

استعداد المستهلك السوري لتبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء

الدكتور رعد حسن الصرن

قسم إدارة الأعمال

كلية الاقتصاد

جامعة دمشق

الملخص

تؤكد الدراسات بأن مصادر الطاقة التقليدية ستنضب في الأجل القريب. لذا، فقد بدأ العالم - وخاصة الدول المتقدمة - بإجراء البحوث والدراسات للعثور على مصادر أخرى للطاقة غير المصادر المستخدمة حالياً. ونتيجة لتلك البحوث فقد توصلت تلك الدول للاعتماد التدريجي لمصادر جديدة للطاقة سميت بمصادر الطاقة المتجددة الخضراء التي تؤمن الطاقة دون الخشية من نضوب مصادرها، وتساهم في حماية البيئة في آن واحد. وتدرج هذه المصادر فيما يلي: طاقة الحرارة الجوفية، الطاقة الشمسية، طاقة المحيطات، طاقة الرياح، الطاقة المائية، طاقة الكتلة الحيوية. وبما أننا في سوريا جزء من هذا العالم فإننا سنعاني دون شك من مشكلة الطاقة مستقبلاً، فلا بد لنا من السير على خطا الدول المتقدمة في هذا الإطار. ومن هنا يأتي بحثنا استجابة للتساؤلات التالية: إلى أي مدى يمكن الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة الخضراء في بلدنا؟ ما مدى استعداد المستهلك السوري لتقبل تقانات الطاقة المتجددة الخضراء وتبنيها؟ ما أثر تسعير الطاقة المتجددة الخضراء على استعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها؟ ما أثر تسويق الطاقة المتجددة الخضراء في استعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها؟ وقد خلص البحث إلى أن تسعير الطاقة المتجددة الخضراء يؤثر في استعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها. وهناك اهتمام من قبل المستهلك السوري بالقيمة البيئية ولديه معرفة أولية بمصادر الطاقة المتجددة الخضراء.

الكلمات المفتاحية: الطاقة، الطاقة المتجددة الخضراء، المستهلك السوري، تسعير الطاقة، تسويق الطاقة الخضراء.

1. مقدمة : Introduction

يعدُّ وضع الطاقة Energy في أي دولة من الموضوعات التي تحظى بالاهتمام والدراسة في الوقت الحالي، وهي العنصر الأهم الذي يعتمد عليه أي تطور في العالم كله في ميادين الحياة جميعها الاقتصادية والاجتماعية وغيرها. ولم يقتصر الاهتمام بهذا الموضوع على الدول التي تعاني من ندرة في الطاقة فحسب، بل توليه الدول المصدرة للطاقة اهتماماً أيضاً. فالمجموعة الأولى من هذه الدول تهتم بكيفية ترشيد استهلاك الطاقة، وتكثيف عملية البحث عن مصادر الطاقة التقليدية والمتجددة. في حين تولي الدول المصدرة للطاقة أهمية خاصة بالحفاظ على مخزون الطاقة لديها لأطول مدة زمنية ممكنة.

ونتيجة للتقدم التقني والعلمي المتزايد تزايد الطلب على المصادر المختلفة للطاقة في دول العالم المختلفة، وانعكس ذلك على موارد المصادر الحالية للطاقة التي تقسم إلى قسمين الأول هو: مصادر الطاقة غير المتجددة التي تتكون من الفحم، والبترو، والغاز الطبيعي وغيرها، والثاني مصادر الطاقة المتجددة في الطبيعة مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية وغيرها التي توصف بأنها خضراء Green. وسنركز في بحثنا هذا على تقانات الطاقة المتجددة الخضراء Green Renewable Energy، وقياس مدى استعداد المستهلك السوري لتبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء في مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية المختلفة لديه.

2. مشكلة البحث : Problem Of Research

عمدت العديد من الدول منذ عام 1990 إلى إعادة هيكلة أنظمة الطاقة الكهربائية لديها، فأنشأت أنظمة فعّالة لإنتاج الطاقة الكهربائية ونقلها وتوزيعها، إذ أصبح من الممكن للمستخدم النهائي اختيار مزود الطاقة الذي يرغب فيه. ومن خلال هذه العملية ظهر إلى الوجود مفهوم الطاقة المتجددة الخضراء الذي يعبر ببساطة عن إنتاج الطاقة من خلال مصادر الطاقة المتجددة التي يميّزها عن الطاقة الناتجة عن الوقود المستخرج من الأرض والطاقة النووية وغيرها من مصادر توليد الطاقة، وهنا يقوم المستهلكون بتحديد الكمية التي يريدون شراءها من الطاقة الخضراء وتكون بالكيلو واط الساعي، وذلك خلال عام أو شهر، ويدفعون مقابل ذلك مبلغاً أعلى بقليل من المبالغ التي يدفعونها مقابل استخدامهم الطاقة التقليدية. وتستخدم الأموال الفائضة لدعم مشاريع الطاقة المتجددة الخضراء وتطويرها كجعلها أقل كلفة وأكثر ربحية والتغلب على موانع تمويل مثل هذه المشاريع.

وفي سورية، وضمن إطار سياسة التنمية المستدامة من جهة وصناعة الطاقة الوطنية من جهة أخرى جرى الاهتمام بالتخطيط المستقبلي لنمو الطاقة الوطني مع تطور إمكانياتها كالتحول الكبير إلى استخدام الطاقة الثانوية بدلاً من الطاقة الأولية، والقيمة المضافة المنخفضة للبتروول والفلزات المصدرة، ومسألة تعظيم نشاطات صناعة البتروول، ومسألة إشراك الإمكانيات البشرية والتقانية والمالية العربية في صناعة البتروول والغاز الطبيعي السورية من المنظورين العاجل والآجل (مصطفى: 12،2000). ولكن الاتجاه لا يزال ضعيفاً نحو استخدام تقانات الطاقة المتجددة الخضراء وأهمية تبنيها من قبل المستهلكين.

هذا فضلاً عن أن معظم تطبيقات الطاقة المتجددة الخضراء تشترك بعائق مشترك، وهو الكلفة المرتفعة للمنتج النهائي مقارنة بالطاقة التقليدية، وذلك بالطبع بعد تجاهل التكلفة البيئية في التكلفة الكلية للطاقة التقليدية. لذلك فإن معظم تقانات الطاقة المتجددة الخضراء قد لا تمتلك قدرة تنافسية عند مقارنتها بالطاقة التقليدية. هذا وتتلخص مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤلات الآتية:

أ. هل تؤثر القيمة البيئية التي تقدمها الطاقة المتجددة الخضراء في مدى تقبل المستهلك السوري لهذه الطاقة؟

ب. هل يؤثر تسعير الطاقة في استعداد المستهلك السوري لتبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء؟

ج. هل يؤثر تسويق الطاقة المتجددة الخضراء في استعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها؟

3. أهمية البحث : Importance Of Research

تنبع الأهمية النظرية لهذا البحث من خلال تعرف منتج الطاقة المتجددة الخضراء ومصادرها وما يميزها عن الطاقة التقليدية، وما حجم الزيادة السعرية التي يجب دفعها عند استخدام هذه الطاقة؟ أمّا الأهمية العملية فتنبع من خلال تعرف مدى تقبل المستهلك السوري للطاقة المتجددة الخضراء واستعداده للانتقال إليها فيما لو توافرت؛ وذلك من خلال تصميم قائمة استقصاء مناسبة لهذا الغرض.

4. أهداف البحث : Objectives Of Research

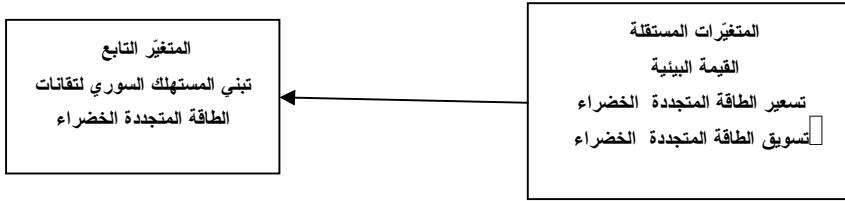
تتمثل أهداف البحث في النقاط الآتية:

أ. تعرف منتج الطاقة المتجددة الخضراء ومصادر هذه الطاقة وأهدافها والقيمة البيئية لها المؤثرة في مدى استعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها.

- ب. تعرّف مدى قابلية تسويق الطاقة المتجددة في ظل الأسواق التنافسية، ومدى أثر ذلك في استعداد المستهلك السوري لتبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء.
- ج. تعرّف برامج التسعير الأخضر التي على أساسها يُحدّد سعر استخدام هذه الطاقة من قبل المستهلك النهائي.
- د. اقترح الحلول والتوصيات لتلافي معظم الثغرات والمعوقات التي تؤثر في استعداد المستهلك السوري لتبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء.

5. متغيرات البحث: Variables

يوضح الشكل رقم (1) متغيرات البحث المستقلة والتابعة.



الشكل رقم (1) متغيرات البحث المستقلة والتابعة

6. فرضيات البحث: Hypothesis

- أ. هناك أثر ذو دلالة إحصائية بين القيمة البيئية واستعداد المستهلك السوري لتبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء.
- ب. هناك أثر ذو دلالة إحصائية بين تسعير الطاقة المتجددة الخضراء واستعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها.
- ج. هناك أثر ذو دلالة إحصائية بين تسويق الطاقة المتجددة الخضراء واستعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها.

7. منهج البحث: Method

اعتمدنا في إجراء هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي في جمع البيانات عن الطاقة المتجددة ومصادرها وتقاناتها المختلفة؛ مستفيدين في ذلك من نتائج البحوث والدراسات السابقة التي أجريت عليها، وقد تألف مجتمع البحث من مجموع المستهلكين السوريين، خصوصاً المتعاملين مع تقانات

الطاقة المتجددة الخضراء، ولاسيما المهتمين منهم بمصدر الطاقة الشمسية وتقاناتها. أما عينة البحث فقد شملت عينة عشوائية مؤلفة من 180 شخصاً من المستهلكين السوريين للطاقة الكهربائية في مدينة دمشق وريفها. وقد استخدم في جمع البيانات أسلوب الاستقصاء عن طريق الاستبيان المصمم للبحث، إلى جانب الاستعانة بالأسلوب الإلكتروني في جمع البيانات عن طريق البريد الإلكتروني.

واعتمد على الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS في تحليل نتائج الاستبيان. وقد استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

- أ. الإحصاءات الوصفية والتوزيعات التكرارية من خلال دراسة التكرارات والوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف، واختبار t-test.
- ب. تحليل الانحدار المتعدد للوقوف على تأثير المتغيرات المستقلة (القيمة البيئية، تسعير الطاقة، تسويق الطاقة) في المتغير التابع (تبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء).

8. حدود البحث:

حددت الدراسة بالمجالات الآتية:

الحدود الموضوعية: اقتصر هذه الدراسة على تحديد مدى قدرة الطاقة المتجددة الخضراء على المنافسة السعرية للطاقة التقليدية، وأهمية تسعيرها وتسويقها أيضاً، بغية لجوء المستهلك السوري لتبني تقاناتها.

الحدود المكانية: تركزت الدراسة ضمن مدينة دمشق.

الحدود البشرية: اشتملت الدراسة على مستهلكي الطاقة الكهربائية.

الحدود الزمنية: أجريت هذه الدراسة خلال الربع الثاني من عام 2011.

9. المناقشة:

9-1. مفهوم الطاقة المتجددة الخضراء:

تعرف الطاقة Energy بأنها: القدرة على القيام بعمل ما (الصالح:1997، 35)، ويمكن أن تنتقل الطاقة من شكل إلى آخر، ولكنها لا تفنى، ولا تنشأ من عدم. فالضوء على سبيل المثال شكل من أشكال الطاقة، يمكن أن يتحول إلى عمل أو حرارة، أو طاقة كامنة في الغذاء، ولكنه لا يضيع دون

أثر. وتعتبر الطاقة المتجددة الخضراء Green Renewable Energy عن " الطاقة الكهربائية المتولدة من المصادر المستمرة مثل الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح أو من طاقة الغاز المتأتية في بعض الأحيان من تحلل القمامة في مواقع دفن النفايات المختارة". (<http://www.epa.gov>). والطاقة المتجددة هي التي تتجدد مصادرها باستمرار، أو أنها غير قابلة للنضوب، وليس لها عمر افتراضي من الناحية العملية، وهي مصادر قائمة ومتوافرة ما دامت الحياة قائمة بخلاف مصادر الطاقة التقليدية كطاقة الوقود الحفري التي تتصف بالنضوب بسبب الاستخدام المتزايد لها (رجب: 2008، 11).

ويعرف (لطفى: 2008، 149) الطاقة المتجددة بأنها: "المصادر الأولية الموجودة في الطبيعة ومتوفرة باستمرار. وتشتمل على الطاقة الكهرومائية والطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وطاقة الحرارة الجوفية، وطاقة الكتلة الحيوية، بالإضافة إلى المحيطات". ويدل مصطلح الطاقة الخضراء Green Power على أنه يجب ضمان أن المنتجات الطاقية تعكس الأثر القليل لمصادر الطاقة المتجددة الخضراء. ويدل الأثر القليل على التأثيرات البيئية المنخفضة لتقانات الطاقة المتجددة في البيئة وجعلها خضراء؛ فيما يخص كلاً من الهواء والماء والتربة والضجيج وغير ذلك (Dogterom & others:2002, 34).

إن الطاقة المتجددة يمكن أن تمد العامل بأضعاف حاجته المستقبلية من الطاقة، إلا أن مصادرها وتقاناتها تحتاج إلى تطوير كبير حتى تستطيع مواجهة حبة المنافسة (نوام: 2007، 153). وانطلاقاً من أهمية تحقيق التنمية المستدامة التي تتطلب إدارة كفاءة للموارد والثروات الطبيعية واستخدام أساليب تقنية نظيفة بيئياً ومقبولة اقتصادياً واجتماعياً، وفي إطار تكامل منظومة التنمية والطاقة والبيئة، برزت أهمية العمل على ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها في مختلف القطاعات الاقتصادية ومن ضمنها القطاع الصناعي وقد بينت التجارب العالمية والخبرات المكتسبة توافر إمكانيات كبيرة لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في مختلف الصناعات (فريق قضايا الطاقة المستدامة: 2005، 2).

ومن أجل تحقيق شعار الطاقة لأجل التنمية المستدامة يجب التشديد على قضايا ترشيد الكهرباء، وخصوصاً في قطاع المباني الذي بات يستهلك زهاء 60% من إجمالي الطاقة الكهربائية، وأن 70% منها يستهلك لغرض التبريد والتكييف. لذا فإن التشديد على استخدام الزجاج العازل للحرارة والسماح لمرور الضوء واستخدام النوافذ الذكية، والجدران والسقوف العازلة للحرارة، وكذلك ربط أنظمة الخلايا الشمسية بالمباني (Building Integrating Photovoltaic (BIPV) أو طواحين الرياح وتثقيف الأطر الفنية والإدارية وتهيتها في هذه المجالات بات ضرورياً جداً (الناصر: 2005، 96).

ويحقق الاهتمام بالطاقة المتجددة الخضراء مجموعة من الأهداف أهمها: تزويد دعم مالي مباشر لتطوير مشاريع الطاقة المتجددة، تشجيع الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة، وتحفيز التحسين التقني وتخفيض كلفة المنتجات القابلة للتجديد، وزيادة الوعي العام المتعلق بالحماية البيئية (2, Jingli, 2004).

تطورت مصادر الطاقة مع تطور وسائل العمل المبتكرة من قبل الإنسان، ففي البداية اعتمد على قوته العضلية في إنجاز أعماله اليومية، ثم استخدم الطاقة الحيوانية، واستغل حركة الرياح في تحريك السفن وإدارة طواحين الهواء، واعتمد على مساقط المياه في إدارة بعض الآلات البدائية، واستخدم الفحم كمصدر للطاقة ثم النفط والغاز الطبيعي، ومع تطور حركة المجتمعات وتناميها، ومفردات الثورة التكنولوجية والعلمية جرى البحث عن مصادر طاقة جديدة مستمدة من الطبيعة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح وغيرها التي أصبحت ذات أهمية بالغة في حماية البيئة، والمساعدة في تحقيق التنمية المستدامة Sustainable Development بوصفها طاقة غير ناضجة، وتوفر عامل الأمان البيئي (طالب، ساحل: 2008، 205).

وعند البحث في مصادر الطاقة المتجددة الخضراء لا بدّ من ملاحظة قدرتها على مقابلة الطلب عليها، وتكلفة هذه المصادر وتأثيرات إعادة الهيكلة التنظيمية تجاه زيادة القدرات الكهربائية التي قللت الحاجة إلى استثمارات جديدة لمجابهة الطلب المتزايد. هذا إلى جانب القوة المحتملة للطلب على الغاز استناداً إلى ميزات، التكلفة والميزات البيئية لهذا النوع من الطاقة (مجلس الطاقة العالمي: 2000، 8).

إن تطوير مصادر جديدة للطاقة يستلزم استثمارات هائلة، فضلاً عن مواجهة مشكلات بيئية وتقنية، وارتفاع تكلفة المصادر المتجددة للطاقة الخضراء وحاجتها إلى زمن طويل قبل الإنتاج التجاري الذي يمكن أن يؤثر بشكل عام في إمدادات الطاقة (عزت: 1985، 740). ومن هنا يقع لزاماً على دول العالم - خصوصاً النامية - ومنها سورية ضرورة تطوير مصادر الطاقة البديلة كي يتسنى لها استيراد تقانات الطاقة المتجددة الخضراء، أو تصنيع ما يلزم لبعضها حتى تتلاءم مع النواحي الفنية والاقتصادية والبيئية وتطويعها نظروفها المحلية، وتدريب الخبرة الوطنية على استيعاب هذه التقانات الجديدة حتى تُستخدَم بكفاءة، ويقبل المستهلك السوري على تبني هذه التقانات بدرجة معقولة من التكلفة والجودة (هرمز وآخرون: 2003، 120).

ويقول (Wagner:1997, 289): إنَّ مصادر الطاقة المتجددة الخضراء لم تنتشر بعد بدرجة كبيرة في دول العالم بسبب رخص تكلفة مصادر الطاقة التقليدية، وإذا بقيت مصادر الطاقة التقليدية رخيصة، فسيبقى استخدام الطاقة البديلة محدوداً، هذا إلى جانب أن بعض مصادر الطاقة المتجددة الخضراء لها تأثيرات في صحة الإنسان والبيئة (خارثينكو: 2000، 399).

وقد طرح Flavin , Christopher مفهوم الطاقة المستدامة Sustainable Energy وثورة الطاقة النظيفة Clean Energy وهو ما يتعلق بتحسين كفاءة الطاقة بدرجة كبيرة، واستخدام مجموعة جديدة من مصادر الطاقة المتجددة الخضراء (براون: 1992، 60). وقد عملت السياسات الدولية للطاقة على تطوير بدائل الطاقة وتكنولوجياتها؛ مما أدى إلى تراجع معدلات الطلب على النفط، وزيادة أنصبة الطاقة المتجددة الخضراء (النجار: 2006، 72).

9-2. مصادر الطاقة المتجددة الخضراء:

لا بد لنا قبل الشروع في تعرّف هذه الأنواع ومقارنتها بالطاقة التقليدية من وضع معيار محدد تجري على أساسه عملية المقارنة، هذا المعيار اصطلح على تسميته العالم الهندي هومي بابا بوحدة رمز Q وتساوي 37 بليون طن مكافئ نفطي (عبيد: 2000، 208).

الطاقة الشمسية: Solar Energy

وهي المصدر الأوفر من مصادر الطاقة المتجددة، ومع وفرتها النسبية إلا أنها لا تتدفق بشكل منتظم طوال ساعات النهار بسبب السحب والغبار، وتتفاوت شدتها خلال فصول السنة (شحاته: 2001، ص 173). ومن الممكن استخدامها في تطوير تقنيات تحلية المياه بالطاقة الشمسية، إلى جانب إعادة النظر في سياسات دعم الطاقة الكهربائية وتغييرها لترشيد استخدام الكهرباء والحد من تبذيرها، وتعديل سياسات الدعم الحكومي بحيث تقلل الكلفة الإجمالية على الحكومة بتقليل الاستهلاك بشكل ملموس، وتحفيز المواطنين على ترشيد استهلاك الطاقة (شهاب الدين: 2010، 38).

ويلاحظ أن أكثر استخدامات الطاقة الشمسية شيوعاً في الوقت الحاضر هو تطبيقات الطاقة الشمسية للاستخدامات المنزلية في تدفئة المنازل وتسخين المياه (U.S. Department of Energy: 2003، 8). ومن التطبيقات الحديثة في استخدام الطاقة الشمسية توليد الكهرباء، حيث يعتمد المبدأ العام على استخدام الطاقة الشمسية وتركيزها للحصول على طاقة حرارية تستخدم في العنفة التي بدورها تحرك مولد الطاقة الكهربائية (عمر: 2004، 117).

طاقة الرياح: Wind Energy

إن الرياح هي أحد أشكال الطاقة الشمسية الأعظم وفرة الذي يسهل استخدامه (فلافين: 1993، 13). وتمثل 1-2% من مجمل الطاقة الشمسية التي تصل سطح الأرض، وهذه الطاقة أكبر بـ 50 - 100

مرة من الطاقة التي تتحول إلى الكتلة الحيوية في جميع النباتات على الأرض. وقد تنامي الاهتمام بطاقة الرياح في العالم ولاسيما الدول الصناعية بشكل كبير (Solari & Minervini:2004, 42).

طاقة الحرارة الجوفية: Geothermal Energy

هي الحرارة الطبيعية الموجودة في باطن الأرض التي يمكن استعادتها واستخدامها بشكل مفيد. وهناك مصادر أرضية تراوح درجة حرارتها بين 20-150 درجة مئوية يمكن استخدامها مباشرة في تدفئة المنازل وبعض العمليات الصناعية، وهناك مصادر أرضية ذات درجات حرارة عالية قد تصل إلى زهاء 4000 درجة مئوية تستخدم في توليد الطاقة الكهربائية (عبيد: 2000، 211). ويمكن تصنيف أهم مصادر الحرارة الجوفية كما يأتي: الحرارة المائية، والأرض المضغوطة، وصخور جافة حارة، والصحارة. ويُستفاد فقط من الحرارة المائية إما للتدفئة بشكل مباشر أو لتوليد الطاقة الكهربائية، أما الأشكال الباقية للحرارة الجوفية فلم يُستفد منها بعد لعدم وجود التقانات اللازمة. هذا مع الإشارة إلى أنه منذ عام 1991 لا توجد وحدات عاملة تجارياً بطريقة الصخور الجافة الحارة Hot Dry Rocks (HRD) (موريسون: 2000، 96).

طاقة الكتلة الحيوية: Biomass Energy

وهي في الأساس مادة عضوية مثل الخشب والمحاصيل الزراعية والمخلفات الحيوانية، وأساس عمل هذه الطاقة هو تحول طاقة الشمس إلى طاقة مخزنة في النباتات عن طريق عملية التمثيل الضوئي. وكانت طاقة الكتلة الحيوية قبل استخراج الطاقة الكامنة في الفحم والنفط مصدر الطاقة شبه الوحيد الذي كان البشر يستخدمونه في القرون الماضية (رجب: 2008، 12). وتتمثل مصادر الكتلة الحيوية بما يأتي: مخلفات الغابات والمخلفات الزراعية، واستغلال قطع أشجار الغابات بشكل مدروس، وفضلات المدن، والمحاصيل التي تزرع خصيصاً لغايات الحصول على الطاقة منها. وتشكل مصادر طاقة الكتلة الحيوية ما نسبته 14% من احتياجات الطاقة في العالم. وتتمثل طرائق الحصول على هذه الطاقة في الاحتراق، والتحويل إلى غاز، والتخمير، وإنتاج مواد سائلة. ومن المفيد أن ننوه هنا أنه يجب عدم استنزاف عناصر الطبيعة من أجل الحصول على طاقة الكتلة الحيوية.

طاقة المحيطات: Oceans Energy

تحتوي المحيطات على طاقة يمكن الاستفادة منها وتحويلها إلى طاقة كهربائية، وتوجد ثلاثة مصادر يمكن الاستفادة منها في توليد الكهرباء هي: طاقة المد والجزر، وطاقة الأمواج، وطاقة فرق درجات

الحرارة. ومن بين هذه المصادر يعدُّ استخدام طاقة المد والجزر لتوليد الكهرباء الأكثر انتشاراً. ويجدر التنويه هنا أن الاستفادة من طاقة المد والجزر تتطلب تمويلاً مالياً كبيراً؛ مما يستدعي مساهمة الحكومات في الجزء الأكبر من التمويل.

الطاقة المائية: Water Energy

تشكل الطاقة المائية المستخدمة في توليد الطاقة الكهربائية 19% من مجمل الطاقة الكهربائية في العالم، وحيث إنَّ منطقة الشرق الأوسط وسورية جزء منها بوصفها من أفقر مناطق العالم بهذه الطاقة يشكل عائقاً أمام استخدام هذه الطاقة في توليد الطاقة الكهربائية، (Simoes & Barros:2007, 267). ولا بدُّ من الإشارة إلى أن الطاقة النووية لا تصنف ضمن الطاقات المتجددة لأنَّ مادة اليورانيوم تعدُّ مادة ناضبة، ولها عمر افتراضي محدود. ولا يكون توليد الطاقة النووية مبرراً إلا عند توفير حلول مؤكدة لما ينتج عنها من مشكلات، ويجب أن تعطى الأولوية للبحوث وأعمال التطوير التي تدور في هذا المجال لإيجاد بعض البدائل السليمة بيئياً التي تقدم الوسائل الكفيلة بزيادة أمان الطاقة النووية (إسلام: 1999، 101). كما يصنف الهيدروجين وبطريقة خطأ على أنه ضمن قائمة المصادر المتجددة، لكنه لا يعدُّ مصدراً للطاقة بل حاملاً لها، ولا يوجد في الطبيعة بشكل حر ويجب إنتاجه من مصادر أخرى (رجب: 2008، 12).

9-3. تسعير الطاقة المتجددة الخضراء: Pricing of Green Renewable Energy

إن التسعير الأخضر Green Pricing هو بمنزلة: " خيار تطوعي تقدمه مرافق الكهرباء التي تسمح للمستهلكين بدعم الاستثمار في تقانات الطاقة المتجددة ". ويمكن للمستهلكين في منازلهم وفي محلاتهم التجارية وشركاتهم شراء الكهرباء من المصادر المتجددة، وتكون عموماً أسعار الكهرباء من هذه المصادر أكثر بقليل من الطاقة المتولدة من المصادر التقليدية (US Department of Energy:1997, 7). ويشارك المستهلكون طوعياً بدفع قيمة فواتيرهم الكهربائية من أجل تغطية التكلفة الإضافية للطاقة المتجددة (Lieberman:2002, 3) إن شراء الكهرباء الخضراء هو أسلوب ناجح لإقناع المستهلكين في تخفيض الآثار عن البيئة والناجمة عن استخدامهم للطاقة. وهذا ينسجم مع فكر الاستهلاك المستدام Sustainable Consumption وهذا ينتج عن طريق الأسواق التي تقود التحسينات في الأداء البيئي (Devries: 2002 , 63).

وتوفر برامج التسعير الأخضر لمستهلكي الطاقة الكهربائية القدرة على الدعم الطوعي للطاقة المتجددة الخضراء من خلال دفع مبالغ إضافية بسيطة مقابل حصولهم على الطاقة الكهربائية

الخضراء (Wiser:2000,3). وتقوم مرافق الكهرباء بتزويد الطاقة المتجددة الخضراء ضمن منتجاتها، حيث تقدم هذه المرافق خدمة اختيارية لزيائنها لدعم استعمال الطاقة المتجددة الخضراء، وعادة تُعَيَّنُ هذه الخدمة من خلال برامج التسعير الأخضر (Mintzer & others:1995, 2). هذا ويمكن تصنيف برامج التسعير الأخضر رغم تنوعها ضمن أربعة تصنيفات هي (Wiser: 2000,4):

برامج أجور الطاقة وتعرفتها: وهي أكثر البرامج شيوعاً واستخداماً، تعمل هذه البرامج على أساس تحديد زيادة سعرية على الطاقة المتجددة الخضراء المسلمة للشبكة الكهربائية، ويمكن أن تحدد هذه البرامج عملية البيع على أساس كتل الطاقة (مثل 100 كيلو واط ساعي من طاقة الرياح) أو كنسبة من استخدام الزبون (مثل 50% من استخدام الزبون للطاقة المتجددة).

برامج أجور السعة والقدرة وتعرفتها: تهدف هذه البرامج إلى دعم تطوير كمية الطاقة المتجددة المنتجة؛ وذلك من خلال تحميل المستهلكين زيادة سعرية متناسبة مع كتلة الطاقة التي يحصلون عليها (100 واط أو 50 واط مثلاً). وأكدت بعض الدراسات أهمية دراسة أثر تسعير الطاقة في تصميم طاقة الأبنية، إذ إنه من الواجب توافر بعض مبادئ التصميم الأولية في الأبنية على الأقل (Papadopoulos & others:2006, 755).

برامج المساهمة: تعتمد هذه البرامج على التبرعات الطوعية التي لا ترتبط بالطاقة التي يحصل عليها المستهلك، فعلى سبيل المثال تسمح بعض مرافق الطاقة في الولايات المتحدة لمستهلكي الطاقة لديها في الإسهام في تطوير التجهيزات الشمسية العائدة لها.

برامج التمويل: وتعتمد هذه البرامج على استخدام جزء من دفعات المستهلكين الشهرية لتمويل تركيب أنظمة جديدة لتطوير إنتاج الطاقة المتجددة الخضراء (Authority for Electricity Regulation:2008 , 98). وسيظل التحدي الرئيسي متمثلاً في التمويل ومدى عبء التمويل في توليد طاقات جديدة لا تزال تحول إلى القطاع الخاص في ظل الحالة الاقتصادية والمالية القائمة (عيساوي: 2010، 22).

ولا بدّ من التنويه إلى أنه تضافرت الشكوك المكتنفة للتكاليف والقيود المفروضة على توافر المواد الخام مع التحديات الحقيقية المتعلقة بعمليات التمويل، فالإتجاه في هيكل التمويل يجب أن يحقق المتطلبات الرأسمالية من جهة، والمزج المطلوب بين التمويل الذاتي والاقتراض. وهذا ما يمثل تحدياً كبيراً لمشروعات الطاقة المتجددة خصوصاً في الدول العربية. أي كان لا بدّ من التحول نحو نظام

للطاقة أكثر أماناً وأقل تأثيراً بالكربون (5, 2002: Shell Oil CO.). وتختلف الأسعار تبعاً لكل من مصدر الطاقة المستخدم وبرنامج التسعير الأخضر المتبع، إذ إن برامج الطاقة وأجورها تحدد زيادة وسطية تقريبية تقدر بـ 2,5 سنتاً لكل كيلو واط ساعي، ويراوح هذا الرقم بين 0,5 سنت للكيلو واط ساعي و5 سنتات للكيلو واط ساعي حسب نوع الطاقة المطلوبة (3, 2005: Bird & Swezey).

كما أن برامج أجور السعة والقدرة وتعرفتها (التي تدعم تركيب ألواح الطاقة الشمسية) حددت زيادة سعرية مقدارها \$3 شهرياً عند استخدام كتلة 100 واط و \$ 3,5 شهرياً عند استخدام كتلة 50 واط بما يقابل زيادة مقدارها من (27-64) سنتاً لكل كيلو واط ساعي مستهلك (16, 2000: Holt). إن أسعار الطاقة التي لا تعكس تكاليفها كاملة ستظل تشجع الهدر، وتعيق التقدم نحو المزيد من فعالية الطاقة وتوليفة أكثر نظافة من مصادر الطاقة المتجددة الخضراء، وقد حان الوقت كي تعكس أسعار الطاقة التكاليف البيئية والاقتصادية كاملة. ولا يعني هذا ببساطة إضافة المزيد من الضرائب (هايني: 1996، 68).

ولابدّ هنا من الإشارة إلى أن هذه الزيادات لا تسدّ دائماً كامل التكاليف لبرنامج تسعير الطاقة المتجددة الخضراء، فالتكاليف العامة والتسويقية غالباً ما تتجاوز هذه الزيادات وتسدّ من قبل إسهامات من جهات أخرى غير زبائن المرفق المنتج للطاقة المتجددة الخضراء (مثل الجهات الحكومية، والمنظمات الدولية الداعمة...) (7, 2007: Bird). وفي إطار ما سبق يكمن السؤال هل نستطيع الاستفادة من هذا النوع الجديد من الطاقة في بلدنا؟.

وفي النهاية لا بدّ من تركيز نتائج البحث على الأضرار البيئية الاجتماعية المترافقة مع قطاع الكهرباء والنقل، إذ يجب أن يوضح ذلك التكلفة الخارجية لإنتاج واستهلاك الطاقة والأضرار الناتجة عنها، وآثارها في التنمية المستدامة، أي في كل من المجتمع والاقتصاد والاستخدام (European Commission:2003,4).

9-4. تسويق الطاقة المتجددة الخضراء: Green Renewable Energy Marketing

يعرّف تسويق الطاقة الخضراء Marketing green energy بأنه: "القدرة على خلق منتج متميز لمجموعات مستهدفة، وكلما كان هذا المنتج مادياً وملموساً، حفّز المستهلك على اقتنائه، بحيث لا يكون ذلك مستنداً إلى السعر فقط، فكلما كان السعر تنافسياً سعى المستهلك إلى ذلك، هذا إلى جانب عوامل أخرى يجب أن تتوافر في هذا المنتج، وهي التركيز على السمات العالية للجودة، ومصادقية المنتج، وإظهار الصفة الخضراء بشكل قوي بحيث يحقق هذا المنتج فوائد بيئية ملموسة" (65, 2002: Devries).

ويسهم تسويق الطاقة المتجددة الخضراء في تطبيق المفاهيم والأدوات التسويقية لتسهيل المعاملات والتبادلات التي ترضي كلاً من الأهداف الفردية والتنظيمية بأسلوب يحمي ويحافظ عليها، ويدل على الاستعداد لشراء منتجات متميزة تقدم منافع خاصة إلى جانب منافع بيئية عامة (Wiser & Pickle:1997,5). هذا فضلاً عن أن المسائل الحرجة في تسويق الطاقة المتجددة الخضراء يجب أن تأخذ بالحسبان أهمية القواعد والسياسات العامة المرتبطة بالسوق والإفصاح والحصول على الشهادات البيئية، إلى جانب مسائل التوريد Supply (Wiser & others:1999,9). ويركز تسويق الطاقة المتجددة الخضراء على مفهوم التعرف الخضراء Green Tariffs الذي يقدم الفرص والتحديات التنافسية لتسويق الطاقة الخضراء والذي يتكامل مع مسألة التسعير الأخضر الذي يركز على مسائل ولاء المستهلك، ودور ذلك في اتخاذ القرارات الإستراتيجية المتعلقة بتقانات الطاقة المتجددة الخضراء (Swezey:2000,3).

إن شراء منتج كهربائي أخضر، يمكن أن يدعم تطويراً متزايداً للطاقة المتجددة، الأمر الذي يمكنه أن يخفّض احتراق الوقود المستخرج مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي، ويكون الاعتماد الأعظم على المصادر القابلة للتجديد (ACEEE:2007, 74).

لتسليط الضوء على تسويق الطاقة المتجددة الخضراء لا بد لنا من اعتماد سوق فعّالة للطاقة المتجددة الخضراء لدراسة تجربته في هذا المجال (EUCI:2004,1). وقد ركز المؤتمر الرابع لتسويق الطاقة الخضراء الذي جاء بعنوان: "استراتيجيات التسويق الاستراتيجي من أجل زيادة تبني المستهلك لبرامج الطاقة الخضراء". على أن الطاقة المتجددة أو الطاقة الخضراء منتج موجود، أو برنامج تسعير للمنافع المقدمة للمستهلكين، وتبين التجارب المنافع التي لا تقدم نجاحاً باهراً في هذه البرامج، وهل المستهلكون يستجيبون لهذه البرامج المصممة والمسوقة تسويقاً جيداً. وهذا ما طرحه المؤتمر من خلال ضمان وجود برنامج للتسعير الأخضر يمكن من خلاله تحقيق تطلعات المستهلكين وتوقعاتهم (EUCI:2007,2). في حين ركز المؤتمر الخامس لتسويق الطاقة المتجددة الخضراء الذي جاء بعنوان: "النجاح والتحديات ونقاط الضعف" على مسائل تخفيض الاستهلاك في الطاقة، ووضع تقانات أكثر تجدداً للطاقة وشراء تقانات الطاقة المتجددة الخضراء، ومساعدة المستهلكين في استخدام واستهلاك طاقة أقل (IKEA:2007,2).

ومن هنا بدأ تسويق الطاقة المتجددة الخضراء بالاستفادة -إلى حد كبير- من برامج التسعير الأخضر. إلا أن نسبة تحول المستهلكين التقليديين إلى الطاقة المتجددة الخضراء بطيء نسبياً، ومع هذا فإن الطاقة المتجددة الخضراء استطاعت أن تسيطر على جزء جيد من قطاع الطاقة الكهربائية

في الولايات المتحدة، ورغم ذلك فإن المنفعة البيئية التي تقدمها هذه الطاقة مازالت موضع جدل من قبل بعضهم. إن حجم سوق الطاقة المتجددة الخضراء وقوتها يختلف تبعاً للإجراءات التنظيمية والسياسات العامة لكل دولة (Cavalett & Ortega: 2007, 658).

عموماً يمكن تلخيص بطء انتقال المستهلكين التقليديين لاستخدام الطاقة المتجددة الخضراء في العوامل الثلاثة الآتية (Wiser2000,8):

أ. كلفة جذب الزبائن قليلي استهلاك الطاقة غير متناسبة البتة مع استهلاك هؤلاء الزبائن، مما دفع المسوقين إلى تخفيض فعّاليات التسويق تجاه هذه الطبقة من الزبائن.

ب. القواعد التنظيمية: أسست هذه القواعد بطريقة تحد من مخرجات الكلفة المتاحة للمستهلكين عند تغيير المرفق الذي يزودهم بالطاقة الكهربائية مما خفض من قدرة المسوقين المتنافسين لجهة إعطاء وفورات سعرية للمستهلكين المستهدفين.

ج. حتى عندما تكون هذه الوفورات متاحة فإنها لا تكون بالحجم المقنع بحيث تجعل المستهلك ينفق بعضاً من وقته لمقارنة عروض أسعار مرافق الكهرباء واختيار مرفق جديد للطاقة الكهربائية.

ولا بد هنا من الإشارة إلى أنه عند ظهور سوق للطاقة الخضراء ذي حجم جيد، فإن ذلك يترافق بمعظم الحالات بوجود حوافز ودعم حكومي، حيث يساعد هذا الدعم في تقديم الطاقة المتجددة الخضراء بحسم سعري مقابل السعر الذي يدفعه المستهلك لحصوله على الطاقة التقليدية (Swezey:1999, 3). ويمتد تسويق الطاقة الخضراء إلى أسواق الكتلة الحيوية التي تسمح للمستهلكين بالبحث عن قيمة الطاقة النظيفة Clean Energy من أجل شراء طاقاتهم من المصادر المتجددة (Bird:2000,1).

من خلال ما سبق نستطيع أن نستخلص أن تسويق الطاقة المتجددة الخضراء يحتاج إلى رعاية حكومية في البداية حتى يستطيع هذا المنتج الجديد أن يجد مكانه في السوق، وأن يصبح في المستقبل ذا كفاءة اقتصادية وربحية يستفيد منها كامل المجتمع.

نستنتج ممّا سبق أن من أهم التحديات التي تواجه مستقبل الطاقة المتجددة الخضراء هو تطوير تكنولوجياتها وتقليل تكاليفها بحيث تصبح منافسة للطاقة التقليدية، ومن ثمّ فإن المشكلة الرئيسية هي مشكلة تمويلية للاستثمار في تقانات الطاقة المتجددة الخضراء، وتطوير المشروعات الريادية للطاقة المتجددة الخضراء، وكذلك تخطي التكاليف الكبيرة المطلوبة في أثناء مدد التطوير.

10. تحليل النتائج:

10-1. الإحصاءات الوصفية والتوزيعات التكرارية:

أ. توزع العينة حسب شرائح الدخل:

يوضح الجدول (1) توزيع العينة المدروسة حسب شرائح الدخل

الجدول (1) توزيع العينة المدروسة حسب شرائح الدخل

النسبة المئوية التراكمية	النسبة المئوية	التكرار	الدخل
33.9	33.9	61	15000 ومادون
78.9	45	81	30000 - 15000
199	21.1	38	فوق 30000
	100	180	المجموع

المصدر: الدراسة الميدانية

نلاحظ من الجدول السابق أن عدد المستهلكين ذوي فئة الدخل 15000 - 30000 قد بلغ 81 مستهلكاً من حجم العينة البالغ 180 مستهلكاً، وبنسبة مئوية 45 %.

ب. توزيع العينة حسب درجة الاهتمام بالبيئة:

يوضح الجدول (2) توزيع عينة الدراسة حسب درجة الاهتمام بالبيئة.

الجدول (2) توزيع عينة الدراسة حسب درجة الاهتمام بالبيئة

النسبة المئوية التراكمية	النسبة المئوية	التكرار	الاهتمام بالبيئة
22.8	22.8	41	لا يوجد اهتمام
72.8	50	90	اهتمام متوسط
100	27.2	49	اهتمام عال
	100	180	المجموع

المصدر: الدراسة الميدانية

نلاحظ من الجدول أن عدد المستهلكين ذوي الاهتمام المتوسط بالبيئة قد بلغ 90 مستهلكاً، وبنسبة 50 % من حجم العينة، والمستهلكون ذوو الاهتمام العالي 49 مستهلكاً، وبنسبة 27.2 % مما يدل على تنامي اهتمام المستهلك السوري بالنواحي البيئية الخاصة بتقانات الطاقة المتجددة الخضراء.

ج. دراسة التكرارات والوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف واختبار t :

يوضح الجدول (3) التكرارات والوسط الحسابي والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف، واختبار أيضاً.

رقم الترخيص	القيمة	عدد الترخيصات	القيمة	عدد الترخيصات	القيمة	عدد الترخيصات	القيمة	عدد الترخيصات	القيمة	عدد الترخيصات	القيمة	عدد الترخيصات	القيمة	عدد الترخيصات	القيمة	عدد الترخيصات	القيمة	عدد الترخيصات					
02001	38,462	12,59	0,585	4,68	0,6	0,6	1	غير موافق بشدة	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	1,1	0,6	1	غير موافق	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	2,2	1,1	2	صافي	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	28,3	26,1	47	موافق
					100	71,7	129	موافق بشدة		0	0	0	غير موافق بشدة		0,6	0,6	1	غير موافق					
					0,6	0,6	1	غير موافق		3,3	2,8	5	صافي		33,9	30,6	45	موافق					
02010	38,133	12,36	0,471	4,62	1,7	1,7	3	غير موافق بشدة	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	4,4	2,8	5	غير موافق	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	7,2	2,8	5	صافي	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	68,9	61,7	111	موافق
					100	31,1	56	موافق بشدة		0,6	0,6	1	غير موافق بشدة		0,6	0,6	1	غير موافق					
					0,6	0,6	1	غير موافق		1,7	1,1	2	غير موافق		2,8	1,1	2	صافي					
02010	29,390	18,09	0,756	4,18	1,7	1,7	3	غير موافق بشدة	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	4,4	2,8	5	غير موافق	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	7,2	2,8	5	صافي	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	68,9	61,7	111	موافق
					100	31,1	56	موافق بشدة		0,6	0,6	1	غير موافق بشدة		0,6	0,6	1	غير موافق					
					0,6	0,6	1	غير موافق		1,7	1,1	2	غير موافق		2,8	1,1	2	صافي					
02010	29,183	14,26	0,619	4,34	1,7	1,7	3	غير موافق بشدة	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	4,4	2,8	5	غير موافق	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	7,2	2,8	5	صافي	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	68,9	61,7	111	موافق
					100	39,4	71	موافق بشدة		0	0	0	غير موافق بشدة		0,6	0,6	1	غير موافق					
					0	0	0	غير موافق		0,6	0,6	1	غير موافق		1,7	1,1	2	غير موافق					
02010	68,872	7,69	0,573	4,85	1,7	1,7	3	غير موافق بشدة	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	4,4	2,8	5	غير موافق	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	7,2	2,8	5	صافي	القيمة المضافة التي تلتحق بالقيمة المضافة المستحقة للتصاريح الممنوحة من قبل سلطة المنطقة الاقتصادية	68,9	61,7	111	موافق
					100	85,6	154	موافق بشدة		0	0	0	غير موافق بشدة		0,6	0,6	1	غير موافق					
					0,6	0,6	1	غير موافق		1,7	1,1	2	غير موافق		2,8	1,1	2	صافي					

0.0000	61.109	8.43	0.407	4.83	0	0	0	0	غير موافق بشدة	تكون هبة الطاقة في نظر المستهلك السوري أقل من تكلفة الهبة
					غير موافق	0	0	0	غير موافق	
					حيادي	1.1	1.1	2	حيادي	
					موافق	16.1	15	27	موافق	
					موافق بشدة	100	83.9	151	موافق بشدة	
					غير موافق بشدة	0.6	0.6	1	غير موافق بشدة	
0.0001	30.366	14.13	0.623	4.41	1.1	0.6	0.6	1	غير موافق	حالات التوجه هببة ذات قناعة كبيرة في مستوى زعماء الوحي الهبي
					حيادي	3.3	2.2	4	حيادي	تستحوك السوري
					موافق	54.4	51.1	92	موافق	
					موافق بشدة	100	45.6	82	موافق بشدة	
					غير موافق بشدة	0	0	0	غير موافق بشدة	
0.000	36.608	11.93	0.532	4.16	0	0	0	0	غير موافق	يترك استثمارات السوري اضعاف
					حيادي	1.7	1.7	3	حيادي	لبنية الفولجلا عن استخار مصدر
					موافق	52.8	51.1	92	موافق	تألقه تقنيية كالتقار والقلم...
					موافق بشدة	100	47.2	85	موافق بشدة	
					غير موافق بشدة	1.1	1.1	2	غير موافق بشدة	
0.000	27.474	16.65	0.751	4.51	2.8	1.7	1.7	3	غير موافق	بري استهلاك السوري ان المستهلك
					حيادي	6.1	5.3	6	حيادي	تألقه استخارة الخضراء الطول
					موافق	37.8	31.7	57	موافق	مكن الطاقة التقنيية
					موافق بشدة	100	62.3	112	موافق بشدة	
					غير موافق بشدة	1.7	1.7	3	غير موافق بشدة	
					حيادي	3.9	2.2	4	غير موافق	
					موافق	7.8	3.9	7	حيادي	يخش المستهلك السوري استخار
					موافق بشدة	33.9	26.1	47	موافق	تألقه التقنيية كالتقار والقلم...
					غير موافق بشدة	100	66.1	119	موافق بشدة	
					غير موافق بشدة	0.6	0.6	1	غير موافق بشدة	
0.000	30.071	12.96	0.548	4.23	1.1	0.6	0.6	1	غير موافق	بري المستهلك السوري ضرورية
					حيادي	2.2	1.1	2	حيادي	يؤثر مركز حكومي متخصص
					موافق	73.3	71.1	128	موافق	يتمتع الطاقة المتجددة الخضراء
					موافق بشدة	100	26.7	48	موافق بشدة	

0,000	29,856	11,118	0,501	4,438	0	0	0	0	0	غير موافق بشدة	بعد استخدام الطريقة لتجميع المقترحات ويختلف مستوىها عن المقترحات والمسألة التي تمسكها كمرادف
					0	0	0	0	0	غير موافق	
0,000	36,8	11,67	0,516	4,42	51,7	51,7	93	93	93	موافق	إن مستوى الاتفاق الظاهري في كل تأريخات الترتيب والاستحقاق للمورد تتضمنها من مستوى الاتفاق لتجميع المقترحات
					100	48,3	87	87	87	غير موافق بشدة	
0,000	36,8	11,67	0,516	4,42	0	0	0	0	0	غير موافق بشدة	تأجيل الأبحاث العلمية في سورية تطوّر اقتصادها في مجال الطاقة العلمية والتكنولوجيا الحديثة
					0	0	0	0	0	غير موافق	
0,000	69,318	7,79	0,303	4,84	1,1	1,1	2	2	2	موافق	تأجيل الأبحاث العلمية في سورية تطوّر اقتصادها في مجال الطاقة العلمية والتكنولوجيا الحديثة
					100	12,8	77	77	77	غير موافق بشدة	
0,000	28,719	14,47	0,628	4,54	0	0	0	0	0	غير موافق بشدة	يشجع استخدام المقترحات المبتكرة مستوىها في الترتيب في سورية بحيث تكون متوافقة مع مستوى المقترحات
					0	0	0	0	0	غير موافق	
0,000	28,719	14,47	0,628	4,54	1,1	1,1	2	2	2	غير موافق بشدة	يشجع استخدام المقترحات المبتكرة مستوىها في الترتيب في سورية بحيث تكون متوافقة مع مستوى المقترحات
					100	0,6	1	1	1	غير موافق بشدة	
0,000	28,719	14,47	0,628	4,54	1,7	1,7	3	3	3	غير موافق بشدة	يشجع استخدام المقترحات المبتكرة مستوىها في الترتيب في سورية بحيث تكون متوافقة مع مستوى المقترحات
					100	0,6	1	1	1	غير موافق بشدة	
0,000	28,719	14,47	0,628	4,54	3,4	3,4	3	3	3	غير موافق بشدة	يشجع استخدام المقترحات المبتكرة مستوىها في الترتيب في سورية بحيث تكون متوافقة مع مستوى المقترحات
					100	0,6	1	1	1	غير موافق بشدة	
0,000	28,719	14,47	0,628	4,54	49,5	56,1	100	100	100	موافق	يشجع استخدام المقترحات المبتكرة مستوىها في الترتيب في سورية بحيث تكون متوافقة مع مستوى المقترحات
					100	40,5	73	73	73	موافق بشدة	

المصدر: الدراسة الميدانية

نلاحظ من الجدول أن الأوساط الحسابية لأسئلة الاستبيان جميعها تقع بين الموافق والموافق بشدة. ويشير معامل الاختلاف Coefficient of Variation إلى التشتت النسبي الذي يعبر عن الانحراف المعياري كنسبة مئوية من الوسط الحسابي. وباختبار الفرق بين متوسط إجابات كل سؤال عن متوسط المقياس البالغة قيمته $3=5 \div (1+2+3+4+5)$ نجد أن قيمة مستوى المعنوية لأسئلة محاور البحث جميعها هي صفر أقل من 5%، مما يدل على أن الفرق معنوي بين المتوسطين، ولما كان متوسط إجابات كل سؤال هو أكبر من 3 فإنه أمكننا القول: إن القيمة البيئية بنودها كلها موجودة ومتوافرة حسب رأي المستهلك وبدرجة عالية. كما أن المنفعة البيئية والدعم الحكومي وينود محور تسعير الطاقة كلها تسهم في تحديد السعر. كما نجد أن بنود تسويق الطاقة كلها مطبقة وموجودة بشكل موضوعي.

10-2. تحليل الانحدار المتعدد: Multiple Regression analysis

عُرّف متغير لكل محور من محاور البحث قيمه، وهي متوسطات قيم الرموز لإجابات كل مستهلك على أسئلة هذا المحور تمهيداً لدراسة الانحدار بين المتغيرات الممثلة للمحاور التي تعدّ متغيرات مستقلة، وهي (القيمة البيئية f_1 ، تسعير الطاقة f_2 ، تسويق الطاقة f_3)، والمتغير التابع (تبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء y). ولدراسة الانحدار المتعدد حُسبت مصفوفة الارتباط الموضحة بالجدول (4).

الجدول (4) مصفوفة الارتباط

Correlations

		تبني تقانات الطاقة المتجددة	القيمة البيئية	تسعير الطاقة	تسويق الطاقة
تبني تقانات الطاقة المتجددة	Pearson Correlation	1	.701**	.748**	.433**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	180	180	180	180
القيمة البيئية	Pearson Correlation	.701**	1	.907**	.450**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	180	180	180	180
تسعير الطاقة	Pearson Correlation	.748**	.907**	1	.563**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	180	180	180	180
تسويق الطاقة	Pearson Correlation	.433**	.450**	.563**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	180	180	180	180

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

المصدر: الدراسة الميدانية

نجد من مصفوفة الارتباط أن معاملات الارتباط بين المتغيرات كلها موضوعية وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 1%. تتمثل فائدة هذه المصفوفة في اختيار المتغيرات المهمة التي ستدخل في معادلة الانحدار المتعدد، إذ نجد أن قيمة معامل الارتباط بين متغيري القيمة البيئية وتسعير الطاقة تساوي 0.907 وهي أكبر من 0.85؛ لذلك يجب حذف متغير القيمة البيئية (ارتباطه مع المتغير التابع 0.701 أقل من متغير تسعير الطاقة مع المتغير التابع 0.748). وبدراسة الانحدار المتعدد بين (تسعير الطاقة، تسويق الطاقة) مع (تبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء) كانت النتائج كما في الجدول (5).

الجدول (5) معاملي الارتباط والتحديد والخطأ المعياري للتقدير

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.749 ^a	.560	.555	.47192

a. Predictors: (Constant), f3, f2

المصدر: الدراسة الميدانية

يبين الجدول (5) أن معامل الارتباط المتعدد هو 0.749 ويدل على وجود علاقة جيدة بين المتغيرين المستقلين ومتغير تبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء. في حين يشير معامل التحديد 0.56 إلى أنه تم تفسير 56% من التغير في تقانات الطاقة المتجددة الخضراء من خلال متغيري تسعير الطاقة وتسويقها. ويوضح الجدول (6) تحليل التباين.

الجدول (6) تحليل التباين

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	50.225	2	25.113	112.760	.000 ^a
	Residual	39.419	177	.223		
	Total	89.644	179			

a. Predictors: (Constant), f3, f2

b. Dependent Variable: Concern

المصدر: الدراسة الميدانية

يبين الجدول أن قيمة المعنوية P-value المرافقة لقيمة مؤشر اختبار فيشر هي 0.000، وهي أقل من 5% مما يدل على موضوعية وجودة النموذج الخطي المتعدد في تمثيلنا للعلاقة بين المتغيرات. ويوضح الجدول (7) معاملات معادلة الانحدار المتعدد ونتائج اختبار الفرضية التالية لكل معامل:

الجدول (7) معاملات معادلة الانحدار

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-5.727	.950		-6.028	.000
	f2	1.632	.133	.739	12.248	.000
	f3	.073	.257	.017	.286	.775

a. Dependent Variable: Concern

المصدر: الدراسة الميدانية

نجد من الجدول (7) أن معادلة الانحدار هي:

$$y = c_0 + c_1f_2 + c_2f_3 = -5.727 + 1.632f_2 + 0.073f_3$$

تشير قيم المعنوية sig إلى أن المعامل c_0 موضوعي ومعنوي نظراً إلى أن قيمة معنويته 0.00 أصغر من 5% وكذلك c_1 موضوعي، في حين نجد أن المعامل c_2 غير موضوعي (sig = 0.775 < 5%) لذلك نقبل الفرضية H_0 عند مستوى معنوية 5% بالنسبة إلى c_2 ونرفضها بالنسبة إلى c_0 و c_1 ؛ ولذلك يعدل النموذج ويحذف المتغير f_3 ويُعاد بناؤه فنحصل على الجدول (8) الذي يوضح معاملي الارتباط البسيط والتحديد.

الجدول (8) يبين معاملي الارتباط البسيط والتحديد

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.748 ^a	.560	.558	.47070

a. Predictors: (Constant), f2

المصدر: الدراسة الميدانية

يبين الجدول أن 56% من التغير في تبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء قد فسّر من خلال التغير في تسعير الطاقة. ويبين الجدول (9) تحليل التباين لنموذج الانحدار الخطي البسيط.

الجدول (9) تحليل التباين لنموذج الانحدار الخطي البسيط

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	50.207	1	50.207	226.607	.000 ^a
	Residual	39.438	178	.222		
	Total	89.644	179			

a. Predictors: (Constant), f2

b. Dependent Variable: Concern

المصدر: الدراسة الميدانية

يبين الجدول أن نموذج الانحدار الخطي البسيط ذو جودة وموضوعية لتمثيل العلاقة بين تسعير الطاقة وتبني الطاقة المتجددة الخضراء. ويبين الجدول (10) معاملات نموذج الانحدار الخطي البسيط.

الجدول (10) معاملات نموذج الانحدار الخطي البسيط.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-5.496	.502		-10.945	.000
	f2	1.653	.110	.748	15.053	.000

a. Dependent Variable: Concern

المصدر: الدراسة الميدانية

ومن ثم تكون المعادلة هي: $y = -5.496 + 1.653f_2$

$$Y = -5.496 + 1.653f_2$$

فإذا انعدم تأثير متغير تسعير الطاقة فإن تبني الطاقة المتجددة الخضراء سيكون - 5.496، وعندما يزداد متغير تسعير الطاقة بمقدار وحدة واحدة فإن تبني الطاقة المتجددة الخضراء يزداد 1.653.

وهذا يعني أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية بين تسعير الطاقة المتجددة الخضراء واستعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها.

11. النتائج والتوصيات:

11-1. نتائج الدراسة:

1. هناك اهتمام من قبل المستهلك السوري بالنواحي البيئية، ولديه معرفة أولية عن القيمة البيئية، لكنه يختار مزود الطاقة الذي يستعمله وفقاً لدخله.
2. إن ما يدفع المستهلك لتبني الطاقة المتجددة الخضراء هو منفعتها البيئية والدعم الحكومي لأسعارها، ومعرفة المستهلك لتفاصيل التكلفة التي يدفعها مقابل حصوله عليها وانخفاض تكلفتها مقارنة بالطاقة التقليدية.
3. يدرك المستهلك المخاطر البيئية الناجمة عن الطاقة التقليدية، ويدرك مدى أهمية توافر الطاقات المتجددة الخضراء مكانها، وجاء هذا الإدراك نتيجة لحملات التوعية البيئية والبحوث العلمية البيئية.
4. هناك علاقة ارتباطية بين تبني تقانات الطاقة المتجددة الخضراء وكل من القيمة البيئية وتسعير الطاقة وتسويقها.
5. يؤثر تسعير الطاقة المتجددة الخضراء في استعداد المستهلك السوري لتبني تقاناتها.

11-2. التوصيات:

1. تمكين المستهلك السوري من اقتناء الطاقة المتجددة الخضراء وتقاناتها المختلفة من خلال تقديمها بأسعار مناسبة لدخله، أو تقديم تسهيلات مختلفة مثل منح قروض طاقة متجددة خضراء بفوائد مخفضة أو شراء هذه الطاقة بالتقسيط... الخ.
2. القيام بحملات ترويجية لتقانات الطاقة المتجددة الخضراء للوصول إلى أكبر شريحة من المستهلكين لها.
3. ضرورة تعزيز الاهتمام الحكومي بالطاقة المتجددة الخضراء، والعمل على توطين تقاناتها المختلفة في سورية.

4. القيام بدراسات لمعرفة تفاصيل بنود تكلفة الطاقة المتجددة الخضراء، وتكلفة التقانات المتنوعة المرتبطة بها خصوصاً على المدى البعيد، وتوضيح الفروق بينها وبين تكلفة مصادر الطاقة التقليدية، وضرورة الاهتمام بالتكلفة البيئية لها، إلى جانب التكلفة المادية، والعمل أيضاً على تقليل تكلفة هذا النوع من الطاقة.
5. توضيح الميزات والمنافع البيئية ومنافع الربحية التي يمكن جنيها من استخدام تقانات الطاقة المتجددة الخضراء.
6. ضرورة القيام بحملات توعية بيئية باستمرار بهدف زيادة الوعي والإدراك البيئيين لدى المستهلك السوري، وتعرف المخاطر البيئية التي يمكن أن تنتج عن تقانات الطاقة المتجددة الخضراء.
7. ترويج بحوث ودراسات الطاقة المتجددة الخضراء، والدراسات المتعلقة بمصادرها المختلفة ولاسيما دراسات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المحيطات وغيرها.

قائمة المراجع

1. إسلام، أحمد مدحت (1999): الطاقة وتلوث البيئة، دار الفكر العربي، القاهرة.
2. براون، ليستر ر. وآخرون (1993): تقييم عن وضع العالم 1992، تقرير معهد مراقبة البيئية العالمية نحو تحقيق التقدم المتواصل للمجتمع، ترجمة: سيد رمضان هدارة، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة.
3. خارتشينكو، نيكولاي ف (2000): الطاقة وسلامة البيئة، ترجمة: د. بسام حمود، مراجعة: نزيه يانس، المركز العربي للتعبير والترجمة والتأليف والنشر، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق.
4. الخطيب، هشام (1998): الطاقة المتجددة في العالم العربي، النفط والتعاون العربي، الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترو (أوبك)، المجلد 24، العدد 85، ص ص 37 - 61.
5. رجب، علي (2008): تطور الطاقات المتجددة وانعكاساته على أسواق النفط العالمية والأقطار الأعضاء، النفط والتعاون العربي، الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترو (أوبك)، المجلد 34، العدد 127، ص ص 9 - 86.
6. شحاته، حسن أحمد (2001): البيئة والمشكلة السكانية، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة.
7. شهاب الدين، عدنان (2010): دور الطاقة النووية والطاقة المتجددة في توليد الكهرباء، النفط والتعاون العربي، الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترو (أوبك)، المجلد 36، العدد 133، ص ص 9 - 39.
8. الصالح، فؤاد (1997): التلوث البيئي: أسبابه، أخطاره، مكافحته، دار جفرا للدراسات والنشر، دمشق.
9. طالب، محمد، محمد ساحل (2008): أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة: عرض تجربة ألمانيا، مجلة الباحث، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، العدد 6، ص ص 201 - 211.
10. عبيد، هاني (2000): الإنسان والبيئة: منظومات الطاقة والبيئة والسكان، دار الشروق، عمان.
11. عزت، فرج عبد العزيز (1985): مشكلة الطاقة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، الجزء الأول، ص ص 699 - 811.

12. عكاشة، محمود خالد (2002): استخدام نظام *Spss* في تحليل البيانات الإحصائية، جامعة الأزهر، غزة، ط1.
13. عمر، شريف (2004): الطاقة الشمسية وآثارها الاقتصادية في الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، العدد 6، جوان، ص ص 115 -122.
14. عيساوي، علي (2010): آفاق الاستثمار في قطاع الطاقة العربي من منظور متحول: تقييم أبيكوروب، النفط والتعاون العربي، الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبتترول (أوابك)، المجلد 36، العدد 134، ص ص 9 - 31.
15. فريق قضايا الطاقة المستدامة (2005): ترشيد استخدام الطاقة في القطاع الصناعي في الدول العربية في إدارة التنمية المستدامة والإنتاجية، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، مؤتمر الطاقة العربي الثامن.
16. فلافين، كريستوفر (1993): طاقة الرياح: نقطة تحول، ترجمة: د. سيد رمضان هدارة، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، معهد مراقبة البيئة العالمية (ورلد واتش)، وثيقة 45، القاهرة، ط1.
17. نطفي، علي (2008): الطاقة والتنمية في الدول العربية، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة.
18. مجلس الطاقة العالمي (2000): الطاقة لعالم الغد: فعالية الوضع الراهن، رسالة مجلس الطاقة العالمي لعام 2000، الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي، الشعبة المصرية لمجلس الطاقة العالمي.
19. مصطفى، عدنان (2000): الطاقة في سورية: تحديات وآمال، النفط والتعاون العربي، الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبتترول (أوابك)، المجلد 26، العدد 93، ص ص 9 - 56.
20. موريسون، دوغلاس. ر. و (2000): الطاقة والمناخ في العالم في القرن الحادي والعشرين، النفط والتعاون العربي، الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبتترول (أوابك)، المجلد 26، العدد 93، ص ص 57 - 111.
21. نؤام، ليور (2007): توليد الكهرباء في المستقبل ودور مصادر الطاقة المتجددة، النفط والتعاون العربي، الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبتترول (أوابك)، المجلد 33، العدد 121، ص ص 141 - 171.

22. الناصر، وهيب عيسى (2005): فرص استغلال الطاقة المتجددة للتنمية المستدامة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، النفط والتعاون العربي، الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، المجلد 31، العدد 115، ص ص 49-97.
23. النجار، فريد راغب (2006): إدارة شركات البترول وبدائل الطاقة: قراءات إستراتيجية، الدار الجامعية، الإسكندرية.
24. هايني، ستيفن شميد (1996): تغيير المسار: منظور عالمي للأعمال التجارية والصناعية حول التنمية والبيئة، ترجمة: علي حسين ججاج، مراجعة: موفق الصقار، دار البشير، عمان.
25. هرمز، نور الدين وآخرون (2003): مشكلة الطاقة في الحوار العربي - الأوروبي 1975 - 1995، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية، المجلد 25، العدد 6، ص ص 117 - 140.
26. واجنز، ترافس (1997): البيئة من حولنا: دليل لفهم التلوث وآثاره، ترجمة: محمد صابر، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، ط1.
27. ACEEE (2007): *The Twin Pillars of Sustainable Energy- Synergies between Energy Efficiency and Renewable Energy Technology and Policy Report*, American Council for an Energy-Efficient Economy, USA.
28. Authority for Electricity Regulation (2008): *Study on renewable Energy Resources, final report, Oman, May*.
29. Bird, Lori & Blair Swezey (2005): *Green Power Marketing in the United States: a status report*, (8th ed.), National Renewable energy Laboratory, Technical report, October.
30. Bird, Lori (2000): *Status of green power marketing and opportunities for biomass*, National renewable energy lab.
31. Bird, Lori (2007): *Utility green pricing program marketing and administrative costs*, National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado, April 10.
32. Cavalett , Otavio & Enrique Tega (2007): *Emergy and fair trade assessment of Soybean production and processing in Brazil* , *Management of Environmental Quality: an international Journal* , Emerald Group publishing LTD., vol.18 , No.6 , pp.657 - 668
33. Devries, Jan (2002): *Marketing green power, Power & Energy* , enlargement Europe , No. 2078 , pp.63-65
34. Dogterom, Jonathan (2002): *Green Power Marketing in Canada*, Pembina Institute, Canada.
35. Dogterom, Jonathan J., Mathew Mccullouch & Andrew Pape- Salmon (2002): *Green Power Marketing in Canada: the State of the Industry*, a report completed for environment Canada, Pembina Institute for Appropriate Development.
36. EUCI (2004): *Marketing Green power: profit opportunities in selling Renewable Energy: how to design a successful green power marketing campaign*, Workshop sponsored by MEISNER, Colorado, February 2- 3.
37. EUCI (2007): *The 4th conference Marketing green power: strategic Marketing Strategies to increase customer adoption of green power programs*, Chicago, April 19 -20.

38. European Commission (2003): *External Costs: research results on socio – environmental damages due to electricity and transport*, Brussels.
39. Holt, E. (2000). **Green Pricing Update 1999**, Electric Power Research Institute, California.
40. IKEA (2007): *Success, challenges, shortages*, 5th green power marketing conference, 14 September.
41. Jingli, Shi (2004): **Green Power Marketing in China**, Center for Renewable Energy Development, Beijing.
42. Lieberman , Dan (2002): *Green pricing at public utilities: a how- to guide based on Lessons learned to date* , Public Renewable Partnership , Center for Resource Solutions , October.
43. Mintzer, Irving, Alan S. Miller & Adam Serchuk (1995): *the environmental imperative: a driving force in the development and deployment of renewable energy technologies, public utilities*, 7 August.
44. Papadopoulos , Agis M. , Antis Stylianon & Simos Oxizidis (2006): *impact of energy pricing on buildings energy design* , **Management of Environmental Quality: an international Journal** , Emerald Group publishing LTD., vol.17 , No.6 , pp.753 – 761
45. Shell Oil CO. (2002): *Meting the energy challenge: the Shell report 2002*, Summary Annual report and accounts.
46. Simoes , Silvio J. & Ana P. Barros(2007): *regional hydroclimatic variability and Brazils 2001 energy crisis* , **Management of Environmental Quality: an international Journal** , Emerald Group publishing LTD., vol.18 , No.3 , pp.263 – 273
47. Solari , Paola & Gabriella , Minervini (2004): *exploitation of renewable energy sources and sustainable Management of the territory: wind farms in regione Liguria* , **Management of Environmental Quality: an international Journal** , Emerald Group publishing LTD., vol.15 , No.1, pp.41 – 47
48. Swezey, Blair (1999): *overview of green power marketing in the United States*, National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado.
49. Swezey, Blair (2000): *Marketing green Energy: opportunities and competitive challenges*, Business Insights, National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado.
50. U.S. Department of Energy (1997): *Electricity prices in a competitive environment: marginal cost pricing of generation services and financial status of electric utilities: a preliminary analysis through 2015*, Office of energy efficiency and renewable energy, Washington D.C., August.
51. U.S. Department of Energy (2003): *get your power from the sun, Office of energy efficiency and renewable energy*, Washington D.C., December.
52. Wiser , Ryan & Steven Pickle (1997): *Green Marketing , Renewable , and free Riders: increasing customer Demand for a public Good* , Environmental energy technologies division , Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California , Berkeley , September.
53. Wiser, Ryan & others (1999): *Green power marketing in retail competition: an early assessment*, National renewable energy laboratory, February.
54. Wiser, Ryan , Mark Bolinger & Edward Holt (2000):*Customer Choice and Green Power Marketing*, in the proceedings of the 2000 ACEEEs Summer Study on energy efficiency in buildings , Environmental energy technologies division , Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California , Berkeley , August.
55. Wwww. Epa.gov, **website of US. Environmental protection Agency**.

استبيان حول أهمية الطاقة المتجددة الخضراء ومدى تقبلها لدى المستهلك السوري هدف هذا الاستبيان إلى دراسة أهمية الطاقة المتجددة ودورها في الحفاظ على البيئة، ومدى تقبلها لدى المستهلك السوري. يرجى الإجابة عن الأسئلة التالية من خلال إحدى الإجابات التالية وفقاً للترتيب الآتي: 1 غير موافق بشدة 2 غير موافق 3 حيادي 4 موافق 5 موافق بشدة أو ضع إشارة حول الرقم الذي يعبر عن إجابتك. نتمنى من الجميع أن يكونوا موضوعيين وغير متحيزين في وضع إجاباتهم.

شاكرين تعاونكم معنا وحسن استجابتكم لنا

معلومات شخصية:

الدخل	15000 ل.س وما دون	15000 - 30000 ل.س	فوق 30000 ل.س
الاهتمام بالبيئة	لا يوجد اهتمام	اهتمام متوسط	اهتمام عال
المتغير	رقم السؤال	الأسئلة	الإجابات
القيمة البيئية	1	المستهلك السوري لديه معرفة أولية عن القيمة البيئية للطاقة المتجددة الخضراء	5 4 3 2 1
	2	يؤثر دخل الفرد في اختياره لمزود الطاقة الذي يستعمله (بافتراض وجود أكثر من مزود)	5 4 3 2 1
	3	المنافع الربحية لمشاريع الطاقة المتجددة الخضراء تجعلها قابلة للتطبيق في سورية	5 4 3 2 1
	4	يهتم المستهلك السوري بالنواحي البيئية بشكل كبير	5 4 3 2 1
تسعير الطاقة	5	تسهم زيادة سعر الطاقة المتجددة الخضراء على نظيرتها التقليدية في عدم تبني المستهلك السوري لها	5 4 3 2 1
	6	المنفعة البيئية التي تقدمها الطاقة المتجددة الخضراء تسهم في تخفيض الأثر السلبي لارتفاع سعرها عن الطاقة التقليدية	5 4 3 2 1
	7	الدعم الحكومي لأسعار الطاقة المتجددة الخضراء يدفع المستهلك نحو تبنيها	5 4 3 2 1
	8	إن معرفة المستهلك لتفاصيل التكلفة التي يدفعها مقابل حصوله على الطاقة المتجددة الخضراء يسهم في اعتماده لها	5 4 3 2 1
	9	إن تكلفة الطاقة المتجددة الخضراء أقل من تكلفة الطاقة التقليدية على المدى البعيد	5 4 3 2 1

3 2 1 5 4	في حال تساوي تكلفة الطاقة المتجددة الخضراء والطاقة التقليدية فإن المستهلك السوري سيختار الطاقة المتجددة الخضراء	10	تسويق الطاقة
3 2 1 5 4	التكلفة البيئية للطاقة في نظر المستهلك السوري أهم من التكلفة المادية	11	
3 2 1 5 4	حملات التوعية البيئية ذات فائدة كبيرة على مستوى زيادة الوعي البيئي للمستهلك السوري	12	
3 2 1 5 4	يدرك المستهلك السوري للمخاطر البيئية الناجمة عن استخدام مصادر الطاقة التقليدية كالنفط والفحم... إلخ	13	
3 2 1 5 4	يرى المستهلك السوري أن المستقبل للطاقة المتجددة الخضراء للإحلال مكان الطاقة التقليدية	14	
3 2 1 5 4	يفضل المستهلك السوري استخدام الطاقة الشمسية كأحد مصادر الطاقة المتجددة الخضراء	15	
3 2 1 5 4	يرى المستهلك السوري ضرورة وجود مراكز حكومية متخصصة بأبحاث الطاقة المتجددة الخضراء	16	
3 2 1 5 4	يعد استخدام الطاقة المتجددة الخضراء بمختلف مصادرها من الكماليات بالنسبة إلى المستهلك السوري	17	
3 2 1 5 4	إن مصادر الطاقة التقليدية هي أكر تلويناً للبيئة واستنزافاً للموارد الطبيعية من مصادر الطاقة المتجددة الخضراء	18	
3 2 1 5 4	تشهد الأبحاث العلمية في سورية تطوراً واسعاً في مجال الطاقة النظيفة والحفاظ على البيئة	19	
3 2 1 5 4	يشجع المستهلك السوري وجود مصدر آخر للطاقة في سورية بهدف خلق منافسة وخفض الأسعار	20	

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2011/4/7.