ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

The Geographical Distribution of Chinese Schools in Salah Al-Din Governorate Using Geographic Information Systems (GIS)

Hamad Abdullah Dawlat Talab Al-Jabouri

General Directorate of Education, Salah al-Din

Abdullah Khaled Khalaf Darwish Al-Jubouri

General Directorate of Education, Salah al-Din

* *Corresponding author: E-mail* : ha230024prt@st.tu.edu.iq

Keywords:
Chinese schools
GIS
spatial analysis
accessibility
service scope

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	1 Mar 2025
Received in revised form	25 Mar 2025
Accepted	2 May 2025
Final Proofreading	30 Nov 2025
Available online	30 Nov 2025

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

This research aims to analyze the geographical distribution of the schools established under the Iraq–China agreement in Salah Al-Din Governorate, and to employ Geographic Information Systems (GIS) tools to measure their spatial distribution patterns, spatial efficiency, and their contribution to reducing the shortage of educational infrastructure. The study relied on official data regarding the provincial allocations and the number of schools in Salah Al-Din (78 schools), as well as their geographical distribution across districts as announced by local authorities, in addition to layers of administrative boundaries, road networks, and population centers from open sources. A practical methodology was applied in ArcGIS, including geocoding, spatial statistical analysis (Nearest Neighbor Index, Kernel Density, and Moran's I), and accessibility analysis (Isochrones). The research concluded with a practical framework for monitoring the spatial completion of the project and identifying the remaining gaps according to demographic standards and transportation networks.

© 2025 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.32.11.2.2025.8

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

حمد عبدالله دولت طلب الجبوري/ المديرية العامة تربية صلاح الدين

عبدالله خالد خلف درويش الجبوري/ المديرية العامة تربية صلاح الدين

الخلاصة:

يهدف هذا البحث إلى تحليل التوزيع الجغرافي للمدارس المُنشأة ضمن الاتفاقية العراقية–الصينية محافظة صلاح الدين، وتوظيف أدوات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لقياس نمط انتشارها، وكفاءتها المكانية، ومدى إسهامها في تقليص نقص البنى التحتية التعليمية ، اعتمد البحث على بيانات رسمية عن حصص المحافظات وعدد مدارس صلاح الدين (78) مدرسة، وتوزيعها الجغرافي على الأقضية كما أعلنته الجهات المحلية، إضافةً إلى طبقات حدود إدارية وشبكات طرق ومراكز سكانية مفتوحة المصدر .طُرحت منهجية قابلة للتنفيذ في ArcGIS تشمل الترميز الجغرافي، التحليل الإحصائي المكاني) معامل الجار الأقرب، كثافة النواة، ومعامل موران(، وتحليل إمكانية الوصول .(Isochrones) خلص البحث إلى إطار عملي لرصد اكتمال المشروع مكانياً، وتحديد الفجوات المتبقية بحسب المعايير السكانية وشبكات النقل.

الكلمات المفتاحية :المدارس الصينية، نظم المعلومات الجغرافية، التحليل المكاني، إمكانية الوصول، نطاق الخدمة ، صلة الجوار .

المقدمة

تعاني المنظومة التعليمية العراقية من عجزٍ مزمن في الأبنية المدرسية، ما دفع الحكومة إلى إبرام اتفاقية مع شركات صينية لبناء 1000 مدرسة نموذجية في عموم البلاد توزعت حصصها على المحافظات، منها 78 مدرسة لمحافظة صلاح الدين فضلا عن ذلك كل مدرسة لها سعتها من الصفوف (١٢ صف _ ١٨ صف _ ٢٤ صف)، وفي نيسان/أبريل 2025 أُعلن إنجاز الدفعة الأخيرة من هذه المدارس وطنياً، وتأتي أهمية الدراسة من الحاجة إلى تقييم التوزيع الجغرافي لهذه المدارس داخل صلاح الدين، ومدى اتساقه مع أنماط الكثافة السكانية، ومناطق العجز، ومحاور النقل، بهدف تقديم توصياتٍ مكانية دقيقة لاستكمال سد الفجوات في المدارس التعليمية سواء من التعليم الابتدائي الذي يعد اساس التعليم في العراق الى التعليم الثانوي والاعدادي وصولا الى التعليم الجامعي

1 –مشكلة البحث

تعاني محافظة صلاح الدين من عجزٍ واضح في البنى التحتية التعليمية، حيث ما يزال العديد من المدارس يعمل بنظام الدوام المزدوج أو الثلاثي، إضافةً إلى وجود مدارس كرفانية أو طينية غير ملائمة، وبالرغم من إدخال ٧٨ مدرسة جديدة ضمن الاتفاقية العراقية–الصينية، ومن هذه المشكلة الرئيسة تتفرع مشكلة فرعية هي:

١. هل إن توزيع هذه المدارس جغرافياً يحقق العدالة المكانية والكفاءة التعليمية بما يتناسب مع حجم السكان واحتياجات الأقضية والنواحي المختلفة؟

2 –فرضية البحث

تنطلق الدراسة من فرضية أساسية مفادها:

١. أن التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين ليس متكافئاً بشكل كامل مع التوزيع السكاني واحتياجات البنية التحتية، مما يؤدي إلى استمرار وجود فجوات مكانية في بعض الأقضية، خصوصاً المناطق الريفية والأطراف، وبالتالي، فإن التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)سيكشف عن هذه الفجوات ويساعد في توجيه السياسات التعليمية المستقبلية.

3 –أهداف البحث

الدراسة تهدف إلى تسليط الضوء على مشكلة التوزيع الجغرافي للمدارس من خلال ما يأتي :

١. تحليل التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين باستخدام أدواتGIS .
٢. مقارنة التوزيع المكاني للمدارس مع حجم السكان والكثافة السكانية في الأقضية.
٣. تحديد مناطق الفجوة التعليمية التي ما تزال تعاني نقصاً في المدارس أو ضعفاً في إمكانية الوصول.
٤. توظيف أدوات التحليل المكاني (معامل الجار الأقرب، كثافة النواة، موران العالمي) لقياس النمط الإحصائي للتوزيع.
٥. اقتراح توصيات عملية لصانعي القرار تساهم في تحقيق العدالة المكانية وتغطية الاحتياجات التعليمية بشكل أفضل

4 –أهمية البحث

1 _ أهمية علمية

- يثري المعرفة الجغرافية التطبيقية من خلال توظيف تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة التوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية.
- يقدّم نموذجاً أكاديمياً يمكن أن يُطبّق على محافظات عراقية أخرى لقياس كفاءة التوزيع المكاني للمدارس الجديدة.
- يساهم في بناء قاعدة بيانات مكانية حديثة يمكن للباحثين والطلاب الاستفادة منها في دراسات لاحقة عن التعليم والتنمية المكانية.

2 _ أهمية عملية (تطبيقية)

- يساعد صانعي القرار في وزارة التربية والحكومات المحلية على إعادة تقييم سياسات توزيع المدارس بما يضمن العدالة المكانية وتقليل الفوارق بين الريف والحضر.
- يوفّر مؤشرات واضحة عن مناطق العجز التعليمي (مدارس/١٠٠ ألف نسمة، نسبة السكان خارج حزام خدمة ١٥ دقيقة) مما يدعم خطط التوسع المستقبلي.

- يساهم في تقليص آثار الاكتظاظ والدوام المزدوج عبر كشف الأقضية الأكثر ضغطاً واحتياجاً.

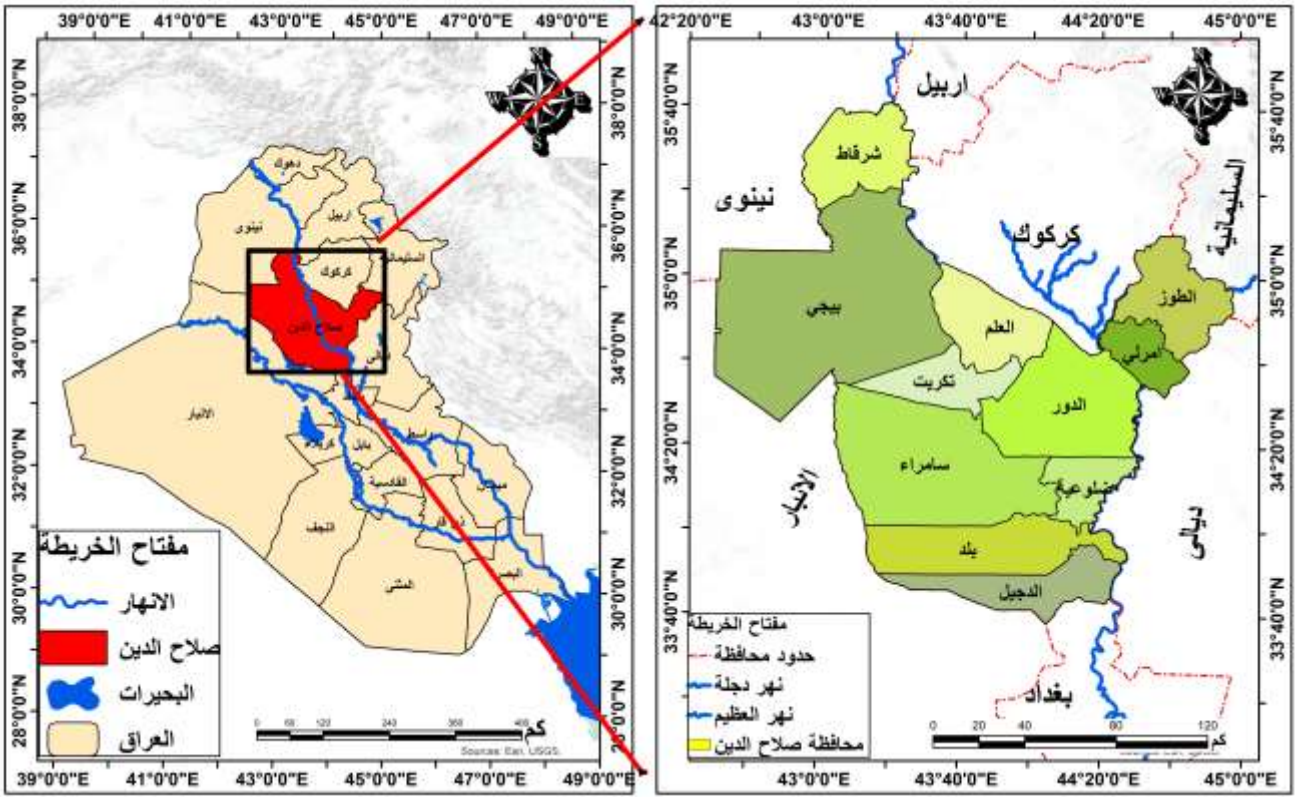
3 .أهمية اجتماعية وتنموية

- تعزيز فرص التعليم المتكافئ لأطفال محافظة صلاح الدين، بما يرفع من مستوى العدالة الاجتماعية.
- الإسهام في إعادة إعمار البنية التعليمية بعد ما تعرضت له المحافظة من دمار خلال النزاعات المسلحة.
- دعم أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، خصوصاً الهدف الرابع المتعلق بـ التعليم الجيد والمنصف للجميع

٥_ حدود منطقة الدراسة :

تقع محافظة صلاح الدين في الجزء الشمالي الأوسط من العراق، ضمن المنطقة الانتقالية بين السهل الرسوبي والمنطقة المتموجة، وتمتد المحافظة فلكياً بين دائرتي عرض (٠ ً ٠ ´ ٤٠ °٣٣ – ٤٠ ً ٠ ´ ٣٥°) شمالاً، وخطي طول (٠ ً ٠ ´ ٢٠ °٤٢ – ٠ ً ٠ ´ ٤٥°) شرقاً. يحدها من الشمال محافظتا نينوى وأربيل، ومن الجنوب العاصمة بغداد، أما من الشرق فتحدها محافظات كركوك والسليمانية وديالى، في حين تشترك حدودها الغربية مع نينوى والأنبار تتألف منطقة الدراسة من (١١) قضاء هي تكريت (مركز المحافظة)، سامراء، الدجيل، بلد، الضلوعية، العلم، الدور، الطوز، أمرلي، البيجي، والشرقاط، كما هو موضح في والخريطة (١)، وتبلغ المساحة الكلية للمحافظة نحو ٢٤,٣٦٣ كم² أي ما يعادل ٥.٦% (المجموعة الاحصائية السنوية ، ٢٠٢٢_٢٠٢٣، ص٦) ، من إجمالي مساحة العراق، وقد بلغ عدد سكانها في عام ٢٠٢٣ حوالي ١,٨١٢,٨٢٣ نسمة.

حدود منطقة الدراسة من العراق خريطة (١)



المصدر : بالاعتماد على :

١- خريطة العراق الإدارية، بغداد,٢٠٠١, بمقياس رسم ١/١٠٠٠٠٠٠ وبرنامج Arc Gis10.3.

٢- خريطة صلاح الدين,٢٠٠٧, مقياس الرسم :١/٢٥٠٠٠٠، و برنامج Arc Gis,v10,3.

اولا : المفاهيم والمصطلحات للبحث

١. **التوزيع الجغرافي : هو** النمط المكاني لانتشار الظواهر أو الخدمات على سطح الأرض بحسب عوامل طبيعية وبشرية(جابر، ٢٠١٧، ص١١٢)

٢. **المدارس الصينية:** هي المدارس التي شُيّدت ضمن الاتفاقية العراقية–الصينية (١٠٠٠ مدرسة) خصص منها ٧٨ مدرسة لمحافظة صلاح الدين (وزارة التربية العراقية،٢٠٢٢_٢٠٢٥)

٣. **نظم المعلومات الجغرافية (GIS):** هو نظام حاسوبي يجمع بين الأجهزة والبرامج والبيانات لالتقاط وتخزين وتحليل وإخراج المعلومات المكانية والزمانية(Longley، ٢٠١٥، ص١٥)

٤. **التحليل المكاني:** وهي مجموعة من التقنيات الكمية في نظم المعلومات الجغرافية تهدف إلى دراسة الأنماط المكانية والعلاقات المكانية بين الظواهر(بليغ ، ٢٠١٩، ص٧٥)

٥. **إمكانية الوصول:** مدى سهولة وصول الأفراد إلى الخدمات أو المواقع، ويُقاس غالباً بالمسافة أو الزمن(Hansen،١٩٥٩،P76)

ثانيا : التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية على أقضية محافظة صلاح الدين

يعد التعليم أحد أهم الركائز التي تدفع باتجاه تطور الفرد والمجتمع، لذلك حظي باهتمام واسع من مختلف المجتمعات، إذ يُعد ضرورة أساسية للحياة المعاصرة، وكلما كان الدافع نحو التعليم قويًا، انعكس ذلك على مستوى نجاحه وفاعليته. وتُعد المدرسة الابتدائية إحدى الأدوات الجوهرية للضبط الاجتماعي، لما تؤديه من دور محوري في بناء شخصية الفرد، وتعزيز منظومة القيم والمعايير الاجتماعية الأصيلة التي تُسهم في ترسيخ التماسك المجتمعي (الايدامي ، ٢٠٠٩، ص٢٥٩)، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين وتحديد مواقعها، فإنه يتأثر بجملة من العوامل الطبيعية والبشرية والاقتصادية، التي تختلف في درجة تأثيرها من منطقة إلى أخرى. ويُعد التعليم من أبرز الخدمات الحيوية في المنطقة، حيث بلغ عدد المدارس المنجزة ضمن إطار الاتفاق العراقي–الصيني نحو (٧٨) مدرسة موزعة على الوحدات الإدارية للمحافظة، وذلك بهدف معالجة النقص في الأبنية المدرسية وفك الاكتظاظ وتحسين البيئة التعليمية، اذ يتبين لنا من معطيات الجدول (١) والشكل(١) والخريطة (٢) ان التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية غير متساوي اذ سجلت اعلى عدد في توزيع المدراس الصينية في قضاء بلد بواقع (١٣) مدرسة وبنسبة بلغت حوالي (١٧%) من اجمالي نسب توزيع المدراس حيث كانت مختلفة السعة بين الصفوف حيث كان منها ١٢ صف و ١٨ صف و٢٤ صف ويرجع السبب ان يعاني القضاء من اكتظاظ شديد في الصفوف الدراسية، حيث يُطبق نظام "الدوام المزدوج" وأحيانًا الثلاثي، مما يضعف جودة التعليم ، وان مديرية تربية صلاح الدين وضعت قضاء بلد ضمن الأولويات في مشروع القرض الصيني لفك الاكتظاظ وتوفير بيئة مدرسية ملائمة في قضاء بلد يتميز بموقعه القريب من بغداد (العاصمة)، إذ يُمثل نقطة وصل مهمة بين العاصمة ومحافظات شمال العراق ، وكونه منطقة مركزية ومفتوحة للتوسع العمراني والسكني جعله مؤهلاً للحصول على عدد أكبر من المدارس لتلبية حاجات التوسع السكاني القضاء شهد خلال السنوات الماضية موجات نزوح داخلية بسبب الظروف الأمنية، ما ضاعف الضغط على الخدمات التعليمية، وكذلك فإن قضاء بلد يمتاز بكونه منطقة زراعية وتجارية نشطة، مما جعل الاستثمار في التعليم أولوية حكومية لتحسين مستوى التنمية البشرية الكثافة السكانية العالية تعاني ضغطًا أكبر على الأبنية المدرسية، وبالتالي حاجة ماسة لعدد أكبر من المدارس الجديدة لاستيعاب التلاميذ، اما اقل عدد مدراس كان من نصيب قضاء امرلي بواقع (٢) مدرسة وبنسبة بلغت حوالي (٣%) من اجمالي نسب المدراس الصينية ويرجع الى قلة عدد السكان تعاني قلة عدد الطلبة المسجلين في المدارس، وبالتالي الحاجة إلى عدد محدود من الأبنية الجديدة والكثافة الطلابية في المدارس ليست عالية جدًا مقارنة بأقضية مثل بلد، تكريت أو سامراء و ، فضلا عن ذلك وزارة التربية اعتمدت على معيار الاكتظاظ في توزيع المدارس الصينية، لذا كان نصيب أمرلي قليلًا بسبب موقعها

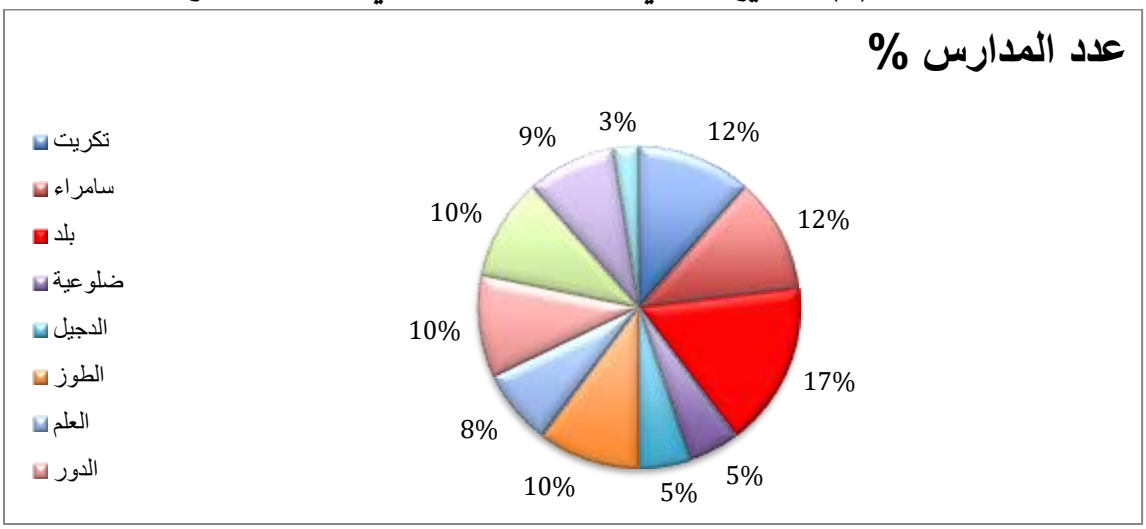
الطرفي والريفي جعلها أقل أولوية في المشروع الذي ركّز على المراكز الحضرية ذات الكثافة اذ ان توزيع المدارس بنية على عدد السكان وعدد الطلبة و الاكتظاظ المدرس

جدول (١) التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين

الوحدات	عدد المدارس	النسبة المئوية
تكريت	9	12%
سامراء	9	12%
بلد	13	17%
ضلوعية	4	5%
الدجيل	4	5%
الطوز	8	10%
العلم	6	8%
الدور	8	10%
الشرقاط	8	10%
بيجي	7	9%
أمرلي	2	3%
المجموع	78	100%

المصدر : وزارة التربية ، مديرية تربية صلاح الدين ، قسم الابنية المدرسية ، بيانات غير منشورة ، تكريت ،٢٠٢٥.

شكل (١) التوزيع النسبي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (١)

خريطة (٢) التوزيع الجغرافي العددي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين

المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١) ومخرجات برنامج Arc GIS 10.8

ثالثا : تقنية صلة الجوار (الجار الاقرب)

تُعد دراسة التباين بين المناطق المختلفة، وتحليل العلاقات المكانية التي تربط بين الظواهر الطبيعية والبشرية، من أبرز اهتمامات الجغرافيين. فقد أولوا عناية خاصة بالمدن، بوصفها إحدى الظواهر البشرية، وسعوا إلى الكشف عن التباين الوظيفي بين مناطقها المختلفة. وفي هذا الإطار، يُعد أسلوب قرينة صلة الجوار من أكثر الأدوات الإحصائية شيوعًا في الدراسات الجغرافية، حيث يُستخدم لقياس درجة تشتت المواقع الجغرافية أو تقاربها،(الهيتي ،٢٠١٠،ص١٤٨) والكشف عن نمط انتشارها المكاني فيما إذا كان عشوائيًا أو منتظمًا أو متجمعًا، وتبرز أهمية هذه القرينة في كونها توفر وسيلة كمية دقيقة لقياس العلاقة بين الظاهرة المدروسة والظواهر الأخرى المرتبطة بها، إضافةً إلى قدرتها على تحديد مدى التركز أو التشتت في توزيع المعالم الجغرافية، ومن أبرز تطبيقاتها صيغة أقرب جار، التي تُستخدم لقياس التوزيع المكاني، حيث تتراوح نتائجها بين (٠ – ٢.١٥)، ويعبر كل مدى من هذه القيم عن نمط محدد من أنماط التوزيع (مركز، عشوائي، أو منتظم) والتي يبينها الجدول (٢)

جدول (٢) قيم معامل الجار الاقرب

قيمة المعامل	نمط التوزيع الدل علية
٠	النمط متكتل ومتركز شديد
١	النمط عشوائي
٢ فأكبر	النمط منتظم

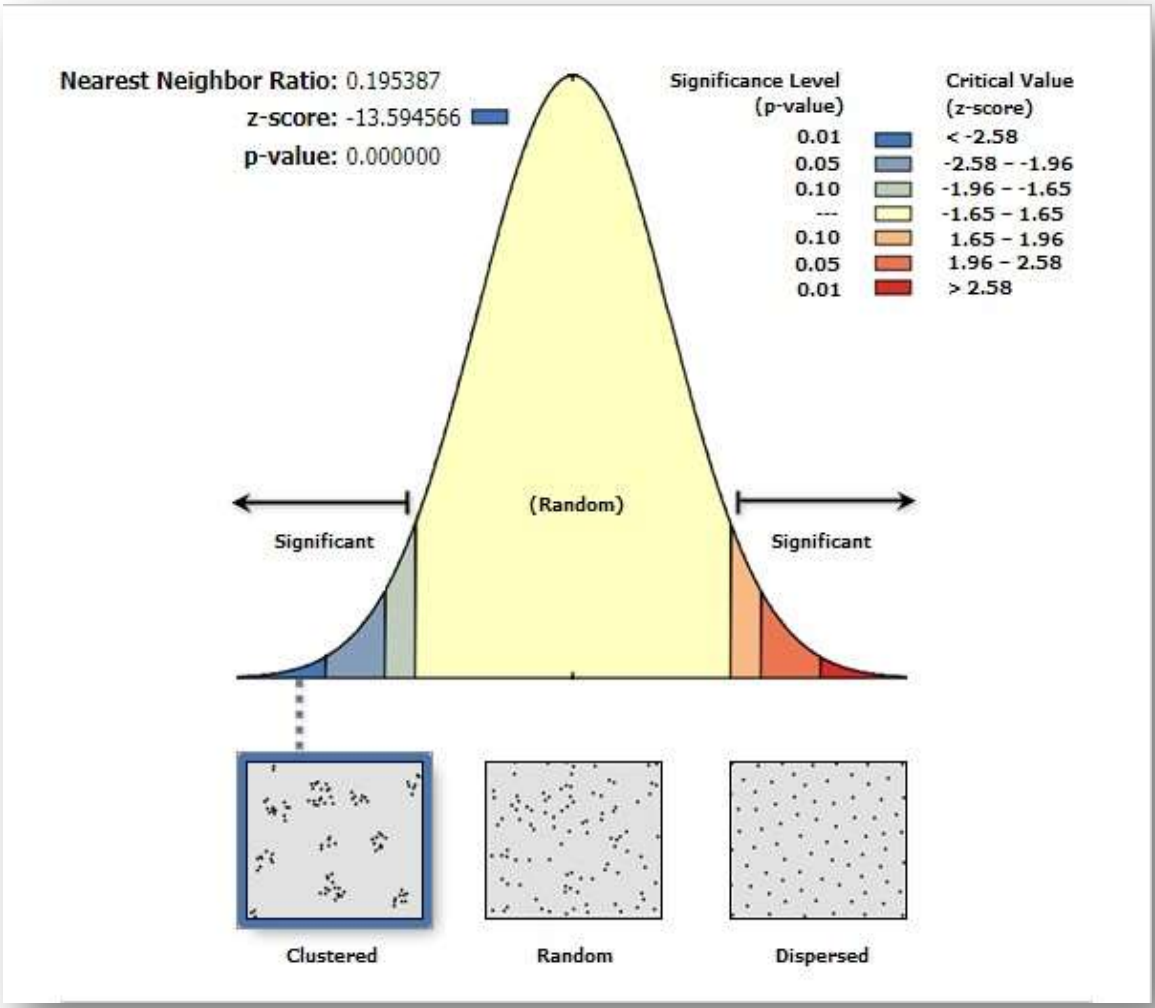
المصدر: يوسف الهيتي، مناهج البحث في الجغرافية البشرية، عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠١٠، ص١٤٨.

يتبين لنا من خلال الشكل (٢) ان النتائج التي توصلت اليها الدراسة ان نمط التوزيع المكاني متكتل وبتركز شديد الى القيمة المعامل كانت (٠.١٩)، وكانت قيمة Z–score (–١٣.٥٩) اذ يصاحبها مستويات الثقة ضمن نطاق مستوى البالغ حوالي (٠.٠١) اذ نستنتج ان معامل الجار الأقرب $R \approx 0.19$ في منهج Clark & Evans: يعني

- $R = 1$ ⇒ هذا يعني ان توزيع عشوائي.
- $R > 1$ ⇒ يعني ت(كتّل/تقارب)(النِقاط أقرب ممّا نتوقّعه لو كانت عشوائية)
- $R < 1$ ⇒ يعني ان التوزيع يدل تباعد/انتظام.

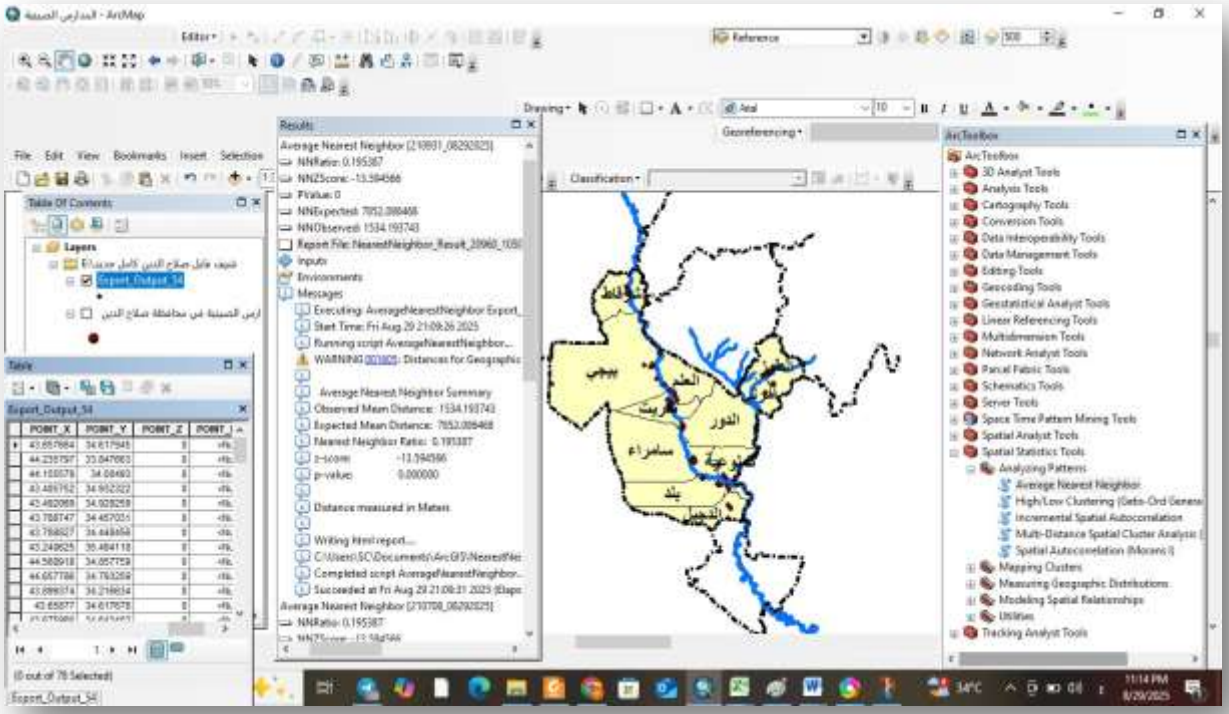
هذا يبين ان قيمة معامل الجار الاقرب(0.19) بعيد جدًا عن ١، وهذا يعني تكتّلًا قويًا ويميل اتجاهًا إلى العشوائي، هذا يدل أن المدارس متركّزة في مواضع محدّدة أكثر بكثير من العشوائية، اما عن قيمة Z= –13.59 هذا ان الإشارة السالبة تعني المسافة المرصودة بين كل مدرسة وأقرب جارة لها أصغر من المتوقّع تحت العشوائية اذ ان نمك يميل الى اتجاه التكتل والتركز الشديد اي متجمع كما في الشكل (٢) في منطقة الدراسة والشكل (٣) توضح طريقة العمل في برنامج Arc GIS ١٠.٨

شكل (٢) معامل الجار الاقرب



المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS ١٠.٨

الشكل (٣) طريقة العمل لمعامل صلة الجوار (الجار الاقرب)



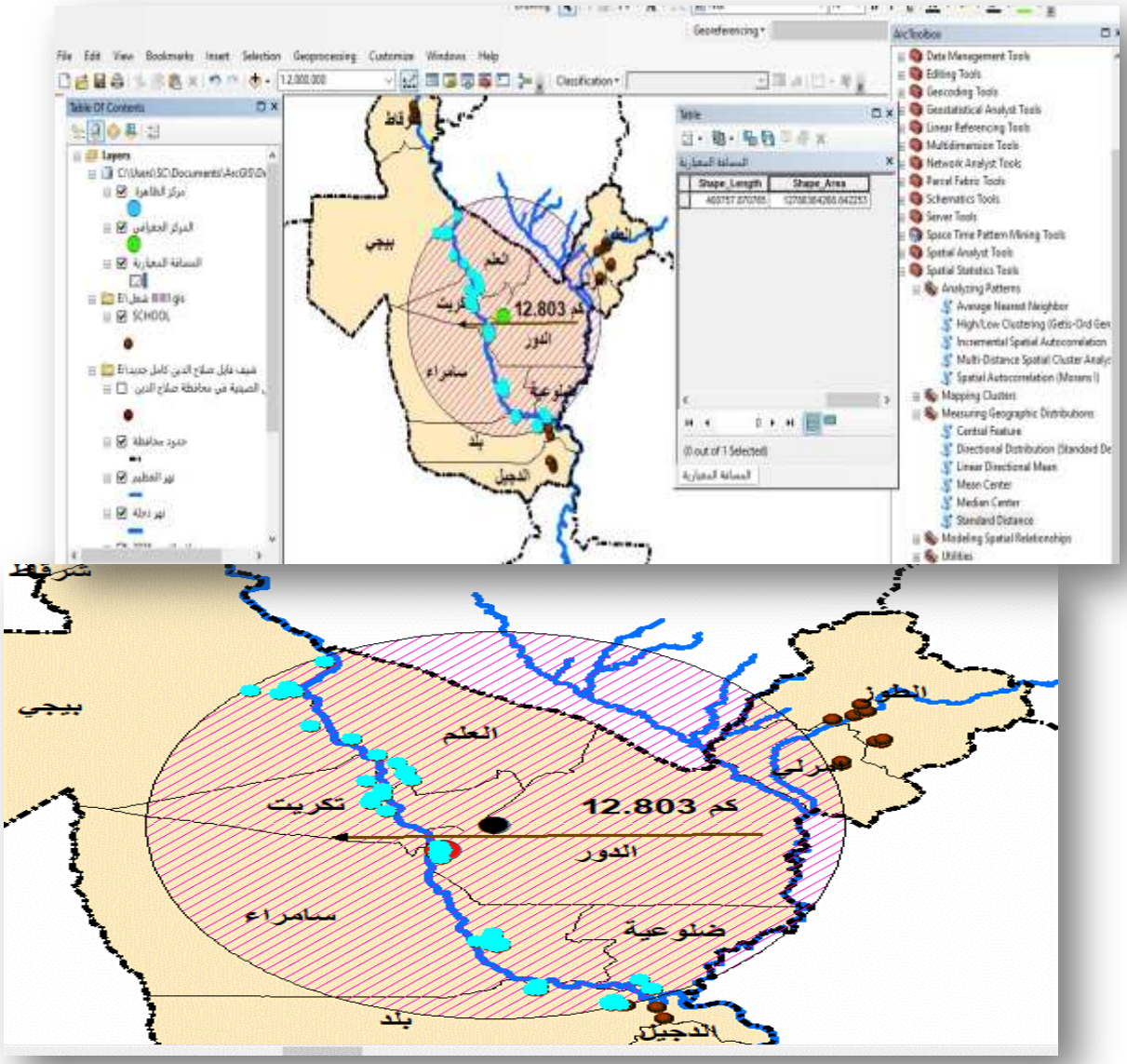
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS ١٠.٨

رابعا : المسافة المعيارية

تعد هذه الأداة من أبرز مقاييس التشتت المكاني للتوزيعات الجغرافية، إذ تشبه في مفهومها الانحراف المعياري من الناحية الإحصائية، وتُستخدم لقياس مدى انتشار الظاهرة عن مركزها المعدل، ويُعبَّر عنها بدائرة يكون مركزها هو الموقع المتوسط للتوزيع، بحيث يقع نحو ثلثي المواقع المدروسة داخل هذه الدائرة، في حين يقع الثلث المتبقي خارج نطاقها(الزيدي ، ٢٠٢١، ص٤٩٦)

ونستنتج من هذا ان المدارس التي تقع ضمن الدائرة حوالي (٥٢) مدرسة ضمن المدارس الصينية الموزعة على اقضية محافظة صلاح الدين وتكون نسبتها حوالي (٦٧%) من مجموع المدارس الكلي البالغ (٧٨) مدرسة وكلما كان حجم الدائرة صغير يدل على تركز التوزيع للمدارس المدروسة والعكس صحيح كلما كانت الدائرة كبيرة يدل تشتت الظاهرة المدروسة ومن نتائج تحليل البرنامج تبين لنا ان نصف قطر الدائرة التي قام برسمها حوالي (١٢.٨٠٣ كم) والتي تعني المسافة المعيارية ويقع ضمنها (٦٧%) من الدارس الصينية ويتبين انها اكثر انتشارا حول مركزها وان المسافة التي تقع ضمن الدائرة تعد من أمثل المدارس التي يقطعها الطلاب في طلب الخدمة التعليمية وما يقع خارج يعد توزيع مشتت بعيد عن مركز التوزيع المكاني كما موضح بالشكل (٤)

الشكل (٤) طريقة العمل لتحليل المسافة المعيارية



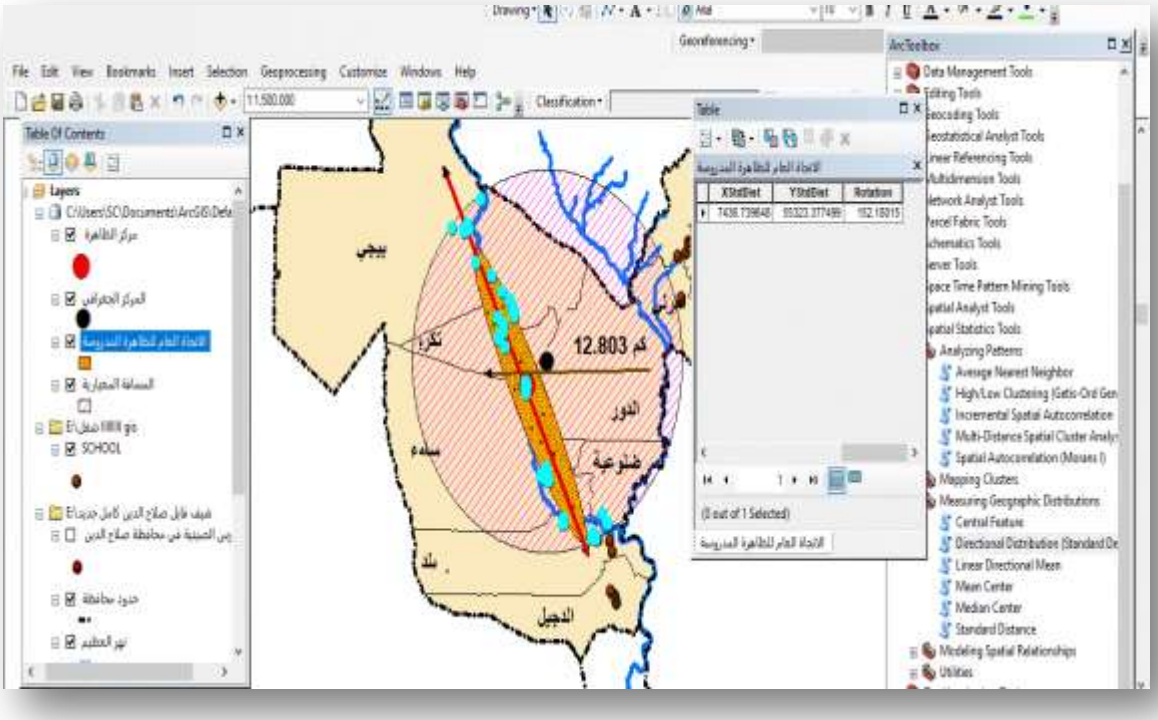
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS ١٠.٨

خامسا : التوزيع الاتجاهي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين

إن تحديد الاتجاه (Direction of Distribution) يُعد من الأدوات الكمية المهمة في التحليل الجغرافي، ويُستخدم للكشف عن اتجاه انتشار ظاهرة مكانية مثل المدارس أو المستشفيات أو أي معلم جغرافي آخر، وتُطبق هذه الأداة من خلال رسم المستطيل أو القطع الناقص المعياري Standard Deviational Ellipse الذي يوضح اتجاه التوزيع المكاني للظاهرة، (السعدي ،٢٠١٨،ص١١٥) ويُفيد هذا المقياس في معرفة ما إذا كانت الظاهرة تنتشر في اتجاه محدد نتيجة لعوامل طبيعية (كالأنهار والتضاريس) أو بشرية (كالطرق والعمران), مقارنة أنماط التوزيع بين أكثر من وحدة إدارية وتقديم تفسير للتباينات المكانية ، لماذا تتركز

مدارس أكثر في قضاء بلد مقارنة بأمرلي مثلًا، وبذلك يساعد تحديد الاتجاه على فهم ديناميكيات الظاهرة، وربطها بالبيئة الجغرافية المحيطة، اذ يتبين لنا من الشكل (٥) ان المدارس الصينية تأخذ اتجاه الشمال وتأثيرها بواقع(١٥٢) درجة مقاسة من اتجاه الشمال في المحافظة يوضح الاتجاه ان المدارس التي تقع ضمن نطاق اتجاه الظاهرة هي مدارس الاكثر تجاذبا بعلاقتها المكانية اما التي تقع خارج نطاق الاتجاه البيضوي لا تكون بالمستوى المطلوب في تحقيق وظيفتها وبالتالي يتطلب اعادة توزيعها على اساس المساحة وعدد السكان .

الشكل (٥) طريقة عمل التوزيع الاتجاهي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



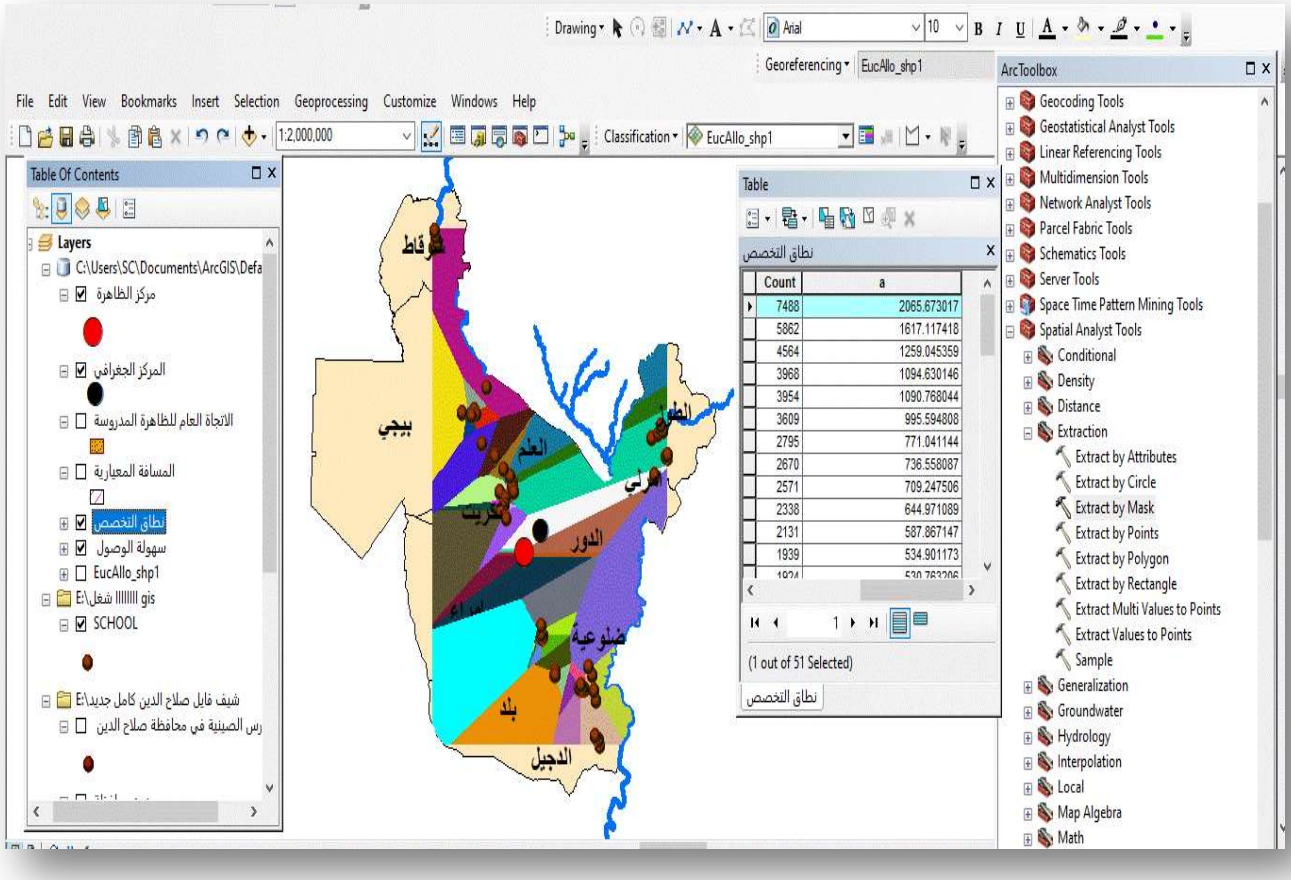
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS ١٠.٨

سادسا : امكانية الوصول والتكتل المكاني للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين

تُعد المسافة من العوامل الجوهرية التي تؤثر في أي توزيع مكاني ضمن المجال الجغرافي، إذ تمثل مقياسًا للفواصل التي تفصل بين التفاعلات المكانية والأنشطة الاجتماعية والاقتصادية، وتبرز أهميتها من خلال ما تستغرقه من وقت للانتقال بين مواقع هذه الأنشطة، وبالرغم التطور الكبير في وسائل النقل والمواصلات الذي أسهم في تقليص المسافات الزمنية وتحسين كفاءة الحركة، يبقى أثر المسافة واضحًا في التأثير على انتقال السكان وحركتهم داخل الحيز المكاني(السعدي ، ٢٠١٧، ص٩٠)، ومن ثم فإن صُنّاع القرار مطالبون بإيلاء أهمية خاصة للمسافة باعتبارها عاملاً مؤثرًا في كلفة الحركة وتنظيم التوزيعات المكانية للأنشطة

البشرية ويُعتبر مؤشر سهولة الوصول من أبرز المؤشرات المستخدمة في قياس كفاءة الموقع المكاني للمؤسسات التعليمية، وخاصة المدارس الصينية الحديثة ، إذ يعبّر عن المسافة التي يقطعها الطالب من مكان سكنه للوصول إلى المدرسة، ويرتبط هذا المؤشر ارتباطًا مباشرًا بالزمن المستغرق، الذي يتحدد وفق طول المسافة ووسيلة النقل المستخدمة، ومن هذا المنطلق، فإن تقارب المدرسة من الأحياء السكنية يسهم في تحسين كفاءة توزيع الخدمات التعليمية، ويعكس مدى توافقها مع الكثافة السكانية واحتياجات المجتمع، اذ تم عمل لكل مدرسة نطاق تخصيص سهولة الوصول كما موضح بالشكل (٦) بحيث كل مدرسة لها مساحة تخصيص مستقلة التي تساهم في القرب الجغرافي لتوزيع المدارس الصينية اذ هناك بعض الاقضية تحتاج الى العديد من المدارس ومنها بالتحديد قضاء سامراء لان بعض الطلاب يقطع مسافة تصل الى ٣٠ دقيقة سيراً على الاقدام ويرجع السبب الى التوزيع غير منتظم للمدارس الصينية في المحافظة .

الشكل (٦) طريقة عمل نطاقات التخصص لسهولة الوصول والتكتل المكاني للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



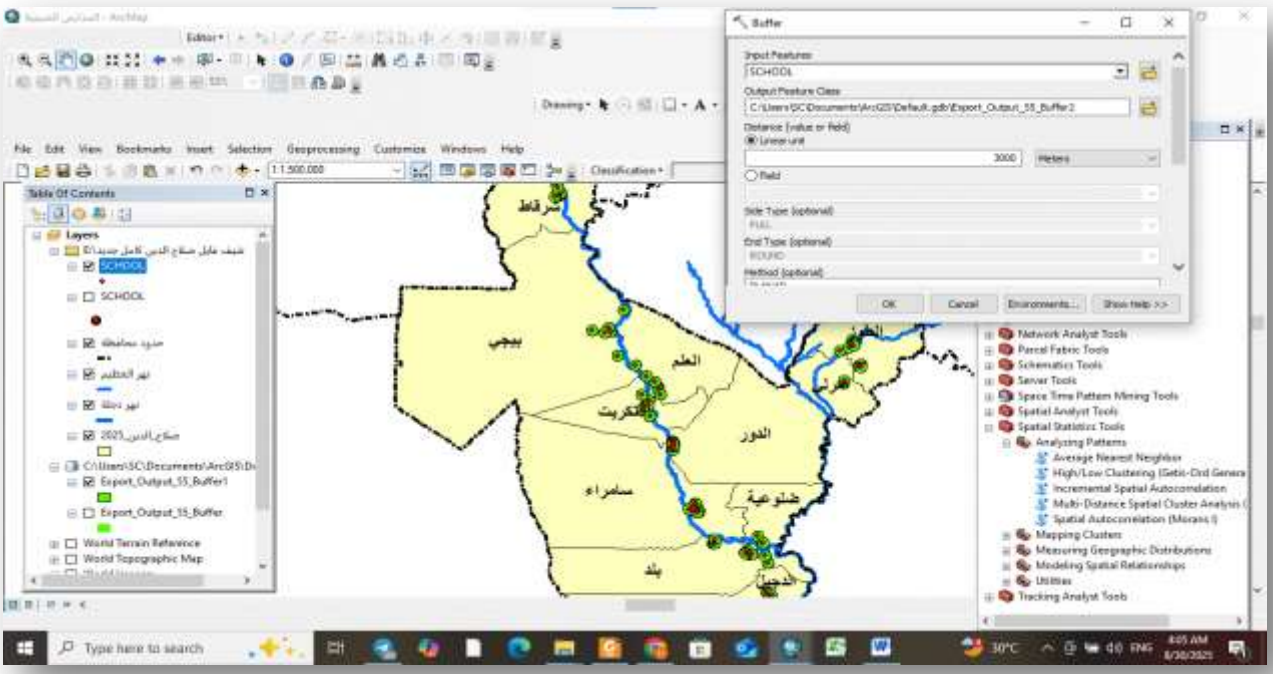
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS ١٠.٨

سابعا : امكانية تحديد نطاق الخدمة (Buffering) للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين

يُعد نطاق الخدمة من أهم الأدوات التي توفرها تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحديد مناطق الحزام الخدمي للمؤسسات التعليمية(عبد الجليل،٢٠١٨ ، ص٧٨) ، ومنها المدارس الصينية في محافظة صلاح الدين ومن خلال الشكل (٧) يتضح أن حدود الأطر المثالية للخدمة بالنسبة للمدارس الصينية قد حُددت بالاعتماد على مسافة قياسية مقدارها (٣٠٠٠ م)، وذلك وفق المعيار التخطيطي المحلي المعتمد، وقد أظهرت نتائج التحليل أن بعض المدارس تلك الواقعة في أقضية سامراء، الدجيل، بلد، الشرقاط، تكريت، الدور، والطوز تتميز بمناطق خدمة متداخلة بشكل كبير، وهو ما يعكس تقارب مواقعها المكانية وضمان وصول خدماتها التعليمية إلى شرائح واسعة من السكان .

وفي المقابل بيّنت النتائج أن مدارس أخرى كما في أقضية بيجي، العلم، وضلوعية – تكاد تتميز بنطاق خدمة منفرد ومعزول عن بقية المدارس، مما يترك أجزاءً من هذه الأقضية واقعة ضمن مناطق حرمان، أي خارج حدود الخدمات التعليمية الفعلية، ويشير هذا التفاوت المكاني إلى أن التداخل الكبير بين بعض المدارس قد يخلق تحديات تتعلق بالتوقيع المكاني والعلاقات المكانية بينها وبين مراكز الأحياء السكنية، فضلاً عن تأثيره في المستوى التعليمي نتيجة الضوضاء الناجمة عن الاختناقات المرورية في الشوارع المشتركة والمحيطة بتلك المدارس.

الشكل (٧) طريقة عمل تحديد نطاق الخدمة (Buffering) للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS ١٠.٨

اولا: الاستنتاجات

١. يتضح أن توزيع المدارس الصينية ليس متكافئًا بين الأقضية، حيث حصل قضاء بلد على أعلى نسبة (١٧%) بسبب الاكتظاظ السكاني، بينما حصل قضاء أمرلي على أقل نسبة (٣%) نتيجة انخفاض الكثافة السكانية وهذا يدل على عدم التوازن في التوزيع المكاني للمدارس الصينية .

٢. أظهر معامل الجار الأقرب (R = 0.19، Z = −13.59) أن المدارس الصينية متركزة بشكل كبير في مناطق محددة، بعيدًا عن العشوائية، مما يدل على مناطق تجمّع واضحة وحرمان في مناطق أخرى وذات نمط التوزيع متكتل.

٣. تبيّن أن ٦٧% من المدارس تقع ضمن دائرة نصف قطرها ١٢.٨ كم حول مركز التوزيع، ما يعكس تركّزها في نطاق جغرافي ضيق، ويترك الأطراف ذات تغطية ضعيفة لمسافة المعيارية والانتشار المكاني.

٤. تفاوت إمكانية الوصول اذ ان بعض الطلاب – خصوصًا في سامراء – يقطعون أكثر من ٣٠ دقيقة للوصول إلى المدرسة، مما يشير إلى ضعف في تغطية الخدمة التعليمية مقارنةً بالمعيار المحلي (١٥ دقيقة).

ثانيا : التوصيات

١. إعادة التوزيع المكاني المستقبلي يجب أن تراعي وزارة التربية عند التوسع المستقبلي الأقضية ذات الحرمان مثل أمرلي والعلم وبيجي، لضمان العدالة المكانية.

٢. تحسين مؤشرات الوصول بعتماد مقياس زمني لا يتجاوز ١٥ دقيقة للوصول إلى المدرسة، مع دراسة إنشاء مدارس إضافية في المناطق التي تتجاوز هذا الحد.

٣. تقليل التكتل المفرط وتجنّب تركّز المدارس في مراكز حضرية محددة، عبر تبني سياسات توزيع تعتمد على الكثافة السكانية الفعلية لا على العوامل السياسية أو الجغرافية فقط.

٤. الاعتماد على GIS في التخطيط المستقبلي وتعزيز دور نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بشكل دوري لرصد التوزيع التعليمي، وتحديث قاعدة البيانات بما ينسجم مع التغيرات السكانية والعمرانية.

لتصميم المدارس الصينية في محافظة صلاح الدين

مدرسة عمر بن ثابت الابتدائية في تكريت الديوم

البيانات الحكومية

دائرة الاشغال والصيانة العام

ع الوطني للابنية المدرسية النموذجية في محافظة صلا

Employer's Name اسم صاحب العمل												
Contractor's Name اسم المقاول												
الجهه المستفيدة												
تسلسل	رمز المدرسة	السعة (صف)	قسم التربية	اقرب نقطة دالة	جهة الإحالة	الشركة المنفذه	جهة الاشراف	نسبة الإنجاز المخطط لها	نسبة الإنجاز الفعلية	الانحراف	حالة المشروع	الملاحظات
1	001-18B	18	ت ي ر ا ت	الديوم/ ملعب التوحيد	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
2	002-18B	18	ت ي ر ا ت	مدرسة الديوم التكميلية	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
3	003-24B	24	ت ي ر ا ت	قرب جامع الفرقان	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
4	004-24B	24	ء ا ر م ا س	الجبيرية الثالثة /قرب جامع لا اله الا الله	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
5	005-24B	24	ء ا ر م ا س	الملتى/ مكتبة المحابر	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
6	006-24B	24	ء ا ر م ا س	العرموشية/مدرسة وسطة الشهيد سعيد علي للبنين	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
7	007-12B	12	د ل ب	مدرسة الضحى الابتدائية للبنات	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
8	008-12B	12	د ل ب	مدرسة الخالدين الابتدائية	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
9	009-12B	12	د ل ب	الحي الصناعي	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
10	010-18B	18	ي ج ي ب	حي الأسمدة/المجمع السكني لحي الكهرباء	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
11	011-18B	18	ي ج ي ب	حي السكك/مدرسة الفاروق	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
12	012-18B	18	ي ج ي ب	جامع الرأفة الاهيه	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
13	013-24B	24	ل ي ج د ا	قرب قطاع الرعاية الصحية	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
14	014-18B	18	ل ي ج د ا	الجمعية	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
15	015-18B	18	ل ي ج د ا	مدرسة زينب الابتدائية	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
16	016-12B	12	ر و د ا	المعهد التقني الدور	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
17	017-12B	12	ر و د ا	المعهد التقني الدور	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
18	018-18B	18	ر و د ا	متوسطة الدور للبنين	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
19	019-18B	18	ط ا ق ر ش ا	قاعة القطمير للمناسبات	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
20	020-18B	18	ط ا ق ر ش ا	قرب بعاجة الشرقية	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
21	021-18B	18	ط ا ق ر ش ا	شارع 20	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
22	022-18B	18	ز و ط ا	الجمهورية قرب جامع السنار	العامة لمجلس	(Sin الشركة	ة الشغال و الص	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	

23	023-18B	18	سليمان بيك	ملعب سليمان بيك	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
24	024-18B	18	زوطا	حسان بن ثابت	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
25	025-12B	12	يقاحسال	مرسة الاسحاقي الأولى الابتدائية للبنات	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
26	026-12B	12	يقاحسال	اطراف الفضاء من جهة فلكة الساعة	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
27	027-18B	18	يقاحسال	حي الكهرباء /جامع الرحمن	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
28	028-18B	18	ملعا	مدرسة سلسبيل الابتدائية للبنين	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
29	029-12B	12	ملعا	قسم تربية العلم	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا		
30	030-18B	18	ملعا	مدرسة سكينة بنت الحسين	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
31	031-12B	12	يعولضال	مدرسة الهجرة الابتدائية	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
32	032-12B	12	يعولضال	حي الأمين /فوج حشد الأمين	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
33	033-12B	12	يعولضال	قرب جسر جوبزرات الحديدي	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
34	034-24B	24	زوطا	مجمع ماء حي الطين /وجامع الصبور	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
35	035-12B	12	يلرما	قسم تربية امرلي	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
36	036-18B	18	تيرلت	القدسية	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا		
37	037-24A	24	تيرلت	القدسية	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
38	038-18B	18	عارماس	الجبيرية الأولى	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
39	039-12B	12	عارماس	السكك	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
40	040-12B	12	بلد	مدرسة الشهيدة سكنه	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
41	041-18B	18	دلب	مدرسة الخالدين الابتدائية	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
42	042-12B	12	يجيب	طاقة بيجي الغازية	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
43	043-18B	18	يجيب	حي الأسمدة/المجمع السكني لحي الكهرباء	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
44	044-12B	12	لويجدا	حي العسكري	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا		
45	045-12B	12	رودا	شمال الدور	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
46	046-12B	12	رودا	شمال الدور	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
47	047-18B	18	طاقرشا	كلية التربية الأساسية	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا		
48	048-18B	18	طاقرشا	اعدادية الصناعه	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا		
49	049-24B	24	زوطا	جامع الحسيب	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		
50	050-24B	24	يلرما	مقام الامام حسن (عليه السلام)	العامة لمجلس	ة الشغال والصـ Sin) الشركة	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم		

51	051-18B	18	ي ف ا ح س ا ل ا	خلف مدرسة الاسحاقي الأولى الابتدائية للبنات/اطراف الفضاء	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
52	052-12B	12	العلم	سمرة والعبادي	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
53	053-12B	12	ملعلا	عيلة النزكام	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
54	054-12B	12	ةيعولضلا	مدرسة الضلوعية الأولى	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
55	055-24B	24	تيرلت	الديوم	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
56	056-12B	12	تيرلت	الديوم	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
57	057-12B	12	عارماس	الشرقية/مدرسة المتوكل الابتدائية	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
58	058-12B	12	عارماس	العرموشية /مدرسة نابلس الابتدائية	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
59	059-18B	18	دلب	متوسطة الرصافة للبنين	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
60	060-12B	12	دلب	معهد الفنون الجميلة	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
61	061-12B	12	يجيب	حي السكك/مدرسة الفاروق	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
62	062-24B	24	يجيب	فلكة بيجي	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
63	063-12B	12	رودلا	ثانوية السراج المنير	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
64	064-12B	12	رودلا	جامع الفرقان جنوبا ، بانزين خانة الدور شمالا	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
65	065-18B	18	طاقرشلا	اعدادية الصناعه	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
66	066-18B	18	طاقرشلا	قرب ثانوية عكة	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
67	067-24B	24	زوطلا	ثانوية حليمة السعدية للبنات	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
68	068-24B	24	سليمان بيك	محكمة سليمان بيك	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
69	069-12B	12	ي ف ا ح س ا ل ا	نقطة الشرطة 99	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
70	070-12B	12	ملعلا	اربيضة	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة اثناء فترة ا	
71	071-24B	24	تكريت	الديوم	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
72	072-12B	12	عارماس	الشرقية/مدرسة المتوكل الابتدائية	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
73	073-12B	12	بلد	حي الحسين	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
74	074-18B	18	رودلا	روضة الدور	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
75	075-12B	12	طاقرشلا	بستان الشيوخ/ ثانوية العلم النافع	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
76	076-24B	24	زوطلا	جامع النداء	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
77	077-24A	24	تيرلت	الانواء	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	
78	078-24B	24	عارماس	البرموك/قبر المؤذن جاسم أبو ياسين	العامة لمجلس	الشركة (Sin	ة الشغال والصـ	100.00%	100.00%	0.00%	رهتسرم	

References

1. Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Statistical Organization, Annual Statistical Abstract 2022-2023, Table No. 1/1, p. 6.
2. Jaber, Ahmed Abdullah (2017). General Geography: Concepts and Foundations. Dar Al-Masirah, Amman, p. 112.
3. Iraqi Ministry of Education (2022), Shafaq News (2025).
4. Longley, P. et al. (2015). Geographic Information Science and Systems. Wiley. p. 15.
5. Baligh, Muhammad Fawzi (2019). Spatial Analysis Using Geographic Information Systems. Dar Al-Fikr Al-Jami'i, p. 75.
6. Hansen, W. G. (1959). How Accessibility Shapes Land Use. J. American Institute of Planners, 25(2), 73–76.
7. Hassan Rabbat Al-Idami, Geographical Analysis of Primary Education in Al-Qadisiyah Governorate, Al-Qadisiyah Journal of Humanities, Volume 12, Issue 4, 2009, p. 259.
8. Yousef Al-Hiti, Research Methods in Human Geography, Amman: Dar Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution, 2010, pp. 145–148.
9. UNESCO (2017). A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
10. Najib Abdulrahman Al-Zaidi and Saad Thamer Al-Hamdani, Advanced Maps, Dar Al-Ibdaa for Printing, Publishing and Distribution, Tikrit, First Edition, 2021, p. 496.
11. Abdul Razzaq Ahmed Al-Saadi, Spatial Analysis of Educational Services Using Geographic Information Systems (GIS), Master's Thesis, College of Education for Humanities, Tikrit University, 2017, pp. 88–90
12. Abdul Jalil, Fadhel Hassan (2018). Analysis of the Efficiency of Educational Services Distribution Using Geographic Information Systems (GIS): An Applied Study. Journal of Geographical Research, Issue (25), pp. 55–78