مجلة الادارة والاقتصاد / السنة – 42 العدد 2019/ 120
ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.120.24

الطاقة المتجددة وتخفيض التكاليف الواقع والطموح

م.م اشواق طالب كاظم*

الملخص

ان استعمال الطاقة المتجددة قد ازداد في السنوات الاخيرة وبشكل كبير سواء من الموارد الطبيعية او الطاقة المستدامة التي لا تنفذ حيث ان نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق عنه أزمات بيئية خطيرة واستنفاد الموارد ، دفع الاستكشاف عن نموذج بديل مستدام يعمل على تحقيق الانسجام بين تحقيق الأهداف التنموية من جهة وحماية البيئة واستدامتها من جهة أخرى لذا ان ارتفاع تكاليف الطاقة الحالية كونها تعتمد موارد باهظة الثمن في توليد الطاقة الكهربائية وذات الوقت موارد غير صديقة للبيئة مما دعى البحث على حلول مبتكرة لتغيير استعمال الموارد لتجنب الاضرار البيئية الى اقل حد ممكن وسيتم استعراض الدراسات التي تناولت الموضوع

المقدمة

استفاد الإنسان منذ القدم من طاقة الإشعاع الشمسي مباشرة في تطبيقات عديدة كتجفيف المحاصيل الزراعية وتدفئة المنازل كما استخدمها في مجالات أخرى وفي العصر البابلي كانت نساء الكهنة يستعملن آنية ذهبية مصقولة كالمرايا لتركيز الإشعاع الشمسي للحصول على النار

ورغم ان مصادر الطاقة الرياح والمياه والطاقة الشمسية، تشكل ما نسبته 20 % من مصادر توليد الطاقة الكهربائية، لكنها لا تتعدى نسبة 5 % من أجمالي استهلاك الطاقة في الأرض التي تعتمد بمعظمها على الفحم والنفط، فالاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة التي لم يكن موجود قبل خمسة عشر عام عدى الطاقة الكهرومائية التي كان لها تأثير جيد في تخفيض أنبعاثات ثاني أكسيد الكربون وبحسب الوكالة الدولية للطاقة، فان انبعاثات غازات الناجمة عن توليد الطاقة الكهربائية ستزداد قياسا باستهلاك التيار الكهربائي وفي العام 2020 ستشكل مصادر الطاقة المتجددة 62 % من انشاءات توليد الطاقة الكهربائية المشيدة في العالم بحيث تصبح المحرك في نمو قطاع الكهرباء لكن هذه المصادر ما زالت تحتاج الى اثبات كفاءتها وقدرتها على منافسة المصادر التقليدية، في المانيا وبريطانيا، أصبحت محطات توليد الكهرباء من الرياح اقل كلفة من الفحم والغاز، ويقدر الخبراء أن يتواصل هذا الاتجاه أما في الصين والولايات المتحدة فان أنتاج الكهرباء من الفحم والغاز ما زال متزايد، ولا شك إن الدول النامية ستبقى على خياراتها في مصادر الطاقة التقليدية ولاسيما الفحم الأقل ثمنا لتلبية حاجاتها المتزايدة اذ تشير دراسة (Zehner) ان الطاقة البديلة مصدر بديل للوقود الأحفوري اذ تعمل البدائل في معالجة المخاوف المتعلقة بالوقود الأحفوري ، مثل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالية ، ويعد عامل مهم في ظاهرة الاحتباس الحراري الطاقة البحرية والطاقة الكهرومائية والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية مصادر بديلة اذ تغيرت طبيعة ما يشكل مصدرا بديلا للطاقة بشكل ملحوظ مع مرور الوقت ، كما الخلافات بشأن استعمال الطاقة نظرًا لتنوع خيارات الطاقة والأهداف المختلفة لمؤيديها ، ويعتبر البعض وجود أنواع للطاقة المتجددة مثيرًا للجدل(Zehner,2012:134)

الطاقة المتجددة ومصادرها

تعد الطاقة مكون أساسي من مكونات ألكون وتعتبر من أحد أشكال الوجود اذ تشتق الطّاقة عادة من مصادر طبيعّة وأخرى غير طبيعيه وجميع أنواعها تستلزم وجود آليات وأدوات وتقنيات خاّصة لاستخلاصها وتسخيرها لصالح ألإنسان اذا اعتمد الانسان في بداية الحياة على قواه العضلية لانجاز ألإعمال أليومية حيث عرف أول طريقة لاستغلال الطاقة المتمثلة بالنار واستعمالها في مختلف ألإعمال الحياتية كطهيي الطعام التدفئة والإنارة ، اذ كان الحجر أول مصدر خارجي بعدها تم استعمال الطاقة الحيوانية وحركة الرياح في تحريك السفن وإدارة بعض طواحين الهواء كما اعتمد على مساقط المياه في ادارة بعض الالات البدائية وعرف الفحم منذ اكتشف النار كمصدر في ادارة المحرك البخاري والحصول على الطاقة الحرارية بعده تم اكتشاف النفط والغاز الطبيعي وبقية الموارد الا ان التلوث البيئي الذي سببه الوقود الاحفوري المتمثل بالنفط الفحم والغاز الطبيعي ادى الى التفكير بمصادر بديلة تقلل التلوث وذات الوقت منخفضة التكاليف (Fridley,2010:2) كما تشير دراسة(Shahrouz) التحول في مصادر الطاقة الحالية الى مصادر متجددة ودائمة يشكلان الاساس في مصادر الطاقة والأمل معقود على الطاقة الشمسية والمفاعلات النووية وطاقة الرياح وطاقة الحرارة الجوفية لباطن الارض وغيرها لتشكل مصادر الطاقة المتجددة (Shahrouz ,et.al, 2014: 8) بينما توضح دراسة (Langley) ان استعمال الطاقة الشمسية

* الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد .

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.120.24

بصورة دائمة ومستمرة اذ تذيب طاقة الشمس الثلج وتدفئ اجسمنا كل جزء من الطاقة التي يستخدمها البشر تقريباً يأتي من الطاقة الشمسية الخشب الذي نحرقه للحرارة الفاكهة والخضروات التي نأكلها فالوقود الأحفوري الفحم والنفط والغاز الطبيعي يتشكل عن طريق إيداع وتلف النباتات والكائنات الحية على مدى ملايين السنين(Langley,2010:7) امادراسة (مخلفي) اوضحت ان الطاقة المتجددة اطلق عليها صفة البديلة والديمومة اي مخزونها غير قابل للنفاذ بحكم الاستعمال الدائم لها وينبغي التميز بين نوعين من الطاقة يضم الاول كل مصادر الطاقة الدائمة قيد الاستعمال والتي تحتاج تكنولوجيا في متناول غالبية دول العالم اهم مصادرها الطاقة الشمسية المائية الهوائية الطاقة العضوية الحرارة الجوفية بينما النوع الاخر مصادر الطاقة الدائمة التي في مرحلة التجارب والأبحاث وتحتاج مستوى تكنولوجي رفيع لا يملكه العالم في الوقت الحاضر حيث ان الاهتمام بالطاقة البديلة المتجددة منها وغير المتجددة لوجود خاصية النضوب في بعض الموارد وارتفاع الاسعار مما دعى البحث عن مصادر جديدة سميت الطاقة المتجددة لذا عرفت بأنها الموارد التي نحصل عليها خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري (مخلفي ,2011: 225) وتتمثل الطاقة المتجددة بصور متعددة أهمها الحرارة الضوء الصوت إضافة للطاقة الميكانيكية التي تولدها الآلات والطاقة الكيمائية الني ينتج منها تفاعلات كيميائية لذا يمكن تحديد مصادرها بالاتي(Saifur,2017:3-6)

1- الطاقة الشمسية

تعد الشمس من أكبر مصادر الضوء والحرارة الموجودة على وجه الأرض، وتتوزع الطاقة المتولدة من تفاعلات الاندماج النووي داخل الشمس على أجزاء الأرض حسب قربها من خط الاستواء، وهذا الخط المنطقة التي تحظى بأكبر نصيب من تلك الطاقة، والطاقة الحرارية المتولدة عن أشعة الشمس يُستفاد منها عبر تحويلها إلى طاقة كهربائية خلال الخلايا الشمسية اذ تشير دراسة (Chapin) ان هناك طريقتان لتجميع الطاقة الشمسية، تتمثل الأولى بأن يتم تركيز أشعة الشمس على مجمع بواسطة مرايا محدبة الشكل، ويتكون المجمع عادة من عدد من الأنابيب بها ماء أو هواء، تسخن حرارة الشمس الهواء أو تحول الماء إلى بخار أما الطريقة الثانية، ففيها يمتص المجمع ذو اللوح المستوى حرارة الشمس، وتستعمل الحرارة لتنتج هواء ساخن أو بخار ((Chapin, 2004: 26

2- الطاقة المائية

الطاقة المستمدة من حركة المياه المستمرة والتي لا يمكن إن تنفد ومن أهم مصادر الطاقة بمعنى آخر الاستفادة من حركة المياه لأغراض مفيدة فقد كان استعمال الطاقة المائية قبل انتشار توفر الطاقة الكهربائية ألتجارية وذلك في الري وطحن الحبوب، وصناعة النسيج فضل عن تشغيل المناشير اذ تشير دراسة(Ozlem) انه تم استغلال طاقة المياه لقرون طويلة ففي إمبراطورية روما، كانت الطاقة المائية تستخدم في مطاحن الدقيق وإنتاج الحبوب ، كما في الصين وبقية بلدان الشرق الأقصى، وتستخدم حركة الماء الهيدروليكية على تحريك عجلة لضخ المياه في قنوات الري ما يعرف النواعير وفي الثلاثينات من القرن الثامن عشر ، في ذروة بناء القناة المائية استعملت المياه للنقل الشاقولي صعودا ونزولا عبر التلال باستعمال الطاقة الميكانيكية مباشرة يتطلب وجود الصناعات التي تستعمل الطاقة المائية قرب شلال وخاصة خلال النصف الأخير من القرن التاسع عشر، واليوم يعتبر أهم استعمالات الطاقة المائية توليد الطاقة الكهربائية، مما يوفر الطاقة المنخفضة التكلفة حتى في الأماكن البعيدة من المجرى المائية (Ozlem,2004:140)

3-طاقة الكتلة الحيوية

الطاقة التي تستمد من المواد العضوية كاحتراق النباتات وعظام ومخلفات الحيوانات والنفايات والمخلفات الزراعية. والنباتات المستخدمة في إنتاج طاقة الكتلة الحيوية يمكن أن تكون أشجار سريعة النمو، أو حبوب، أو زيوت نباتية، أو مخلفات زراعية، الوقود الحيوي الطاقة المستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية ويعد أحد أهم مصادر الطاقة البديلة على خلاف غيرها من الموارد الطبيعية مثل النفط والفحم الحجري وكافة أنواع الوقود الإحفوري والوقود النووي فتشير دراسة (Rasheed,1996:8) انه بدأت بعض المناطق بزراعة أنواع معينة من النباتات خصيصا لاستعمالها في مجال الوقود الحيوي، منها الذرة وفول الصويا في الولايات المتحدة قصب السكر في البرازيل وزيت النخيل في جنوب شرق آسيا وأيضا يتم الحصول على الوقود الحيوي من التحليل الصناعي للمزروعات والفضلات وبقايا الحيوانات التى يمكن إعادة استخدامها، مثل القش والخشب والسماد، وقشر الارز، والمجاري، وتحلُّل النفايات، ومخلفات الأغذية، التي يمكن تحويلها إلى الغاز الحيوي عن طريق الهضم اللاهوائي الكتلة الحيوية المستخدمة كوقود يتم تصنيفها على عدة أنواع، مثل النفايات الحيوانية والخشبية والعشبية، كما أن الكتلة الحيوية ليس لها تأثير مباشر على قيمتها بوصفها مصدر الطاقة (Rasheed, 1996:9)

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.120.24

4- طاقة الرياح

الطاقة المتولدة من تحريك ألواح كبيرة مثبتة بأماكن مرتفعة بفعل الهواء حيث تشيردراسة(Saifur) انه يتم إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح خلال محركات أو توربينات ذات ثلاثة أذرع دوارة تحمل على عمود تعمل على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية فعندما تمر الرياح على الأذرع تضيف دفعة هواء ديناميكية تتسبب في دورانها فيعمل على تشغل التوربينات فتنتج طاقة كهربائية وتعتمد كمية الطاقة المنتجة من توربين الرياح على سرعة الرياح وقطر الذراع لذلك توضع التوربينات التي تستعمل لتشغيل المصانع أو للإنارة فوق أبراج لكون سرعة الرياح تزداد مع الارتفاع عن سطح الأرض ويتم وضع تلك التوربينات بأعداد كبيرة على مساحات واسعة من الأرض لإنتاج أكبر كمية من الكهرباء(Saifur,2017: 6)

خفض التكاليف

إن اغلب الكتاب والباحثين الذين تناولوا البحث والتقصي حول الكلفة يفكرون بكيفية تخفيضها إذ تشير التكاليف التضحية بموارد اقتصادية مقابل الحصول على منافع مستقبلية فالطاقة تعتبر العنصر الأساسي في العصر الحديث إذ تقوم الابتكارات والاختراعات والتطور التكنولوجي والصناعي الموجود في عصرنا الحالي على الطاقة بأشكالها المختلفة فلولاها ما كانت الاختراعات كلها من حولنا ولما استطاع الانسان التطور حيث توضح دراسة(Collatto) خفض التكاليف انه يتم عن طريق الحد من الضياعات وأية معلومات لدعم المبادئ التوجيهية التي تسعى لتحليل التكاليف وتتبعها إضافة لتحليل ورصد طرق الاستهلاك المختلفة من التعرف المباشر على الموارد الأكثر ارتباط بالمنتجات والخدمات (Collatto&atel,2015:) بينما تشير دراسة(Krajewski) and Ritzman) التكلفة بأنها قدرة الوحدة الاقتصادية على التنفيذ بأقل التكاليف مقارنة بالمنافسين بهدف التحسين المستمر للإنتاج والرقابة على عناصر التكاليف(Krajewski and Ritzman,2005:64) اذ يتمثل خفض تكاليف الطاقة المتجددة باستغلالها المستمر دون استنفاذ منبعها حيث تعمل البدائل في معالجة المخاوف المتعلقة بالوقود الأحفوري ، كانبعاث ثاني أكسيد الكربون العالية والاحتباس الحراري وتستمد اهمية خفض التكاليف جوانبها من العلاقة القائمة بين الكلفة ومستوى الربح وأسعار البدائل من الطاقات و يمكن القول يوجد توجه في شتى الدول المتقدمة والنامية لتطوير سياسات الاستفادة من كافة انواع الطاقة المتجددة واستثمارها بالإضافة لإيجاد مصادر وإشكال متنوعة منها تكون لها امكانية الاستمرار والتوفر بالتكاليف

النتائج

إن التلوث البيئي الذي سببه الوقود الاحفوري المتمثل بالنفط الفحم والغاز الطبيعي أدى إلى التفكير بمصادر بديلة صديقة للبيئة تقلل من التلوث تحسن البيئة وذات الوقت منخفضة التكاليف حي انجميع أنواع الطاقة تستلزم وجود آليات وأدوات وتقنيات خاصة لاستخلاصها وتسخيرها لصالح الإنسان لما لها من مميزات كثيرة فالاهتمام بالطاقة البديلة المتجددة لوجود خاصية النضوب في بعض الموارد وارتفاع الأسعار مما دعا البحث عن مصادر الطاقة البديلة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري

المصادر

امينة , مخلفي (2011) "النفط والطاقات البديلة المتجددة وغير المتجددة", جامعة ورقلة – الجزائرمجلة الباحث عدد 9 ,2011

1-Collatto Dalila Cisco,& Marcos Antonio de Souza Anete Petrusch do Nascimento Daniel Pacheco Lacerda , (2015)," Interactions, convergences and interrelationships between Lean Accounting and Strategic Cost Management: a study in the Lean Production context, Gest. Prod., São Carlos

2-Chapin. D.M., Fuller. C.S., and Pearson. G.L.(2004), "Study of Depletion Region Collection in Solar Cells" J.Appl.Phys,Vol. 25,p. 676.

3-Fridlly, David (2010)"Nine Challenges of Alternative Energy" The Post Carbon Reader Series: Energy

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.120.24
4-Krajewski, Lee J. "Operations management Processes and value chain" 7thEd., Prentic-Hall, 2005
5-Ozlem. D.and Huseyin.Z.D.(2004),"Design and Preparation of Antireflection and Reflection Optical Coatings", Turk. J.Phys, Vol.28, p. (139-144).
6- Rasheed. H.G. (1996), "Design and Optimization of Thin Film Optical Filters with Applications in Visible and Infrared Regions", Ph.D. Thesis, Al-Mustansiriyah University
7-Samuel Langley ,(2010) " Alternative Energy Sources - An Interdisciplinary Module for Energy Education", http://www.earth.uni.edu/EECP/elem/mod3_langact.html
8-Shahrouz, Abolhosseini, Almas Heshmati& Jorn Altmann (,2014)"A Review of Renewable Energy Supply and Energy Efficiency
Technologies" IZA Discussion Paper No. 8145 April
9- Saifur Rahman , (2016)" Alternative Energy Sources An Interdisciplinary Module for Energy Education Earth Science Department at the University of Northern Iowa
10- Zehner, Ozzie (2012)". Green Illusions". Lincoln and London: University of Nebraska Press. pp. 1–169, 331–42