مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

العدد الخاص – آب – Augustus / 2025

دور نظم المعلومات الجغرافية في تصميم خرائط تغير استعمالات الارض الصناعية في مدينة الحلة

م.م ميعاد عباس برهي[1]
[1]جامعة بابل/ كلية التربية الاساسية -قسم الجغرافية

[1]bas227.mayad.abbas@uobabylon.edu.iq

ملخص: تسعى الدراسة لبيان دور التقنيات الحديثة ومنها نظم المعلومات الجغرافية في بناء خرائط موضوعية لاستعمالات الارض الصناعية باستخدام برنامج **Arc map** حيث تم انشاء قاعده بيانات خاصه لأعداد وتحليل ومعالجه البيانات الجغرافية لاستعمالات الارض الصناعية. تركز دراسة النشاط الصناعي في محافظة بابل وتشمل المنشآت الكبيرة والمتوسطة والصغيرة الحجم حسب التصنيف الذي اتخذه الجهاز المركزي للإحصاء الصناعي من البديهي أن كل مدينة لا بد أن تقدم وظائف لساكنيها او لسكان المناطق المحيطة بها (أقاليمها او ظهيرها) وتأخذ تلك الوظائف حيزها المكاني على شكل استعمالات تتقاسم الأرض المعمورة (المبنية) من المدينة، ومنها الاستعمالات الصناعية وهنالك استعمالات اخرى كالإدارية والتعليمية والترفيه...الخ. وتعد مدينة الحلة واحدة من المدن المهمة التي تعتبر مركزا اداريات مهما في محافظه بابل، وسعى الباحث دراسة استعمالات الأرض الصناعية في هذه المدينة مع بيان المساحات التي يحتلها انماط الصناعات وبيان التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي لعام ١٩٩٧ وعام ٢٠٢٣ وثم التوصل الى التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي باستخدام خرائط استعمالات الارض. اذا تناول البحث عددت محاور منها أولا الاطار النظري , ثانيا (دور نظم المعلومات الجغرافية في اعداد قا عده البيانات لتصميم خرائط استعمالات الارض), ثالثا (توزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي لعام ١٩٩٧), رابعا (التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي لعام

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256
مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ

٢٠٢٣), خامسا (التوزيع المكاني للتغير المساحي لاستعمال الصناعي في مدينة الحلة)
انتهى البحث بمجمله من الاستنتاجات التي تعتبر المحصلة النهائية من هذه الدراسة

الكلمات المفتاحية: نظم المعلومات الجغرافية , الخرائط ,استعمالات الارض

Abstract: The study seeks to demonstrate the role of modern technologies, including geographic information systems (GIS), in constructing thematic maps of industrial land uses using the Arc Map program. A special database was created to prepare, analyze, and process geographic data on industrial land uses .The study focuses on industrial activity in Babil Governorate and includes large, medium, and small-sized establishments, according to the classification adopted by the Central Bureau of Industrial Statistics. It is self-evident that every city must provide jobs for its residents or for residents of the surrounding areas (its regions or hinterland). These jobs occupy their spatial scope in the form of uses that share the city's built-up land, including industrial uses, as well as other uses such as administrative, educational, and recreational uses. The city of Hillah is one of the important cities and a major administrative center in Babil Governorate. The researcher sought to study industrial land uses in this city, identifying the areas occupied by industrial types and the spatial distribution of industrial use patterns for the years 1997 and 2023. The spatial distribution of industrial use patterns was then determined using land use maps. If the research dealt with several axes, including first the theoretical framework, second (the role of geographic information systems in preparing the database for designing land use maps), third (the spatial distribution of industrial use patterns for the year 1997), fourth (the spatial distribution of industrial use patterns for the year 2023), fifth (the spatial distribution of the spatial change in industrial use in the city of Hillah), the research ended in its entirety with conclusions that are considered the final result of this study

Keywords: Geographic Information Systems, Maps, Land Use

الفصل الأول: الإطار النظري

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

أولاً: المقدمة

تُعدّ الخريطة أداة أساسية لفهم وتفسير الظواهر الطبيعية والبشرية على سطح الأرض، لما لها من دورٍ كبير في التعبير عن البيئة وعلاقة الإنسان بها، بالإضافة إلى المساهمة في إدراك الإمكانيات المتاحة والتحديات القائمة، من خلال تمثيل توزيع الظواهر المختلفة. ومع تطور العلوم والتقنيات، برزت الحاجة إلى أدوات أكثر دقة وفعالية، فكان من أبرزها تقنية نظم المعلومات الجغرافية (*GIS*) التي أحدثت نقلة نوعية في تصميم الخرائط وتحليل البيانات المكانية.

لقد أصبحت الخرائط الرقمية المرتكزة على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية إحدى الركائز الأساسية في دعم البحث العلمي، خاصة في ظل تسارع التغيرات البيئية والعمرانية وزيادة الحاجة إلى تحديث البيانات المكانية بشكل مستمر. من بين هذه الخرائط، تبرز خرائط استعمالات الأرض الحضرية، التي تتطلب تحديثًا دائمًا لتواكب التغيرات السريعة، وخصوصًا في الاستعمالات الصناعية، التي تشهد تحولات مستمرة من حيث المساحة والتنظيم الهيكلي. ومن هنا تركزت هذه الدراسة على رصد وتحليل التغيرات في استعمالات الأرض الصناعية في مدينة الحلة، بوصفها من الاستخدامات الرئيسة في البيئة الحضرية، والأكثر قابلية للتغير الزمني والمكاني.

ثانيًا: مشكلة الدراسة

تتمحور مشكلة الدراسة حول مجموعة من التساؤلات، أبرزها:

1. ما دور نظم المعلومات الجغرافية في إعداد خرائط موضوعية (كمّية ونوعية) توضح تغيرات استعمالات الأرض الصناعية؟
2. ما هو التوزيع المكاني للتغيرات في الاستعمالات الصناعية بمدينة الحلة خلال الفترة (1997–2017)؟

ثالثًا: فرضية الدراسة

تفترض الدراسة أن تقنية نظم المعلومات الجغرافية (*GIS*) تساهم بفعالية في إعداد خرائط دقيقة بالاعتماد على قاعدة بيانات مكانية متكاملة، تُجمع من خلال الدراسة الميدانية. وتُختبر هذه الفرضية من خلال مقارنة التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة بين عامي 1997 و2023، مع التركيز على تحديد التغيرات المساحية التي طرأت خلال الفترة الزمنية (1997–2017).

رابعًا: أهداف الدراسة

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

تهدف الدراسة إلى:

1. إبراز أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تصميم خرائط توضح أنماط التوزيع الصناعي داخل مدينة الحلة.
2. تحليل التغيرات المكانية والزمانية في استعمالات الأرض الصناعية خلال المدة (1997–2017).
3. إعداد تمثيل خرائطي يُظهر أنماط التغير في المساحة المخصصة للاستعمال الصناعي.

خامسًا: أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية الخريطة في الدراسات الجغرافية بشكل عام، ومن أهمية التغيرات المساحية في الاستعمالات الصناعية بشكل خاص، حيث تُعد الخريطة الوعاء الجغرافي الذي يمكن من خلاله تخزين وتحليل البيانات المكانية، وإنشاء قاعدة بيانات تسهم في دعم اتخاذ القرار والتخطيط المستقبلي.

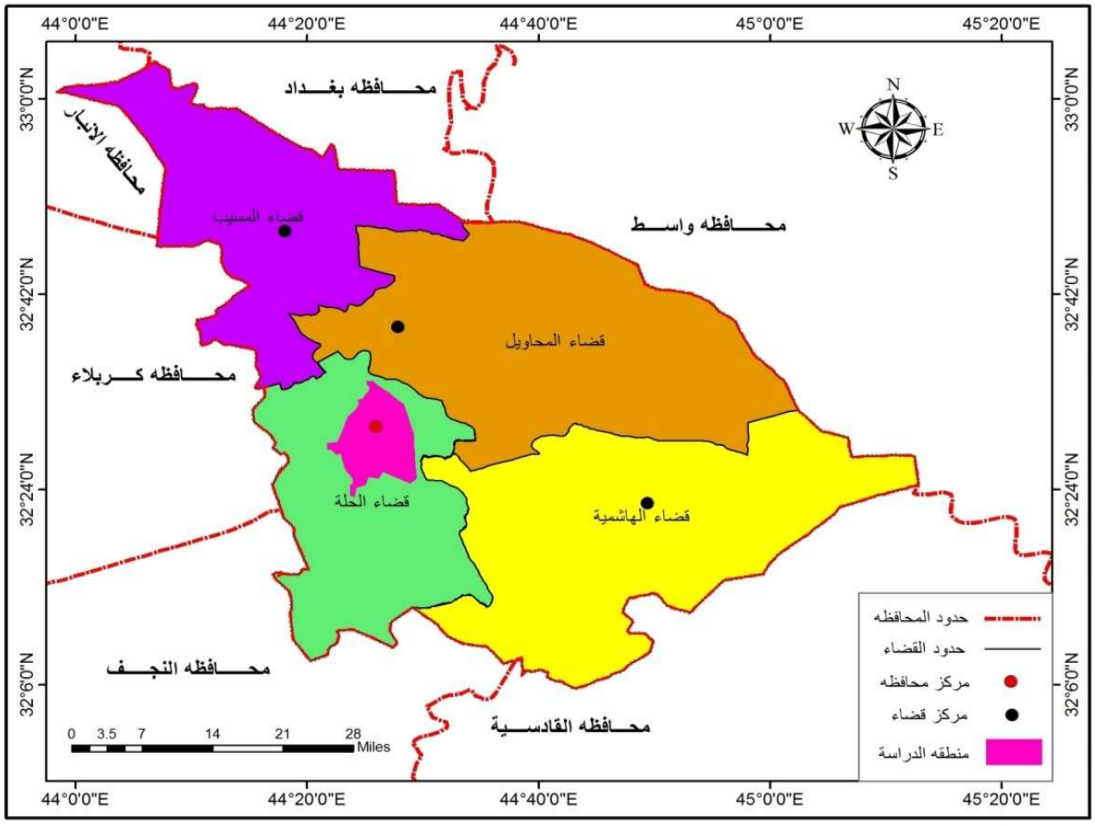
سادسًا: حدود منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة ضمن الحدود الإدارية لمدينة الحلة، بين دائرتي عرض (32°24' – 32°30') شمالًا، وقوسي طول (44°21' – 44°30') شرقًا , وتُعد مدينة الحلة من المركز الإداري لمحافظة بابل، مما يمنحها موقعًا استراتيجيًا في منطقة الفرات الأوسط. تقع المدينة عند تقاطع محاور النقل البري، مما يجعلها نقطة اتصال حيوية بين محافظات العراق المختلفة، إذ تبعد عن بغداد نحو (100 كم)، وكربلاء (45 كم)، والنجف (65 كم)، والديوانية (85 كم)، والكوت (140 كم)، والرمادي (120 كم). كما يُضفي وجود نهر الفرات طابعًا مميزًا على موقعها الجغرافي، من حيث الاتصال بين شمال العراق وجنوبه.

وتقع مدينة الحلة أيضًا في موقع وسط بين عدة مراكز حضرية تابعة لمحافظة بابل، كما هو موضح في الخريطة (2). أما الإطار الزمني للدراسة، فيغطي الفترة من عام 1997 إلى عام 2023.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

خريطة (2) موقع مدينة الحلة من المراكزالادارية في محافظة بابل



المصدر: بالاعتماد على:(1) جمهورية العراق الموارد المائية،الهيئة العامة للمساحة،خريطة محافظة بابل الادارية، 2013، مقياس1\25000.

(2)عمل الباحث باستخدام برنامج *ARC GIS* 10.3.

سابعا: هيكلية الدراسة

تضمنت الدراسة خمس محاور درس المحور الاول الاطار النظري, اما المحور الثاني:دور نظم المعلومات الجغرافية في تصميم خرائط استعمالات الارض الصناعية , ودرس المحور الثالث التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لعام1997 ,اما المحور الرابع تناول التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لعام 2023، وتم في المحور الخامس تغير الاستعمال الصناعي., فضلا عن قائمة المصادر و المراجع والمستخلص باللغة الانجليزية.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

ثامنا: مصطلحات الدراسة ومفاهيمه

1. **نظم المعلومات الجغرافية:** وتعرف نظم المعلومات الجغرافية تعريفاً مبسطاً على انها عبارة عن مجموعة متكاملة من العناصر التي تتكون من أجهزة الحاسب الآلي (*Hardware*) والبرامج (*software*) وكم كبير من البيانات والمعلومات الجغرافية وشخص أو أشخاص مدربين وذوي كفاءة عالية يمكنهم استعمال كل ما سبق من إمكانيات، لذلك إن نظم المعلومات الجغرافية تتميز بان بياناتها ترتبط مكانيا بما يوفر مرجعية واقعية لأية معلومة موجودة بقاعدة البيانات داخل الحاسب حيث تستخدم كلمة مكانيا (*Spatial*) مرادفة للمعلومات ذات الصبغة الجغرافية (نجيب عبد الرحمن واحمد محمد جهاد , 2014,ص32) وتعد نظم المعلومات الجغرافية طفرة هائلة في التقدم العلمي الجغرافي , إذ انه يقوم بعملية خزن البيانات بعد القيام بعملية جمعها ومن ثم يقوم بتحليلها واستخدامها للحصول على معلومات وخرائط تستعمل حسب الهدف المنشود محمد عبد الرحيم الرجال، 2008,ص21) فهي عباره عن اداة او وسيلة تعتمد في عملها اساسا على الحاسوب الكتروني وهي مكونة من المعلومات والبرمجيات والأجهزة والعمليات التي تستخدم من اجل تجميع وتحويل ومعالجة وربط وتحليل وعرض كم هائل من البيانات الرقمة المرتبطة بمواقع الجغرافية محددة بنظام احداثي والمتعلقة بسطح الارض بما فوقه وما تحته واستخدام اتها الاراضي والموارد الطبيعية المتجددة والغير المتجددة وتجمعات السكان والمرافق وغيرها., وهي ايضا تعتبر وسيلة جيدة لفهم وحسن اداره البيئة (محمد الخزامي 2009، ص2).
2. **مفهوم الخريطة:** مخطط مصغر ومبسط لسطح الأرض أو لجزء منه موضحة لمحتواه (ساطع محلي، 1974، ص13).وهي وسيلة علمية تستخدم الرموز (نقطة، خط، مساحة) لتمثيل جزء من سطح الأرض بما يتضمنه من تضاريس يسهل تناولها والتعامل معها. ومع أن الخارطة وسيلة علمية، إلا أنها في ذات الوقت تحمل بعداً فنياً، وإن افتقدت أي من البعدين فإنها ستخرج عن كونها خارطة وتتحول الى عمل تخطيطي أي مخطط أو لوحة فنية. و الرموز المستخدمة فيها لتمثيل الظواهر الجغرافية يجب أن تلتزم بما هو متعارف عليه منها (عبد الزهرة الجنابي،2017، ص ١٥) تتعدد انواع الخرائط تبعاً لطبيعة الظاهرة التي تمثلها فمنها الخرائط الطبيعية واخرى بشرية وتعد خريطة استعمالات الارض الحضرية واحدة من اهم انواع الخرائط البشرية, اذا انها تختص بالتوزيع المكاني لوظائف المدينة التي تقدمها وتتمثل بالوظيفة السكنية

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

والصناعية والتجارية والخدمية وغيرها من الاستعمالات ويعتمد في عملية رسمها على عدة طرائق(فتحي عبد العزيز ابو راضي, 2000, ص143)

3. **استعمالات الأرض الصناعية:** مفهوم استعمالات الارض الحضرية من المفاهيم الواسعة والمعقدة، ومهما تعددت الآراء فأنها تحدد العلاقة المتفاعلة بين الانسان والارض، وقد عرفت بانها التوزيعات المكانية لوظائف المدينة المتعددة ممثلة بالوظيفة السكنية والصناعية وغيرها من الاستعمالات (عبد الصاحب ناجي رشيد, 1999 ص10)، ومن ثم فان دراسة استعمالات الارض الصناعية يمثل فرعا من فروع الجغرافية الاقتصادية وهي تركز على اجراء مسح شامل وكامل للظاهرات القائمة على استعمال الارض خلال مدة زمنية محددة وتتبع ما يطرأ عليها من تغيرات ثم توقيع ذلك على خرائط استعمالات الارض ويتطلب اعداد هذا النوع من الخرائط ان يتم تحديثها من وقت الى اخره (فايز محمد العيسوي , 2000 , ص323).

الفصل الثاني

اولا: دور نظم المعلومات الجغرافية في إعداد خرائط استعمالات الأرض

تلعب نظم المعلومات الجغرافية (*GIS*) دورًا محوريًا في إعداد وتصميم خرائط استعمالات الأرض، التي تُعد من أهم الأدوات المستخدمة لتحديد الوظائف والخدمات المختلفة داخل المدن، مثل المناطق السكنية والتجارية والصناعية والصحية والتعليمية وغيرها (مصطفى عبد الجليل ابراهيم , 2004، ص34). وتُعتبر هذه الخرائط حجر الأساس في عمليات التخطيط العمراني والتنمية الحضرية، إذ لا يمكن الاستغناء عنها من قبل الجغرافيين والمخططين، نظرًا لما توفره من معلومات دقيقة حول أنماط استخدام الأرض في المناطق المختلفة.

خطوات إعداد خرائط استعمالات الأرض:

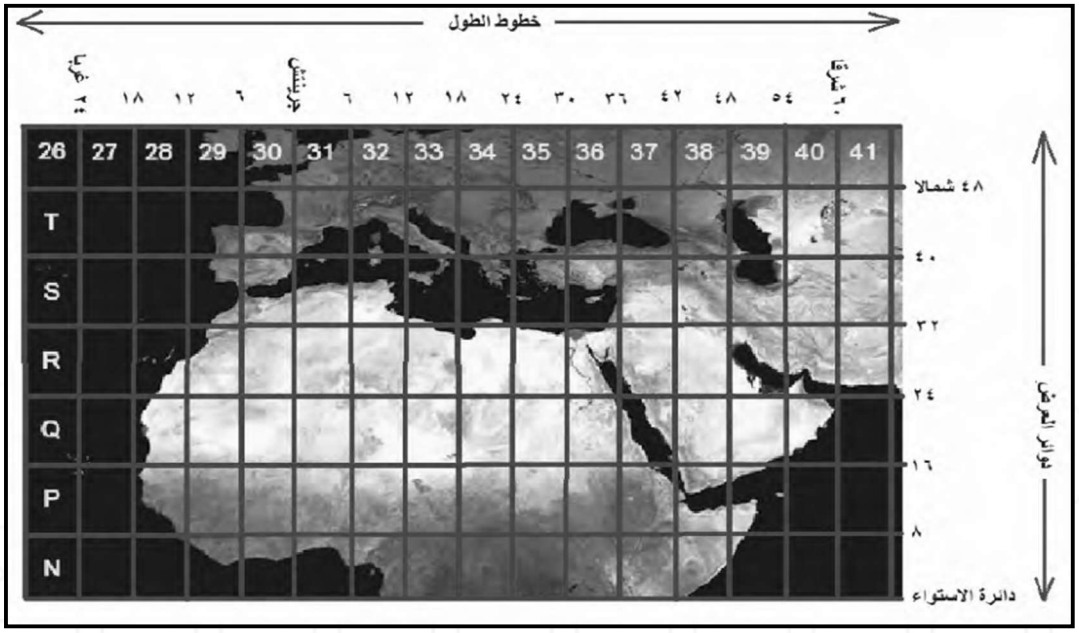
1. المرحلة الأولى: جمع البيانات والمعلومات تبدأ هذه المرحلة بجمع البيانات الأساسية، سواء كانت وصفية أو مكانية، من مصادر متعددة. تشمل هذه المصادر تقنيات الاستشعار عن بُعد وما توفره من مرئيات فضائية ونماذج الارتفاع الرقمي (*DEM*)، بالإضافة إلى الخرائط والبيانات المتوفرة لدى الجهات الحكومية، والمكتبات، والدراسات السابقة المنشورة وغير المنشورة التي تناولت منطقة الدراسة. وتمثل هذه البيانات مدخلات أساسية لإعداد الخرائط.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

2. المرحلة الثانية: التصحيح الهندسي تهدف هذه المرحلة إلى وضع منطقة الدراسة في موقعها الجغرافي الدقيق، بحيث يكون الموقع فريدًا ولا يُمثل سوى تلك المنطقة المحددة. وقد تم إجراء التصحيحات اللازمة باستخدام برنامج *Erdas Imagine 9.2*، بالاعتماد على مرئيات وخارطة مصححة مسبقًا.
3. المرحلة الثالثة: توحيد المسقط ومقياس الرسم بعد الانتهاء من التصحيح الهندسي، يتم تحديد الإطار العام للخريطة، ويشمل اختيار نوع المسقط المستخدم، وحجم الورق، والمقياس المناسب وفقًا للغرض المطلوب من الخريطة. وقد تم اعتماد مسقط ميركاتور المستعرض العالمي (*UTM*)، وهو من أكثر المساقط استخدامًا عالميًا، خاصة مع انتشار تقنية *GPS*، التي تقسم الكرة الأرضية إلى 60 منطقة، كل منها تغطي 6 درجات طولية.

تقع دولة العراق ضمن ثلاث مناطق هي: المنطقة (38) التي تشمل معظم الأراضي الشمالية والوسطى، والمنطقة (37) في الجزء الغربي، والمنطقة (39) في الجنوب. وبما أن منطقة الدراسة تقع ضمن المنطقة (38)، فقد تم اختيار هذه الشريحة الجغرافية، واعتمدت الخرائط على ورق بحجم (*A3*) بما يتناسب مع أبعاد منطقة الدراسة، مع توحيد مقياس الرسم المستخدم في جميع الخرائط المعدّة.

صوره (1) موقع العراق ومنطقة الدراسة من مناطق او شرائح مسقط ميركاتور.



مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

المصدر: جمعة محمد داوود , مدخل الخرائط الرقمية , مكة المكرمة , المملكة العربية السعودية ,2012 , ص120.

يقصد برسم الطبقات تمثيل الظواهر الجغرافية المختلفة على خرائط منطقة الدراسة، سواء كانت ظواهر طبيعية (مثل تقسيمات السطح)، أو بشرية (مثل المناطق المأهولة بالسكان). وقد تم إنشاء عدد من الطبقات التي تنتمي إلى أنواع متعددة بحسب نوع الظاهرة، وتشمل: الطبقات النقطية (*Point*) ,الطبقات الخطية (*Linear*) ,الطبقات المساحية (*Polygon*) وقد رُوعي في إنشائها طبيعة الظاهرة الجغرافية المراد تمثيلها، وتم ربط هذه الطبقات بقاعدة البيانات التي سبق توضيحها.

المرحلة الخامسة: الإخراج النهائي

تُعد هذه المرحلة من المراحل النهائية في إعداد خرائط منطقة الدراسة. وتشمل عدة خطوات تهدف إلى تحسين عرض البيانات بصرياً، منها: الترميز والتلوين ,تصنيف الظواهر إلى فئات محددة ,إنشاء شبكة الإحداثيات ,إدراج مفتاح الخريطة ومقياس الرسم , تحديد اتجاه الشمال ,رسم الإطار الخارجي للخريطة ,إضافة البيانات النصية التوضيحية ,كل هذه الإجراءات تهدف إلى إعداد الخرائط بشكل نهائي وجاهز للطباعة، كما هو موضح في صورة (1).

ثانياً: التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لعام 1997

يُعد الاستعمال الصناعي أحد المرتكزات الأساسية في تطور المدينة وتنميتها، كونه يمثل قناة اقتصادية مهمة تتيح فرص عمل لعدد كبير من السكان. ورغم أهمية هذا الدور، إلا أن الاستعمال الصناعي يشغل حيزاً محدوداً من المساحة الحضرية، ويختلف توزيعه من مدينة إلى أخرى تبعاً لموقعها الجغرافي، ومساحتها، وظروفها المناخية.

في مدينة الحلة، بلغت مساحة الاستعمال الصناعي لعام 1997 نحو 241.73 هكتاراً، وهو ما يعادل 5.12% من إجمالي مساحة المدينة، و7.28% من مساحة الأرض المعمورة، وقد توزع هذا الاستعمال ضمن منطقة الدراسة على ثلاثة أنماط مكانية، كما هو مبين في الجدول (1) والخريطتين (2) و(3)، وهي كالتالي:

1. الصناعات الصغيرة:

تتركز الصناعات الصغيرة غالباً في المنطقة التجارية المركزية والمناطق الثانوية المحيطة بها، وتشمل الصناعات الحرفية مثل: الخياطة، الحدادة، الصياغة، المخابز، ومعامل الحلويات والمعجنات.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

وتمتاز هذه الصناعات بأنها لا تتطلب مساحات واسعة، لكنها تعتمد على قربها من الأسواق لتصريف منتجاتها.

بلغت المساحة المشغولة بهذه الصناعات حوالي 55.7 هكتاراً، بنسبة 23.04% من مجموع مساحة الاستعمال الصناعي، في حين بلغ عدد مؤسساتها 1580 مؤسسة.

2. الصناعات المتوسطة:

توزعت هذه الصناعات بشكل متداخل مع الصناعات الصغيرة، وغالباً ما تقع بمحاذاة الشوارع الرئيسة، ما ساعد على نموها وتوسعها. ومن أبرز أمثلتها: صناعات تصليح المركبات المنتشرة ضمن ما يُعرف بـ"الأحياء الصناعية".

بلغت مساحتها الإجمالية 35.7 هكتاراً، بنسبة 14.77% من مساحة الاستعمال الصناعي، بينما وصل عدد مؤسساتها إلى 220 مؤسسة.

3. الصناعات الكبيرة:

تتطلب الصناعات الكبيرة مساحات واسعة، لذا تمركزت في أطراف المدينة، خاصة في الجزء الجنوبي والجنوبي الشرقي، وبالقرب من الطرق الرئيسة. ومن أبرز أمثلتها: صناعة النسيج، طحن الحبوب، وصناعة الإسفلت.

بلغت المساحة التي تشغلها هذه الصناعات حوالي 150.33 هكتاراً، بنسبة 62.19% من مساحة الاستعمال الصناعي في المدينة، بينما بلغ عدد مؤسساتها 33 مؤسسة..

جدول (1) التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لسنة (1997).

الاستعمال	اعداد المؤسسات	المساحة (هكتارا)	النسبة %	% الجزء المعمور من المدينة
الصناعات الصغيرة	1580	55.7	23.04	1.68
الصناعات المتوسطة	220	35.7	14.77	1.07
الصناعات الكبيرة	33	150.33	62.19	4.53
المجموع	1833	241.73	100	7.28

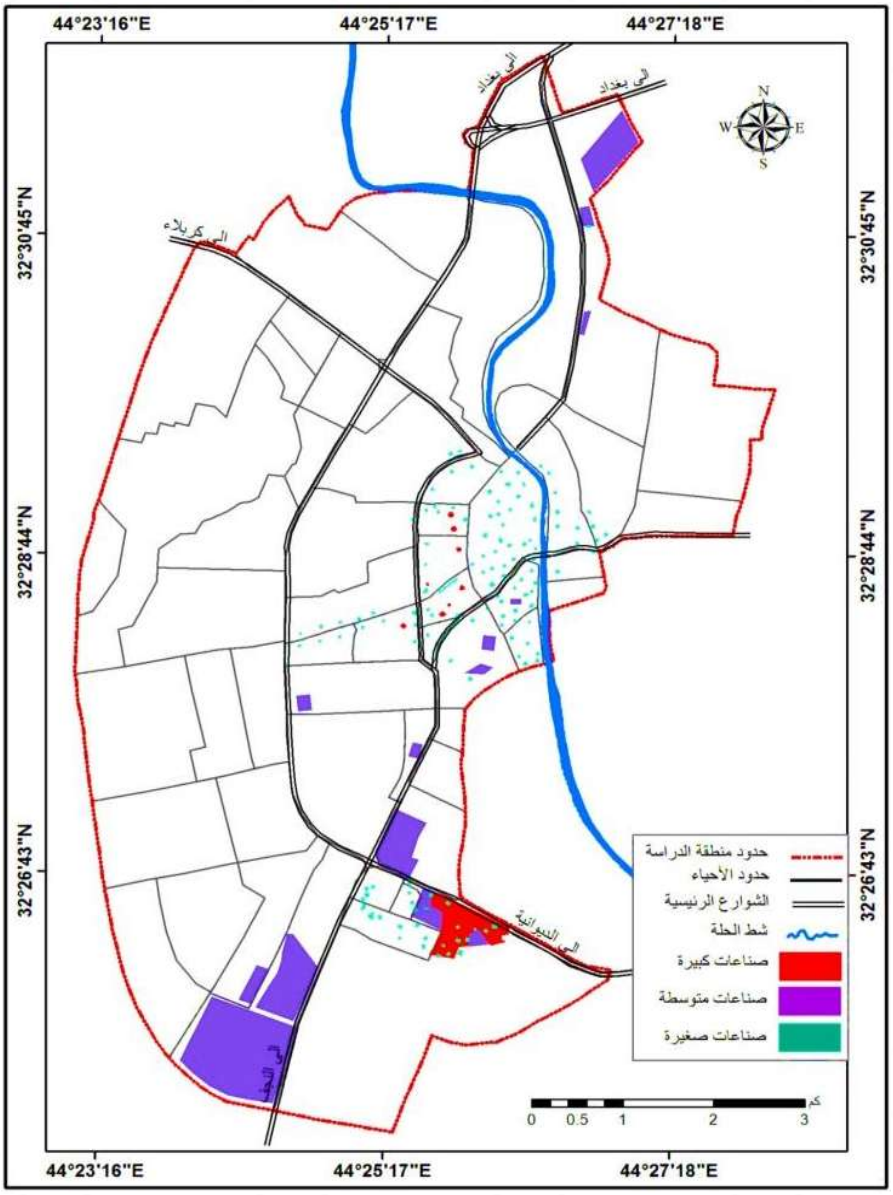
المصدر: بالاعتماد على

دائرة التخطيط العمراني في محافظة بابل، خريطة التصميم الأساسي لمدينة الحلة ,1997, مقياس 125000.

عمل الباحث باستخدام برنامج *ARC GIS* 10.3.

خريطة (2) التوزيع المكاني لمساحة الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لسنة (1997).

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256



المصدر: بالاعتماد على

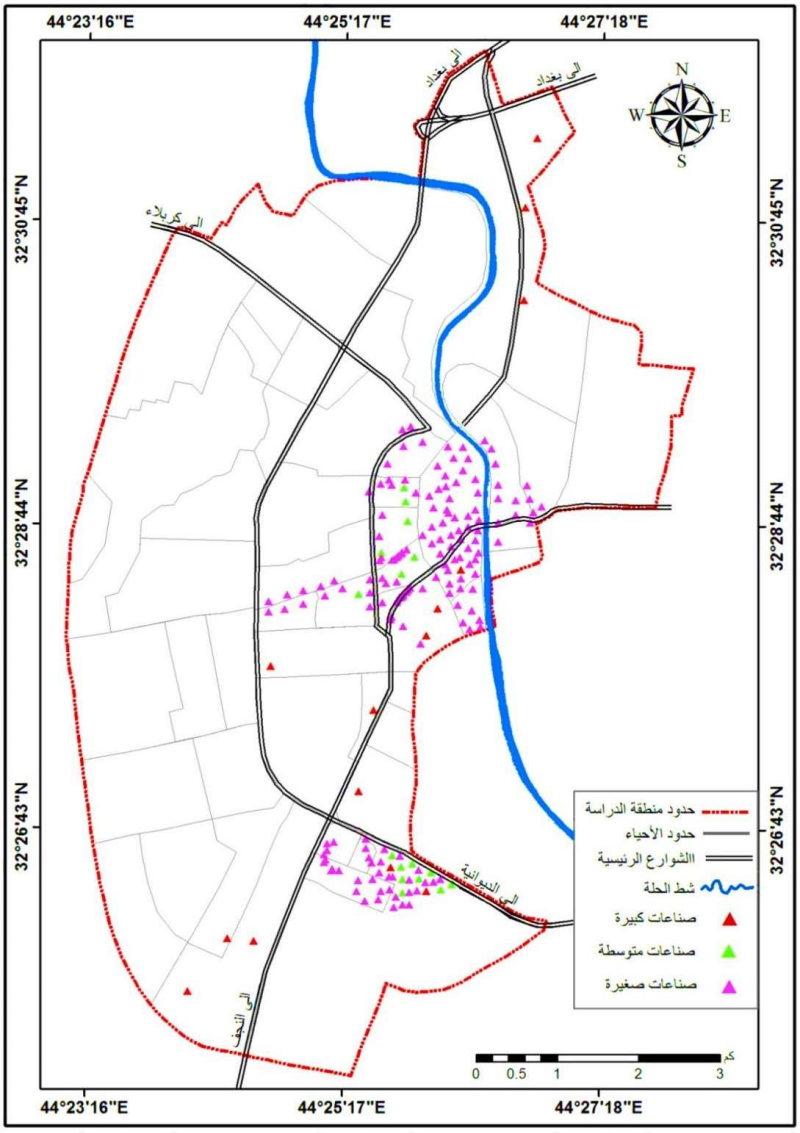
دائرة التخطيط العمراني في محافظة بابل، خريطة التصميم الأساسي لمدينة الحلة ,1997, مقياس 125000.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

مرئية فضائية للقمر الصناعي (*Quick bird*), بدقة 0,6 سم, سنة 2007.

عمل الباحث باستخدام برنامج *ARC GIS* 10.3.

خريطة (3) التوزيع النوعي للاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لسنة (1997).



المصدر: بالاعتماد على خريطة (2).

عمل الباحث باستخدام برنامج *ARC GIS* 10.3.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

ثالثا: التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لعام 2023

شهدت مدينة الحلة توسعاً ملحوظاً في نطاق الاستعمال الصناعي خلال عام 2023، حيث بلغت المساحة المخصصة لهذا النوع من الاستعمالات 319.23 هكتاراً، وهو ما يعادل 2.37% من المساحة الإجمالية للمدينة، كما هو موضح في الجدول (1). أما عدد المنشآت الصناعية فقد وصل إلى 10,715 منشأة، بحسب الجدول (2). وقد توزعت هذه المساحات والمنشآت على مختلف أنحاء المدينة كما تُبيّن الخريطة (4) والخريطة (5)، على النحو الآتي:

1. الصناعات الصغيرة:

تنتشر الصناعات الصغيرة في قلب المدينة ضمن المنطقة التجارية المركزية، وكذلك في المراكز التجارية الثانوية، إضافةً إلى أطراف المدينة. وهي تتخلل معظم أحياء الحلة وتشمل أنشطة متنوعة مثل الصناعات الغذائية، صناعة الأثاث، تصليح المكائن والسيارات، وصيانة الأجهزة الكهربائية، وغيرها من الورش الصغيرة.

وقد بلغ عدد هذه المؤسسات 9800 مؤسسة، فيما بلغت المساحة التي تشغلها 67.33 هكتاراً، بنسبة 21.09% من مجموع مساحة الاستعمال الصناعي، وبما يعادل 1.24% من مساحة الحيز الحضري.

2. الصناعات المتوسطة:

بلغت مساحة الصناعات المتوسطة 61.8 هكتاراً، بنسبة 19.36% من إجمالي الاستعمال الصناعي. وقد جاءت مواقعها متوافقة مع مواقع الصناعات الصغيرة، حيث توزعت خارج حدود المنطقة التجارية المركزية، وداخل الأحياء السكنية القريبة من الطرق الثانوية، مما ساهم في سهولة الوصول إليها وتشغيلها. وبلغ عدد مؤسسات هذا النوع من الصناعات 870 مؤسسة.

3. الصناعات الكبيرة:

تركزت الصناعات الكبيرة في أطراف المدينة، خاصة في المناطق الشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية. وقد بلغ عدد هذه المنشآت 45 منشأة، واحتلت مساحة قدرها 190.1 هكتاراً، بنسبة 59.55% من مساحة الاستعمال الصناعي. وتشمل هذه الصناعات: كبس التمور، جرش الحبوب، والمخازن الصناعية الواسعة. ويعود اختيار هذه المواقع إلى توفر العوامل المكانية المناسبة، كالمساحات الواسعة وقربها من شبكات النقل الرئيسة.

جدول (2) التوزيع المكاني لأنماط الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لسنة (2023).

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

الاستعمال	اعداد المؤسسات	المساحة (هكتارا)	النسبة %	%الجزء المعمور من المدينة
صناعات صغيره	9800	67.33	21.09	1.24
صناعات متوسطة	870	61.8	19.36	1.14
صناعات كبيرة	45	190.1	59.55	3.49
المجموع	10715	319.23	100	5.87

المصدر: اعتماد على

جمهورية العراق ,الجهاز المركزي الاحصاء في بابل, شعبة احصاء الصناعات, بيانات غير منشوره لسنة 2023.

دائرة التخطيط العمراني في محافظة بابل،خريطة التصميم الأساسي المحدثة لمدينة الحلة ,2021, مقياس125000.

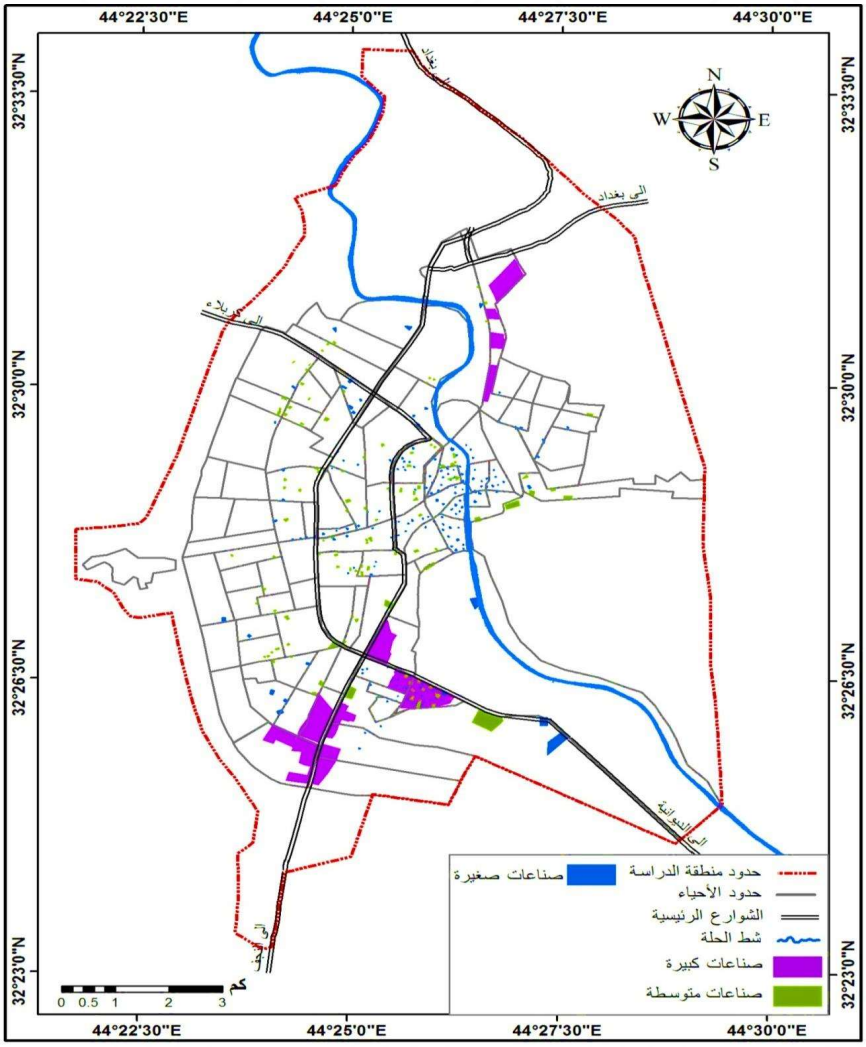
دائرة التخطيط العمراني في محافظة بابل, تقرير التابع لتصميم الاساسي لمدينة الحلة , غير منشور لسنة 2023, ص201.

مرئية فضائية للقمر الصناعي (*Quick bird*), بدقة 0,6 سم, سنة 1015.

عمل الباحث باستخدام برنامج *ARC GIS* 10.3.

خريطة (4) التوزيع المكاني لمساحة الاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لسنة (2023)

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256



دائرة التخطيط العمراني في محافظة بابل،خريطة التصميم الأساسي المحدثة لمدينة الحلة ,2013, مقياس125000.

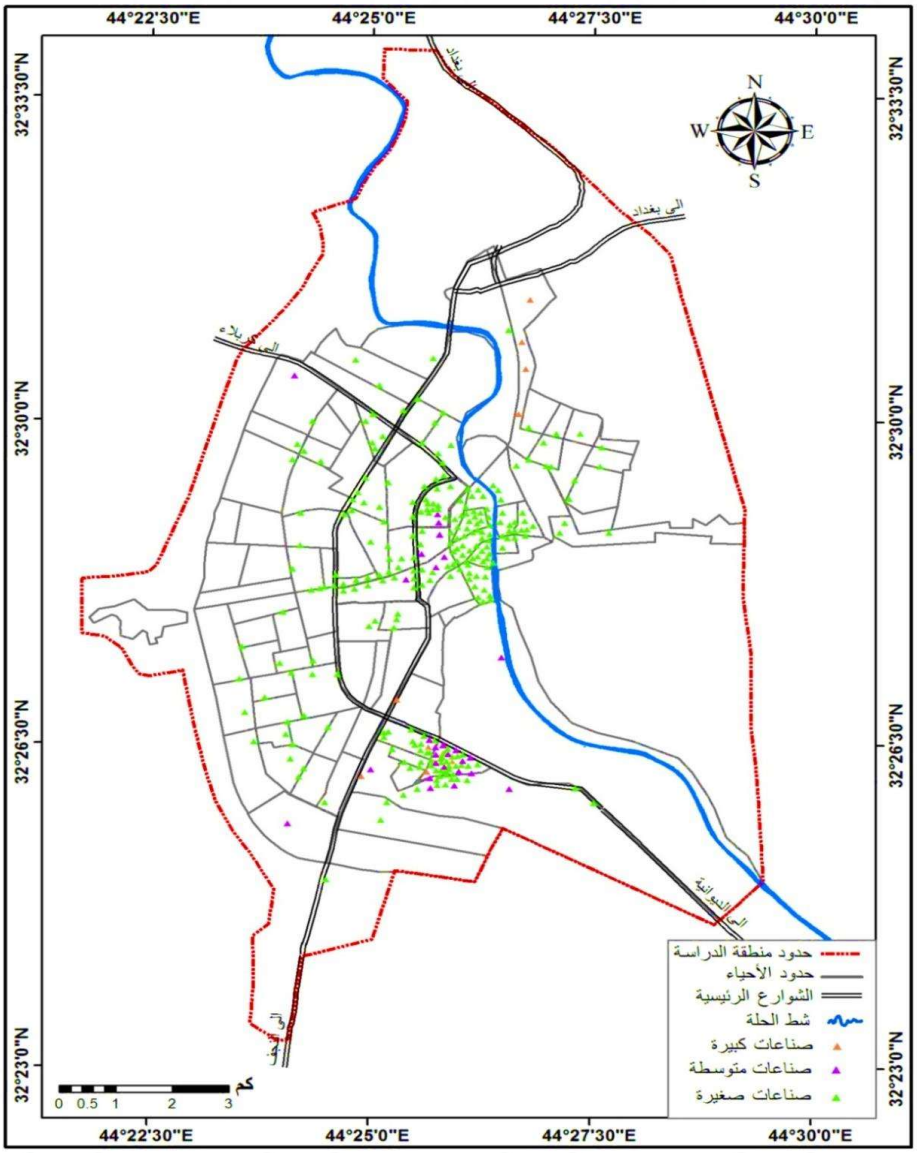
دائرة التخطيط العمراني في محافظة بابل, تقرير التابع لتصميم الاساسي لمدينة الحلة , غير منشور لسنة 2023, ص201.

مرئية فضائية للقمر الصناعي (*Quick bird*), بدقة 0,6 سم, سنة 1015.

عمل الباحث باستخدام برنامج *ARC GIS* 10.3.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

خريطة (5) التوزيع النوعي للاستعمال الصناعي في مدينة الحلة لسنة (2023).



المصدر: بالاعتماد على (خريطة (4).

جمهورية العراق ,الجهاز المركزي الاحصاء في بابل, شعبة احصاء الصناعات, بيانات غير منشوره لسنة 2023.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

مرئية فضائية للقمر الصناعي (*World View*) و(*Landsat8*), (بدقة 1 متر و30متر), لسنوات 2021 و2023.

عمل الباحث باستخدام برنامج *ARC GIS* 10.3

رابعا: تغير الاستعمال الصناعي بين عامي 1997 و 2023

شهدت مدينة الحلة تغيراً ملحوظاً في مساحة الاستعمال الصناعي خلال الفترة الممتدة من عام 1997 إلى عام 2023. ففي عام 1997 بلغت مساحة هذا الاستعمال نحو 241.73 هكتاراً، ما يعادل 5.12% من المساحة الكلية للمدينة، و7.28% من مساحة الحيز الحضري. أما في عام 2023، فقد ارتفعت المساحة إلى 319.23 هكتاراً، بنسبة 2.37% من مساحة المدينة الإجمالية، و5.87% من مساحة الحيز الحضري المعمور، كما هو موضح في الخريطة (6).يمثل هذا التوسع زيادة مساحية قدرها 77.5 هكتاراً، أي بزيادة نسبية تعادل 0.89% من مجموع مساحة التغير الكلي.

وفيما يتعلق بعدد المؤسسات الصناعية، فقد بلغ عددها في عام 1997 حوالي 1833 مؤسسة، وارتفع بشكل كبير في عام 2023ليصل إلى 10,715 مؤسسة، بفارق عددي بلغ 8882 مؤسسة، ما يعكس نمواً كبيراً في النشاط الصناعي.

ويُظهر الجدول (3) أن الزيادة في عدد المؤسسات والمساحة توزعت على أنماط الصناعات الثلاثة على النحو التالي:

الصناعات الصغيرة:

حصلت على الحصة الأكبر من حيث عدد المؤسسات، حيث أضيف إليها 8220 مؤسسة جديدة. وبلغت المساحة المضافة لها 11.62 هكتاراً، بما يمثل 14.99% من إجمالي التغير الصناعي.

الصناعات المتوسطة:

بلغ عدد المؤسسات الجديدة فيها 650 مؤسسة، وارتفعت مساحتها بمقدار 26.1 هكتاراً، أي بنسبة 33.68% من إجمالي مساحة التغير الصناعي.

الصناعات الكبيرة:

جاءت في المرتبة الأخيرة من حيث عدد المؤسسات، إذ لم تُسجّل سوى 12 مؤسسة جديدة، لكنها استحوذت على أكبر زيادة مساحية بلغت 39.76 هكتاراً، بنسبة 51.31% من إجمالي مساحة التغير الصناعي، ما يدل على توسعها الأفقي واحتياجها لمساحات واسعة.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

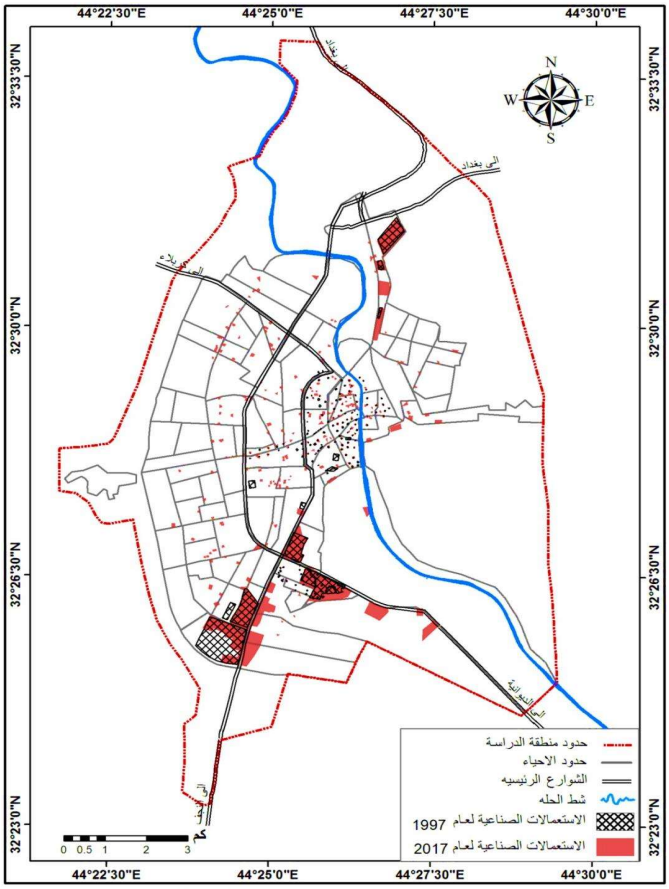
جدول (3) التوزيع المكاني لتغير أنماط الاستعمال الصناعي لمدينة الحلة للمدة (1997-2023).

الاستعمال	عام 1997			عام 2023				التغير للمدة (1997-2023)		
	اعداد المؤسسات	المساحة (هكتار)	النسبة % للمساحة الكلية	اعداد المؤسسات	المساحة (هكتار)	النسبة % للمساحة الكلية	النسبة % من المساحة المعمورة	اعداد المؤسسات	المساحة (هكتار)	النسبة % للمساحة الكلية
صناعات صغيره	1580	55.7	23.04	9800	67.33	21.09	1.24	8220	11.62	14.99
صناعات متوسطة	220	35.7	14.77	870	61.8	19.36	1.14	650	26.1	33.68
صناعات كبيرة	33	3150.3	62.19	45	190.1	59.55	3.49	12	39.76	51.31
المجموع	1833	3241.7	100	10715	319.23	100	5.87	8882	77.48	100

المصدر: بالاعتماد على جدول (1) و(2).

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

خريطة (6) التوزيع المكاني لتغير المساحي للاستعمال الصناعي في مدينة الحلة للمدة (1997–2023).



المصدر: بالاعتماد على خريطة (2) و (4).

الاستنتاجات

1. أظهرت نتائج الدراسة أن نظم المعلومات الجغرافية (*GIS*) تُعد أداة فاعلة وأساسية في تحليل وتتبع التغيرات في استعمالات الأرض بوجه عام، والاستعمال الصناعي بشكل خاص، لما توفره من قدرات تحليلية دقيقة وخرائط موضوعية تدعم عملية التخطيط الحضري.

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

2. سجّلت مدينة الحلة توسعًا ملحوظًا في نطاق الاستعمال الصناعي خلال عام 2023، على الرغم من أن هذا النوع من الاستعمالات لا يزال يحتل مساحة محدودة ضمن النسيج الحضري، ويتباين توزيعه من مدينة لأخرى تبعًا للعوامل الجغرافية، والمساحة، والمناخ المحلي.
3. تُعد الأنشطة الصناعية من المقومات الأساسية في تطور المدن وتنميتها، إذ تسهم بشكل فعّال في تحريك عجلة الاقتصاد وتوفير فرص العمل، مما يجعلها عنصرًا محوريًا في البناء الاقتصادي والاجتماعي للمدينة.
4. بيّنت المقارنة الزمنية بين عامي 1997 و2023 وجود تغيرات واضحة في المساحة المخصصة للاستعمال الصناعي، ما يعكس ديناميكية هذا القطاع وتأثره بالعوامل السكانية والاقتصادية والتنظيمية.
5. كشفت الدراسة عن تباين ملحوظ في أنماط التوزيع المكاني للاستعمال الصناعي داخل مدينة الحلة بين عامي 1997 و2023، مما يدل على حدوث تحولات مكانية تستدعي تخطيطًا حضريًا مدروسًا لمواكبة هذه التغيرات.

التوصيات

1. ضرورة تخصيص مساحات كافية ومخططة للاستعمالات الصناعية في مدينة الحلة، بما يتناسب مع النمو السكاني والتوسع الحضري، لتفادي العشوائية وضمان التوزيع المتوازن.
2. تفعيل استخدام البرمجيات الحديثة المتخصصة في نظم المعلومات الجغرافية، وتنظيم دورات تدريبية لرفع كفاءة الكوادر الفنية في هذا المجال، بما يضمن الاستخدام الأمثل للتقنيات في الدراسات المكانية.
3. تعزيز التعاون والتنسيق بين مؤسسات الدولة المعنية بالتخطيط والتنمية، بما يساهم في تحسين الواقع الصناعي، ودعم الاقتصاد المحلي، وتشجيع الصناعات الوطنية.
4. التأكيد على توظيف الصور الجوية والفضائية في الدراسات الجغرافية الحديثة، لما لها من دور كبير في رصد التغيرات الحضرية وتحديث قواعد البيانات المكانية بدقة وفاعلية
5. تعزيز استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إعداد خرائط مستقبلية لتوقع التغيرات في استعمالات الأرض، مما يساعد صناع القرار في وضع خطط استباقية لتوجيه التنمية الصناعية في المسارات الملائمة

6. الاستفادة من تقنيات الاستشعار عن بعد (*Remote Sensing*) والصور الفضائية في تتبع التغيرات الزمنية لاستعمالات الأرض الصناعية، ودمجها مع نظم المعلومات الجغرافية لتعزيز دقة التحليل المكاني.

المصادر

[1] البغدادي ,عبد الصاحب ناجي رشيد،١٩٩٩، الملائمة المكانية لاستعمالات الارض السكنية في مدينة النجف، اطروحة دكتوراه غير منشورة، مركز التخطيط الحضري والاقليمي , بغداد , العراق , جامعة بغداد,.

[2] الزيدي , نجيب عبد الرحمن واحمد محمد جهاد الكبيسي , 2014, تصميم قاعده بيانات الجغرافية الشبكية للتعليم الخرائطي الالي , مجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية ,جامعة تكريت.

[3] العيسوي, فايز محمد , 2000 , خرائط التوزيعات البشرية اسس وتطبيقات , دار المنار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع.

[4] داوود , جمعة محمد, مدخل الخرائط الرقمية , مكة المكرمة , المملكة العربية السعودية ,2012 , ص120.

[5] الخزامي , محمد،2009، نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين، ط 3، مطبعة منشأة المعارف.

[6] محلي, ساطع،1974، مبادئ علم الخرائط، دمشق، بدون مكان طبع.

[7] الرجال محمد عبد الرحيم، *arc gis 9.x systemes* نظم المعلومات الجغرافية، دار المعارف, عمان، 2008.

[8] الجنابي ,عبد الزهرة،2017، الجغرافية العامة الطبيعية والبشرية ,ط1 عمان دار الصفا للنشر والتوزيع.

[9] ابو راضي ,فتحي عبد العزيز , 2000 , خرائط التوزيعات البشرية ورسومها البيانية دراسة تطبيقية لأساليب العرض الكارتوكرافي (قواعد الرسوم ومشاكل التنفيذ) , بيروت , دار النهضة العربية للطباعة والنشر.

[10] جمهورية العراق ,الجهاز المركزي الاحصاء في بابل, شعبة احصاء الصناعات, دراسة ميدانية.