آفاق ومعوقات استثمار الجزائر في الطاقات المتجددة من وجهة نظر المستهلك

دراسة عينة من مستهلكي الطاقة الكهربائية في مدينة قسنطينة

أ. سيف الدين رحايلية

أستاذ محاضر صنف " أ"، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

جامعة سوق أهراس، الجزائر

rehailia.seifeddine@gmail.com

د. عبد الجليل بوداح

أستاذ محاضر صنف " أ"، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

جامعة قسنطينة، الجزائر

jalil_bouda@yahoo.com

الملخص:

يعتبر الكثير من الباحثين أن الطاقات المتجددة هي طاقة المستقبل وذلك لكونها متوفرة في أغلب مناطق العالم وكذا دائمة ما دامت الأرض موجودة إضافة لكونها صديقة للبيئة ، لذا تسعى حاليا العديد من الدول للاستثمار في هذا المجال وتطوير تكنولوجيا ذات أسعار معقولة.

والجزائر ليست بمعزل ع ن هذه التطورات حيث تمتلك من المقومات الطبيعية ما يجعلها تكون رائدة في هذا المجال إذا ما استثمرت مواردها المالية والبشرية لتطوير هذا النوع من الطاقات.

و تهدف هذه الورقة البحثية لمعرفة آفاق ومعوقات استثمار الجزائر في الطاقات المتجددة من وجهة نظر مستهلكي الطاقة الكهربائية، حيث تم استقصاء عينة من سكان مدينة قسنطينة.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، مدينة قسنطينة، الطاقة الشمسية.

Abstract:

Many researchers consider that the renewable energiesare the energy of the future because it is available in most regions of the world and as well as permanent as long as the earth exists. in addition to that it is environmentally friendly, So currently several countries are seeking to invest in this area and help in the development of affordable technology. And Algeria is not in isolation from these developments as it has possession of natural ingredients thatwod make it a leader in this area if human and financial resources areinvested for the development of this type of energies. This paper aims to find out the prospects and obstacles in the investment of renewable energies in Algeria from the pointview of electric power consumers, with a sample of the population of the city of Constantine survey.

Key words: renewable energies, the city of Constantine, solar energy.

المقدمة:

إن التحديات الدولية الحالية تتمحور حول التدهور البيئي ومشكل الأمن الطاقوي، وخلصت أغلب الدراسات إلى أن الطاقات المتجددة هي الحل إذا تم التحكم في تكلفتها فهي نظيفة وآمنة ودائمة، حيث أصبحت العديد من الدول تستثمر ملايين الدولارات سنويا من أجل إنشاء وتطوير مشاريع الطاقات المتجددة.

والجزائر ليست بمعزل عن هذه التطورات حيث سطرت برامج طموحة لتطوير مشاريع الطاقات المتجددة، فرغم كون أغلب إنتاج الطاقة الكهربائية مصدره الغاز الطبيعي الذي تمتلك الجزائر منه مخزون كبير إلا أن ذلك لم يمنع الدولة من الاستثمار في بدائل مستقبلية.

ونظرا لأهمية الطاقة في حياة المواطن الجزائري فإنها تعتبر من الموضوعات التي تهمه ويبحث عن كل جديد فيها خصوصا في ظل الزيادات المرتقبة في أسعارها.

1-إشكالية الدراسة:

من خلال ما سبق تبرز لدينا الإشكالية التالية:

ما هي آفاق ومعوقات الاستثمار في الطاقات المتجددة حسب وجهة نظر سكان مدينة قسنطينة؟

و من خلال هذا التساؤل الرئيسي تبرز لدينا التساؤلات الفرعية التالية:

- ما مدى اهتمام المستهلك القسنطيني بالبيئة والطاقات المتجددة؟
- ما هي المعوقات التي تحول دون استخدام المستهلك القسنطيني للطاقات المتجددة؟
- ما هي نظرة المستهلك القسنطيني لمستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر؟

2-فرضيات الدراسة:

- يولي المستهلك القسنطيني اهتماما كبيرا بالبيئة والطاقات المتجددة.
- يعتبر عائق السعر كأهم سبب لعدم اعتماد المستهلك القسنطيني على الطاقات المتجددة.
- ينظر المستهلك بنظرة إيجابية لمستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر وذلك لإمكانياتها الطبيعية في المجال.

3-أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- معرفة واقع الطاقة والطاقات المتجددة في الجزائر عموما وفي مدينة قسنطينة خصوصا.
- معرفة رأي المواطن القسنطيني حول البيئة ومدى اهتمامه بها وكذا نظرته للطاقات المتجددة.
- التعرف على معوقات تطور الطاقات المتجددة في مدينة قسنطينة خصوصا والجزائر عموما.
- معرفة رأي المواطن القسنطيني حول آفاق الطاقات المتجددة في الجزائر.

4-منهج الدراسة:

لإعداد هذه الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي ، حيث نجد المنهج الوصفي في التعريف بمتغيرات الدراسة أما المنهج التحليلي فيبرز في تحليل المعلومات من الجانب التطبيقي وكذا تحليل نتائج الاستبيان، كما يبرز منهج دراسة حالة من خلال توزيع استمارة استبيان على مجموعة من سكان مدينة قسنطينة.

5-حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على معرفة آفاق ومعوقات الطاقات المتجددة من خلال وجهة نظر المستهلك الجزائري.

- **الحدود المكانية:** تركزت هذه الدراسة على مستهلكي الطاقة في مدينة قسنطينة؛
- **الحدود الزمانية:** تمت هذه الدراسة خلال الربع الثاني من سنة 2015.

أولا: الاستثمار في الطاقات المتجددة: مفاهيم وأسس

1- مفهوم الطاقات المتجددة:

حيث تعرف هذه الأخيرة بعدة أسماء منها الطاقات النظيفة أو الطاقات الخضراء ، ولقد عرفتها الوكالة الدولية للطاقات المتجددة (IRENA) بأنها: " جميع أنواع الطاقات المنتجة من مصادر متجددة وبطريقة مستدامة، وتتضمن الكتلة الحيوية، الحرارة الجوفية، الطاقة المائية، طاقة البحار، الطاقة الشمسية وطاقة الرياح."[1]، كما عرفتها وكالة الطاقة العالمية بأنها : " الطاقة المنتجة من المصادر الطبيعية التي تتجدد باستمرار بشكل مباشر أو غير مباشر كالشمس ، الرياح، الكتلة الحيوية، الحرارة الجوفية، الطاقة المائية، الوقود الحيوي وطاقة الهدروجين المشتقة من مصادر متجددة."[2]

ومن خلال التعريفين السابقين نجد أن الطاقات المتجددة هي كل أنواع الطاقات التي تأتينا من مصادر متجددة، والمقصود بالمتجدد المصادر التي لا تنضب إطلاقا كالشمس أو المصادر المحدودة التي يكون معدل تجددها في الطبيعة اكبر من معدل استهلاكها كالكتلة الحيوية.

2- إيجابيات وسلبيات الطاقات المتجددة:

لكل نوع من الطاقات المتجددة إيجابياته وسلبياته، ولكنها عموما تشترك في الخصائص التالية:

2-1- إيجابيات الطاقات المتجددة:

تتمثل في:

- تتواجد مصادر الطاقات المتجددة عموما في كل مكان في العالم على عكس الطاقات الأحفورية التي تتواجد في أماكن محددة فقط.

- تكلفة تكنولوجيا الطاقات المتجددة في انخفاض مستمر خصوصا مع الاكتشافات العلمية في هذا المجال.[3]
- أنها طاقة متجددة فلا خوف من زوالها بالنسبة لنا وللأجيال القادمة.
- أنها طاقة نظيفة وصديقة للبيئة ولا تفرز إنبعاثات غازية ملوثة أو مواد سامة على عكس الوقود الأحفوري والطاقة النووية.
- أغلب الطاقات المتجددة تكون مجانية بعد تكاليف الإنشاء حيث تبقى مصاريف الصيانة فقط.[4]
- إن استخدام الطاقات المتجددة يؤدي إلى تقليل استهلاك الوقود الأحفوري مما يقلل الطلب عليه وهذا ما يؤدي إلى خفض أسعاره في الأسواق العالمية.
- كما أن استخدام الدول المصدرة للمحروقات للطاقات المتجددة يقلل من استهلاكها الداخلي مما يرفع من قدراتها التصديرية للمحروقات.

2-2- سلبيات الطاقات المتجددة:

وتتمثل هذه السلبيات في:

- أغلب الطاقات المتجددة تحتاج إلى تكنولوجيات متطورة لإنتاجها تفتقر إليها أغلب الدول ، مما يبقي استغلال هذا النوع من الطاقات حكرا على الدول المتقدمة فقط.
- تحتاج أغلب مشاريع الطاقات المتجددة إلى رؤوس أموال ضخمة مما يعيق عملية الاستثمار في هذا المجال.
- كفاءة تحويل الطاقة تبقى محدودة نسبيا إذا قورنت مع الطاقات الأحفورية أو الطاقة النووية.
- تحتاج أغلب أنواع الطاقات المتجددة إلى خصوصيات معينة لإنتاجها فنجد أن طاقة الرياح تحتاج إلى سرعة رياح معينة لتشغيل التربينات، وطاقة المياه تحتاج إلى مستوى معين من المياه لتعمل بكفاءة.
- بعض الآثار السلبية عند إنتاج بعض أنواع الطاقات المتجددة كالضوضاء والتأثيرات البصرية ، إضافة إلى بعض الآثار الغير مستحبة على البيئة.
- هناك بعض المشاكل المتعلقة بتخزين الطاقات المتجددة سواء لعدم توفر التكنولوجيا الملائمة أو لغلاء هذه الأخيرة.

3- أنواع الطاقات المتجددة:

من خلال تعريف الوكالة العالمية للطاقات المتجددة والوكالة العالمية للطاقة نجد أن الطاقات المتجددة تتمثل في:

3-1- الطاقة الشمسية:

تعتبر الشمس أقرب نجم إلى الأرض يبلغ عمرها حوالي 5 مليار سنة، حيث تستغرق أشعتها ثمانية دقائق ونصف لتصل إلينا، ونظرا لحجم الأرض فإنها لا تستقطب إلا جزء من 2000مليون جزء من طاقة الشمس، ورغم ذلك فإن هذه النسبة تزيد عن احتياجات العالم من الطاقة ب500مرة.[5]

حيث أن استخدام الطاقة الشمسية ليس وليد هذا العصر وإنما كانت تستخدم منذ القدم لتجفيف الحبوب وإشعال النار، ومع التطورات التكنولوجيا الحديثة أصبحت تستخدم لإنتاج الكهرباء والتدفئة.

3-2- طاقة الرياح:

تعتبر الشمس هي المصدر الرئيسي للرياح حيث تتصاعد طبقات الهواء الساخنة إلى الأعلى مما يولد فراغا أسفلها يتم ملؤه بالهواء البارد وبهذا تحدث ظاهرة الرياح، حيث تبلغ قوة الرياح الممكن استغلالها وتحويلها إلى طاقة 20 مرة من معدل الاستهلاك العالمي للطاقة[6].

و لقد استخدم الإنسان طاقة الرياح منذ القدم في تسيير السفن وطحن الحبوب وكذا استخراج الماء، ومع تطور الإنسان وزيادة حاجاته من الطاقة أصبح يستخدم طاقة الرياح في توليد الكهرباء حيث توفر هذه الطاقة 20% من الاحتياجات الطاقوية في الدانمرك.[7]

3-3- طاقة المياه:

تعتبر طاقة المياه تحول القوة الحركية للماء إلى طاقة ميكانيكية أو طاقة كهر بائية، حيث استخدمت هذه الطاقة منذ القدم في طحن الحبوب ونقل الماء للزراعة ، وحاليا تعتبر أكثر أنواع الطاقات المتجددة إنتاجا في العالم، ولا نقصد بالطاقة المائية مياه السدود والأنهار فقط وإنما هناك طاقة البحار والأمواج والمد والجزر.[8]

3-4- طاقة الحرارة الجوفية:

يعتبر مصدرها باطن الأرض حيث تحتوي على قدر هائل من الطاقة الحرارية الناتجة عن التفاعلات النووية منذ 4.5 مليار سنة، حيث استخدمت قديما للتدفئة والطبخ، أما حاليا فتستخدم لإنتاج الطاقة الكهربائية إضافة إلى الاستعمالات السابقة.[9]

3-5- طاقة الكتلة الحيوية:

تعتبر أقدم أنواع الطاقة التي استخدمها الإنسان حيث يكون مصدرها الرئيسي من المخلفات الزراعية والصناعية والمنزلية، حيث يتم استخدامها مباشرة كطاقة حرارية كحرق الخشب مثلا ، أو يتم تحويلها لطاقة كهربائية وتتميز بإمكانية دمج هذه الطاقة في وسائل النقل المعتمدة على الديز ل، حيث يتم وضع مكانه ما يعرف "بالوقود الحيوي" أو "البيوديزل"[10]

3-6- طاقة الهدروجين:

يعتبر الهيدروجين ثالث أكثر العوامل تواجدا في الطبيعة بعد الأكسجين والسليكون، كما يمكن الحصول عليه من عناصر أخرى كالماء مثلا،و يبقى استخدام الهدروجين في توليد الطاقة جد محدود لعديد العوائق، ولكن حاليا تجرى التجارب لاستخدامه مكان وقود السيارات.[11]

4- الاستثمار في الطاقات المتجددة:

أصبح الاستثمار في الطاقات المتجددة من بين الاستراتيجيات الطاقوية التي تنتهجها العديد من الدول بغرض تحقيق أهداف اجتماعية أو اقتصادية.

4-1- تعريف الاستثمار في الطاقات المتجددة:

إن تعريف الاستثمار في الطاقات المتجددة لا يختلف عن تعريف الاستثمار كثيرا ويمكن تعريفه بأنه " كل الأصول التي يمتلكها مستثمر ما بصفة مباشرة أو غير مباشرة لها علاقة بالطاقات المتجددة ويتوفر فيها شروط الاستثمار العامة كرأس المال والالتزام والبحث عن تحقيق الربح وتواجد المخاطرة، ونقصد بالأصول كل أنواع الأصول مادية كانت أم معنوية منقولة أو غير منقولة "، كما يمكن تعريفه بأنه" توظيف المال بأحد مجالات الطاقات المتجددة بهدف تحقيق الربح"[12].

من خلال التعاريف السابقة نجد أن الاستثمار في الطاقات المتجددة هو "محاولة تحقيق أرباح مستقبلية من خلال توظيف أموال أو أصول في أحد مجالات الطاقات المتجددة بصفة مباشرة أو غير مباشرة من طرف خواص أو حكومات"

4-2- أنواع الاستثمار في الطاقات المتجددة:

حيث نميز الأنواع التالية:

4-2-1- حسب التصنيف الجغرافي:

نميز:

- الاستثمارات المحلية : هو توظيف الأصول الملموسة وغير الملموسة في أحد مجالات الطاقات المتجددة في نفس بلد الجهة المستثمرة سواء كان خاص أو عمومي.
- الاستثمارات الخارجية (الأجنبية): نقل الأصول الملموسة وغير الملموسة من بلد لاخر بغرض استخدامها في البلد المضيف في مشاريع الطاقات المتجددة وتوليد الثروة، ونجد الاستثمار الأجنبي المباشر والاستثمار الأجنبي غير المباشر.[13]

4-2-2- حسب معيار الجهة المنفذة له:

و نجد:

- **الاستثمار العمومي** : يعني استغلال الدولة لأصول مادية أو معنوية في أحد مجالات الطاقات المتجددة لأكثر من سنة بغرض تحقيق أهداف اجتماعية وبيئية واقتصادية.[14]
- **الاستثمار الخاص:** أن يقوم مستثمر غير الدولة بتوظيف أصوله المادية والغير مادية في مشاريع الطاقات المتجددة لمدة تزيد عن السنة بغرض تحقيق عوائد تزيد بالضرو رة عن قيمة الأصول الموظفة، وقد يكون المستثمر محليا أو أجنبيا.

4-3- خصائص الاستثمار في الطاقات المتجددة:

تتمثل في:

- **المخاطرة الكبيرة في الاستثمار** : حيث يتبع الاستثمار في الطاقات المتجددة العديد من المخاطر الاستثمارية مثل مخاطر الإنتاج، المخاطر التكنولوجية ، مخاطر الإنشاء إضافة إلى مخاطر قانونية ومالية.
- **الأرباح العالية:** تميل أغلب مشاريع الطاقات المتجددة إلى تحقيق عوائد عالية وكفاءة تشغيل كبيرة تصل إلى 80%.
- **الاستثمارات الكبيرة:** تتطلب أغلب مشاريع الطاقات المتجددة رؤوس أموال كبيرة خصوصا في فترة الإنشاء وتقل في فترة الاستغلال.
- **طول فترة الاسترداد** : تتميز أغلب مشاريع الطاقات المتجددة بطول فترة استرداد رؤوس الأموال ، أي أن هذه المشاريع تجذب المستثمرين الذين لا يريدون تحويل أصولهم إلى أموال سريعا.
- لا توجد علاقة بين تدفق المواد الأولية والأوضاع الاقتصادية أو السياسية، أي أن أشعة الشمس أو سرعة الرياح لا ترتبط بالأزمات الاقتصادية ، وهذا ما يسمح للمستثمرين في المجال بمواصلة إنتاجهم بصورة عادية.
- العديد من الدول تدعم مشاريع الطاقات المتجددة في ظل السياسات الدولية الحديثة التي تهدف إلى التقليل من التلوث والغازات السامة.[15]

ثانيا: الطاقات المتجددة في الجزائر

1- إحصائيات عن الطاقة في الجزائر:

تمتلك الجزائر كمية هامة من الطاقات الأحفورية حيث بلغت الاحتياطات المؤكدة من البترول 12.2 مليار برميل ما يمثل 0.95% من الاحتياطات العالمية و4505 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي ما يمثل 2.27% من الاحتياطات العالمية من هذه المادة، وتمتلك أكبر ثالث احتياطي من الغاز الصخري في العالم والمقدر ب707 مليار قدم مكعب[16] ويمكن تلخيص الوضعية الطاقوية للجزائر في الجدول التالي:

جدول رقم(2): إحصائيات عن الطاقة في الجزائر

السنة	2009	2010	2011	2012	2013
إنتاج الطاقة (أب ن م/ي)[17]	3298.5	3223	3143.2	3199.2	3114.3
إنتاج النفط الخام (أب ن/ي)	1221	1190	1162	1203	1203
الغاز الطبيعي المسوق(م م م/ي)[18]	82.6	83.8	82.6	85.7	82.7
إنتاج الطاقة الكهرومائية (أب ن م/ي)	0.3	0.1	0.6	0.7	0.2
استهلاك الطاقة(أب ن م/ي)	956.5	943.3	991.6	1002.5	1010.7
استهلاك النفط(أب ن م/ي)	478.6	481.1	468	420.3	389.5
استهلاك الغاز الطبيعي(أب ن م/ي)	469.4	455.2	517	575.6	615.1

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقرير الأوبيك 2014

من خلال الجدول نلاحظ اعتماد الجزائر الكبير على الطاقات الأحفورية مقارنة بالطاقة المائية والتي لا تصل نسبتها إلى 1%، كما نلاحظ ارتفاع استهلاك الطاقة خلال السنوات الماضية.

2- إمكانيات الجزائر في مجال الطاقات المتجددة:

ويمكن توضيحها كالتالي:

2-1- إمكانيات الجزائر في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح:

وتمثل في الجدول التالي:

جدول رقم(3): متوسط إمكانيات الجزائر في الطاقة الشمسية وطاقة الرياح

البيان	الساحلية	الهضاب العليا	الصحراء
المساحة %	4	10	86
ط الشمسية(ساعة سنويا)	2650	3000	3500
ط الرياح(كيلواط/سا سنويا	1700	1900	2650

المصدر: http: //www.mem-algeria.org/francaisموقع وزارة الطاقة والمناجم.

2-2- إمكانيات الجزائر في مجال الطاقة المائية:

تمتلك الجزائر شريطا ساحليا بطول 1200كم لكنه غير مستغل لتوليد الطاقة الكهرومائية، كما تشير الدراسات إلى وجود 103 موقع سدود 50منها قيد الاستغلال.

2-3- إمكانيات الجزائر في مجال طاقة الحرارة الجوفية:

تشير الدراسات إلى إحصاء أكثر من 200 ينبوع ساخن أكثر من 33% منها درجة حرارتها تفوق 45 درجة، وهناك مصادر تصل درجة حرارتها إلى 118 درجة مؤوية ببسكرة.

2-4- طاقة الكتلة الحيوية:

لا يتم استرجاع ما يقارب 5 ملايين طن من النفايات الزراعية والمنزلية والتي تنتج طاقة تقدر بـ1.33 مليون طن نفط مكافئ سنويا، إضافة إلى الإمكانيات الغابية.

حيث نلاحظ أن الجزائر تمتلك ميزة نسبية في مجال الطاقة الشمسية مقارنة بباقي الطاقات المتجددة الأخرى.

3- استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر:

يمكن تلخيصها في الجدول التالي:

جدول رقم(4): القدرات التشغيلية للطاقات المتجددة في الجزائر لسنة2013

التعيين	القدرات المشغلة (واط)
الكهرباء	1352800
استخراج الماء	288400
الإنارة العمومية	48430
الاتصالات	165630
أخرى	498000
المجموع	2353260

المصدر: http: //www.mem-algeria.org/francaisموقع وزارة الطاقة والمناجم

نلاحظ أن القدرات التشغيلية للطاقات المتجددة في الجزائر ضعيفة جدا مقارنة بالإمكانيات والأهداف المسطرة.

4- مستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر:

تنوي الجزائر وضع استثمارات هامة في مجال الطاقات المتجددة تتمل في:

- في نهاية 2015 من المتوقع تشغيل طاقة تقدر ب 650 ميجا واط.
- في 2020 من المتوقع تشغيل طاقة إجمالية تقدر ب 1200 ميجاواط للسوق المحلي وتصدير 2000 ميجاواط.
- 2030 من المتوقع إنشاء طاقة تقدر ب 12000 ميجاواط للسوق المحلي وتصدير 10000 ميجاواط أخرى.

من خلال ما سبق نجد أن الجزائر تولي الطاقات المتجددة اهتماما كبيرا ، حيث تعتبر اللبنة الأساسية لضمان الأمن الطاقوي مستقبلا إلى جانب الطاقات الأحفورية.

5-الطاقة في مدينة قسنطينة:

تحتل مدينة قسنطينة المركز الأول وطنيا في توفير الكهرباء لمواطنيها بنسبة تقارب 99%، وكذا ينتظر إطلاق مشاريع جديدة تهدف للقضاء على الانقطاعات الكهربائية خصوصا في فصل الصيف وكذا فك العزلة عن بعض المشاتي وربط بعض القرى بالغاز الطبيعي.[19]

ثالثا: دراسة عينة من مستهلكي مدينة قسنطينة

1- مجتمع وعينة الدراسة:

تم تحديد مدينة قسنطينة كمجتمع للبحث ، حيث تعتبر من أكبر المدن في الجزائر كما تعتبر عاصمة الشرق الجزائري، أما بالنسبة لعينة الدراسة فكانت عينة عشوائية لمستهلكي الطاقة الكهربائية في المدينة تمثلت في 72 شخص، حيث تم توزيع 100استمارة واسترجاع 78 استمارة مع إلغاء 6 استمارات لعدم صلاحيتها للتحليل، وتم الاعتماد على العينة العشوائية بغرض التعرف على النظرة الحقيقية للشارع القسنطيني للطاقات المتجددة باختلاف مستواه التعليمي وعمره.

2- أداة الدراسة:

لإعداد هذه الدراسة تم الاعتماد على تصميم استم ارة استبيان شملت أربع محاور رئيسية ، حيث أن المحور الأول به معلومات شخصية (الجنس، السن والمستوى الدراسي)، أما الثاني الأول به أربع أسئلة متعلقة بالبيئة والطاقة، والمحور الثالث به سبعة أسئلة متعلقة بمعوقات الاستثمار في الطاقات المتجددة أما المحور الرابع فنجد به سبعة أسئلة متعلقة بآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر،كما تم الاعتماد فيه على سلم "لكرت الخماسي" في إعداد اختيارات الإجابة على الأسئلة بحيث أعطي كل اختيار وزن معين كالتالي:

الاختيار	موافق تماما	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق تماما
الوزن	1	2	3	4	5

3- اختبار ثبات الاستمارة وطبيعة البيانات الميدانية:

قصد القيام بهذه الاختبارات تم الاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار [19].

3-1- اختبار الثبات والصدق للاستمارة:

تم الاعتماد على معامل "ألفاكرومباخ" وبعد إدخال البيانات في البرنامج تحصلنا على التالي:

عدد العبارات	قيمة معامل ألفاكرومباخ
18	0.705

بما أن قيمة معامل "ألفاكرومباخ" هي 0.70 أي أنها أكبر من 0.6 وبالتالي يمكننا القول لو أننا قمنا بتوزيع الاستمارة على نفس العينة أو عينة مشابهة من نفس المجتمع فستكون نسبة التطابق في الإجابات بنسبة 70% أي يمكننا القول أن الاستمارة تمتاز بالثبات.

كما يمكننا قياس درجة صدق الاستمارة من خلال جذر معامل "ألفاكرونباخ" وتكون قيمة معامل الصدق 0.83 أي أن الاستمارة قادرة على تحقيق أهداف البحث بدرجة كبيرة.

4- خصائص عينة الدراسة:

يمكن توضيح خصائص عينة الدراسة المتمثلة في : الجنس، السن، المستوى التعليمي في الجداول التالية:

الجدول رقم(05): خصائص العينة من حيث الجنس، السن والمستوى الدراسي.

التعيين	العدد	النسبة%
ذكور	41	56.9
إناث	31	43.1
المجموع	**72**	**100**
أكبر من 18سنة وأقل من28سنة	28	38.9
أكبر من 28 سنة وأقل من 38 سنة	25	34.7
أكبر من 38 سنة وأقل من 48 سنة	12	16.7
أكبر من 48 سنة وأقل من 58 سنة	07	9.7
أكبر من 58 سنة	0	0
المجموع	**72**	**100**
إبتدائي ومتوسط	1	1.4
ثانوي	17	23.6
تكوين مهني	08	11.11
جامعي	29	40.3
دراسات عليا	17	23.6
المجموع	**72**	**100**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج (SPSS)

من خلال الجدول السابق نلاحظ توازن بين عدد الذكور والإناث كما أن أغلب العينة من فئة الشباب الذي له مستوى دراسي جامعي وأكثر وهذا ما يخدم البحث بصفة أكبر.

5- الاتجاه العام لإجابات العينة على محاور الدراسة (R1,R2,R3):

قصد معرفة الاتجاه العام (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) لإجابات العينة لكل عبارة في المحور أو للمحور ككل، لابد من إنشاء متغير جديد يمثل إجابات العينة حول المحور ككل، مثلا نرمز لمتغير إجابات المحور الثاني (الطاقة والبيئة) بالرمز (R_1)، ونرمز لمتغير إجابات المحور الثالث (معوقات الاستثمار في الطاقات المتجددة) بالرمز (R_2)، ونرمز لمتغير إجابات المحور الرابع (آفاق الطاقات المتجددة) بالرمز (R3) حيث تحدد أوزان كل اختيار من اختيار سلم لكارت الخماسي مثلا كما يلي:

الاختيار	موافق تماما	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق تماما
القيمة	1-1.79	1.8-2.59	2.6-3.39	3.4-4.19	4.2-5

و حدد طول الفترة بقسمة الأربعة فراغات على الخمسة اختيارات أي أن طول العينة 0.8.

5-1- دراسة الاتجاه العام لإجابات العينة على المحور الثاني (R1):

الجدول رقم (06): إجابات العينة على أسئلة المحور الثاني

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاختيار	الأهمية في المحور
س1	2.31	0.94	موافق	1
س2	1.83	0.58	موافق	3
س3	1.79	0.60	موافق تماما	4
س4	2.12	0.69	موافق	2
R1	**2.01**	**0.44**	**موافق**	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج (SPSS)

بعد ملاحظة اتجاه إجابات العينة على المحور الثاني ككل (R1) نجد ان قيمة المتوسط الحسابي 2.01 بانحراف معياري 0.44، وبما أن قيمة المتوسط الحسابي تقع ضمن الجواب "موافق" (1.8-2.59) يمكننا القول أن إجابات المحور الثاني ككل (R1) تمركزت حول الاختيار "موافق" بانحراف معياري ضعيف، أي إجماع عينة الدراسة على أن الاهتمام بالبيئة أمر ضروري وأن الطاقات المتجددة يمكن أن تحافظ على البيئة عكس الطاقات الأحفورية التي اعتبرتها عينة الدراسة بأنها السبب الرئيسي للتلوث البيئي الحالي.

5-2- دراسة الاتجاه العام لإجابات المحور الثالث (R2):

الجدول رقم (07): إجابات العينة على أسئلة المحور الثالث

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاختيار	الأهمية في المحور
ع1	2.61	0.92	غير متأكد	3
ع2	2.04	0.75	مواق	6
ع3	1.69	0.70	موافق تماما	7
ع4	2.20	0.87	موافق	4
ع5	2.05	0.82	موافق	5
ع6	4.02	0.78	غير موافق	2
ع7	4.18	0.65	غير موافق	1
R2	**2.68**	**0.37**	**غير متأكد**	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج (SPSS)

بعد ملاحظة اتجاه إجابات العينة على المحور الثاني ككل (R2) نجد ان قيمة المتوسط الحسابي 2.68 بانحراف معياري 0.37، وبما أن قيمة المتوسط الحسابي تقع ضمن الجواب "غير متأكد" (2.6-3.39) يمكننا القول أن إجابات المحور ا لثاني ككل (R2) تمركزت حول الاختيار "غير متأكد" بانحراف معياري ضعيف، أي أن عينة الدراسة غير متأكدة من أن السعر هو المعوق الأساسي لعدم استخدام الطاقات المتجددة في الجزائر، وبتحليل أكثر لنتائج المحور نجد أن العينة مستعدة لدفع مبالغ إضافية مقابل استخدام طاقة نظيفة، كما أن عينة الدراسة أجمعت على أن الدولة لا تقوم بدور فعال للتحسيس بأهمية الطاقات المتجددة والتشجيع على استخدامها.

5-3- دراسة الاتجاه العام لإجابات العينة على المحور الثالث (R3):

الجدول رقم (08): إجابات العينة على أسئلة المحور الرابع

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاختيار	الأهمية في المحور
ج1	**1.19**	**1.08**	**موافق تماما**	**7**
ج2	**1.40**	**0.49**	**موافق تماما**	**6**
ج3	**1.59**	**0.52**	**موافق تماما**	**4**
ج4	**1.66**	**0.55**	**موافق تماما**	**3**
ج5	**1.58**	**0.55**	**موافق تماما**	**5**
ج6	**1.69**	**0.46**	**موافق تماما**	**2**
ج7	**1.93**	**0.65**	**موافق**	**1**
R3	**1.68**	**0.37**	**موافق تماما**	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج (SPSS)

بعد ملاحظة اتجاه إجابات العينة على المحور الثاني ككل (R3) نجد ان قيمة المتوسط الحسابي 1.68 بانحراف معياري 0.37، وبما أن قيمة المتوسط الحسابي تقع ضمن الجواب"موافق تماما" (1-1.79) يمكننا القول أن إجابات المحور الثاني ككل (R3) تمركزت حول الاختيار "موافق تماما" بانحراف معياري ضعيف، أي إجماع عينة الدراسة على أن الجزائر تمتلك مقومات عالية للاستثمار في الطاقات المتجددة وأن عليها توجيه استثماراتها من الطاقات الأحفورية إلى الطاقات المتجددة.

6- اختبار الفرضيات:

من خلال تحليل استمارة الاستبيان نجيب عن الفرضيات كالتالي:

- **الفرضية الأولى** : يولي المستهلك القسنطيني اهتماما كبيرا بالبيئة والطاقات المتجددة ، حيث تم إثبات صحة هذه الفرضية من خلال الإجابات على المحور الثاني.
- **الفرضية الثانية:** يعتبر عائق السعر كأهم سبب لعدم اعتماد المستهلك القسنطيني على الطاقات المتجددة، حيث تم إثبات عدم صحة هذه الفرضية من خلال إجابات المحور الثالث، حيث أن هناك معوقات أخرى لعدم استخدام الطاقات المتجددة منها نقص الوعي والتوعية وعدم وفرة معدات الطاقات المتجددة في الأسواق.
- **الفرضية الثالثة** : ينظر المستهلك بنظرة إيجابية لمستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر وذلك لإمكانياتها الطبيعية في المجال، وتم إثبات صحتها من خلال إجابات المحور الرابع.

خامسا: النتائج والتوصيات

1- نتائج الدراسة:

من خلال هذه الدراسة خلصنا إلى النتائج التالية:

- تمتلك الجزائر مقومات طبيعية عالية للاستثمار في الطاقات المتجددة خصوصا الطاقة الشمسية.
- لا يتعدى استخدام الطاقات المتجددة في الجزائر نسبة 1% وهذا راجع لتوفر الطاقات الأحفورية.
- هناك برنامج طموح مسطر من قبل الدولة الجزائرية لتوسيع الاستثمارات في الطا قات المتجددة والاعتماد عليها بنسبة 40% لتوليد الطاقة الكهربائية في آفاق 2030.
- نسبة التغطية بالطاقة الكهربائية في مدينة قسنطينة تقارب 100% مما لا يحفز المواطنين على استخدام مصادر متجددة لتوليد الطاقة الكهربائية.
- هناك وعي كبير للمواطن القسنطيني بمختلف شرائحه تجاه البيئة وبأهمية الطاقات المتجددة في الحفاظ عليها.
- هناك معوقات عديدة تحول دون استخدام الطاقات المتجددة من قبل المواطنين منها عائق السعر ونقص التوعية والتحسيس وعدم وفرة معدات الطاقات المتجددة في السوق لكن يبقى أهم سبب هو توفر الطاقة الكهربائية بأسعار مناسبة مما يجعل المواطن لا يبحث عن مصادر أخرى.

- هناك رغبة من طرف المواطنين لاستخدام الطاقات المتجددة وخصوصا الشمسية منها إذا توفرت في الأسواق بأسعار مناسبة.

2- توصيات الدراسة:

- يجب الاهتمام بالطاقات المتجددة واعتبارها كمصدر مستقبلي للطاقة في الجزائر.
- توجيه الاستثمارات نحو مجال الطاقات المتجددة والتركيز على الطاقات التي تمتلك الجزائر ميزة نسبية فيها كالطاقة الشمسية.
- مراقبة تنفيذ المشاريع المتعلقة بالطاقة المتجددة باستمرارية ودقة.
- الاهتمام بتكوين المورد البشري في مجال الطاقات المتجددة وكذا تكنولوجيتها الحديثة.
- إنشاء مخابر بحث تهتم بتكنولوجيا الطاقات المتجددة وتفعيل دور المراكز الموجودة حاليا.
- توعية المستثمرين بآفاق وأهمية الاستثمار في الطاقات المتجددة ووضع حوافز مالية وقانونية لتحفيزهم.
- توعية المواطن الجزائري بأهمية هذا النوع من الطاقات وبسهولة إدخاله في المنظومة الطاقوية الحالية.
- وضع حوافز من أجل تشجيع المواطنين على استغلال الطاقات المتجددة.
- التنسيق بين مختلف الفاعلين في المجال كوزارة الطاقة والمناجم ومؤسسة سونلغاز ومؤسسة سوناطراك وكذا مختلف المستثمرين في المجال.

الهوامش والمراجع:

[1]- *International Bank for Reeconstruction and Development , Sustainable Energy for All:Global Tracking Framwork , The Worked Bank , USA , 2014, P164.*

[2]- *Katrine Jordan Korte,Goverment promotion of Renewable Energy Technology , Gabler Verlay , Germany , 2011 , p11.*

[3]- *David Caddock , Renewable Energy made easy ,Atlantic Publishing Group inc , USA, 2008,p8.*

[4] - *Peter Kadar , Pro & Cons of the Renewable Energy , Acta polytechnica , voll11,N04, Hungarica , 2014, p...*

[5] - *Fassi Ramzi , Elaboration et caracterisation de couch absorbante des cellules solaires en couches minces , Presente pour obtenir le diplome de magister en physique , Faculte des Science Exactes , Universite Mentouri Constantine , 2012 , p3.*

[6] - *Wie Tong , Wind Power Generation & Wind Turbin Disign, Wit Press , USA, 2010, p4.*

[7] - *Busby .L. Rebecca , Wind Power , Penn Well.c. , USA, 2012, p03.*

[8] - *Hermann Josef Wagner & Jyotirmay Mathur , Introduction to Hydro Energy System , Springer , Germany , 2011 , p4*

[9] - *Martin Nicholson , Energy in Changing climat , South Wind Prodection ,2009 ,pp63-65.*

[10] - *Sergio Capareda , Introduction to Biomass Energy Conversions , CRC Press , USA , 2014 , P1.*

[11] - *Andreas Hoffrichter , H ydrogen as Energy carrier for Railway Traction , aThess to University of Birming Ham for the degree of Doctor of philosophy , 2013, pp37-38.*

[12]- *Mahnaz Malik,Recent devlopment in the definition of investment in international investment agreement , 2ed annual forum of devloping contry investement negotiators , 3-4 novembre 2008, Marrakech , Maroc, p4.*

[13] - *M.Sarnarajah , The international law on foreign investment, 3ed , University press of Combredge, UK, 2010 , p8.*

[14] - *Alessandro Turrini , Public Investment and the UE fiscal fromwork , Economic and Financial Affair , N202 , May 2004 ,p06.*

[15] - *Frederik Bruns , Windfall profit in portfolio diversification? , Diplomica verlag G mb h, 2013,pp21-24.*

[16]- *Vello Kuuskraa , World shale gas & shale oil Resource Assessement , EIA Energy conference , june 17,2013 , usa, p2.*

[17] ألف برميل نفط مكافئ يوميا

[18] مليون متر مكعب يوميا

[19]– معلومات متحصل عليها من خلال الاتصال بمديرية الطاقة والمناجم لولاية قسنطينة.