IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الأكاديمية العلمية
مجلة جامعة الكوت للعلوم الإنسانية
ISSN (E): 2707 – 5648 II ISSN (P): 2707 – 563x
www.kutcollegejournal1.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.hum@alkutcollege.edu.iq
عدد خاص لبحوث المؤتمر العلمي الدولي السادس للإبداع والابتكار للمدة من 16 - 17 نيسان 2025

تحليل خريطة خدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل باستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

م. د. زهراء حسين يوسف [1] ، ا. م. د. امير هادي جدوع [2]

انتساب الباحثين
[1] كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، العراق ، الحلة، 51001

[1]bas243.zahraa.hussien@uobabylon.edu.iq
[2] bsc.ameer.hadi@uobabylon.edu.iq

[1] **المؤلف المراسل**

معلومات البحث
تأريخ النشر: تشرين الاول 2025

المستخلص
تعد الخرائط من اهم مخرجات نظم المعلومات الجغرافية، اذ تحتوي هذه النظم على جميع الامكانات اللازمة لتصميم الخرائط وانتاجها واخراجها بدقة وجودة عالية وبوقت قياسي وبنحو يسمح بالمعالجة والاظهار او الاخفاء لتلك الظواهر التي تمثل في داخل النظام بأسلوب تقني سلس. اذ اكدت جميع الدراسات الكارتوكرافية الحديثة على أهمية استعمال هذه التقنية في جميع الدراسات الجغرافية بشقيها الطبيعية والبشرية، اذ يمكن من خلالها إنشاء قاعدة بيانات رقمية لأية دراسة، ومنها على سبيل التمثيل الخدمات التعليمية الثانوية الاهلية قيد البحث التي تم فيها انتاج خرائط عالية الجودة لتوزيعها مكانيا بين اقضية محافظة بابل، اذ عرضت الدراسة خرائطيا واقع حال التباين في التوزيع المكاني لخدمات التعليم الثانوي الاهلي في المحافظة للعام الدراسي (2024-2025) سواء من حيث عدد المدارس، او عدد التلاميذ .....الخ، وايضا تم دراسة مدى تطابق المؤشرات التربوية للخدمات موضوع البحث مع المؤشرات والمعايير التربوية الرسمية، وكذلك تناول البحث تحليل احصائي خرائطي لبيان الاتجاه التوزيعي لهذه الخدمات في محافظة بابل من خلال معاملات احصائية رياضية بوساطة نظم المعلومات الجغرافية.

الكلمات المفتاحية: خريطة، خدمات تعليمية، نظم المعلومات الجغرافية، الاحصاء

Analysis of the Map of Private Secondary Education Services in Babil Governorate using Technology Geographic Information Systems (GIS)

Zahraa Hussien Yousef [1] , Ameer Hadi Jadhu [2]

Affiliation of Authors
[1, 2] College Basic education, University of Babylon, Iraq, Al-Hilla 51001

[1]bas243.zahraa.hussien@uobabylon.edu.iq
[2]bsc.ameer.hadi@uobabylon.edu.iq

[1] **Corresponding Author**

Paper Info.
Published: Oct. 2025

Abstract
Maps are considered one of the most important outputs of geographic information systems, as these systems contain all the capabilities necessary to design, produce, and produce maps with accuracy and high quality, in record time, and in a way that allows the processing, display, or concealment of those phenomena that are represented within the system in a smooth technical manner. All modern cartographic studies have emphasized the importance of using this technique in all geographical studies, both natural and human. Through it, it is possible to create a digital database for any study, including, as a representative example, the private secondary educational services under research, in which high-quality maps were produced for their spatial distribution among the districts of Babylon Governorate. The study presented, cartographically, the reality of the discrepancy in the spatial distribution of private secondary education services in the governorate for the academic year (2024-2025), whether in terms of the number of schools, the number of students, etc., The extent to which the educational indicators for the services in question were compatible with the official educational indicators and standards was also studied. The research also dealt with a statistical cartographic analysis to show the distributional trend of these services in Babylon Governorate through mathematical statistical coefficients mediated by geographic information systems.

Keywords: Maps, Educational services, Geographic information system, statistics

المقدمة

يعد تحليل الخرائط ذات اهمية كبيرة، وذلك نابع من كون الخارطة تعد وسيلة لنقل المعلومات المكانية والوصفية لغرض اتخاذ قرار.

وقد تطورت من حيث كم ونمط وسهولة جمع البيانات التي تتعامل معها واحد مظاهر التطور هو استعمال نظم المعلومات الجغرافية في مجال تصميمها، ويعد تصميم خرائط الخدمات التعليمية نمطاً من انماط الخرائط التوزيعية التي تركز على التوقيع المكاني للمؤسسات التعليمية وتحليل ذلك التوزيع احصائيا.

ويمكن عدّ تصميم خرائط خاصة بتوزيع المدارس الثانوية الاهلية بواسطة نظم المعلومات الجغرافية ذات اهمية كبيرة نابعة من اهمية الخدمة ذاتها في تطور المجتمع، اذ يمكن من خلال استقراء الخرائط معالجة الخلل في التوزيع واتجاهاته بما يتناسب مع تطور منطقة الدراسة.

مشكلة البحث

يمكن صياغة مشكلة البحث بالأسئلة التالية:

- ما واقع التوزيع المكاني للمدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل ؟
- هل يتناسب واقع المدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل من حيث عدد المدارس والمعلمين والشعب مع عدد التلاميذ حسب المعايير التربوية الرسمية؟
- كيف يمكن انتاج وتصميم خرائط رقمية احصائية توضح اتجاه توزيع المؤسسات التعليمية في منطقة الدراسة؟

فرضية البحث

- تتوزع المدارس الثانوية الاهلية بين اقضية محافظة بابل بشكل عشوائي.
- نعم. يتناسب جدا الواقع الفعلي للمدارس الثانوية الاهلية في منطقة الدراسة من حيث عدد المدارس والمعلمين والشعب مع عدد التلاميذ حسب المعايير التربوية الرسمية.
- يمكن انتاج وتصميم خرائط احصائية للمؤسسات التعليمية قيد البحث من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية عن طريق صندوق الادوات (ARC toolbox) ، اذ يتيح استخدامها الإمكانية الكبيرة في تحليل واقع التوزيع المكاني لها اضف الى اتجاهها التوزيعي.

هدف البحث

يهدف البحث الى :

دراسة واقع حال خدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل من خلال بناء قاعدة بيانات جغرافية رقمية حديثة لمواقع المؤسسات التعليمية في منطقة الدراسة بواسطة التقنيات والبرامج الجغرافية الحديثة لإعداد خرائط تمثل التباين المكاني في المؤسسات التعليمية كعدد المدارس، عدد المدرسين، عدد الطلبة، عدد الشعب؛ لإعطاء صوره عن التوزيع الحالي لواقع مؤسسات التعليم الاهلي في منطقة الدراسة، وتحليل كفاية وكفاءة مؤسسات التعليم الاهلي من خلال مقارنتها مع المؤشرات التربوية المعتمدة رسميا، وتطبيق منهجية التحليل المكاني باستخدام أدوات التحليل المكانيSpatial Analyst بواسطة نظم المعلومات الجغرافية GIS لتحليلها توزيعها احصائيا.

منهجية البحث

اعتمد البحث على المنهج الموضوعي والتحليلي وذلك من خلال دراسة وتحديد طرائق تحليل خريطة خدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل مستعيناً بالأسلوب الكمي في معالجة وتحليل البيانات والإحصاءات باستعمال التقنيات الحديثة المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS)، بغية اعطاء صورة واضحة عن خدمات التعليم الثانوي الاهلي في منطقة البحث.

هيكلية البحث

انتظمت الدراسة في اربعة مباحث لتحقيق الأهداف التي سبق ذكرها، وتسبق تلك المحاور مقدمة وتعقبها خاتمة تشتمل علي النتائج والتوصيات، وخصص الجزء الأول كإطار نظري للدراسة بينما تناول المبحث الثاني للدراسة التوزيع الجغرافي للخدمات التعليمية لمرحلة التعليم الثانوي الاهلي خرائطيا في حين خصص المبحث الثالث لدراسة مدى كفاءة خدمات التعليم الثانوي الاهلي مع المعايير التربوية. بينما المبحث الرابع تم فيه انتاج خرائط رقمية احصائية لمعرفة مدى كفاية واتجاه توزيع خدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل.

حدود البحث

تمثلت الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بمحافظة بابل التي تقع في القسم الاوسط من العراق ضمن منطقة السهل الرسوبي، اذ تحدها محافظة بغداد من الشمال ومحافظة واسط من الشرق ومحافظتا الانبار وكربلاء من الغرب وتحدها محافظتا النجف والقادسية من جهة الجنوب، وتتكون المحافظة من (4) اقضية لاحظ الجدول (1) والشكل (1)، وتقع فلكياً بين دائرتي عرض (15″ 08 ′ 33 ° - 56″ 06 ′ 32 °)شمالاً وبين خطي طول (32″ 12 ′ 45 ° - 20″ 57 ′ 43 °) شرقاً، وبذلك تبلغ مساحتها الاجمالية (5119)كم2[1].

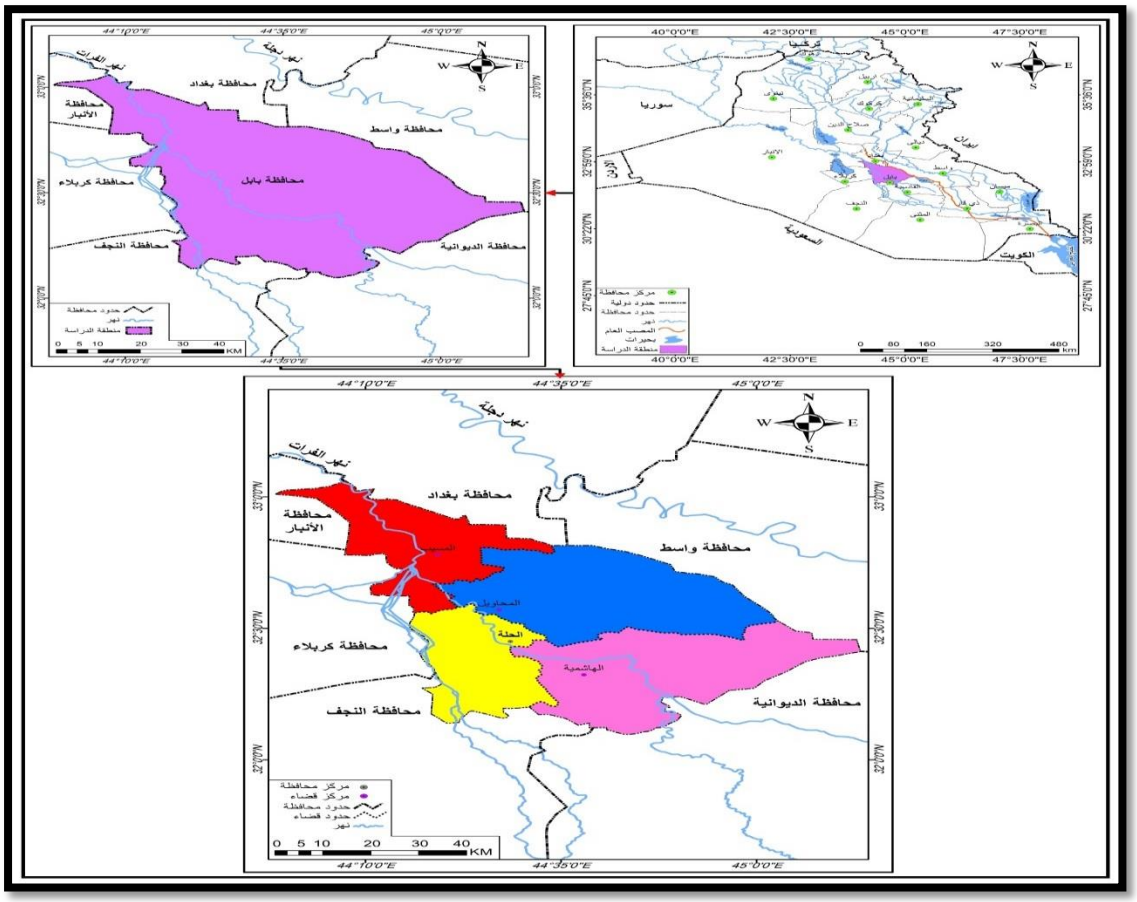
بينما الحدود الزمانية للدراسة اعتمدت على البيانات الرسمية التي تخص العام الدراسي 2024-2025. وكما موضح في جدول (1)

جدول (1) التقسيم الاداري والمساحي لمحافظة بابل

الوحدة الادارية	المساحة (كم2)
قضاء الحلة	878
قضاء المحاويل	1667
قضاء المسيب	928
قضاء الهاشمية	1646
المحافظة	5119

المصدر: جمهورية العراق ،وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ،المجموعة الاحصائية السنوية لمحافظة بابل لعام 2024.

وفيما يلي الشكل (1) يوضح موقع محافظة بابل من العراق وتقسيماتها الادارية.



الشكل (1) موقع محافظة بابل من العراق وتقسيماتها الادارية

المصدر: من عمل الباحثان باستعمال برنامج(Arc GIS V-10.4). بالاعتماد على

1- وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، خريطة العراق الإدارية ، مقياس 1/1000000، بغداد ، 2014.

2- الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة بابل الإدارية ، مقياس 1/500000 ، بغداد ، 1986.

المبحث الاول: الدليل النظري

مفهوم الخريطة

هي وسيلة عالمية للتعبير والتفاهم بين الشعوب المختلفة، فهي تتخطى الحواجز اللغوية، و وسيلتها في ذلك الخط والرمز واللون. ويجب على راسم الخريطة الالمام بجميع جوانب رسم الخرائط وان يتفنن في كيفية ابراز الظواهر لتحقيق الهدف المنشود الذي من اجله انشأت الخريطة. ولا يقتصر استخدام الخريطة على الجغرافي وحده، غير ان الجغرافيين هو اكثر المتخصصين استخداما، فمن الصعب تفهم أي حقيقة جغرافية دون الاستعانة بالخريطة، فهي عدة الجغرافي عليها يسجل المعالم الطبيعية ويوضح توزيع المعالم البشرية (احمد احمد مصطفى، بلاتاريخ،299ص-300) [2].

مفهوم نظم المعلومات الجغرافية

هي انظمة معلوماتية لربط قواعد البيانات الجغرافية المتوفرة بخرائط رقمية يتم اعدادها بهدف اجراء عمليات متعددة عليها من بحث وتحليل واحصائيات للحصول على معلومات دقيقة تساعد على اتخاذ القرار للوصول الى الحلول والقرارات الناجحة المبنية على معالجة وتحليل المعطيات المكانية والوصفية بعد ربطها بمواقعها الجغرافية. وهي تتكون من اجهزة الحاسب الالي والبرامج ونظم المعلومات الجغرافية والطاقم البشري، وصممت بكفاءة لحصر وتخزين ومراجعة ومعالجة وتحليل بواسطة برامج تطبيقية للحصول على نتيجة نهائية وعرضها على شاشة الحاسوب او على ورق بشكل خرائط او تقارير او رسومات بيانية وبصيغة رقمية تعتمد على الاحداثيات الجغرافية (علي عبد عباس العزاوي، 2009، ص31-32)[3].

مفهوم خرائط الخدمات التعليمية.

هي خرائط بشرية توضح توزيع واقع استعمالات الارض التعليمية وتحليل كفاءة التوزيع المكاني لها لتحديد مكامن الخلل في التوزيع ومعالجته استنادا الى المعايير التخطيطية الرسمية بما يضمن تكافؤ الفرص الحصول على التعليمية بسهولة من قبل السكان (علي ارزيج السعدي، 2013، ص225)[4].

اهمية الخرائط التعليمية

تكمن أهمية خرائط الخدمات التعليمية ومكانتها على دقة المعلومات واكتمال مكونات قاعدة البيانات الشاملة والدقيقة والمحدثة عبر إحصاءات أساسية لقطاعات ومؤسسات الدولة التعليمية، اذ تعد هذه الخرائط احدى الوسائل العلمية الحديثة ومصدر من مصادر تجميع قواعد البيانات الرقمية، اذ تسهم بدورها بوضع استراتيجيات وسياسات ومشاريع تخطيطية لتوزيع الخدمات بما يتناسب مع نمو المدينة، وكذلك تعد أحد اهم الاساليب العلمية لجمع وتحديث وتصنيف البيانات من خلال مصادرها الاولية أي الجمع الميداني المباشر عن المواقع التعليمية ومعرفة حجم البنى التحتية التعليمية عبر قاعدة بيانات متكاملة من خلال تحديد مراكز الخدمات الرئيسية التعليمية (رياض الاطفال، الابتدائية ، المتوسطة ، الثانوية، الاعدادية، المهني، التعليم الجامعي)، وهي ايضا تقوم بدور كبير في معرفة حجم التطور في هذه الخدمات من خلال وضع خرائط لفترات زمنية متفاوتة تستند على الخرائط القديمة وتحديثها لمعرفة النمو والتطور الحاصل فيها وتحليل التباين والاختلاف في الايجابيات والسلبيات التي تعترضها (ذو الفقار حامد حميد الشطري، 2022، ص55)[5].

عناصر الخريطة التعليمية

عناصر الخريطة هي روح الخريطة الصماء وهي انعكاس لبيانات الواقع الجغرافي بالرموز التوضيحية والأشكال المعبرة ومدلولها بشكل نموذجي، ولكي يستطيع الدارس فهم معالم الخريطة وتخيل الواقع يجب أن يتوافر بالخريطة الجغرافية عامة وبضمنها الخريطة التعليمية مجموعة عناصر هامة كعنوان الخريطة وهو أهم عنصر يجب توافره في الخريطة فهو ما يوضح موضوع الخريطة، لذلك يجب أن يحتوي على اسم المنطقة المفصلة بالرسم، ويوجد عنوان الخريطة في الجزء العلوي. والاتجاه وهو علامة توجد بإحدى اتجاهات الخريطة ويشير إلى الشمال دائماً، ويوضع لتوضيح كيفية قراءتها باتجاه صحيح. ومفتاح الخريطة وهو مساحة صغيرة توجد بالجزء السفلي من الخريطة، يحتوي على علامات ورموز توضح العناصر الموجودة بفضاء الخريطة، وتكون بألوان متعددة توضح الى ماذا ترمز. ومقياس الرسم وهو مقياس توضيحي يساعد على ابراز الحجم الحقيقي للمعالم الموجودة على أرض الواقع في الخريطة، عن طريق تحديد النسبة والتناسب بين حجم العناصر وبعضها وذلك لأن من الصعب رسم العناصر بحجمها الطبيعي، ويختلف نوع المقياس المستخدم في الرسم طبقاً لحجم المنطقة المراد رسمها حيث يختلف المعيار المرسوم به خريطة لدولة عن خريطة العالم.والاطار الخارجي الذي يعد احد عناصر الخريطة التي لا غنى عن استخدامه، والإطار هو الشكل الخارجي المحيط بالخريطة، ولم يكن إطار تحديد فقط بل له مهام أخرى، يتسم الإطار العام خطين متوازيين.

وشبكة الاحداثيات الجغرافية وهي عبارة عن خطوط رأسية وأفقية من شأنها تشكيل شبكة مربعات لرسم العناصر الجغرافية، مما يضمن تحديد المسافة بين العناصر بشكل واضح نسبة وتناسب مع موقعها على أرض الواقع (/https://www.m3aarf.com/blog)[6].

استخدام نظم المعلومات الجغرافية في اعداد خرائط الخدمات التعليمية

نظرا لما لنظم المعلومات الجغرافية من دور في تخفيض زمن العمل وزيادة الدقة وقلة العمالة والتكلفة الاقتصادية فإنه من الافضل استخدامها في إتمام عمليات تخطيط الخدمات التعليمية، من خلال الاستفادة منها لإجراء عمليات التخطيط بكافة مراحله .إذ تعمل نظم المعلومات الجغرافية على تسهيل عملية تخزين واستعادة وتحليل البيانات وإظهارها بطرق متعددة مما يعطي نتائج أكثر دقة وبزمن اقل مع التقليل من التكلفة الاقتصادية للعمل وزيادة الدقة في التحليل، وبالتالي استخدمت أدواتها في التعرف على التوزيع المكاني للخدمات بمختلف انواعها وبضمنها التعليمية ووصف أنماط ذلك التوزيع وعلاقاته المكانية. وبالتالي فان لنظم المعلومات الجغرافية أهمية كبيرة؛ كونها وسيلة اثبتت فعاليتها في اجراء الارتباط المكاني واتخاذ القرارات واجراء التحليلات الاحصائية الكارتوجرافية المناسبة في جميع المجالات وبضمنها مجال الخدمات التعليمية، كتحليل وتشخيص واقع تلك الخدمات؛ وذلك لمدى كفاءة النظم في التحليل المكاني ومعالجة البيانات من خلال تحليل انماط التوزيع المكاني باستخدام معيار صلة الجوار والانتشار المكاني واتجاه التوزيع والمسافة المعيارية لإنتاج خرائط تخدم الغرض المنشود تحقيقه. اذ تتسم الخدمات التعليمية ضمن رقعة المدينة الحضرية غالبا بقلة الانتظام في توزيعها، أي ان هنالك خلل ضمن منظومة التخطيط والتوزيع لتلك الخدمات كبعد المسافة عن سكن الطلبة او الضغط على تلك الخدمة لقلة عددها في منطقة ما، وان استخدام نظم المعلومات الجغرافية سوف يسهم في اصدار توصيات للحد من هذا الخلل من خلال اسهامه في انتاج خرائط تعطي صورة واضحة وحقيقية عن الكفاءة المكانية التوزيعية والوظيفية لتلك الخدمات. اذ تتميز نظم المعلومات الجغرافية بقوة تحليلها للمعلومات المرتبطة بموقعها الجغرافي الصحيح والعلاقات المكانية بين المعلومات، وتبرز قوة التحليل في هذه النظم من خلال تخزين البيانات في أكثر من طبقة (Layer) واحدة، ، إضافة لربط هذه الطبقات بجداول أو معلومات مرتبطة بنفس المعلم، وهي سمة أساسية في نظم المعلومات الجغرافية (الحسين محمد المختار الغريب،2022،ص127-131) [7].

المبحث الثاني: خرائط واقع التوزيع المكاني لخدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل للعام الدراسي 2024

ان التعرف على صورة التوزيع المكاني للخدمات من خلال الخرائط يهدف الى تقييم مدى ملائمتها مع حاجة الفرد، أي معرفة المناطق ذات الخدمة الجيدة والمناطق ذات الخدمة الرديئة، اذ ان عدم تكافؤ الفرص بين الافراد في الحصول على الخدمات التعليمية ينعكس على نشاط الفرد ومستواه التعليمي كما ينعكس على الكلف الاقتصادية للحصول على تلك الخدمات(خديجة عبد الزهره حسين ودنيا عبد الزهره عطوان،20019، ص421) [8].

نلاحظ من خلال التفسير البصري لجدول (2) والشكل (2) ان عدد مدارس التعليم الثانوي في محافظة بابل بلغ (74) مدرسة. واحتل مركز القضاء المرتبة الاولى في عدد المدارس بنسبة بلغت (41%) ويليه قضاء الهاشمية بنسبة بلغت (28%) ويليهما قضاء المسيب بنسبة بلغت (23%). اما ادنى مرتبة في عدد مدارس التعليم الثانوي الاهلي في منطقة الدراسة فقد بلغت (8%) في قضاء المحاويل. اما عدد في المدارس الثانوية في منطقة الدراسة فقد بلغ عددهم اجمالا (18097) تلميذا. وتباين عدد التلاميذ في مدارس التعلم الثانوي بين اقضية محافظة بابل ، فقد بلغ ادنى عدد من التلاميذ في المرحلة الثانوية في قضاء المحاويل بنسبة بلغت (9%)، اما اعلى نسبة من عدد التلاميذ فقد سجلت في كلا من قضائي الحلة والهاشمية بنسبة بلغت (36%) لكل واحدة منهما، اما قضاء المسيب فقد بلغت نسبة عدد التلاميذ فيه (19%) لاحظ شكل (3).

جدول (2) التوزيع المكاني للمدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل للعام الدراسي(2024)

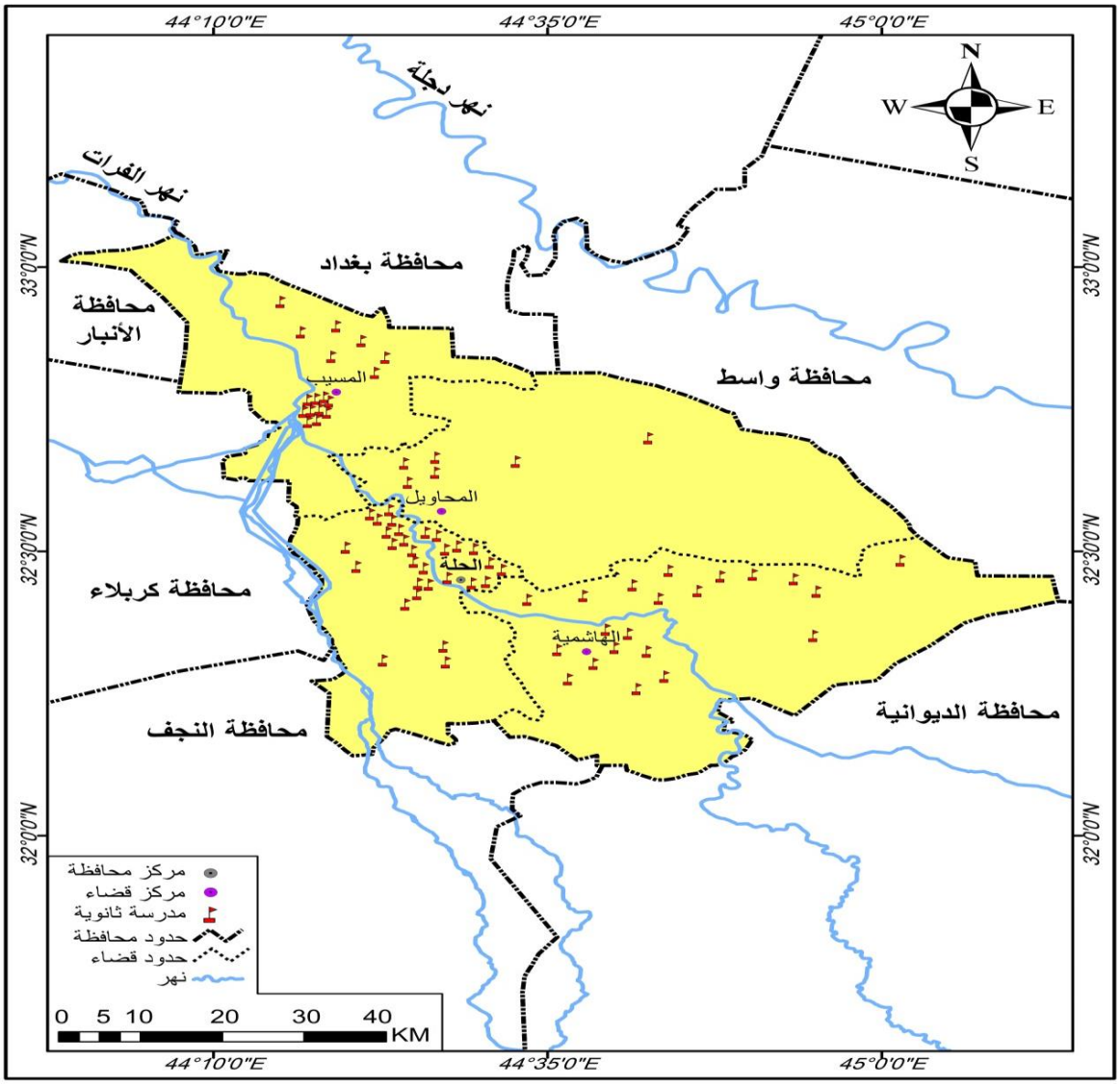
الوحدة الادارية	عدد المدارس	عدد التلاميذ	عدد المعلمين	عدد الشعب
قضاء الحلة	30	6553	611	284
قضاء المحاويل	6	1677	125	64

قضاء المسيب	17	3432	312	144
قضاء الهاشمية	21	6435	434	226
المحافظة	74	18097	1482	718

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التربية، المديرية العامة لتربية محافظة بابل، قسم الاحصاء، 2024.

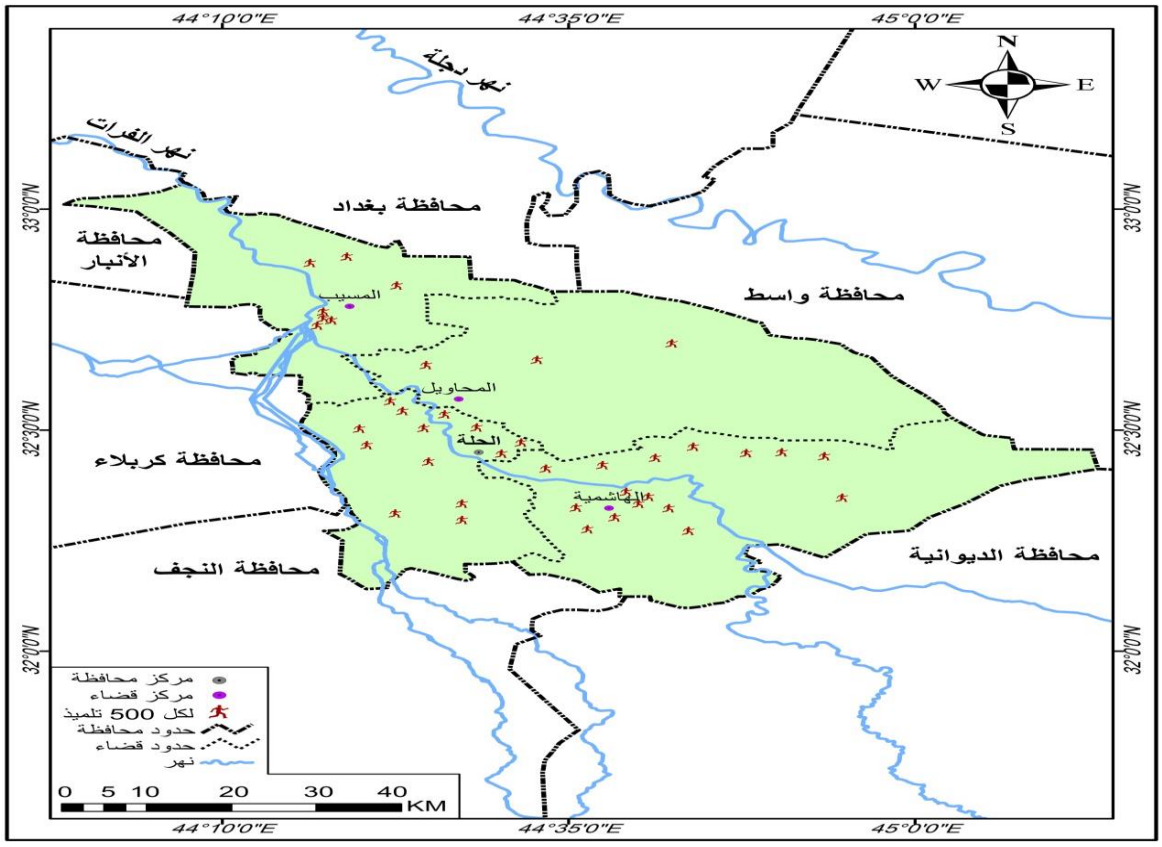
اما بالنسبة لعدد الملاك في مدارس التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل فقد تباين بين اقضية المحافظة، لاحظ شكل (4) فقد بلغ عددهم (1482)، وقد تصدر مركز القضاء بأعلى نسبة بلغت (41.2%) اما ادناها بلغت (8.4%) في قضاء المحاويل. اما قضائي الهاشمية والمسيب فقد جاءت بنسب متقاربة بلغت (29.2% و21.05%) لكل منهما على التوالي.

ويتبين من معطيات شكل (5) تباين اعداد الشعب في مدارس التعليم الثانوي فيما بين اقضية منطقة الدراسة، اذ بلغت اعلى نسبة في كل من قضائي الحلة والهاشمية بنسبة بلغت (40% و 31%) لكل منهما. وادناها في كل من قضائي المسيب والمحاويل بنسبة بلغت (20% و 9%) على التوالي.



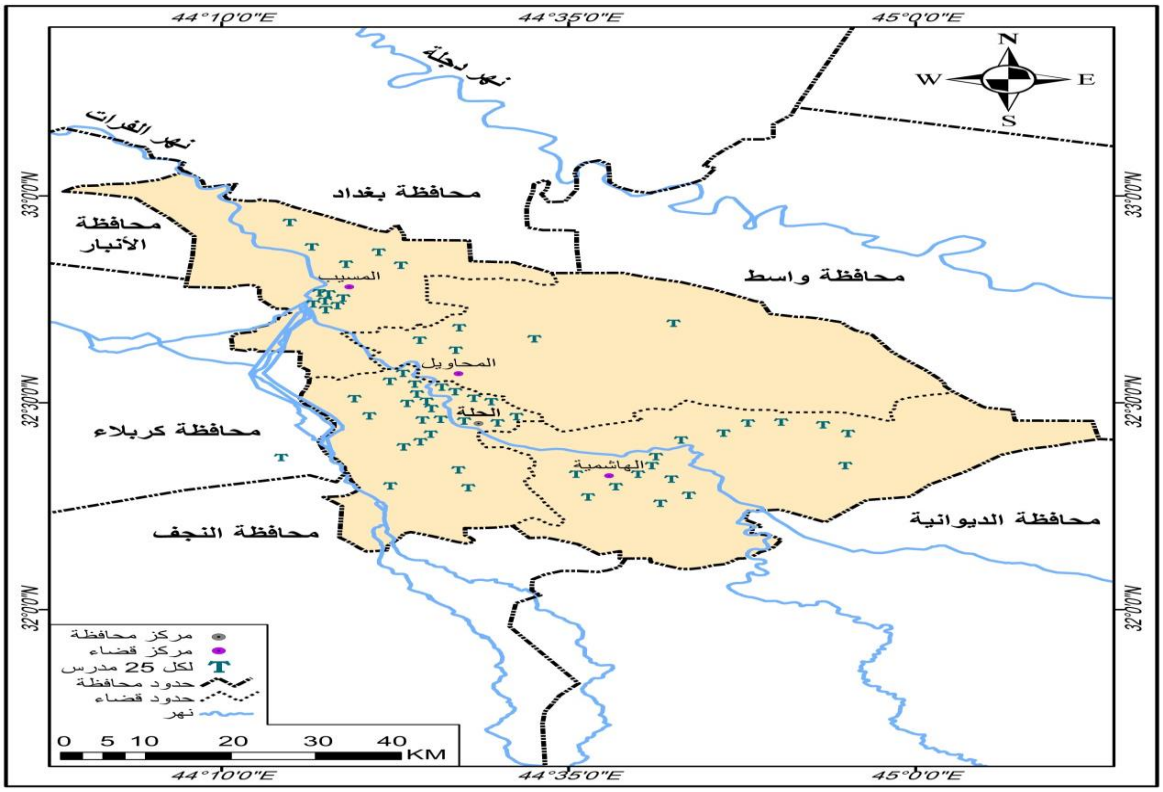
الشكل (2) التوزيع المكاني لإعداد المدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل عام 2024

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (2)



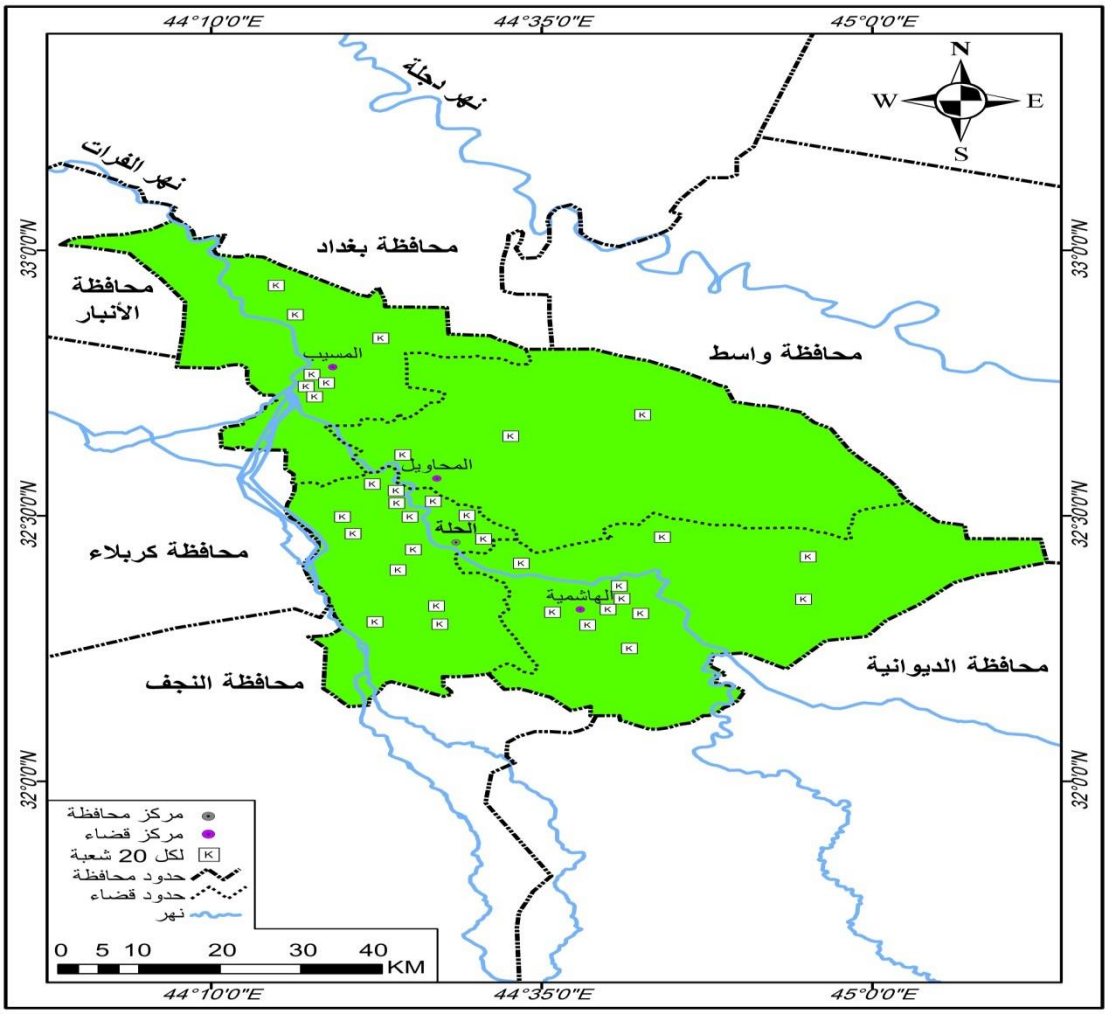
الشكل (3) التباين المكاني لأعداد التلاميذ في مدارس التعليم الثانوي في محافظة بابل عام 2024

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (2)



الشكل (4) التباين المكاني لعدد المعلمين في المدارس الثانوية في محافظة بابل عام 2024

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (2)



الشكل (5) التباين المكاني لأعداد الشعب في مدارس التعليم الثانوي في محافظة بابل عام 2024

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (2)

المبحث الثالث: كفاءة خدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل

تعد الكفاءة من المفاهيم الاساسية التي يعتمد عليها في التقويم الشخصي للإنسان لاسيما في الوقت الحاضر في ظل الظروف التي يمر بها العالم من تطور في شتى العلوم الانسانية والعلمية، وبالتالي يتطلب الحفاظ عليها وصيانتها والتقليل من هدرها، اذ إن الغرض من قياس كفاءة المؤسسات التعليمية هو تقويم لها، من خلال بعض المسارات التعليمية والتخطيطية لتقدير مدى كفاءتها وتوزيعها الجغرافي، وبيان واقع الحال لهذه الخدمات من خلال المرحلة المعاصرة من اجل تحسين واقعها الحالي ورفع درجة الكفاءة فيها ، ولا يتم ذلك الا عن طريق عملية تخطيط ناجحة (محمد عرب نعمة الموسوي،2019،ص389)[9]، ولهذا سوف يتم تناول كفاءة خدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل من خلال عدة مؤشرات ومعايير تربوية، اذ تتباين كفاءة خدمات التعليم الثانوي في محافظة بابل من قضاء لآخر الا انها طبقا للمعايير التخطيطية لمدارس التعليم الثانوي الاهلي التي وضعت من قبل وزارة التربية جاءت اقل منها وبدرجات متفاوتة كما يلي:

- **مؤشر تلميذ/مدرسة**

يشير هذا المؤشر الى العدد المفترض من الطلبة في كل مدرسة. والذي حدد من قبل الوزارة بـ(540) تلميذ لكل مدرسة. يتضح من خلال استقراء جدول (2) ان عدد المدارس الثانوية الاهلية الاجمالي بلغ (74) مدرسة بواقع (18097) تلميذا، من خلال تحليل جدول (3) يبدو ان نصيب التلاميذ من المدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل قد سجل اقل من المعيار الاهلي المحدد لها وان تباين ذلك بين الاقضية الا انه عامة اقل من المعيار المحدد من قبل الوزارة. وذلك يمكن عده مؤشرا ايجابيا يدل على مدة كفاءة الخدمة الوظيفية لتلك المؤسسات، كون ان عدد التلاميذ غير مزدحم

داخل المدرسة ولا يشكل ضغطا عليها ولها القدرة على استيعاب المزيد من التلاميذ بمعدل بلغ (245) تلميذ/مدرسة، سجلت اعلاها في قضاء الهاشمية والمحاويل بمعدل بلغ (306) و(280) تلميذ/مدرسة لكل منهما على التوالي، بينما سجل قضاء الحلة والمسيب معدل ادنى منهما بلغ (218) و(208) تلميذ/ مدرسة.

- **مؤشر تلميذ/معلم**

اعتمد هذا المؤشر معدل (30 تلميذ/معلم) من قبل الجهات التخطيطية في وزارة التربية لقياس مدى كفاءة الخدمة التعليمية، واتضح من خلال جدول (2) ان اجمالي عدد المعلمين في المدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل بلغ (1480) معلما . ومن خلال استقراء جدول (3) يمكن القول المعدل العام للمؤشر في المحافظة بلغ اجمالا (12) تلميذ /معلم . وجاء قضاء الهاشمية بأعلى معدل بلغ (15) تلميذ /معلم. اما قضاء المحاويل فقد سجل معدلا بلغ (13) تلميذ/معلم. بينما سجل معدلا بلغ (11) تلميذ /معلم كلا من قضائي الحلة والمسيب. وهذه الاحصائية العددية تعد دليل ومؤشر على مدى الكفاءة التوزيعية في عدد المعلمين في المدارس والتي تسهم بدورها برفع مستوى المتعلمين.

الجدول (3) المؤشرات التربوية للتعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل للعام الدراسي(2024)

الوحدة الادارية	تلميذ/مدرسة	تلميذ/معلم	تلميذ /شعبة
قضاء الحلة	218	11	23
قضاء المحاويل	280	13	26
قضاء المسيب	202	11	24
قضاء الهاشمية	306	15	28
المحافظة	245	12	25

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التربية، المديرية العامة لتربية محافظة بابل، قسم الاحصاء، 2024.

- **مؤشر تلميذ / شعبة**

يحدد هذا المعيار العدد المفترض للطلبة في الشعبة الواحدة. وقد حدد من قبل الجهات التخطيطية الرسمية معدل (30) تلميذ /شعبة. وقد بلغ اجمالي عدد الشعب للمدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل (718) شعبة دراسية جدول (2). وقد بلغ مؤشر تلميذ/شعبة (25) وهو ادنى من المعيار المعتمد. وسجل قضاء الهاشمية اعلى معدل بلغ (28) تلميذ/ شعبة، بينما سجل قضاء المحاويل بفارق قليل عنها بمعدل بلغ (26) تلميذ/شعبة. اما قضائي المسيب والحلة فقد كل منهما (23 و24) تلميذ / كل منهما، لاحظ جدول (3). وذلك يعد مؤشرا ايجابيا، اذ ان ارتفاع المعدل عن المؤشر المعتمد يعد مؤشرا سلبيا على مدى جودة التدريس في المدارس وذلك يعود لعوامل سلبية شتى سواء ما يتعلق منها بجانب التحصيل العلمي او الجانب الصحي للتلاميذ، وذلك كون كلما ازداد عدد التلاميذ في الشعبة الواحدة قلت قدرتهم على الاستيعاب من المعلم وازدادت احتمالية انتقال الامراض بشكل اسرع فيما بينهم.

المبحث الرابع : خرائط التحليل الاحصائي المكاني لخدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل

يعد اجراء التحليل الاحصائي المكاني لموضوع الدراسة قيد البحث ذو اهمية كبيرة وذلك من خلال اعطاءه وصف متكامل لموقع الخدمات التعليمية وبيان مدى كفاءتها من عدمها في الحصول عليها بسهولة ويسر، وفيما يلي سيتم تناول التحليل الاحصائي المكاني باستخدام مقاييس احصائية توضح مدى انتشار خدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل واتجاه توزيعه وغير ذلك من خلال استخدام صندوق الادوات (ARC Toolbox) في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

1- تحليل صلة الجوار (قرينة الجار الاقرب)

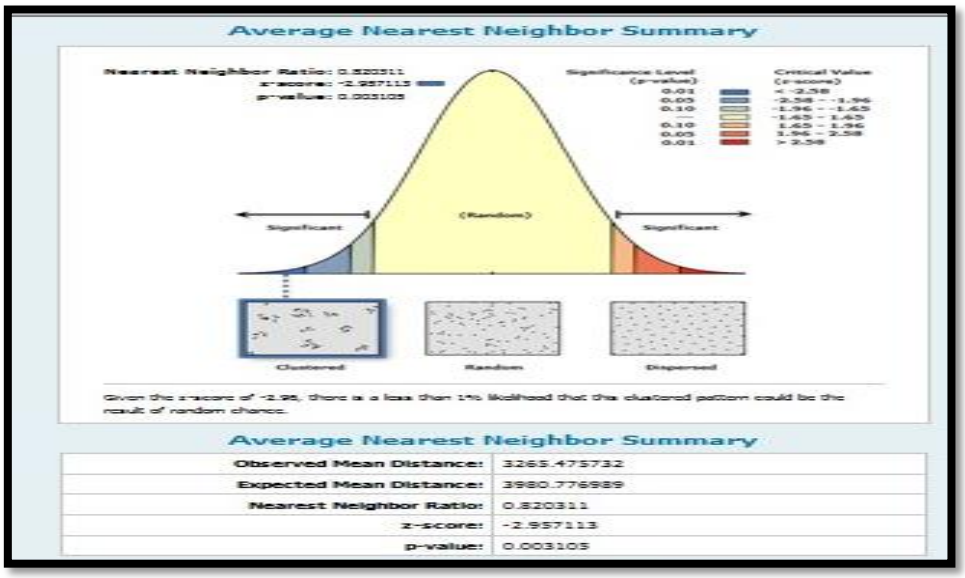
ان الهدف من هذه الاداة هو تحليل المسافة الحقيقية الفاصلة بين المراكز الموزعة على الخريطة بهيأة نقاط ونسبة معدلها الى معدل المساحة المتوقعة الفاصلة بين النقط في نمط التوزيع العشوائي؛ وذلك لغرض التوصل الى معيار كمي يعكس نمط التوزيع المكاني للنقاط او الظاهرة محل الدراسة وبالتالي يساعد على التعرف على

المسافات المقطوعة للوصول إلى الخدمة التي بدورها تساعد في تحديد دقيق لخصائص التوزيع الذي يكون متقاربا او عشوائيا. وتعد المدارس واحدة من الخدمات التي يتأثر نمط توزيعها بالمساحة والمسافة وهما العنصران اللذان يعتمد عليهما في معظم مقاييس تحليل الجوار المتعددة بحيث يمكن للباحث الاستعانة بأكثرها تناسباً مع دراسته، كأسلوب تحليل صلة الجوار الذي استعانت به الدراسة في الكشف عن نمط توزيع المدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل والذي يعد من أنسب وأقوى الاساليب في تحليل الانماط المكانية للظاهرة (علي خلف منصور ورعد ياسين محمد، 2021، ص229-230)[10]. ويوضح جدول (4) ثلاثة انماط من التوزيعات المكانية الرئيسة وعدة أنماط ثانوية قريبة منها لقيمة صلة الجوار، ويستخرج معامل صلة الجوار من خلال برنامج الARC GIS باستخدام ادوات (ARC Toolbox) ،وبتطبيق هذا المعامل على توزيع المدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل يتبين لنا من خلال شكل (6) ان نمط التوزيع للمدارس قيد البحث هو توزيع عشوائي (Random) وذلك لان قيمة الجار الاقرب (R)هي (0.820) والقيمة الحرجة للمعيار (Z) هي(-957) كما يتضح باللون الاصفر الفاتح. وبالتالي نلحظ ان الفائدة من هذه الخدمة هي محددة بأماكن معينة دون غيرها.

الجدول (4) :قيم التوزيع المكاني لصلة الجوار (الجار الاقرب)

النمط	قيمة معامل صلة الجوار	النمط الفرعي	قيمة معامل الجار الاقرب
المجتمع المتقارب	اقل من 1.0	مجتمع تماما	صفر
		مجتمع متقارب غير منتظم	0.5-0
		مجتمع يتجه الى العشوائي	اكبر من 0.5 واقل من1.0
العشوائي	1.0		
المنتظم المتباعد	اكبر من 1.0	متباعد المسافات	اكبر من 1.0 واقل من 2.0
		المنتظم الشكل المربع	2.0
		المنتظم الشكل السداسي	اكبر من 2.0

المصدر: عمر عبد الله القصاب، نظم المعلومات الجغرافية، تطبيقات عملية في التحليل الجغرافي باستخدام ARCGIS Desktop، دار نون للطباعة والنشر والتوزيع، العراق، 2020،ص104.

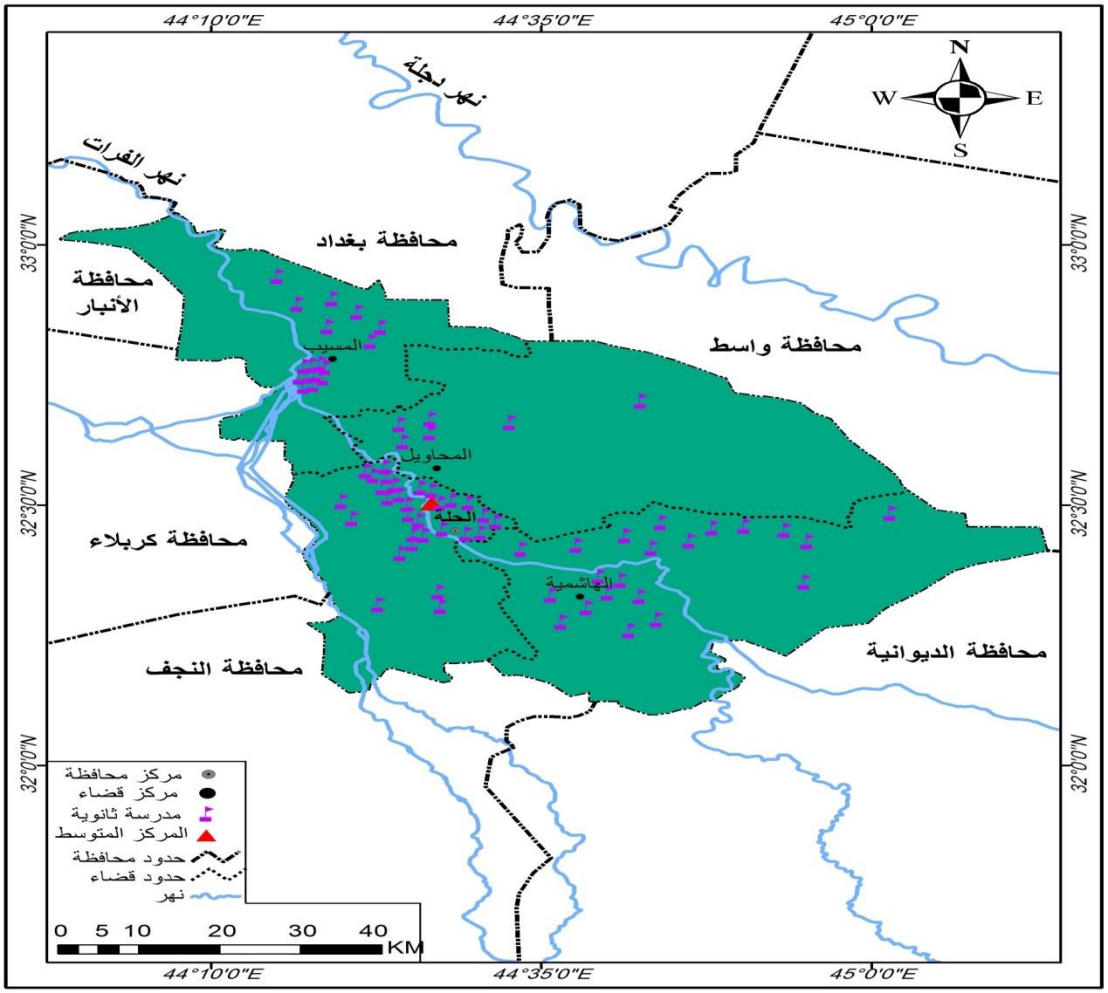


الشكل (6) قرينة معامل الجار الاقرب للمدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل

المصدر: برنامج ARC GIS 10

2- المركز المتوسط Mean center

هو النقطة المكانية التي تتوازن عندها مجموعة المواقع(النقاط) في مستوى ثنائي الابعاد كما أن المتوسط هو نقطة توازن مجموعة القيم، وعند دراسة التوزيعات المكانية للظواهر الجغرافية يهتم الجغرافيون بتحديد الموقع المتوسط الذي يمثل الثقل أو نقاط الجذب للتوزيعات أو المركز الجغرافي للتركز (امنه محمد العيسوق، بلا تاريخ، ص1168)[11]. أتضح من خلال شكل (7) أن المركز المتوسط الجغرافي لخدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل يقع في قضاء الحلة الذي يضم نسبة (41%) من مجموع عدد مدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل.



الشكل (7):المتوسط المكاني لمرحلة التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل للعام الدراسي 2024-2025

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول(2) ومخرجات برنامج ARC GIS10

3- المسافة المعيارية

هذه القرينة مماثلة لقرينة الانحراف المعياري، التي تستخدم في الاسلوب الاحصائي، وهي تقاس درجة تشتت النقاط المدروسة حول وسطها المكاني ، اذ يشير الانحراف المعياري الى كيفية انحراف القيم عن المتوسط أما البعد المعياري فيشير الى كيفية انحراف النقاط في التوزيع عن المركز المتوسط لها، وبينما يعبر الانحراف المعياري بوحدات القيم الرقمية، فان البعد المعياري يعبر عنه بوحدات المسافة (كيلومتر، متر، قدم،....الخ) المحددة ضمن نظامي الاسقاط والتحويل المختار للخارطة. وقد استخدمها العديد من جغرافيي المدن لمعرفة نمط انتشار الظواهر الجغرافية على خارطة التوزيعات المكانية، وذلك من خلال وصف انتشار النقاط حول المتوسط المكاني (رياض عبد الله احمد، بلا تاريخ، ص402) [12] . وعند اجراء تحليل المسافة المعيارية ضمن برنامج الـ (ARC GIS)من خلال نافذة الـ (ARC Toolbox) نجد ان هناك ثلاثة اوزان داخل البرنامج وهي ان نضع اما (68% او 95% او 99%) من نقاط المدارس الموقعة ضمن المسافة المعيارية، يبدو من معطيات شكل(8) عند وضع (68%) من المدارس نجد ان مساحة الدائرة بلغت (2047) كم2 من مجموع

مساحة المحافظة وقد شملت داخلها (37) مدرسة ثانوية اهلية ، اما في حال كانت الدائرة تضم 95% من المدارس فإنها تشمل جميع عدد مدارس المحافظة وبمساحة تبلغ (8189.5) كم2.

4- اتجاه توزيع الظاهرة

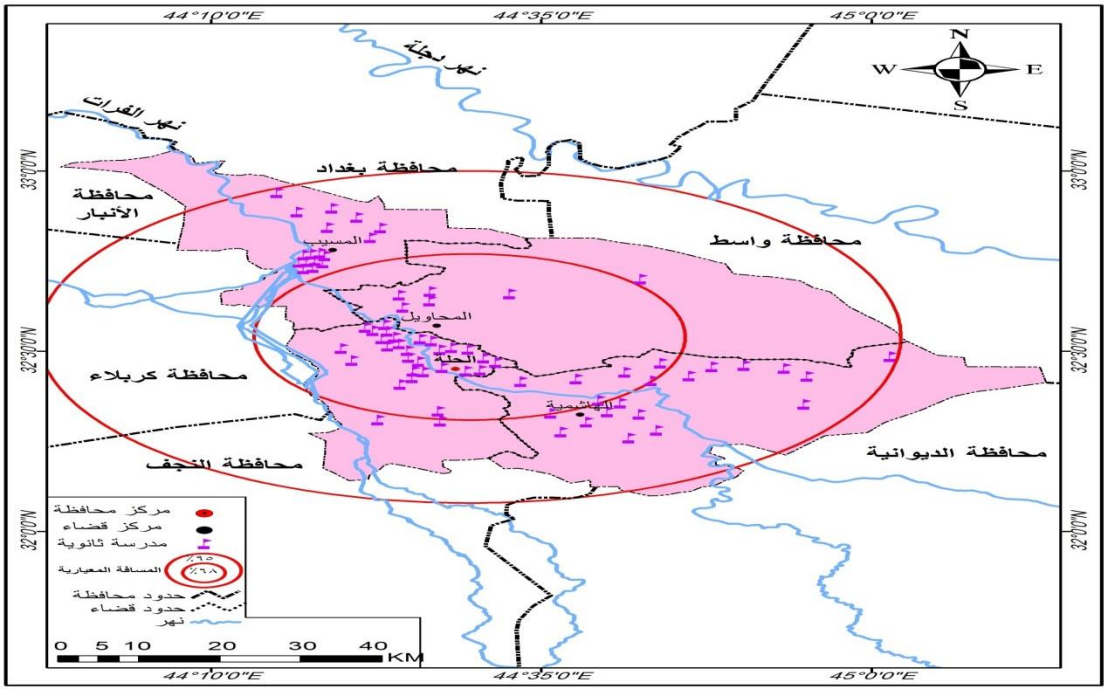
يعد مقياس الاتجاه أداة هامة في عملية التحليل المكاني لأية ظاهرة من الظواهر المتركزة في المدن الظاهرة فمن خلاله يحدد امتداد الظاهرة واتجاهها إذ إنه يحسب من مركز الظاهرة ممتدا الى اطرافها أي باتجاهين متعاكسين على ان تولد شكلا بيضوياً (قطع ناقص) يحيط بالظاهرة المراد دراستها (علي غانم ياسين، 2024، 357)[13]. ومن خلال تحليل شكل(9) نجد ان اتجاه توزيع الظاهرة هو شمال غربي جنوب شرقي، ونسبة الدوران لتوزيع الظاهرة تبلغ (140.47)

5- تحليل الكثافة (تحليل كثافة النواة كيرنل)

يمثل تحليل الكثافة مدى التغير الحاصل في كثافة توزيع اية ظاهرة على امتداد منطقة البحث، ويعد (تحليل كثافة النواة كيرنل) احد انماط تحليل الكثافة والذي يمكن من خلاله تفسير كثافة التوزيع الجغرافي لتوزيع ظاهرة معينة على مساحة معلومة لتحديد المناطق التي تتركز بها الظاهرة (ذو الفقار حامد مجيد الشطري ، مصدر سابق ، ص236)[14]، واستعمل في هذه الدراسة معامل تحليل كثافة النواة كيرنل لمعرفة مدى الكثافة الحاصلة في المؤسسات التعليمية للمرحلة الثانوية الاهلية في منطقة الدراسة، من خلال حساب كثافة النقاط الممتدة حول المركز والتي تتناقص بالابتعاد عنه الى الخارج، اذ يتبين من خلال شكل (10) الكثافة الكبيرة جدا المتركزة في قضاء الحلة والكثافة والكبيرة والمتوسطة والاغلب منها متركز في قضائي الهاشمية والمسيب والقليلة المتركزة في قضائي المحاويل والمسيب والقليلة جدا في بقية مناطق المحافظة التي تكاد تخلو من هذه الخدمة التعليمية.

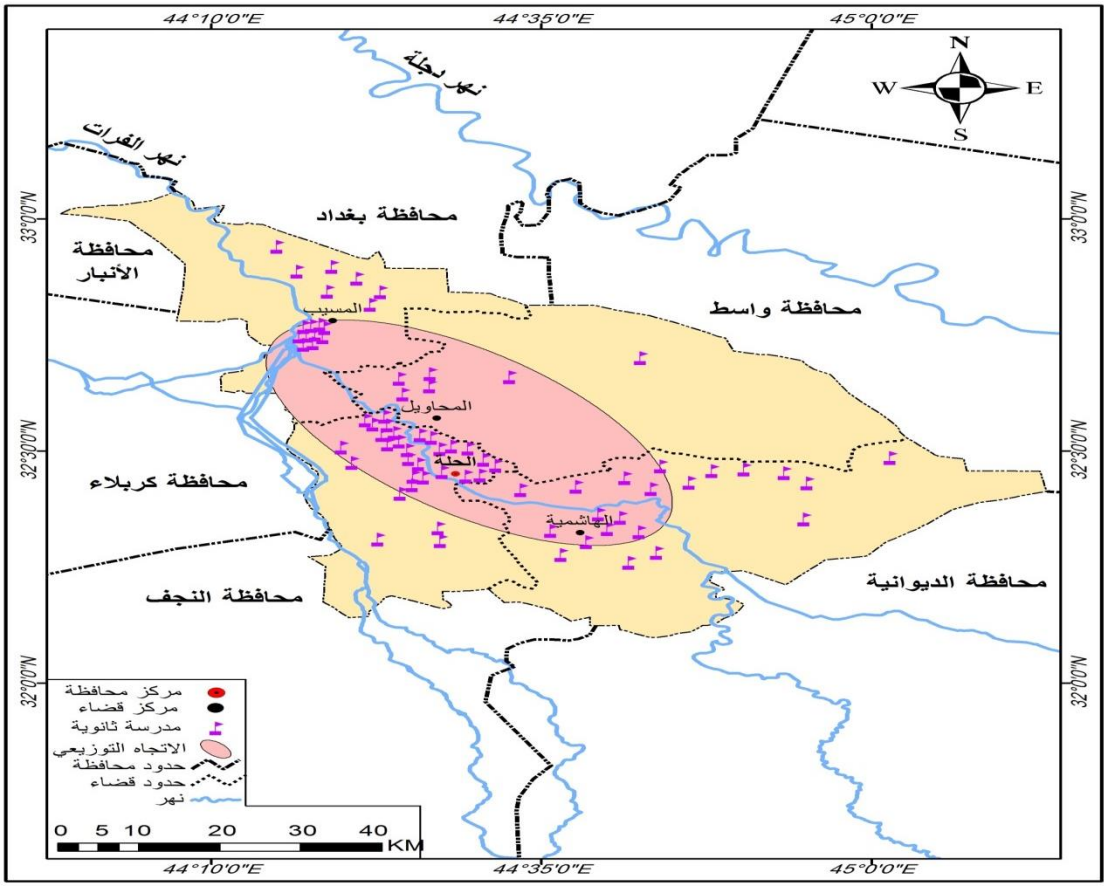
6- تحليل الاقتراب- التجاور الحرم المكاني او نطاق التأثير

يعد نطاق الخدمة احد اساليب التحليل السكاني لتوزيع الخدمات التعليمية لتحديد نطاق التأثير الذي يقدم الى السكان ضمن الرقعة الجغرافية بالاعتماد على المسافة المقطوعة للوصول الى مركز الخدمة وتكون على شكل دارة تحيط بمركز الخدمة واقصى مسافة يمكن ان يقطعها التلميذ للوصول الى الخدمة، اذ حددت المعايير التخطيطية ان المسافة المقطوعة للوصول الى الخدمة التعليمية الثانوية هي (1000م) (علي طاهر شنيتر، 2024، ص777)[15]، ومن ملاحظة شكل (11) يتضح تداخل مراكز الخدمة لمدارس التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل لكن مع ذلك هناك مناطق كثيرة تعاني من النقص في عدد المدارس بها وبالتالي مما يضطر التلميذ لقطع مسافة اطول لغرض الوصول لمقصده.



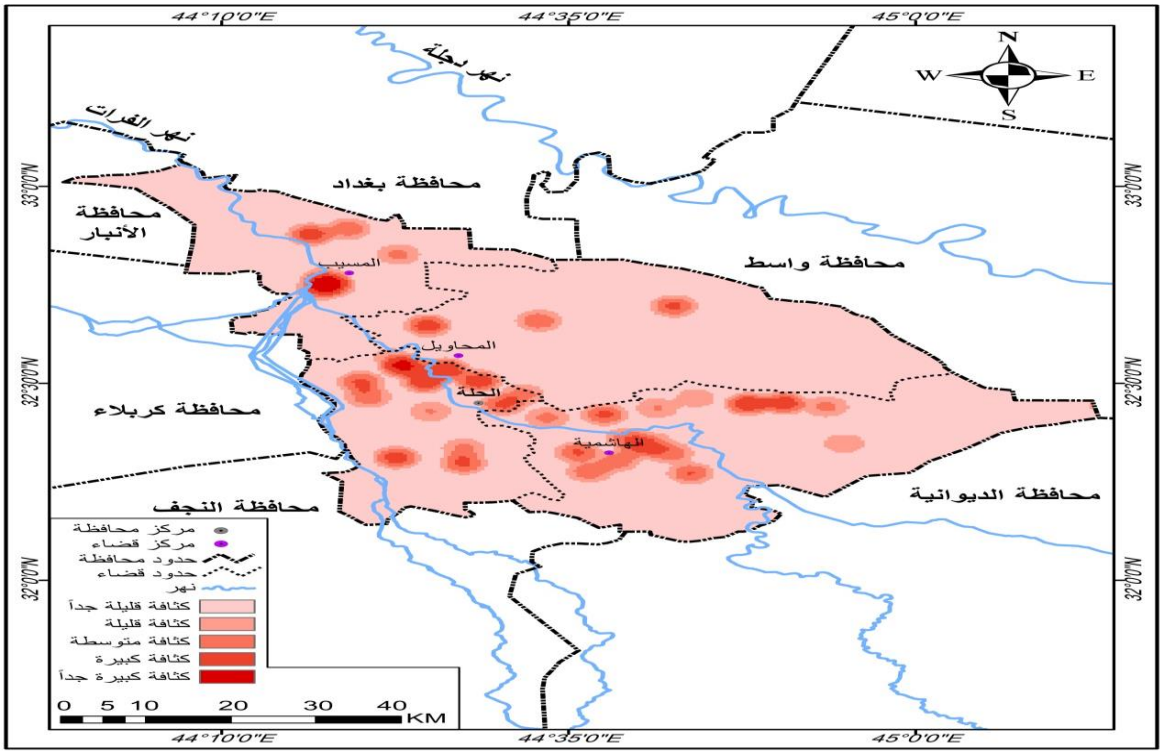
شكل (8) :المسافة المعيارية لمرحلة التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل للعام الدراسي 2024-2025

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (2) ومخرجات برنامج ARC GIS 10



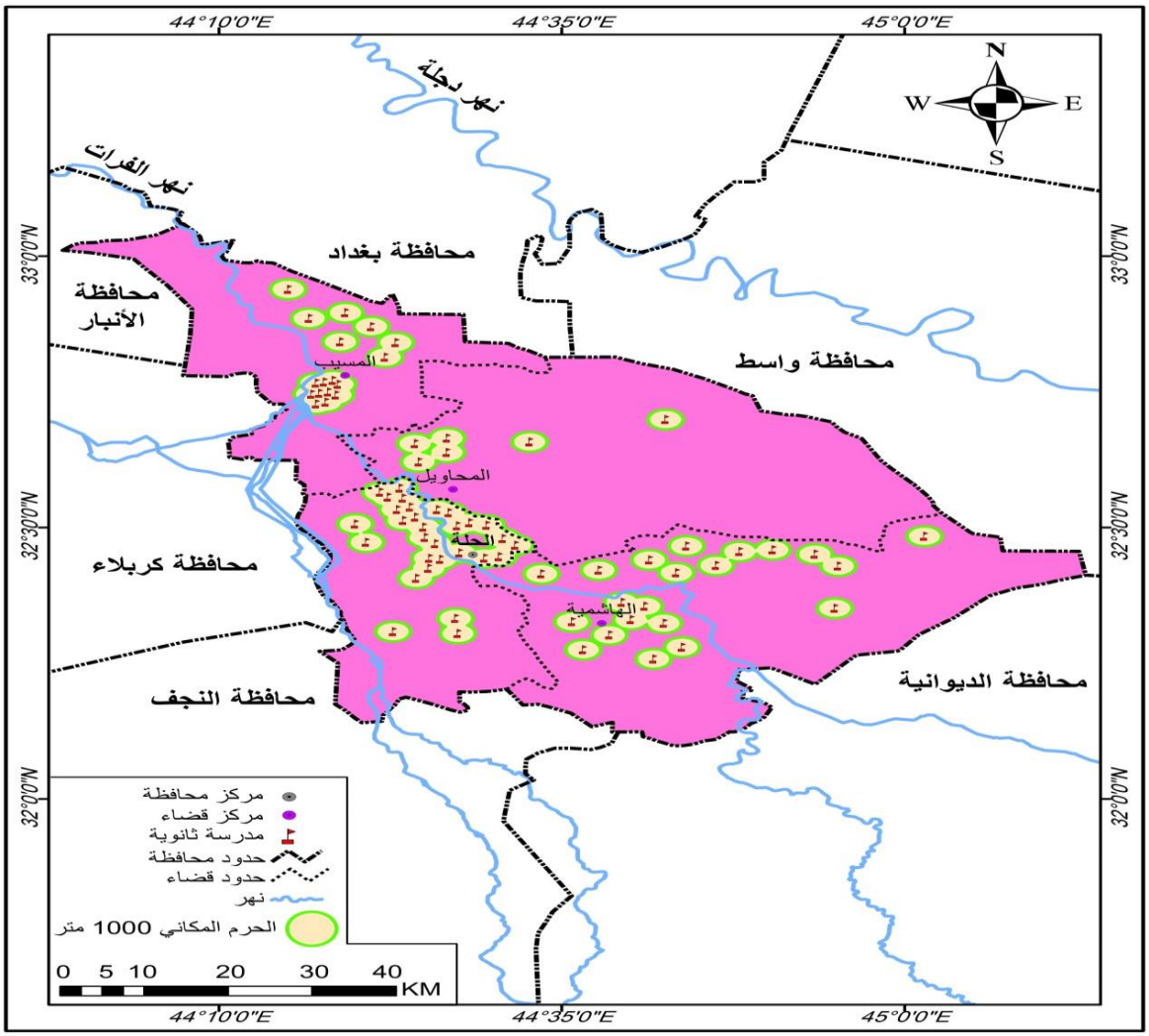
شكل (9) الاتجاه التوزيعي لخدمات التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل للعام الدراسي2024-2025

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (2) ومخرجات برنامج ARC GIS 10



شكل (10) تحليل كثافة كيرنل لمرحلة التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل للعام الدراسي2024-2025

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (2) ومخرجات برنامج ARC GIS 10



شكل(11) الحرم المكاني لمرحلة التعليم الثانوي الاهلي في محافظة بابل للعام الدراسي 2024-2025

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (2) ومخرجات برنامج ARC GIS 10

الاستنتاجات

1- أظهرت الدراسة تباين واقع التوزيع المكاني للخدمات التعليمية الثانوية في محافظة بابل للعام الدراسي 2024-2025 بين اقضية المحافظة.

2- أوضحت الدراسة ان هنالك تطابقا كبيرا بين عدد التلاميذ وعدد المدارس الثانوية الاهلية في محافظة بابل، وكذلك ملائمة عدد كلا من المعلمين وعدد الشعب مع عدد التلاميذ، وتم معرفة ذلك من خلال مقارنة الاحصائية العددية لكل واحد منهم ومقارنتها مع المعايير التربوية الرسمية.

3- استعملت الدراسة تقنية نظم المعلومات الجغرافية من خلال واجهة الـ (Arc- Map) عبر صندوق الادوات ARC (Tool box) في التمثيل والتحليل الكارتوجرافي الاحصائي.

التوصيات

1- يستحسن تلبية احتياجات الافراد من الخدمات التعليمية من خلال بناء مؤسسات تعليمية جديدة لمواكبة النمو السكاني الحاصل.

2- العمل على الافادة من تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لمعرفة التباين في عدد المؤسسات التعلمية بين قضاء واخر من خلال اعداد خرائط خاصة بذلك.

3- العمل على انشاء قاعدة بيانات داخل برنامج نظم المعلومات الجغرافية لغرض اضافة وحذف البيانات الخاصة بأعداد المؤسسات التعليمية وكوادرها وتلامذتها. ومن الضروري العمل على التحليل الاحصائي لمواقع المدارس لمعرفة مدة ملائمة توقيعها المكاني بما يتناسب مع تركز السكان.

الهوامش

(1) مديرية بلدية محافظة بابل ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2017

(2) احمد احمد مصطفى، الجغرافية العملية والخرائط دار المعرفة الجامعية ، 299-300

(3) علي عبد عباس العزاوي اسس وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل،2009. ص31-32.

(4)علي ارزيج السعيدي و حسن عبد الحسين جعفر الحسيني، استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحديد كفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة الناصرية، مجلة المخطط والتنمية، العدد27، 2013، ص225.)

(5) ذوالفقار حامد مجيد الشطري، التحليل الخرائطي للخدمات التعليمية في المراكز الحضرية لقضاء الشطرة باستخدام تقانة نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، جامعة ذي قار، كلية الآداب قسم الجغرافية، 2022، ص55.

(6) https://www.m3aarf.com/blog/

(7) الحسين محمد المختار الغريب، التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الاكاديمية للعلوم الانسانية والاجتماعية، عدد 23 ، 2022 ، ص127-131

(8) خديجة عبد الزهرة حسين و دنيا عبد الزهرة عطوان، توظيف تقنية نظم المعلومات الجغرافية لتقييم الخدمات التعليمية في مدينة البصرة، حولية المنتدى، ملحق العدد37 خاص بالدراسات الجغرافية، 2019،ص421.

(9) محمد عرب نعمة الموسوي، كفاءة خدمات التعليم الابتدائي في قضاء المدينة، مجلة البحوث الجغرافية العدد21،،2019 ، ص389.

(10) علي خلف منصور ، رعد ياسين محمد، التحليل المكاني لكفاءة خدمات التعليم الثانوي في مدينة الدير، مجلة دراسات البصرة، العدد 41، 2021، ص229-230.

(11)، GISامنة محمد العيسوق، استخدام التقنيات المكانية في التحليل المكاني للخدمات التعليمية العامة ببلدية حي الاندلس / ليبيا ، المؤتمر الخاص بقسم الجغرافية، مجلة مداد الآداب ، ص1168

(12) رياض عبد الله احمد، التحليل المكاني لتوزيع المدارس الابتدائية في مدينة الموصل باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الجامعة العراقية، العدد 51 ج1 ، ص402.

(13) علي غانم ياسين، واقع التعليم الابتدائي في مدينة القرنة، مجلة الخليج العربي، المجلد 52، العدد الرابع، 2024، ص357.

(14) ذو الفقار حامد مجيد الشطري، مصدر سابق، ص236.

(15) GIS علي طاهر شنيتر، التحليل المكاني لكفاءة توزيع المدارس الابتدائية في مديرية تربية بغداد الكرخ الثانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة تسق، مجلد 41، عدد1، 2024، ص777

المصادر

الكتب العربية

- العزاوي، علي عبد عباس، نظم المعلومات الجغرافية GIS اسس وتطبيقات، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل،2009.
- مصطفى، احمد احمد، الجغرافية العملية والخرائط ، دار المعرفة الجامعية .

الاطاريح والرسائل الجامعية

- الشطري، ذوالفقار حامد مجيد، التحليل الخرائطي للخدمات التعليمية في المراكز الحضرية لقضاء الشطرة باستخدام تقانة نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، جامعة ذي قار، كلية الآداب قسم الجغرافية، 2022.

البحوث المنشورة

- احمد، رياض عبد الله، التحليل المكاني لتوزيع المدارس الابتدائية في مدينة الموصل باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الجامعة العراقية، العدد 51 ج1 .
- حسين، خديجة عبد الزهرة ودنيا عبد الزهرة عطوان، توظيف تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS لتقييم الخدمات التعليمية في مدينة البصرة، حولية المنتدى، ملحق العدد37 خاص بالدراسات الجغرافية، 2019،.
- السعيدي علي ارزيج، وحسن عبد الحسين جعفر الحسيني، استخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS في تحديد كفاءة

التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة الناصرية، مجلة المخطط والتنمية، العدد27، 2013.

- شنيتر، علي طاهر، التحليل المكاني لكفاءة توزيع المدارس الابتدائية في مديرية تربية بغداد الكرخ الثانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، مجلة تسق، مجلد 41، عدد1، 2024.
- العيسوق، امنة محمد، استخدام التقنيات المكانية GIS في التحليل المكاني للخدمات التعليمية العامة ببلدية حي الاندلس / ليبيا ، |المؤتمر الخاص بقسم الجغرافية، مجلة مداد الآداب.
- الغريب، الحسين محمد المختار، التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الاكاديمية للعلوم الانسانية والاجتماعية، عدد 23 ، 2022 .
- منصور،علي خلف،رعد ياسين محمد، التحليل المكاني لكفاءة خدمات التعليم الثانوي في مدينة الدير، مجلة دراسات البصرة، العدد 41، 2021.
- الموسوي، محمد عرب نعمة، كفاءة خدمات التعليم الابتدائي في قضاء المدينة، مجلة البحوث الجغرافية العدد21،،2019.
- ياسين، علي غانم، واقع التعليم الابتدائي في مدينة القرنة، مجلة الخليج العربي، المجلد 52، العدد الرابع، 2024، ص357.

الدوائر الحكومية

- مديرية بلدية محافظة بابل ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2017.

مواقع الانترنت

- https://www.m3aarf.com/blog/