العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

خرائط كفاءة خدمات التعليم الثانوي في الكرخ الثانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

م.د. كرار عمار كاظم عسكر
جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية
Karrar.A@ircoedu.uobaghdad.edu.iq

المستخلص:
يهدف البحث إلى تحليل كفاءة توزيع خدمات التعليم الثانوي في منطقة الكرخ الثانية بمدينة بغداد، من خلال توظيف تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إعداد خرائط توضح مدى التناسب بين (توزيع المدارس وعدد السكان)، وقد استخدمت الدراسة بيانات مكانية وإحصائية لمدارس التعليم الثانوي من حيث عدد الصفوف والتلاميذ، واعداد الأساتذة المدرسين ومدى كفاءة وانسجام تلك الاعداد، وكذلك معرفة الكثافة السكانية لمنطقة الدراسة، حيث تم بناء قاعدة بيانات جغرافية متكاملة لتقييم مؤشرات الكفاءة المكانية للخدمات التعليمية، حيث أظهرت الاستنتاجات هناك تفاوت مكاني بسيط في توزيع المدارس، إذ تعاني بعض المناطق من نقص في المؤسسات التعليمية، في حين تشهد مناطق أخرى تركزًا، مما يستدعي تدخل تخطيطي لإعادة التوزيع المكاني لغرض تحقيق العدالة في تقديم الخدمات التعليمية، وكذلك هناك تفاوت بين اعداد المدارس والطلاب والمدرسين مما يستدعي اعادة النظر في تلك المؤشرات لأنها لا تطابق المعايير الرسمية المعتمدة للمدارس الثانوية في منطقة البحث.
كلمات مفتاحية: (خريطة – خدمات تعليمية – نظم المعلومات الجغرافية GIS)

Maps of the Efficiency of Secondary Education Services in Al-Karkh Al-Thani Using Geographic Information Systems (GIS)

Dr. Karrar Ammar Kazem Askar
University of Baghdad / College of Education Ibn Rushd for Human Sciences

Abstract:
This study aims to analyze the efficiency of distributing secondary education services in Al-Karkh Al-Thani area of Baghdad by employing Geographic Information Systems (GIS) techniques to produce maps showing the extent of compatibility between (the distribution of schools and the population). The study used spatial and statistical data related to secondary education schools in terms of the number of grades and students, as well as the number of teaching staff, and the degree of efficiency and coherence of those figures. It also examined the population density of the study area. A comprehensive geographic database was built to evaluate spatial efficiency indicators of educational services. The findings indicate a slight spatial variation in the distribution of schools: some areas suffer from a shortage of educational institutions, while other areas show concentration. This calls for planning intervention to redistribute them spatially in order to achieve fairness in providing educational services. Additionally, there are disparities among the numbers of schools, students, and teachers, which necessitates revisiting these indicators because they do not meet the official standards adopted for secondary schools in the research area.

Keywords: (Map – Educational Services – Geographic Information Systems (GIS))

المبحث الأول: المقدمة

المقدمة (Introduction):

تُعد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والتحليل الخرائطي من أهم الأدوات الحديثة في توزيع الخدمات العامة، لما توفره من قدرات على إدارة البيانات المكانية والربط بين الموقع الجغرافي والمؤشرات التنموية، وكذلك معرفة إيجابيات وسلبيات الظواهر المدروسة من خلال التوزيع والتحليل الكارتوكرافي،

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية

للوصول الى الحلول باتخاذ القرارات السليمة والمناسبة اتجاه هذه الظاهرة المدروسة. وتُعد خدمات (التعليم الثانوي) من إحدى الركائز الأساسية للنمو الاجتماعي والاقتصادي للبلد، اذ يواجه قطاع التعليم في مدينة بغداد، وبالتحديد منطقة (الكرخ الثانية) تحديات ترتبط بالتوزيع المكاني غير المتوازن للمدارس، وارتفاع كثافة الطلبة في بعض المناطق، ونقص البنى التحتية في أخرى، حيث تم تقسيم البحث الى ثلاث مباحث، تضمن المبحث الأول المقدمة ، وقد تم التطرق في البحث الثاني الى التوزيع المكاني لواقع حال المدارس وملائمتها من حيث عدد السكان المتواجدين في منطقة الدراسة واعداد الصفوف والتلاميذ وعدد الكادر التدريسي، وكذلك التطرق في المبحث الثالث الى تحليل كفاءة خدمات التعليم الثانوي في منطقة الدراسة.كما يهدف البحث إلى تقييم كفاءة خدمات التعليم الثانوي باستخدام تقنيات نظم المعلومات GIS، للوصول إلى خرائط تساعد في تشخيص مناطق العجز والفائض واقتراح مواقع بديلة للمدارس المستقبلية في منطقة البحث.

١. مشكلة البحث (Research problem):

تتمثل المشكلة في عدم توازن التوزيع المكاني للمدارس الثانوية في منطقة الكرخ الثانية، مما يؤدي إلى تباين مكاني على مستوى الوصول إلى الخدمة التعليمية، ويمكن صياغة المشكلة بالأسئلة الاتية:

أ. هل هنالك كفاءة وتوافق بين عدد السكان وبين اعداد المدارس الثانوية وتوزيعها المكاني، وكذلك اعداد الشُعب والتلاميذ وعدد الكادر التدريسي؟

ب.هل هنالك انتاج خرائط تبين تحليل كارتوكرافي لخدمات التعليم الثانوي من حيث اتجاه وكثافة ومركز المدارس في الكرخ الثانية؟

ج. ما هو الواقع الامثل لإنشاء مدارس جديدة في المستقبل بناءً على نماذج خرائط تقنيات نظم المعلومات الجغرافية GIS؟

٢. فرضية البحث (Research Hypothesis):

أ. لا يوجد توافق في الواقع الفعلي للمدارس الثانوية في منطقة الدراسة من حيث عدد المدارس والمدرسين والشعب مع عدد التلاميذ حسب المعايير الرسمية المعتمدة.

ب.عدم وجود خرائط تبين التوزيع المكاني لخدمات التعليم الثانوي من حيث الاتجاه والكثافة ومناطق تمركز تلك الخدمات في منطقة الدراسة.

ج. من الممكن انشاء قاعدة بيانات لخدمات (التعليم الثانوي)، وتوزيع المدارس عليها بالشكل الأمثل مستقبلاً، باستخدام برامج تقنيات نظم المعلومات الجغرافية GIS.

٣. اهداف البحث (Research aims):

أ. بناء قاعدة بيانات مكانية متكاملة لخدمات التعليم الثانوي في منطقة البحث باستخدام تقنيات GIS.

ب.تحليل كفاءة توزيع مؤسسات التعليم الثانوي من خلال مقارنتها مع المعايير التربوية المعتمدة رسميا، باستخدام أدوات GIS.

ج. إنتاج خرائط كفاءة مكانية تسهم في دعم متخذي القرار في مجال التخطيط التربوي.

٤. منهج البحث (Research method):

اعتمد البحث على المنهج التحليلي المكاني، وذلك من خلال دراسة وتحديد طرائق تحليل خريطة خدمات التعليم الثانوي في الكرخ الثانية، عن طريق الاستعانة بالأسلوب الكمي في معالجة وتحليل البيانات والإحصاءات باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، بهدف اعطاء صورة واضحة عن دور هذه الخدمات في منطقة البحث.

٥. هيكلية البحث:

تكون البحث من ثلاث مباحث لتحقيق الأهداف التي سبق ذكرها، اذ تضمن مستخلص البحث وبعدها المبحث الأول حيث تناول المقدمة التي تتضمن (المشكلة والفرضية والهدف والمنهج وحدود البحث والمفاهيم)، حين تخصص المبحث الثاني خرائط واقع التوزيع المكاني لخدمات التعليم الثانوي وكفاءتها، بينما تناول المبحث الثالث تحليل خرائط خدمات التعليم الثانوي في الكرخ الثانية، وتضمن تحليل صلة

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية

الجوار (قرينة الجار الاقرب) والمركز المتوسط وكذلك المسافة المعيارية واتجاه توزيع الظاهرة وتحليل الكثافة (تحليل كثافة النواة كيرنل)، والاستنتاجات والتوصيات.

٦. حدود البحث (Research limits):

أ. الحدود المكانية: تتمثل بالحدود الإدارية لبلديات (الدورة والرشيد)، ضمن الرقعة الجغرافية التابعة الى مديرية تربية الكرخ الثانية.

ب.الحدود الزمانية: (٢٠٢٥ – ٢٠٢٦).

٧. الموقع والمساحة:

تُعد بلديتي (الدورة والرشيد)، جزءً من مدينة بغداد، وهي عبارة عن بلدية وحدة قبل ان يتم شطر بلدية الدورة منها في عام ٢٠٠٤، يحد منطقة البحث من الشمال بلدية (الكرخ والمنصور)، ومن الشرق (بلدية الكرادة ونهر دجلة)، ومن الشمال الغربي (قضاء ابي غريب)، ومن الجنوب (ناحيتي الرشيد واليوسفية)، اذ بلغت مساحة منطقة البحث (١٢١.١ كم) من مساحة مدينة بغداد البالغة (٨٩٠ كم)، اذ بلغت مساحة بلدية الدورة (٥٢.٧ كم)، ومساحة بلدية الرشيد (٦٨.٤ كم)، حيث بلغ عدد سكان حسب تقديرات سنة ٢٠٢٥ (١٤٠١٤٦٣ نسمة). انظر جدول (١)، خريطة (١)

جدول (١) احياء ومساحة وعدد سكان منطقة البحث.

ت	الوحدات البلدية	الاحياء	المساحة كم	عدد السكان
١.	الدورة	الحضر	٨.٦	٨٧١١٦
٢.		زبيدة	٨.٩	٦٦١٦٠٧
٣.		الجزائر	١.٧	٢٠٨٨٣
٤.		الجزيرة	١٣.٩	١٤٢٦٦
٥.		الخورنق	١٩.٦	١٠٦١٢
٦.	الرشيد	الوركاء	٦.٩	١١٤٤١٩
٧.		التأميم	٥.٨	٦١٨٠١
٨.		المعرفة	٢.٩	١٧٨٤٨
٩.		ذي قار	٤.٠	٣٥٠٩١
١٠.		اجنادين	١٥.٢	١٢٥٤٥٨
١١.		البويب	١٢.٣	١١٠٣٠
١٢.		ميسلون	٣.٠	٦٦٠٨٤
١٣.		تبوك	٦.٢	٤٧٦٥٤
١٤.		الجهاد	٨.٤	١٠٨٢٤٣
١٥.		بدر	٣.٧	١٩٣٥١
المجموع			١٢١.١	١٤٠١٤٦٣

المصدر: - امانة بغداد، التصميم الأساس، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.

- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، تقديرات السكان لسنة ٢٠٢٥.

خريطة (١) احياء منطقة البحث.

المصدر: امانة بغداد، التصميم الأساس، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.

- برنامج ARC GIS 10.8

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

٨. مفاهيم البحث:

أ. مفهوم الخريطة:

هي وسيلة عالمية للتعبير والتفاهم بين الشعوب المختلفة، فهي تتخطى الحواجز اللغوية، ووسيلتها 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 عِدة الجغرافي يسجل عليها المعالم الطبيعية ويوضح توزيع المعالم البشرية [١].

ب.نظم المعلومات الجغرافية GIS:

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 ودقة 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 [٢].

وتستخدم نظم المعلومات الجغرافية GIS لإظهار اعداد المدارس وتوزيعها المكاني ضمن الرقعة الجغرافية وكثافة السكان واجراء عمليات التحليل والتفسير المكاني لقياس توزيع المدارس والمساحة التي تغطيها في تقديم الخدمة وتحديد أماكن التركيز والتشتت والانتشار والكثافة المكانية واتجاه توزيع تلك المدارس ،وقد اصبح توفير اطار عمل قاعدة بيانات الـ GIS الشامل والتخطيط المكاني وكذلك البيانات غير المكانية أداة للمساعدة في التخطيط واتخاذ القرار ورسم خرائط المدارس ضمن منطقة دراسة البحث، جنبًا الى جنب مع معلومات عن الحدود الإدارية والطبقات المادية مثل شبكة الطرق الرئيسية وواقع الأرض من ناحية التغطية الجغرافية[٣]

ج. 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 فرص الحصول على الخدمات التعليمية بسهولة من قبل السكان [٤].

د. 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، وقد تعد هذه الخرائط احدى الوسائل العلمية الحديثة ومصدر من مصادر تجميع قواعد البيانات الرقمية، اذ تسهم بدورها بوضع استراتيجيات 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 الأطفال – الابتدائية – المتوسطة – الثانوية – الإعدادية

---

[١] احمد احمد مصطفى، الجغرافية العملية والخرائط دار المعرفة الجامعية ، ٢٩٩-٣٠٠.

[٢]، علي عبد عباس العزاوي اسس وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل،٢٠٠٩. ص٣١-٣٢.

[3]- Waleed Lagrab, Noura AKNIN, (Analysis Of Educational Services Distribution Based Geographic Information System (GIS)), INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC &TECHNOLOGY RESEARCH VOLUME 4, ISSUE 03, MARCH 2015,p115.

[٤]، 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، العدد٢٧، ٢٠١٣، ص٢٢٥.

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية

– 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 [١].

ه. 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[٢].

و. استخدام النظم في اعداد خرائط الخدمات التعليمية

أدت التطورات التكنلوجية الحديثة في جميع المجالات ومنها البحث العلمي الى رفع قدرة الباحث الجغرافي في التعامل مع معالجة البيانات الجغرافية وقياس الظواهر وتمثيلها على الخريطة من خلال التكافل بين الجغرافيين من جهة والكارتوكرافيين ومستخدمي تقنية (GIS) من جهة ثانية([٣])

ونظرا 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 المراحل، إذ تعمل نظم ال GIS على تسهيل عملية تخزين واستعادة وتحليل البيانات وإظهارها بطرق متعددة، مما يعطي نتائج أكثر دقة وزمن 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 الكارتوكرافية 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. 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

[١] 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، ٢٠٢٢، ص٥٥.

[٢] https://www.m3aarf.com/blog/

[3] Francis Harvy,Aprimer of gis: Fundamental Geographic and Cartographic concepts (New York: Guilford Press 2008,p6.

مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026

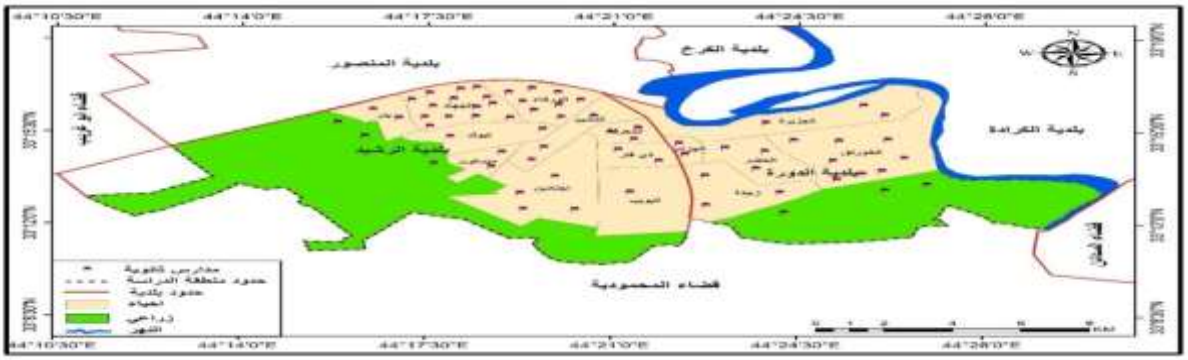
ما، وان استخدام نظم المعلومات الجغرافية سوف يسهم في اصدار توصيات للحد من هذا الخلل من خلال اسهامه في انتاج خرائط تعطي صورة واضحة وحقيقية عن الكفاءة المكانية التوزيعية والوظيفية لتلك الخدمات، اذ تتميز نظم المعلومات الجغرافية بقوة تحليلها للمعلومات المرتبطة بموقعها الجغرافي الصحيح والعلاقات المكانية بين 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 [١].

المبحث الثاني: خرائط واقع التوزيع المكاني لخدمات التعليم الثانوي وكفاءتها.

١. التوزيع المكاني للمدارس الثانوية في الكرخ الثانية:

نبين في هذا المبحث مواقع التوزيع الجغرافي للمدارس الثانوية في منطقة الكرخ الثانية، وانتشار تلك المدارس على احياء بلديات المنطقة، ومن خلال النظر الى جدول (٢)، وخريطة (٢)، نلاحظ ان عدد المدارس الثانوية في منطقة الدراسة بلغ عددها (٦٦) مدرسة، متوزعة بين الاحياء، اذ احتل (حي الجهاد) المرتبة الأولى في اعداد المدارس بواقع (١٤) مدرسة يليه، (حي الخورنق) الذي بلغ (١٠) مدارس و(حي الوركاء) بواقع (٨) مدارس، و(٤) مدارس لكل من (حي بد، اجنادين، زبيدة)، وبواقع (٣) مدارس لكل من (حي الحضر، الجزيرة، التأميم، المعرفة، ميسلون)، و(٢) مدرسة لكل من (حي الجزائر، ذي قار، تبوك)، وقد احتل (حي البويب) المرتبة الأخيرة بواقع مدرسة واحدة وذلك بسبب قلة عدد السكان وكذلك اعداد الطلبة البالغ عددهم (٥٦٧) طالب في تلك المدرسة.

خريطة (٢) التوزيع المكاني للمدارس الثانوية في منطقة الدراسة



المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة التربية، قسم نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.

- **برنامج ARC GIS 10.8**

جدول (٢) التوزيع المكاني للمدارس الثانوية في منطقة الدراسة.

ت	الوحدات البلدية	الاحياء	عدد السكان	عدد المدارس	عدد الطلبة	عدد الشعب	عدد المدرسين
١.	الدورة	الحضر	٨٧١١٦	3	2278	50	104
٢.		زبيدة	٦٦١٦٠٧	4	3149	67	133
٣.		الجزائر	٢٠٨٨٣	2	1248	31	73
٤.		الجزيرة	١٤٢٦٦	3	3131	66	113
٥.		الخورنق	١٠٦١٢	10	7199	156	493
٦.	الرشيد	الوركاء	١١٤٤١٩	8	5020	109	195
٧.		التأميم	٦١٨٠١	3	1788	42	97
٨.		المعرفة	١٧٨٤٨	3	2232	51	118
٩.		ذي قار	٣٥٠٩١	2	1782	50	115

[١] الحسين محمد المختار الغريب، التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الاكاديمية للعلوم الانسانية والاجتماعية، عدد ٢٣ ، ٢٠٢٢ ، ص١٢٧-١٣١

مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026

١٠		اجنادين	١٢٥٤٥٨	4	2720	60	140
١١		البويب	١١٠٣٠	1	567	12	34
١٢		ميسلون	٦٦٠٨٤	3	1781	39	89
١٣		تبوك	٤٧٦٥٤	2	1103	32	59
١٤		الجهاد	١٠٨٢٤٣	14	9678	246	553
١٥		بدر	١٩٣٥١	4	2923	65	126
المجموع			١٤٠١٤٦٣	٦٦	٤٦٥٩٩	١٠٧٦	٢٤٤٢

المصدر: وزارة التربية، مديرية تربية الكرخ الثانية، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.

٢. كفاءة خدمات التعليم الثانوي في الكرخ الثانية:

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[١]، ولهذا سوف يتم تناول كفاءة خدمات التعليم الثانوي في مدينة بغداد، قضاء الكرخ الثانية، من خلال عدة مؤشرات ومعايير تربوية، اذ تتباين كفاءة خدمات التعليم الثانوي في منطقة الدراسة من حي لآخر فقد طابقت بعض المدارس المعايير التخطيطية للتعليم الثانوي التي وضعت من قبل وزارة التربية وأخرى لم تطابق تلك المؤشرات والمعايير التخطيطية، وهي كما يلي:

جدول (٣) المعايير التخطيطية للمدارس الثانوية في العراق.

نسمة/ مدرسة	طالب/ مدرسة	صف/ مدرسة	طالب/ شعبة	طالب/ مدرس
٥٠٠٠	٥٢٧	١٦	٢٩	١٧

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التربية، مديرية تربية الكرخ الثانية، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، ٢٠٢٥.

جدول (٤) المؤشرات التربوية للتعليم الثانوي في منطقة الدراسة لعام (٢٠٢٥)

ت	الاحياء	طالب/مدرسة	طالب/شعبة	طالب/مدرس
١	الحضر	٧٥٩	٤٥	٢٢
٢	زبيدة	٧٨٧	٤٧	٢٤
٣	الجزائر	٦٢٤	٤٠	١٧
٤	الجزيرة	١٠٢٣	٤٧	٢٧
٥	الخورنق	٧١٩	٤٦	١٥
٦	الوركاء	٦٢٧	٤٦	٢٦
٧	التأميم	٥٩٦	٤٢	١٨
٨	المعرفة	٧٤٤	٤٤	١٩
٩	ذي قار	٨٩١	٣٥	١٥
١٠	اجنادين	٦٨٠	٤٥	١٩

[١] محمد عرب نعمة الموسوي، كفاءة خدمات التعليم الابتدائي في قضاء المدينة، مجلة البحوث الجغرافية العدد٢١،،٢٠١٩ ، ص٣٨٩.

مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026

١١	البويب	٥٦٧	٤٧	١٧
١٢	ميسلون	٥٩٤	٤٥	٢٠
١٣	تبوك	٥٥١	٣٤	١٨
١٤	الجهاد	٦٩١	٣٩	١٧
١٥	بدر	٧٣١	٤٥	٢٣

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التربية، مديرية تربية الكرخ الثانية، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، ٢٠٢٥.

❖ مؤشر طالب/ مدرسة

يشير هذا المؤشر الى العدد المفترض من الطلبة في كل مدرسة، والذي حدد من قبل الوزارة بـ(٥٢٧) طالب لكل مدرسة، يتضح من خلال جدول (٢) ان عدد المدارس الثانوية الاجمالي بلغ (٦٦) مدرسة، بواقع (**46599**) طالب، ومن خلال تحليل جدول (٣) يبدو ان نصيب التلاميذ من المدارس الثانوية في الكرخ الثانية، قد سجل اعلى من المعيار المحدد لها وقد تباين ذلك بين احياء قضاء الكرخ الثانية الا انه عامة اكثر من المعيار المحدد من قبل الوزارة. وذلك يمكن عده مؤشرا سلبياُ يؤثر على مدى كفاءة الخدمة الوظيفية لتلك المؤسسات، كون ان عدد التلاميذ يكون غير ملائم لأعداد المدارس مما يجعل هناك كثافة عالية داخل المدارس مما يولد ضغطا عليها، فقد ارتفع عدد الطلاب اكثر من المعيار بكثير في (حي الجزيرة، وذي قار، وزبيدة، والحضر، والمعرفة، وبدر، والخورنق)، بمعدل بلغ (١٠٢٣) و(٨٩١) و(٧٨٧) و(٧٥٩) و(٧٤٤) و(٧٣١) و(٧١٩)، طالب/مدرسة لكل منهما على التوالي، بينما سجل (حي الجهاد، واجنادين، والوركاء والجزائر)، عدد متوسط وادنى منهما بمعدل بلغ (٦٩١) و(٦٨٠) و(٦٢٧) و(٦٢٤)، طالب/مدرسة، لكل منهما على التوالي، بينما سجلت أربعة احياء ضمن منطقة الدراسة اعداد تطابق المؤشرات التربوية تقريباً، وهم كل من (حي التأميم، وميسلون، والبويب، وتبوك) بمعدل بلغ (٥٩٦) و(٥٩٤) و(٥٦٧) و(٥٥١)، طالب/مدرسة، لكل منهما على التوالي

❖ مؤشر طالب/ مدرس

اعتمد هذا المؤشر معدل (١٧ طالب/مدرس) من قبل الجهات التخطيطية في وزارة التربية لقياس مدى كفاءة الخدمة التعليمية، واتضح من خلال جدول (٢) ان اجمالي عدد المدرسين في المدارس الثانوية في منطقة البحث بلغ (٢٤٤٢) مدرس، ومن خلال جدول (٣) يمكن القول المعدل العام للمؤشر في منطقة البحث بلغ اجمالاً (٢٠) طالب /مدرس، وهذا يطابق بشكل تقريبي المؤشرات التربوية، اذ سجل (حي الجزيرة، والوركاء، وزبيدة) اعلى معدل بلغ (٢٧) و(٢٦) و(٢٤)، طالب /مدرس لكل منهما على التوالي، بينما سجل (حي بدر والحضر وميسلون) معدل بلغ (٢٣) و(٢٢) و(٢٠)، طالب /مدرس لكل منهما على التوالي، وسجل معدل بلغ (١٩)، طالب /مدرس لكلاً من حي المعرفة واجنادين ومعدل (١٨)، طالب /مدرس لكلاً من حي تبوك والتأميم ومعدل (١٧) طالب /مدرس، لكلاً من حي الجزائر والبويب والجهاد وسجل اقل معدل بلغ (١٥) طالب /مدرس لكلاً من حي الخورنق وذي قار، وتعد هذه الاحصائية العددية دليل ومؤشر على مدى الكفاءة التوزيعية في عدد المدرسين في المدارس والتي تسهم بدورها برفع مستوى المتعلمين.

❖ مؤشر طالب / شعبة

يحدد هذا المعيار العدد المفترض للطلبة في الشعبة الواحدة، وقد حدد من قبل الجهات التخطيطية الرسمية معدل (٢٩) طالب /شعبة، وقد بلغ اجمالي عدد الشعب للمدارس الثانوية في منطقة البحث (١٠٧٦) شعبة، جدول (٤)، وقد بلغ مؤشر تلميذ/شعبة (٤٣) وهو اعلى من المعيار المعتمد، اذ سجل (حي زبيدة والجزيرة والبويب) اعلى معدل بلغ (٤٧) طالب /شعبة لكل منهما، ويليه حي الخورنق والوركاء بواقع (٤٦) طالب /شعبة لكل منهما، وقد سجلت الاحياء (الحضر، اجنادين، ميسلون، بدر) معدل بلغ (٤٥) طالب /شعبة لكل منهما، وكذلك سجل (حي المعرفة، التأميم، الجزائر، الجهاد، ذي قار) معدل بلغ (٤٤) و(٤٢) و(٤٠) و(٣٩) و(٣٥) طالب /شعبة لكل منهما على التوالي، وسجل اقل معدل

مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026

بلغ (٣٤) طالب /شعبة لحي تبوك، اذ ان ارتفاع المعدل عن المؤشر المعتمد يعد مؤشر سلبي على مدى جودة التدريس في المدارس، وينعكس على التحصيل العلمي او الجانب الصحي للطلبة، فكلما ازداد الاعداد في الشعبة الواحدة قلت قدرتهم على الاستيعاب وازدادت احتمالية انتقال الامراض بشكل اسرع فيما بينهم.

المبحث الثالث: تحليل خرائط خدمات التعليم الثانوي في الكرخ الثانية:

يعد التحليل الاحصائي المكاني لموضوع الدراسة ذو اهمية كبيرة وذلك لإعطائه وصف متكامل لموقع الخدمات التعليمية وبيان مدى كفاءتها من عدمها وكذلك الحصول عليها بسهولة، وفيما يلي سوف نتناول التحليل الاحصائي المكاني باستخدام مقاييس احصائية تبين مدى انتشار المدارس الثانوية في الكرخ الثانية، والمركز المتوسط لها واتجاه توزيعها والمسافة المعيارية، وغير ذلك من خلال استخدام صندوق الادوات (ARC Toolbox) في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

١-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 وبالتالي يساعد بالتعرف 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 في الكرخ الثانية والذي يعد من أنسب وأقوى الاساليب في تحليل الانماط المكانية للظاهرة[١]. يبين جدول (٥) 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 في الكرخ الثانية يتبين لنا من خلال شكل (١) ان نمط التوزيع للمدارس هو متباعد في المسافات وذلك لان قيمة الجار الاقرب (R) هي (١.٣) وبالتالي نلاحظ ان هنالك توزيع منطقي متباعد بالمسافات بالنسبة للمدارس الثانوية في منطقة دراسة البحث.

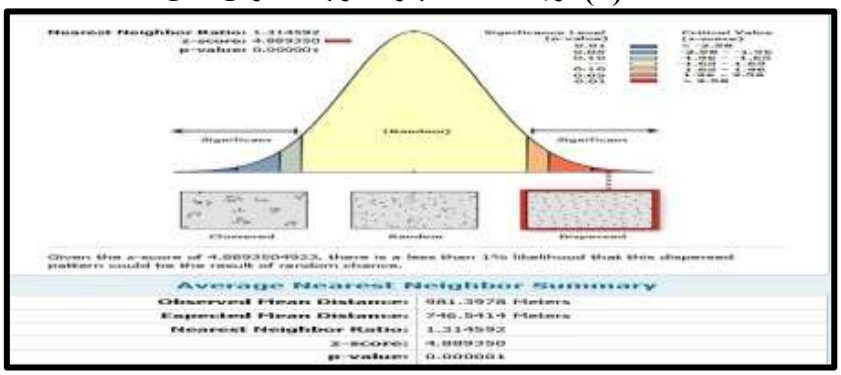
جدول (٥) معيار دليل الجار الاقرب

قيمة معامل الجار الأقرب	نمط التوزيع الدال عليه
صفر	متقارب غير منتظم
٠ – ٠.٥	متقارب يتجه الى العشوائية
٠.٥ – ١	عشوائي
١ – ٢	متباعد في المسافات
٢	منتظم يميل الى الشكل المربع
اكثر من ٢	منتظم يميل الى الشكل السداسي

[١] علي خلف منصور ، رعد ياسين محمد، التحليل المكاني لكفاءة خدمات التعليم الثانوي في مدينة الدير، مجلة دراسات البصرة، العدد ٤١، ٢٠٢١، ص٢٢٩-٢٣٠.

مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026

شكل (١) قرينة معامل الجار الأقرب للمدارس الثان

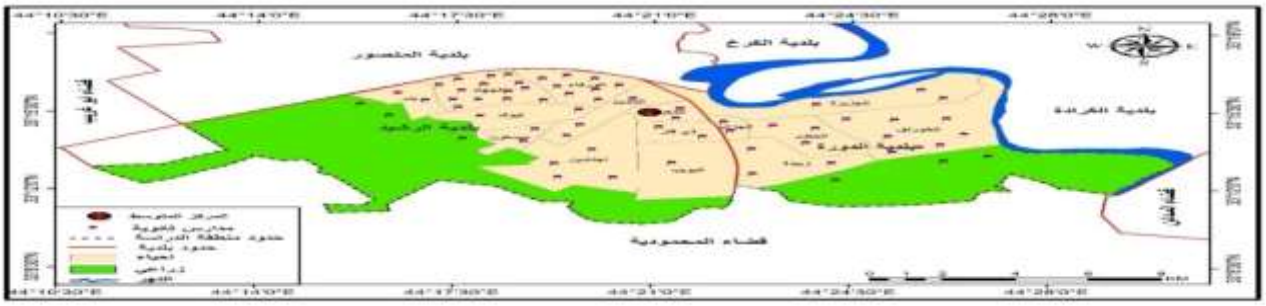


المصدر: برنامج ARC GIS 10.

٢-المركز المتوسط Mean center

هو النقطة المكانية التي تتوازن عندها مجموعة 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[١]. أتضح من خلال خارطة (٣) أن المركز المتوسط الجغرافي لمدارس التعليم الثانوي يقع في بلدية الرشيد حي المعرفة.

خارطة (٣) المتوسط المكاني للمدارس الثانوية في الكرخ الثانية



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٢) ومخرجات برنامج ARC GIS 10

٣- المسافة المعيارية

تقيس هذه القرينة درجة تشتت النقاط المدروسة حول وسطها المكاني، اذ تشير 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 جغرافيين المدن لمعرفة نمط انتشار الظواهر الجغرافية على خارطة التوزيعات المكانية، وذلك من خلال وصف انتشار النقاط حول المتوسط المكاني[٢] .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 (٦٨% او ٩٥% او ٩٩%) من نقاط المدارس الموقعة ضمن المسافة المعيارية، وقد تبين من معطيات خارطة (٤) عند وضع (٦٨%)

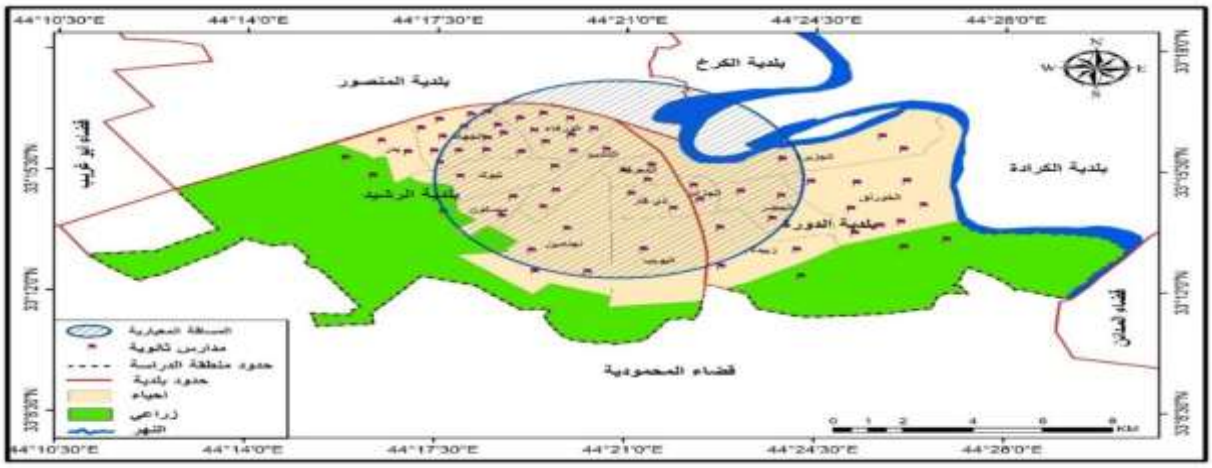
[١]، ا GIS امنة محمد العيسوق، استخدام التقنيات المكانية في التحليل المكاني للخدمات التعليمية العامة ببلدية حي الاندلس / ليبيا ، المؤتمر الخاص بقسم الجغرافية، مجلة مداد الآداب ، ص١١٦٨

[٢] رياض عبد الله احمد، التحليل المكاني لتوزيع المدارس الابتدائية في مدينة الموصل باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الجامعة العراقية، العدد ٥١ ج١ ، ص٤٠٢.

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

من المدارس نجد ان عدد المدارس التي كانت داخل الدائرة بلغت (٣٥) مدرسة ثانوية، أي اكثر من (٥٠%) من المدارس المتوزعة في منطقة دراسة البحث.

خريطة (٤) المسافة المعيارية للمدارس الثانوية في الكرخ الثانية

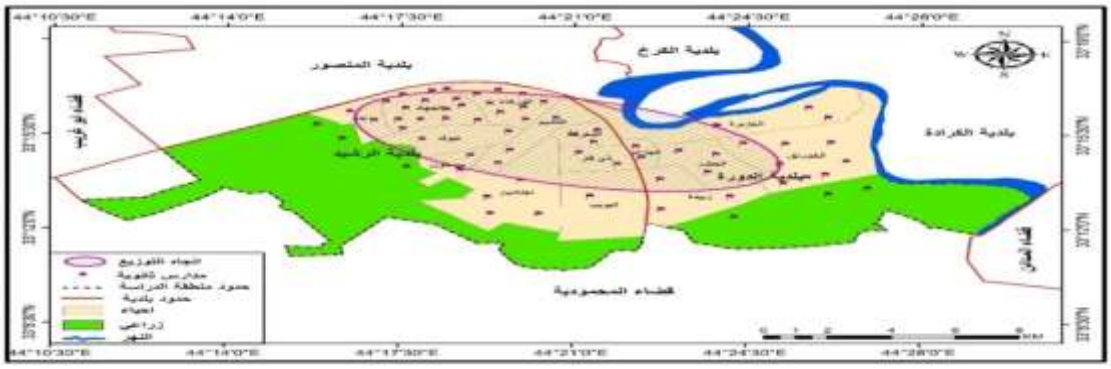


المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٢) ومخرجات برنامج ARC GIS 10

٤-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[١]. ومن خلال تحليل الخريطة (٥) نجد ان اتجاه توزيع الظاهرة هو (شمال غربي)، للمدارس الثانوية في منطقة دراسة البحث.

خريطة (٥) اتجاه التوزيع للمدارس الثانوية في الكرخ الثانية



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٢) ومخرجات برنامج ARC GIS 10

❖ الاستنتاجات:

١. أظهرت الدراسة تباين بسيط في واقع التوزيع المكاني للخدمات التعليمية الثانوية في الكرخ الثانية.

٢. لا توجد هنالك جهوزية في قاعدة بيانات الخرائط للمدارس الثانوية واحداثياتها وتوزيعها في المؤسسات الحكومية المعنية بهذا العمل.

٣. لا يوجد هنالك تطابق بين عدد التلاميذ وعدد المدارس الثانوية، وكذلك ملائمة عدد المعلمين وعدد الشعب مع عدد التلاميذ، وتم معرفة ذلك من خلال مقارنة الاحصائية العددية لكل واحد منهم ومقارنتها مع المعايير التربوية الرسمية.

[١] علي غانم ياسين، واقع التعليم الابتدائي في مدينة القرنة، مجلة الخليج العربي، المجلد ٥٢، العدد الرابع، ٢٠٢٤، ص٣٥٧.

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

❖ التوصيات:

١. تلبية احتياجات الافراد من الخدمات التعليمية من خلال بناء مؤسسات تعليمية جديدة لمواكبة النمو السكاني الحاصل، وكذلك تطوير المدارس الثانوية المتواجدة في منطقة الدراسة.

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

٣. 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 مدى ملائمة توقيعها المكاني بما يتناسب مع تركز السكان.

٤. من الضروري وضع خطط استراتيجية لأعداد المدارس وتوزيعها وملائمتها مع عدد السكان في المستقبل.

المصادر

- احمد احمد مصطفى، الجغرافية العملية والخرائط دار المعرفة الجامعية .
- علي عبد عباس العزاوي اسس وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل،٢٠٠٩.
- 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، العدد٢٧، ٢٠١٣.
- 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، ٢٠٢٢.
- https://www.m3aarf.com/blog/
- الحسين محمد المختار الغريب، التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الاكاديمية للعلوم الانسانية والاجتماعية، عدد ٢٣ ، ٢٠٢٢ .
- محمد عرب نعمة الموسوي، كفاءة خدمات التعليم الابتدائي في قضاء المدينة، مجلة البحوث الجغرافية العدد٢١،،٢٠١٩ .
- علي خلف منصور ، رعد ياسين محمد، التحليل المكاني لكفاءة خدمات التعليم الثانوي في مدينة الدير، مجلة دراسات البصرة، العدد ٤١، ٢٠٢١.
- GIS ا ، امنة محمد العيسوق، استخدام التقنيات المكانية في التحليل المكاني للخدمات التعليمية العامة ببلدية حي الاندلس / ليبيا ، المؤتمر الخاص بقسم الجغرافية، مجلة مداد الآداب .
- رياض عبد الله احمد، التحليل المكاني لتوزيع المدارس الابتدائية في مدينة الموصل باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الجامعة العراقية، العدد ٥١ ج١ .
- علي غانم ياسين، واقع التعليم الابتدائي في مدينة القرنة، مجلة الخليج العربي، المجلد ٥٢، العدد الرابع، ٢٠٢٤
- Waleed Lagrab, Noura AKNIN, (Analysis Of Educational Services Distribution Based Geographic Information System (GIS)), INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC &TECHNOLOGY RESEARCH VOLUME 4, ISSUE 03, MARCH 2015,p115.
- -Francis Harvy,Aprimer of gis: Fundamental Geographic and Cartographic concepts (New York: Guilford Press 2008,p6.