



ISSN: 1817-6798 (Print)

Journal of Tikrit University for Humanities

available online at: www.jtuh.org/
JTUH
 مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية
 Journal of Tikrit University for Humanities

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

ARTICLE INFO

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/>



Journal of Tikrit University for Humanities

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

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.

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

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 المنشأة 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 الأفضية كما أعلنتها 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 مزمنٍ 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 فضلاً عن ذلك كل مدرسة لها سعتها من الصفوف (12 صف _ 18 صف _ 24 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 أساس التعليم في العراق إلى التعليم الثانوي والاعدادي وصولاً إلى التعليم الجامعي

1 -مشكلة البحث

تعاني محافظة صلاح الدين من عجزٍ واضحٍ 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 78 مدرسة جديدة ضمن الاتفاقية العراقية-الصينية، ومن هذه المشكلة الرئيسة تتفرع مشكلة فرعية هي:

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

2 -فرضية البحث

تتطلب الدراسة من فرضية أساسية مفادها:

1. 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 الأفضية، 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 :

1. تحليل التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين باستخدام أدوات GIS .
2. مقارنة التوزيع المكاني للمدارس مع حجم السكان والكثافة السكانية في الأفضية.
3. تحديد مناطق الفجوة التعليمية التي ما تزال تعاني نقصاً في المدارس أو ضعفاً في إمكانية الوصول.
4. توظيف أدوات التحليل المكاني (معامل الجار الأقرب، كثافة النواة، موران العالمي) لقياس النمط الإحصائي للتوزيع.
5. 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.
- يقدم 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 .
- يوفر مؤشرات واضحة عن مناطق العجز التعليمي (مدارس/100 ألف نسمة، نسبة السكان خارج حزام خدمة 15 دقيقة) مما يدعم خطط التوسع المستقبلي.

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

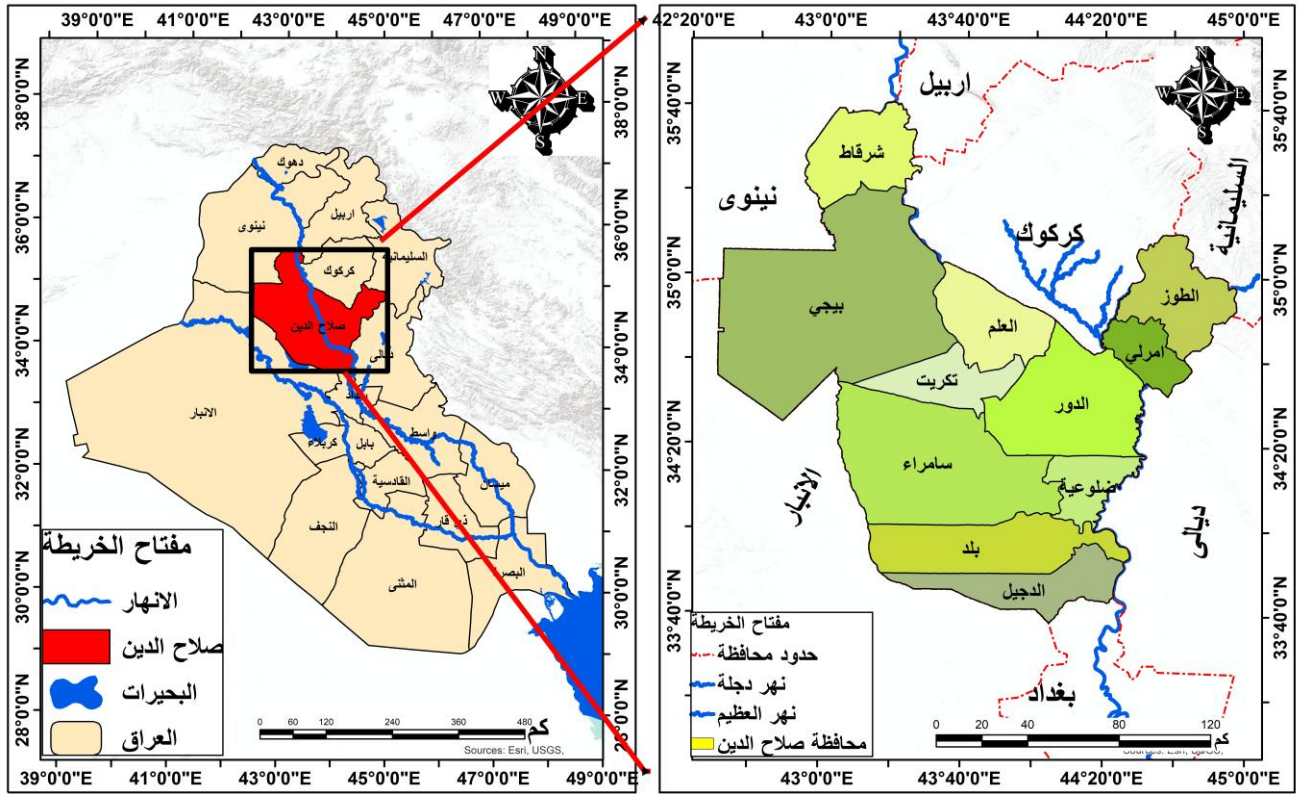
3. أهمية اجتماعية وتنموية

- 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

5_ 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 ($0^{\circ} 40' 33^{\circ} - 0^{\circ} 40' 35^{\circ}$) شمالاً، وخطي طول ($0^{\circ} 20' 42^{\circ} - 0^{\circ} 0' 45^{\circ}$) 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 (11) قضاء هي تكريت (مركز المحافظة)، سامراء، الدجيل، بلد، الضلوعية، العلم، الدور، الطوز، أمرلي، البيجي، والشرقاط، كما هو موضح في الخريطة (1)، وتبلغ المساحة الكلية للمحافظة نحو 24,363 كم² أي ما يعادل 5.6% (المجموعة الإحصائية السنوية ، 2022_2023، ص6) ، من إجمالي مساحة العراق، وقد بلغ عدد سكانها في عام 2023 حوالي 1,812,823 نسمة.

حدود منطقة الدراسة من العراق خريطة (1)



المصدر : بالاعتماد على :

1- خريطة العراق الإدارية، بغداد، 2001، بمقياس رسم 1/1000000 وبرنامج Arc Gis10.3.

2- خريطة صلاح الدين، 2007، مقياس الرسم: 1/250000، وبرنامج Arc Gis، v10.3.

اولا : المفاهيم والمصطلحات للبحث

1. التوزيع الجغرافي : هو النمط المكاني لانتشار الظواهر أو الخدمات على سطح الأرض بحسب عوامل طبيعية وبشرية (جابر ، 2017، ص112)
2. المدارس الصينية: هي المدارس التي شُيّدت ضمن الاتفاقية العراقية-الصينية (1000 مدرسة) خصص منها 78 مدرسة لمحافظة صلاح الدين (وزارة التربية العراقية، 2022_2025)
3. نظم المعلومات الجغرافية (GIS): هو نظام حاسوبي يجمع بين الأجهزة والبرامج والبيانات لالتقاط وتخزين وتحليل وإخراج المعلومات المكانية والزمانية (Longley، 2015، ص15)
4. التحليل المكاني: وهي مجموعة من التقنيات الكمية في نظم المعلومات الجغرافية تهدف إلى دراسة الأنماط المكانية والعلاقات المكانية بين الظواهر (بليغ ، 2019، ص75)
5. إمكانية الوصول: مدى سهولة وصول الأفراد إلى الخدمات أو المواقع، ويُقاس غالباً بالمسافة أو الزمن (Hansen، 1959، P76)

ثانيا : التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية على أفضية 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 قوياً، 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 (الايديامي ، 2009، ص259)، 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 (78) مدرسة موزعة على الوحدات الإدارية للمحافظة، وذلك بهدف معالجة النقص في الأبنية المدرسية وفك الاكتظاظ وتحسين البيئة التعليمية، إذ يتبين لنا من معطيات الجدول (1) والشكل (1) والخريطة (2) ان التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية غير متساوي إذ سجلت اعلى عدد في توزيع المدراس الصينية في قضاء بلد بواقع (13) مدرسة وبنسبة بلغت حوالي (17%) من اجمالي نسب توزيع المدراس حيث كانت مختلفة السعة بين الصفوف حيث كان منها 12 صف و 18 صف و 24 صف ويرجع السبب ان يعاني القضاء من اكتظاظ شديد في الصفوف الدراسية، حيث يُطبق نظام “الدوام المزدوج” وأحياناً 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 ضغطاً أكبر على الأبنية المدرسية، وبالتالي حاجة ماسة لعدد أكبر من المدارس الجديدة لاستيعاب التلاميذ، اما اقل عدد مدراس كان من نصيب قضاء امرلي بواقع (2) مدرسة وبنسبة بلغت حوالي (3%) 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 جداً مقارنة بأفضية مثل بلد، تكريت أو سامراء و ، فضلا عن ذلك وزارة التربية اعتمدت على معيار الاكتظاظ في توزيع المدارس الصينية، لذا كان نصيب امرلي قليلاً بسبب موقعها

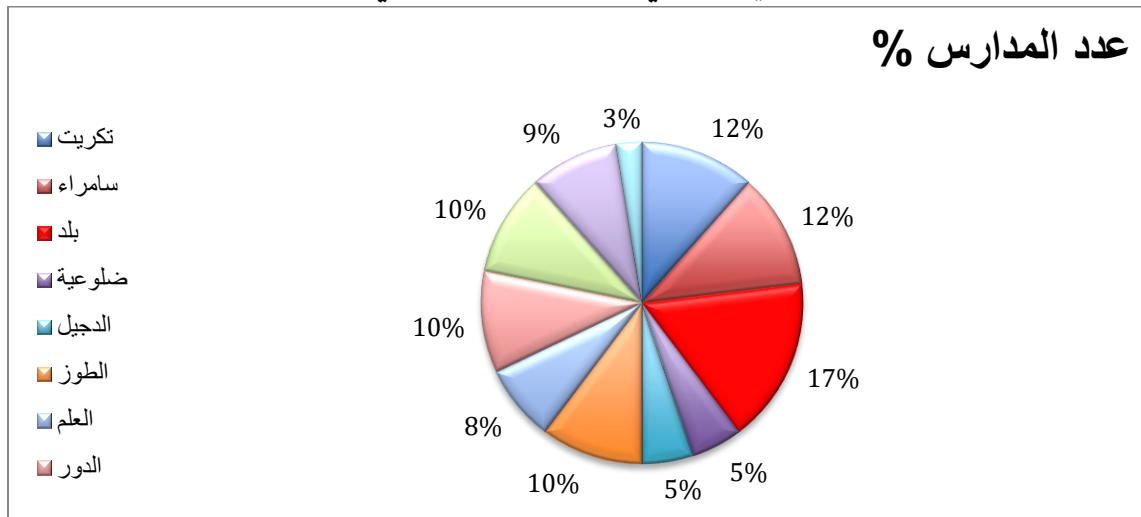
الطرفي والريفي جعلها أقل أولوية في المشروع الذي ركّز على المراكز الحضرية ذات الكثافة اذ ان توزيع المدارس بنية على عدد السكان وعدد الطلبة و الاكتظاظ المدرس

جدول (1) التوزيع الجغرافي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين

الوحدات	عدد المدارس	النسبة المئوية
تكريت	9	12%
سامراء	9	12%
بلد	13	17%
ضلعوية	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 ، 2025.

شكل (1) التوزيع النسبي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (1)

خريطة (2) التوزيع الجغرافي العددي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (1) ومخرجات برنامج Arc GIS 10.8

ثالثاً : 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 شيوعاً في الدراسات الجغرافية، حيث يُستخدم لقياس درجة تشتت المواقع الجغرافية أو تقاربها، (الهييتي، 2010، ص148) والكشف عن نمط انتشارها المكاني فيما إذا كان عشوائياً أو منتظماً أو متجمعاً، 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 التركيز أو التشتت في توزيع المعالم الجغرافية، ومن أبرز تطبيقاتها صيغة أقرب جار، التي تُستخدم لقياس التوزيع المكاني، حيث تتراوح نتائجها بين (0 - 2.15)، ويعبر كل مدى من هذه القيم عن نمط محدد من أنماط التوزيع (مركز، عشوائي، أو منتظم) والتي يبينها الجدول (2)

جدول (2) قيم معامل الجار الاقرب

قيمة المعامل	نمط التوزيع الدل عليـة
0	النمط متكتل ومتركز شديد
1	النمط عشوائي
2 فأكبر	النمط منتظم

المصدر: يوسف الهيتي، مناهج البحث في الجغرافية البشرية، عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2010، ص148. يتبين لنا من خلال الشكل (2) ان النتائج التي توصلت اليها الدراسة ان نمط التوزيع المكاني متكتل وبتركز شديد الى القيمة المعامل كانت (0.19)، وكانت قيمة Z-score (-13.59) اذ يـصاحبها مستويات الثقة ضمن نطاق مستوى البالغ حوالي (0.01) اذ نستنتج ان معامل الجار الاقرب $R \approx 0.19$ في منهج Clark & Evans يعني:

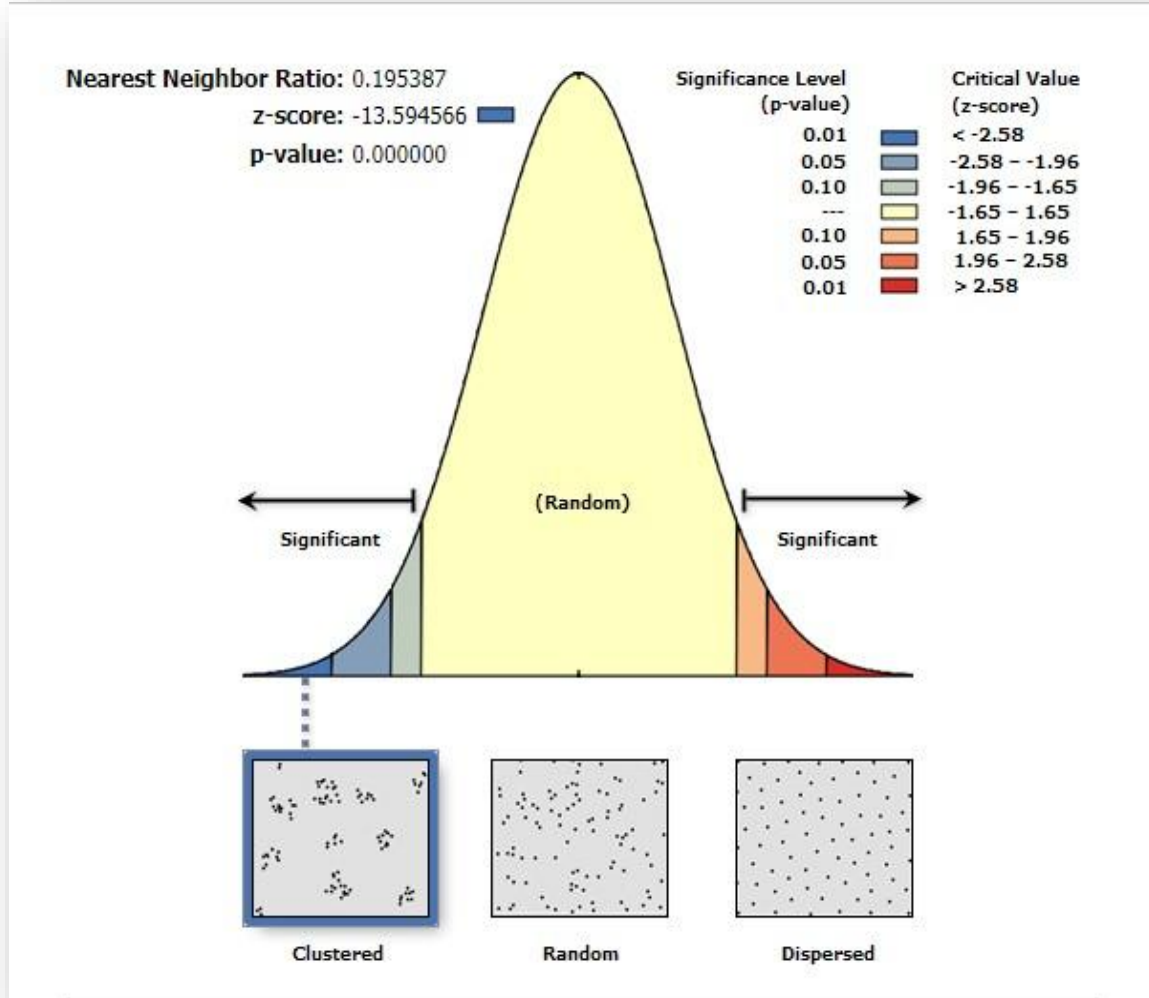
• $1 = R \Rightarrow$ هذا يعني ان توزيع عشوائي.

• $1 > R \Rightarrow$ يعني ت(كتل/تقارب)(النقاط أقرب مما نتوقعه لو كانت عشوائية)

• $R < 1 \Rightarrow$ يعني ان التوزيع يدل تباعد/انتظام.

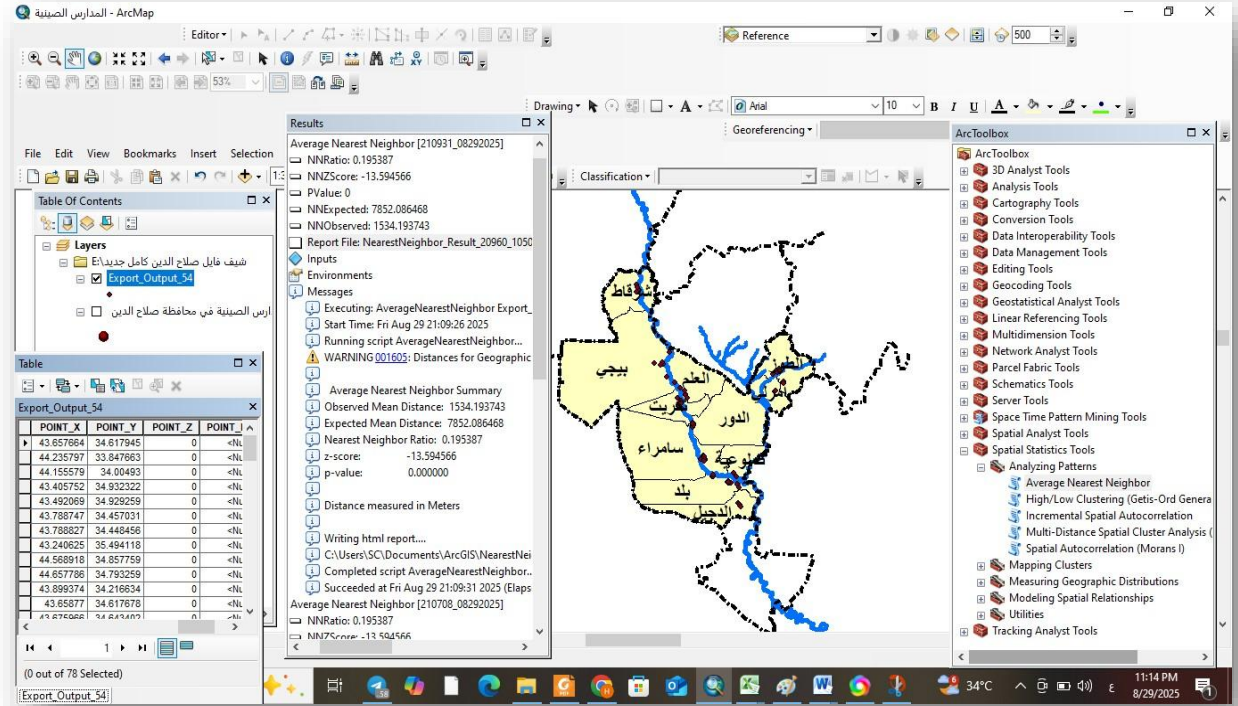
هذا يبين ان قيمة معامل الجار الاقرب (0.19) بعيد جداً عن 1، وهذا يعني تكتلاً قوياً ويميل اتجاهًا إلى العشوائي، هذا يدل أن المدارس متركزة في مواضع محدّدة أكثر بكثير من العشوائية، اما عن قيمة $Z = -13.59$ هذا ان الإشارة السالبة تعني المسافة المرصودة بين كل مدرسة وأقرب جارة لها أصغر من المتوقع تحت العشوائية اذ ان نمك يميل الى اتجاه التكتل والتركز الشديد اي متجمع كما في الشكل (2) في منطقة الدراسة والشكل (3) توضح طريقة العمل في برنامج Arc GIS 10.8

شكل (2) معامل الجار الاقرب



المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج 10.8 Arc GIS

الشكل (3) طريقة العمل لمعامل صلة الجوار (الجار الاقرب)



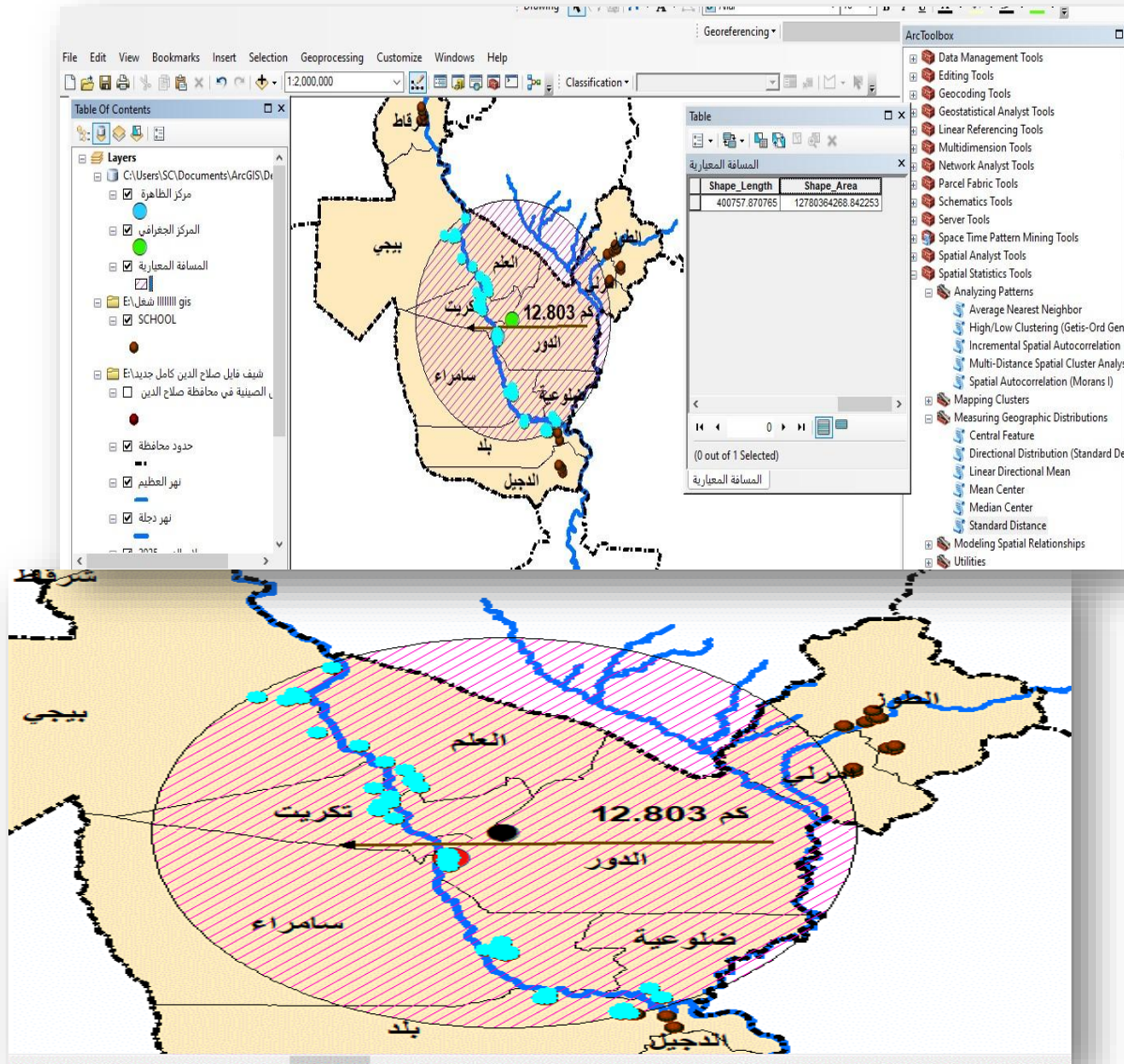
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج 10.8 Arc GIS

رابعا : المسافة المعيارية

تعد هذه الأداة من أبرز مقاييس التشتت المكاني للتوزيعات الجغرافية، إذ تشبه في مفهومها الانحراف المعياري من الناحية الإحصائية، وتستخدم لقياس مدى انتشار الظاهرة عن مركزها المعدل، ويُعبّر عنها بدائرة يكون مركزها هو الموقع المتوسط للتوزيع، بحيث يقع نحو ثلثي المواقع المدروسة داخل هذه الدائرة، في حين يقع الثلث المتبقي خارج نطاقها (الزبيدي ، 2021، ص496)

ونستنتج من هذا ان المدارس التي تقع ضمن الدائرة حوالي (52) مدرسة ضمن المدارس الصينية الموزعة على اقصية محافظة صلاح الدين وتكون نسبتها حوالي (67%) من مجموع المدارس الكلي البالغ (78) مدرسة وكلما كان حجم الدائرة صغير يدل على تركيز 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 (12.803 كم) والتي تعني المسافة المعيارية ويقع ضمنها (67%) 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 (4)

الشكل (4) طريقة العمل لتحليل المسافة المعيارية



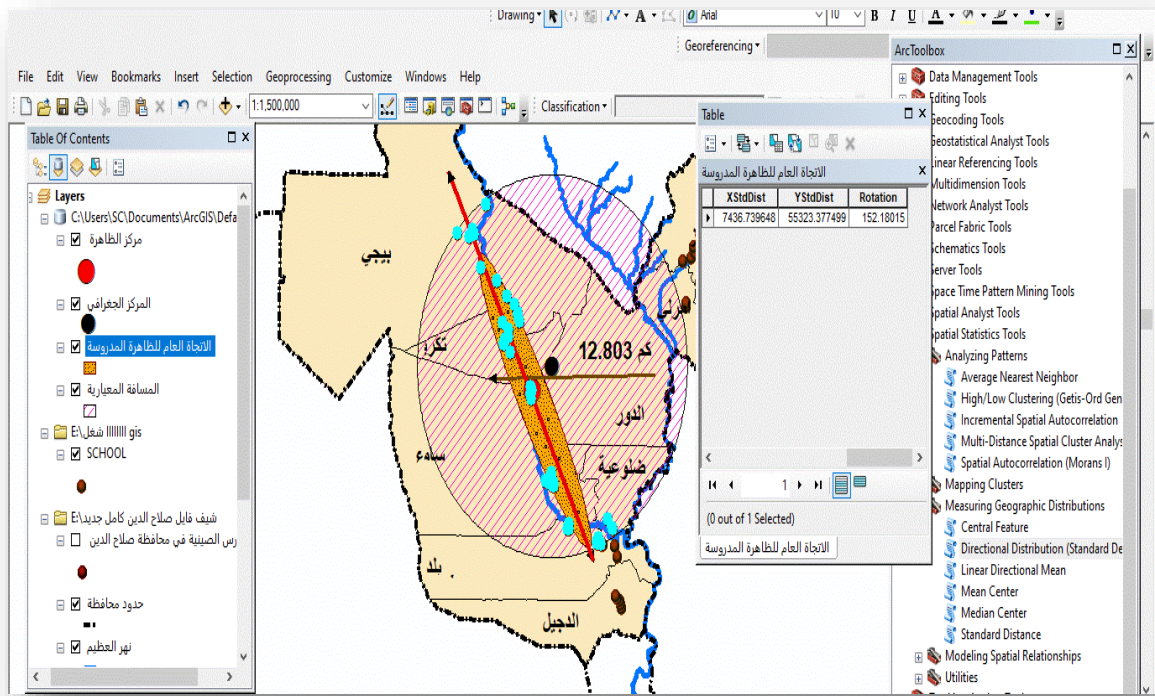
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS 10.8

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، 2018، ص115) 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 مثلاً، وبذلك يساعد تحديد الاتجاه على فهم ديناميكيات الظاهرة، وربطها بالبيئة الجغرافية المحيطة، اذ يتبين لنا من الشكل (5) ان المدارس الصينية تأخذ اتجاه الشمال وتأثيرها بواقع (152) 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 (5) طريقة عمل التوزيع الاتجاهي للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



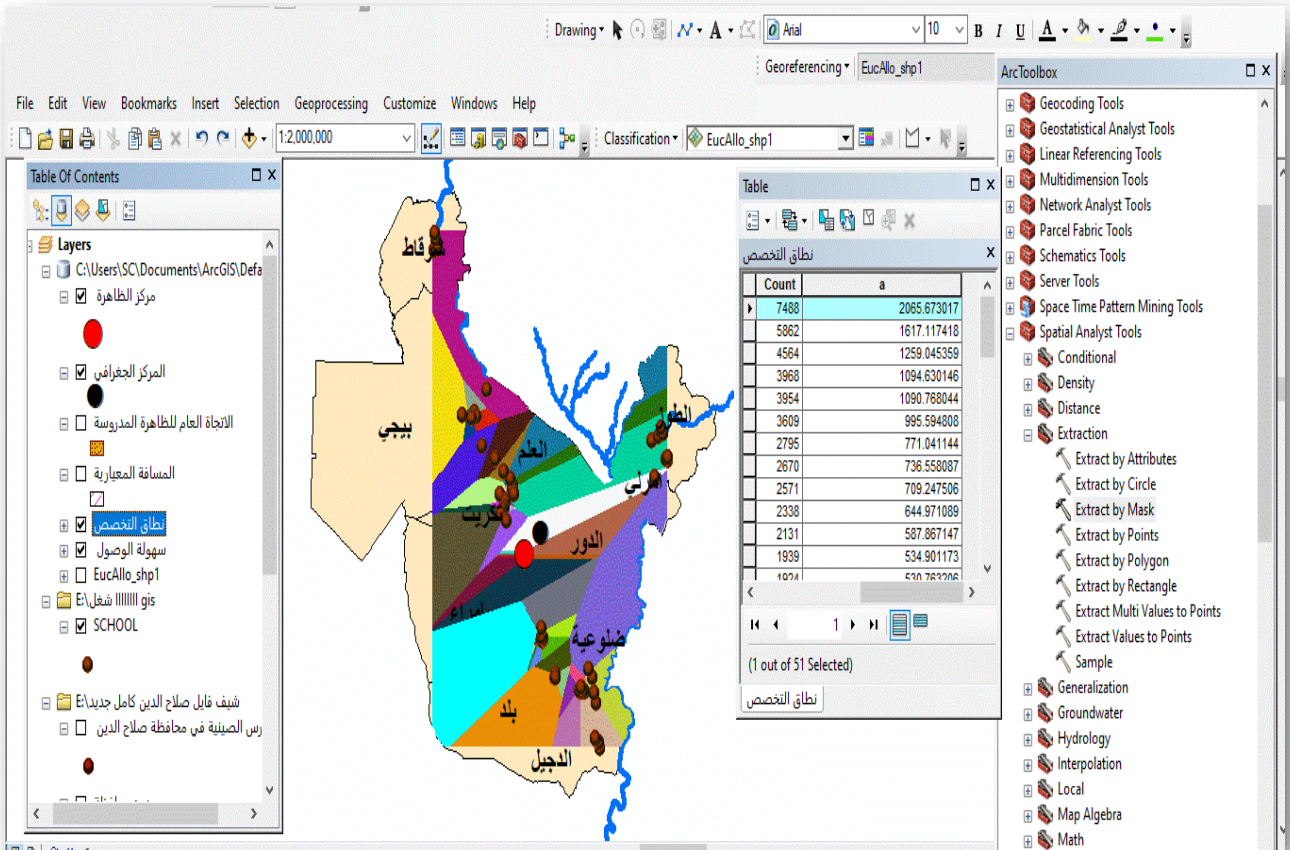
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج 10.8 Arc GIS

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 مقياساً 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 واضحاً في التأثير على انتقال السكان وحركتهم داخل الحيز المكاني (السعدي ، 2017، ص90)، ومن ثم فإن صنّاع القرار مطالبون بإيلاء أهمية خاصة للمسافة باعتبارها عاملاً مؤثراً 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 يعبر عن المسافة التي يقطعها الطالب من مكان سكنه للوصول إلى المدرسة، ويرتبط هذا المؤشر ارتباطاً مباشراً 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، إذ تم عمل لكل مدرسة نطاق تخصيص سهولة الوصول كما موضح بالشكل (6) بحيث كل مدرسة لها مساحة تخصيص مستقلة التي تساهم في القرب الجغرافي لتوزيع المدارس الصينية إذ هناك بعض الاقضية تحتاج الى العديد من المدارس ومنها بالتحديد قضاء سامراء لان بعض الطلاب يقطع مسافة تصل الى 30 دقيقة سيراً على الاقدام ويرجع السبب الى التوزيع غير منتظم للمدارس الصينية في المحافظة .

الشكل (6) طريقة عمل نطاقات التخصص لسهولة الوصول والتكتل المكاني للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



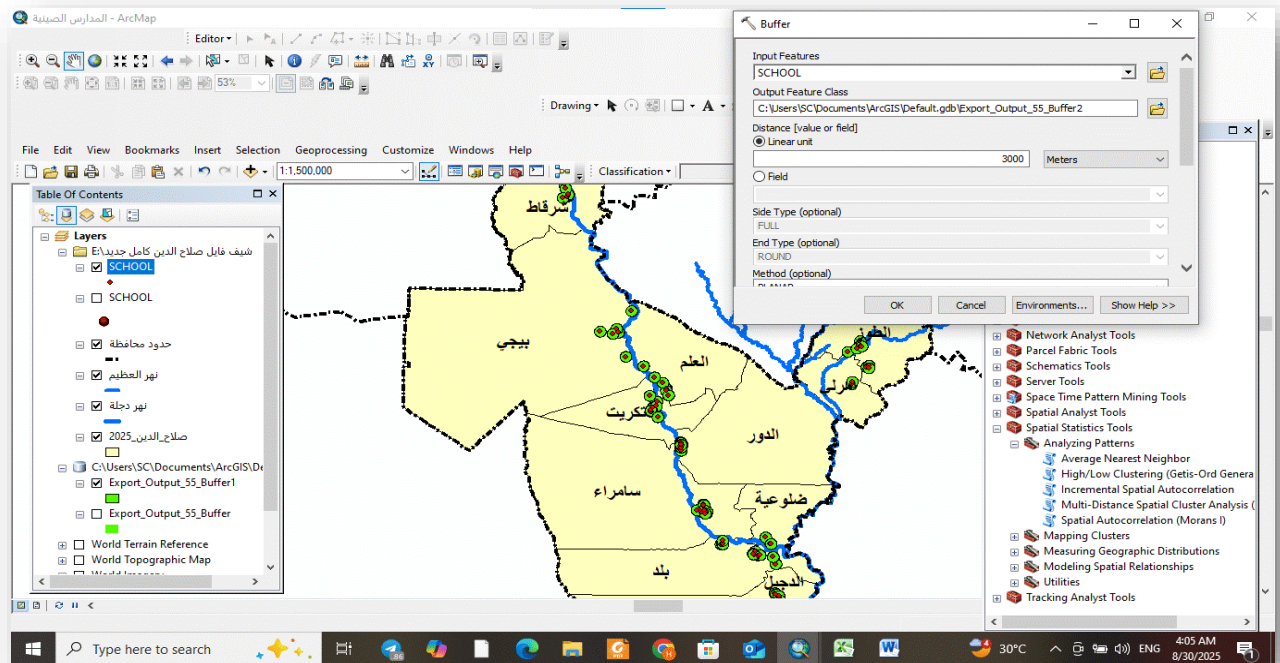
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS 10.8

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، 2018، ص78)، ومنها المدارس الصينية في محافظة صلاح الدين ومن خلال الشكل (7) يتضح أن حدود الأطر المثالية للخدمة بالنسبة للمدارس الصينية قد حُدِدت بالاعتماد على مسافة قياسية مقدارها (3000 م)، وذلك وفق المعيار التخطيطي المحلي المعتمد، وقد أظهرت نتائج التحليل أن بعض المدارس تلك الواقعة في أفضية سامراء، الدجيل، بلد، الشرايط، تكريت، الدور، والطور 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 أفضية بيجي، العلم، وضلوعية - تكاد تتميز بنطاق خدمة منفرد ومعزول عن بقية المدارس، مما يترك أجزاءً من هذه الأفضية 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 بالتوقع المكاني والعلاقات المكانية بينها وبين مراكز الأحياء السكنية، فضلاً عن تأثيره في المستوى التعليمي نتيجة الضوضاء الناجمة عن الاختناقات المرورية في الشوارع المشتركة والمحيطه بتلك المدارس.

الشكل (7) طريقة عمل تحديد نطاق الخدمة (Buffering) للمدارس الصينية في محافظة صلاح الدين



المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc GIS 10.8

أولاً: الاستنتاجات

1. يتضح أن توزيع المدارس الصينية ليس متكافئاً بين الأفضية، حيث حصل قضاء بلد على أعلى نسبة (17%) بسبب الاكتظاظ السكاني، بينما حصل قضاء أمرلي على أقل نسبة (3%) نتيجة انخفاض الكثافة السكانية وهذا يدل على عدم التوازن في التوزيع المكاني للمدارس الصينية .
2. أظهر معامل الجار الأقرب ($Z = -13.59$ ، $R = 0.19$) أن المدارس الصينية متركزة بشكل كبير في مناطق محددة، بعيداً عن العشوائية، مما يدل على مناطق تجمع واضحة وحرمان في مناطق أخرى وذات نمط التوزيع متكتل.
3. تبين أن 67% من المدارس تقع ضمن دائرة نصف قطرها 12.8 كم حول مركز التوزيع، ما يعكس تركّزها في نطاق جغرافي ضيق، ويترك الأطراف ذات تغطية ضعيفة لمسافة المعيارية والانتشار المكاني.
4. تفاوت إمكانية الوصول إذ أن بعض الطلاب - خصوصاً في سامراء - يقطعون أكثر من 30 دقيقة للوصول إلى المدرسة، مما يشير إلى ضعف في تغطية الخدمة التعليمية مقارنةً بالمعيار المحلي (15 دقيقة).

ثانياً : التوصيات

1. إعادة التوزيع المكاني المستقبلي يجب أن تراعي وزارة التربية عند التوسع المستقبلي الأفضية ذات الحرمان مثل أمرلي والعلم وبيجي، لضمان العدالة المكانية.
2. تحسين مؤشرات الوصول بعماد مقياس زمني لا يتجاوز 15 دقيقة للوصول إلى المدرسة، مع دراسة إنشاء مدارس إضافية في المناطق التي تتجاوز هذا الحد.
3. تقليل التكتل المفرط وتجنب تركّز المدارس في مراكز حضرية محددة، عبر تبني سياسات توزيع تعتمد على الكثافة السكانية الفعلية لا على العوامل السياسية أو الجغرافية فقط.
4. 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												
الجهة المستفيدة												
الملاحظات	حالة المشروع	الانحراف	نسبة الإنجاز الفعلية	نسبة الإنجاز المخطط لها	جهة الإشراف	الشركة المنفذة	جهة الإحالة	أقرب نقطة دالة	قسم التربية	السعة (صف)	رمز المدرسة	تسلسل
	المدرسة أثناء فترة ا	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	الديوم/ ملعب التوحيد	تيركت	18	18B	001-18B	1
	المدرسة أثناء فترة ا	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	مدرسة الديوم التكميلية	تيركت	18	18B	002-18B	2
	المدرسة أثناء فترة ا	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	قرب جامع الفرفان	تيركت	24	24B	003-24B	3
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	الجبيرة الثالثة /قرب جامع لا اله الا الله	ارامس	24	24B	004-24B	4
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	العتي/ مكتبة المحابر	ارامس	24	24B	005-24B	5
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	العمومية/مدرسة وسطه الشهيد سعيد علي للبنين	ارامس	24	24B	006-24B	6
	المدرسة أثناء فترة ا	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	مدرسة الضحي الابتدائية للبنات	دلب	12	12B	007-12B	7
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	مدرسة الخالدين الابتدائية	دلب	12	12B	008-12B	8
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	الحبي الصناعي	دلب	12	12B	009-12B	9
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	هي الاسمدة/ المعجم مع السكاني	يحيى	18	18B	010-18B	10
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	هي السكن/مدرسة الفروق	يحيى	18	18B	011-18B	11
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	جامع الرفاعة الالهيه	يحيى	18	18B	012-18B	12
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	قرب قطاع الرعية	ليجل	24	24B	013-24B	13
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	الصحية الجمعية	ليجل	18	18B	014-18B	14
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	مدرسة زينب الابتدائية	ليجل	18	18B	015-18B	15
	المدرسة أثناء فترة ا	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	المعهد التقني النور	رونلا	12	12B	016-12B	16
	المدرسة أثناء فترة ا	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	المعهد التقني النور	رونلا	12	12B	017-12B	17
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	متوسطة الدور للبنين	رونلا	18	18B	018-18B	18
	المدرسة أثناء فترة ا	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	قاعة القفطير للمناسبات	طاقرشلا	18	18B	019-18B	19
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	قرب بعجة الشرقية	طاقرشلا	18	18B	020-18B	20
	المدرسة أثناء فترة ا	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	شارع 20	طاقرشلا	18	18B	021-18B	21
	رمتسم	0.00%	100.00%	100.00%	ة الشغال والصصا (Sima)	الشركة العامة لمجلس	الجمهورية قرب جامع الستار	زوطلا	18	18B	022-18B	22

مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية المجلد {32} العدد{11} الجزء الثاني لعام 2025

23	023-18B	18	مطعم سليمان بيك	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
24	024-18B	18	حسان بن ثابت	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
25	025-12B	12	مرسة الاسحاقى الاولى الابتدائية للبنات	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
26	026-12B	12	اطراف الفضاء من جهة فلكة الساعة	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
27	027-18B	18	حي الكهرياء /جامع الرحمن	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
28	028-18B	18	مدرسة سلسيل الابتدائية للبنين	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
29	029-12B	12	قسم تربية العلم	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ا
30	030-18B	18	مدرسة سكنية بنت الحسين	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
31	031-12B	12	مدرسة الهجرة الابتدائية	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
32	032-12B	12	حي الامين /فوج حشد الامين	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
33	033-12B	12	قرب جسر جويبرات الحديدي	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
34	034-24B	24	مجمع ماء حي الطين /جامع الصبور	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
35	035-12B	12	قسم تربية امرلي	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
36	036-18B	18	تيركت القدس	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ا
37	037-24A	24	تيركت القدس	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
38	038-18B	18	الجوبرية الاولى	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
39	039-12B	12	المسك	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
40	040-12B	12	مدرسة الشهيد سكه	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
41	041-18B	18	مدرسة الخالدين الابتدائية	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
42	042-12B	12	طفلة ببجي الغارية	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
43	043-18B	18	حي الاسمدة/المجد مع المكتبي	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
44	044-12B	12	لحي الكهرياء لريجنلا	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ا
45	045-12B	12	شمال الدور روتلا	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
46	046-12B	12	شمال الدور روتلا	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
47	047-18B	18	كلية التربية الاساسية	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ا
48	048-18B	18	اعدادية طاقرشلا	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ا
49	049-24B	24	الصناعة جامع الحبيب	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم
50	050-24B	24	مقام الامام حسن (عليه السلام)	مجلس العامة لشركة (Sin	100.00%	100.00%	0.00%	رجتسم

مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية المجلد {32} العدد{11} الجزء الثاني لعام 2025

51	051-18B	18	يقى احسان	خلف مدرسة الاسحقافى الاولى الابتدائية للبنات/اطراف القضاء	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
52	052-12B	12	العلم	سمرة والعيادي	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ال
53	053-12B	12	ملر علا	عينة التزكام	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
54	054-12B	12	في عول خنلا	مدرسة الضلو عية الاولى	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
55	055-24B	24	تيركت	الدبوم	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
56	056-12B	12	تيركت	الدبوم	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ال
57	057-12B	12	عارماس	الشرقية/مدرسة المتوكل الابتدائية	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
58	058-12B	12	عارماس	العروشية /مدرسة نابلس الابتدائية	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ال
59	059-18B	18	دلپ	متوسطة الرصافة للبنين	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
60	060-12B	12	دلپ	معهد الفنون الجميلة	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
61	061-12B	12	ي ج ي ب	حي السكك/مدرسة الفروق	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ال
62	062-24B	24	ي ج ي ب	فلكة بيجي	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
63	063-12B	12	رونلا	ثقوية السراج المنير	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
64	064-12B	12	رونلا	جامع الفرقان جنوبا ، بالزوين خانة الدور شمالا	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
65	065-18B	18	طاق يرشلا	اعدادية الصناعه	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
66	066-18B	18	طاق يرشلا	قرب ثاقوية عة	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
67	067-24B	24	زوطلا	ثقوية حلبية السعدية للبنات	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
68	068-24B	24	سليمان بيك	محكمة	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
69	069-12B	12	يقى احسان	نقطة الشرطة 99	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
70	070-12B	12	ملر علا	اربيضة	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	المدرسة لثناء فترة ال
71	071-24B	24	تكرت	الدبوم	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
72	072-12B	12	عارماس	الشرقية/مدرسة المتوكل الابتدائية	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
73	073-12B	12	بلد	حي الحسين	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
74	074-18B	18	رونلا	روضة الدور	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
75	075-12B	12	طاق يرشلا	بستان الشيوخ /ثاقوية العلم	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
76	076-24B	24	زوطلا	جامع النداء	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
77	077-24A	24	تيركت	الاقواء	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم
78	078-24B	24	عارماس	البرموك/قبر المؤذن جاسم أبو ياسين	العمامة لمجلس	شركة (Sima)	الشفال والصي	100.00%	100.00%	0.00%	رعتسم

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