تحليل توزيع ونمط الخدمة التعليمية في مدينة المسيب باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

أ.د وسن شهاب أحمد **م. أسراء طالب جاسم**

جامعة كربلاء/كلية التربية للعلوم الإنسانية/قسم الجغرافيا التطبيقية

Israa.t@uokerbala.edu.iq

المستخلص:

يقوم الجغرافيون بتوزيع الخدمات كخطوة اولى لعملية تقييم كفاءتها، ولكنهم لا يقومون بالتوزيع فقط وانما يتبع ذلك مجال اخر للتحليل يتعلق بجانب شكل ونمط التوزيع، مما يعني طرح اسئلة تتمثل بماهي صورة التوزيع وكيف انتشرت معالم الظاهرة المدروسة على مساحة توزيعها، وانطلاق من هذا تأتي هذه الورقة البحثية متناولي جانبين الاول التطرق لشكل ونمط توزيع الخدمات التعليمية في مدينة المسيب، والثاني اعتماد تقنية نظم المعلومات الجغرافية وما تقدمه من ادوات لقياس شكل ونمط التوزيع، ومن نتائج البحث المتمخضة من عمليات التطبيق لأدوات والتي تم تمثيلها بشكل خرائط، يمكن اجراء تقييم لكفاءة التوزيع الموضعي لمدراس مدينة المسيب يساعد في تسليط الضوء وتحديد مؤشرات تأخذ بالحسبان في عمليات التخطيط للخدمات التعليمية بشكل خاص والتخطيطية العمرانية للمدينة بشكل عام.

الكلمات المفتاحية: اتجاه التوزيع، المسافة المعيارية، تحليل الجار الأقرب، الكثافة المدرسية، نطاق الخدمة.

Analysis of the distribution and pattern of educational service in Al-Musayyib city, using geographic information systems

Pro: Wasan Shihab Ahmed Lec: Israa Talib Jasim

University of Karbala/College of Education for Human Sciences - Department of Applied Geography

Abstract

Geographers distribute services as a first step in the process of evaluating their efficiency, but they do not only distribute, but follow this another area of analysis related to the aspect of the shape and pattern of distribution, which means asking questions of what is the distribution image and how the parameters of the studied phenomenon spread over the area of its distribution. We dealt with two aspects: the first is to address the shape and pattern of distributing educational services in the city of Al-Musayyib, and the second is to adopt geographic information systems technology and the tools it provides to measure the shape and pattern of distribution. Al-

Musayyib helps to shed light and define indicators that are taken into account in the planning processes of educational services in particular and urban planning for the city in general.

key words: Distribution direction, standard distance, nearest neighbor analysis, school values, scope of service Buffer.

المقدمة:

تدرس الجغرافيا التوزيع المكاني للظاهرة المكانية كأول خطوة للدخول في مجال البحث المكاني، فطرح سؤال أين تقع الظاهرة؟، هو الباب الذي يتم الولوج عبره لتناول جوانب اخرى للظاهرة المكانية فلا يمكن دراسة وتحليل اي ظاهرة دون تحديد موضعها، وقد أثر هذا المنهج على الفكر الجغرافي ففي القرن الثامن عشر حيث ظهر تعريف الجغرافية كعلم التوزيعات [1]، بعد ان تم التوزيع للظاهرة يتبادر السؤال كيف كان شكل انتشار التوزيع؟ هذا السؤال دفع العديد من الباحثين بتقديم اوراق بحثية تتناول شكل التوزيع وانتشاره، فعلى سبيل المثال دراسة (أحمد)[2] اكدت الباحثة في دراستها على جانبين الاول بيان دور التحليل المكاني – الاحصائي(spatial statistic)، والثاني بيان نمط شكل توزيع وانتشار خدمة التعليم في مدينة بعقوبة، كما بينت فرق المسافة ما بين المستويات التعليمية فرياض الاطفال خرجيها يتوجهون للمدراس الابتدائية، مما يعني الاخذ بالاعتبار قرب المدرسة الابتدائي من رياض الاطفال.... وهكذا لباقي المراحل الدراسية، وفي دراسة (حسين)[3] ركز الباحثة في دراستها على بناء نموذج محاكاة للخدمات التعليمية لمدينة البصرة، متناوله شكل الانتشار من خلال صلة الجوار وتحديد المسافة المعيارية للانتشار مع تحديد المركز الفعلي والمعلم الوسيط لمعالم الدراسة، كما حددت مسافة سهولة الوصول، وفي دراسة (الصقري والدغيري)[4]، بين الباحثان صلة الجوار لمدارس البنات الثانوية لمدينة بريدة، مع بيان المركز الفعلي والمعلم الوسيط مع التأكيد على مقدار التباعد بين المدارس الذي يبين حاجة المدينة لمدارس ثانوية للبنات، وفي دراسة (الحمداني والدليمي)[5] تناول الباحثان توزيع الخدمة التعليمية في ناحية اليرموك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، ومن ابرز نتائج الدراسة تمثل في ان التوزيع ذو شكل عشوائي، وانعكاس هذا التوزيع العشوائي على سهولة الوصول من قبل الطلبة، وفي دراسة (الحاج محمد)[6] تقييم وتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة طوباس مستعينا بنظم المعلومات الجغرافية، من ابرز نتائج الدراسة اظهرت ان شكل التوزيع هو من النوع المتجمع لرياض الاطفال كما هو الحال في شكل توزيع المدارس الاساسية الاولية، وفي دراسة (دريول)[7] التي تناولت بها الباحثة تقييم كفاءة التوزيع المكاني لرياض الاطفال في مدينة الحلة، ومن ابرز نتائج الدراسة ان صلة الجوار لرياض الاطفال هي ذات توزيع متباعد غير منتظم (قريب الى العشوائي)، اما في دراسة (الراوندوزي)[8] فقد اكد على كيفية توظيف نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحديد افضل موقع للخدمات التعليمية في مدينة اربيل، وقد جاءت الدراسة بنتائج ابرزها هناك خلل واسع في التوزيع بينه معامل صلة الجوار حيث تركزت في مركز المدينة القديم تاركه مساحات واسعة من المدينة دون خدمة مما انعكس على التوزيع الملائم للخدمة، كما وضع الباحث نموذج لإعادة توزيع الخدمات التعليمية وفق عدة متغيرات لايجاد افضل توزيع ملائم.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في طرح مجموعة من الاسئلة جول موضوع البحث تتمثل بـ:

١- اين يقع مركز التوزيع للخدمات التعليمية لمدينة المسيب؟

٢- كيف هو شكل واتجاه توزيع مواضع الخدمات التعليمية؟

٣- كيف تنتشر مواضع الخدمات التعليمية لمدينة المسيب

فرضية البحث:

تتمحور فرضية البحث بالنقاط التالية:

١- لا تتوزع الخدمة التعليمية بصورة ملائمة على مساحة مدينة المسيب.

٢- توزيع الخدمة التعليمية يعطي نمطا توزيعيا قابل للتفسير.

٣- عدم التوزيع المنتظم للخدمة التعليمية يؤدي الى اختلاف مؤشر مدرسة/كم٢ لكل حي من احياء مدينة المسيب، ومؤشر مدرسة/حي.

اهداف البحث:

١- بيان صورة التوزيع للخدمات التعليمية الامر الذي يسهل منهج التخطيط المستقبلي.

٢- تحليل شكل ونمط التوزيع للخدمات التعليمية يساعد في عرض جانب اخر لكفاءة الخدمة موقعياً.

٣- اعتماد تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في التعامل مع البيانات الموضعية.

منهجية عمل البحث:

١- انشاء قاعدة بيانات اللازمة للبحث من رسم الطبقات وتهيئة بيئة العمل داخل برنامج ArcGIS ١٠.٨.

٢- الادوات التي اعتمدت في بيئة نظم المعلومات الجغرافية شملت: -

- تحديد المركز الفعلي Mean Center.
- تحديد المعلم الفعلي Center Feature.
- تحديد المسافة المعيارية Standard distance.
- تحديد اتجاه التوزيع Directional distribution (standard deviational ellipse).
- تحديد نمط التوزيع (صلة الجوار) Average nearest neighbor.
- تحديد نطاق الخدمة (.Buffer)

٣- مؤشرات موضعية احصائية تمثلت بـ:

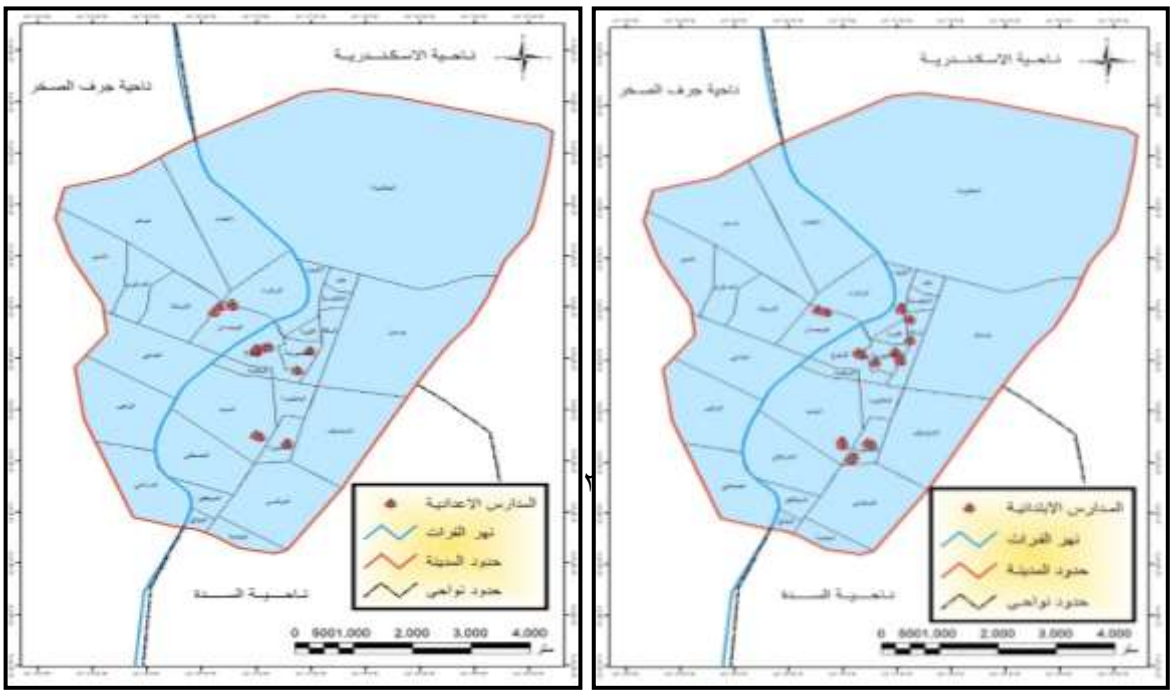
- مؤشر عدد مدارس/كم٢ الحي.
- مؤشر عدد مدارس/ حي.

منطقة الدراسة

حددت منطقة الدراسة بالخدمات التعليمية لمدينة المسيب حيث احتوت المدينة على (١٩) مدرسة ابتدائية، (١٥) مدرسة متوسطة ثانوي اعدادي، ينظر خريطة (١)و(٢).

خريطة (١) توزيع المدارس الابتدائية (٢) توزيع مدارس الاعدادية، في مدينة المسيب.

(1) (2)



المصدر: من عمل الباحثتان بالاعتماد على:

١- مديرية بلدية المسيب، قسم نظم المعلومات الجغرافية، خريطة التصميم الاساس، سنة ٢٠١٩.

٢- مديرية تربية بابل، الكراس المدرسي سنة ٢٠١٩ (بيانات غير منشورة).

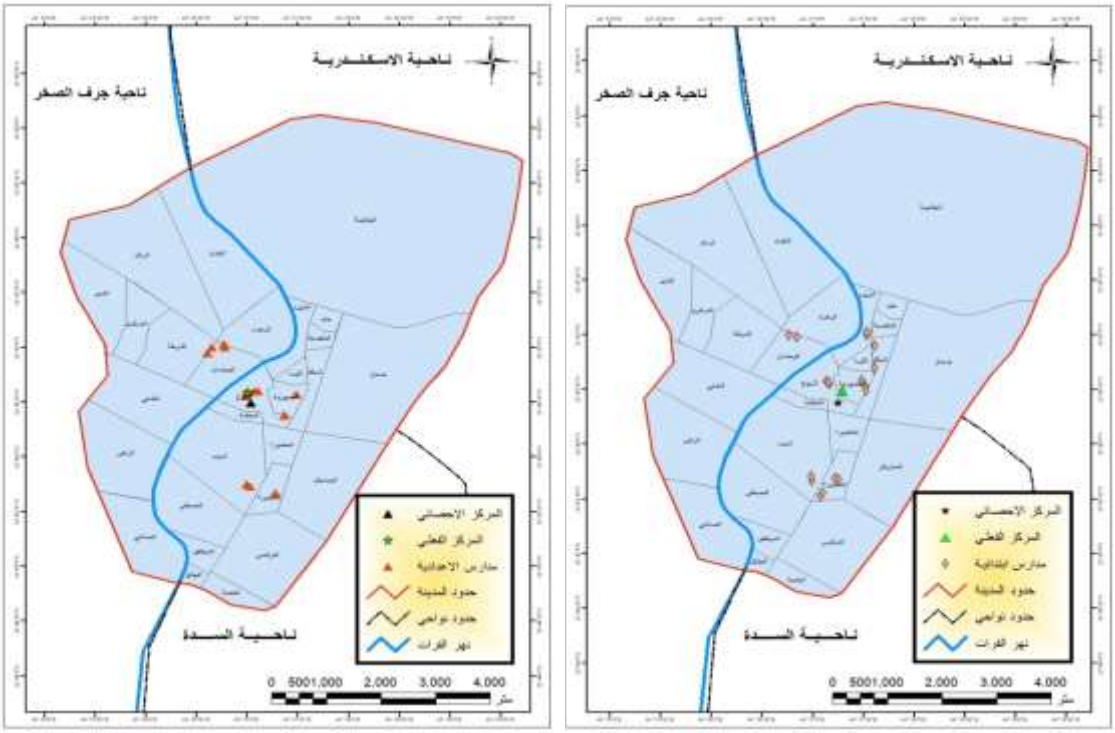
تحليل المركز الفعلي والمركز الاحصائي

تحدد أداة المعالم المركزية أكثر المعالم موقعًا مركزيًا في فئة معلم إدخال نقطة أو خط أو مضلع. يتم حساب وتجميع المسافات من كل النقطه الوسطى ميزة إلى كل النقطه الوسطى ميزة أخرى في مجموعة البيانات. ثم يتم تحديد الميزة المرتبطة بأقصر مسافة تراكمية لجميع الميزات الأخرى (يتم قياسها إذا تم تحديد وزن) ونسخها إلى فئة ميزة الإخراج المنشأة حديثًا[11].

ويستفاد منه لقياس مدى التغير في طبيعة توزيع ظاهرة من خلال فترة زمنية محددة، او للمقارنة بين توزيع عناصر أو اكثر في مكان محدد[12]، وتم التعبير عنه هنا برمز النجمة ليمثل احداثي (X و Y) المركزي.

ومن خلال الخريطة (٣) يمكن ملاحظة أن المركز الفعلي للمدارس الابتدائية قد تمثل بمدرسة (اليمن السعيد) الواقع في حي الجمهورية، وقد وقع المركز الاحصائي قريباً منها في حي الشيوخ وقد جاءت هذه النتيجة لتركز المدارس في موقع وسط المدينة.

خريطة (٣) المركز الفعلي الاحصائي للخدمات التعليمية لمدينة المسيب.



المصدر:

١- مديرية بلد

٢- مديرية تر

٣- مخرجات

اما الوسط الوسطي او الوسط المتوسط هو متوسط إحداثي X و Y لجميع المعالم في منطقة الدراسة. من المفيد اخذ التغييرات في التوزيع أو لمقارنة توزيع أنواع مختلفة من الميزات. تقوم أداة Mean Center بإنشاء فئة معلم نقطة جديدة حيث تمثل كل ميزة مركزًا متوسطًا. تسمى هذه الأداة أيضًا باسم مركز الثقل. تظهر صيغة الوسط على النحو التالي:[13]

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} \quad , \quad \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n}$$

اما المركز الفعلي ا ي الشيوخ وقد وقع المركز الاحصائي في نفس الحي الذي وقع فيه المركز الفعلي.

اتجاه التوزيع والمسافة المعيارية

تهدف هذه الأداة الى تحديد اتجاه التوزيع لمفردات الظاهرة من خلال رسم الشكل البيضوي او قطع الناقص يمثل اتجاه توزيع اغلبية مفردات الظاهرة قيد الدراسة يختلف قياس الاتجاه في المعالم النقطية أو الممتدة على المساحات عن حالة المعالم الخطية، ويمكن من خلال الشكل البيضوي الحكم على أتجاه توزيع الظاهرة والعوامل المرتبطة بها، ومن طرق تحديد اتجاه توزيع الظاهرة هي استخدام الانحراف المعياري ولتحديده يتم الاعتماد على محاور الاحداثيات (XوY) اما من حيث مبدأ

عمله فانه قائم على ثلاثة أسس المحور الطويل الذي يكون باتجاه اكبر انتشار، والمحور القصير الذي يكون باتجاه اقل انتشار وزاوية الميل التي تحدد اتساع الدائرة، وعليه فانه اتجاه التوزيع يكون من النقاط الأقل انتشار الى الأكثر.[13]

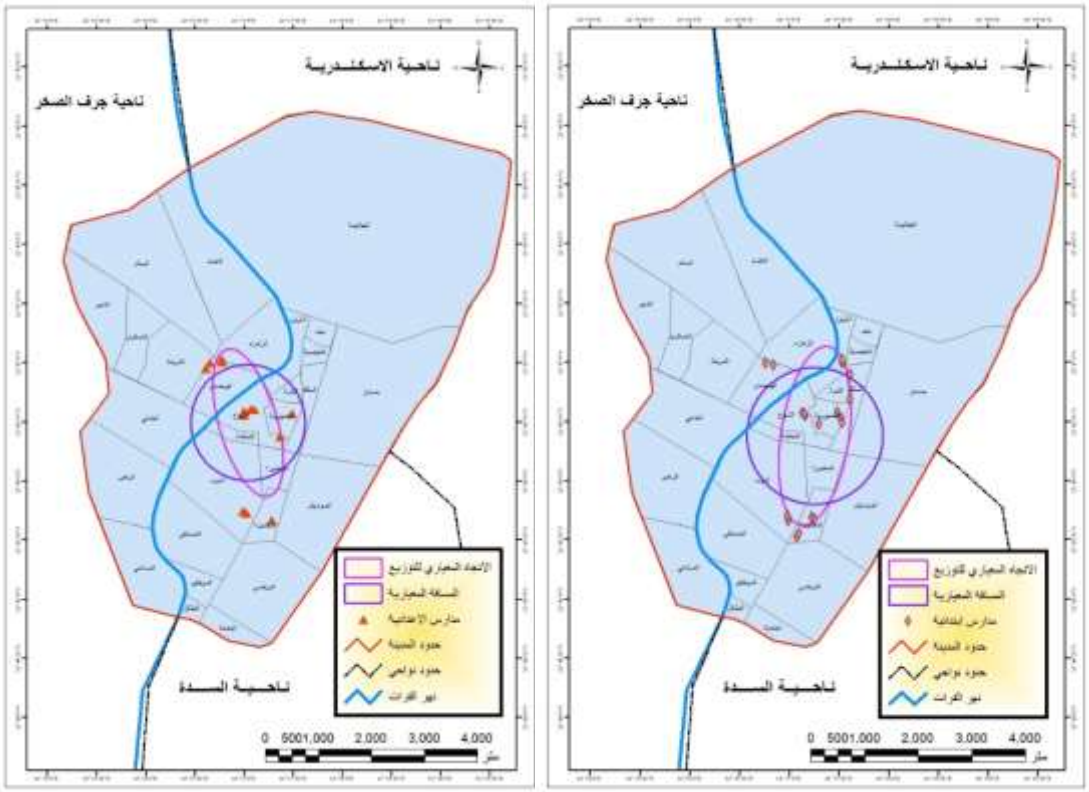
اما المسافة المعيارية فهي تشبه مفهوم الانحراف المعياري تستخدم لقياس مدى انتشار الظاهرة عن مركزها المكاني، وهي من ابرز المقاييس المستخدمة في عملية تحليل التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية وقد تستخدم لقياس وانتشار الظاهرة عن متوسطها المكاني ويعبر عنها بدائرة مركزها الموقع المركزي لتوزيع الظاهرة حيث يكون ثلثين الموقع داخل محيط الدائرة وثلث واحد خارج محيطها وكلما كبر حجم الدائرة يشير ذلك على تشتت الظاهرة وانتشارها وكلما صغر حجمها يدل ذلك على تركز الظاهرة وقربها من المحيط الوسيط.[14]

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{X})^2}{n} + \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{Y})^2}{n} + \frac{\sum_{i=1}^{n}(z_i - \bar{Z})^2}{n}}$$

$$C = \begin{pmatrix} var(x) & cov(x,y) \\ cov(y,x) & var(y) \end{pmatrix} = \frac{1}{n}\begin{pmatrix} \sum_{i=1}^{n}\bar{x}_i\bar{y}_i & \sum_{i=1}^{n}\bar{y}_i^2 \end{pmatrix}$$

من ملاحظة ا
ي الشرقي
حيث مركز الثقل للمدا
الابتدائية
ما المسافة
ضمنها، بينما المدارس
المعيارية فانه يلاحظ تجمع اكثر من (٥٠%) من المدارس الابتدائية ضمنها.

خريطة (٤) اتجاه توزيع والمسافة المعيارية للخدمات التعليمية لمدينة المسيب.



المصدر: من
١- مدي

٢- مديرية تربية بابل، الكراس المدرسي سنة ٢٠١٩ (بيانات غير منشورة).
٣- مخرجات تطبيق اتجاه التوزيع والمسافة المعيارية ضمن برنامج (Arcgis ٨).

تحليل الجار الأقرب

يستخدم تحليل الجار الأقرب لقياس تشتت النقاط حول بعضها وتحديد النمط العام لانتشار النقاط في التوزيعات المكانية، اذ ان لك التوزيعات يمكن ان تكون عشوائية او منتظمة او مركزة، اذ تقوم تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تحليل متوسط المسافة لاقرب جار او ما يطلق عليه احياناً اسم صلة الجوار المسافة بين الموقع الجغرافي لكل مدرسة والموقع الجغرافي للمدرسة الأقرب منها ثم يتم حساب متوسط المسافات بين جميع المدارس، فاذا كان متوسط المسافة المحسوبة اقل من المتوسط المتوقع للتوزيع العشوائي لها فأن توزيعها يكون متجمعاً، اما اذا كان متوسط المسافة المحسوبة اكثر من المتوسط المتوقع للتوزيع العشوائي فان ذلك يعني ان توزيع المدارس هو توزيع مشتت وفيما بين ذلك يطلق على شكل التوزيع بانه توزيع عشوائي جدول (١).[15]

جدول (١) قرينة الجار الأقرب

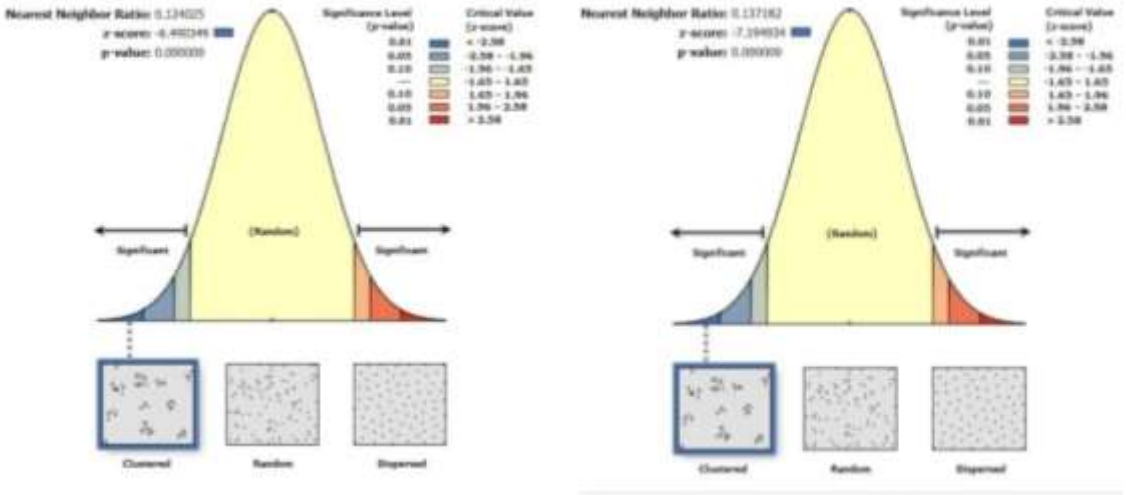
قيم المعامل الاحصائي	نمط التوزيع
0.00 – 0.09	متجمع
0.1 – 0.49	متقارب عنقودي
0.50 – 0.99	متقارب عشوائي
1.00 – 1.19	عشوائي
1.20 – 2.15	متباعد

المصدر: علي عبد عباس العزاوي، الاساليب الاحصائية في الجغرافية، اليازوري، عمان، ٢٠١٩، ٢٨٦.

وتبين من خلال تطبيق صلة الجوار لجميع المدارس الابتدائية في مدينة المسيب ومن ملاحظة الجدول (١) الشكل (١و٢) يتضح ان الجار الأقرب للمدارس الابتدائية في مدينة المسيب هو نمط التوزيع المتقارب العنقودي لان قيمة الجار الأقرب (٠.١٣٧١٨٢)، والجار الأقرب للمدارس الاعدادية هو ايضاً نمط التوزيع المتقارب العنقودي لان قيمة الجار الأقرب (٠.١٢٤٠٢٥).

شكل (١) الجار الأقرب للمدارس للخدمات التعليمية في مدينة المسيب.

ابتدائي اعدادي



المصدر:

١-

الكثافة المدرسية

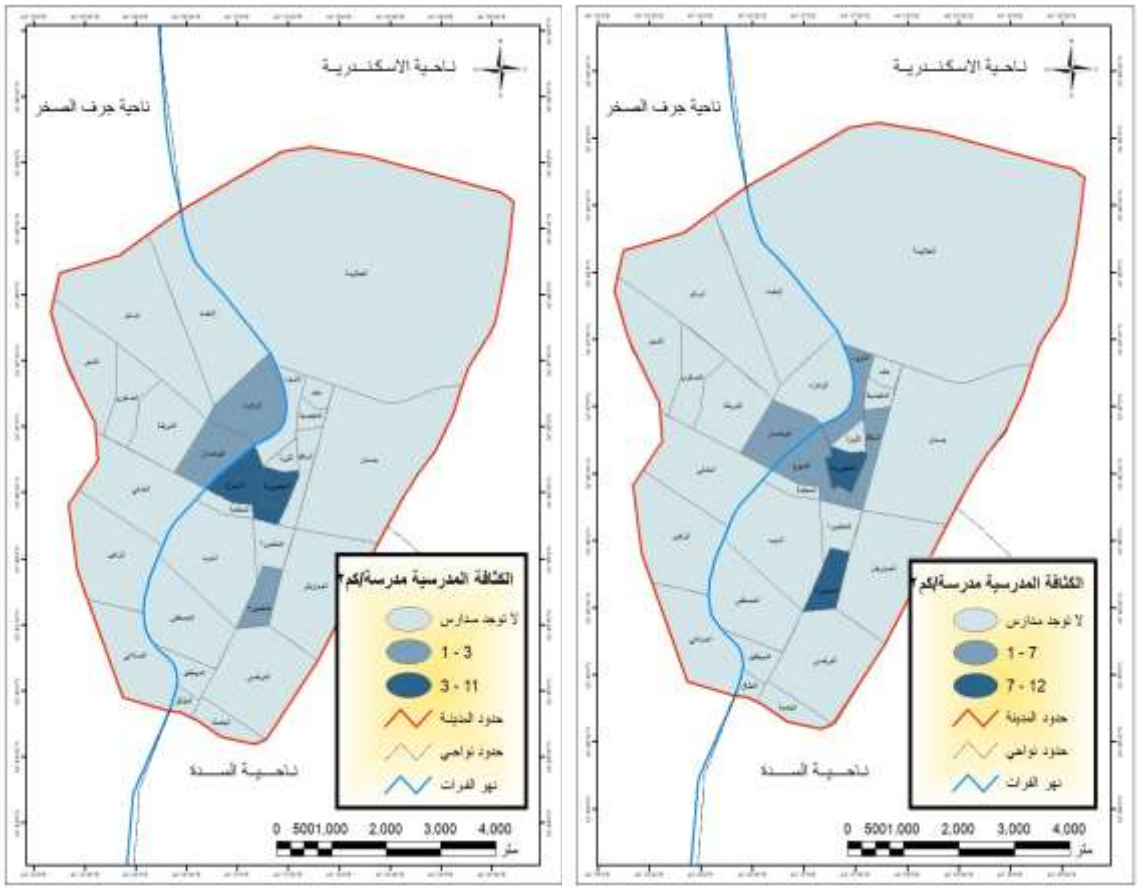
يقصد بها كثافة توزيع المدارس لكل كم^2 من مساحة الاحياء السكنية، بالنسبة للكثافة المدرسية للمدارس الابتدائية، فيتضح من الجدول (٢) والخريطة (٥) ان هناك حي واحد بلغت فيه الكثافة المدرسية ١٢ مدرسة لكل كم^2 وهو حي المعلمين الثانية وهي اعلى كثافة مدرسية في مدينة المسيب، وحي اخر تزيد فيه الكثافة المدرسية عن ١١ لكل كم ^{2}وكان في حي الجمهورية، وفي حي الشيوخ زادت الكثافة المدرسية عن ٧ مدارس لكل كم^2، في حين هناك حي السكك وحي النزيزه زادت فيهما الكثافة المدرسية عن ٥ مدارس لكل كم^2، وهناك حياً واحداً تزيد فيه الكثافة المدرسية عن مدرسة واحدة لكل كم^2 وهو حي الدوب، في حين ٢٢ حي لا يوجد بها مدارس.

اما بالنسبة لكثافة المدارس الإعدادية فتبين ان هناك حياً واحداً تزيد فيه الكثافة المدرسية عن ١١ لكل كم٢ وكان في حي الجمهورية، وفي حي الشيوخ زادت الكثافة المدرسية عن ٩ مدارس لكل كم٢، في حين كان هناك اربع احياء زادت فيه الكثافة المدرسية عن ٣ مدارس لكل كم٢، في حين ٢٤ حي لا يوجد بها مدارس.

جدول (٢) الكثافة المدرسية للخدمات التعليمية حسب احياء مدينة المسيب.

اسم الحي	مساحة الحي(كم^2)	اعداد المدارس الابتدائية	كثافة المدارس الابتدائية	اعداد المدارس الإعدادية	كثافة المدارس الإعدادية / م^2
الثورة	0.136372	–	–	–	
السكك	0.350043	2	5.7	–	
الجمهورية	0.261462	3	11.4	3	11.4
الشيوخ	0.527877	4	7.5	5	9.4
المعلمين1	0.346311	–		–	
الدوب	1.653	2	1.2	2	1.2
المعلمين 2	0.328784	4	12.1	1	3
ابو حمدان	0.597713	2	3.38	2	3.3
الزهراء	0.888324	–	–	2	2.2
الأطباء	1.86029	–	–	–	
الامير (الشرطة)	0.9111	–	–	–	
العسكري	0.577655	–	–	–	
الجنابي	1.45787	–	–	–	
السلام	2.55428	–	–	–	
الزهور (المواطنين)	1.50896	–	–	–	
الغدير	0.993052	–	–	–	
الصناعي	1.15167	–	–	–	
الموارش	1.76512	–	–	–	
الميثاق	0.113519	–	–	–	
الموظفين	0.271545	–	–	–	
الجبايلوية	13.003	–	–	–	
جابد	0.162866	–	–	–	
جسمان	3.38649	–	–	–	
المغيصبة	0.145214	–	–	–	
المصطفى	1.24402	–	–	–	
المرتضى	1.63762	–	–	–	
المحكمة	0.160407	–	–	–	
الجامعة	0.308877	–	–	–	
النزيزه	0.378295	2	5.2	–	
المجموع	38.681736	19	11864	15	

المصدر/ ١- مديرية بلدية المسيب، قسم نظم المعلومات الجغرافية، خريطة التصميم الاساس، سنة ٢٠١٩.
٢ - مديرية تربية بابل، الكراس المدرسي سنة ٢٠١٩ (بيانات غير منشورة)
خريطة (٥) الكثافة المدرسية للخدمات التعليمية حسب احياء مدينة المسيب.

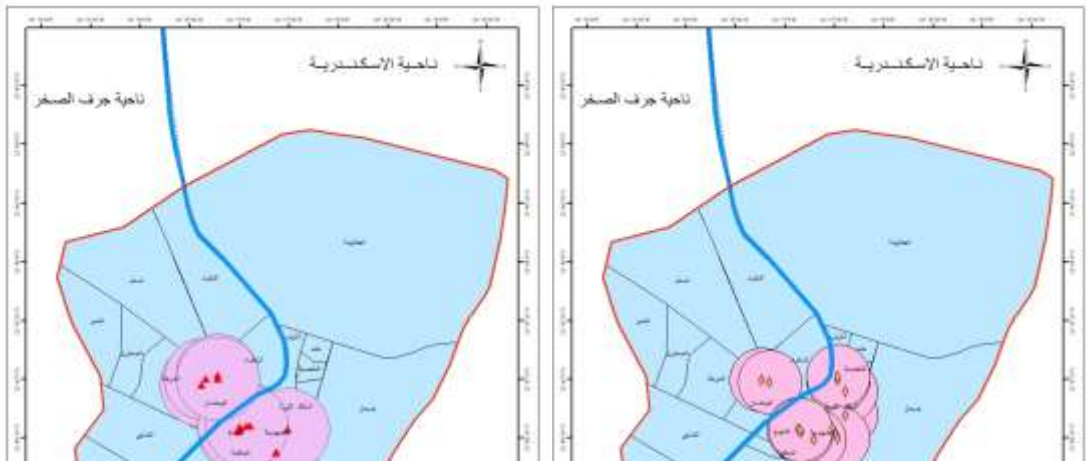


المصدر:
١-
٢-
٣- بيانات جدول (٢).

نطاق الخدمة (**Buffer**) للخدمة التعليمية

يتم اللجوء الى هذا الأداة للتعرف على نطاق الخدمة بالاستناد الى المعايير التخطيطية للخدمة التعليمية، وبالتالي استخدام الامر Buffer لتحديد المناطق الواقعة ضمن نطاق الخدمة او المناطق الغير مخدومة، وكذلك المناطق التي يتداخل فيها نطاق الخدمة اكثر من مدرسة واحدة، ولبيان نطاق خدمات التعليم في مدينة المسيب تم الاعتماد على معايير وزارة التخطيط العراقية حيث حدد الحد الأقصى لبعد المسكن عن المدرسة (٥٠٠-٧٠٠)م للمدارس الابتدائية (٧٥٠-١٠٠٠)م للمدارس الثانوية[16]، وبالرجوع الى الخريطة (٦) يتضح ان احياء (جسمان، جايد، المغيصية،

خريطة (٦) نطاق الخدمة للخدمات التعليمية لمدينة المسيب



١-
٢-
٣-

دوب،
أحياء
لاحياء

النزيزه،
المصطفى
(الجيلاوي
(الأطباء،

اما بالنسبة للمدارس الاعدادية فيتضح ان احياء (السكك، الثورة، الجمهورية، الشيوخ، المحكمة، الزهراء، الشرطة، جسمان، البوحمدان، المعلمين١، المعلمين٢، الجواريش، الدوب) مغطاة بنطاق الخدمة التعليمية الاعدادية التخطيطية بكامل مساحات الحي تقريباً، بينما يلاحظ ان أحياء (المغيصية، جايد، النزيزه، الجيلاوية، العسكري، الغدير، الجنابي، الزهور، الصناعي، الجامعة، الميثاق والموظفين) فهي من الاحياء الغير مخدومة، اما الاحياء (المرتضى، المصطفى، الأطباء، السلام) فنجد انها مغطاة بشكل جزئي من نطاق الخدمة التخطيطية للمدارس الإعدادية.

الاستنتاجات:

١. تبين أن المركز الفعلي للمدارس الابتدائية يقع في حي الجمهورية، وقد وقع المركز الاحصائي قريباً منها في حي الشيوخ وقد جاءت هذه النتيجة لتركز المدارس في موقع وسط المدينة، اما المركز الفعلي للمدارس الإعدادية في حي الشيوخ وقد وقع المركز الاحصائي في نفس الحي الذي وقع فيه المركز الفعلي.

٢. تبين ان توزيع المدارس الابتدائية قد اخذ شكلاً بيضوياً باتجاه الشمالي الشرقي حيث مركز الثقل للمدارس الابتدائية، بينما المسافة المعيارية فانه يلاحظ تجمع اكثر من (٥٠%) من المدارس الابتدائية ضمنها، بينما اتخذ توزيع المدارس الإعدادية شكلاً بيضوياً باتجاه الشمالي الغربي حيث الثقل للمدارس الإعدادية، اما المسافة المعيارية فانه يلاحظ تجمع اكثر من (٥٠%) من المدارس الابتدائية ضمنها.

٣. وتبين من خلال تطبيق صلة الجوار لجميع المدارس الابتدائية في مدينة المسيب ان الجار الأقرب للمدارس الابتدائية في مدينة المسيب هو نمط التوزيع المتقارب العنقودي لان قيمة الجار الأقرب (٠.١٣٧١٨٢)، والجار الأقرب للمدارس الاعدادية هو ايضاً نمط التوزيع المتقارب العنقودي لان قيمة الجار الأقرب (٠.١٢٤٠٢٥).

٤. وتبين من خلال الكثافة المدرسية ان هناك (٢) حي كانت فية الكثافة المدرسية بين (٧-١٢) مدرسة لكل كم^2 وهو حي الجمهورية وحي المعلمين الثانية، وكانت الكثافة المدرسية بين (١-٧) مدرسة لكل كم٢ في حي الشيوخ وحي السكك وحي النزيزه وحي الدوب، في حين ٢٢ حي لا يوجد بها مدارس.

اما بالنسبة لكثافة المدارس ان هناك (٢) حي كانت فية الكثافة المدرسية بين (٣-١١) مدرسة لكل كم^2 وهو حي الجمهورية والشيوخ، وكانت الكثافة المدرسية بين (١-٣) مدرسة لكل كم٢ في حي البوحمدان والزهراء وحي المعلمين٢، في حين هناك (٢٤) حي لا يوجد بها مدارس.

٥. تقسم احياء المدينة الى ثلاثة اقسام من حيث إيصال نسبة خدمات التعليم الابتدائي والاعدادي اليها، الاحياء المخدومة كلياً، الاحياء المخدومة جزئياً، والاحياء غير المخدومة.

التوصيات:

١. دعم قطاع التربية من اجل بناء مدارس جديدة وإعادة النظر في توزيع المدارس الابتدائية وبما يتناسب مع المعايير التخطيطية.

٢. انشاء قاعدة بيانات تضم معلومات وبيانات شاملة ودقيقة عن جميع الخدمة التعليمية في المدينة اذ يمكن ان يستفاد منها في التخطيط التربوي والعمراني في المستقبل.

٣. إعادة النظر في توزيع مواقع المدارس في الاحياء السكنية بما يتناسب والمعايير التخطيطية لكل حي سكني.

المصادر:

١- خير، صفوح، الجغرافية موضوعها ومناهجها واهدافها، ودار الفكر، دمشق، سنة ٢٠٠٠، ص ٤٨-٥٠.

٢- أحمد، وسن شهاب، "أستخدام التحليل الاحصائي – المكاني (spatial statistic) لدراسة نمط توزيع الخدمات التعليمية العامة لمدينة بعقوبة بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، وقائع مؤتمر للمؤتمر العلمي السابع لكلية التربية للعلوم الانسانية، ٢٠١٢.

٣- حسين، خديجة عبد الزهرة، "بناء نموذج تحليلي لمحاكاة الخدمات التعليمية للمدارس الثانوية في مدينة البصرة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، http://un.uobasrah.edu.iq/papers/14867.pdf

٤- الصقري، صفية بنت حمد ومحمد بن ابراهيم الدغيري، "تحليل نمط التوزيع المكاني لمدارس البنات الثانوية في أحياء مدينة بريدة"، *Geoqassim.Org*, 2021, http://geoqassim.org/pdfs/pLRDz0XbnYkiXolAn3h7uNWRDFVqBl06g6mA96Gk.pdf. Accessed 9 Feb 2021.

٥- الحمداني، خالد أكبر عبدالله ومحمد كريم ابراهيم الدليمي، "تحليل جغرافي للخدمات التعليمية في ناحية اليرموك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، مجلة كلية الاداب، عدد خاص بالمؤتمرات ٢٠١٨-٢٠١٩.

٦- الحاج محمد، فريال واصف محمد، تقييم وتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة طوباس بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس جامعة النجاح الوطنية (غير منشورة)، نابلس-فلسطين، ٢٠١٠.

٧- دريول، حنان حسين، "تقييم كفاءة التوزيع المكاني لرياض الاطفال في مدينة الحلة"، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد٤٦.

٨- الراوندوزي، عمر، "توظيف نظم المعلومات والاستشعار عن بعد في تحديد أفضل المواقع للمؤسسات التعليمية في أربيل"، مجلة عمران، العدد ٥/١٧، صيف ٢٠١٦.

٩- مديرية بلدية المسيب، قسم نظم المعلومات الجغرافية، خريطة التصميم الاساس، ٢٠١٩.

١٠- مديرية تربية الحلة، الكراس المدرسي، (بيانات غير منشورة)، سنة ٢٠١٩.

11- https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/h-how-mean-center-spatial-statistics-works.htm.

12- Hossein Niavand1, Shima Sajadi.J2, Convergence between GIS and Spatial Distribution via Statistical Analysis, IOSR Journal of Applied Geology and Geophysics, 2321–0982.Volume 2, Issue 4 (Jul-Aug. 2014), PP 26-29.

١٣- القصاب، عمر عبدالله، نظم المعلومات الجغرافية تطبيقات عملية في التحليل الجغرافي باستخدام ArcGIS Descktop، دار نون، الموصل، ٢٠٢٠.

١٤- العزاوي، علي عبد عباس، الاساليب الاحصائية في الجغرافية، اليازوري، عمان، ٢٠١٩.

١٥- العتبي، سامي عزيز عبتس واياد عاشور الطائي، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية، مكتب ومطبة اكرم، بغداد، (بدون سنة طبع).

١٦- وزارة التخطيط العراقية، المعايير التخطيطة للخدمات التعليمية، (بيانات غير منشورة).