الطاقة وأثرها في توطن الصناعات الإنشائية الكبيرة في محافظة الانبار

أ.د. صبحي احمد مخلف الدليمي عمر خالد عبد الجابري
جامعة الأنبار – كلية التربية للعلوم الإنسانية

المستخلص

وقد تمثل البحث بتوضيح مفهوم الطاقة وأهميتها ومصادر توليد الطاقة وأنواعها كما تناول البحث مصادر الطاقة في منطقة الدراسة كالنفط والغاز الطبيعي فضلا عن دراسة مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرومائية والطاقة الكهربائية الحرارية وتبين من خلال الدراسة ان منطقة الدراسة تتمتع بتوفر الامكانات لإستثمار هذه الطاقة، كما تناول دراسة أهمية الطاقة في توطن الصناعات الإنشائية في محافظة الانبار وتبين من خلال الدراسة ان الطاقة تعد احد اهم العوامل التي ساعدت على توطن الصناعات الإنشائية الكبيرة تحديدا في مواقعها الحالية كما تناولت دراسة نوعية الطاقة والوقود المستخدم في الصناعات الإنشائية الكبيرة وكمياتها وتبين أن الصناعات الإنشائية في منطقة الدراسة تعاني من قلة تجهيزها بمتطلباتها من الطاقة الكهربائية والوقود خاصة في السنوات الأخيرة، وقد اختتم البحث بجملة من الإستنتاجات والتوصيات والمصادر أخيرا.

Abstract

May represent a search to explain the concept of energy and its importance and sources of power generation and types also dealt with the study of energy sources in the study area such as oil and natural gas as well as the study of renewable energy sources such as solar and wind power and hydropower thermal and electrical energy and turns through the study, said the study area has the availability of potential to invest this energy , also dealt with the study of the importance of energy in the endemic construction industries in Anbar province, and found through the study of energy one of the most important are the factors that helped to resettle construction industries in their current positions also dealt with the study of energy and fuel quality used in the construction industry, quantities, show that the construction industry in the study

area suffer from a lack of processing their requirements of electrical energy and fuels, especially in recent years, research has concluded a set of conclusions and recommendations and finally sources.

المقدمة

يهتم البحث الجغرافي بالمكان، والمكان موقع وسطح ومناخ وموارد وسكان، وللسكان نشاطات اقتصادية تقسم إلى صناعية وزراعية وتجارية ونقل، وتساهم الجغرافية إسهاما كبيرا في تحليل العلاقة المتبادلة بين هذه الأنشطة الاقتصادية، وبرز في الآونة الأخيرة توجها جديدا يهتم بتحليل العلاقة بين العناصر من حيث طبيعة توزيعها الجغرافي والتأثيرات المتبادلة فيما بينها[١].

وانطلاقا من هذا الاهتمام فقد بحثنا احد فروع الجغرافية الاقتصادية متمثلة بالنشاط الصناعي، ودراسة النشاط الصناعي وفق المنهج الجغرافي تدرس أهم جانب في الصناعة ألا وهو مقومات أو مرتكزات الصناعة، التي هي مجموعة من العوامل الاقتصادية والتاريخية والبيئية التي تسهم في اختيار الموقع الصناعي، واحد هذه العوامل هي الطاقة التي بدونها لا يمكن قيام الصناعة وتعد مرتكزا مهما لقيام واستمرار تشغيل الصناعة، لذلك فقد سعت العديد من الدول إلى تطوير الطاقة وتنويع مصادر توليدها ولم تكتفي عند هذا الحد فحسب بل سعت إلى إيجاد مصادر طاقة بديلة مثل الطاقة المتجددة الشمسية والريحية والنووية وطاقة البرق وطاقة أمواج البحر وطاقة الهيدروجين وطاقة الكتلة الحيوية وقطعت أشواطا كبيرة في تطويرها واستخدامها في شتى المجالات وخاصة في القطاع الصناعي، وللطاقة أهمية كبيرة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية إذ تعتبر بحد ذاتها عنصر تنموي لان أي عملية تنمية اقتصادية سواء أكانت تنمية زراعية صناعية أو في مجالات السياحة وغيرها تتطلب توفر مصادر دائمة لتوليد طاقة كافية بما يسهم في تحقيق التنمية، كذلك أصبحت الطاقة اليوم عصب الحياة بما توفره للإنسان من سد احتياجاته ومتطلباته الضرورية، إذ تعاني معظم الدول التي لا تتوفر فيها فرص تنمية الطاقة من مشاكل تهدد أمنها واستقرارها.

أما من حيث تأثير الطاقة في التوطن الصناعي فقد مر بمراحل تطور فعندما كانت الصناعة تعتمد على الطاقة الاحفورية التقليدية كالفحم والأخشاب إذ كانت تحتم على الصناعة التوطن عند مصادر توليد الطاقة، ولكن بعد التطور التكنولوجي في مجال وسائل نقل الطاقة هذا ما ساهم بتحرير الصناعة من التوطن عند مصادر توليد الطاقة وجعلها تختار

مواقعها في المواقع الأكثر ملائمة وذات جدوى اقتصادية، كما وتختلف الصناعات فيما بينها من حيث كمية ونوعية الطاقة المستخدمة وبالتالي فان هذا سيؤدي الى تباين دور الطاقة في اختيار الموقع الصناعي، وهذا ما سنسلط الضوء عليه من خلال دراستنا.

مشكلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث بالأسئلة الآتية:

١- ماهي أنواع ومصادر الطاقة المتاحة في محافظة الانبار والممكن استثمارها؟

٢- ما أهمية الطاقة في الصناعة وما دورها في اختيار الموقع الصناعي، وهل تعاني الصناعات الإنشائية الكبيرة في محافظة الانبار من قلة إمدادها بمتطلباتها من الطاقة؟

٣- هل كان للطاقة دور حاسم في توطن الصناعات الإنشائية الكبيرة في محافظة الانبار؟

فرضية البحث:

يمكن صياغة فرضية البحث على النحو الآتي:

١- تتنوع مصادر الطاقة الممكن استثمارها في محافظة الانبار كالطاقة الكهرومائية متمثلة بسد حديثة على نهر الفرات، فضلا عن وجود اكبر حقل غازي متمثل بحقل عكاز، فضلا عن إمكانية محافظة الانبار استثمار الطاقة الشمسية والريحية في معظم محطات محافظة الانبار.

٢- للطاقة دور كبير في قيام الصناعة وتشغيلها إذ لا يمكن قيام الصناعة بدون توفر طاقة ملائمة، وتعاني الصناعات الإنشائية في محافظة الانبار وخاصة في السنوات الاخيرة من قلة تجهيزها بمتطلباتها من الطاقة الكهربائية والوقود وهذا ما أثر سلباً على الإنتاج وتسبب بتوقف الكثير من معامل الصناعات الإنشائية في منطقة الدراسة.

٣- بالرغم من أهمية الطاقة في العمليات الصناعية في محافظة الانبار إذ استفادت الصناعات من توفر الطاقة ومرونة نقلها في مناطق توطن تلك الصناعات، إلا أن الطاقة لم تكن هي العامل الحاسم في توطن الصناعات الإنشائية إنما كانت عوامل أخرى هي الحاسمة في توطن تلك الصناعات.

حدود البحث:

تتمثل الحدود المكانية للدراسة بحدود محافظة الانبار التي تقع محافظة الانبار في القسم الأوسط الغربي من العراق وهي محصورة بين الإحداثيات الفلكية ٣٩ْ – ٤٤ْ خط طول شرقاً و٣١ْ – ٣٥ْ دائرة عرض شمالاً تحدها من الشرق كل من محافظات بغداد، بابل، كربلاء، ومن الشمال محافظتي نينوى وصلاح الدين، ومن الغرب والشمال الغربي المملكة الأردنية الهاشمية، والجمهورية العربية السورية والمملكة العربية السعودية، ومن الجنوب والجنوب الغربي، محافظة النجف والمملكة العربية السعودية. وتمتلك المحافظة إمكانات مساحية تصل (١٣٧٨٠٨) كم٢ بنسبة ٣١.٧ % من مجموع مساحة العراق البالغة (٤٣٤١٢٨) كم٢، وبلغ عدد سكانها حوالي (١٦٧٥٦٠٦) نسمة لعام ٢٠١٤[١]، وتحوي محافظة الانبار ثمانية أقضية رئيسية، ينظر خريطة (١).

هدف البحث:

يهدف البحث الى:

١- تسليط الضوء على أهمية الطاقة في محافظة الانبار والبحث عن مصادر الطاقة المتاحة والممكن استثمارها في منطقة الدراسة.

٢- تهدف الدراسة إلى إعطاء صورة عن واقع الطاقة في منطقة الدراسة، كما تهدف الدراسة إلى تحليل أهمية الطاقة في القطاع الصناعي وتحليل أهميتها ودورها في توطن الصناعات الإنشائية الكبيرة.

٣- تهدف الدراسة إلى تشخيص بعض المشاكل التي تعاني منها الصناعات الإنشائية الكبيرة في مجال الطاقة ووضع بعض المعالجات لهذه المشكلة.

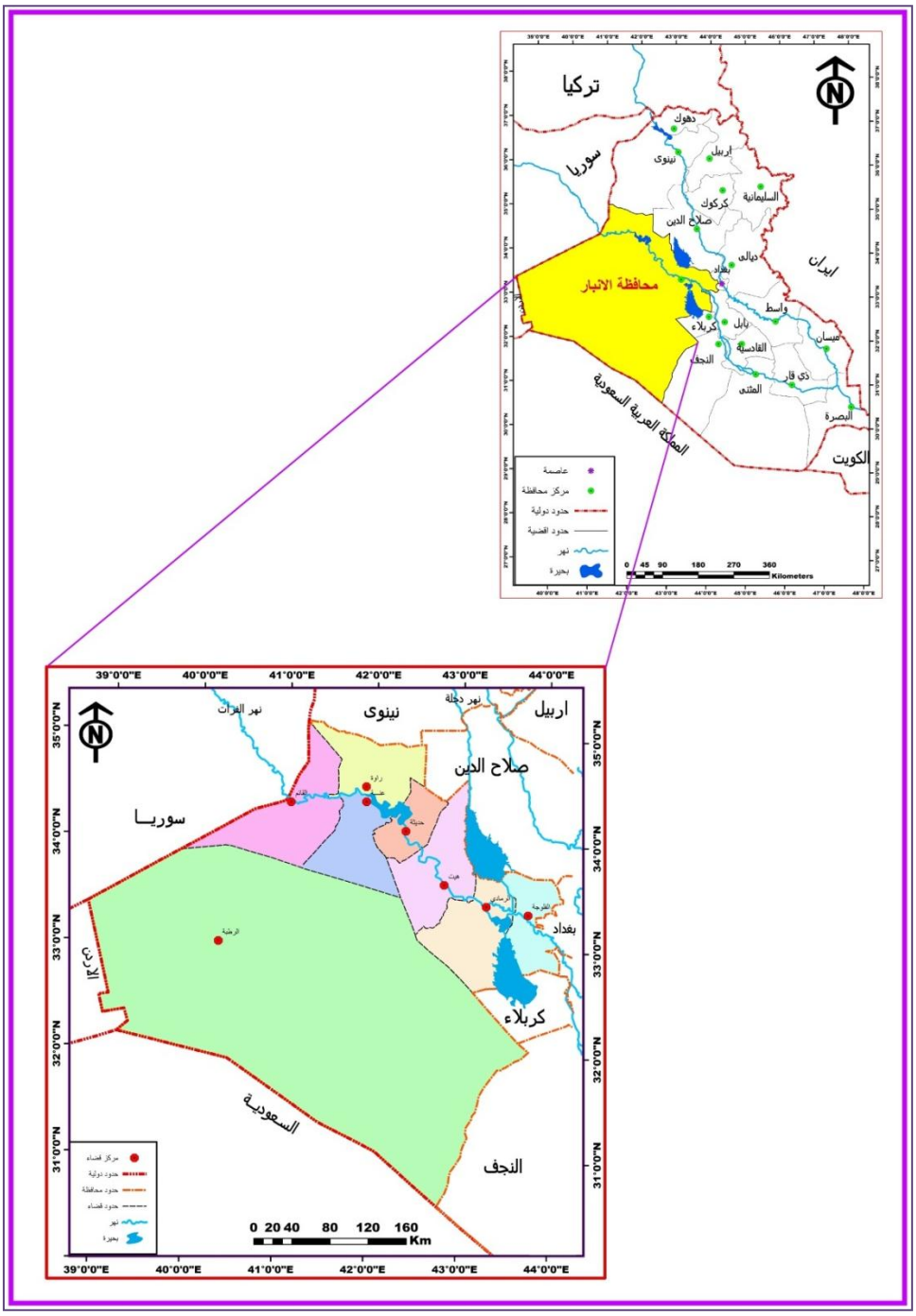
١ـ الطاقة Energe، مفهومها وأهميتها

والطاقة بصورة عامة فأنها القابلية الكامنة في اية مادة على اداء عمل، فالطاقة المستخدمة في الصناعة تكون على شكل قدرة محركة او تكون في شكل قدرة حرارية او تكون على شكل قدرة حرارية وقوة محركة بنفس الوقت عند تحويلها الى طاقة كهربائية[٢].

تلعب الطاقة دورا مهما وحيويا في جميع القطاعات الاقتصادية والحضارية وقد ازدادت اهميتها في الوقت الحاضر بحيث اصبحت عصب الحياة ولا يمكن الاستغناء عنها بأي حال من الاحوال وعليها تتوقف اي عملية تنمية إذ لا يمكن تنمية اي قطاع من

القطاعات الاقتصادية (الصناعة، الزراعة، النقل، السياحة) الا بتوفر الطاقة الملائمة لهذه القطاعات.

خريطة (١): موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر: أُعدت الخارطة بالاعتماد على: جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية.

وتتمثل الطاقة المستخدمة في القطاع الصناعي اما على شكل حرارة مباشرة تستخدم في عمليات الصهر في الافران او تستخدم على شكل قوة محركة للآلات والمكائن الكهربائية او لأغراض الإنارة والتكييف داخل المؤسسات الصناعية[٣].

١.١: مصادر الطاقة

وتصنف المصادر الجغرافية للطاقة بصورة عامة إلى:

١.١.١: مصادر الطاقة غير المتجددة:

وتشمل الفحم والنفط والغاز الطبيعي، وتمثل هذه المصادر أهمية كبيرة فهي تمتلك صفة تعدد الاستعمالات وإمكانية نقلها بسهولة توفر القدرة على استخراج مشتقاتها. وتسهم هذه المصادر الثلاثة بأكثر من (٨٠ %) من إجمالي الطاقة العالمي.

١.١.١.١ النفط والغاز الطبيعي:

يعتبر النفط مصدراً رئيسياً للطاقة بفضل القيمة الحرارية العالية المكتسبة من البترول، ولا يترك رماداً او مخلفات اخرى بعد حرقة كما في الفحم فضلا عن سهولة نقله وخزنه[٤].

اما بخصوص النفط في منطقة الدراسة إذ يوجد في جنوب مدينة هيت بعض آبار النفط القديمة التي تستخرج بطرق بدائية من بركة صخرية قديمة وهذا ما اكدته التنقيبات والتحريات التي اجريت بعد الحرب العالمية الاولى، ولم يعرف كمية الاحتياطي الموجود إذ لازالت بحاجة الى مزيد من عمليات التحري والتنقيب في هذه المنطقة وغيرها في محافظة الانبار[٥]. بالإضافة الى ذلك فقد أشارت الاستكشافات التي أجرتها الشركة العامة للتعدين والمسح الجيولوجي في العراق دلت على وجود رواسب هيدروكربونية على شكل طيات محدبة وقبب ملحية حاوية على خامات النفط في منطقة عكاز قرب القائم، كما يوجد في بعض المناطق في الصحراء الغربية بأحتياطي يقدر حوالي (٣٠٠ مليار برميل)[٦]. ولكنها لم تستغل الى الوقت الحاضر ولم تساهم في تلبية احتياجات الأنشطة الاقتصادية في منطقة الدراسة. بل تعتمد المصانع في تلبية متطلباتها من الوقود متمثلا بالنفط الأسود والأبيض والغاز الطبيعي المنقول من مصافي بيجي والدورة بواسطة السيارات الحوضية إلى محطات تعبئة الوقود في محافظة الانبار لتشغيل بعض المؤسسات الصناعية وتشغيل مولدات الطاقة الكهربائية. أما الغاز الطبيعي في منطقة الدراسة فيتواجد فيها حقل عكاز الغازي ذو احتياطي كبير إذ يبلغ احتياطه المؤكد (٧٠ مليار م٣)، بالإضافة الى ذلك يوجد الغاز

الطبيعي في محافظة الانبار في منطقة الرويشة قرب الحدود العراقية الاردنية وغير معروفة كإحتياطي[٧] لكن جميع هذه الحقول لم تستغل إلى الآن وبقيت المنشآت الصناعية تعتمد في حاجتها من الغاز على ما يتم نقله بواسطة انبوب يمتد من بيجي الى k3 ومن ثم الى مجمع صناعة الفوسفات في عكاشات إذ يبلغ قطر هذا الانبوب (١٦عقدة) وطول ٢٦٨ كم[٨]. وفي حالة استثمار هذا الحقل الغازي الذي يعتبر من اكبر الحقول الغازية في العراق فانه سيؤدي الى التغلب على مشكلة نقص وشحة الطاقة في محافظة الانبار من خلال إقامة العديد من مشاريع توليد الطاقة الكهربائية في محافظة الانبار ومن اهمها محطة هيت الحرارية التي تعمل بالغاز الطبيعي وهذا ما سيؤدي الى توفر الطاقة الكهربائية لجميع القطاعات في محافظة الانبار وخاصة القطاع الصناعي الذي يعاني من قلة الطاقة الكهربائية والوقود خاصة في السنوات الاخيرة بعد عجز سد حديثة عن الايفاء بكل احتياجات المحافظة من الطاقة الكهربائية بسبب نقص منسوب مياه نهر الفرات في السد فضلا عن زيادة الاستهلاك المحلي للطاقة الكهربائية في المحافظة إذ بلغ العجز في تجهيز الطاقة الكهربائية في السنوات الاخيرة (٧٣٠ ميغا واط)[٩]. بالإضافة الى ذلك تواجه المحافظة مشاكل نقل الوقود من خارج المحافظة من مصفى بيجي ومصفى الدورة وهذا ما يزيد من تكاليف نقل الوقود وبالتالي زيادة تكاليف الانتاج الصناعي بسبب ارتفاع تكاليف نقل الوقود، إضافة لما تقدم في حالة استثمار حقل عكاز الغازي فإنه سيسهم في تقليل معدلات البطالة التي تفشت في محافظة الانبار بسبب قلة المشاريع الاقتصادية التي تمتص الايدي العاملة المعطلة في المحافظة إذ سيسهم هذا المشروع بتوفير (١٠٠الف) فرصة عمل[١٠]، بالإضافة الى ذلك إن هذا المشروع سيزود المشاريع الصناعية بإحتياجاتها من الغاز خاصة مجمع الفوسفات في عكاشات بدلا من نقله من حقول كركوك ومصفى بيجي.

٢.١.١: مصادر الطاقة المتجددة:

وتشمل الماء والإشعاع الشمسي والرياح وحرارة باطن الأرض. وتسهم بأقل من (٢٠ %) من إجمالي الإنتاج العالمي من الطاقة ومن هذه المصادر المتاحة في منطقة الدراسة.

١.٢.١.١: الطاقة الشمسية:

هي الطاقة التي تعتمد على الإشعاع الشمسي، والاشعاع الشمسي هو موجات كهرومغناطيسية تنتقل بين سطحي جسمين وتسير بسرعة الضوء (٣٠٠ الف كيلو متر/

ثانية)[١١]. وتعتبر الطاقة الشمسية طاقة مستدامة ونظيفة وسهلة الاستخدام وإمكانية الحصول عليها وتطويرها، ولقد قطعت كثير من الدول أشواطا كبيرة في استخدام هذه الطاقة وتطويرها بالشكل الذي يتفق وحاجتها من هذه الطاقة وخاصة الدول المتطورة صناعيا إعتمادا على ما يرد اليها من الطاقة الشمسية وتوفير جميع مستلزمات الحصول على هذه الطاقة واستخدامها في كثير من المجالات وخاصة في القطاع الصناعي.

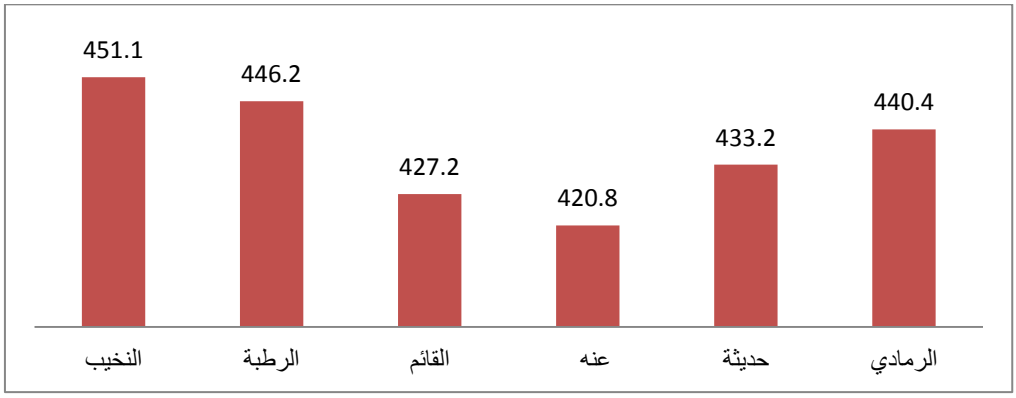
وتعتبر محافظة الانبار هي الاكثر حاجة لإستخدام وتطوير مثل هذه الطاقة لسد العجز الواضح في امداد الطاقة الكهربائية التي اصبحت لا تفي بكل متطلبات منطقة الدراسة من حاجتها للطاقة الكهربائية ولجميع القطاعات وخاصة القطاع الصناعي الذي يعاني وبصورة جلية من قلة كفاءة تجهيز الطاقة والوقود وخاصة في السنوات الاخيرة، ويتطلب قبل الشروع باستثمار الطاقة الشمسية في اي منطقة دراسة الوارد الشمسي الى محطات المنطقة المناخية لتحديد إمكانية إستثمار الطاقة الشمسية من عدمه فضلا عن تحديد الجدوى الاقتصادية لإستثمار هذه الطاقة فضلا عن توفر الامكانات المادية والبشرية والتقنية اللازمة وإمكانية تخزينها ونقلها وبالتالي إمكانية استخدامها في جميع القطاعات. إذ يتبين من الجدول (١) والشكل (١) المعدل السنوي لكميات الاشعاع الشمسي الوارد الى محطات محافظة الانبار المناخية إذ سجلت اعلى كمية للإشعاع الشمسي المستلم (سعرة/ سم٢/ دقيقة) في محطة النخيب بمعدل (٤٥١.١ سعرة/ سم٢/ دقيقة) وادنى معدل سجل في محطة عنه بمعدل (٤٢٠.٨ سعرة/ سم٢/ دقيقة)، وتكون كميات الاشعاع الشمسي موزعة على جميع اشهر السنة في محطات منطقة الدراسة وتركزها في شهر حزيران بسبب زيادة عدد ساعات السطوع الفعلية للإشعاع الشمسي في محطات منطقة الدراسة المناخية.

جدول (١): المعدلات الشهرية والسنوية الفعلية للإشعاع الشمسي الكلي الوارد الى محطات محافظة الانبار المناخية للمدة (١٩٨٣ – ٢٠١٤)

المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
الرمادي	٢٢٩,٨	٣٢٠,٥	٤١٧,٨	٤٩٩,٥	٥٦٨,٤	٦٣٩,٦	٦٢٩,٥	٦٨٦	٥٠٦,٤	٣٦٤,٨	٢٧٤,١	٢٦٦,٣	٤٤٠,٤
حديثة	٢٢٥,٦	٣٠٩,٢	٤١١,٥	٤٩١,٣	٥٥٣,٦	٦٣٠,٢	٦١٩,٥	٦٠١,٧	٥٠٠,٣	٣٥٥,١	٢٦٧,٥	٢١٨,١	٤٣٣,٢
عقة	٢١٥,٤	٣٠٠,٢	٤٠٣,٧	٤٨٠,٥	٥٣٨,٨	٦١٩,٥	٦٠٩,٧	٥٨٧,٣	٤٨٠,٢	٣٤٦,٦	٢٥٨,١	٢٠٩,٦	٤٢٠,٨
القائم	٢٢٠,٣	٣٠٤,٦	٤٠٨,٩	٤٨٦,٧	٥٤٧,٤	٦٢٦,٧	٦١٦,٤	٥٩٦,١	٤٩٢,٦	٣٥١,٤	٢٦٣,٣	٢١٣,٢	٤٢٧,٢
الرطبة	٢٣٢,٦	٣٢٩,٣	٤٢٠,٢	٥٠٧,٣	٥٧٧,٢	٦٤٧,٤	٦٣٨,٦	٦١٣,٢	٥١١,٧	٣٦٧,٩	٢٧٩,٧	٢٣٠,٥	٤٤٦,٢
النخيب	٢٣٦,٤	٣٣٥,٧	٤٢٣,٣	٥١٤,٤	٥٨٠,١	٦٥١,١	٦٤٠,١	٦١٨,٧	٥١٤,٦	٣٧٨,٤	٢٨٧,٥	٢٣٣,٢	٤٥١,١

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٤.

شكل (١): المعدل السنوي العام لكمية الاشعاع الشمسي الوارد الى محطات محافظة الانبار المناخية



المصدر: بالاعتماد على جدول (١).

وقد اعتمدت الدراسة على تحويل كمية الاشعاع الشمسي (سعرة/ سم٢/ يوم) الوارد الى محطات منطقة الدراسة المناخية الى كمية الطاقة الشمسية (كيلوواط/ م٢/ يوم) باستخدام المعادلة الآتية[١٢]:

ط = ك × ث

حيث أن: ط = كمية الطاقة الشمسية

ك = الاشعاع الشمسي الكلي ث = ثابت ويساوي ٠.٠١١٦

وباستخدام هذه المعادلة توصلت الدراسة الى جدول (٢) الذي يوضح معدلات الطاقة الشمسية (كيلوواط/ م٢/ يوم) في محطات محافظة الانبار المناخية إذ يتبين من الجدول (٢) وشكل (٢) تتمتع محافظة الانبار بتوفر كميات كبيرة من الطاقة الشمسية الواردة الى محطات منطقة الدراسة المناخية إذ بلغ المعدل العام لكمية الطاقة الشمسية (كيلوواط/ م٢/ يوم) (٥ كيلوواط/ م٢/ يوم) إذ سجل أعلى معدل في محطة النخيب بمعدل (٥.٢ كيلوواط/ م٢/ يوم) وهذا يكافئ لـ (١٨٩٨ كيلوواط/ م٢/ سنة) بسبب إرتفاع معدل كمية الاشعاع الشمسي الكلي الواصل الى محطة النخيب المناخية، بينما سجل ادنى معدل في محطة عنه المناخية بمعدل (٤.٨ كيلوواط/ م٢/ يوم) وهذا يكافئ لـ (١٧٥٢ كيلوواط/ م٢/ سنة).

من خلال ما تقدم تبين ان منطقة الدراسة تتمتع بتوفر طاقة شمسية كبيرة وموزعة على جميع اشهر السنة وهذا يكفي لإستثمار هذه الطاقة خاصة بعد عجز المصادر الاخرى

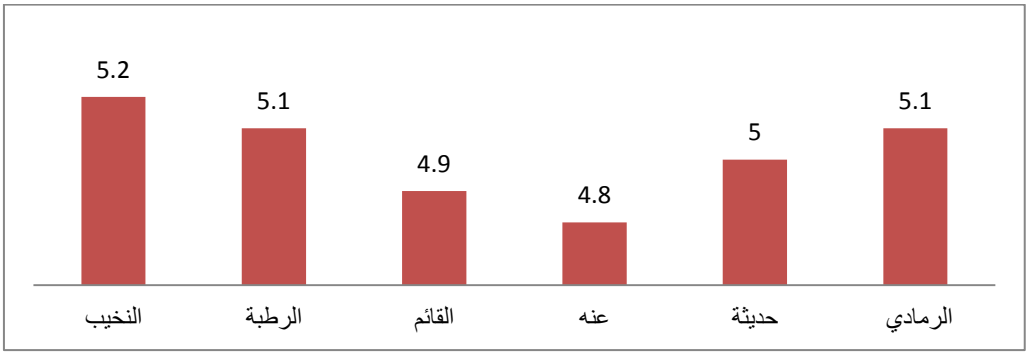
على الايفاء بمتطلبات منطقة الدراسة من الطاقة، وتعد مناطق جنوب المحافظة متمثلة بمحطتي الرطبة والنخيب هي الافضل لإستثمار هذه الطاقة بسبب ارتفاع كمية الطاقة الشمسية الواردة اليها فضلا عن بعدها عن سد حديثة وكونها مناطق صحراوية لذا فأن إستثمار هذه الطاقة فيها سيسهم وبشكل كبير في تنمية هذه المناطق والخريطة (٢) توضح المناطق الافضل لإستثمار الطاقة الشمسية في محافظة الانبار.

جدول (٢): المعدلات الشهرية والسنوية لكمية الطاقة الشمسية (كيلو واط/ م٢/ يوم) الواردة الى محطات محافظة الانبار المناخية للمدة (١٩٨٣ – ٢٠١٤).

المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
الرمادي	٦,٢	٣,٧	٤,٨	٥,٧	٦,٥	٧,٤	٧,٣	٧,٩	٦,٥	٤,٢	٣,١	٢,٦	٥,١
حديثة	٦,٢	٣,٥	٤,٧	٥,٦	٦,٤	٧,٣	٧,١	٦,٩	٥,٨	٤,١	٣,١	٢,٥	٥
عنه	٢,٤	٣,٤	٤,٦	٥,٥	٦,٢	٧,١	٧	٦,٨	٥,٥	٤	٢,٩	٢,٤	٤,٨
القائم	٢,٥	٣,٥	٤,٧	٥,٦	٦,٣	٧,٢	٧,١	٦,٩	٥,٧	٤	٣	٢,٤	٤,٩
الرطبة	٢,٦	٢,٦	٣,٨	٥,٨	٦,٦	٧,٥	٧,٤	٧,١	٥,٩	٤,٢	٣,٢	٢,٦	٥,١
النخيب	٢,٧	٣,٨	٤,٩	٥,٩	٦,٧	٧,٥	٧,٤	٧,١	٥,٩	٤,٨	٣,٣	٢,٧	٥,٢

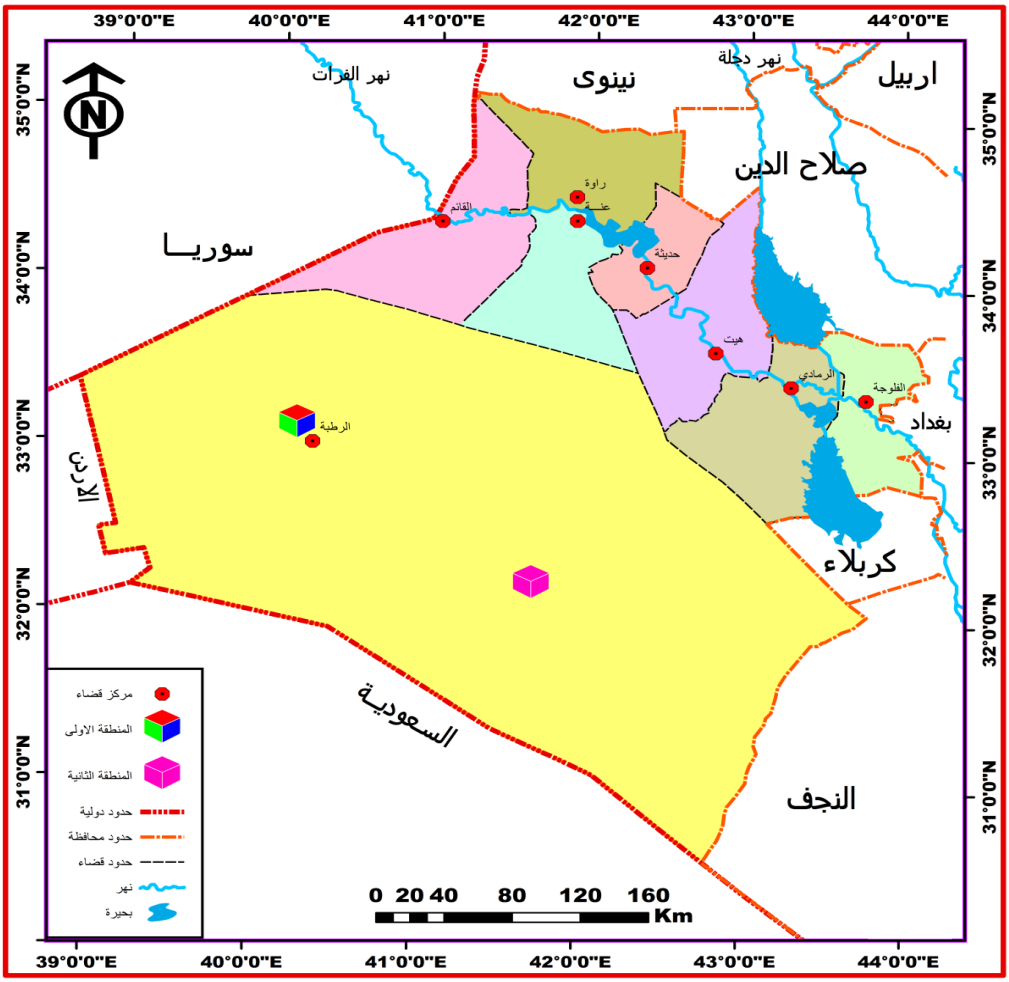
المصدر: بالإعتماد على: ١. بيانات الجدول (١)، ٢. معادلة الطاقة الشمسية.

شكل (٢): المعدل السنوي العام لكمية الطاقة الشمسية (كيلوواط/ م٢/ يوم) الواردة الى محطات محافظة الانبار المناخية



المصدر: بالاعتماد على جدول (٢).

خريطة (٢): المواقع المرشحة لإستثمار الطاقة الشمسية في محافظة الانبار



المصدر: بالإعتماد على: ١. جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة، خريطة الانبار الإدارية.
٢. بيانات الجدول (٢).

٢.٢.١.١ :الطاقة الريحية

تعرف الطاقة الريحية بانها عملية تحويل حركة (طاقة) الرياح الى الطاقة الكهربائية، ويتم ذلك باستخدام المراوح الهوائية (Turbines) التي تديرها الرياح ويتم تحويل دورانها الى كهرباء بواسطة مولدات كهربائية، ويعتمد مقدار الطاقة الكهربائية المولدة على سرعة الرياح وقطر المروحة[١٣]. وقد استخدمت قديما الطاقة المتوفرة في حركة الرياح لدفع السفن الشراعية في البحار والانهار في اكثر من بلد، ولم يتوقف الانسان على استخدام طاقة الرياح في دفع

السفن الشراعية فحسب بل تعداه عندما اخترع الطواحين الهوائية والتي شهدت تطورا سريعا وانتقل استعمالها عبر القارات والمحيطات لتشمل اجزاء كثيرة من العالم وسعت كثير من الدول وخاصة الدول الصناعية الى التوجه نحو الطاقة البديلة ومنها طاقة الرياح لإستثمارها في القطاع الصناعي وسخرت كل إمكاناتها المادية والعلمية لتطوير هذه الطاقة واستخدامها في مجال الصناعة فعلى سبيل المثال قامت المانيا بمنح تخفيض الضرائب لشركة جنرال الكتريك الصناعية لتشجيعها على تطوير واستخدام الطاقة الريحية كما قامت الولايات المتحدة الامريكية بإنشاء اكبر مشروع لتوليد الطاقة الكهربائية من الرياح بقدرة (٣٠٠ ميغا واط) بكلفة ٣٠٠ مليون دولار[١٤]، كما قامت بريطانيا بإنشاء أضخم مشروعين لتوليد الطاقة الكهربائية من الرياح عند مصب نهر التايمز وسيساهم هذان المشروعان بتوفير خمسة أضعاف حاجة بريطانيا من الطاقة الكهربائية بحلول عام ٢٠٢٠[١٥]. ويتوقف إستثمار الطاقة الريحية على إتجاه الرياح وسرعتها ومن خلال تحليل البيانات الخاصة للإتجاه العام للرياح في منطقة الدراسة يتبين ان الاتجاه العام للرياح في محافظة الانبار هي رياح شمالية غربية، أما بالنسبة لسرعة الرياح فأن المعدل العام لسرع الرياح في منطقة الدراسة تتصف بكونها ذات سرع منخفضة لوقوع منطقة الدراسة ضمن الحزام شبه الداري الذي يتأثر بمنظومات الضغط العالي شتاءا والمنخفض الحراري صيفا وهذا ما لا يساعد على هبوب رياح شديدة السرعة على منطقة الدراسة[١]. ومن الجدول (٣) والشكل (٣) يتضح أن اعلى معدل لسرعة الرياح سجل في محطة النخيب بمعدل (٣,٨ م/ثا) ثم محطة حديثة بمعدل (٣,٣ م/ثا) ثم محطة عنه بمعدل (٣,١ م/ثا) وادنى معدل سجل في محطة الرمادي بمعدل (٢,٢ م/ثا).

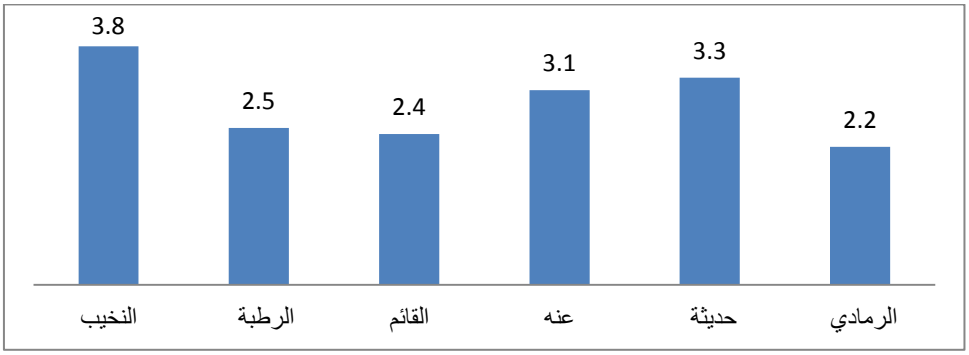
نستخلص مما تقدم أن محطة النخيب وحديثة وعنه تتمتع بسرع كافية لتوليد الطاقة الكهربائية من الرياح إذ أن معدل سرعة الرياح المسجلة في هذه المحطات يفوق الحد المسموح من سرعة الرياح لتوليد الطاقة الكهربائية وهو (٣ م/ثا فما فوق) مع الأخذ بنظر الاعتبار اتجاه الرياح السائدة. وفي منطقة الدراسة فلم تستخدم هذه الطاقة الى الوقت الحاضر بسبب الاعتماد على الطاقة الكهربائية المولدة من سد حديثة والمولدات الخاصة بالرغم من توفر الامكانات البيئية لإستثمار هذه الطاقة وخاصة في مناطق جنوب المحافظة، إذ يمكن استخدام هذه الطاقة في توليد الكهرباء للعديد من الصناعات كالصناعات الغذائية والصناعات الحرفية وصناعات تحلية المياه وأغراض الانارة والتكييف.

جدول (٣): المعدل الشهري والسنوي لسرعة الرياح (م/ثا) في محطات محافظة الانبار المناخية للمدة (١٩٨٣ – ٢٠١٤).

المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل العام
الرمادي	٢	٢،٤	٢،٦	٢،٥	٢،٧	٢،٩	٣	٢،٤	٢	١،٦	١،٧	١،٩	٢،٢
حديثة	٢،٤	٣	٣،٣	٣،٤	٣،٨	٤،٨	٥،٥	٤،٤	٣،٢	٢،٤	٢،١	٢،٤	٣،٣
عنه	٢،٢	٣،٢	٣،٤	٣،٥	٣،٨	٥،٢	٥،٤	٤،٣	٢،٨	٢،٢	١،٨	٢،٣	٣،١
القائم	٢،١	٢،٥	٢،٦	٢،٧	٣	٣،٣	٣،٧	٣	٢،١	١،٧	١،٩	١،٨	٢،٤
الرطبة	٢،٩	٣،٥	٣،٧	٣،٨	٣،٤	٣،٦	٣،٨	٣،١	٢،٣	٢،٣	٢،٢	٢،٦	٢،٥
النخيب	٣،٥	٣،٧	٤،٧	٤،٢	٤،٧	٤،٨	٤،٨	٤،٢	٣،١	٣	٢،٧	٢،٧	٣،٨

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة.

شكل (٣): المعدل العام لسرعة الرياح (م/ثا) في محطات محافظة الانبار المناخية



المصدر: بالاعتماد على جدول (٤).

وقد اعتمدت الدراسة على تحويل المعدل العام لسرعة الرياح (م/ثا) الى كمية الطاقة (واط/ م٢) بأستخدام المعادلة الآتية[١٦]:

$$P = 0.5 \times 1.29 \times v\ 3$$

حيث أن: P = كمية الطاقة، واط. V = سرعة الرياح م/ ثا.

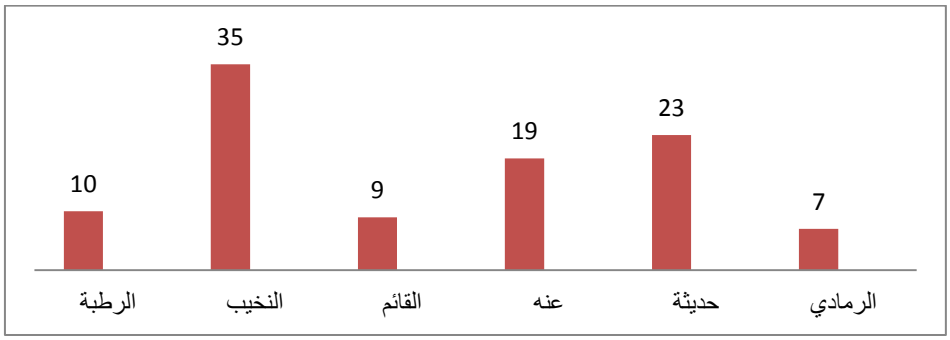
وبأستخدام هذه المعادلة توصلت الدراسة الى جدول (٤) وشكل (٤) إذ تبين ان اعلى معدل لكمية الطاقة المولدة من الرياح سجل في محطة النخيب بمعدل (٣٥ واط/ م٢) بسبب ارتفاع معدل سرعة الرياح المسجلة في محطة النخيب، بينما سجل أدنى معدل في محطة الرمادي بمعدل (٧ واط / م٢)، ينظر خريطة (٣).

جدول (٤): المعدل العام لكمية الطاقة الكهربائية المولدة من الرياح في محطات محافظة الانبار المناخية للمدة (١٩٨٣ – ٢٠١٤)

المحطة	الرمادي	حديثة	عنه	القائم	النخيب	الرطبة
المعدل العام لكمية الطاقة (واط/ م^{٢})	٧	٢٣	١٩	٩	٣٥	١٠

المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (٤) ومعادلة الطاقة الكهربائية المولدة من سرعة الرياح.

شكل (٤): المعدل العام لكمية الطاقة الكهربائية المولدة من الرياح في محطات محافظة الانبار المناخية



المصدر: بالاعتماد على جدول (٥).

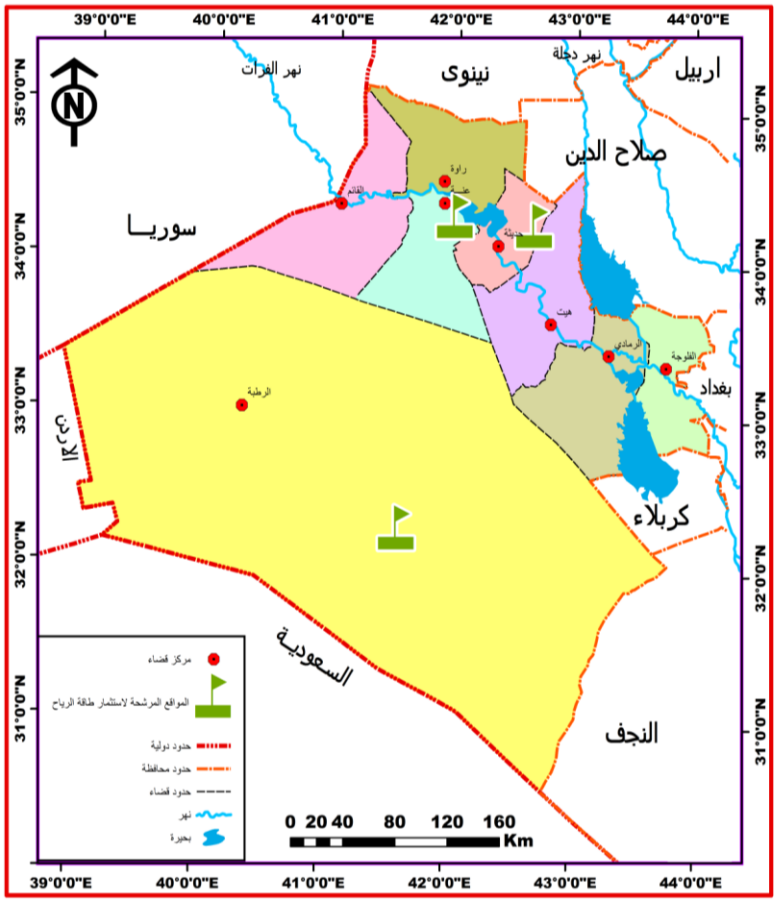
٣.٢.١.١: الطاقة الكهربائية: وتشمل

١.٣.٢.١.١: محطة سد حديثة: تقع هذه المحطة على نهر الفرات في محافظة الانبار في قرية البارج التي تبعد عن مدينة حديثة ٧ كم، وتتألف محطة سد حديثة الكهرومائية من ستة وحدات توليدية إذ تبلغ إنتاجية كل وحدة (١١٠ ميكا واط) وبهذا تصبح السعة الإنتاجية الإجمالية لمحطة سد حديثة (٦٦٠ ميكا واط)[١٧]. وتعتمد جميع المؤسسات الصناعية الإنشائية في تجهيزها بالطاقة الكهربائية من محطة سد حديثة عن طريق الشبكة الوطنية للطاقة الكهربائية في محافظة الانبار.

٢.٣.٢.١.١: محطة هيت الحرارية: وتقع في محافظة الانبار إلى الشمال الغربي من مدينة الرمادي في قرية تل اسود وتتبع إداريا إلى قضاء هيت، وتتكون من (٤) وحدات لتوليد الطاقة وبسعة اجمالية قدرها (١٢٠) ميكا واط، وتعتمد على مصادر أولية محلية متمثلة بالغاز المفترض تزويدها من حقل عكاز بعد إستثماره. على أن تشغيل هذه المحطة يعني سد الحاجة الفعلية للمحافظة من الطاقة الكهربائية مع ما متوفر من الطاقة الكهربائية المنتجة من محطة

سد حديثة الكهرومائية. وهذا يعزز من إمكانية التغلب على هذه المشكلة التي أصبحت محدداً موقعياً لإقامة المشاريع الصناعية إلا ان تلكؤ الجهات المسؤولة حال دون تشغيلها الى الوقت الحاضر.

خريطة (٣): المواقع المرشحة لإستثمار طاقة الرياح في محافظة الانبار



المصدر: بالإعتماد على: ١. جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة، خريطة الانبار الإدارية.
٢. بيانات الجدول (٤).

٢ـ١: أهمية الطاقة في توطن الصناعات الإنشائية الكبيرة في محافظة الأنبار

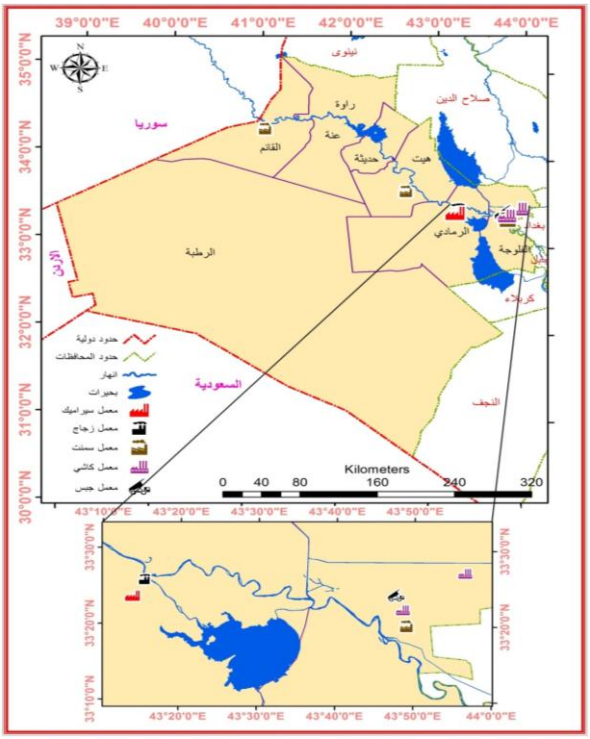
للطاقة والوقود دور كبير في قيام وتوطن الصناعات الإنشائية بإختلاف أنواعها بسبب تعدد المجالات التي تدخل الطاقة والوقود فيها بالعملية الانتاجية سواءً باستخدام الطاقة الكهربائية في تحريك الآلآت والمكائن الكهربائية او استخدامها في توليد الحرارة او استخدام الوقود في توليد الحرارة المباشرة لإتمام عمليات الصهر في الأفران فضلا عن العمليات

اللاحقة متمثلة بعمليات التبريد والتجفيف والتعبئة والخزن والتي بدورها تتطلب قدر كافي من الطاقة والوقود، وتستخدم الصناعات الإنشائية في محافظة الانبار الطاقة الكهربائية والوقود وحسب الفروع الصناعية، ينظر خريطة (٤)، وسنبين دور الطاقة في توطين واختيار مواقع الصناعات الإنشائية في منطقة الدراسة وحسب أنواعها:

١.٢.١: صناعة السمنت:

تعد الطاقة والوقود من أكثر العوامل الإقتصادية أهميةً في توطن صناعة السمنت بسبب كثرة المتطلبات من الطاقة والوقود التي تتطلبها صناعة السمنت في كافة مراحل الإنتاج ابتداءً من عمليات تحضير المواد الخام وتهيئتها وتكسيرها وطحنها وإدخالها الى أفران الصهر فضلا عن باقي العمليات الانتاجية الاخرى، ويتضح من الخريطة (٤) توطن الانبار ثلاثة معامل لإنتاج السمنت في محافظة، وهي معمل سمنت الفلوجة لإنتاج السمنت الأبيض ومعمل سمنت كبيسة ومعمل سمنت القائم، ويتبين من الجدول (٥) أن معامل السمنت تستخدم الطاقة الكهربائية بالدرجة الأساس إذ بلغت أعلى كميات الطاقة الكهربائية المستهلكة في معامل سمنت كبيسة والقائم والفلوجة في الأعوام ٢٠٠٠ و٢٠٠١ بسبب إرتفاع كميات الإنتاج فضلا عن إرتفاع كميات الطاقة الكهربائية من الشبكة الوطنية متمثلة محطة سد حديثة التي تبلغ طاقتها الإنتاجية (٦٦٠ ميغا واط) ومن الجدول نفسه يلاحظ إنخفاض كميات الطاقة الكهربائية المستهلكة في تلك المعامل للأعوام (٢٠٠٨ – ٢٠١٠) بسبب قلة كميات الإنتاج فضلا عن قلة كميات الطاقة الكهربائية التي تجهز هذه المعامل فعلى سبيل المثال معمل سمنت كبيسة مخصص له (٤٥ ميكا واط) من الطاقة الكهربائية في حين لم يحصل المعمل إلا على (١٢ ميكا واط)[١٨] وكذلك الحال بالنسبة لمعمل سمنت القائم إذ يحتاج المعمل الى (٢٥ ميكا واط) لتشغيل جميع الوحدات الإنتاجية في المعمل في حين لم يجهز المعمل الا بـ (٨ ميكا واط) مما يؤدي الى توقف بعض الخطوط الانتاجية[١٩] بسبب العجز الواضح في تجهيز الطاقة الكهربائية المولدة من سد حديثة الكهرومائية وخاصة بعد عام ٢٠٠٣ بسبب التدمير الذي طال جميع منشآة البنى التحتية والخدمية. وقد تمت المباشرة في نصب محطة كهربائية لمعمل سمنت كبيسة بطاقة (٥٠ ميكاواط) وفي حال إكمال تشغيلها ستؤدي إلى تجهيز المعمل بالكهرباء لتشغيل جميع الخطوط الإنتاجية ووصلت إلى مراحل متقدمة في الإنجاز لكن سوء الأوضاع الأمنية في المحافظة حال دون إكمال إنجازها.

خريطة (٤): التوزيع المكاني للمعامل الصناعية الإنشائية الكبيرة في محافظة الانبار



المصدر: بالإعتماد على: ١. جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة، خريطة الانبار الإدارية.

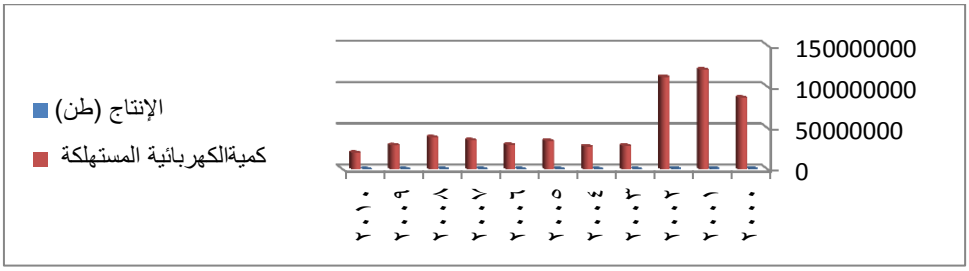
جدول (٥): كمية الإنتاج الطاقة الكهربائية (كيلو واط/ طن) المستهلكة في معامل السمنت في محافظة الأنبار

السنوات	معمل سمنت كبيسة		معمل سمنت القائم		معمل سمنت الفلوجة الأبيض	
	الإنتاج (طن)	كمية الكهرباء المستهلكة	الإنتاج (طن)	كمية الكهرباء المستهلكة	الإنتاج (طن)	كمية الكهرباء المستهلكة
٢٠٠٠	٦٢٠٣٢٠	٨٦٨٤٤٨٠٠	٣٢٤٨٠٠	٤٥٤٧٢٠٠٠	٨١٨٦١	١١٤٦٥٤٠
٢٠٠١	٨٦٣٣٩٤	١٢٠٨٧٥١٦٠	٣٧١٤٩١	٥٢٠٠٨٧٤٠	١١٣١٢٠	١٥٨٣٦٨٨٠٠
٢٠٠٢	٧٩٩٧٨٣	١١١٩٦٩٦٢٠	٤١٣٨١٤	٥٧٩٣٣٩٦٠	١٥٤٣٩٨	٢١٦١٥٧٢٠
٢٠٠٣	٢٠٢٨٣١	٢٨٣٩٦٣٤٠	١٨٥٧٨٥	٢٦٠٠٩٩٠٠	٥٤١١٠	٧٥٧٥٤٠٠
٢٠٠٤	١٩٧٤٩٧	٢٧٦٤٩٥٨٠	١٢٣٢٨٢	١٧٢٥٩٤٨٠	٤٨٨٧١	٦٨٤١٩٤٠
٢٠٠٥	٢٤٥٩١٣	٣٤٤٢٧٨٢٠	١٣٥٨٣٠	١٩٠١٦٢٠٠	٥٧٩٥٦	٨١١٣٨٤٠
٢٠٠٦	٢١١١٧٤	٢٩٥٦٤٣٦٠	١٦٢١٠٩	٢٢٦٩٥٢٦٠	١٩١٦١	٢٦٨٢٥٤٠
٢٠٠٧	٢٥١٩٤٠	٣٥٢٧١٦٠٠	١٥٤١٩٣	٢١٥٨٧٠٢٠	٥٢٦٦	٧٣٧٢٤٠
٢٠٠٨	٢٧٧١٨٠	٣٨٨٠٥٢٠٠	٥٨١٣٤	٨١٣٨٧٦٠	١٥٢٠	٢١٢٨٠٠
٢٠٠٩	٢٠٨٥٣١	٢٩١٩٤٣٤٠	٢٠٦١٣٠	٢٨٨٥٨٢٠٠	١١٧١٦	١٦٤٠٢٤٠
٢٠١٠	١٤٢٧٩٢	١٩٩٩٠٨٨٠	٤١٦٨٠٣	٥٨٣٥٢٤٢٠	١٤٧١٧	٢٠٦٠٣٨٠

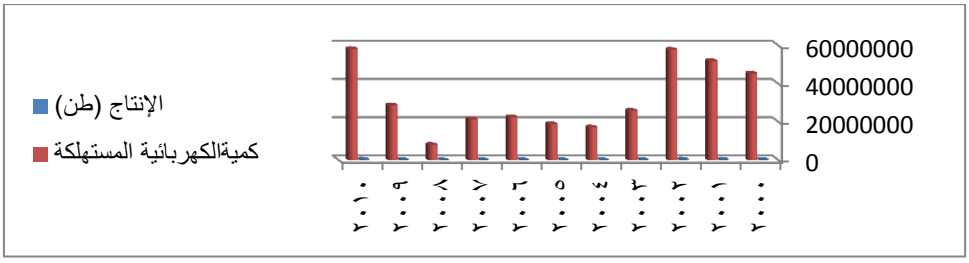
المصدر: بالإعتماد على: ١. وزارة الصناعة ، الشركة العامة للإسمنت العراقية ، إحصائيات إنتاج الاسمنت للسنوات (٢٠٠٠.٢٠١٠) ، بيانات غير منشورة .

٢. زينب علاوي إبراهيم ، الدقة في تخطيط كمية إنتاج مادة السمنت في معامل الشركة العامة للسمنت العراقية ، مجلة ديالى للعلوم الهندسية ، المجلد السابع ، العدد الأول ، ٢٠١٤ ، ص ٤٧ .

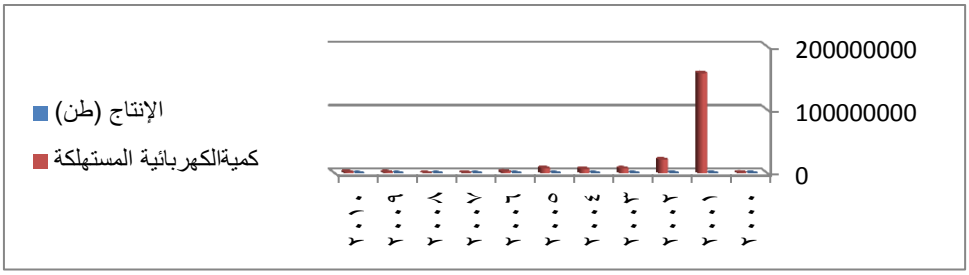
شكل (٥): كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة في معمل سمنت كبيسة



شكل (٦): كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة في معمل سمنت القائم



شكل (٧): كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة في معمل سمنت الفلوجة الأبيض



المصدر: بالإعتماد على جدول (٥).

أما بخصوص الوقود المستخدم في صناعة السمنت في محافظة الانبار إذ تستخدم معامل السمنت الوقود المتمثل بالنفط الاسود الذي يستخدم في عمليات الحرق، إذ يحتاج إنتاج الطن الواحد من السمنت (١٥٠ لتر) من النفط، وتزود معامل السمنت بالوقود عن طريق السيارات الحوضية من مصفاة بيجي والدورة ومن خلال بينات الجدول (٦) الخاصة بكميات النفط التي تحتاجها معامل السمنت في محافظة الانبار للمدة (٢٠٠٠ – ٢٠١٠) يتبين تباين وإنخفاض كميات الوقود وخاصة بعد عام ٢٠٠٣ وهذا يعود الى قلة تجهيز هذه المعامل بالوقود بسبب تدمير كثير من منشآت البنى التحية والخدمية والمنشآة النفطية فضلا عن سوء الاوضاع الامنية التي أضافت صعوبات كثيرة تجاه عمليات نقل الوقود وهذه

الأسباب دفعت تلك المعامل الى الاعتماد على شراء الوقود التجاري الذي يتصف بأرتفاع اسعاره إذ وصل سعر اللتر الواحد الى (١٢٥٠ دينار)، وهذا ما أدى الى توقف بعض الخطوط الانتاجية وتشغيل جزءا منها مما أدى الى إنخفاض كميات الإنتاج وزيادة تكاليفه وبالتالي لم يستطع الإنتاج منافسة الانتاج الاجنبي المستورد من خارج القطر.

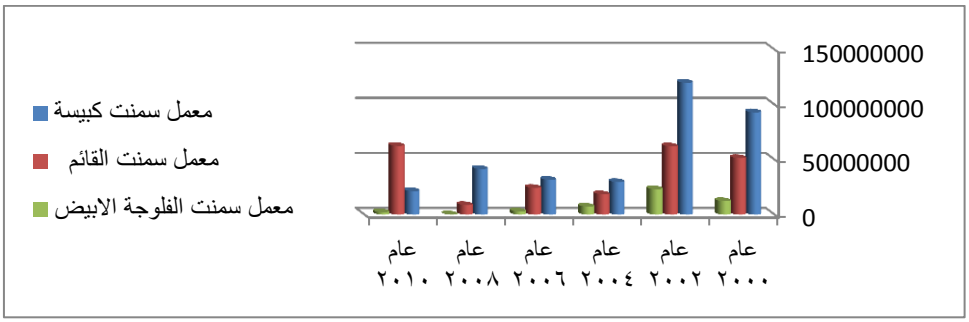
جدول (٦): كميات إستهلاك الوقود (لتر/ طن) في معامل السمنت في محافظة الانبار للمدة (٢٠٠٠ – ٢٠١٠).

السنوات	معمل سمنت كبيسة		معمل سمنت القائم		معمل سمنت الفلوجة الأبيض	
	الإنتاج (طن)	كمية الوقود (لتر/ طن)	الإنتاج (طن)	كمية الوقود (لتر/ طن)	الإنتاج (طن)	كمية الوقود (لتر/ طن)
٢٠٠٠	٦٢٠٣٢٠	٩٣٠٤٨٠٠٠	٣٢٤٨٠٠	٥١٤٢٠٠٠٠	٨١٨٦١	١٢٢٧٩١٥٠
٢٠٠٢	٧٩٩٧٨٣	١١٩٩٦٧٠٠٠	٤١٣٨١٤	٦٢٠٧٢١٠٠	١٥٤٣٩٨	٢٣١٥٩٧٠٠
٢٠٠٤	١٩٧٤٩٧	٢٩٦٢٤٥٥٠	١٢٣٢٨٢	١٨٤٩٢٣٠٠	٤٨٨٧١	٧٣٣٠٦٥٠
٢٠٠٦	٢١١١٧٤	٣١٦٧٦١٠٠	١٦٢١٠٩	٢٤٣١٦٣٥٠	١٩١٦١	٢٨٧٤١٥٠
٢٠٠٨	٢٧٧١٨٠	٤١٥٧٧٠٠٠	٥٨١٣٤	٨٧٢٠١٠٠	١٥٢٠	٢٢٨٠٠٠
٢٠١٠	١٤٢٧٩٢	٢١٤١٨٨٠٠	٤١٦٨٠٣	٦٢٥٢٠٤٥٠	١٤٧١٧	٢٢٠٧٥٥٠

المصدر: بالاعتماد على ١. بيانات الجدول().

٢. صبحي احمد مخلف الدليمي ، التوزيع المكاني للصناعات الانشائية الكبيرة في محافظة الانبار،رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الانبار،٢٠٠٣ ،ص٢٠٣ .

شكل(٨): كميات إستهلاك الوقود (لتر/ طن) في معامل السمنت في محافظة الانبار للمدة (٢٠٠٠ – ٢٠١٠)



المصدر: بالإعتماد على جدول (٦).

٢.٢.١: صناعة الزجاج والسيراميك:

للطاقة والوقود دور كبير في إختيار مواقع معامل الزجاج والسيراميك إذ أتاح هذا الموقع سهولة توفير الطاقة والوقود بالإضافة الى المقومات الموقعية ألأخرى ومن خلال

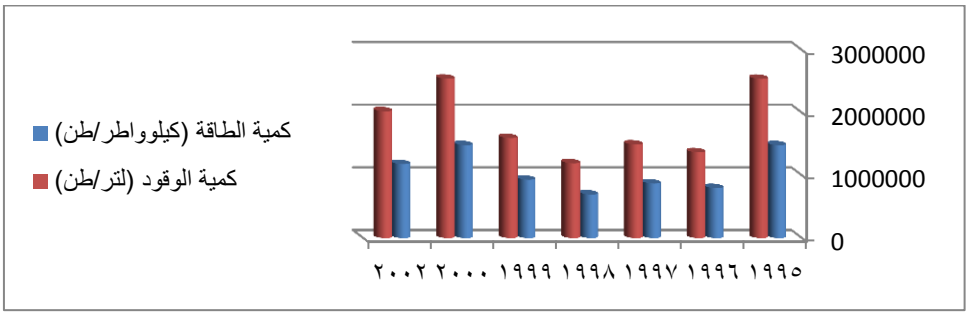
الجدول (٧) والشكل (٩) توضح كميات الطاقة الكهربائية والوقود المستهلكة في صناعة الزجاج والسيراميك.

جدول (٧): كميات الطاقة الكهربائية والوقود المستهلك في الشركة العامة لصناعة الزجاج والسيراميك في الرمادي للمدة (١٩٩٥ – ٢٠٠٢)

السنوات	الطاقة الكهربائية		الوقود (الكاز)	
	الإنتاج (طن)	كمية الطاقة (كيلو واط/طن)	الإنتاج (طن)	كمية الوقود (لتر/طن)
١٩٩٥	٨٤٦٩	١٤٨٢٠٧٥	٨٤٦٩	٢٥٤٠٧٠٠
١٩٩٦	٤٥٦١	٧٩٨١٧٥	٤٥٦١	١٣٦٨٣٠٠
١٩٩٧	٤٩٧٨	٨٧١١٥٠	٤٩٧٨	١٤٩٣٤٠٠
١٩٩٨	٣٩٨١	٦٩٦٦٧٥	٣٩٨١	١١٩٤٣٠٠
١٩٩٩	٥٣٢٢	٩٣١٣٥٠	٥٣٢٢	١٥٩٦٦٠٠
٢٠٠٠	٨٤٧٥	١٤٨٣١٢٥	٨٤٧٥	٢٥٤٢٥٠٠
٢٠٠٢	٦٧٤٦	١١٨٠٥٥٠	٦٧٤٦	٢٠٢٣٨٠٠

المصدر: بالاعتماد على : ١صبحي احمد مخلف الدليمي ، التوزيع المكاني للصناعات الانشائية الكبيرة في محافظة الانبار، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الانبار،٢٠٠٣ ،ص٢٠٣ .

شكل (٩): كميات الطاقة الكهربائية والوقود المستهلك في معملي الزجاج والسيراميك في الرمادي للمدة (١٩٩٥ – ٢٠٠٢)



المصدر: بالإعتماد على جدول (٧).

٣.٢.١: الصناعات الجبسية:

ان إنتاج طن واحد من الجبس يتطلب وقود متمثل بالنفط الأسود يبلغ (١٠٠لتر/ طن)، أما بخصوص الطاقة الكهربائية المستخدمة إذ يحتاج إنتاج طن واحد من الجبس (٢٥ كيلو واط/ طن) من الطاقة الكهربائية إذ يتم تجهيزها بالطاقة الكهربائية من الشبكة الوطنية وفي السنوات الأخيرة وبعد إستمرار إنقطاع التيار الكهربائي ولساعات طويلة أثناء العمل مما أضطر هذه المعامل إلى إستخدام المولدات الخاصة لتوليد الكهرباء للإيفاء بمتطلبات المعامل

من الطاقة الكهربائية ومن الجدول (٨) وشكل (١٠) يبين كميات الطاقة الكهربائية المستخدمة في معامل الجبس في محافظة الانبار.

جدول (٨): كميات الاستهلاك السنوي للطاقة والوقود في معامل الصناعات الجبسية في محافظة الانبار للمدة (١٩٩٨ – ٢٠٠٧)

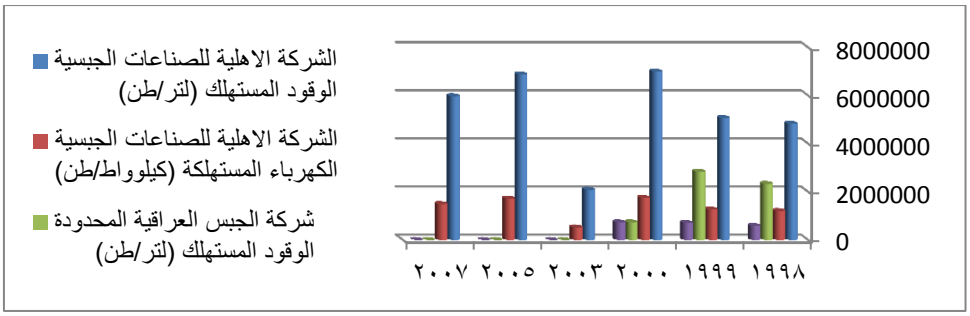
السنوات	الشركة الاهلية للصناعات الجبسية		شركة الجبس العراقية المحدودة	
	الوقود المستهلك (لتر/طن)	الكهرباء المستهلكة (كيلوواط/طن)	الوقود المستهلك (لتر/طن)	الكهرباء المستهلكة (كيلوواط/طن)
١٩٩٨	٤٨٣٣٤٠٠	١٢٠٨٣٥٠	٢٣٣٤٥٠٠	٥٨٣٥٠٠
١٩٩٩	٥٠٦٧٨٠٠	١٢٦٦٩٥٠	٢٨٣٩٠٠٠	٧٠٩٧٥٠
٢٠٠٠	٦٩٩٩٨٠٠	١٧٤٩٩٥٠	٧٣٥٠٠٠	٧٣٥٠٠٠
٢٠٠٣	٢٠٩٠٢٠٠	٥٢٢٥٥٠	*	
٢٠٠٥	٦٨٨٣٧٠٠	١٧٢٠٩٢٥		
٢٠٠٧	٥٩٧٩١٠٠	١٤٩٤٧٧٥		

المصدر: بالاعتماد على :١. صبحي احمد مخلف الدليمي ، التوزيع المكاني للصناعات الانشائية الكبيرة في محافظة الانبار،رسالة ماجستير،كلية التربية، جامعة الانبار،٢٠٠٣ ، ص ١٧٩ .٢٣٤.

٢. سلام خميس غربي الهيتي، قضاء هيت دراسة في الجغرافية الصناعية ، رسالة ماجستير (غ.م) ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الانبار ، ٢٠٠٩ ، ص ١٥٢ .

*لا تتوفر بيانات .

شكل (١٠): كميات الاستهلاك السنوي للطاقة والوقود في معامل الصناعات الجبسية في محافظة الانبار للمدة (١٩٩٨ – ٢٠٠٧)



المصدر: بالاعتماد على جدول (٨).

٤.٢.١: صناعة الحراريات:

وتتمثل بالشركة العامة لإنتاج الحراريات وتتوطن في قضاء الفلوجة وتعد إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن وتنتج الطابوق الحراري الذي يستخدم في كثير من

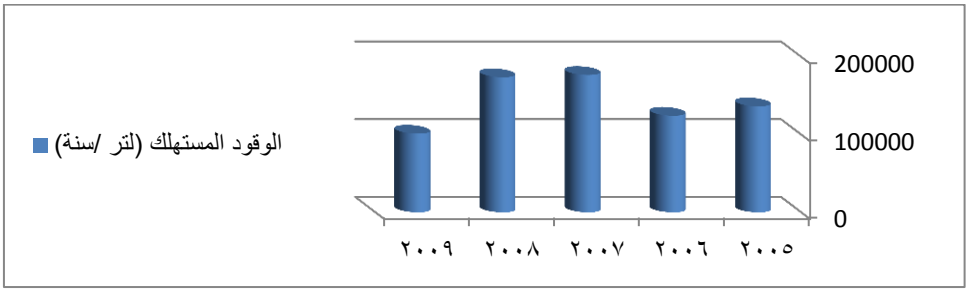
الصناعات وخاصة في محافظة الانبار والعراق بصورة عامة إذ يستخدم في بناء أفران الصناعات السمنتية وبعض الصناعات النفطية والصناعات الكهربائية، أما بخصوص إحتياجات هذه الصناعة من الطاقة الكهربائية فقد تم تجهيزها بطاقة كهربائية تتروح بين (٢ . ٥ ميكا واط/ يوم) وتستخدم الطاقة الكهربائية في هذا المعمل لأغراض تحريك المكائن والمعدات الكهربائية فضلا عن إستخدامها في الإنارة والتبريد وإدارة مضخات نقل وتوزيع الوقود ونظراً لإنقطاع الكهرباء لساعات طويلة فقد تم تجهيز المعمل بـ (٤ مولدات) وتستخدم الوقود لتوليد الطاقة الكهربائية إذ يتم تجهيزها بالوقود من مصفاة بيجي ويوضح الجدول (٩) والشكل (١١) كميات الوقود المستخدم في هذه الصناعة للسنوات (٢٠٠٥ – ٢٠٠٩) إذ بلغت أعلى كميات الإستهلاك للوقود في سنة ٢٠٠٧ (١٧٦٧٢٧ لتر/ سنة) والسبب في ذلك يعود إلى إرتفاع كميات التجهيز من الوقود أما أدنى كمية سجلت في عام ٢٠٠٩ (١٠١٢٢٤ لتر/ سنة) بسبب قلة تجهيز الوقود في هذه السنة مقارنة بالسنوات الأخرى.

جدول (٩): كميات الوقود المستهلك في الشركة العامة لصناعة الحراريات للسنوات (٢٠٠٥ – ٢٠٠٩)

السنوات	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩
الوقود المستهلك (زيت الغاز، الديزل) (لتر/ سنة)	١٣٦٣٢٥	١٢٤٢٩٥	١٧٦٧٢٧	١٧٣٨٣٥	١٠١٢٢٤

المصدر: إنتصار حسون رضا السلامي ،التوطن الصناعي لصناعة الطابوق الحراري في العراق للمدة (٢٠٠٥.٢٠٠٩) بين الواقع والطموح ،مجلة كلية الاداب ،جامعة بغداد ،العدد:١٠٢، ٢٠٠٩ ، ص٤٨٦.

شكل (١١): كميات الوقود المستهلك في الشركة العامة لصناعة الحراريات للسنوات (٢٠٠٥ – ٢٠٠٩)



المصدر: بالإعتماد على جدول (٩).

يتضح مما تقدم ان الصناعات الإنشائية الكبيرة في محافظة الانبار تعاني من قصور واضح في تجهيزها بالطاقة الكهربائية والوقود وخاصة بعد عام ٢٠٠٣ مما إنعكس سلباً على تلك المعامل مما أدى الى توقف بعض تلك المعامل فضلاً عن إرتفاع أسعار الإنتاج بسبب إرتفاع أسعار الوقود المستخدم في توليد الطاقة الكهربائية من المولدات الخاصة، لذلك فلابد من إستثمار مصادر الطاقة المتاحة في محافظة الانبار للنهوض بواقع الصناعات الإنشائية.

الإستنتاجات:

١- تمتلك محافظة الانبار كميات كبيرة من النفط تحتوي على إحتياطي من النفط يصل إلى حوالي (٣٠٠ مليار برميل)، كما تمتلك محافظة الانبار كميات كبيرة من الغاز الطبيعي الذي يتواجد في حقل عكاز في قضاء القائم إذ يبلغ الإحتياطي المؤكد لهذا الحقل أكثر من (٣,١٧ ترليون م٣) بالرغم من إمتلاك محافظة الانبار لكميات كبيرة من النفط والغاز إلا ان هذه الكميات لم تستثمر إلى الوقت الحاضر ولازالت بحاجة الى مزيد من عمليات التحري والتنقيب والإستثمار.

٢- تمتلك محافظة الانبار كميات كبيرة من الطاقة الشمسية التي تبلغ (٥ كيلو واط/ م٢/ يوم) مما يتيح إستثمار الطاقة الشمسية في جميع محطات محافظة الانبار إذ رشحت الدراسة المواقع الأفضل لإستثمار الطاقة الشمسية متمثلة بمحطتي النخيب والرطبة إذ بلغ المعدل السنوي للطاقة الشمسية في محطة النخيب (٥,٢ كيلو واط/ م٢/ يوم) والرطبة (٥,١ كيلو واط/ م٢/ يوم)، كما تمتلك محافظة الانبار كميات كبيرة من الطاقة الريحية إذ بلغت كميات الطاقة المولدة من الرياح في عموم محافظة الانبار (١٠٣ واط/ م٢) كما توصلت الدراسة إلى تحديد المناطق الأفضل لإستثمار طاقة الرياح متمثلة بمحطة النخيب إذ بلغ معدل الطاقة فيها (٣٥ واط/ م٢) ومحطة حديثة (٢٣ واط/ م٢).

٣- بالرغم من توفر الإمكانات البيئية لإستثمار هذه الطاقة إلا أنها لم تستثمر ولم تستغل في القطاع الصناعي بسبب تكاليفها العالية والإعتماد الكلي على الطاقة الكهربائية والوقود.

٤- تعتبر الطاقة عامل مهم بالنسبة لتوطن الصناعات الإنشائية في محافظة الانبار الى جانب العوامل التوطينية الأخرى.

٥- تعتمد الصناعات الإنشائية في تجهيزها بالطاقة الكهربائية من الشبكة الوطنية، أما الوقود فتعتمد على ما يتم نقله من خارج المحافظة من مصفاة بيجي والدورة بواسطة السيارات الحوضية، وبعد عام ٢٠٠٣ وبعد الخراب الذي طال الكثير من خدمات البنى التحتية إذ تقدر الحاجة الكلية لمعمل سمنت كبيسة من الطاقة الكهربائية (٤٥ ميكا واط) في حين لم يحصل الا على (١٢ ميكا واط) كذلك الحال بالنسبة لمعمل سمنت القائم إذ تقدر حاجته (٢٥ ميكا واط) في حين لم يجهز الا (٨ ميكا واط) ويصدق الحال على بقية المعامل الإنشائية وهذا ما إنعكس سلبا على معامل الصناعات الإنشائية مما أدى الى توقف بعض المعامل وقلة الانتاج وعدم استطاعته منافسة المنتوج المستورد.

التوصيات:

١- ضرورة إقامة مصفاة نفطية في محافظة الانبار على غرار المصافي الموجودة في القطر كمصفى بيجي والدورة لأنتاج الوقود لتلبية إحتياجات المعامل الصناعية الإنشائية ومولدات الطاقة الكهربائية في محافظة الانبار.

٢- ضرورة إستثمار حقل عكاز الغازي في قضاء القائم الذي يعد من أكبر الحقول الغازية في العراق إذ سيسهم إستثمار هذا الحقل بأطلاق تنمية صناعية واسعة في محافظة الانبار فضلا عن تنمية قطاع الزراعة والسياحة والقضاء على مشكلة نقص الطاقة الكهربائية وتوفير فرص عمل كبيرة في محافظة الانبار كما يوفر فرص إستثمار إقتصادي في محافظة الانبار.

٣- ضرورة التوجه نحو الطاقة البديلة كالطاقة الشمسية والطاقة الريحية إذ تتوفر الإمكانات البيئية في محافظة الانبار لإستثمار هذه الطاقة وخاصة في مناطق جنوب المحافظة التي يصعب تجهيزها بالطاقة الكهربائية مما يمكنها من إستغلال هذه الطاقة في تلبية حاجة الصناعة في تلك المناطق وتشجيع الصناعات على التوجه نحو إستخدام الطاقة البديلة من خلال المنح والإمتيازات على غرار الدول المتقدمة.

٤- ضرورة تجهيز المعامل الصناعية الإنشائية بجميع متطلباتها من الوقود والطاقة الكهربائية الذي يعتبر أبرز المشاكل التي تعاني منها الصناعة في السنوات الاخيرة في محافظة الانبار.

٥- ضرورة تأهيل محطة هيت الحرارية وتشغيلها لكي تقوم بإنتاج الطاقة الكهربائية الى جانب محطة حديثة مما يسهم بتلبية إحتياجات المؤسسات الصناعية الإنشائية من الطاقة الكهربائية وخاصة في قضائي هيت والرمادي.

المصادر:

١- ابراهيم ابراهيم شريف ،جغرافية الصناعة ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،بغداد ،١٩٨١ .

2- Gzamansk: industrial location and urban grouth of the town planning ,American geographical Review ,vol .no ,3,1995,p.168.

٣- احمد حبيب رسول ،جغرافية الصناعة ،دار النهضة العربية للطباعة والنشر ،بيروت ،١٩٨٥،ص٣٩.

٤- عراك تركي حمادي الفهداوي،الموارد المعدنية في محافظة الانبار وأثرها في قوة العراق ،مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية ،العدد الثاني،٢٠١٠، ص٦٣.

٥- شبكة الانترنت ، دراسة منشورة على الموقع الالكتروني : www.egc .com–anbar

٦- عراك تركي حمادي الفهداوي ، مصدر سابق ، ص٦٤ .

٧- نجاة عباس حسن ،التحليل المكاني لاستخدام الغاز الطبيعي في إنتاج الطاقة الكهربائية في العراق،أطروحة دكتوراه،(غير منشورة)كلية التربية ،الجامعة المستنصرية،٢٠١٢،ص٣٣.١٩ .

٨- ليث محمود خليفة الفهداوي،التحليل المناخي لعنصر الرياح في محافظة الانبار ومجالاته التطبيقية،رسالة ماجستير ،كلية التربية للعلوم الإنسانية،جامعة الانبار،٢٠١١،ص١٤٦.

٩- شبكة الانترنت الموقع ، www.iraq4allnews.dk/new/shownews.phppcot=33712

10- H.M.Dix ,environmental pollution atmosphere ,and water and noise , Binghamton Ballon press , Mc ,1981 ,p .32.

١١- علاء شلال فرحان الفهداوي ، إمكانات محافظة الانبار من الإشعاع الشمسي ودورها في تطوير الطاقة البديلة ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الانبار ، ٢٠٠٩ ،ص ١٤٢.

١٢- علي احمد غانم ، المناخ التطبيقي ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،عمان ،الاردن، ٢٠١٠،ص٢١٥.

١٣- إسماعيل عباس هراط الفهداوي، تباين اتجاه ونوعية الرياح في العراق وامكانية استثمارها ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة)،الجامعة المستنصرية،كلية التربية،٢٠٠٦، ص ٦٣.٦٢.

١٤- مصطفى كامل عبد الجنابي ،امكانية استغلال طاقة الرياح في توليد الكهرباء في العراق،بحث القي في المؤتمر العلمي الدولي ،سطيف،الجزائر،(www.google.net) ٢٠٠٨، ص٣.
١٥- عادل سعيد الراوي وقصي عبدالمجيد السامرائي،المناخ التطبيقي ، مصدر سابق ،ص٢٩٦.
١٦- وزارة الكهرباء ، مركز المعلوماتية ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٠ .
١٧- الهيتي سلام خميس غربي ، قضاء هيت دراسة في الجغرافية الصناعية ، رسالة ماجستير (غ.م) ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الانبار ، ٢٠٠٩ ،ص١٤٨.
١٨- الجنابي حسن كشاش والدليمي صبحي أحمد ،الواقع الإنتاجي والتسويقي لمعمل سمنت القائم في محافظة الانبار للمدة (١٩٨٨.٢٠٠٧) ، المجلة العراقية لدراسة الصحراء ،المجلد الثاني ، العدد الاول ، ٢٠١٠ ،ص١١.