جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة القادسية / كلية الاداب

قسم الجغرافية

تقييم جغرافي لمحطة خيرات الغازية لأنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة كربلاء

بحث تقدمت به الطالبة

هيا جمال جابر

الى مجلس كلية الآداب \ قسم الجغرافية كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في الجغرافية

اشراف

أ. م. د . عباس فاضل عبيد الطائي

1439هـ

2018 م

الاهداء

إلى وطني ... انبياء ... واوصياء ... وائمةً ... وعلماء ... وشهداء ... وشعباً .

إلى وطني ... أرضاً ... وماءً ... وهواءً ... وشجراً ... ونباتاً .

إلى أَحنِ أُمٍ ... وألطف مربيةٍ ... وأغلى حبيبةٍ ... فقدتها ... جدتي .

إلى من علمني الصبر ... وتابعني مراراً ... مثلي الأعلى ... أُقَبل قدمه فخراً ... أبي .

إلى من حملتني تسعاً ... ودللتني سبعاً ... وأدبتني سبعاً ... أدين لها... أمي الحنون .

إلى من ساندني عند شفا المتاعب ... إخوتي وأخواتي الأعزاء.

إلى من تحمَل معي عناء الركب ورافقني مسيرتي ... زوجي الغالية .

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد زنة عرشك ومداد كلماتك فلا محمود سواك , ولك الشكر كما تستحقه بقدر فضلك وعظيم آلائك ولا ممدوحٌ عداك , فيا ذا الفضل والآلاء و يا ذا الجود والنعماء صلِ يا ربي على ابي الزهراء وخاتم الانبياء (محمد ابن عبد الله) وعلى اله الطاهرين وصحبه المنتجبين ومن ولاه إلى يوم الدين ... وبعد .

يدعوني واجب الاعتراف بالجميل ونكران الذات أن ابتدئ شكري وتقديري إلى أستاذي الفاضل (أ. م. د. عباس فاضل عبيد الطائي) على تفضله بالإشراف على هذه البحث ، ولي الشرف أن أنهل من فيض علمه ويكون لي اباً في العلم , فأدعو الله ان يمد في عمره في خير وعافية ... ويوفقه لما يسعى ... .

وأتقدم بخالص شكري وعظيم امتناني إلى اساتذتي الأفاضل وزملائي الاحبة في قسم الجغرافية كلية الآداب في جامعتي القادسية الذين قدموا لي النصح والارشاد , فجزاهم الله خير الجزاء .

ويطيب لي أن اتقدم بوافر الشكر والامتنان إلى الأساتذة والموظفين في محطة الخيرات الغازية , لتوفير البيانات اللازمة لإتمام الدراسة , فلهم مني فائق الشكر والتقدير .

المقدمة

تعددت استعمالات الطاقة الكهربائية ، حتى اصبحت عنصرا اساسيا في حياة الانسان ، وركيزة مهمة من ركائز التطور الاقتصادي والاجتماعي ومؤشراً مهم لقياس مستوى المعيشة ودرجة رفاهية المجتمع وتقدمه ، وتشكل الطاقة الكهربائية المحرك الرئيسي للكثير من القطاعات الانتاجية ، حتى اصبحت لا يمكن الاستغناء عنها في الحياة المنزلية ، واقامة المشاريع الصناعية ، التجارية ،الزراعية والحكومية ، لذلك بدأ الاهتمام بإنتاج الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة ، اذ شهدت محافظة كربلاء تطور كبير في مجال انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها ، لتوفر الاحتياجات المتزايدة للسكان ومتطلبات التطور الاقتصادي والاجتماعي ، وهذا ناتج من اهتمام الدولة في دعم هذا القطاع من خلال خطط التنمية الاقتصادية بهدف النهوض بمستوى الفرد الكربلائي وزيادة حصته من الطاقة الكهربائية ، ولتقليص الفجوة بين الطلب على الطاقة الكهربائية وما متوفر منها ، مما سبب ازمة الطاقة الكهربائية والتي تطلب الامر معالجتها بإقامة محطات انتاج الطاقة الكهربائية الحديثة ، والتي تهدف الدراسة هنا الى كشف مدى كفاءة المواقع الجغرافية لها ، لما للموقع الجغرافي دور في انتاج الطاقة الكهربائية وكميتها ودرجة كفاءتها ، لهذا كان اختيار موضوع الدراسة كفاءة التوقيع المكاني لمحطتي الخيرات والكمالية لإنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة كربلاء وذلك لأهميته وحيويته .

اولا - مشكلة الدراسة

1) هل للخصائص الجغرافية دور في توقيع محطة خيرات في محافظة كربلاء ؟
2) مدى كفاءة الموقع الراهن لمحطة خيرات الغازية

ثانيا - فرضية الدراسة

1) يتأثر التوقيع المكاني لمحطة خيرات الغازية بمجموعة عوامل جغرافية منها طبيعية وأخرى وبشرية.

2) تم اختياره نتيجة القرب من الخط الاستراتيجي من محطة الخيرات ، والبعد عن مراكز المدينة بمسافة لا تقل عن (3كم) ، والقرب من الايدي العاملة ، فضلا عن مزايا اقتصادية اخرى يتمتع بها الموقع الحالي للمحطة

ثالثا - هدف الدراسة واهميتها

غالباً ما يسعى الباحث الجغرافي إلى اكتشاف الحقائق المرتبطة بالظاهرة بعد التفتيش عنها وربطها بمسبباتها وصولاً إلى السبيل التي من شأنها ان ترتقي بالظاهرة إلى افضل ما يمكن , ومن اجل ذلك حددت سلسلة مترابطة من الاهداف التي نسعى إلى بلوغها ضمن الاطار العام للبحث وهي:-

1) مدى كفاءة المواقع الحالي للمحطة
2) تاثير الخصائص الجغرافية على انتاج الطاقة في المحطة
3) تقييم كفاءة التوقيع المكاني لمحطة الخيرات
4) معرفة الواقع الانتاجي لمحطة خيرات الغازية

رابعا - حدود منطقة الدراسة

1- **البعد المكاني** :- المتمثل بالحدود الادارية لمحافظة كربلاء والتي تقع بين دائرتي عرض (45ˉ 31° و45ˉ 32°) شمالا وبين خطي طول (15ˉ 43° و 30ˉ 44°) شرقا.بمساحة قدرها (5034 كم2) بنسبة (1,2 %) من مساحة العراق البالغة (437072كم^2)، موزعة على سبع وحدات ادارية ثلاثة اقضية و اربع نواحي خارطة (2) .

2- **البعد الزماني** :- تتحدد المدة الزمانية للدراسة على ما توفر من بيانات عام 2017 ، هذا اضافة الى بيانات ولفترات مختلفة وحسب طبيعة الحصول عليها من اجل الكشف عن الحقائق لغرض الوصول الى هدف الدراسة .

خامسا: منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الموضوعي الذي تناولت من خلاله (الطاقة الكهربائية في محطة الخيرات الغازية) لأنها تمثل مصدراً رئيساً من

مصادر الطاقة وشكلاً من اشكالها ,وقد اعتمد كل من الاسلوب الوصفي والكمي في مختلف مراحل الدراسة لإعطاء نتائج دقيقة وقاطعة من خلال الدلالات الرقمية الاحصائية .

سادسا: هيكلية الدراسة:

تضمنت الدراسة ثلاث مباحث , اختص المبحث الاول بدراسة الخصائص الجغرافية لمحافظة كربلاء ودورها في توقيع محطة خيرات الغازية. ثم تناول المبحث الثاني دراسة الواقع الانتاجي لمحطة خيرات الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية.فيما تضمن المبحث الثالث تقييم كفاءة التوقيع المكاني لمحطة الخيرات الغازية, واختتمت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات والمقترحات وقائمة بالمصادر.

المبحث الاول

الخصائص الجغرافية **لمحافظة كربلاء ودورها في توقيع محطة خيرات الغازية**

ان التوزيع الجغرافي للمواقع الصناعية اثبت اختلاف العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية والاقتصادية) التي تتحكم في اختيار الموقع الصناعي ، فالعوامل التي تتحكم في اختيار موقع صناعة ما تختلف عن العوامل التي تتحكم في صناعة اخرى ، لان كل صناعة تتطلب توفر مقومات وخصائص جغرافية معينة تحتم عليها اختيار موقع مناسب لها

وعلى ضوء ما تقدم سوف يتم دراسة الخصائص الجغرافية لمحافظة كربلاء الطبيعية والبشرية لمعرفة دورها في التوقيع المكاني لمحطة الخيرات الغازية

اولا - الخصائص الطبيعية

أ- الموقع الجغرافي

يؤثر الموقع الجغرافي تأثير هاماً في حياة السكان وبوجوه متعددة ، فله دور في توجيههم نحو انشطة اقتصادية وخدمية معينة ، وقد يقف معوقاً امام قيام انشطة اخرى [1] ، ويعد الموقع الجغرافي من العوامل الطبيعية الرئيسة والمؤثرة في حياة الانسان واستقراره في اماكن معينة دون اخرى ، كما ويحدد الموقع الجغرافي مظهر المدينة وخصائصها المميزة التي يجب ان توضع بعين الاعتبار عند تخطيطها [2]، واختيار افضل المواقع الصناعية لها . ويعد الموقع عاملا مؤثر وفعال في اظهار مؤثرات الموقع الفلكي ، واختلاف خصائص المناخ ، وتحديد الموقع الافضل لمسارات شبكة النقل . , وهذا ما ينطبق على محافظة كربلاء حيث تقع محافظة كربلاء في القسم الاوسط من العراق ، ضمن السهل الرسوبي على اطراف الحافة الشرقية من هضبة البادية الشمالية من الهضبة الغربية غرب نهر الفرات بمسافة (10-15) كم، يحدها من الشمال والغرب الانبار وعلى مسافة (112كم) ، ومن الشرق محافظة بابل على مسافة (45 كم)

---

[1] عبد الزهرة علي الجنابي ، الجغرافية الصناعية ،ط1 ،دار صفاء ،عمان ،2012 ، ص84 .

[2] محمد خميس الزوكة ،التخطيط الاقليمي وابعاده الجغرافية ،ط1 ،دار المعرفة ،الاسكندرية ،2012 ،ص124.

ومن الجنوب محافظة النجف على مسافة (74 كم) [3] ،اما موقعها بالنسبة الى العاصمة بغداد تبعد (100 كم) جنوب غربها كما موضح في خريطة (1)، وتعد من المدن العراقية المقدسة للعالم الاسلامي وتغطي مساحة (5034 كم^2) ، تقع غربها

بحيرة الرزازة , المسطح المائي المعروف وبحيرة الملح [4] ، وتتشكل المحافظة من وحدات ادارية سبعة ثلاثة اقضية واربع نواحي كما في الجدول (1) حيث مكنها الموقع الجغرافي للمحافظة من توفير مقوماتها الاساسية من خلال سهولة الاتصال بالمحافظات المجاورة والحصول على موادها الاولية من نفط خام وديزل وغاز طبيعي ، ونقل منتجاتها بواسطة الاسلاك الى الشبكة الوطنية وتوزيعها الى اسواقها الاستهلاكية.

جدول (1)

عدد ومساحة الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة 2013

الوحدات الادارية	المساحة (كم^2)
مركز قضاء كربلاء	590
ناحية الحر	1797
ناحية الحسينية	334
مجموعها	2721
مركز قضاء الهندية	67
ناحية الخيرات	122
ناحية الجدول الغربي	168
مجموعها	357
قضاء عين التمر	1956
مجموعها	1956
المجموع	5034

المصدر : محافظة كربلاء ،بلدية محافظة كربلاء ،قسم التخطيط والمتابعة ،لسنة 2013(بيانات غير منشورة).

ب- المناخ

[3] رياض محمد علي عودة دهش المسعودي ،صناعة مواد البناء والتشييد في محافظة كربلاء ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ابن الرشد ،جامعة بغداد ،2006 ، ص39 .

[2] Riyadh Jasim Mohammed al Saudi ,contour map and Evaluation of Ground water quality in Karbala Region ,JOURNAL of Karbala .vol .11 no .1. 2013 –p 3 .

تعد عناصر المناخ احد العوامل المؤثرة في النشاط الصناعي ،حيث يؤثرَ تأثيراَ مباشراَ او غير مباشر في اختيار موقع الصناعة مهما كان نوعها او حجمها ، اذ تحدد الخصائص المناخية قيام صناعة معينة دون اخرى ، من خلال توفير الظروف المناخية الملائمة لها وعلى العموم فان مناخ محا فظة كربلاء لا يخرج في صفاته عن مناخ وسط العراق الذي تؤكد البحوث والدراسات على انه صحراوي حار جاف صيفا وبارد ممطر شتاءً تعد محطات الطاقة الكهربائية اكثر تأثراَ بالظروف المناخية فتزداد متطلباتها من المياه اثناء ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف ، كما يعيق انخفاض درجات الحرارة حركة التوربينات اثناء عملها في فصل الشتاء, ويؤثر عامل المناخ بعناصره (الحرارة الرياح الرطوبة والمطر) على خطوط نقل الطاقة الكهربائية وعلى المحطات الثانوية ، فهي تؤثر على كل من العوازل ، مستوى العزل ، الموصلات ، ارتفاع البرج ، المسافة بين الابراج ، تصميم المنشاة التابعة لها وعلى تأرجح الاسلاك

ج- السطح

تتباين الارض من حيث استوائها ووعورتها او درجة انحدارها ، فضلا عن نوعية التربة المكونة لسطحها (رملية ،طينية) مما ادى اختلاف تأثير هذه المظاهر المتباينة في تحديد موقع المنشأة الصناعية فالأرض المستوية او قليلة التدرج تكون مناسبة لإقامة المنشآت الصناعية ،كما ان بنية الموضع للتربة يجب ان تكون قوية تتحمل المنشآت والمعدات التي ستقام فوقها [5] ،

تتصف محافظة كربلاء بامتدادها في منطقتين الاولى منطقة السهل الرسوبي والذي يمتاز بأرض سهلية منبسطة قليلة الانحدار والثانية الهضبة الغربية ، ويمتد السهل مع امتداد الحدود الادارية للمحافظة مع محافظة بابل ، فضلا عن نطاق ضيق يشكل الحدود بينها وبين محافظة النجف في جنوب شرق المحافظة كربلاء ، والسهل عبارة عن شريط ضيق بمحاذات شط الهندية يتسع شمالا من ناحية الحسينية ويضيق جنوب

---

[5] سناء حامد عباس الابراهيمي ،الصناعات النسيجية والجلدية في محافظة النجف ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية بنات ، جامعة الكوفة ، 2009 ،ص49 .

المحافظة باتجاه محافظة النجف ،ومن الصعوبة التمييز بين السهل والهضبة عند التقائهما بفعل استواء سطح الهضبة عند هذه المناطق وتجانس ظروف المناخ واشكال النبات الطبيعي[6] ، وتخلو محافظة كربلاء من التموجات الشديدة.

ويقسم سطح منطقة الدراسة الى ثلاثة اقسام رئيسة

1- السهل الرسوبي : الذي يشغل القسم الشرقي من منطقة الدراسة ، حيث يمتد على شكل شريط طولي بمحاذات نهر الفرات وحدوده الغربية غير واضحة ويصعب تحديدها لأنه يتداخل مع بقية اجزاء السهل الرسوبي المجاور له ، وعلى الرغم من ذلك فان مجموعة من الادلة تبين الخط الوهمي الفاصل بين منطقتي السهل الفيضي والهضبة الصحراوية يمتد من جنوب مدينة كربلاء بموازاة الطريق الرئيسي الذي يربط (كربلاء – النجف) تقريبا [7] ، وقد ساعد انبساط السهل الفيضي وقلة تموجه على سهولة انشاء محطتي انتاج الطاقة الكهربائية وما يتبعها من محطات التحويل الثانوية والأبراج والاعمدة والكابلات الارضية ، كما ساعد على مد شبكة نقل الطاقة بمختلف اتجاهاتها ، وكذلك مد شبكة طرق النقل والمواصلات الرابطة بين المحطات وبين مصادر وقودها .

2-الهضبة الصحراوية : هي القسم الطبيعي الاوسع الممتد في منطقة الدراسة ، وتتميز بالانبساط والانحدار التدريجي من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي ، اذ تتخللها مظاهر مستوية من المنخفضات والتموجات ، ومن ابرز المعالم الجيمورفولوجية فيها حافة الطار الصخرية الشديدة الانحدار ، والتي تتكون من قسمين يمتد الاول في النواحي الجنوبية الشرقية لبحيرة الرزازة باتجاه الجنوب والثاني يبدا عند اختفاء القسم الاول وينتهي بالقرب من النجف ويتراوح في الارتفاع في كلا القسمين (5-50 م) فوق مستوى سطح الاراضي المجاور له [8] ، وان لهذه الاراضي

---

[6] حسين جعاز ناصر ونهاد خضير ، تحليل جغرافي للأمن الغذائي في محافظة كربلاء ،مجلة الباحث ، جامعة كربلاء ، ج1،(العدد الخاص بالمؤتمر)،2012 ،ص 565 .

[7] رياض محمد علي عودة دهش المسعودي ،الموارد المائية ودورها في الانتاج الزراعي في محافظة كربلاء ،رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ابن الرشد ، جامعة بغداد 2000 ،ص29 .

[8] اقبال عبد الحسين ابو جرى ،التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIs ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ابن الرشد ، جامعة بغداد ،2001 ،ص 54 .

المرتفعة دور في ابتعاد محطات الطاقة الكهربائية عنها واختيار الاراضي السهلية المنبسطة كمواقع لها

3-الاودية : تنتشر في المنطقة الواقعة غرب الطار كثبان رملية متنقلة وتلال ومنخفضات ضيقة وواسعة ووديان صغيرة وكبيرة وتضم منخفضين هور ابو دبس وبحيرة الملح الواسعة التي تقع في بحيرة الرزازة ،كما تنتشر فيها البرك والمصاطب الصخرية ، فضلا عن ظهور المياه الجوفية فيها على شكل عيون دائمة الجريان كما في مركز قضاء عين التمر [9].

وان الارض السهلية المنبسطة لمحافظة كربلاء سهل من عملية انشاء محطة خيرات الغازية ،لان انبساط السطح سهل عملية نصب المحطة

د-التربة

تعد التربة واحدة من اهم الموارد الطبيعية ومصدر من مصادر الثروات الاقتصادية للسكان، فضلا عن كونها من العوامل الرئيسة التي تقرر الامكانيات الزراعية في المكان ومستوى الانتاج الزراعي فيه ، وتعرف التربة على انها تكوين طبيعي في تطور مستمر صنعتها الطبيعة عبر الزمن بعمليات فيزيائية (ميكانيكية) وبتفاعلات كيميائية وحياتية [10]

تكونت التربة السائدة في محافظة كربلاء من الترسبات التي جلبتها مياه نهر الفرات سواء كانت مواد ذائبة بشكل املاح او مفتتات صخرية ، فضلا عن الرواسب التي حملتها الرياح القادمة من المناطق المجاورة ، وتتكون هذه التربة من خليط من الترسبات الجبسية وحجر الكلس وتكون على نوعين تربة مزيجيه وطينية والتي تحتوي على جزيئات خشنة مخلوطة بالغرين جيدة الصرف لكون مجرى نهر الفرات هو المصرف الطبيعي لها وتسمى اكتاف الانهار ، وتتكون التربة من رواسب متباينة في

---

[9] حسين جعاز ناصر ونهاد خضير، تحليل جغرافي للأمن الغذائي في محافظة كربلاء ،مصدر سابق ، ص566.

[10] ابراهيم شريف ابراهيم وعلي حسين شلش ، جغرافية التربة ،مطبعة بغداد ، بغداد ،1985 ، ص 7 .

الحجم كالحصى والرمل الخشن وارتفاع نسبة الملوحة فيها وهي تقل في ارتفاعها عن تربة اكتاف الانهار ما بين (2-4م) تسمى تربة احواض الانهار[11] ، وهنالك انواع اخرى من الترب في المحافظة هي تربة المنخفضات والتربة الصحراوية هذه الترب غير صالحة للإنتاج الزراعي ولا الصناعي بسبب رداءة تصريفها لانخفاض منسوب سطحها وارتفاع منسوب الماء الارضي فيها ، وهي من اكثر انواع الترب انتشارا في المنطقة حيث تغطي مساحات واسعة من منطقة الهضبة الصحراوية ومنطقة الوديان في عين التمر[12] وما يلاحظ على التوقيع المكاني لمحطة الخيرات هو أقامتهما على ترب زراعية ، حيث اقيمت محطة الخيرات على التربة المحصورة بين نهر الفرات وجدول بني حسن وهي تربة اكتاف الانهار ، وغير صالحة للاستعمال الصناعي لان المشيدات الصناعية تحتاج الى تربة متماسكة خالية من الماء الجوفي . للخصائص التي تتميز بها تربة منطقة الدراسة من حيث العمق والنسجه سهل عملية تنصيب مشيدات المحطةالرئيسة (الخيرات) والمحطات والمحولات الثانوية من ناحية التكاليف الاقتصادية كونها لا تحمل القائم بالمشروع تكاليف اضافية لتعديلها وحفرها ، لذا اسهمت هذه التربة كعامل جذب للمحطة

و- الموارد المائية:

لا تقل اهمية الماء كعامل موقعي عن العوامل الاخرى في تحديد المكان الافضل لقيام صناعة ما بالنسبة للصناعات التي تستخدمه كمادة خام ، وتلك التي تحتاج كميات كبيرة منه لأغراض الغسل والتبريد [13] .

وتمتاز محافظة كربلاء باحتوائها على مصادر مائية متنوعة متمثلة (بالمياه السطحية والجوفية والامطار) ، وتعد المياه السطحية من اهم الموارد المائية التي تتصف بتغير كمياتها خلال السنة حيث تزداد في موسم الربيع والشتاء بسبب سقوط الامطار شتاءً وتقل في موسم الصيف

---

[11] نادر فليح علي المبارك ، دور العوامل البيئية في مدى امكانية زراعة الذرة السكرية في محافظة كربلاء ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، جامعة كربلاء ، المجلد (6) العدد (2) ، علمي ، 2008 ، ص4 .

[12] صبرية علي حسين ، التوزيع الجغرافي للسكان في محافظة كربلاء للمدة (1997-2007) ، مجلة القادسية ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ،المجلد الخامس ،العدد (1) ، 2012، ص292 .

[13] سعد جاسم محمد واخرون ، جغرافية الصناعة اسس وتطبيقات وتوزيعات مكانية مصدر سابق ، ص88 .

بسبب ارتفاع درجات الحرارة وسرعة التبخر ، وتتمثل المياه السطحية في المحافظة بنهر الفرات المورد المائي الرئيسي الذي يمر بالجزء الشرقي من محافظة كربلاء ويمتد مع الحدود الشرقية لها ، ويتفرع منه عند سدة الهندية ، جدولين يدخلا المحافظة هما جدول الحسينية وجدول بني حسن ان لهذه الانهار دور كبير في التوقيع المكاني لمحطة الخيرات ولإنتاج الطاقة الكهربائية في منطقة المحافظة حيث شيدت محطة الخيرات على الاراضي الواقعة بالقرب من مجاري الانهار المتمثلة بنهر الفرات واحدى جداوله بني حسن الذي يبعد عنها (1كم)

ثانيا- الخصائص البشرية

أ- راس المال

تتطلب الصناعة الحديثة الات ومكائن ضخمة غالية الثمن تستلزم توفير استثمارات عالية قبل البدء بالمشروع الصناعي , يمكن توفيرها عن طريق راس المال الذي يكون على نوعين الاول راس المال النقدي الذي يشمل النقود المدخرة من صاحب المشروع الصناعي , والذي تمكنه من شراء المعدات والمواد الخام وارض المصنع ودفع اجور العاملين , اما النوع الثاني هو راس المال الثابت ويضم المعدات والآلات التي تستلزم للعمليات الصناعية وباقي مباني المصنع والارض التي يقام عليها المشروع الصناعي فيما يخص محطات التوليد في محافظة كربلاء فان راس المال هو ضمن الخطة التنموية للدولة حيث اولت خطة التنمية الوطنية 2010 -2014 اولوية متقدمة جدا لنشاط الكهرباء في عموم العراق , ودعت الى تخصيص 10% من اجمالي استثمارات الخطة في توليد الطاقة ونقلها وتوزيعها , بحيث يقود ذلك في نهاية مدة الخطة الى ردم الهوة بين العرض والطلب وتزويد اصناف المستهلكين كافة بالطاقة المستدامة ولارتفاع باستهلاك الفرد العراقي من حوالي (1800 kwh) عام 2009 الى (3700 kwh)عام 2014 وخلال المراحل الثلاثة لتنفيذ الخطة اعلاه فاقت التخصصات الاستثمارية ما هو مخطط لها , حيث بلغت التخصصات الفعلية لنشاط الكهرباء (16,5% ,17,2% ,12,8%) من اجمالي التخصصات في الموازنات 2010 ,2011 ,2012 وعلى

التوالي وبإجمالي استثمارات قدرها (15382) مليار دينار[14], ووفق الخطة (2010-2014) التي تهدف الى زيادة كمية الطاقة الكهربائية المنتجة , بواسطة انشاء محطات كهربائية غازية وديزل وبخارية في المحافظات العراقية , منها محطة الخيرات الغازية , حيث تم شراء معدات محطة الخيرات من الشركة الامريكية (G.E) بكلفة (27 مليون يورو لكل وحدة توليدية) , كما عهدت الى الشركة التركية لتنصيب وادارة المحطة لحين الاكتمال , بكلفة (445 مليون دولار) , بعد ان اخذ على عاتق الدولة تحديد الموقع للمحطة

ب-الوقود :

هو كل مادة تولد النار عند حرقها , كالأخشاب والفحم والبترول والغاز الطبيعي , وتبدو هذه المصادر كقوة محركة وقوة حرارية في ان واحدة عند تحويلها الى طاقة كهربائية [15] .

لاتزال الصناعة الحديثة تستخدم وبشكل رئيسي مصادر الوقود الاحفوري وبكميات كبيرة على الرغم من التقدم التكنلوجي الذي ساعد على تقليل كميات الوقود في الصناعة , كما اسهم في امكانية احلال مصدر مكان الاخر في توليد الطاقة اللازمة للعمليات الصناعية المختلفة , وهذا مكن الصناعة من استغلال اكثر من مصدر للطاقة [16] , كما في صناعة انتاج الطاقة الكهربائية حيث يعد النفط ومشتقاته من الزيوت الثقيلة والغاز الطبيعي مادة الوقود الرئيسة في انتاج الطاقة الكهربائية في كافة محطات العراق الحرارية . تختلف انواع الوقود المستعمل في محطات انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة كربلاء , باختلاف نوع المحطة الكهربائية , وتستمد وقودها من مصافي المحافظات الاخرى (مصفى النجف ، مصافي البصرة ومصفى السماوة) حيث تعد المصافي العامل الاول الذي يزود المحطات الكهربائية في المحافظة بالوقود , وعلى هذا الاساس تم توقيع محطة الخيرات الغازية لقربها من مصفى كربلاء المقترح , حيث يوفر

---

[14] وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ،تقرير الخطة الوطنية 2010-2014 ،ص 70 .

[15] عبد خليل فضيل واحمد حبيب رسول ،جغرافية العراق الصناعية ،وزارة التعليم العالي ، دون تاريخ ،ص47.

[16] سعد جاسم محمد حسن واخرون ،جغرافية الصناعة ،مصدر سابق ،ص65 .

المصفى المادة الاولية للمحطة (الوقود) بينما توفر له الطاقة الكهربائية التي يطلبها لإدارة الآلات والمكائن , في حين تعتمد محطة الخيرات على الوقود المنقول اليها عن طريق الانبوب القادم من الخط الاستراتيجي الى محطة النفط الخام ومن ثم الانبوب الناقل من هذه المحطة الى محطة الخيرات المنتجة للطاقة الكهربائية .

ج- السوق :

يمارس السوق دور مهما في توزيع محطات الطاقة الكهربائية فكلما كان السوق كبير يساهم في جذب وانتشار محطات كهربائية بالقرب منه ، ويتوقف حجم السوق على حجم السكان ومستواهم الاقتصادي والاجتماعي والحضاري والثقافي ودرجة تطور المجتمع .

والسوق يعد من اهم الاعتبارات المؤثرة على توطن النشاط الصناعي , لكون اكثر من نصف هذا النشاط هو نشاط استهلاكي , يقترب بطبيعته من السوق الذي يتأثر بدوره بكثافة السكان ومعدل دخل الفرد [17] , والأسواق الاستهلاكية على نوعين محلي وخارجي (اقليمي) وتكمن اهمية الاسواق المحلية من خلال كونه المنفذ الرئيسي لتصريف المنتجات الصناعية , وتتأثر قوى جذب الاسواق لتوطن الصناعة منها بخصائص وطبيعة المنتجات الصناعية , وبصفة عامة تنجذب مجموعة كبيرة من الصناعات نحو الاسواق , ومنها صناعة الخدمات العامة كتوليد الطاقة الكهربائية [18] , التي تحتاج الى اسواق واسعة وكبيرة , لضمان استمرار عملية الانتاج لكي تكون مجديه اقتصاديا وان لسعة الاسواق والقدرة الشرائية للسكان دور كبير في التوقيع المكاني لمحطة الخيرات الغازية انتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة , حيث تمثل اعداد السكان البالغة (1122400) نسمة لعام 2013 لمحافظة كربلاء اسواق استهلاكية واسعة لمنتجات هذه الصناعة , وبما ان صناعة الطاقة الكهربائية تنتج سلع انيا الاستهلاك , لابد من توزيعها على اسواق واسعة خارج المحافظة ,لان اعتمادها على سوق محافظة كربلاء يكون غير مجديا اقتصاديا خاصةً انها محطات

---

[17] سميرة كاظم الشماع ، مناطق الصناعة في العراق ،ط1 ، دار الرشيد للطباعة ،بغداد ،1980 ، ص268 .
[18] عبد الزهرة الجنابي ، جغرافية الصناعة ،مصدر سابق ، ص96 .

حديثة الانتاج والإنشاء لهذا تم ربطها بالشبكة الوطنية لتزيد من كمية الطاقة المنتجة في العراق وبالتالي تزيد من حصة المحافظة من الطاقة الكهربائية

د-طرق النقل :

هي مجموعة الوسائط الطبيعية والاصطناعية التي تستخدم لنقل الانسان وممتلكاته من مكان الى اخر , ويعد النقل من العوامل الرئيسة التي يحدد على اساسها اختيار مواقع الصناعات على اعتبار ان تكاليف النقل تشكل عنصراً رئيسيا من التكاليف الكلية للصناعة . يذهب جزء من هذه التكاليف لنقل المواد الخام الى موقع الصناعة , والجزء الاخر لنقل المنتج الصناعي الى السوق وتعد تكاليف النقل ودورها في اختيار مواقع الصناعات من الطرق المعقد , فحجم هذه التكاليف يتأثر بمجموعة من العوامل اهمها طول المسافة وخصائص المواد الخام المنقولة والمنتجة (المصنعة) ونوع وسيلة النقل وكثافة النقل وغيرها [19] .

يتأثر التوقيع المكاني لمحطة خيرات الكهربائية بدرجة كبيرة بطرق النقل بالسيارات , من خلال نقل وتجهيز الوقود الى المحطة وكذلك نقل العاملين اليها , خاصة التي تحتاج الى كميات كبيرة من الوقود والذي ينقل اليها عن طريق السيارات الحوضية مثل محطات الديزل .

وترتبط محافظة كربلاء بشبكة من الطرق الرئيسة بينها وبين المحافظات الاخرى

ي-الايدي العاملة :

يعد العامل البشري احد عوامل الانتاج الرئيسة في المجتمع ان لم يكن اهمها جميعا , وهذا العنصر لا يقاس بالكم بقدر ما يقاس بالنوع , ولا يُعبر مجموع السكان عن قوى العمل الفعلية بالنسبة للموارد المتاحة بل يعتمد حجم قوة العمل الفعلية في اي مجتمع على عدد السكان واجناسهم

---

[19] محمد الفتحي بكير محمد ، قراءات في جغرافية الصناعة ، ط1 ، دار المعرفة الجامعية ، مصر ، 2011 ، ص85

ومهارتهم وظروف البيئية الاجتماعية والثقافية بوجه عام [20].. وتوفر المناطق المزدحمة بالسكان اعداد كبيرة من الايدي العاملة الرخيصة , وهذا ما حظيت به محافظة كربلاء فقد شهدت نمو سكاني متسارع حيت بلغ عدد السكان (594235) نسمة لعام 1997, مشكلة نسبة مقدارها (2,69 %) من مجموع سكان العراق البالغ (22046244) نسمة , في حين ارتفع عدد سكان المحافظة (1122400) نسمة لعام 2013 وبنسبة مقدارها (3,19%) من مجموع سكان العراق البالغ (35095772) نسمة [21]العلمي فمنطقة الدراسة بها ما يؤهلها من الكوادر العلمية لتوقيع هذه الصناعة , متمثلة بجامعة كربلاء والمعهد التقني بمجموع طلاب بلغ (10661) , فضلا عن اعداديات التعليم المهني والصناعي البالغ عددها (17 مدارس مهنية) فيها (2392) طالب [22], والجامعات الاهلية مثل جامعة اهل البيت وعدد طلابها (2961طالب) [23] , وجامعة ابن حيان (1220 طالب) .... وغيرها من الجامعات الاهلية [24] . وبلغ عدد العاملين في محطة خيرات 522 موظف وكما موضح في الجدول رقم (2)

جدول رقم (2)

توزيع الايدي العاملة في محطة خيرات

العاملون	مهندسون	فنيون	اداريون	اخرى	المجموع
العدد	158	233	96	72	22

المصدر:- محطة خيرات , قسم الاحصاء , بيانات غير منشورة

[20] علي حسين المشهداني ، ناجي ساري فارس ، دراسة واقع السكان في العراق للسنوات 1960 - 2010، مجلة العلوم الاقتصادية ، جامعة البصرة ، المجلد 9، العدد33، 2013، ص88 .

[21] وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء محافظة كربلاء .

[22] وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء ،المجموعة الاحصائية لعام 2010 -2011 ، (جداول متفرقة) .

[23] وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة اهل البيت ، قسم التخطيط والمتابعة ،اعداد الطلاب للعام الدراسي 2014-1013 ، (بيانات غير منشورة) .

[24]وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة جابر بن حيان ، قسم التخطيط والمتابعة ،اعداد الطلاب للعام الدراسي 2014-1013 ، (بيانات غير منشورة) .

ك-التدخل الحكومي :

ان تدخل الدولة في الصناعات اصبح ضرورة ملحة تمليها الحاجة الى رفع عملية التنمية الاقتصادية بشكل خاص في الدول النامية لما للدولة مقدرة على الاسهام في المشاريع الكبيرة والاساسية التي لها القدرة على قيادة القطاع الصناعي وتوفير فرص ناجحة , كما تحقق الدولة من ذلك اهدافها المتوخاة من بناء الصناعة [25] . لهذا وقع على عاتق الدولة التوقيع المكاني للمحطات الكهربائية في محافظة كربلاء ,ووفق هذه الخطة الوطنية تم توقيع محطة الخيرات الغازية

[25] عباس علي التميمي ، النمو الصناعي في الوطن العربي ،مطبعة الموصل ، الموصل ،1985 ،ص22 .

المبحث الثاني

الواقع الانتاجي لمحطة خيرات الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية

اولا: تغير الطاقة التصميمية و الانتاجية ومعامل الانتفاع الاقتصادي للمدة (2012- 2016)

ثانيا: التغير الشهري للطاقة الكهربائية المنتجة ومعامل الانتفاع الاقتصادي لعام 2016

في عام 2013 دخلت محطة خيرات إلى الإنتاج وبسعة تصميمة (1250م.و.س) مما أدى إلى واستمرت هذه السعة حتى عام 2017 من دون تغيير وتتباين كميات الطاقة المنتجة في محطة خيرات الغازية, فضلا عن اثر العوامل الفنية والاقتصادية في مستويات الطاقة المنتجة ارتفاعاً وهبوطاً خلال وحدة الزمن , وهناك فرق بين الطاقة التصميمة وكميات الطاقة المنتجة يسمى بـ(**معامل الانتفاع الاقتصادي**) وهو نسبة الطاقة المنتجة من الطاقة التصميمية للمحطة

اولا: تغير الطاقة التصميمية و الانتاجية ومعامل الانتفاع الاقتصادي للمدة (2012- 2017)

تتغير كميات الانتاج ويتغير معامل الانتفاع الاقتصادي تبعا لتغير كميات الانتاج في محطة الخيرات الغازية من سنة الى اخرى وذلك تبعا لتأثير مجموعة من العوامل الفنية والاقتصادية اما الطاقة التصميمية فهي ثابتة وكما في الجدول رقم (3)

جدول رقم (3)

نمو الانتاج السنوي ومعامل الانتفاع الاقتصادي لمحطة خيرات الغازية

السنوات	الطاقة التصميمية	الطاقة الانتاجية	معامل الانتفاع الاقتصادي
2012	-----	-------	-------
2013	1250	2282320	**18,2**
2014	1250	5412764	**43,3**
2015	1250	5485247	**43,8**
2016	1250	5498389	**43,9**
2017	1250	5349530	**42,7**

المصدر:- محطة الخيرات الغازية الكهربائية، احصائيات الطاقة الانتاجية ، بيانات غير منشورة

ومن الجدول اعلاه تبين ان سنة 2012 ان المحطة لم تسجل اي ارقام او احصائيات بخصوص الطاقة الانتاجية اذ لم تدخل المحطة الى العمل بصورة فعلية وفي عام 2013 دخلت المحطة الى الانتاج وبلغت كمية الانتاج في تلك السنة (2282320م.و) وبلغت نسبة الانتفاع الاقتصادي (18,3%) وساهمت في رفع الانتاج العام للطاقة الكهربائية في منطقة الفرات الاوسط بصورة عامة وفي محافظة كربلاء بصورة خاصة وفي عام 2014 ارتفع الانتاج في المحطة إلى درجة لم يشهدها من قبل , بحيث تضاعف اكثر من مرتين قياساً بعام 2012, وهذا ناتج عن اكمال عمليات التأهيل التي تم اجراؤها إلى عدد من الوحدات في المحطة ليصل الى (5412764م.و) ومعامل الانتفاع الاقتصادي (43,3%) واستمر الارتفاع في الانتاج ولكن بشكل طفيف ليصل الى (5443631م.و) معامل الانتفاع الاقتصادي بلغ (43,5%) وفي عام 2015 اما في عام 2016 استمر هذا الارتفاع ليصل الى (5498389م.و) و واصل معامل الانتفاع ارتفاعه إلى أعلى مستوى له خلال هذه المدة ليصل الى (43,9%) اما في عام 2017 فقد انخفضت الطاقة الانتاجية للمحطة اذ وصلت الى (5349530م.و) وكذلك معامل الانتفاع وصل الى (42,7%)

ثانيا: التغير الشهري للطاقة الكهربائية المنتجة ومعامل الانتفاع الاقتصادي لعام 2016

يوجد هناك تغير شهري في مقادير الانتاج من الطاقة الكهربائية في محطة خيرات الغازية تبعا لتغير عناصر المناخ والعوامل الفنية والاقتصادية مما ادى الى تغير واضح في معامل الانتفاع الاقتصادي و من الجدول رقم (4) يمكن ملاحظة ارتفاع مجموع الانتاج الشهري ومعدل الطاقة المنتجة ومعامل الانتفاع الاقتصادي في كل اشهر كانون الثاني وحزيران وتموز واب وكانون الثاني اذ يبلغ معدل الطاقة المنتجة في كل من الاشهر المذكورة الى (797,9 \ 729 \ 722,8 \ 733 \ 754,6) على التوالي وتبلغ نسبة معامل الانتفاع الاقتصادي في الاشهر اعلاه (63,8% \ 58% \ 57,8% \ 58,6% \ 60,3%) على التوالي في حين تنخفض في اشهر اذار نيسان ايار اذ بلغ معدل الطاقة المنتجة في الاشهر السابقة الذكر (390,9 \ 367 \ 469,6) على التوالي في حين بلغ معامل الانتفاع الاقتصادي في هذه الاشهر (31% \ 29,3% \ 37,5) اما في بقية الاشهر كان معدل الطاقة الانتاجية ومعامل الانتفاع متوسط وتغيراته بسيطة تقريبا

جدول رقم (4)

الانتاج الشهري ومعامل الانتفاع الاقتصادي للطاقة الكهربائية في محطة خيرات الغازية لعام2016

الاشهر	معدل الطاقة التصميمية (م.و.س)	مجموع الانتاج الشهري (م.و)	معدل الطاقة المنتجة (م.و.س)	معامل الانتفاع الاقتصادي %
كانون الثاني	1250	593643	797,9	63,8

شباط	1250	497513	690,9	55
اذار	1250	272087	390,9	31
نيسان	1250	264308	367	29,3
ايار	1250	338125	469,6	37,5
حزيران	1250	524937	729	58
تموز	1250	537837	722,8	57,8
اب	1250	527768	733	58,6
ايلول	1250	493120	684,8	54,7
تشرين الاول	1250	462459	642,3	51,3
تشرين الثاني	1250	425159	590,4	47,2
كانون الاول	1250	561433	754,6	60,3
المجموع	1250	5498389000	7573,2	%

المصدر من عمل الباحث بل اعتماد على بيانات محطة خيرات الغازية ومعادلة معدل الطاقة المنتجة[1] ومعامل الانتفاع الاقتصادي[2]

معدل الطاقة المنتجة $\frac{\text{مجموع الانتاج الشهري}}{\text{عدد ايام الشهر}}$ (1)

معامل الانتفاع الاقتصادي $\frac{\text{معدل الطاقة المنتجة}}{\text{معدل الطاقة التصميمية}}$ X100 (2)

المبحث الثالث

تقييم كفاءة التوقيع المكاني لمحطة الخيرات الغازية

لتقييم كفاءة موقع محطة الخيرات الغازية على جانب كبير من الاهمية كونهما منشئات صناعية مهمة ليس على مستوى الموقع الجغرافي فحسب وانما على مستوى القطاع الصناعي الوطني من خلال رفد الشبكة الوطنية بالطاقة الكهربائية من جهة وتوطن صناعات اخرى بالقرب منها من جهة اخرى . لذا تم الاعتماد على اساليب تحليلية تتعامل مع المكان بشكل تطبيقي لبيان اي المواقع الصناعية افضل وتم ذلك وفق محاور هي :-

اولا : معايير التوقيع المكاني لمحطتي الخيرات الغازية والكمالية .

هنالك مجموعة من الاسس والعوامل التي ساعدت على اختيار موقع محطة الخيرات الغازية هي :

1- توفر مساحة واسعة من الارض الرخيصة تفي بالمتطلبات المساحية للمحطتين وللتوسع المستقبلي .

2- توفر مورد مائي دائم هو نهر الفرات وجدول بني حسن لمحطة الخيرات وجدول العبودة لمحطة الكمالية ،فضلا عن مشاريع تصفية الماء .

3- توفر ايدي عاملة ماهرة وشبه ماهرة (مهندسين وفنيين واداريين) على اختلاف تخصصاتهم وبصورة رخيصة ودائمة.

4- توفر مصدر للوقود حالي متمثل بالخط الاستراتيجي القريب من محطة الخيرات ومصفى النجف لمحطة الكمالية ومستقبلي مصفى كربلاء المقترح والذي ينتج مواد ممكن الاعتماد عليها مستقبلا مثل (النفط الاسود وزيت الغاز .. وغيرها) والتخلص من نقل الوقود لمسافات طويلة من مصافي المحافظات الاخرى .

5- القرب من اماكن سكن العاملين ، لان غالبيتهم من داخل منطقة الدراسة .

6- القرب من الاسواق الاستهلاكية المتمثلة بالتجمعات السكانية .

7-تحقيق العدالة الاجتماعية من خلال تطبيق مشاريع تنمية الاقاليم (التنمية الاقليمية) .

8-وقوعهما في مراكز الحمل للطاقة الكهربائية [26] .

ثانيا : مدى ما تحقق من شروط الموضع

ان التوقيع المكاني للنشاط الصناعي داخل المدن يتركز على ثلاثة اهداف رئيسية :

1-تقليل كلفة تنفيذ المشروع وكذلك تكاليف تشغيله وصيانته فيما بعد .

2-قابلية المشروع للتحوير والتوسع مستقبلا .

3-اشتغال المشروع بشكل يضمن سلامة العاملين وعدم تلوث البيئة المحيطة به [27] .

ولتحقيق الشروط الانفة الذكر لابد من توفر من العوامل الاساسية التي تلعب دور حاسما ،منفردة او مجتمعة ، في تقرير اين يجب ان يكون موضع المشروع الصناعي والتي يمكن ادراجها فيما يأتي :

أ- مساحة الارض التي يشغلها المشروع واحتمالات التوسع المستقبلي .

ب- مصادر وكميات المواد الاولية .

ت- سهولة الوصول الى قوة العمل(منطقة توفر الايدي العاملة) ومدى حاجة المشروع منها.

ث- المراكز المرشحة لتسويق الانتاج النهائي .

ج-مدى حاجة المشروع من الطاقة والمياه وتحديد نوع وطبيعة كل منها.

ح-معرفة حجم المخلفات الصناعية وكيفية التعامل معها [28] .

و ما تحقق من شروط الموضع في موقع محطة الخيرات هو وجود مساحة من الارض للتوسع المستقبلي حيث تبلغ المساحة الكلية لمحطة الخيرات

---

[26] الدراسة الميدانية لمحطة الخيرات بتواريخ متعددة .

[27] كامل كاظم بشير الكناني ،الموقع الصناعي في المدن (دراسة في تقيم موقع الشركة العامة للصناعات الكهربائية \ الوزيرية) ،مجلة المخطط والتنمية ،جامعة بغداد ،العدد (11) ،2002ص48.

[28] سلمى عبد الرزاق الشبلاوي ،تحليل كفاءة موقع معمل التعليب في مدينة كربلاء (دراسة في الموقع الصناعي في المدن) ،مجلة البحوث الجغرافية ،جامعة الكوفة ،العدد (9) ،2008،ص142

(1500000م^2) والمساحة المشغولة (500000 م^2) اي المساحة المتبقية (1000000م^2) من مجموع المساحة الكلية على الرغم من انها اراضي زراعية وتوفر مصادر وقود ،ايدي عاملة ،مياه وطرق نقل ، وان توفر هذه الشروط جعلها معايير استند عليها المخططون في التوقيع المكاني لمحطة الخيرات ،اما ما يخص تشغيل المحطة فلقد تطلب توفر طرق واجراءات احترازية بما يضمن صحة ،سلامة وامان العاملين وحماية السكان والموارد الطبيعية القريبة منها ،وهذه الاجراءات تحتاج الى وعي وادراك واهتمام بكل الجوانب وتوفير اجهزة حماية من شأنها ان تقلل من الخطر

ثالثا: الاثار المترتبة على موقع محطة الخيرات الغازية

نستنتج من المبحث الاول ومن شروط الموضع والمعايير التي تتحكم في اقامة اي مشروع صناعي ان هناك اثار سلبية واضحة ترتبت على موقع محطة الخيرات الغازية وخاصة ما يتعلق بالجانب البيئي وبالتالي الانعكاس السلبي للتوقيع المكاني للمحطة على البيئة المحيطة بها ،وارتفاع كلفة الطاقة الكهربائية المنتجة ،وهذا ناتج من عدم وجود دراسة جغرافية علمية شاملة وواضحة لموقع المحطة تُبين طبيعة هذا الموقع ودرجة كفاءته ،ويمكن تلخيص الاثار السلبية لموقع محطة الخيرات الغازية بنقطتين هما ارتفاع كلفة النقل والاثار البيئية .

1- ارتفاع كلفة نقل المواد الاولية :- يتضح من مراجعة الدوائر الرسمية ارتفاع تكاليف نقل الوقود بالنسبة للمحطة ،حيث بلغت كمية الوقود المستخدمة في محطة الخيرات لليوم الواحد (18صهريج) من زيت الغاز المنقول اليها من مصافي البصرة (خور الزبير والشعيبة) ومصفى السماوة (اما النوع الثاني من الوقود ينقل اليها من الخط الاستراتيجي) وبلغ مجموع المصروفات (الكلفة) لمحطة الخيرات الناتجة من نقل الوقود سنويا (3762612000 دينار عراقي) و ان كلفة نقل (م^3) من زيت الغاز للكيلومتر الواحد من المسافة المقطوعة (100 دينار عراقي) ،ولا يتوقف ارتفاع كلف نقل المواد الاولية فقط وانما يتعدى الى نقل الطاقة الكهربائية حيث يتم نقل الطاقة الكهربائية بواسطة خطوط ومحطات نقل يترتب عليها

ضائعات كبيرة بطاقة الكهربائية ، وهذه الضائعات تكلف خسائر كبيرة حيث تستلم محطات النقل كمية من الطاقة الكهربائية ومن ثم تحويلها الى محطات التوزيع التابعة الى مديرية توزيع الطاقة لكي تباع على المواطنين بالرسوم المعروفة وبالتالي تسمى بالكمية المباعة ، وبما ان كمية الطاقة الكهربائية تقل بطول المسافة وتكثر الضائعات بالتالي تتحمل دوائر الكهرباء خسائر كبيرة الناتجة من الفرق بين الكمية المباعة والمستلمة ان كلفة انتاج الطاقة الكهربائية داخل محافظة كربلاء اقل بكثير من نقلها الى محافظات اخرى تكون فيها كلفة نقل المادة الاولية اقل وامتلاكها امكانيات جغرافية متعددة مثل اتجاه الرياح ومراعات الاسس التخطيطية والتشريعية والتي تؤكد على ضرورة اخراج الصناعات الملوثة والخطرة عن مراكز المدن و الاراضي الزراعية

2-الاثار البيئية :- تطرح محطات الطاقة الكهربائية كما اسلفنا ملوثات مختلفة تعمل على تلوث الماء والهواء والتربة ،لأنها تطرح أول اوكسيد الكاربون والغبار وأول اوكسيد الكبريت والهيدروكربونات واكاسيد النيتروجين، ومعظم ما يطرح من الغازات الناتج من الاحتراق غير الكامل للوقود ، وهذه الغازات إذا كثرت في أجواء المدينة فأنها تساعد على تكوين طبقة غازية ضبابية وتتكون في حالات يكون الهواء فيها مستقراً وراكداً، إذْ تظهر بما نسميه بالانقلاب الحراري أو الانعكاس الحراري ، حيث تزداد درجات الحرارة بدلا من تناقصها مع الارتفاع [29]. ما ينطبق على محطة الخيرات التي تعد من المحطات الكهربائية الغازية والتي لا تسبب تلوث للبيئة بصورة كبيرة كونها من المحطات الصديقة للبيئة، لكن من الدراسة الميدانية لمحطة الخيرات تبين ان التوقيع المكاني لها لم يراع اتجاه الرياح الجنوبية الشرقية التي تنقل الغازات والغبار الى المناطق المحيطة بها ، وقيامها في الاراضي الزراعية كما ان المنطقة التي تقع فيها المحطة تشهد تلوث ضوضائي ناتج عن قرب السكان منها حيث تبعد عن اقرب مسكن (200م)[30] ، وهذه المسافة اقل بكثير من ما هو محدد

---

[29] نجاة عباس حسن ، التحليل المكاني لاستخدام الغاز الطبيعي في إنتاج الطاقة الكهربائية في العراق مصدر سابق ، ص109.

[30] مقابلة شخصية مع مدير محطة الخيرات الغازية بتاريخ 2017\1\12

لها البالغ (7-10 كم)[31] ، وعلاوة على ذلك فان هذه المحطة الغازية سوف ترافقها محطة بخارية مستقبلا وكما هو معروف ان المحطات البخارية ملوثة بالدرجة الاولى للمحيط المكاني من تربة وماء وهواء واحياء مختلفة (الانسان ، الحيوان والنبات) .

رابعا: تقييم درجة الملائمة المكانية لمحطة خيرات الغازية

لتقيم الملاءمة مكانية لمحطة خيرات الغازية في محافظة هناك عشرة معطيات يجب الاعتماد عليها من اجل استخراج درجة الملائمة وهذه المقومات هي (انابيب نقل الوقود والمصافي النفطية وطرق النقل الرئيسة والثانوية ومصادر المياه وسكن الايدي العاملة) بالإضافة إلى تلك المقومات فإن الموقع الذي ينخفض فيه سعر الارض وتتوفر فيه المساحة الكافية للاستثمار الحالي والتوسع المستقبلي يحقق ميزة نسبية ويشكل مؤشرا جيدا للاستثمار , ومن جانب آخر كلما ابتعد الموقع عن المدن والتجمعات السكانية والمناطق الزراعية ومراعياً اتجاه الرياح السائدة جعله اكثر ملاءمة للاستثمار في ظل الحفاظ على البيئة من التلوث بأشكاله ومجالاته المتعددة , وهذه العوامل ودرجاتها هي كما في الجدول رقم (5)

جدول رقم (5)

اهم المقومات المكانية وتحديد درجة الملائمة المكانية لمحطة خيرات الغازية

ت	العناصر(المقومات)	الدرجات									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	البعد عن انابيب الوقود (كم)	1 فاقل	2-1.1	3-2.1	4-3.1	5-4.1	6-5.1	7-6.1	8-7.1	9-8.1	اكثر 1
2	البعد عن مصفى النفط (كم)	1 فاقل	2-1.1	3-2.1	4-3.1	5-4.1	6-5.1	7-6.1	8-7.1	9-8.1	اكثر 1
3	البعد عن طرق النقل الرئيسة أو الثانوية (كم)	1 فاقل	2-1.1	3-2.1	4-3.1	5-4.1	6-5.1	7-6.1	8-7.1	9-8.1	اكثر 1
4	البعد عن مصدر دائم للمياه(كم)	1 فاقل	2-1.1	3-2.1	4-3.1	5-4.1	6-5.1	7-6.1	8-7.1	9-8.1	اكثر 1

[31] نجاة عباس حسن ، التحليل المكاني لاستخدام الغاز الطبيعي في إنتاج الطاقة الكهربائية في العراق ،مصدر سابق ،ص110 .

5	البعد عن السوق الرئيس لاستهلاك الطاقة (كم)	10 فاقل	20-11	30-21	40-31	50-41	60-51	70-61	80-71	90-81	ر
6	البعد عن السكن الرئيس للأيدي العاملة (كم)	10 فاقل	20-11	30-21	40-31	50-41	60-51	70-61	80-71	90-81	ر
7	سعر الارض لكل (1م^2) ($)	1 فاقل	2-1.1	3-2.1	4-3.1	5-4.1	6-5.1	7-6.1	8-7.1	9-8.1	ثر
8	مساحة الارض المتوفرة (دونم)	100فأكثر	99-90	89-80	79-70	69-60	59-50	49-40	39-30	29-20	ل
9	البعد عن المدن (عكس اتجاه الرياح السائدة) (كم)	10 فأكثر	9.9-9	8.9-8	7.9-7	6.9-6	5.9-5	4.9-4	3.9-3	2.9-2	قل
10	البعد عن القرى والمناطق الزراعية (كم)	10 فأكثر	9.9-9	8.9-8	7.9-7	6.9-6	5.9-5	4.9-4	3.9-3	2.9-2	قل

المصدر : من عمل الباحث – بالاعتماد على اطروحة د.عباس فاضل الطائي [32]

وبعد معرفة الواقع المكاني لهذه المقومات يمكن استخراج درجة الملائمة المكانية لها وكما موضح في الجدول رقم (6)

جدول رقم (6)

تقييم الملائمة المكانية لمحطة خيرات الغازية

ت	العناصر(المقومات)	محطة خيرات الغازية	
		الواقع	درجة التقييم
1	البعد عن انابيب الوقود (كم)	6.4	4
2	البعد عن مصفى النفط (كم)	5.1	5
3	البعد عن طرق النقل الرئيسة أو الثانوية (كم)	0.1	10
4	البعد عن مصدر المياه(كم)	2.8	8
5	البعد عن السوق الرئيس لاستهلاك الطاقة (كم)	2	10
6	البعد عن السكن الرئيس للأيدي العاملة (كم)	2	10

([32]) عباس فاضل الطائي ، التحليل المكاني لإنتاج ونقل واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظات الفرات الاوسط من العراق ، اطروحة ،2017،ص249

7	سعر الارض لكل (1م^2) ($)	90	1
8	مساحة الارض المتوفرة (دونم)	24	2
9	البعد عن المدن (عكس اتجاه الرياح السائدة) (كم)	0.1	1
10	البعد عن القرى والمناطق الزراعية (كم)	0.4	1
	المجموع	–	52

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية.

ويتضح من الجدول اعلاه ان عند توقيع محطة الخيرات لا بد من الاخذ بنظر الاعتبار تحقيق امور عدة اهمها (الربحية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والحفاظ على البيئة) وعندما تكون هناك نظرة احادية الجانب سيؤدي ذلك إلى حدوث خلل في الجوانب الاخرى, فمثلا عند التخطيط لتوقيع محطة الخيرات الكهربائية ينبغي ان تكون هناك نظرة شمولية تكاملية كفيلة بتحقيق نتائج على كافة المستويات , فالربحية الاقتصادية مكفولة من خلال توافر مدخلات العملية الانتاجية وادوات الفعاليات ووسائل تصريف المخرجات , أما الجانب الاجتماعي فيتمثل بتحقيق توازن اقليمي والعدالة في توزيع المشاريع لتلقي بثمارها على افراد المجتمع بشكل متوازن , فتوقيع محطة خيرات يؤدي إلى خلق فرص عمل اثناء عملية الانشاء وتشييد الطرق ومد انابيب الوقود وانابيب المياه ومد شبكة نقل الكهرباء ومحطاتها التحويلية , وسيستمر هذا لمدة زمنية قد تزيد على سنة كاملة , والربحية المتحققة من هذه المشاريع سيتم توزيع جزءاً منها في اسواق محافظة كربلاء ومن ثم ستسهم في تحريك السوق التجاري وتخلق فرص عمل فيه وتزيد من مستوى الطلب على السلع والخدمات الصناعية ومن ثم تحريك الصناعة , وتنامي الطلب على المنتجات الزراعية وتحفيز الزراعة حتى لو كان ذلك بنسبة متواضعة , ويتطلب العمل في المحطة بعد تشغيلها ايدي عاملة متعددة المهارات وهذا يعني توفير فرص عمل لجزء من السكان وتحسين مستواهم المعاشي .

اما العامل البيئي فيتمثل بالحفاظ على البيئة من التلوث - بمختلف اشكاله ومجالاته -وضمان حصة الاجيال القادمة من الموارد البيئية وعدم استنزافها لا سيما مصادر الطاقة الأحفورية القابلة للنفاذ والسعي إلى انشاء

محطات كهربائية شمسية ومحطات رياح وتوليد الكهرباء من الكتلة الحيوية , وهذه الامكانات متوافرة في محافظة كربلاء الا أنها بحاجة إلى الاستثمار الفعلي من خلال توفير التكنولوجيا اللازمة لها وتحديد المواقع المفضلة لها في ضوء الإمكانات والمتطلبات.

ان توقيع محطة خيرات تحقق الوفورات الاقتصادية قد يؤدي إلى خلق تفاوت تنموي بينها وبين مناطق البلد , فالعديد من اجزاء المحافظة تعاني من تدني المستوى الاقتصادي والاستثمار والعمران والخدمات في حين أنها تمتلك جزءاً من مقومات الاستثمار ويمكن ان تشكل قطب نمو وتعيد توجيه الاستثمارات خارج المدن أو الاماكن المزدحمة , وفي الوقت نفسه هناك مناطق للتركز الاقتصادي (الصناعي والتجاري) تعاني من العديد من المشاكل البيئية والعمرانية والتخطيطية والاقتصادية والاجتماعية , فإعادة توزيع المشاريع الانتاجية يؤثر بشكل مباشر في تحفيز عناصر التنمية المكانية من سكان وفعاليات اقتصادية متنوعة , والتعرف على نوع المشروع المراد اقامته واين يوّقّع مكانيا وما هي الاعتبارات التي يستند عليها هذا التوقيع ؟

وينبغي عدم اغفال الجانب الاقتصادي في توقيع محطة خيرات, إذ ان العديد من مشاريع الإنتاج كان الهدف من ورائها هو الجانب الاجتماعي وبالنتيجة لم تحقق الربحية الاقتصادية ولم تسد جزءا من حاجة السوق , ولم تنافس البضائع الأجنبية في منتجاتها ولم تسد رواتب موظفيها , ومن ثم اصبحت عبئاً على الدولة , وكل ذلك سببه النظرة الاحادية الجانب , اذن لا بد من ان توجد نظرة شاملة في توقيع محطة خيرات بهدف الإسهام في تحقيق التنمية المكانية المنشودة , وعند توقيع المحطات الكهربائية نسعى لتقليل التكلفة الإنتاج إلى أدنى مستوى وتحقيق عدالة اجتماعية وتوازن مكاني وخلق اقطاب نمو والحفاظ على البيئة والتلوث وعدم استنزاف مواردها

الاستنتاجات

1- تمتلك محافظة كربلاء مقومات جغرافية كثيرة متمثلة بانبساط السهل الفيضي ، توفر الموارد المائية ، التربة الواسعة المنبسطة ،لإقامة محطات انتاج الطاقة الكهربائية وما يتبعها من خطوط نقل ومحطات تحويل ثانوية ثابتة ومتنقلة .

2- تعد محطات الطاقة الكهربائية أكثر تأثرا بالظروف المناخية فتزداد متطلباتها من المياه اثناء ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف ،كما يعيق انخفاض درجات الحرارة حركة التوربينات اثناء عملها كما ان لارتفاع الكبير للرطوبة وانخفاضها دور في زيادة الإنتاج في محطات انتاج الطاقة الكهربائية واليه عملها .

3- تعتمد محطة الخيرات على الوقود المنقول اليها من المصافي القريبة عليها.

4- تختلف كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة بين الوحدات الادارية ، وذلك حسب كمية الطاقةالمجهزة لها وطبيعة استعمالات الطاقة الكهربائية فيها ، فضلا عن النمو العمراني والسكاني التي تشهده كل وحدة ادارية ، حيث شغل قضاء مركز كربلاء المرتبة الاولى ، من ثم قضاء الهندية ويليه قضاء عين التمر .

5- ترتبت على موقع محطة الخيرات الغازية اثار سلبية وخاصة ما يتعلق بالجانب البيئي وبالتالي الانعكاس السلبي للتوقيع المكاني للمحطة على البيئة المحيطة بها ، وارتفاع كلفة الطاقة الكهربائية المنتجة ، وهذا ناتج من عدم وجود دراسة جغرافية علمية شاملة وواضحة لموقع المحطة تُبين طبيعة هذا الموقع ودرجة كفأته

التوصيات

1- التوسع بإقامة محطة بخارية بطاقة اكبر لتعمل بصورة مساندة للطاقة المتولدة من محطات الطاقة الغازية وديزل (ذات الاحتراق الداخلي) .

2- انشاء شبكة من خطوط ومحطات التحويل (400 k v) ومحطات (132 kv) ومحطات التوزيع (kv33) ، لتساعد على ايصال الطاقة الكهربائية الى عموم المحافظة .

3- دراسة المواقع الجغرافية للمحطات مستقبلا ، دراسة جغرافية علمية دقيقة وشاملة ، ومعرفة الجوانب الطبيعية ، البشرية ، البيئية وفق اسس ومعاير تخطيطية ، قبل التوقيع المكاني للمحطات.

4- توفير مصادر للوقود الرخيصة لاستمرار عمل المحطات .

5- الاسراع بنشاء انبوب نقل الغاز المقترح اقامته

6- الاستفادة من المناطق الصحراوية الموجودة في محافظة كربلاء ، وتشيد المحطات

7- الاختيار السليم والصحيح (الموقع المناسب) لتشيد محطات انتاج الطاقة الكهربائية .

8- رفع التجاوزات على محولات التوزيع التي تشهدها الشبكة الوطنية في محافظة كربلاء لتأمين ايصال التيار الكهربائي لكافة المناطق السكنية ، فضلا عن نصب عدادات القراءة لتأمين جباية الرسوم من المواطنين المفروضة على استهلاك الطاقة الكهربائية .

9- التقليل من نسبة الضائعات من الطاقة الكهربائية ، وذلك بإنشاء محولات قريبة من بعضها البعض ، وترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية من قبل كافة القطاعات الاستهلاكية من خلال استخدام الاجهزة الكهربائية الاكثر اقتصادية في استهلاك الطاقة ، فضلا عن رفع رسوم جباية الكهرباء خاصة اوقات الذروة (حمل الطاقة الكهربائية) .

10- الحد من تلوث المحطات العاملة بوضع مرشحات لتنقية الغازات قبل طرحها في الهواء.

المصادر والهوامش

1-عبد الزهرة علي الجنابي ، الجغرافية الصناعية ،ط1 ،دار صفاء ،عمان ،2012 ،

2- محمد خميس الزوكة ،التخطيط الاقليمي وابعاده الجغرافية ،ط1 ،دار المعرفة ،الاسكندرية ،2012

3- رياض محمد علي عودة دهش المسعودي ،صناعة مواد البناء والتشييد في محافظة كربلاء ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ابن الرشد ،جامعة بغداد ،2006.

4- سناء حامد عباس الابراهيمي ،الصناعات النسيجية والجلدية في محافظة النجف ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية بنات ، جامعة الكوفة ، 2009 .

5- حسين جعاز ناصر ونهاد خضير ، تحليل جغرافي للأمن الغذائي في محافظة كربلاء ،مجلة الباحث ، جامعة كربلاء ، ج1،(العدد الخاص بالمؤتمر)،2012

6- رياض محمد علي عودة دهش المسعودي ،الموارد المائية ودورها في الانتاج الزراعي في محافظة كربلاء ،رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ابن الرشد ، جامعة بغداد 2000.

7- اقبال عبد الحسين ابو جرى ،التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIs ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ابن الرشد ، جامعة بغداد ،2001.

8- ابراهيم شريف ابراهيم وعلي حسين شلش ، جغرافية التربة ،مطبعة بغداد ، بغداد ،1985 ،.

9- نادر فليح علي المبارك ، دور العوامل البيئية في مدى امكانية زراعة الذرة السكرية في محافظة كربلاء ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، جامعة كربلاء ، المجلد (6) العدد (2) ، علمي ، 2008.

10- صبرية علي حسين ، التوزيع الجغرافي للسكان في محافظة كربلاء للمدة (1997-2007) ، مجلة القادسية ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ،المجلد الخامس ،العدد (1) ، 2012

11- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ،تقرير الخطة الوطنية 2010-2014 ،.

12- عبد خليل فضيل واحمد حبيب رسول ،جغرافية العراق الصناعية ،وزارة التعليم العالي ، دون تاريخ ،

13- سميرة كاظم الشماع ، مناطق الصناعة في العراق ،ط1 ، دار الرشيد للطباعة ،بغداد ،1980 ،

14- محمد الفتحي بكير محمد ، قراءات في جغرافية الصناعة ، ط1 ، دار المعرفة الجامعية ، مصر ، 2011 ،

15- علي حسين المشهداني ، ناجي ساري فارس ، دراسة واقع السكان في العراق للسنوات 1960 - 2010، مجلة العلوم الاقتصادية ، جامعة البصرة ، المجلد 9، العدد33، 2013،

16- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء محافظة كربلاء .

17- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء ،المجموعة الاحصائية لعام 2010 -2011 ، (جداول متفرقة) .

18- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة اهل البيت ، قسم التخطيط والمتابعة ،اعداد الطلاب للعام الدراسي 1013-2014 ، (بيانات غير منشورة) .

19- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة جابر بن حيان ، قسم التخطيط والمتابعة ،اعداد الطلاب للعام الدراسي 1013-2014 ، (بيانات غير منشورة) .

20- عباس علي التميمي ، النمو الصناعي في الوطن العربي ،مطبعة الموصل ، الموصل ،1985 ،ص22

21- الدراسة الميدانية لمحطة الخيرات بتواريخ متعددة .

22- كامل كاظم بشير الكناني ،الموقع الصناعي في المدن (دراسة في تقيم موقع الشركة العامة للصناعات الكهربائية \ الوزيرية) ،مجلة المخطط والتنمية ،جامعة بغداد ،العدد (11) ،2002

23- سلمى عبد الرزاق الشبلاوي ،تحليل كفاءة موقع معمل التعليب في مدينة كربلاء (دراسة في الموقع الصناعي في المدن) ،مجلة البحوث الجغرافية ،جامعة الكوفة ،العدد (9) ،2008،