الروابط المكانية بين المنشآت الصناعية في محافظة كربلاء (المصفى ومحطة الخيرات أنموذجا)

م.م. زينب محمد ياسين عبد القادر **م.م. هند حمدي وهاب الجليحاوي**

جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية التطبيقية

المستخلص

تتمثل الروابط الصناعية بين مصفى كربلاء ومحطة الخيرات من حيث ان مشاريع المصافي تتطلب كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية لأعماله والى المرافق الخدمية الأخرى الملحقة بالمصفى ، فضلا عن الحاجة إلى وقود النفط الأسود المطلوب أيضا ، وهذا يعني وجوب وجود مصدر من الطاقة يكون قريبا ومضمونا لديمومة عمل المصفى وذلك للحاجة الماسة للطاقة الكهربائية للمصفى والذي يتطلب (٢٥ - ٣٠ ميگا واط) من الطاقة لتشغيل المصفى ومعداته وملحقاته ، كما تربط المنشاة الصناعية المصفى بالمحطة من خلال تجهيز وتغذية محطة الخيرات بزيت الوقود الثقيل بواسطة انبوب يمتد من المصفى ويصل الى المحطة ويرتبط المصفى بالمحطة من خلال المحطات الموجودة داخل المصفى حيث يحتوي مصفى كربلاء على ٢٣ محطة كهربائية .

كلمات مفتاحية: الصناعة، الروابط الصناعية، مصفى كربلاء، محطة الخيرات

Spatial connections between industrial establishments in karbala Governorate (The refinery and the Alkhayrat Station are a model)

Abstract

The industrial links between the Karbala refinery and the good station are represented in that the refinery projects require large amounts of electrical energy for its work and to other service facilities attached to the refinery, in addition to the need for the required black oil fuel as well, and this means that there must be a source of energy that is close and guaranteed to sustain the work of the refinery This is due to the urgent need for the electric power of the refinery, which requires (25-30 megawatts) of energy to operate the refinery, its equipment and accessories. The industrial facility also connects the refinery to the station by supplying and supplying the good station with heavy fuel oil through a tube that extends from the refinery and reaches the station. The national grid in Al-Haydaria with electric power, thus supporting the gas station.

Keywords: industry, industrial ties, Karbala refinery, Alkhayrat Station.

المقدمة

تعد الصناعة من الأنشطة المهمة، كونها تحقق التنمية الصناعية، وتتحدد بعوامل منها الموقع الجغرافي التي تدفع إلى التكتل والترابط الصناعي من خلال جذب الصناعات المتشابهة، بالإضافة إلى العوامل الأُخرى الخاصة بمصادر الطاقة والمياه والمشاريع المتنوعة على اختلاف مقوماتها، وهذا الترابط الصناعي يخلق جواً صناعيا خاصاً في المكان الذي تسعى المؤسسات الاقتصادية إلى إحداث التنمية الصناعية فيه، ومن أهم المقومات التي يعتمد عليها الترابط الصناعي هي السوق والمواد الأولية. وفي منطقة الدراسة تتحقق الروابط الصناعية بين المنشآت المقامة على الخط الاستراتيجي المتمثلة بمصفى

كربلاء ومحطة الخيرات الغازية والتي بدأت وفق مشاريع التنمية وخلق فرص عمل ولمضاعفة طاقات التصفية النفطية في العراق وتجهيزه للمعامل والمصانع ومحطات توليد الكهرباء لسد حاجة السوق ، وان مشروع مصفى كربلاء النفطي وهو مصفاة للنفط الخام وضع الحجر الاساس له عام ٢٠١٤ وبكلفة إنشاء بلغت ستة مليارات و٥٠٠ مليون دولار قامت بالبناء مجموعة من الشركات، اما محطة الخيرات في محافظة كربلاء المقدسة تقع في قضاء الهندية في ناحية الخيرات، وهي من القطاع الصناعي الأكثر فاعلية وديناميكية لما يتمتع به من روابط أمامية وخلفية مع القطاعات الاقتصادية الاخرى.

مشكلة البحث: يمكن تحديد مشكلة البحث بالتساؤل الآتي:

ما دور الروابط المكانية في عملية التوطن الصناعي بين المنشآت الصناعية في محافظة كربلاء المقدسة وخاصة بين كل من الخط الاستراتيجي والمحطة الكهربائية والمصفى؟

فرضية البحث:

توجد روابط امامية وخلفية بين المشاريع الصناعية وخاصة بين الخط الاستراتيجي وبين المحطة الكهربائية وبين المصفى.

هدف البحث:

معرفة دورالروابط المكانية بين الخط الاستراتيجي وبين مصفى كربلاء ومحطة الخيرات الغازية، ومدى ما تحقق من الوفورات الاقتصادية الموقعية والروابط الصناعية التي تؤدي بدورها الى خفض كلف الانتاج وتوفرعوامل توطن وجذب صناعي.

حدود البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي فيما يتعلق بالمصفى والمحطة من منشئات ومعدات وخزانات وخطوط نقل المادة الاولية، وتحليل عوامل التوطن من خلال دراسة الروابط المكانية الموقعية، وتم الحصول على البيانات والمعلومات من خلال الدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية مع موظفي تلك المشاريع.

هيكلية البحث:

قد قسم البحث الى مجموعة من المحاور تحت عنوان مبحثين الاول الروابط الصناعية والثاني محطة الخيرات.

المبحث الاول

مفهوم الروابط الصناعية

تمهيد

تُعد الصناعة من الأنشطة المهمة والتي لا يمكن الاستغناء عنها تحت أي ظرف، والتي تتمتع بالمرونة والحرية، لغايات تحقيق التنمية الصناعية المطلوبة،تعتمد هذه المرونة على منهجية معينة تُساعد على ظهور أنماط إقليمية خاصة بالصناعة ، حيث تركزها أو تشتتها ونشرها في المناطق الجغرافية الذي يتم فيه تحريك عوامل الإنتاج، للقيام بعمليات رسم الخريطة الاقتصادية للوصول إلى التنمية، فهنالك العديد من العوامل الخاصة بالموقع الجغرافي التي تدفع إلى التكتل الصناعي خلال جذب الصناعات المتشابهة، بالإضافة إلى العوامل الأُخرى الخاصة بمصادر الطاقة والمياه والمشاريع المتنوعة على اختلاف

مقوماتها وهذا الترابط الصناعي يخلق جواً صناعياً خاصاً في المكان الذي تسعى المؤسسات الاقتصادية إلى إحداث التنمية الصناعية فيه [١].

اولا // الصناعات النفطية

ان معرفة المحددات الجغرافية والمعاير التخطيطية من اولويات الجغرافيون والمخططون لبناء أي مشروع خاصة المشاريع الصناعية الكبرى بهدف زيادة الانتاج واستمرار ديمومته وتحقيق الارباح لذلك المشروع من خلال الموازنة والترابط فيما بين البيئة الجغرافية للمشروع وموارد تلك البيئة الطبيعية والبشرية وغيرها [٢].

تستمد الصناعة النفطية في العراق أهميتها من كونها ذات علاقة وثيقة بالتنمية الاقتصادية عموماً وبالتنمية الصناعية بصورة خاصة، فهي المصدر الرئيس للموارد المالية المطلوبة لأغراض التنمية كما أنَّها إحدى المصادر الطبيعية الرئيسة للمواد (الهيدروكاربونية) اللازمة للصناعات الكيميائية والبتروكيميائية وغيرها من الفروع الصناعية الأخرى [٣] .

ثانيا// الموقع الجغرافي لمصفى كربلاء

يقع مصفى كربلاء بالقرب من الخط الإستراتيجي الناقل للنفط الخام في منتصف المسافة بين مدينتي كربلاء ومدينة النجف أو ما يطلق عليها بهضبة النجف، موقعه الجغرافي الحالي هو على الطريق المبلط القديم الذي يصل بين مدينتي كربلاء ومدينة النجف يقع المصفى على بعد ٤٠ كم من مركز مدينة كربلاء المقدسة كما موضح في صورة (١) والخريطة (١)

صورة (١) جانب من مصفى كربلاء

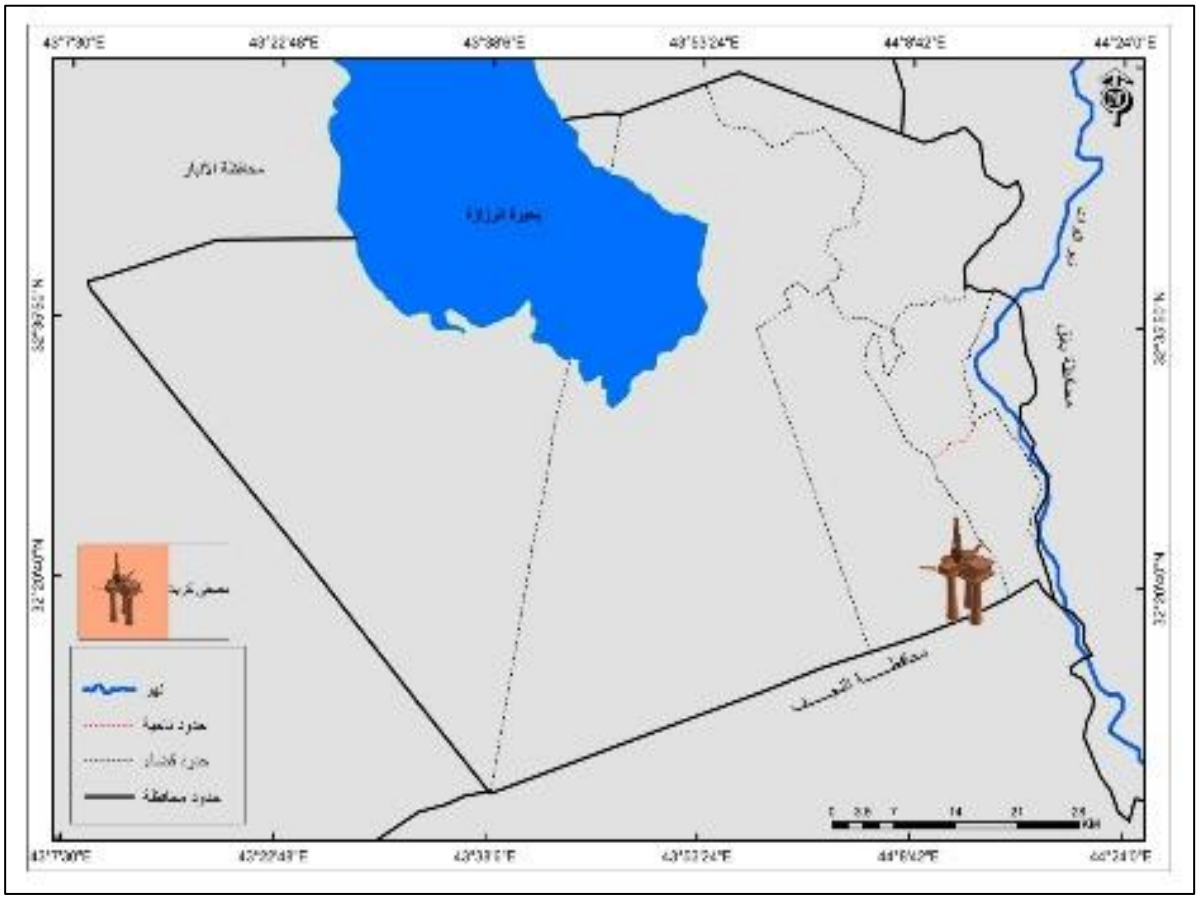
(١) محمد عباس مجيد الجعفري، الروابط الصناعية المكانية لمجمع البتروكمياوية في محافظة البصرة ،مجلة لأرك للفلسفة وللسانيات والعلوم الانسانية ، العدد٢٣، جامعة واسط ، كلية التربية ،٢٠١٦، ص ٥٩٠.

(٢) عبد خليل فضيل ، أحمد حبيب رسول ، جُغرافية العراق الصّناعيّة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطابع جامعة الموصل ، ١٩٨٢م ، ص١٩٩ .

(٣) رياض المسعودي ، الخصائص الجغرافية لموقع مصفى كربلاء (المقترح) وإنعكاساته المتوقعة، الجمعية الجغرافية العراقية ،٢٠١٢ ، ص١٠.

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ (٣-١-٢٠٢٢)

خريطة (١) مصفى النفط كربلاء المقدسة



المصدر: اعتماداعلى برنامج Arc Map في نظم المعلومات الجغراعفية (Gis)

ثالثا // مشروع مصفى كربلاء النفطي

هي مصفاة للنفط الخام وضع الحجر الاساس لها عام ٢٠١٤، وبكلفة إنشاء بلغت ستة مليارات و٥٠٠ مليون دولار، وقام بالبناء مجموعة شركات كورية برئاسة شركة هونداي، وعلى مساحة تقدر بـ ١٥ مليون متر مربع، ويزود بالنفط بأنبوب من البصرة، وهذا مشروع مصمم وفق أحدث المواصفات العالمية والذي يحظى بمتابعة مستمرة من قبل وزير النفط لان المشروع يمثل نقله نوعيه في انتاج المشتقات النفطية وفق المواصفات القياسية العالمية ، كما يمثل هذا المشروع نقلة نوعية في مجال الصناعات التحويلية والتكريرية على مستوى التكنولوجية المستخدمة في المصفى على صعيد المنتجات والبنى التحتية ، اما الشركة المنفذة للمشروع هي مجموعة ائتلاف الشركات الكورية برئاسة هونداي تسانده شركة مصافي الوسط وشركة المشاريع النفطية حيث تواصل العمل وقطع اشواط متقدمة من الانجاز وسط توقعات ان يسهم هذا المشروع الكبير في توفير المشتقات النفطية بمواصفات عالمية، اما دور شركة مصافي الوسط هو تدريب وتأهيل الكوادر لغرض المساهمة في اكمال المصفى واستلامه من الشركة المنفذة باستشارة شركة (تكنب) ومجموعة من المهندسين اصحاب الخبرة الموجودين في مصفى بيجي والدورة .

هناك عدة مميزات يتميز بها مصفى كربلاء جعلت منه أحد واهم المصافي الاستراتيجية على المستوى العالمي والمحلي ومن هذا المميزات، احتوائه على أكبر طاقة تصميمية لبرج تقطير مقارنة بالمصافي العراقية ، ينتج المصفى البنزين بنوعية (المحسن، العادي) والنفط االبيض ، وقود الطائرات ، الديزل ،البتيومين الخاص بالطرق والاغراض الصناعية ، الكبريت

الصلب ، زيت الوقود)زيت الغاز السائل (P.L) ، ينتج المصفى البنزين عالي الاوكتين ، جميع المنتوجات تكون بمواصفات اوربية (يورو)، يمثل جانب مهم في دعم الاقتصاد الوطني، يوفر هذا المشروع الآف الفرص والوظائف للملاكات الوطنية ،يعزز المصفى البلاد من المنتجات (مادة الكازولين ،البنزين ،الكاز)وبكميات كبيرة ونوعية ، يساعد في ارساء اسس التنمية وأخيرا يقلل من حجم استيراد المشتقات النفطية بنسبة ٩٠% .

رابعا// مكونات مصفى كربلاء

يتكون من عده وحدات او اقسام وكل قسم له علاقة وارتباط بالقسم الاخر من حيث التدريب والتأهيل المطلوب لعمليات التشغيل او الصيانة او نقل المنتج وهناك ارتباط بين الموقع الجغرافي للمحطة والمصفى في هذا الجانب، حيث يتم نقل بعض المهندسين للتدريب في المحطة ونقل بعض الوحدات من الاقسام من والى المصفى.

خامسا// السعة التصميمية والطاقة الانتاجية لمصفى كربلاء

ان السعه التصميمية للمصفى هي ١٤٠٠٠٠ برميل باليوم وهي قابلة للزيادة وهذه المنتجات تكون بمواصفات عالية حديثة، والمنتوجات بهذه المواصفات تكون صديقة للبيئة أما المساحة الكلية للمصفى يبلغ حوالي (ست مليون متر مكعب)، ويتكون المصفى من عدة وحدات معظم هذه الوحدات تدخل للبلاد لأول مرة والعديد من الوحدات هي وحدات من شركات عالمية مثل p40 وهالدرثوبسو كما في الجدول (١)

جدول (١) الوحدات الموجود داخل المصفى

ت	الوحدات	عددانة ها
١	وحدة FCC	هي من اكثر الوحدات المتطورة
٢	الوحدات الخدمية	١٣ وحدة
٣	الوحدات الكيميائية	٢٠ وحدة

المصدر: الدراسة الميدانية للمصفى (٢٠٢٢/١/٣).

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، ان المصفى تتكون من ثلاث وحدات أساسية وتعتبر وحدة FCCمن أكثر الوحدات المتطورة مقارنة بالوحدات الخدمية والكيمائية

ينتج مصفى كربلاء حوالي ١٤٠٠٠٠ برميل باليوم الواحد حسب الطاقة التصميمية والانتاجية، حيث يتم استخدام نفط خام البصرة العادي والمحسن كما موضح في الجدول (٢):

جدول (٢) الطاقة الانتاجية لمصفى كربلاء

ت	المادة المنتجة	لتر / يوميا
١	الكازولين (العادي ، المحسن)	٩٠٠٠٠٠٠
٢	الكيروسين	٣٠٠٠٠٠٠
٣	الديزل	٢٢٠٠٠٠

المصدر: من عمل الباحثتان اعتمادا على الدراسة الميدانية بتاريخ ١٢/١/ ٢٠٢٢.

يتبين من خلال الجدول ان الكازولين بنوعيها العادي والمحسن والكيروسين والديزل من المواد المنتجة الاساسية في المصفى كما كذلك يتم انتاج بنزين الطائرات ، HFO, زيت الغاز ، النفط االبيض ، زيت الوقود ، الكبريت الصلب ، الغاز

الصناعي ، الغاز المسال ، وجميع هذه المنتجات تكون بمواصفات عالمية وهي من ضمن المواصفات الاوربية وخصوصا من ناحية نسبة الكبريت (PPMW10) [٤].

سادسا // الايدي العاملة داخل المصفى

ان عدد العاملين داخل المصفى بعد افتتاح المصفى وبدا العمل بصورة طبيعية سنة ٢٠٢٢ حوالي ٦٠٠٠ عامل وهذا العدد قابل للزيادة في حالة الحاجة لهم اما عددهم اثناء الزيارة الميدانية هو كما موضح بالجدول (٣).

جدول (٣) الايدي العاملة داخل المصفى

ت	العمال	عددهم
١	المهندسين	١٥٠٠
٢	العقود	٦٥٨
٣	الفنيين من الملاك الدائم في وزارة النفط	٥٤٢
٤	كادروسطي عامل	٤١٣

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ (٢٠٢٢/١/٣)

سابعا// الخزانات النفطية في مصفى كربلاء

الخزانات هي عبارة عن وعاء كبير يتم به خزن الوقود تكون ذات سعات مختلفة كما في الصورة الاتية:

صورة (٢) مستودع للخزانات داخل المصفى

المصدر: خلال الدراسة الميدانية بتاريخ (٣-١-٢٠٢٢)

تنقسم الخزانات بدورها الى عدة أنواع منها:

(٤) مقابلة شخصية اجريت مع حيدر الحسني ، مدير قسم معلومات مصفى كربلاء بتاريخ (١٩-١١-٢٠٢١).

أ- الخزانات النفطية:

هي وعاء كبير يتم به خزن الوقود ذات سعات مختلفة منها أكثر من (١٠٠ م^{٣}) او خزانات صغيرة البعض منها يكون فوق سطح الارض والبعض الاخر تحت الارض (صهريج) ويستعمل هذا النوع من الخزانات للسعات القليلة من النفط.

ب- الخزانات ذات السقف الثابت:

يستعمل هذا النوع لخزن السوائل ذات الوميض العالية مثل (الديزل، النفط البيض، البيتومين) وتكون معزولة ومزودة بملف حراري.

ج- الخزانات العمودية:

تستعمل هذه الخزانات للسعات العالية حيث تشغل هذه النوع مساحة اقل من الافقية كما مبين في الصورة ادناه:

صورة (٣) الخزانات العمودية داخل مصفى كربلاء

المصدر: خلال الدراسة الميدانية بتاريخ (٣-١-٢٠٢٢)

كما يوجد داخل المصفى حوالي (١٤٤) خزان منها خاص بالمنتوجات وتكون بسعة(١٨٠٠٠٠م^{٣})وخزانات تستعمل لخزن المنتوجات الوسيطة طور الانتاج يبلغ (١٧٣,٩٥٠ م^{٣}) بعد عملية الفصل الفيزيائي في UPV،CD وخزانات المركبات التي تكون بطاقة خزنية(١٤٣,٠٠٠م^{٣})وخزانات لخزن المنتوجات النهائية في المصفى تكون بسعة(٢٤٠,٣٠٠ م^{٣}) خزانات الخاصة بالمستودع الخاص للمنتجات النهائية التي تكون بسعة (٠,٥٠٠م^{٣})وبالإضافة الى مستودع منفصل أنشأ

لزيادة السعة الخزنية للمنتوجات التي يتم انتاجها داخل الوحدات منها (وحدة العمليات، وحدة الخدمات، وحدات مساندة لتبسيط المنتجات)[٥] .

ثامنا// الخط الاستراتيجي

انبوب خط رئيس يربط المنشاة وشبكات الانابيب الشمالية والجنوبية عند مدينة حديثة وقد اعطي لهذا الخط المرونة اللازمة في تصدير النفط المنتج من الحقول الشمالية باتجاه الخليج العربي والنفط المنتج من الحقول الجنوبية باتجاه البحر المتوسط الغرض من انشاء هذا الخط هو من اجل سد احتياجات المصافي الكبيرة داخل العراق مثل مصفى السماوة في محافظة المثنى ومصفى كربلاء في محافظة كربلاء المقدسة وهناك مشروع قيد التنفيذ لأنشاء انبوب اخر موازي للأنبوب القائم بهدف رفع طاقة النقل،تم افتتاح هذا الخط في ١٩٧٧/١٢/٢٧ويتكون هذا الخط من أنبوبي بقطر (٤٢) بوصة لنقل النفط الخام، الثاني (١٨) بوصة لتوفير الغاز بمحطات الضح الوسطية الثلاثة ومحطات التقوية للشبكات اللاسلكية الموزعة على طول الأنابيب ويغذي هذا الخط بعض المشاريع الصناعية القريبة من النقاط التي يمر بها مثل مصفى كربلاء الذي يتغذى على هذا الخط من (نفط البصرة الخام).طول الخط الاستراتيجي (٨١٠) كم ويعد قطباً مهماً للتنمية مستقبلاً ويمكن أنْ يستقطب مشاريع أخرى لمحافظة كربلاء ومحافظات الفرات الأوسط والعاصمة بغداد [٦]

تاسعا// طرق نقل المنتوجات النفطية في مصفى كربلاء

في المرحلة الأخيرة هناك عدة طرق يتم بها نقل النفط الخام من والى المصفى حيث يتم النقل داخل المصفى بواسطة انابيب ولا يوجد نقل بواسطة الشاحنات من المصفى الى المستودع اما نقل المنتوجات النهائية يكون بعدة طرق كما موضحة بالتفصيل [٧] :

أ -النقل عبر الانابيب

هي إحدى طرق نقل المنتوجات النهائية للمستودع عن طريق انابيب تصل الى المستودعات الموجودة في (كربلاء، النجف، الكرخ، اللطيفية) عن طريق انابيب (بالمكان) اما المنتجات الخفيفة يتم نقلها بواسطة انابيب (piplelie) وارسال (LPG) زيت الغاز المستخدم في قناني الطبخ والسيارات عن طريق انابيب نقل خاصة تصل الى معمل غاز النجف ومعمل غازكربلاء

كما موضح في الصورة (٤)

صورة (٤) الانابيب الناقلة من وحدات الانتاج الى وحدات التوزيع

(٥) الدراسة الميد
(٦) صحيفة المن
(٧) الدراسة الميدان

المصدر: تم التقاطها خلال الدراسة الميدانية بتاريخ (٣-١-٢٠٢٣)

ب- النقل بواسطة الاذرع

هي الطريقة الثانية التي يتم بها نقل المنتوجات حيث تكون على هيئة أذرع تحميل مصممة لتصريف الكميات المنتجة ١٠٠ %عن طريق tamker الى مستودعات داخل العراق و هذه الاذرع تعد ضمن اوليات وزارة النفط التي تستخدم داخل مصفى كربلاء.

ج- النقل بالصهاريج

وهي الطريقة الثالثة التي يتم بها نقل المنتوجات النهائية (الخفيفة) التي تصل نسبتها الى ٥٠ %من المنتجات النفطية النهائية. وفي المستقبل يتم الاعتماد على هذه الصهاريج لتزويد المحطة الكهربائية بالاحتياجات الضرورية من الوقود.

عاشرا// المادة المنقولة من المنتجات النفطية

ان كمية المادة الخفيفة المنتجة لغرض التصريف هي بحوالي ٢٨٥،١٣٠ برميل / اليوم حيث توجد منتوجات داخلية تستخدم لغرض ديمومة عمل وانتاج المصفى ومثال على ذلك الوقود المستخدم لتشغيل الافران لغرض انتاج الهيدروجين المستخدم داخل المصفى كذلك الوقود البديل في حالة انقطاع الغاز لغرض تشغيل التوربينات في وحدات انتاج الكهرباء داخل المصفى.

المبحث الثاني

اولا// محطة الخيرات الغازية واهم الخطوط العاملة

أصبحت الطاقة الكهربائية عنصرا أساسيا في حياة الإنسان وتلبية متطلباته ، ولا يمكن الاستغناء عنها حيث تستخدم في الحياة المنزلية لتشغيل الكثير من الأجهزة للتسخين وللتبريد وللإنارة ولاغنى عنها في إقامة المشاريع الصناعية والزراعية والتجارية والحكومية ، بل أصبحت واحدة من اهم مقومات التنمية [٨] ، وتحتل الكهرباء مكانة مهمة بين اهم الصناعات كونها تمثل البنية التحتية الاساسية في مختلف القطاعات الانتاجية، ولا يمكن لنا الاستغناء عنها، ولا يخلو مكان من آلة كهربائية أو جهاز كهربائي يمنح المزيد من الراحة والحرية خلال ممارستنا لمهام حياتنا اليومية [٩] .

تقع هذه المحطة في محافظة كربلاء المقدسة / قضاء الهندية / ناحية الخيرات / منطقة الفيادة تبعد (٤) كم جنوب مركز الناحية ومسافة (١)كم عن الضفة اليمنى من نهر الفرات تبلغ مساحة المحطة حوالي ٢٠٠ دونم اي (٥٠٠٠٠٠ م٢) وبطاقة انتاجية مقدارها اي بحدود ٣٨٠٠٠٠ تحتوي المحطة على ١٠ وحدات توليدية غازية نوع (FgE) [١٠] ، وتتكون من ضاغطة الهواء وغرفة الاحتراق التي تتألف من (منظومة الوقود ، الوقود السائل ، منظومة الغاز الطبيعي ، منظومة تنظيف الوقود ، التوربين) وقد تم استبدال(ضاغطة + توربين) للوحدة التوليدية فقط حيث كل وحدة تنتج ١٣٢ ميكاواط.

ثانيا// منظومة معالجة المياه

---

(٨) راشد عبد راشد الشريفي، التوزيع الجغرافي لانتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في العراق ، دكتوراه (منشورة)، جامعة البصرة، كلية الاداب،٢٠١٣،ص ٧٠.

(٢) عباس فاضل عبيد الطائي، التحليل المكاني لانتاج ونقل واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظات الفرات الاوسط من العراق، دكتوراه (منشورة)، جامعة الكوفة، ٢٠١٧، ص٣٢.

(١٠) هند حمدي وهاب عزيز الجليحاوي، كفاءة التوقيع المكاني لمحطتي الخيرات والكمالية لانتاج.الطاقةالكهربائية، رسالة ماجستير، جامعةكربلاء،كليةالتربية.للعلوم.الانسانية،٢٠١٤،ص ١٣٠

تحتاج محطات توليد الطاقة الكهربائية كميات كبيرة ومستمرة من المياه لغرض توليد البخار للتبريد حيث يتم استخدام مياه ذات ايصالية (صفر) في هذه المنظومة وتكون المياه المستخدمة خالية من الاملاح تماما حيث تدخل المياه لليلويلر ومنظومة الوقود لغسل املاح الوقود ويتم معالجة المياه من خلال عده منظومات.

ثالثا// استلام الوقود

يوجد مصدرين لاستلام الوقود وإملاء الخزانات هما منصة التفريغ والخط الاستراتيجي المعتمد عليه حاليا حيث يربط على الخط الرئيسي صمام Valve Hand & meter Flowلحساب الكميات المستلمة من الوقود ويدخل الخط على خزانين (B and A)الذي يكون أحدهما عليه إملاء Filling والاخر service Inمنظومة المعالجة، بعد اكتمال الاملاء على الخزان يدخل في مرحله الترسيب (٢٤ ساعة) ولا يمكن إدخاله للعمل الا بعد اكتمال فترة الترسيب، لانها تعتبر المعالجة الاولية للوقود حيث يجري عمليه المعالجة Drain كل (٦) ساعات للتخلص من الماء لانه يكون ذو املاح وطين ورمال مصاحبة للوقود بسبب كون الماء ذو كثافة اعلي من Oil Crude فأن الماء يترسب في أسفل الخزان ويخرج من فتحات Drainمع الرمل والطين والوقود يكون فوقهن لذلك يكون السحب من اعلي نقطة .وبعد اكتمال فتره الترسيب يتم إدخاله إلى الخدمة وفتح خط الاملاء على الخزان الاخر حيث تساهم هذه العملية بخفض نسبه الاملاح حيث تكون عند استلامها من – 35 PPM) (50 aN+k= وتنخفض بعد عمليه الترسيب ، وتم ربط المصفى بمحطة الطاقة الكهربائية بخطوط خاصة لنقل الوقود الثقيل كما يتم استلام كميات متباينة من الوقود تنقل بواسطة الصهاريج الى المحطة عند الحاجة ، ويتوقع مستقبلا يعتمد استلام الوقود من المصفى مباشرة وبصورة دائمية.

توجد ثلاث خطوط يجب التعامل معها في الخزان وهي:

١- خط سحب المنظومة.
٢- خط راجع المنظومة.
٣- خط يحتوي على خزان في نهايته.

تقسم خزانات الوقود إلى ثلاثة أنواع من حيث الحجم والعمل الذي تؤديه هذه الخزانات يكون تصميم جميع الخزانات متشابهة تقريبا من ناحية السلامة والحمايات ونوعية الصمامات المستخدمة إلا أنها تختلف في الحجم والمواصفات وهي تتضمن الاتي :

١- صهريج تخزين النفط الخام المعالج

يتم خزن الوقود المعالج في هذه الخزانات ويكون عددها ثلاثة وذلك لكي يكون هناك فترة زمنية لتركيز الوقود المنتج و توفير احتياطي وقود معالجة للوحدات التوليدية عند خروج إي خزان عن العمل لغرض الصيانة أو ظرف أخر يمكن العمل بانسيابية على خزانين يكون التصميم في هذه الخزانات مشابه لتصميم الخزانات Raw الا انه يختلف بالحجم [11]

جدول (٥): يوضح مستوى الخزانات

Firefigting (m) tank	Potable tank (m)	B (M)	Demine water tank (A) m	Raw water tank
١٠,١	١,٥	١٠,٩	١١,٥	٩,٢

المصدر: من عمل الباحثتان اعتمادا على الدراسة الميدانية بتاريخ (٩-١-٢٠٢٢)

٢- خزانات السقف العائم

([11]) مقابلة شخصية اجريت مع المهندس عباس مهدي علي بتاريخ (١٧-١١-٢٠٢١)

هي عبارة عن سقف عائم يتكون من صفائح معدنية من الالمنيوم تثبت على هيكل معدني خفيف الوزن يحتوي من الاسفل على أعمده الارجل لكي لا تصل إلى مستوى أرضيه الخزان ويكون مربوط بسلسلة لكي لا يصل إلى سقف الخزان الاعلى (محدد من الاعلى والاسفل) ويحتوي على أعمده من المنتصف وتكون من عده جوانب لكي تعمل هذه الاعمدة عمل Slideصعود ونزول السقف بدون إن يتحرك أو دورانه وإبقائه ثابت في نفس المسار.

٣- خزانات النفط الخام

هي الخزانات الرئيسية التي يستلم فيها الوقود crude oil من الخط الرئيسي (الخط الستراتيجي) ، وهي عبارة عن خزانين يحتوي كل خزان خطين Drain من جهتين متقابلتين بالخزان ويسيطرعلى هذه خطوط صمام (الانابيب) وذلك من اجل إجراء عملية Drain للتخلص من الماء والطين التي تترسب أسفل الخزان وذلك بسبب الكثافة العالية لها وتصب هذه الخطوط في قناة تؤدى هذه القناة إلى فصل الوقود وغالبا ما يكون انسداد في هذه القناه بسبب ترسب الوقود الثقيل والطين .ومن خلال الدراسة الميدانية تبين لنا معرفة كمية الوقود المستهلك خلال الاعوام (٢٠١٥-٢٠٢١) كما في الجدول (٧) والذي يبين احتياجات المحطة من الوقود ليوفرها المصفى مستقبلا .

جدول (٦) كمية الوقود المستهلك خلال الاعوام (٢٠١٥-٢٠٢١)

السنة	الوقود المستهلك من الوقود الخام CO	الوقود المستهلك من وقود الزيت الغاز LDO
٢٠١٥	١,٩٣٢,١٤١	١٤,٦٩٦
٢٠١٦	١,٨٩٢,٨٠١	١٠,٨٣٩
٢٠١٧	١,٨٥٨,٠٠٨	٩,٣١٨
٢٠١٨	١,٦٨٨,٢٧١	٨,٩٣٥
٢٠١٩	١,٥٨٧,٥٠١	٩,٠٤٠
٢٠٢٠	١,٥٧٦,٤٧٣	١٠,٤٦٢
٢٠٢١	١,٥٢٠ ,٣٠٤,	١١,٠٠٣
المجموع	١٢,٠٥٥,٤٩٩	٧٤,٢٩٣

المصدر: مديرية توزيع كهرباء كربلاء، قسم البرمجيات، بيانات غير منشورة سنة ٢٠٢٢.

اما كميات الطاقة المنتجة في المحطة تتباين من سنة لاخرى حسب عدة عوامل منها عوامل فنية وعوامل اقتصادية كما موضح في الجدول (٧)

جدول (٧) يوضح كميات الطاقة المنتجة خلال الاعوام (٢٠١٥-٢٠٢١)

السنة	الانتاج الفعلي (MWH

٢٠١٥	٥,٤٨٥,٢٤٨
٢٠١٦	٥,٤٩٨,٣٨٩
٢٠١٧	٥,٣٤٩,٥٣٩
٢٠١٨	٤,٨٧٦,٩٠٤
٢٠١٩	٤,٧٦٧,٠٥٥
٢٠٢٠	٤,٧٧١,١٢٠
٢٠٢١	٤,٦١٦,٣٠٥
المجموع	٣٥,٣٦٤,٥٦٠

المصدر: من عمل الباحثتان اعتماداعلى الدراسة الميدانية بتاريخ (٩-١-٢٠٢٢)

اليد العاملة

ان قيام اي صناعة يحتاج الى يد عاملة سواء كانوا عمال ماهرين او غير ماهرين حسب نوع الصناعة خلال الدراسة الميدانية لمحطة كهرباء الخيرات الغازية تبين ان هناك عمال ملاك دائم ويبلغ عددهم ٥٢٩ وعمال العقود عددهم ١٩٠.

جدول (٨): يوضح عدد العمال في محطة الخيرات

الفئة	العدد
العمال الفنيين	٣٧٥
الإداريين	١٠٠
العمال الماهرين	٧٤
العمال الخدميين	١٧٠
المجموع	٧١٩

المصدر: من عمل الباحثتان اعتمادا على الدراسة الميدانية بتاريخ (٩-١-٢٠٢٢)

المبحث الثالث // الروابط المكانية بين المشاريع الصناعية في منطقة الدراسة

الروابط الخلفية بين الصناعات هي العلاقة بين نشاط قطاع ما وما بين مشترياته من القطاعات الأخرى ، اما الروابط الامامية هي العلاقة بين نشاط قطاع وما بين مبيعاته [١٢] وتنقسم من خلال دراسة تخصصها الدقيق الى مجموعة من الانواع هي :

١- الروابط الراسية او العمودية Vertical Linkages

(١٢) توفيق بن الشيخ ، الروابط الامامية والخلفية لقطاع النفط والغاز الجزائري ،جامعة سطيف ،كلية العلوم الاقتصادية ،٢٠١٥،ص٣.

فيها تتميز العلاقات المتبادلة بين الشركات الصناعية المنفصلة عن بعضها والتي تأخذ كل شركة على عاتقها جزء من عمليات الصناعة المتعاقبة [١٣] تظهر هذه الروابط في مجموعة من العمليات الصناعية التي تتم بين الخط الاستراتيجي وبين المصفى والمحطة، حيث يقوم المصفى بتنقية المادة الخام المنقولة من الخط الاستراتيجي ومن ثم ارسالها الى محطة الخيرات مثل النفط الخفيف والثقيل. وهذا يحقق وفورات اقتصادية داخلية (Intenal Ecoriomies) تعمل على خفض كلف الانتاج من المادة الاولية اثناء عملية التصنيع.

٢ -الروابط الصناعية الافقية والجانبية Horizontal lirikages

يظهر هذا النوع من الروابط عندما يكون منتجات عدد من المصانع مادة اولية لصناعة اخرى ، فالشركة الصناعية التي تتمثل فيها منتجات شركة صناعية اخرى لابد من الارتباط مع تلك الشركات لأنها تعتمد اساسا على منتجاتها لغرض انتاج سلعة واحدة منها [١٤].ويتحقق ذلك من خلال ما يوفر الخط الاستراتيجي من المادة الخام الى المصفى والتي تنقل اليه عن طريق انبوب يصل بين الخط والمصفى .امل الروابط الراسية التي تتم بين المصفى والمحطة حيث بتم تجهيز وتغذية محطة الخيرات بزيت الوقود الثقيل عن طريق انبوب يمتد من المصفى ويصل الى المحطة كما موضح في الصورة (٦) ، كما تتطلب مشاريع المصافي إلى كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية لأعماله والى المرافق الخدمية الأخرى الملحقة بالمصفى ، فضلاً عن الحاجة إلى وقود النفط الأسود المطلوب أيضاً كمادة اولية ، وهذا يَعني وجوب وجود مصدر من الطاقة يكون قريباً ومضموناً لديمومة عمل المصفى وتقليل كلف الإنتاج هذا يتحقق بين محطة كهرباء الخيرات التي تبعد (٢٥) كيلو متراً عن المصفى ، وبطاقة توليدية (١٢٥٠ ميكا واط) ، حيث توفر اهم عامل توطن صناعي هو الطاقة الكهربائية للحاجة الماسة للمصفى والذي يتطلب (٢٥ – ٣٠ ميكا واط) من الطاقة لتشغيل المصفى ومعداته وملحقاته .

صورة (٥) توضح انبوب نقل الوقود من مصفى كربلاء الى محطة الخيرات

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠٢٢/٣/١

٣- الروابط الشبكية القطاعية

(١٣) محمد عباس مجيد الجيعيفري، الروابط الصناعية المكانية لمجمع البتروكمياوية في محافظة البصرة، المصدر السابق ، ص ٥٩٨.

(١٤) محمد عباس مجيد الجعفري، المصدر السابق ، ص ٥٩٨.

تتحقق هذه الروابط بين المشاريع الصناعية الموجودة في منطقة الدراسة مختلفة المنتجات أي غير المتشابهة في انتاجها متمثلة بمساندة محطات الطاقة الكهربائية الموجودة في داخل المصفى ، حيث يحتوي مصفى كربلاء على ٢٣ محطة كهربائية مجهزة بأحدث التجهيزات وفق أحدث المناشئ العالمية مثل شركة (شنايدر) تتكون المحطة من ٤ وحدات وكل وحدة تنتج بحدود) ٥٠ ميكاواط (ونوعية كل وحدة (كومباي سايكل) ،لمحطة الخيرات الغازية ، لان الفائض يدفع الى الشبكة الوطنية بواقع (٤٠-٥٠) ميكاواط عن طريق خط هوائي ونستنتج مما تقدم ان محطات الكهرباء الموجودة داخل المصفى ترفد الشبكة الوطنية في الحيدرية بالطاقة الكهربائية وهي بذلك تساند محطة الخيرات الغازية .

٤- الروابط الصناعية المتعددة

تتمثل هذه الروابط في منطقة الدراسة من خلال خدمات الايدي العاملة والدورات التدريبية وانتقال العاملين بين المشروعين (المحطة والمصفى) من مهندسين وإداريين وفنيين وعمليات الصيانة للأجهزة والمعدات الكهربائية وصيانة الخزانات وتنقية المياه الصناعية وتشغيل الوحدات التوليدية للطاقة، كما تتمثل الروابط المكانية الصناعية بين المشروعين من خلال توفر عوامل التوطن الصناعي كطرق النقل والمؤسسات التعليمية والصحية والاسواق الاستهلاكية وكثافة السكان ومساحات واسعة ، وعمليات معالجة المخلفات والمطامر لتقليل خطر، والموارد المائية (نهر الفرات) فضلا عن توفر العوامل الجغرافية الطبيعية الاخرى .

الاستنتاجات

١- تتطلب مشاريع المصافي إلى كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية لأعماله والى المرافق الخدمية الأخرى الملحقة بالمصفى.

٢- الروابط المكانية الصناعية بين المشروعين من خلال توفر عوامل التوطن الصناعي كطرق النقل والمؤسسات التعليمية والصحية والاسواق الاستهلاكية

١- الخط الاستراتيجي بعض المشاريع الصناعية القريبة من النقاط التي يمر بها مثل مصفى كربلاء الذي يتغذى على هذا الخط من (نفط البصرة الخام).

التوصيات

١- الاستفادة من الروابط المكانية المتوفرة في موقعي المصفى والمحطة من جهة والخط الاستراتيجي من جهة اخرى.

٢- زيادة انتاج المصفى وخاصة في مجال انتاج الغاز المصاحب للنفط.

٣- استثمار موقع محطة الخيرات الغازية كعامل جذب صناعي كونه يوفر اهم عوامل التوطن هو الطاقة الكهربائية.

٤- اقامة صناعة بالقرب من موقع المصفى في محافظة كربلاء سواء كانت تعتمد عليه كمادة اولية او مصدر من مصادر الطاقة.

قائمة المصادر

اولا: الكتب

١- فضيل، عبد خليل رسول، احمد حبيب، جُغرافية العراق الصّناعيّة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٢.

ثانيا: الرسائل والأطاريح الجامعية

١- الجليحاوي، هند حمدي وهاب عزيز، رسالة ماجستير (منشورة)، كفاءة التوقيع المكاني لمحطتي الخيرات والكمالية لانتاج الطاقة الكهربائية، جامعة كربلاء، كلية التربية للعلوم الإنسانية، ٢٠١٤.

٢- الجيعيفري، محمد عباس مجيد، الروابط الصناعية المكانية لمجمع البتروكمياوية في محافظة البصرة، مجلة لأرك للفلسفة وللسانيات والعلوم الانسانية، العدد ٢٣، جامعة واسط، كلية التربية ،٢٠١٦.

٣- الشريفي، راشد عبد راشد، دكتوراه، (منشورة)، التوزيع الجغرافي لانتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في العراق، جامعة البصرة، كلية الاداب،٢٠١٣.

٤- الشيخ، توفيق بن، الروابط الامامية والخلفية لقطاع النفط والغاز الجزائري، جامعة سطيف، كلية العلوم الاقتصادية ،٢٠١٥.

٥- الطائي، عباس فاضل عبيد، التحليل المكاني لانتاج ونقل واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظات الفرات الاوسط من العراق، أطروحة دكتوراه (منشورة)، جامعة الكوفة، ٢٠١٧.

٦- المسعودي، رياض محمد علي واخرون، الخصائص الجغرافية لموقع مصفى كربلاء (المقترح) وإنعكاساته المتوقعة، الجمعية الجغرافية العراقية.

ثالثا: المقالات والدوريات

[1] - مقالة منشورة في صحيفة المثقف ، على الموقع WWW.almothaqaf.com

رابعا: المقابلات والدراسات الميدانية.

١- الدراسة الميدانية بتاريخ (٣-١-٢٠٢٢)

٢- الدراسة الميدانية (٢٠٢٢/٣/١)

٣- الدراسة الميدانية (٢٠٢٢/٣/١)

٤- الدراسة الميدانية بتاريخ (١٢/١/ ٢٠٢٢.)