تشجيع القطاع الخاص باستخدام مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة خاصة في كافة قطاعات التنمية الاقتصادية ، وذلك بتوفيرها للقطاع الخاص من قبل القطاع العام بكميات كبير وبأسعار مناسبة وفي كل مكان وفي كل زمان ، بما سيساهم ذلك في زيادة إنتاج وعرض مختلف السلع الخدمات لخدمة التنمية الاقتصادية ولتحقيق ولزيادة رفاهية إفراد المجتمع ولرفع كفاءاتهم الإنتاجية في كافة القطاعات الاقتصادية ، اعتماد مصادر الطاقة المختلفة كمصادر مالية وطاقة ومواد أولية في التنمية الاقتصادية العراقية.
4. جذب الاستثمارات الخارجية الأجنبية والعربية وتشجيع الادخارات الخاصة لإنتاج مصادر الطاقة المختلفة لدعم عملية التنمية الاقتصادية بكافة قطاعاتها المختلفة ، خاصة في العراق .
5. تفعيل مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة لتوفير فرص عمل للعمل في مجال إنتاج ونقل وخزن مختلف مصادر الطاقة ، إضافة لتوفيرها في بقية القطاعات الاقتصادية المختلفة التي تستخدم مصادر الطاقة في انجاز نشاطاتها الاقتصادية إضافة تفعيل مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة لخدمة تنمية قطاع خدمات التعليم عامة والتعليم الطاقي خاصة ، ولخدمة قطاع الصحة والطب النووي والطرق والمواصلات والسياحة لخدمة بقية القطاعات الاقتصادية لتحقيق عملية التنمية الاقتصادية في العالم عامة وفي العراق خاصة .
6. ينبغي الاهتمام بالاقتصاد الإسلامي الذي مكن الإنسان من اكتشاف مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة قال تعالى ((وعلمنا الإنسان ما لم يعلم)) وسيكتشف مصادر أخرى قال تعالى ((وما أوتيتم من العلم إلا قليلا)) لخدمة التنمية الاقتصادية . حيث قال تعالى ((وجعلنا الإنسان خليفة في الأرض ليعمر فيها)) وقال النبي (ص): ((الناس شركاء في الماء والنار والكلأ)).

قائمة مصادر المعتمدة

الكتب

1. القران الكريم
2. الأحاديث النبوية الشريفة
3. الأمير قاسم فؤاد – الطاقة – التحدي الأكبر لهذا القرن (21) – بغداد – مطبعة الملاك – 2007
4. الجابي ياس – منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول – تطورات الطاقة – الكويت – 2006
5. الخفاجي طالب ناهي – منشآت توليد الطاقة النووية – دار الحرية – بغداد – 1982
6. وزارة المالية – انجازاتها للسنوات 2011-2009 – ثلاثة أجزاء
7. طاقة محمد رفعت احمد (أ.د.) – مأزق العولمة – بغداد – مطبعة محمود – 2006
8. محروس محمد إسماعيل (د) – الجديد في اقتصاديات البترول الطاقة – الإسكندرية – الدار الجامعية للنشر – 1998

9. عياش سعود يوسف – تكنولوجيات الطاقة البديلة – جامعة الكويت – مطبعة الكويت – 1998
10. عبد العزيز مصطفى (أ.د) عبد الكريم وطلال محمود كداوي (د) – تقييم المشاريع الاقتصادية – الموصل – دار النشر والطباعة 1986
11. علي شنشول جمالي (أ.د.) – البترول وتخطيط التنمية الاقتصادية في العراق /جامعة ستراسبورغ 11 – فرنسا – أطروحة دكتوراه 1979
12. عتيقة علي احمد (د) الطاقة من اجل التنمية في الوطن العربي (أوبك) – الكويت 1988
13. ريتشارد هاينبرغ – ترجمة أنطوان عبد الله – سراب النفط – انتهت الحفلة – مطبعة الدار العربية للعلوم 1425 هجري – 2005 م
14. علي شنشول (أ.د)- مصادر الطاقة المتجددة والنابضة بغداد/ مطبعة (د).2011.
مجموعة الإحصائية
- وزارة التخطيط – الدائرة الاقتصادية – المجموعة الإحصائية – معلومات التكنولوجيا للسنوات 2010 – 2012
- وتقرير المسح البيئي لنشاط الخدمات الطبية في العراق لعام 2011

المصادر بالغة الفرنسية

- Chatelus – Michel Strategies pour. Le Moyen – orient calmann – Levy – France – Paris 1974
- Samir Amien – le développent emt Inégal – Paris – France 1973
- Jamali Ali Shanshool – Le petrole et la planification du développement en Iraq universté du strasbourg II France Thése du Doctora – 1979
- Jean – Marie Chevaller – Le nouvel enjeu patroller – perspective de l'économie calman – Levy – France – Paris 1973

.....
.....
.....