المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية العـــدد 17A أيـار 2025
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research May 2025 No.17A
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254

تقييم الكفاءة الموقعية البيئية للحي الصناعي في مدينة الفلوجة

م.م امير نعمه محمد غافل السعداني

ammmeeerrr1122@gmail.com

م.م حسام الدين خليل فزع الجميلي

mmyworld677@gmail.com

مديرية تربية الانبار / قسم تربية الفلوجة

الملخص:

يعد تقييم الكفاءة الموقعية من اهم الاعتبارات البيئية الأساسية التي يجب الاهتمام بها عند توقيع الاحياء الصناعية، اذ تناول البحث دراسة تقييم الكفاءة الموقعية للحي الصناعي في مدينة الفلوجة والذي يقع في وسط مدينة الفلوجة وفي الجزء الجنوبي الشرقي منها ومحاط بالمناطق السكنية من جميع الاتجاهات، وما ترتب على ذلك من آثار سلبية ناتجة عن الحي الصناعي للمدينة، وبالرغم من المزايا التي حققتها الحي الصناعي للمدينة الا انها أسهمت في بروز مشاكل كزيادة الضغط والطلب على الخدمات ومشكلة التلوث الصناعي بسبب المنشآت الصناعية الملوثة للهواء والتربة والماء بالإضافة الى التلوث الضوضائي التي تسببها هذه المنشآت، وبعض الصناعات الملوثة تكون ناتجة عن الغازات والابخرة والاتربة والرذاذ المنبعث منها، كذلك من المواد الصلبة والدهون والاصباغ والحوامض التي تذهب عن طريق المنافذ التصريفية الى الأنهار والمناطق المجاورة للمشاريع السكنية، فضلا عن إثر الضجيج والضوضاء الذي تحدثه بعض الصناعات للعاملين فيها وللمناطق السكنية والعمرانية المجاورة.

ان التلوث الصناعي لمنطقة الدراسة ناتج عن عدم مراعات الاعتبارات البيئية في توقيع الحي الصناعي على المدى الطويل مما يتطلب إعادة توقيعه في مكان اخر على في الجهة الشرقية من المدينة بعيداً عن الاحياء السكنية.

الكلمات المفتاحية: (الحي الصناعي، الفلوجة، التلوث، المعايير، الموقع البديل).

Evaluation of the environmental site efficiency of the industrial district in Fallujah city

Amir Nama Muhammad Ghafil Al-Saadani

ammmeeerrr1122@gmail.com

Hussam Al-Din Khalil Fazaa Al-Jumaili

Anbar Education Directorate / Fallujah Education Department

mmyworld677@gmail.com

Abstract

Evaluating site efficiency is one of the most important environmental considerations that must be addressed when designing industrial zones. This study examined the site efficiency of the industrial zone in the city of Fallujah, located in the center of the city in the southeastern part, surrounded by residential areas on all sides. This study also examined the negative impacts resulting from the city's industrial zone. Despite the advantages achieved by the city's industrial zone, it has contributed to the emergence of problems such as increased pressure and demand for services, as well as the problem of industrial pollution due to industrial facilities that pollute the air, soil, and water, in addition to the noise pollution caused by these facilities. Some polluting industries result from the gases, vapors, dust, and mist emitted by them, as well as from solid materials, fats, dyes, and acids that are discharged through drainage outlets into rivers and areas adjacent to residential projects. This study also addresses the noise and disturbance caused by some industries to their workers and to the surrounding residential and urban areas. Industrial pollution in the study area is a result of the failure to take environmental considerations into account when designing the industrial zone in the long term, which requires re-designing it in another location on the eastern side of the city, away from residential areas .

Keywords: (Industrial Zone, Fallujah, Pollution, Standards, Alternative Site).

المقدمة:

يهدف انشاء الاحياء الصناعية الى ايواء مجموعة من الصناعات الصغيرة والمتوسطة حيث تشغل مساحة من الارض في منطقة جغرافية واحدة للارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة لها من النواحي البيئية والصحية والمستلزمات الخدمية الاخرى كالماء والكهرباء وشبكات الصرف الصحي والطرق والاتصالات .... الخ، مما يقود الى رفع الكفاءة الانتاجية للمشاريع وجذب النشاط الاستثماري للمنطقة من خلال تسهيل اجراءات الحصول على جميع الخدمات الاساسية بشكل سريع ويتيح لأصحاب المشاريع المتميزة من القطاع الخاص فرص تأجير مساحات لأنشاء مصانعهم وتحقيق نوعا من التفاعل والتكامل بين هذه الصناعات بحكم تواجدها وتمركزها في مكان واحد.

ولكن بمرور الوقت وتزايد نمو السكان على حساب تلك المناطق وعدم مراعات الاعتبارات البيئية فيها ساهم في تلوث البيئة المحيطة بها بما تخلفه المنشأة الصناعية من مؤثرات ضارة ناتجة عن العمليات الصناعية المرافقة لعملية الانتاج، وهو ما يتطلب الشروع بإيجاد الحلول المناسبة لتلافي تلك المؤثرات. وهو ما سيتناول دراسته هذا البحث عن الحي الصناعي لمدينة الفلوجة وأثارها البيئية.

اولاً- مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث بالتأثيرات السلبية البيئية الناتجة عن الحي الصناعي لمدينة الفلوجة والتي زادة حدة تأثيرها بزيادة حجم النمو السكاني في المدينة.

ثانياً- فرضية البحث:

ان النمو السكاني المستمر والتوسع العمراني في مدينة الفلوجة بكل الاتجاهات جعل من الحي الصناعي للمدينة يشغل منقطة قلب المدينة مما يزيد من التأثيرات البيئية فيها وبالتالي أصبح من الضروري اعتماد بدائل لتجاوز المشكلة وبما يؤمن تنمية وتطوير المدينة مستقبلا والتخلص من الاثار البيئية الناتجة عن الحي الصناعي في مدينة الفلوجة.

ثالثاً- هدف البحث:

يهدف البحث الى:

١. تشخيص الاثار البيئية السلبية الناتجة عن الحي الصناعي لمدينة الفلوجة، وبما يسهل وضع واعتماد الاستراتيجية المناسبة لتجاوزها.
٢. وضع رؤية مستقبلية للتعامل مع منطقة الدراسة.

رابعاً- منهجية البحث:

ركزت منهجية البحث على اعتماد المنهج العلمي التحليلي للوصول الى الحلول المناسبة وبما ينسجم مع حجم المشكلة. فضلا عن الدراسة الميدانية .

خامساً- هيكلية البحث:

اشتمل البحث على مشكلة وفرضية وهدف ومنهجيه وثلاث مباحث فضلا عن الاستنتاجات والتوصيات، تناول المبحث الأول ملاحظات عامه عن مدينة الفلوجة، وجاء المبحث الثاني لدراسة الأثار السلبية والايجابية الناتجة عن توقيع الحي الصناعي للمدينة، اما المبحث الثالث فتم فيه دراسة التوجهات المستقبلية لتحديد الموقع البديل لتوجيه الحي الصناعي.

المبحث الأول: ملاحظات عامة عن مدينة الفلوجة

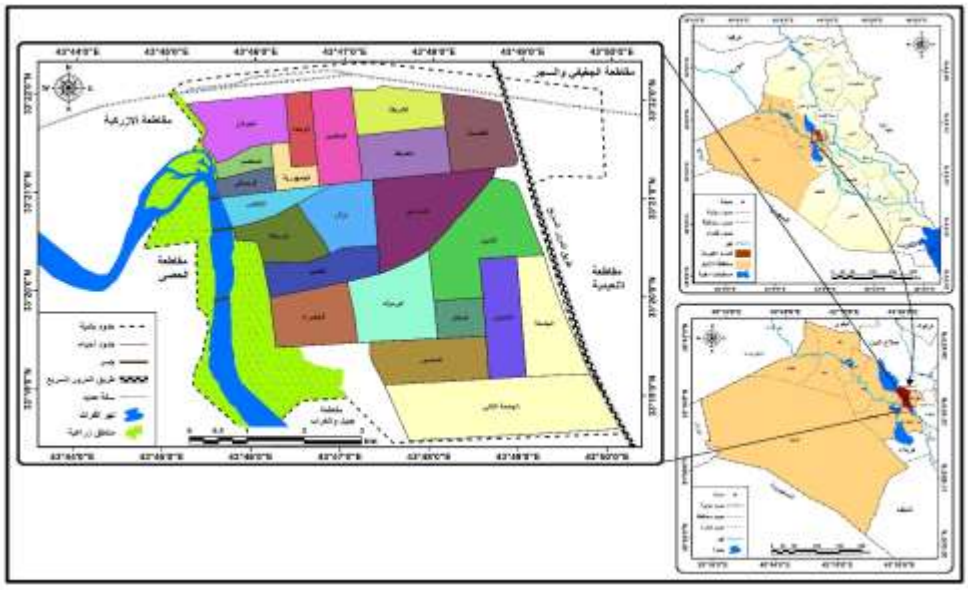
إن نشأة المناطق الصناعية وأنماط توزيعها وحجومها ومستوى نموها وتطورها هي انعكاس حقيقي لتفاعل مجموعة من العوامل، وعلى ذلك سيتناول هذا المبحث دراسة بعض تلك العوامل، للكشف عن دورها وتأثيرها في تطور الحي الصناعي لمدينة الفلوجة:

١-١-موضع مدينة الفلوجة:

لقد احتلت مدينة الفلوجة موضعها على الجانب الأيسر لنهر الفرات وبمساحة بلغت (٣٠٠٠٠٠٠)م٢، أي بنسبة(٠،٧%) من مساحة قضاء الفلوجة البالغة (٤٢٠٥٠٠٠٠٠)م٢ (العلواني، ٢٠٠٩، ص٣٣)، وعند تقييم دور موضع مدينة الفلوجة في نموها وتطورها فإنه يعد من المواضع المثالية إذ يشكل نهر الفرات وخط المرور السريع الموازي له وخط سكة الحديد إلى الشمال من المدينة خطا لقاعدة المدينة، ومدينة الفلوجة هي مركز قضاء الفلوجة الذي تحده مقاطعة الجغيفي والسجر من جهة الشمال الشرقي، ومقاطعة الازركية من جهتي الشمال الغربي والغرب، ومقاطعة النعيمية من جهتي الجنوب والجنوب الشرقي، وتقع المدينة فلكيا عند تقاطع دائرة العرض('٣٣°١٩- '٣٣°٢٢) شمالا وبين خطي الطول ('٤٣°٤٤ - '٤٣°٥٠) شرقا ، خريطة رقم (١).

خريطة رقم(١)

موضع وموقع مدينة الفلوجة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على:

١- صوره فضائية لمدينة الفلوجة.

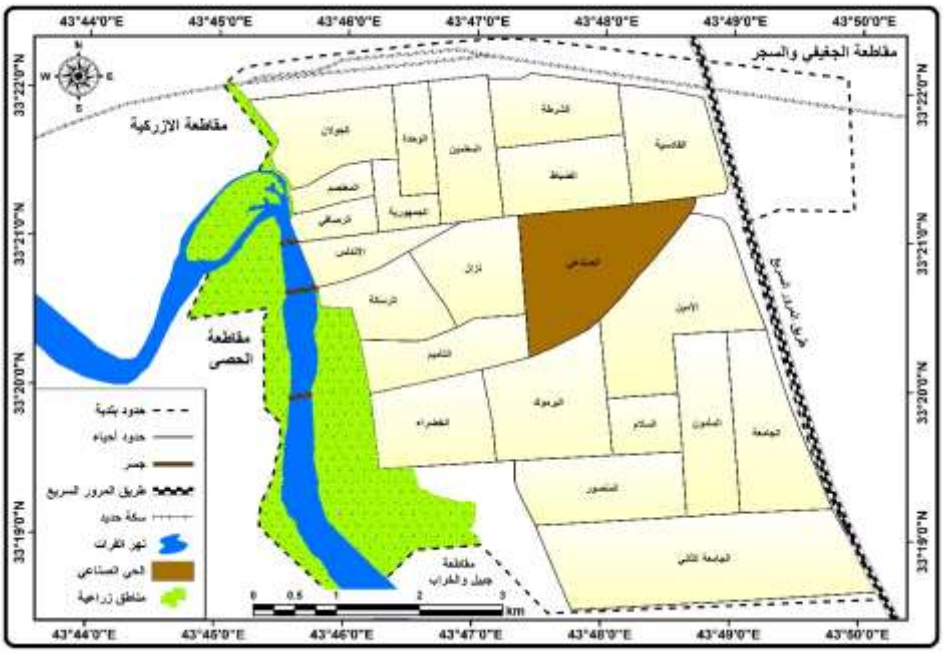
٢- برنامج Arc Map 10.4.1

١-٢-موضع الحي الصناعي لمدينة الفلوجة:

يقع الحي الصناعي في وسط مدينة الفلوجة وفي الجزء الجنوبي الشرقي منها وعلى مقربة من المناطق السكنية، أنظر الخريطة رقم (٢)، إذ تقابله ثلاثة (٣) أحياء وهي (حي الضباط الأولى، وحي الضباط الثانية وحي القادسية) من جهة الشمال، اما من الجهة الجنوبية منها فيقع (حي الأمين وحي اليرموك)، اما في الجهة الشرقية فيقع خط المرور السريع (الطريق الدولي بغداد-عمان)، وفي الجهة الغربية منها يقع حي نزال.

خريطة رقم (٢)

موضع الحي الصناعي لمدينة الفلوجة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على:

٣- صوره فضائية لمدينة الفلوجة.

٤- برنامج Arc Map 10.4.1

١-٣-مراحل تطور الصناعة في مدينة الفلوجة:

مرت الصناعة في مدينة الفلوجة بمراحل متعددة حتى استقرت على الوضع الحالي، إذ بدأت الصناعة بحرف بسيطة نابعة من طلب سكان المدينة على تلك السلع ثم أخذت بالنمو والتوسع مع بداية العشرينات من هذا القرن في الوقت الذي ظهرت فيه المدينة على أنها محطة تجارية الأمر الذي أسهم في قيام الصناعة الثالثة(الخدمات) التي مثلت خدمات صناعية للقوافل والسيارات المارة عبر تلك المدينة ومع بداية الأربعينيات أخذت الوظيفة الصناعية تبرز بشكل وبآخر عن طريق قيام بعض الصناعات التي كان لها أثر في اقتصاديات المدينة عبر الوفورات الاقتصادية التي تدرها على المدينة ثم أتسعت القاعدة الصناعية في السبعينيات على أثر الاعتماد على العامل التخطيطي في المدينة وترسيخ وأقامه المنشآت الصناعية في أماكن مخصصة من الحيز المكاني للمدينة هذا فضلاً عن تزايد عدد العمال الذي وصل قمته في عام ١٩٨٨ إذ بلغ ٤٢١٣ عاملاً في القطاع الصناعي إلا لأنه بحلول الحصار الظالم المفروض على العراق بلغ عدد العمال في المدينة المذكورة في الوقت الحاضر ٥٠٨٠ عاملاً ، ولقد اتخذت الصناعة الأماكن المركزية في الوقت الذي توسعت ونمت أخذت تتمحور على الطرق الرئيسة في بادئ الأمر إلى الوقت الذي استقلت فيه الصناعة بمكان خاص بها (الحي الصناعي القديم) ويعود السبب في ذلك إلى حاجتها إلى مساحات واسعة لا تتوافر في المناطق أعلاه فضلاً عن الحرية في العمل والصوت الناتج عن الأعمال والحرية في حركة السيارات داخل الحي الصناعي (الكبيسي ، ٢٠٠٤، ص٤٢).

١-٤-العوامل المؤثرة في توقيع الحي الصناعي:

أن التوزيع المكاني للمشاريع الصناعية أصبح يعتمد في وقتنا الحاضر على مجموعة متعددة ومتنوعة من المعايير التي تسهم في قيام الصناعة وتحقيق التنمية المكانية داخل المنطقة الحضرية ومن هذه المعايير منها الاقتصادي ومنها الاجتماعي التي تختلف في مدى الأهمية النسبية وأثر كل

معيار من تلك المعايير في التأثير على موقع المشروع الصناعي باختلاف المشاريع الصناعية نفسها (محمود ، ١٩٩٠، ص٢٨١).

ومن المعروف أن الصناعة تقوم بالاعتماد على مجموعة عناصر منها المادة الخام، مصادر الطاقة، العمل، السوق، السياسية الحكومية هذا فضلاً عن عناصر أخرى يمكن أن تعد ذات أهمية وهي توافر الأراضي اللازمة وانخفاض معدلات اسعارها كما أن لعامل النقل أهمية في تحديد قيام ونجاح الفعاليات الصناعية في مواقع مختلفة وكذا الحال للمياه وتوافرها بكميات كافية.

كما يظهر جلياً أثر المعايير الاجتماعية عن طريق مراعاة الملائمة في قيام الصناعة داخل المدينة ومراعاة الجانب البيئي في قيام المشاريع الصناعية سابقاً، هذا فضلاً عن شبكة تصريف المياه الثقيلة وتقديم خدمات للعاملين فضلاً عن توفير المهارات الفنية والتقنية بين العاملين وبأعداد معينة.

أن سياسة الدولة تأتي في مقدمة الاعتبارات التي اسهمت في اختيار مواقع الحي الصناعي داخل المدينة، إذ عملت هذه السياسة على القيام بأجراء تخطيطي تمثل في تخصيص حي صناعي يقع في الجزء الجنوبي الشرقي من المدينة لتكون منطقة صناعية تضم في طياتها أغلب المنشآت الصناعية والتي عملت على أحداث تلوث وتشويه في مظهر المدينة (الكبيسي ، ٢٠٠٤، ص٩٢).

١-٥-نمو السكان:

يحدث هذا النمو في حجم السكان سواء بالزيادة أو النقصان نتيجة عوامل ثلاثة هي: الولادات، الوفيات، الهجرة.

لقد ازداد عدد سكان مدينة الفلوجة بوتائر نمو عالية عبر تاريخها الحضري، والجدول رقم (١) يوضح النمو السكاني العام لمدينة الفلوجة: ومنه يتضح انه في تعداد عام ١٩٧٧بلغت الزيادة السكانية (٤٣٢٠٦) نسمة عن عام١٩٥٧، إذ بلغ عدد السكان (٦٣٠٥٠) نسمة، أي ازداد السكان بمعدل نمو سنوي مقداره (٣،٥%) للمدة (١٩٥٧-١٩٧٧)،وذلك بسبب قيام المشاريع التنموية في إقليم المدينة، منها إنشاء معمل سمنت الفلوجة ومشروع الثرثار الذي كان حافزا لزيادة الهجرة الوافدة إلى المدينة

والزيادة الطبيعية الناتجة عن ارتفاع الولادات وقلة الوفيات، وفي عام ١٩٨٧ازداد سكان المدينة (٤٦٦٨١) نسمة عن عام ١٩٧٧، إذ بلغ عدد السكان (١٠٩٧٣١) نسمة ، أي ازداد السكان بمعدل نمو سنوي بلغ مقداره (٧،٥%)، وتأتي هذه الزيادة من النمو الطبيعي للسكان وتأثير الهجرة الوافدة ، وتعود سبب الزيادة الطبيعية إلى التشجيع الحكومي على الإنجاب وتوافر الخدمات الصحية وتحسن الأوضاع المعيشية للبلد، فضلا عن ارتفاع مستوى الدخل وفي عام ١٩٩٧ازداد سكان المدينة (٤٣٩٩٩) نسمة عن عام ١٩٨٧، إذ بلغ عدد السكان (١٥٣٧٣٠) نسمة، أي ازداد السكان بمعدل نمو سنوي مقداره (٤،٣%) ويعود سبب انخفاض معدل النمو السكاني خلال هذه الفترة إلى ظروف الحصار المفروض على الشعب العراقي آنذاك مما أدى إلى تدمير البنى التحتية للمدن ومن ثم انخفاض معدل الولادات وارتفاع معدل الوفيات. وفي عام ٢٠٠٧ ازداد سكان المدينة(٦١٠٣٥) نسمة عن عام ١٩٩٧، إذ بلغ عدد السكان (٢١٤٧٦٥) نسمة، أي ازداد نمو السكان بمعدل سنوي مقداره (٤،٣%)، وخلال هذه المدة ارتفعت نسبة الهجرة الوافدة بغض النظر عن الهجرة المعاكسة من المدينة إلى خارج القطر، وذلك بسبب ظروف قاستها المدينة من جراء العدوان الأمريكي عليها(العلواني، ٢٠٠٩، ص٣٣).

لقد شهدت مدينة الفلوجة نموا كبيرا في عدد سكانها وتحسنا مستمرا في الحالة المعاشية للسكان، مما كان مدعاة للتوسع في الطلب على الخدمات الصناعية بهدف تلبية احتياجات السكان المتنوعة الامر الذي ساهم في تطور الصناعة في المدينة وقيام الحي الصناعي فيها ، إضافة الى ان النمو السكاني سبب توسعا مساحياً على اطراف المدينة وأصبحت الحي الصناعي جزء من النسيج الحضري للمدينة مما انعكس ذلك سلبا على المدينة (اعتبارات بيئية) فنتج عنها ملوثات متعددة تتطلب إعادة النظر في توقيعه .

جدول رقم (١)

النمو السكاني العام لمدينة الفلوجة للمدة (١٩٥٧-٢٠٠٧) [١]

السنة	عدد السكان (نسمة)	مقدار الزيادة (نسمة)	معدل النمو (%)
١٩٥٧	١٩٨٤٤	---	---
١٩٧٧	٦٣٠٥٠	٤٣٢٠٦	٣،٥
١٩٨٧	١٠٩٧٣١	٤٦٦٨١	٧،٥
١٩٩٧	١٥٣٧٣٠	٤٣٩٩٩	٤،٣
٢٠٠٧	٢١٤٧٦٥	٦١٠٣٥	٤،٣

المصدر : وزارة التخطيط ، شعبة إحصاء الفلوجة، بيانات غير منشورة ٢٠٢٥.

تعد المدن الكبيرة(الرئيسية) مراكز للأنشطة الصناعية لما توفره لها من مزايا اقتصادية كبيرة تتمثل بالآتي :

١- عدم تحمل المشاريع الصناعية التي تتجه للتركز ضمن مناطق التركز الحضري اية تكاليف في إيجاد الخدمات اللازمة التي تحتاجها لاسيما خدمات البنى الارتكازية مع إمكانية الحصول عليها بأسعار مناسبة لكون هذه الخدمات موجودة أصلا ضمن المراكز الحضرية.

٢- توفر رؤوس الأموال والقوى العاملة والأسواق اللازمة.

٣- تمثل المدن الكبيرة بيئة مناسبة لتبني الاختراعات والابتكارات التكنولوجية التي تحتاج اليها المشاريع الصناعية.

٤- الخدمات التي توفرها المدن للأنشطة الصناعية والتي تتمثل بخدمات الاتصالات، والخدمات التجارية، والمصرفية، فضلا عن التعليمية والصحية، مع تركز مراكز صنع القرار ضمن المدن الرئيسية.

ان العوامل السابقة شجعت على تركز الأنشطة الصناعية ضمن الحي الصناعي لمدينة الفلوجة مما نتج عنها أثار سلبية وأخرى إيجابية، والتي سيتم تناولها في هذا المبحث وعلى النحو التالي:

٢-١-الآثار الايجابية الناتجة عن الحي الصناعي للمدينة:

ان قرار انشاء الحي الصناعي لمدينة الفلوجة ساهم في إيجاد عدة اثار إيجابية بالنسبة للمدينة والتي يمكن ايجاز أهمها بما يأتي: -

أ- زيادة معدل النمو السكاني بالنسبة لسكان الحضر باعتبار ان التنمية الصناعية هي العامل الحاسم في احداث التغيرات التنموية السريعة في الهيكل الاقتصادي والاجتماعي والعمراني للإقليم (المحمدي، ٢٠١٣،ص٢٨٥).

ب-تطوير الاساس الاقتصادي للمدينة وتطوير خدمات البنى الارتكازية مع زيادة حجم المدينة وتطورها.

ت-تطوير مستويات التنمية المكانية ضمن مدينة الفلوجة مقارنة بمناطق المحافظة الأخرى.

٢-٢-الآثار السلبية الناتجة عن الحي الصناعي للمدينة:

بالرغم من المزايا التي حققتها الحي الصناعي للمدينة الا انها أسهمت في بروز مشاكل واثار سلبية للمدينة والتي يمكن دراستها على النحو التالي: -

٢-٢-١-زيادة الضغط والطلب على الخدمات المختلفة من قبل السكان والأنشطة الصناعية المختلفة، مما نتج عنه اثار بيئية واجتماعية واقتصادية كبيرة تنعكس سلبا على مستوى الأداء الوظيفي للأنشطة الصناعية وكفاءة استعمال الخدمات من قبل السكان والأنشطة الاقتصادية المختلفة (البغدادي، ١٩٩٦، ص٦٥).

٢-٢-٢-مشكلة التلوث الصناعي: يعرف التلوث الصناعي على انه حدوث تغير او خلل في العناصر المكونة للنظام البيئي بحيث يؤثر على فعالية هذا النظام بسبب المنشآت الصناعية الملوثة للهواء والتربة والماء بالإضافة الى التلوث الضوضائي التي تسببها هذه المنشآت. وبعض الصناعات

الملوثة تكون ناتجة عن الغازات والابخرة والاتربة والرذاذ المنبعث منها، كذلك من المواد الصلبة والدهون والاصباغ والحوامض التي تذهب عن طريق المنافذ التصريفية الى الأنهار والمناطق المجاورة للمشاريع السكنية، فضلا عن إثر الضجيج والضوضاء الذي تحدثه بعض الصناعات للعاملين فيها وللمناطق السكنية والعمرانية المجاورة. وهناك صناعات تحدث تغيراً في شكل الأرض كالصناعات الانشائية والاستخراجية مما يؤثر سلباً على جمالية الأرض وشكلها الطبيعي(الجنابي، ٢٠١٣، ص٣١٣).

ان التلوث الصناعي لمنطقة الدراسة ناتج عن عدم مراعات الاعتبارات البيئية في توقيع الحي الصناعي على المدى الطويل مما نتج عن ذلك بروز مشاكل بيئية ذات تأثير سلبي على المدينة وسكانها، واهم تلك الملوثات ما يأتي: -

أ- التلوث الضوضائي: -

وهي الأصوات الغير مرغوبة، الناتجة عن الأنشطة الصناعية المختلفة واشد ما ينتج من تلوث ضوضائي هو التلوث الناتج عن الة صناعة البلوك، كما في الصورة رقم(١).

صورة رقم (١)

آلة صناعة البلوك (تلوث ضوضائي)

دراسة ميدانية بتاريخ ٢٠٢٥/٣/٢٠

ب-التلوث البصري: -هو تشويه لأي منظر تقع عليه عين الإنسان يحس عند النظر إليه بعدم ارتياح نفسي. حيث تتسبب الأنشطة الصناعية في منطقة الدراسة بطرح ملوثات بصرية متعددة تؤثر في تشويه منضر المدينة، صورة رقم (٢) و(٣)

صورة رقم (٢)

صورة رقم (٣)

دراسة ميدانية بتاريخ ٢٠٢٥/٣/٢٠

ت-تلوث الهواء: -تتسبب المعامل الواقعة في منطقة الدراسة وخاصة المعامل الانشائية (معامل البلوك وغيره) بطرح كميات كبيرة من الغبار الصناعي والاتربة الملوثة للهواء، والتي تفاقم تأثيرها بعد توسع مدينة الفلوجة بالاتجاه الجنوبي (حي اليرموك وحي الأمين) الامر الذي يتطلب من المعنيين استعمال إجراءات علاجية لذلك او إعادة النضر في توقيع منطقة الدراسة .صورة (٤)

صورة رقم (٤)

صورة توضيحية لتلوث الهواء بسبب المناطق الصناعية

دراسة ميدانية بتاريخ ٢٠٢٥/٢/١٨

ث- تلوث التربة: والناتج من ورش تبديل زيوت محركات السيارات والأنشطة الأخرى المختلفة. صورة رقم (٥)

وأظهرت دراسة حصول تغير في تراكيز الاكاسيد للتربة المتمثلة بالأملاح (كالصوديوم والكبريتات والكلوريد) بالمقارنة مع الدراسات السابقة لنفس المنطقة خلال العشرين سنة الماضية وهو زيادتها بشكل كبير ويعود السبب في ذلك الى تأثير المياه الصناعية المحملة بالأملاح بشكل كبير والمطروحة من معامل الدباغة في حين لم يحصل أي تغير زمني لتراكيز الاكاسيد الرئيسية المكونة لتربة (حسين، ٢٠٠٤،ص١٣١).

صورة رقم (٥)

صورة توضيحية لتلوث التربة بسبب منطقة الدراسة

دراسة ميدانية بتاريخ ٢٠٢٥/٢/١٨

إنَّ الملوثات والاضرار السلبية التي تسببها منطقة الدراسة تتطلب من المعنيين عمل دراسات حول تلك المنطقة بهدف تلافي الاخطار الناتجة عنها وقد يتطلب الامر إعادة النضر في توقيع منطقة الدراسة كونها أصبحت غير مطابقة للاعتبارات البيئية فضلا عن اتجاه الرياح وغيرها، إضافة الى قربها من المناطق السكنية والذي لا يتجاوز في بعض الأحيان (٥٠-١٠٠م)، صورة رقم (٦)

صورة رقم (٦)

المسافة بين الاحياء السكنية ومنطقة الدراسة

دراسة ميدانية بتاريخ ٢٠/٣/٢٠٢٥

وهناك عدة معايير لتحديد حجم التلوث الصناعي أهمها:

١- تحديد حجم المنشآت الصناعية.

٢- معرفة نوع الصناعات.

٣- التقنية المستخدمة في الحد من الملوثات التي تطلقها المنشآت الصناعية.

٤- درجة قربها او بعدها من المدن.

ان الاضرار البيئية التي تسببها الصناعة بسبب التلوث الصناعي الناتج عنها، وتكاليف معالجة هذه الاضرار باعتماد إجراءات علاجية او وقائية تشكل في مجملها تكاليف إضافية للمشاريع الصناعية تنعكس سلبا على ضعف كفاءتها الاقتصادية، أي ضعف مستوى تحقيق عوائد اقتصادية مما يعني ذلك ضعف مساهمة هذه الأنشطة في تطوير مستويات التنمية المكانية (المحمدي، ٢٠١٦، ص١١).

ان نمو مدينة الفلوجة باتجاه الجنوب والجنوب الشرقي متجاوزه بنموها منطقة الدراسة، يتطلب الشروع بوضع توجهات مستقبلية لتوجيه منطقة الدراسة بحيث لا يؤثر ذلك على المدينة. وهو ما سيتناول دراسته هذا المبحث وعلى النحو الاتي: –

***البديل المقترح من وجهة نظر الباحث لتوقيع منطقة الدراسة:**

تعد المدينة والمناطق المحيطة بها حيزاً جغرافياً . اقتصادياً إذ تتفاعل فيه الأنشطة الاقتصادية الذي يعد من أبرزها النشاط الصناعي التحويلي لما له من قدرة في خلق تأثيرات مكانية تسهم في تحفيز الأنشطة الاقتصادية الأخرى وبالتالي السير في وتائر نمو قادرة على خلق فرص عمل للمدينة وإقليمها المجاور بما يعزز القيام بعمليات توطينه للنشاط الصناعي ضمن الحيز الحضري (الحديثي ، ١٩٩٦، ص٣٢).

ان للوظيفة الصناعية أثراً بارزاً في عملية جذب لسكان باتجاه مراكز تجمعها وقد كان لمدينة الفلوجة أثرٌ في استقطاب أعداد كثيرة من السكان سواء من أقاليمها الذي يحيط بها أو من مدن أخرى (الكبيسي ، ٢٠٠٤، ص١٣٦).

وقد استمرت الزيادة في أعداد العاملين في النشاط الصناعي من جراء اتساع قطاع الصناعة في مدينة الفلوجة نتيجة القرار التخطيطي القائم على أساس تخصيص منطقة صناعية في الجزء الجنوبي الشرقي من المدينة (منطقة الدراسة). الامر الذي نتج عنه بروز سلبيات تتطلب بالضرورة إيجاد مكان بديل لتوقيع منطقة الدراسة.

ولكن السؤال هنا أين يمكن إيجاد المكان المناسب لتوقيعا بما يراعي دور الاعتبارات البيئية؟

ان إيجاد الحلول المناسبة والبدائل الممكنة لتوقيع الحي الصناعي لمدينة الفلوجة بأقل التضحيات والتكلفة المادية يتطلب عمل دراسة تفصيلية عنها، ولكن يرى الباحث امكانية تحويل الحي الصناعي إلى مكان آخر على أطراف المدينة، **خريطة رقم (٣)**، وأفضل مكان لذلك هو الى الشرق من طريق بغداد– فلوجة (الطريق السريع)، حيث يضمن ذلك:

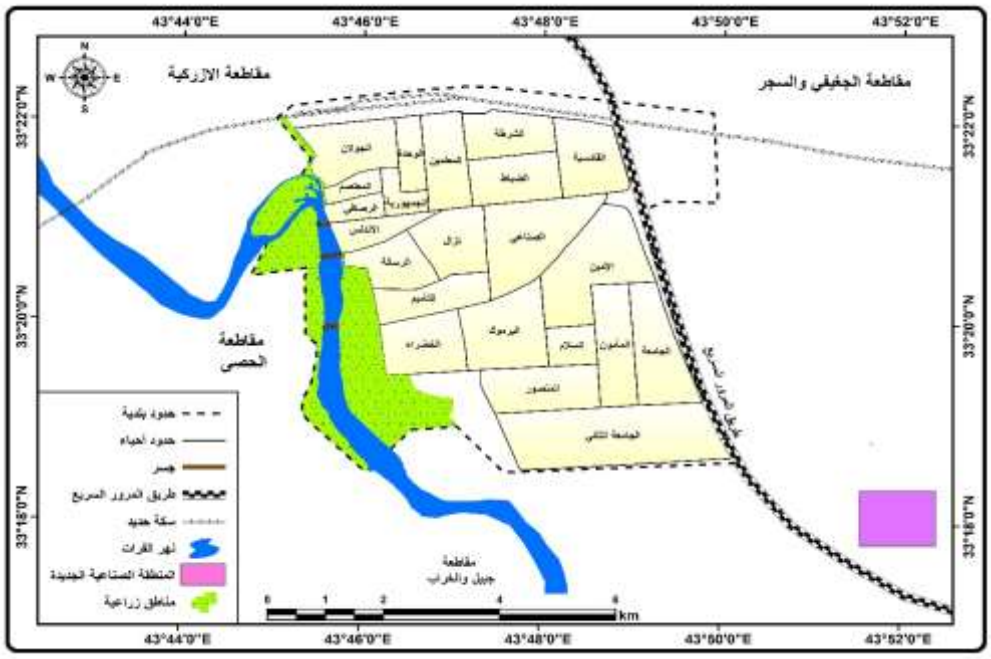
١- عدم تأثيرها على المدينة بسبب وقوعها عكس اتجاه الرياح السائدة (الشمالية–الغربية).

٢- ابعاد مصادر الضوضاء والتلوث عن المدينة.

٣- ان ذلك سوف يساهم في توفير مساحة واسعه من الأراضي في وسط المدينة، حيث ستساهم في سد حاجة المدينة من الأراضي السكنية ولو لفترة من الزمن.

خريطة رقم (٣)

الموقع البديل المقترح لتوقيع المنطقة الصناعية الجديدة لمدينة الفلوجة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على:

١- صوره فضائية لمدينة الفلوجة.

٢- برنامج Arc Map 10.4.1

الاستنتاجات:

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات كان من أبرزها ما يأتي:

١- شكل الحي الصناعي أهمية كبيرة بالنسبة لتطور مدينة الفلوجة في فترات انشائها الأولى لكنها الان أصبحت مشكلة تواجه المدينة وتؤثر عليها سلبيا بسبب توسع المدينة وضمها لتلك المنطقة حيث أصبحت ضمن النسيج الحضري للمدينة .

٢- تواجد عوامل عديدة ساهمت في توقيع منطقة الدراسة كان من أبرزها سياسة الدولة.

٣- ينتج عن منطقة الدراسة طرح ملوثات متعددة وكبيرة تؤثر على المدينة وسكانها الامر الذي يتطلب التفكير في إعادة توقيعها في موقع اخر بديل بهدف تجنب تلك الملوثات.

٤- توفر مواقع ملائمة جديدة لتوقيع منطقة الدراسة (بعبور الخط الدولي السريع بغداد–فلوجة).

التوصيات:

١- إمكانية تحويل الحي الصناعي الى خارج المدينة ويفضل ان يكون في الجهة الشرقية من المدينة (بعبور الطريق الدولي السريع)، لان ذلك سيحقق مزايا عديدة أبرزها توفير مساحة واسعه من الأرض في وسط المدينة فضلا عن ابعاد مصادر التلوث الذي تسببه المنشأة الصناعية فيها، اضافه الى ان هذا الاتجاه هو عكس اتجاه الرياح السائدة (الشمالية – الغربية).

٢- تخطيط الموقع المقترح بشكل شامل وتوفير الخدمات الازمة للمشاريع الصناعية .

٣- عمل دراسة متكاملة عن اهم المشاريع والخدمات الصناعية في منطقة الدراسة بهدف معرفة مساحة الحيز المكاني الملائم لتوقيعا.

المصادر :

-القرءان الكريم

١-العلواني، هدى حسين علي، اتجاهات التوسع العمراني لمدينة الفلوجة، رسالة ماجستير، جامعة الأنبار، كلية الآداب، ٢٠٠٩.

٢-صباح فيحان محمود، اختيار مواقع المشاريع الصناعية في زمن الحرب، أبحاث مجلة جامعة صلاح الدين للعلوم الإنسانية، العدد الثاني والثالث، كانون الثاني، ١٩٩٠ م.

٣-المحمدي، ياسين حميد بدع، التأثير المكاني لاقتصاديات التكتل في تركز الأنشطة الصناعية في مدينة الموصل، مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية، العدد٢، ٢٠١٣م.

٤- المحمدي، ياسين حميد بدع ، الموقع الصناعي في إطار تحقيق التقدم التكنولوجي الصناعي الحديث ضمن الحيز المكاني للإقليم، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد الرابع والخمسون، مجاد ١٣، ٢٠١٦ م.

٥- الحديثي، حسن محمود علي، اقتصاديات التكتل وعمليات التوطن الصناعي... تحليل جغرافي-اقتصادي لأثر اقتصاديات التكتل في الاتجاهات المكانية لعمليات التوطن الصناعي في مدينة بغداد، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد٣٠، ١٩٩٦م.

٦- سميرة محمود حسين، تأثير التلوث الناتج عن معامل الدباغة والطابوق على التربة والمياه في منطقة النهروان – شرق بغداد، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بغداد، ٢٠٠٤ م.

٧- عبد الزهرة الجنابي، الجغرافية الصناعية، ط ١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان ، ٢٠١٣م.

٨- الكبيسي، امجد رحيم محمد، الوظيفة الصناعية في مدينة الفلوجة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد ، كلية الآداب،٢٠٠٤م.

٩- البغدادي، عبد الصاحب ناجي، الأسس التخطيطية والتكنولوجية للسيطرة على تلوث الهواء الناجم من معملي سمنت الكوفة، مجلة المخطط والتنمية، جامعة بغداد، ١٩٩٦م.