https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

تحليل التوزيع الجيومكانيّ لمؤسسات التعليم المتوسط (العام) بمدينة سبها

د. فاطمة إدريس مُحَّد الطّاهر الطالب
أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا/ كلّيّة الآداب/ جامعة سبها– ليبيا.
Fat.altaheraltaleb@sebhau.edu.ly

تاريخ الاستلام 2025/11/12 تاريخ القبول 2025/12/10 تاريخ النشر 2026/01/01

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى توضيح دور نظم المعلومات الجغرافية في تحليل التّوزيع الجيومكانيّ لمؤسسات التعليم المتوسط بالقطاع العام بمدينة سبها، من خلال التحليل المكاني وتفسير نمط التوزيع الحالي للمؤسسات وعلاقتها ببعض المتغيرات الجغرافية من السكان والمساحة، وتفسير نمط التوزيع الجيومكانيّ لهذه المؤسسات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج الكميّ والتحليليّ، كتحليل المسافة المعيارية والمركز المتوسط والمعلم المتوسط والاتجاه التوزيعي والدائرة المعيارية، ومعامل الجار الأقرب ومعامل موران والحرم المكاني لدراسة نطاق الخدمة بمدينة سبها ومدي تطابق المعايير التخطيطية على المؤسسات التعليمية بمدينة سبها. كشفت الدراسة أن تحليل نمط التوزيع الجيومكانيّ لمؤسسات التعليم المتوسط هو نمط متجمع تماماً، وعدم عدالته في التوزيع والانتشار في أنحاء المدينة، إي وجود تركز في التوزيع العددي لمؤسسات التعليم المتوسط وهناك تباين في توزيع البعض منها؛ وذلك للتباين في التوزيع السكاني بين المحلات العمرانية بمدينة سبها. وتناولت الدراسة الاحتياجات الحالية والمستقبلية لمؤسسات التعليم المتوسط لكل من المدارس الثانوية والمعاهد الفنية والتقنية بالمدينة اعتماداً على التقديرات السكانية والمعايير التخطيطية للدولة.

الكلمات المفتاحية: التعليم المتوسط، التعليم الثانوي، المعاهد الفنية والتقنية، التوزيع الجيومكانيّ، نمط التّوزيع.

© Journal of Libya for Geographical Studies, Sirte University 2026

Vol. 6, Issue.1, January 2026 *Journal of Libya for Geographical Studies*
Online ISSN : 2789-4843 print ISSN : 3080-0463
المجلد 6 العدد 1 / يناير 2026م **مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية**

Geospatial Analysis of the Distribution of Public Secondary Education Institutions in the City of Sabha

Fatima Idris Mohammed Al-Taher Al-Talib
Assistant Professor, Department of Geography
Faculty of Arts, University of Sebha- Libya.
Fat.altaheraltaleb@sebhau.edu.ly

Received: 12/11/2025 Accepted: 10/12/2025 Published: 01/01/2026

Abstract:

This study aims to clarify the role of Geographic Information Systems (GIS) in analyzing the geospatial distribution of public secondary education institutions in the city of Sabha. This is achieved through spatial analysis and interpretation of the current distribution pattern of these institutions and their relationship with selected geographic variables, particularly population and area. The study also seeks to explain the prevailing geospatial distribution pattern of secondary education institutions. The research adopts the descriptive, quantitative, and analytical approaches, employing several spatial statistical techniques, including standard distance, mean center, weighted mean center, directional distribution, standard deviational ellipse, nearest neighbor index, Moran's I, and spatial buffering, to examine service coverage in the city of Sabha and assess the extent to which planning standards are met by educational institutions. The results reveal that the geospatial distribution pattern of secondary education institutions is completely clustered and characterized by inequitable distribution and uneven spatial spread across the city. There is a clear concentration in the numerical distribution of secondary education institutions, alongside noticeable variation in the spatial distribution of some of them. This situation is primarily attributed to disparities in population distribution among the urban districts of Sabha. The study also addresses the current and future needs of secondary education institutions, including secondary schools and technical and vocational institutes in the city, based on population projections and national planning standards.

***Keywords*:** Secondary education, upper secondary education, technical and vocational institutes, geospatial distribution, distribution pattern.

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

المُقدمة:

الخدمات التعليمية تُعدُّ من أهم الدراسات الحيوية التي تخدم المجتمع، وقد ازداد الاهتمام بها خصوصاً أنها تعد من الاتجاهات الحديثة في الجغرافية التطبيقية، وهي تهتم بدراسة الخدمات التعليمة من حيث مستوياتها وتوزيعها ودراسة الحيز المكانيّ، والعوامل المؤثرة فيها، وكذلك هيراركية هذه المؤسسات ونفوذها، وإمكانية الوصول اليها .

وتُعدُّ الخدمات التعليمية من أهم الخدمات الموجهة للسكان بالدرجة الأولى؛ ونتيجة ازدياد عدد السكان وتطوّر المدن ونموها ازداد الطلب على الخدمات بصفة عامة والخدمات التعليمية بصفة خاصة؛ وبالتالي يزداد المساحة المعمورة ويعكس ذلك على الطلب المتزايد للخدمات التعليمية بجميع أنواعها .

ونحن في هذا الصدد سنتناول مرحلة من مراحل التعليم والتي لا تعد الزامية بالنسبة للخدمات التعليمية، وهي مرحلة التعليم المتوسط التي تشمل التعليم الثانوي والمعاهد الفنية والتقنية (العامة).

وسيتم في هذه الدراسة حصر المدارس الثانوية والمعاهد المتوسطة الفنية والتقنية وعدد الفصول وعدد الطلبة والمعلمين وتوزيعها المكاني، ومدى توفر تلك الخدمات داخل مدينة سبها وتغطية احتياجات الطلبة في تلك المرحلة العمرية، وتوضيح نقاط الضعف ووضع حلول مناسبة ومعرفة الاحتياجات المستقبلية لتلك الخدمات حسب المعايير التخطيطية لها.

مشكلة الدراسة:

تعاني مدينة سبها من ضعف في التخطيط المكاني والتنسيق بين الهيئات التخطيطية المختلفة، كما تعاني من عدم الانتظام في توزيع الخدمات التعليمية، إذاً هناك تباين في توزيعها بين المحلات العمرانية داخل منطقة الدراسة وعدم مراعاة المعايير التخطيطية المتبعة لاختيار مواقع المؤسسات التعليمية لتلك الخدمات؛ مما يؤدي إلى عدم كفاءتها، وراجع السبب في ذلك إلى الزيادة السكانية والتوسع العمراني داخل المنطقة وعدم تطبيق للمعايير التخطيطية لإنشاء تلك الخدمات ومن هنا يمكن تحديد مشكلة الدراسة في الآتي:

1. ما واقع التّوزيع المكانيّ للتعليم المتوسط بمنطقة الدراسة؟
2. ما مدى ارتباط توزيع مؤسسات التعليم المتوسط مع توزيع السكان وتطابق المعايير التخطيطية مع توزيعها المكانيّ؟

3.ما النمط التوزيعي لمؤسسات التعليم المتوسط بمنطقة الدراسة؟

4.هل هناك تباين في توزيع الطلبة من حيث العدد والكم بين مدارس التعليم المتوسط؟

5. ما الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمؤسسات التعليم المتوسط؟

فروض الدراسة:

1.لا يتناسب توزيع مؤسسات التعليم المتوسط مع الزيادة السكانية بمنطقة الدراسة.

2 . عدم تطبيق المعايير التخطيطية لمؤسسات التعليم المتوسط مع الموجود في الواقع.

3.يتسم توزيع مؤسسات التعليم بالعشوائية وعدم الانتظام.

4.هناك تباين في توزيع أعداد الطلبة كماً ونوعاً بين مؤسسات التعليم المتوسط بمنطقة الدراسة.

5.توجد احتياجات حالية ومستقبلية للمؤسسات التعليم المتوسط.

أهداف الدراسة:

1.تحديد التباين في التوزيع الجيومكانيّ لمواقع مؤسسات التعليم المتوسط، وتقييم كفاءتها للوصول إلى تفسير، وتعليل لتلك الاختلافات المكانية بمنطقة الدراسة.

2.قياس مدي تطابق خدمات التعليم المتوسط للمعايير التخطيطية المتبعة في التخطيط للخدمات التعليمية.

3.تقدير الاحتياجات الحالية والمستقبلية لتلك المؤسسات التعليمية؛ بناءً على المعايير التخطيطية للدولة.

4.إنشاء قاعدة بيانات جغرافية، باستخدام نظم المعلومات في إنتاج الخرائط تبين مواقع توزيع خدمات التعليم المتوسط ونطاق تأثيرها.

أهمية الدراسة:

الأهمية العملية: تسهم هذه الدراسة في وضع خطط أو تصور مستقبلي، يساعد المخططين في وضع الموقع الأنسب لاختيار أماكن خدمات التعليم المتوسط بمدينة سبها.

الأهمية العلمية: معرفة مدى التطابق لخدمات التعليم المتوسط بمنطقة الدراسة للمعايير التخطيطية المتبعة في مجال الخدمات، والنمط التوزيعي لها.

الدراسات السابقة: هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع الخدمات التعليمية بمدينة سبها من حيث التوزيع المكاني، ولكن لا توجد أي دراسة أو بحث تناول موضوع

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

التعليم المتوسط أو التعليم الثانوي في مدينة سبها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية حسب علم الباحثة . مما شجع الباحثة على القيام بهذه الدراسة، ومن أهم الدراسات التي تناولت نفس الموضوع كالآتي :

– دراسة (**المنقوش،2020**) بعنوان: التحليل المكاني لتوزيع مدارس التعليم الثانوي في نطاق مصراته المدينة لسنة2018، استخدمت الدراسة نظم المعلومات الجغرافية في توثيق مواقع المدارس الثانوية، وتوزيعها وتحليلها لإنتاج خرائط رقمية واستخدمت جهاز تحديد المواقع (**Gps**)، وأظهرت نتائج الدراسة مدى كفاءة نظم المعلومات الجغرافية في معالجة البيانات المكانية، وكشفت الدراسة أن النمط التوزيعي للمدارس هو النمط العشوائي المتقارب الغير منتظم، وعدم العدالة في توزيع المدارس بين بلديات المدينة، وتركزها العددي في بعض البلديات، وثم الاستفادة من هذه الدراسة في أنها تناولت التحليل المكاني لمدارس التعليم الثانوي وهي في صلب الدراسة التي بين يديه.

– دراسة (**غيث،2021**) بعنوان: كفاءة التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في بلدية بني وليد لسنة 2021م، هدفت الدراسة للتعرف على آلية توزيع مدارس المرحلة الثانوية ومدى تطابقها مع التوزيع العددي للسكان، قياس كفاءة الخدمات التعليمية، وتبين أن التوزيع العددي للمدارس يتناسب مع التوزيع العددي للسكان في معظم المحلات العمرانية، كما تتفاوت مدارس التعليم الثانوي من حيث الكفاءة بين المحلات، وحققت جميع المدارس معدلات إيجابية لمؤشر طالب لكل معلم، وزاد معدل القيد المدرسي عن السكان في الفئة العمرية المناظرة علي مستوى المحلات، وتمّ الاستفادة من هذه الدراسة في إيجاد المعايير التخطيطية الدولية في إنشاء مؤسسات التعليم المتوسط.

– دراسة (**أبوحليقة وآخرون 2023**): بعنوان حصر الخدمات التعليمية في بلدية أبو سليم باستخدام برنامج (Arc Gis)، تناولت الدراسة واقع الخدمات التعليمية (مدارس التعليم الأساسي والثانوي) في البلدية وعرض الإمكانيات بهدف تقييمها ومدى كفاءتها وتوزيعها الجغرافي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، نتيجة النمو السكاني السريع والنمو العمراني العشوائي غير مخطط لها؛ مما يحد من كفاءة تقديم الخدمات التعليمية مما يلبي حاجة السكان، وفي هذه الدراسة تناولت جميع المراحل التعليمية من رياض الأطفال إلى المرحلة ما قبل الجامعية تم حصرها وتقييمها ومدى كفاءتها وتقييمها مع الاحتياجات السكانية، وتمّ

الاستفادة من هذه الدراسة حيث تناولت الخدمات التعليمية ودراستنا تناولت جزء منها، وهي التعليم الثانوي.

– دراسة (**العيسوف،2023**) بعنوان استخدام التقنيات المكانية (Arc Gis) في التحليل المكاني للخدمات التعليمية العامة ببلدية حي الأندلس/ ليبيا تناولت الدراسة جميع الخدمات التعليمية من رياض الأطفال والتعليم الأساسي والتعليم الثانوي وتوزيعها المكاني واستخدمت برنامج (Gps) في تحليل نمط وتوزيع الخدمات التعليمية، وكذلك نطاق تأثير الخدمة وفق المعايير التخطيطية ومناطق التخصيص حول المؤسسات التعليمية الأقرب كما تناول تقييم الوضع الحالي للخدمات التعليمية بمنطقة الدراسة وتحديد الاحتياجات المستقبلية لعام 2030، لبناء مؤسسات تعليمية طبقاً للاحتياجات المستقبلية، وتمّ الاستفادة من هذه الدراسة من حيث التحليل المكاني والمعايير التخطيطية.

– دراسة (**الغيطة، العيسوف،2024**) بعنوان واقع التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي بمدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Arc Gis)، تناولت الدراسة أنماط التوزيع الجغرافي لمدارس التعليم الثانوي وفسر نمط التوزيع المكاني، واستخدام بعض أدوات التحليل المكاني، واستنتج منها نمط توزيع عشوائي يميل للانتظام، وتناولت مدى تطبيق المعايير التخطيطية على مدارس التعليم الثانوي بالمدينة، وتعدُّ هذه الدراسة شبيهة بالدراسة التي بين يدي حيث تناولت نفس المرحلة التعليمية.

– دراسة (**المنقوش وآخرون 2025**): بعنوان التحليل المكاني لمواقع معاهد التعليم المتوسط بمنطقة مصراته سنة 2022-2023، هدفت الدراسة إلى التحليل المكاني لمواقع معاهد التعليم المتوسط وتحديد نمط توزيعها وتحليلها لإنتاج خرائط رقمية قابلة للتحديث، واعتمدت على المسح الميداني، وأظهرت نتائج الدراسة أن نمط توزيع المعاهد نمط عشوائي متقارب غير منتظم، وعدم عدالته في التوزيع بين الأحياء، وتركزها في البعض الآخر نظراً لتباين الكثافة السكانية والعمرانية بين الاحياء، تم وضع توصيات موجهة للجهات المعنية لمراعاة الكثافة السكانية والعدالة في التوزيع أثناء إنشاء معاهد جديدة، وتمّ الاستفادة من هذه الدراسة؛ لأنها تناولت المعاهد المتوسطة، وهي جزء من مرحلة التعليم المتوسط التي تناولتها دراستنا.

منهجية الدراسة:

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

اعتمدت الدراسة في توظيف البيانات على عدة مناهج، وهي:

المنهج الوصفي: استُخدم المنهج الوصفي لرصد ومتابعة الظاهرة في الوصول إلى حقائق تساعد على فهم واقع التوزيع، من خلال وصف منطقة الدراسة وتوزيع الظاهرة وتركيزها.

المنهج التحليلي: تمّ تحليل نمط التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم المتوسط بالاعتماد على أدوات التحليل المكاني باستخدام برنامج (Arc Gis) وتحليل البيانات الرقمية في الخرائط لفهمها وتوضيحها، والتعرف على التوزيع الجغرافي لمواقع تلك المؤسسات بمنطقة الدراسة؛ لتفسير وتعليل تلك الاختلافات المكانية وتمثيلها على الخرائط.

المنهج الكمي: استُخدم في جمع البيانات الكمية حول موضوع الدراسة، وتحليلها بهدف اختبار الفرضيات وتعميم النتائج؛ للتعرف على كفاءة مؤسسات التعليم المتوسط وتفسير التباين المكاني لعناصر هذه الخدمات.

أدوات الدراسة ومصادرها:

تمثلت أدوات الدراسة ومصادرها فيما يأتي:

المصادر المكتبية: تتمثل في المعلومات التي تمّ الحصول عليها من المراجع والكتب المنشورة وغير المنشورة والدراسات السابقة.

المصادر الميدانية: وتتمثل في الإحصائيات والبيانات المتعلقة بالتعليم، التي شملت الدراسات الميدانية على المشاهدة والملاحظة والتقارير والمقابلات الشخصية مع مسئُولي التعليم، الذين يعتبرون المصدر الأساسي لجمع بيانات هذه الدراسة.

أدوات البحث: استخدام برنامج (Arc Map) في رسم الخرائط، المعلم المتوسط، المسافة المعيارية، والتوزيع الاتجاهي، والحرم المكاني وغيرها من الأدوات.

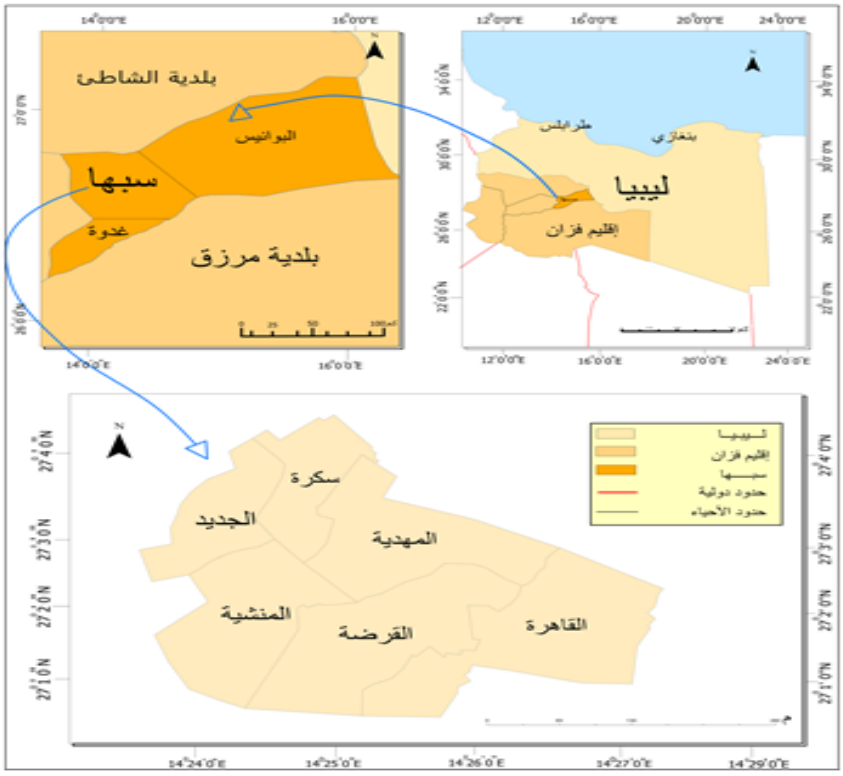
حدود الدراسة:

شملت الدراسة مدينة سبها التي بلغت مساحتها (34.94 كم^2) وتقع بين خطي طول (14° 12ً 30ً - 14° 37ً 00ً) شرقاً ودائرتي عرض (26° 50ً 00ً - 27° 10ً 00ً) شمالاً، وتقع جغرافياً في الجزء الجنوبي الغربي من ليبيا، وتبعد عن مدينة طرابلس بحوالي 800كم تقريباً من ناحية الجنوب، وتعد أكبر تجمع سكاني في إقليم فزان، يصل عدد سكانها (206801 نسمة) وفقاً للإسقاط السكاني عام (2025)، كما أنها

المركز الإداري والخدمي للإقليم، وتضم المدينة ستة محلات عمرانية، وهي: المنشية والقرضة والجديد وسكرة، والمهدية والقاهرة.

أمّا الحدود الزّمانية الدراسية :كانت للعام الدراسي 2025/2024 كما هو مبين في الشكل (1).

شكل (1) الموقع الجغرافي لمدينة سبها.



المصدر: إعداد االباحثة اعتماداً على: (مصلحة المساحة 2005م)، (مصلحة التخطيط العمراني، المنطقة الجنوبية).

أولاً: توزيع السكان وكثافتهم بمدينة سبها:

تُعدُّ دراسة السكان من الأمور المهمة للتخطيط وإنشاء المؤسسات التعليمية فكثافة السكان وأماكن تركزهم ونمط توزيعهم، وتركيبهم يساعد في التعرف على احتياجاتهم حاضراً والتنبؤ بها مستقبلاً، وذلك وفق الأخذ بأسس ومعايير إقامة المؤسسات التعليمية بمختلف أنواعها ونمط توزيعها بما يتماشى مع عدد وتوزيع السكان (الخريف، 2008م، ص274).

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

تبيّن من خلال الجدول (1) أن محلة الجديد تصدرت المحلات العمرانية بمدينة سبها من حيث عدد السكان بحوالي 56246 نسمة، وقد ضمت 8 مؤسسات للتعليم المتوسط وحلت المرتبة الأولي في الكثافة السكانية التي وصلت 16.59نسمة/كم2، يليها محلة سكرة التي تصل الكثافة السكانية فيها إلى نصف كثافة محلة الجديد لتصل 8.17 نسمة /كم2.

أمّا أقل المحلات كثافة فكانت محلة القاهرة البالغ مساحتها 7.63كم^2 فنجد الكثافة السكانية 3.08 نسمة /كم2 إذ تضم ثلاث مناطق حجارة والناصرية والقاهرة، ويليها محلة المهدية البالغ مساحتها 5.77كم^2 ، فالكثافة السكانية بها تصل إلى 3.39 نسمة /كم^2 وعلى الرغم من ذلك فإن عدد المؤسسات التعليمة بها 5 مؤسسات، وهذا لا يتناسب مع عدد السكان، وتنعدم مؤسسات التعليم المتوسط في محلة سكرة، وتغطي المحلة احتياجاتها من المؤسسات التعليم المتوسط ي من المحلات المجاورة لها .

وتُسهم الكثافة السكانية الكبيرة في التأثير على الخدمات، من حيث كفاءة أدائها وكفايتها وسد رغبات السكان ومن العمر الزمني المقرر لبقاء المؤسسات الخدمية ضمن العمل، وتولد الكثافة السكانية ضغطاً متزايداً على الخدمات من خلال زيادة المستفيدين من الخدمات والمستهلكين لها.(الهيتي، 2013،ص 59) .

كما يرجع الانخفاض في الكثافة واختلافها بين المحلات العمرانية إلى مساحة المدينة من جهة وعدم تساوي توزيع السكان من جهة أخرى بين المحلات، إذا يتركز السكان في محلات العمرانية القديمة المتمثلة في محلة الجديد والقرضة وحجارة بالإضافة إلى التوسع العمراني الذي حدث في المدينة كان في اتجاه هذه المحلات فقط، أما باقي المحلات فليس لها امتداد عمراني مثل المحلات القديمة التي تعتبر النواة الأولى للمدينة.

أمُّا معامل الارتباط بين التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم المتوسط وتوزيع السكان فكان (0.5 ارتباطاً طردياً متوسطاً)؛ ممُّا يعني أنه كلما زاد عدد السكان ازدادت عدد المدارس والعكس صحيح، أما معامل ارتباط بين المؤسسات التعليمية والكثافة فكانت (0.2 ارتباطاً طردياً ضعيفاً)، أي أن توزيع المؤسسات يرتبط ارتباط ضعيفا بالكثافة السكانية.

من خلال ما سبق نستنتج أن بعض المحلات لا يعتبر حجم السكان العامل الرئيسي المؤثر في توزيع المؤسسات التعليمية، فهناك تباين واضح بين التوزيع النسبي للسكان والمؤسسات التعليمية داخل المحلات، فهناك محلات تتوافر فيها مؤسسات بنسب أعلى من

نسب السكان وأخرى تتوازي فيها مع السكان وثالثة تنخفض فيها المؤسسات إلى أقل من نسب السكان، أي تعاني من نقص مؤسساتها؛ وهذا يعود إلى عدة أسباب أخرى غير حجم السكان كذلك للعامل الاجتماعي (القبلي) والمستوى الثقافي للسكان، وكذلك محاور الحركة وطرق النقل الرئيسية ونمط العمران بمدينة سبها.

إنّ عدد السكان الذين تقدم لهم الخدمة في أي إقليم أو تجمع بشري مدنياً كان أم ريفياً يعد من العوامل المهمة؛ بل الحاسمة في تحديد مستوي الاستهلاك السكاني للخدمات والتعليمة تعد عاملاً مهماً أيضاً في تحديد حجم إنتاج الخدمات، فعدد السكان عامل بالغ الأهمية في تحديد أنتاج واستهلاك الخدمات في المناطق والمراكز العمرانية، فغاية الخدمات هي تلبية الاحتياجات الخدمية للإنسان كماً ونوعاً وبشكل ميسر دون معاناة. (الغيطة، العيسوف،2024، ص 417).

الجدول (1) عدد السكان وتوزيعهم على المحلاّت العمرانيّة بمدينة سبها .

المحلة العمرانية	عدد المدارس والمعاهد	عدد السكان*	المساحة كم^2**	الكثافة نسمة/كم^2
المنشيّة	2	33389	6.27	5.32
القرضة	5	51803	8.71	5.94
الجديد	8	56246	3.39	16.59
سكرة	-	22239	2.72	8.17
المهديّة	7	19600	5.77	3.39
القاهرة	2	23524	7.63	3.08
الإجمالي	24	206801	34.49	5.99
معامل الارتباط بين عدد المؤسسات التعليمية وعدد السكان =0.5			**معامل الارتباط بين عدد المؤسسات التعليمية والكثافة =0.2**	
الكثافة السكانية للمدينة = 6.76				

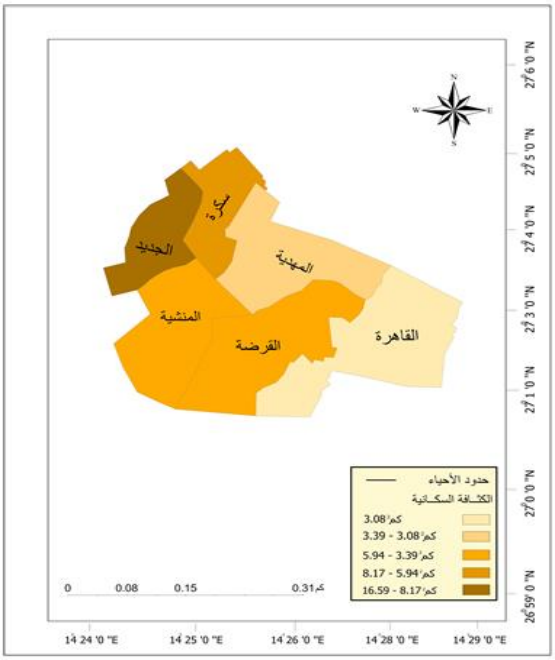
المصدر: من عمل الباحثة استنادًا إلى: مراقبة التربية والتعليم سبها، مكتب التعليم الثانوي قسم الشؤون التعليمية، مكتب المعاهد الفنية والتقنية سبها.

*تقدير عدد السكان حسب الاسقاط السكاني اعتمادا على معدلات النمو التي تم استخراجها بالطريقة الاسية للفترة(1984-2006)، وتم الاسقاط المعادلة الأسية الأتية لو ك2 =لو ك1 +(ر ن لو هـ) (فتحي أبو عيانة 1985، ص330).

** تم حساب مساحة المحلات العمرانية باستخدام قوقل إرث.

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

الشكل(2) الكثافة السكانية بمدينة سبها لعام 2025.



المصدر: من عمل الباحثة اعتمادًا علي الجدول (1).

ثانياً: التوزيع الجغرافي لمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها:

يُعدُّ التوزيع الجغرافي أحد الأهداف التي تسعى الجغرافيا للتحقيق في كثير من الدراسات، فالجغرافي يهتم بدراسة توزيع الظاهرة الجغرافية المختلفة على سطح الأرض وبنائها، ودراسة العلاقات التي بينهما، وتبرز الاهتمام بالتوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية داخل المدن نظراً لما تمثله هذه الظاهرة البشرية في المجتمع، فالتوزيع يحدد أين يجب أن توجد مواقع المؤسسات التعليمية سواء كان للمخططين وأصحاب القرار لتوضيح أنماط التوزيع وكفاءته وتقدير الاحتياجات الحالية المستقبلية من المؤسسات لتؤدي الغرض منها على الوجه الأمثل (المنقوش واخرون، 2025، ص123).

إنَّ التوزيع المكاني للخدمات يُعدُّ جانباً مهماً؛ لأنه يبين كفاءة تلك الخدمات، حيث أنها إذا توزعت بشكل منتظم وعادل يخدم جميع السكان فهذا يعني أنها حققت عدالة في التوزيع، ولا يوجد هناك مشاكل في الحصول على تلك الخدمات، وإذا كان توزيع تلك الخدمات غير عادل وتنعدم بعض المناطق من تلك الخدمات.

ومن الشكل (2) نجد أن توزيع مؤسسات التعليم المتوسط، والتي يصل عددها (17) مدرسة ثانوية (7) معاهد توزيعها غير عادل، حيث يوجد 8 مؤسسات في محلة الجديد منها (7) مدارس ثانوية ومعهد تقني واحد، بينما يوجد(6) مؤسسات في محلة المهدية منها (4) مدارس ثانوية ومعهدين فني وتقني، بينما لا يوجد أي مؤسسة من مؤسسات التعليم المتوسطة في محلة سكرة، كما أن محلة القاهرة والتي تضم 3 مناطق، وهي حجارة والقاهرة والناصرية فيوجد بها مدرسة واحدة ومعهد واحد، وهذا يدل على عدم التكافؤ في التوزيع للمؤسسات داخل تلك المحلات العمرانية وهو غير مطابق لتوزيع السكان داخل تلك المحلات العمرانية.

كما أنَّ معظم مؤسسات التعليم المتوسط تقع بالقرب من الطريق، وهذا الأمر له نقطتين مهمتين: أحدهما إيجابية: وهي أن يخدم الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور من حيث الوصول بكل سهولة ويسر لتلك المؤسسات، وأخرى سلبي: فتتمثل في الازدحام وخصوصاً في الفترة الصباحية وفي ساعات الدروة عند خروج الطلبة من تلك المؤسسات وكذلك حدوث الحوادث في تلك الفترة؛ مما يؤدي خروجهم إلى عرقلة الحركة المرورية وتحدث بعض حالات الدهس نتيجة، لذلك وخصوصاً في الشوارع التي يكون أغلب للمؤسسات التعليمية على الطريق كما هو الحال في محلة القرضة علي الشارع يسمي (بشارع المدارس) وذلك لوجود 4 مؤسسات تعليمية مختلفة في نفس الشارع، وكذلك ما هو موجود في محلة المهدية. (الدراسة الميدانية، 2025).

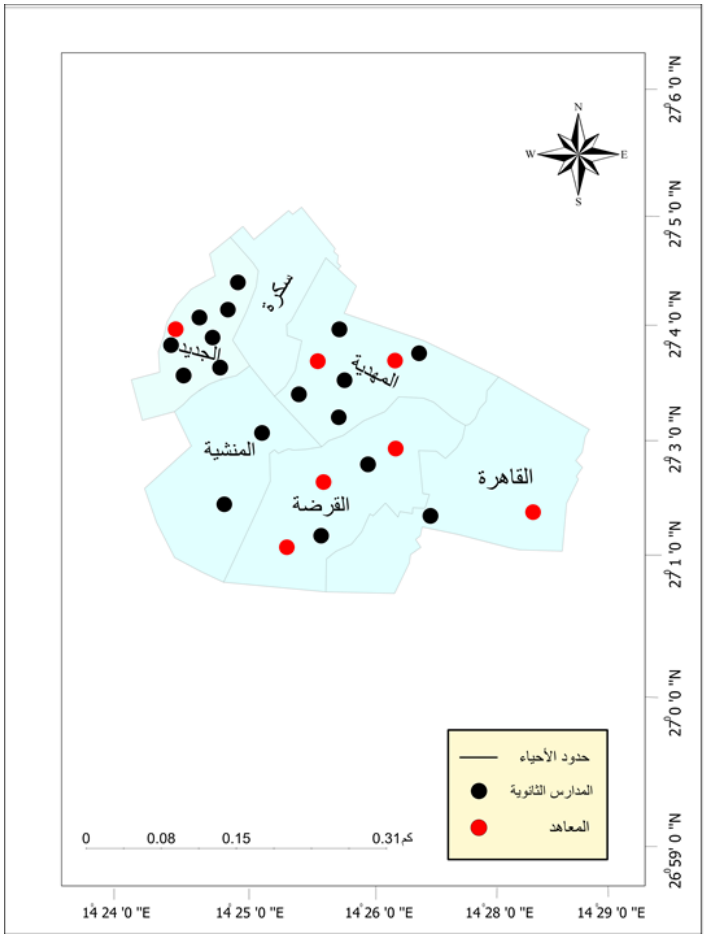
الجدول (2) توزيع المؤسسات التعليم المتوسط حسب المحلات العمرانية بمدية سبها 2025م.

المحلة العمرانية	عدد المدارس الثانوية	%	عدد المعاهد	%
المحلّة	2	11.7	–	0
المنشيّة	2	11.7	3	42.9
القرضة	7	41.1	1	14.3
الجديد	–	0	–	0
سكرة	5	29.5	2	28.5
المهديّة	1	6	1	14.3
القاهرة	17	100%	7	100%

المصدر: عمل الباحثة استنادًا إلى: بيانات مراقبة التربية والتعليم سبها ، ومكتب المعاهد الفنية المتوسطة سبها، 2025.

شكل (3) التوزيع الجغرافي لمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها للعام 2025.

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769



المصدر: عمل الباحثة باستخدام برنامج (ارك جي أي اس) 10.8 .

من خلال الجدول (2) لتوزيع المؤسسات التعليمية نجد أن عدد المؤسسات التعليمية كان توزيعها غير عادل، حيث يوجد محلة عمرانية لا يوجد بها أي مؤسسة وهي محلة سكرة ومحلتين عمرانيتين يوجد بها مؤسستين فقط وهي محلة القاهرة والمنشية، وأن محلة الجديد تتمركز بها مدارس الثانوية لتصل نسبتها 41.1% من إجمالي المدارس الثانوية، ومحلة المهدية تصل نسبتها 29.5% من إجمال المدارس الثانوية .

أمّا بالنسبة لمعاهد التعليم المتوسط فإن محلة القرضة تصل نسبة المعاهد بها 42.9% من إجمالي المعاهد بمدينة سبها يليها محلة المهدية 28.5% من إجمال المعاهد.

ثالثاً: تحليل الخصائص المكانية لمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها:

يُعدُّ التوزيع المكانيّ للظواهر المحصلة النهائية لمجموعة من العلاقات المختلفة، ويسعى الجغرافي إلى فهم تلك العلاقات بين الأوجه المختلفة لاستخدام المكان والتّوزيع كما يفهمه الجغرافي هو التكرار لبعض الظاهرات في مكان أو أنه التنظيم الناتج عن توزيع الظاهرات وفق نمط معين (الغيطة، العسيوف، 2024م، ص420). كما يهدف التحليل المكاني لتوضيح التوزيع الجغرافي لمؤسسات التعليم المتوسط ومدى انتشارها في منطقة الدراسة وحصولها على الخدمات التعليمية، حيث تعالج مراكز الخدمات من وجهة نظر مكانية لتحقيق التوزيع العادل، ومدى كفاية تلك الخدمات لحاجة السكان.

ووضع الحلول المناسبة للحصول على توزيع أفضل، يجعل تلك الخدمات المتوفرة بكل سهولة ويسر لدى سكان المنطقة. ومن الأساليب المستخدمة في التحليل المكانيّ باستخدام نظم المعلومات الجغرافية كما يأتي:

أ.تحديد أتجاه التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها:

1.المعلم المتوسط (Mean Feature):

تقوم هذه الأداة على تحديد الظاهرة أو المعلم الذي يقع أقرب مايكون لمركز توزيع مؤسسات التعليم المتوسط، ويختلف المركز المتوسط عن المعلم المتوسط في أن المركز المتوسط أو الظاهرة المركزية تضع المكان المناسب ليضع فيه نقطة المركز المتوسط لاقتراح مؤسسات التعليم المتوسط تكون في مركز منطقة الدراسة، أما بالنسبة للمعلم المتوسط فيختار نقطة من النقاط الأصلية من الظاهرة مقر الدراسة، وهي مؤسسات التعليم المتوسط الموجودة في الشيب فايل ويحدد أحدهما ليختار المعلم المتوسط في منطقة الدراسة، وهي مدرسة (17 فبراير) في محلة (المهدية).

2.الاتجاه التوزيعي (Standard Deviational ellipse):

يهدف الاتجاه التوزيعي إلى تحديد توزيع أغلبية مفردات الظاهرة من خلال رسم الشكل البيضاوي أو القطع الناقص (Ellipse) والذي يمثل اتجاه توزيع أغلبية مفردات الظاهرة قيد الدراسة.

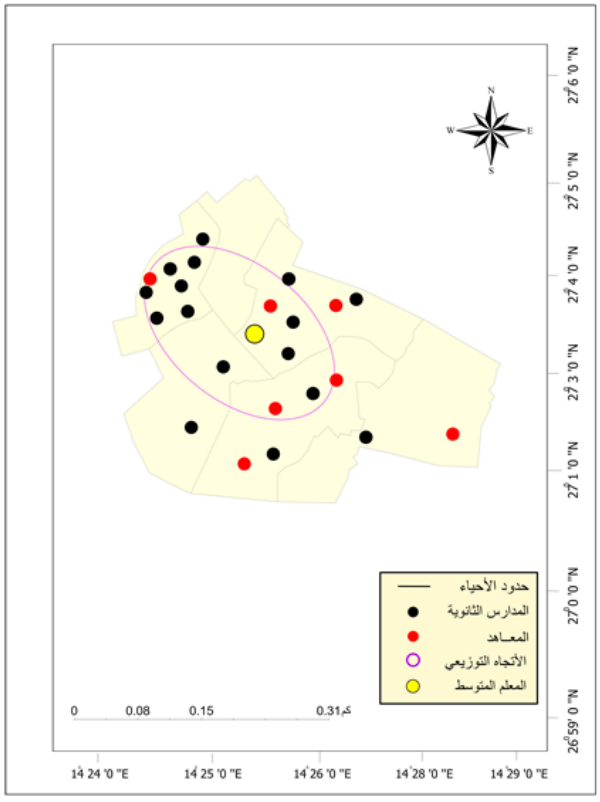
ويختلف قياس الاتجاه في المعالم النقطة الممتدة على مساحات لا تختلف آلية قياس اتجاه التوزيع ضمن بيئة برامج (Arc-Gis) سواء أن الأخير يعمل على تحديد محاور

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

الشكل البيضاوي الذي يطوق العناصر المدروسة وفق معيار ويسمي (Standard Deviational ellipse)، ويمكن من خلال الشكل البيضاوي الحكم على اتجاه توزيع الظاهرة والعوامل المرتبطة بها (الغيطة، العيسوف، 2024، ص422).

وأظهرت نتائج تحليل اتجاه نمط توزيع المؤسسات التعليم المتوسط يميل إلى الشكل البيضاوي ويمتد في اتجاه الشمال الغربي – الجنوب الشرقي، حيث بلغت قيمة دورانه وزاوية الميل لاتجاه العام Rotatio 128.5° من الاتجاه الشمالي باتجاه عقارب الساعة، مما يشير إلى أن الاتجاه العام للمؤسسات يسير نحو الشمال الغربي. وبذلك احتواء الشكل البيضاوي على 15 مؤسسة من المؤسسات التعليم المتوسط إذا تمثل حوالي 60% من إجمالي المؤسسات، في حين خرج عن نطاق الدائرة أكثر من 10 مؤسسات تقع في محلة القاهرة وأطراف محلتي المهدية والمنشية .

الشكل (4) المعلم المتوسط والاتجاه التوزيعي للمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها.



المصدر: عمل الباحثة باستخدام برنامج (Arc Gis) 10.8.

3.المركز المتوسط (Mean Center) :

يُطلق عليه المركز المعدل أو النقطة الارتكازية الافتراضية المثالية على اعتبار هذا المركز يمثل النقطة التي تساوي حولها توزيع مفردات الظاهرة في كل الاتجاهات، وهي تخلو من أي تمثيل لظاهرة، فهي نقطة ارتكاز تتحرك مع تغير تقل التوزيع الظاهرة مع الوقت وعلى ذلك فهو عبارة عن متوسط الاحداثيات X والمتوسط الاحداثيات Y لكافة معالم مفردات الظاهرة في كل الاتجاهات. (الطاهر، 2024، ص95) .

أظهرت تحليل المركز المتوسط لمواقع مؤسسات التعليم المتوسط يقع تقريباً بين محلة المنشية ومحلة المهدية، أي وسط مدينة سبها، مما يدل على تمركز أغلب المؤسسات في النطاق الأوسط للمدينة، وقد حدد موقع المركز المتوسط يقع بين الاحداثيات.

X=-1188400.300486 , Y=-576.581887

مشيراً إلى أن اتجاه التركز العام للمؤسسات يميل نحو الجهة الشمالية الغربية من المدينة.

4.المسافة المعيارية (Standard Distance):

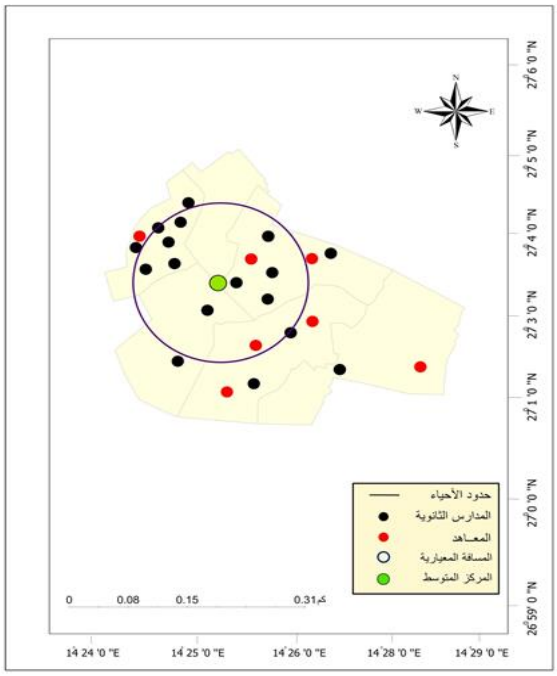
تُستخدم هذه الأداة لقياس درجة واتجاه تشتت النقاط حول المركز المكانيّ، وتُعدُّ من أبرز مقاييس التشتت المكانيّ للتوزيعات المكانية إذ تقيس المسافة من النقاط إلى المركز ويتم تمثيلها بيانياً على الخريطة برسم دائرة حول المركز المتوسط الفعلي للظاهرة (داود، 2012م، ص165).

والدائرة هي المسافة المعيارية من ناحية الثميل كلما كبرت الدائرة دل على انتشار التوزيع، كلما صغرت الدائرة دل على أن التوزيع يتجمع في المنطقة، حيث احتوت الدائرة على (44%) من عناصر الظاهرة المتمثلة في مؤسسات التعليم المتوسط الموجودة داخل مدينة سبها، ويقع خارج هذه الدائرة (56%) من نفس العناصر، يبلغ نصف قطر الدائرة المعيارية 114.19 متراً انطلاقاً من المركز المتوسط للظاهرة الواقع عند الاحداثيات.

X=-1188400.300486 , Y=-576.581887

إذْ تشير النتائج اتجاه المسافة المعيارية إلى أن أكثر المناطق انحرافًا عن هذا المركز تقع في محلة القاهرة وأطراف المهدية والمنشية، حيث يتركز جزء من هذه المؤسسات في محلة الجديد.

الشكل (5) المركز المتوسط المسافة المعيارية للمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها.



المصدر: عمل الباحثة باستخدام برنامج (Arc Gis) 10.8

ب. تحديد نمط التّوزيع المكانيّ لمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها:

لمعرفة نمط توزيع مؤسسات التعليم المتوسط؛ استخدمت الباحثة بعض المؤشرات التي يوفرها برنامج (Arc-Gis) منها:

1.معامل الجار الأقرب (صلة الجوار) (Average Nearest Neighbor):

يُستخدم هذا المؤشر لتحليل النمط التوزيعي للبيانات المكانية وبخاصة الظواهر الموزعة على هيئة نقاط، مثل: المدارس والمستشفيات وغيرها من الظواهر أو المعالم النقطية، ويستخدم هذا المقياس لمعرفة نمط توزيع انتشار الظاهرة الموزعة على مساحة معينة، حيث يحسب هذا المقياس على عدة تساؤلات مهمة، منها: هل نمط توزيع الظاهرة على المساحة منتظم أم منتشر؟ بمعني أنه غير متمركز في منطقة معينة من المساحة أم التوزيع عشوائي؟ لتحديد نمط انتشار التوزيع (الكومي، حبيب، 2018، ص243).

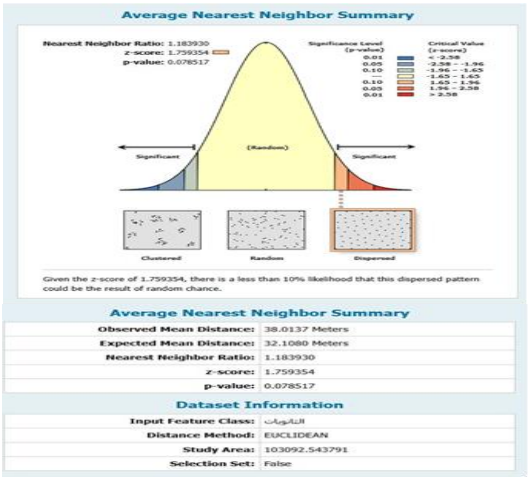
كما يمثل مقياس معامل الجار الأقرب نسبة المسافة المقاسة، أي متوسط المسافات من كل نقطة إلى أقرب نقطة لها مقسومة على المسافة المقطعة، وتنحصر مسافة الجار الأقرب في

ثلاثة أنماط توزيع رئيسة تعكسها قيم قرينة التوزيع فتساوي صفر إذا كانت شديدة التركيز وتساوي 1 إذا كان النمط العشوائي وتساوي 2.15 إذا كان منتظماً، لنفس عدد تلك النقاط أو الظاهرة المدروسة ونفس مساحتها على الأرض. (غنيم، 2013، ص47-48).

وتمُّ استخدام معامل صلة الجوار لتحديد نمط انتشار توزيع مؤسسات التعليم المتوسط داخل مدينة سبها، ومدى انتشار هذه المؤسسات داخل مساحة معينة، ويعتمد على قياس المسافات بين النقاط أي كل نقطة، وأقرب منطقة مجاورة لها وممكن أن تكون النقطة الواحدة في الجار الأقرب لأكثر من نقطة مجاورة لها، ومن خلال الشكل (6) اتضحت قيمة الجار الأقرب(Average Nearest Neighbor)، وهي تساوي (1.183) عند مستوى الثقة (0.07)، بحيث تقع خارج القيمة الحرجة (1.96-2.58)، فيما أظهر التحليل كذلك قيمة الاحتمالية (p-value) بلغت (0.078) بحيث جاءت أقل من واحد صحيح، الأمر الذي يدل على نمط توزيع مؤسسات التعليم المتوسط بمنطقة الدراسة هو نمط متجمع تماماً، كما بلغ متوسط المسافة المرصودة(38.0137م) أما المسافة المتوقعة فقد بلغت (32.1080 م).

هذا أمر طبيعي يعود إلى العشوائية في اختيار مواقع مؤسسات التعليم المتوسط داخل مدينة سبها؛ وهذا يدل على أن تجمع في التوزيع نابع من عدم اتباع المعايير التخطيطية عند أنشاء المؤسسات التعليمية.

الشكل (6) تحليل معامل الجار الأقرب لمؤسسات التعليم المتوسط في مدينة سبها.



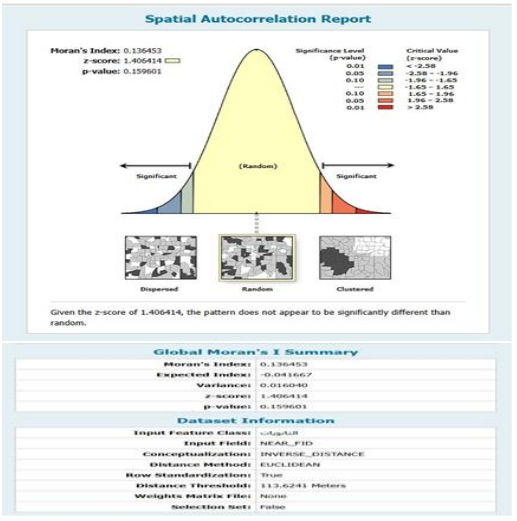
المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc Gis 10.8

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

2.معامل الارتباط الذاتي(معامل موران) (Spatialautocorrelation –Morans I):

معامل موران نسبة إلى العالم الذي ابتكره، فهو يقوم على معرفة نمط انتشار الظاهرة جغرافياً ومكانياً، من خلال دراسة التماثل في مفردات الظاهرة مكانياً ومدى الارتباط الذاتي بينهم، ويختلف معامل موران عن معامل الدار الأقرب بأنه يأخذ الموقع الجغرافي للظواهر، إلا أنه يجب أن توفر حقل ضمن الجدول بشريحة الظاهرة المدروسة، ويستخدم بقيمة وصفية غير مكانية كوزن الظاهرة.

الشكل (7) تحليل معامل موران لمؤسسات التعليم المتوسط في مدينة سبها .



المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc Gis 10.8

تبيّن من خلال تحليل معامل موران أن نمط مبعثراً وهذا أمر طبيعي يعود إلى العشوائية في اختيار مواقع المؤسسات التعليمية بالمدينة، وعدم اتباع المعايير التخطيطية لإنشاء تلك المؤسسات وتصل قيمة موران (0.01) وبلغت قيمة (Z-Score) (1.4) ومستوي المعنوية (p-value) بلغت (0.159).

ومن خلال المقارنة بين معامل صلة الجار الأقرب وبين معامل موران تبين هناك اختلاف كبير في نتائج العاملين، فكانت نتيجة معامل الجار الأقرب النمط فيها نمط متجمع تماماً، وذلك لأنه درس مواقع مؤسسات التعليم المتوسط، في حين أن نمط معامل موران فيأخذ النمط المبعثر؛ لأنه أخذ في الحسبان عدد الطلبة وعدد المعلمين داخل تلك المؤسسات، بهذا فهناك اختلاف بين عدد الطلبة والمعلمين في المؤسسات التعليمية،

فالمؤسسات الكبيرة تحتاج إلى عدد أكبر من الطلبة والمعلمين والمؤسسات الصغيرة تحتاج إلى عدد أقل من الطلبة والمعلمين، لهذا أخذ معامل موران هذا العامل في الحسبان.

خامساً: المعايير التخطيطية للخدمات:

المعايير التخطيطية للخدمات والمرافق الاجتماعية عبارة عن أدوات أو مقاييس يستخدم لتقييم وضع الخدمات في منطقة الدراسة، وتحديد نوع الخدمات وكميتها وتوضيح الصورة المستقبلية التي توفر مستويات حياة كريمة للسكان هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن المعايير التخطيطية ماهي إلاّ الوجهة الرئيسة التي تحدد اتجاه أو مسار الخطط التنموية للدولة وتطوير هذه الخدمات، ومن هنا فقد قامت جميع الدول على وضع معايير دولية للخدمات حتى يكون بأكمل وجه تتناسب مع توزيع السكان داخل تلك المدن.

فجغرافية الخدمات تهتم بمجال بنية الخدمات، ونظم آلية توزيعها ومدى أهميتها، وتحديد حجمها ومدى توفّرها لكلّ السّكان بصورة عادلة حسب حجمهم وكثافتهم، وطبيعة الخدمة وظروف المنطقة، ووضع حلول مناسبة لإعادة توزيعها، واختيار المواقع المناسبة لها من خلال استخدام معايير محددة، وتضمن حصول الأفراد على حصص كافية تسدّ حاجاتهم، واقتراح نظم تخطيطية جديدة عند التّخطيط المستقبلي.

كما أنها ذات المعايير التي تستخدم في قياس الكفاءة الوظيفية لخدمات المنطقة، وتعتمد على الأهداف التي تسعى إليها الدول لتحقيق هذه الخدمة وعلى الموارد المتاحة والطرق التقنية لاستغلالها (الطاهر، 2023، ص 221).

كما تستخدم المعايير أيضاً في التعرف على كفاءة توزيع الخدمات والنشاطات داخل المدينة، من خلال تحديد المسافة بين كل خدمة من هذه الخدمات أو التكلفة أو الزمن المستغرق للرّحلة من وإلى مرافق المؤسّسات التّعليمية من العوامل المهّمة التي يجب اتخاذها في الحسبان أثناء عملية التخطيط للمؤسسات التعليم المتوسط في مدينة سبها وتشكل المؤسسات التّعليمية المتوسط في مجمعات العالم اليوم أولى الخطوات المهمة في بناء الإنسان وهي مرحلة غير إلزامية، وتعد مرحلة للانتقال إلى المرحلة الجامعية.

وتعتبر الخدمات التعليمية من الخدمات الضرورية في المجتمع، إذا يعتمد عليها إعداد الكوادر فنية ومهنية تلزم عملية التنمية على المستوى القومي والإقليمي، فالتعليم ينمي ثقافة الأمم وبالتالي تحجيم وتنظيم الأسر وتخفيض معدلات المواليد. (مصيلحى، 2007، ص311).

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

ويُعدُّ التعليم المتوسط مرحلة بعد مرحلة إلزامية، وهي مرحلة التعليم الأساسي ولكن هذه المرحلة تلعب دوراً مهماً في المناطق الحضرية والمدن الكبرى، أما فيما يخص مواقع مؤسسات التعليم المتوسط فتوزيعها داخل المدينة يحتاج إلى معايير خاصة عند التخطيط لإنشائها والجدول (3) يوضح هذه الشروط.

الجدول (3) المعايير التخطيطية الدولية في ليبيا.

المعايير	أبعاد المعايير
أعمار الطلبة	17-15
عدد السكان المستهدفين من الخدمة للسكان	70000- 18000 نسمة
نسبة السكان المستهدفين من الخدمة إلى إجمالي السكان	%1.7
طبيعة الخدمة	خدمة منفصلة
عدد الفصول الدراسية	24- 6
عدد الطلبة في الفصل الواحد	25- 20
نصيب الطالب من المساحة الكلية (م^2)	2م30-20
نصيب المعلم من الطلبة	30-20طالب
المسافة بين البيت والمدرسة	1500-1000م
نصيب الطالب في المدرسة	240 طالب

المصدر: مصلحة التخطيط العمراني، لجنة تقييم الدراسات بالمخططات الإقليمية، التقرير(2) دليل التخطيط العمراني، ليبيا، ص87.

عند مقارنة المعايير التخطيطية بواقع التعليم المتوسط والمهني نجد اختلاف كبير بينهما يمكن تفصيلها في الآتي:

1. عند مقارنة أعمار الطلبة في التعليم المتوسط والمهني عمر الطلبة بالنسبة للمعايير التخطيطية، فنجد أعمار الطلبة في التعليم الثانوي من 15-17 سنة والتعليم المهني 15-18 سنة، وذلك مرحلة التعليم الثانوي ثلاث سنوات، أما التعليم المهني أربع سنوات، فهي مطابقة للمعايير التخطيطية للدولة، إلا في بعض الحالات الفردية فهي تكون غير مؤثرة باعتبارها نوع من الفروق الفردية بين الطلبة.

2. نسبة السكان المستهدفين من الخدمة المحدد كان 18000-70000 نسمة وفي مدينة سبها يصل عدد السكان المستهدف للخدمة يقدر 7917 نسمة، فهو عدد أقل بكثير من العدد المستهدف.

3. نسبة السكان المستهدفين بالخدمة إلى إجمالي عدد السكان، فهي أقل بكثير عن المعيار التخطيطي فهي 1.7% من السكان وفي مدينة سبها قدرت 0.03% غير مطابقة المعايير التخطيطية.

4. معيار عدد الفصول في المدرسة فإن المعيار المحدد من 6- 24 فصلاً، فنجد أغلب مؤسسات التعليم المتوسط غير مطابقة، فإن المعاهد الفنية والتقنية أغلبها يكون حسب التخصصات، فالمعاهد الدينية سواء كانت للبنين أو البنات يوجد بها ثلاثة تخصصات كل تخصص فصل لأنها معاهد حديثة، وكذلك المعاهد الفنية والتقنية كلها ثلاثة تخصصات لكل تخصص فصل باستثناء معهد سبها للمهن الشاملة فيوجد به خمسة تخصصات وبعض التخصصات مثل برمجيات الحاسوب ثلاثة فصول فيصل إجمالي عدد الفصول 8 فصول، أما مدارس التعليم الثانوي فكلها حسب المعيار التخطيطي أغلبها عدد الفصول بين 7-20 فصلاً في المدرسة باستثناء مدرسة المنارة الحضري بها 3 فصول فقط.

5. نصيب المعلم من الطلبة عند مقارنة المعدل العام لهذا المعيار وهو 20-30 طالبًا ، نجد كل المدارس والمعاهد لم تصل إلى ذلك المعيار، فأغلبها يتراوح ما بين 2-9.1 معلم /طالب إذا يصل إلى 18 طالبًا لكل معلم في مدرسة سبها الثانوية، حيث يصل المعدل العام للمدارس التعليم الثانوي 4.2 طالب لكل معلم، وهذا يدل على ازدياد عدد المعلمين أكثر بكثير من عدد الطلبة، وهذا بسبب عدم التوزيع العادل للمعلمين داخل تلك المؤسسات التعليمية كل حسب احتياجها.

6. نصيب الطالب في المدرسة المعيار المحدد هو 240 طالبًا في المدرسة أغلب المدارس يوجد بها عدد كبير من التلاميذ، إذا قسمناها حسب المعيار فنجد كل من (عثمان بن عفان/ليبيا الحرة /موسي بن نصير/ و17 فبراير/قرطبة/سبها) أما أقل من المعيار بكثير في مدرسة منارة الحضيري، أما المدارس التي بها أكثر من المعيار بحوالي بالضعف، وهي (فزان/ الجديد/ المنار/ المنشية المشتركة/ القدس/جابر بن حيان/ عبدالسلام سحبان) ويعلل السبب في ازدياد عدد الطلبة في تلك المدارس الثانوية أنّ أغلبها مدرسة واحدة في كل منطقة، فمثلاً مدرسة القدس مدرسة مشتركة الوحيدة في منطقة القرضة مدرسة عبدالسلام سبحان ومدرسة جابر بن حيان، كما أن سبب عدد ازدياد عدد الطلبة في المدارس هو ازدياد عدد السكان وبالتالي ازدياد الفئة العمرية للمرحـــلة التعليمة دون إنشاء أي مؤسسات خاصــة بهـا، فلم يُشيَّد إي

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

مؤسسة تعليمية منذ عام 1984م.

7. نطاق الخدمة وهو الحرم المكانيّ (Buffering):

يُستخدم لقياس نطاق الخدمة (الحرم المكانيّ) يُعرّف بأنه المسافة المتساوية للمعلم أو الظاهرة الجغرافية، حيث تكون المسافة مقاسة من حدود الظاهرة أو المعلم قيد الدراسة من جميع اتجاهاته، وذلك من خلال المواضع المكانية المتبادلة بين الظواهر، وتساعد في ذلك نظم المعلومات الجغرافية في تحديد وتنفيذ النطاق أو الحرم المكاني (Buffering) حول ظاهرة ما ممثلة برموز موضع كظاهرة مؤسسات التعليم المتوسط (الطاهر، 2022، ص 222).

بما أنه يطلق عليه نطاق تأثير كل مدرسة ومعهد إذا اعتمدت الدراسة على ذلك ليعكس لنا مقدار خدماتها، ولذا الحرم المكانيّ (Buffering) له عدة استخدامات في الطرق والسكك الحديدية والخدمات بأنواعها، وهي تحدد بمسافة معينة بين كل خدمة وأخرى، وقد حدد نطاق خدمة المدارس الثانوية 1500م وفي حين المعاهد المتوسطة حددت 2500م. (حسب المعايير الدولية)

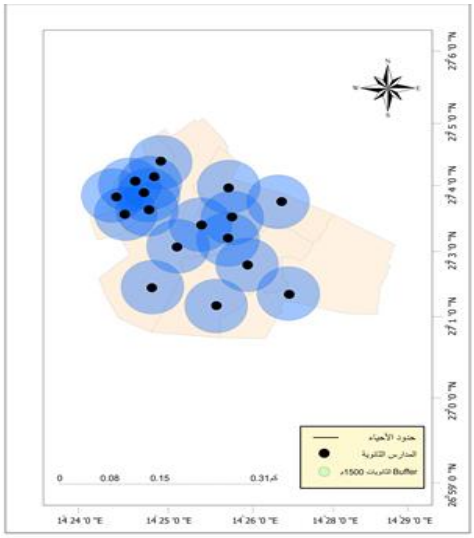
ومن خلال الشكل (8) عند تطبيق تحليل الحرم المكاني لمؤسسات التعليم المتوسط تبين أن لها نمطاً عشوائياً متجمع للمدارس، وهذا دليل على عدم اتباع المعايير التخطيطية عند إنشاء تلك المؤسسات التعليمية؛ الأمر الذي يتطلب إعادة النظر في توزيعها حسب عدد السكان بالمحلات العمرانية بالمدينة وفق المعايير التخطيطية المتبعة في ليبيا.

بلغت المساحة الإجمالية لمدينة سبها حوالي 34.94 كيلومترًا مربعًا، وبعد استبعاد مناطق الحرم المكاني المحيطة بالمدارس الثانوية التعليمية والتي يبلغ نصف قطرها (1500م)، تبيّن أن المساحة الفعلية للمدينة بدون الحرم المكاني تقدر بنحو 23.5 كيلومترًا مربعًا؛ ويُعزى هذا الانخفاض في المساحة إلى تداخل مناطق الحرم المكاني داخل حدود المدينة، مما أدى إلى تغطية جزء كبير من مساحتها ضمن نطاق تأثير (المدارس الثانوية).

في حين بلغت المساحة الإجمالية لمدينة سبها حوالي 34.94 كم2، وبعد استبعاد مناطق الحرم المكاني المحيطة بالمعاهد الفنية والتقنية والتي يبلغ نصف قطرها (2500م)، تبيّن أن المساحة الفعلية للمدينة بدون الحرم المكاني تقدر بنحو 13.05كم2؛ ويُعزى هذا الانخفاض في المساحة إلى تداخل مناطق الحرم المكاني داخل حدود المدينة، ممّا أدى إلى تغطية جزء كبير من مساحتها ضمن نطاق تأثير (المعاهد الفنية والتقنية).

الشكل (8) الحرم المكاني (نطاق التأثير)

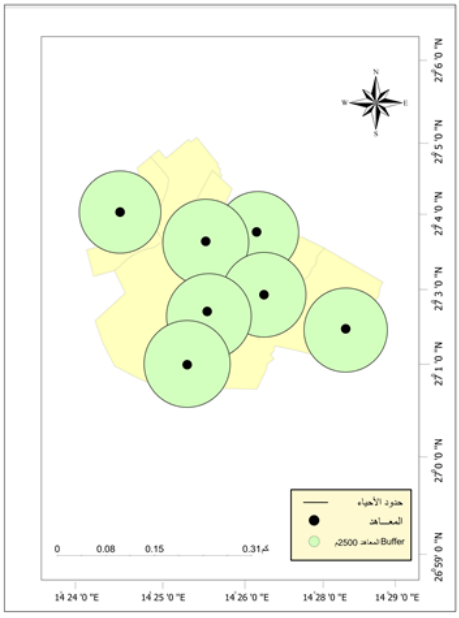
مدارس الثانوية بمدينة سبها.



المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc Gis 10.8

الشكل (9) الحرم المكاني (نطاق التأثير)

للمعاهد الفنية والتقنية بمدينة سبها.



المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc Gis 10.8

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

سادساً: تقدير الاحتياجات المستقبلية والحالية لمؤسسات التعليم المتوسط:

تُعدُّ دراسة الاحتياجات المستقبليّة للخدمات من أهمّ المصادر الّتي يُعْتَمَدُ عليها عند التّخطيط لبرامج التّنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة، ويدخل في تقدير الاحتياجات المستقبليّة ما يُسمّى بالتّخطيط للخدمات، فهي وسيلة وأداة مستخدمة في التّخطيط التّنمويّ، وذلك من أجل تحقيق الرّفاهيّة الاقتصاديّة والاجتماعيّة.

الجدول (4) تقدير الاحتياجات الحاليّة والمستقبليّة من مؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها للفترة 2030/2020.

المحلة العمرانية	عدد المدارس الثانوية	عدد المعاهد	* تقدير عدد السكّان 2025	عدد المدارس الثانوية المفترض لعام 2025	عدد المعاهد المفترض عام 2025	*تقدير عدد السكّان 2030	عدد مدارس الثانوية المفترض عام 2030	عدد المعاهد المفترض عام 2030
المنشيّة	2	-	33389	1	2	37264	1	2
القرضة	2	3	51803	1	2	62633	1	3
الجديد	7	1	56246	2	2	69458	2	3
سكرة	-	-	22239	-	1	24893	1	1
المهديّة	5	2	19600	1	1	20306	1	1
القاهرة	1	1	23524	1	1	25292	1	1
الإجمالي	17	7	206801	6	9	239846	7	11

المصدر: من عمل الباحثة استنادًا إلى بيانات. مراقبة التربية والتعليم سبها ومكتب المعاهد الفنية المتوسطة سبها، والمعايير التخطيطية للدولة.

*تقدير عدد السكان حسب الاسقاط السكاني اعتمادا على معدلات النمو التي تم استخراجها بالطريقة الأسية للفترة (1984-2006) وتم الاسقاط المعادلة الأسية الأتية لو ك2 =لو ك1 =(ر ن لو هـ) (فتحي أبو عيانة 1985، ص330).

وعند النّظر إلى الاحتياجات الحالية لعام 2025 والاحتياجات المستقبليّة لعام 2030 يظهر أنّ مدينة سبها لا تحتاج إلى المزيد من المؤسسات التعليم المتوسط وبالرّجوع إلى المعايير التّخطيطية الّتي تفيد بإنشاء مدرسة لكلّ (44000) نسمة كمتوسط لعدد السكان، أما بالنسبة للمعاهد فالمعدل العام لإنشاء المعاهد كمتوسط لعدد السكان (23500) نسمة؛ وبذلك تحتاج لزيادة في عدد المعاهد ولكن هناك حاجة إلى إعادة توزيعها مكانيًّا، لكفايتها في المدينة، ولبيان مستويات الاحتياجات الحاليّة والمستقبليّة في المدينة بصورة أدقّ وأشمل، من خلال الجدول (4) الّذي تمّ فيه تقسيمها إلى ثلاثة مستويات

حسب مستوى الخدمة في المحلّة العمرانيّة، وتبعًا لعدد سكانه، وعدد مؤسسات التعليم المتوسط المتوفّرة على النّحو الآتي:

أ. الاحتياجات الحالية من المؤسسات التعليم المتوسط (الواقع الحالي) لعام 2025:

المستوى الأول (الفائض): يضمّ المحلّات العمرانيّة الّتي تحتوي على عدد من المدارس الثانوية الّتي تفوق حاجتها الحاليّة، ويظهر هذا المستوى في أغلب المحلات منها محلة المنشيّة والقرضة والجديد والمهدية، فهذه المحلات تحتوي على عــدد أكثر من احتياجاتهم خصوصا محلة الجديد حيث يوجد بها 7 مدارس، وهي تحتاج إلى مدرستين فقط وكذلك محلة المهدية بها 5 مدارس، وتحتاج حالياً إلى مدرسة واحدة، وهي تشكّل مجتمعة أكثر من 3/4 من مدارس التعليم الثانوي، أما بالنسبة للمعاهد فنجد محلتي القرضة والمهدية بهما مؤسسة واحدة زيادة عن احتياجها حسب عدد سكانها، ويرجع السّبب خلف ارتفاع عددها لوجود أحياء قديمة فيها؛ يضاف إليه موقعها الجغرافيّ المتميّز الّذي يشكّل عامل جذب لطالبي هذه الخدمة من المناطق المحيطة، وبناءً على هذه النّتائج يظهر مدى الحاجة لإعادة النّظر في التّوزيع المكانيّ لهذه الخدمة.

المستوى الثّاني (الإشباع): يضمّ المحلّات العمرانيّة الّتي تتساوى حاجتها من مؤسسات التعليم المتوسط مع ما يتوفّر فيها حاليًّا من مدارس ومعاهد، وهي محلّة القاهرة الّتي تضمّ محلتي حجارة والنّاصريّة إذ تضمّ مؤسسة من كل نوع من مجموعها في المدينة، وهي نسبة جيدة عند مقارنتها بالمعايير التّخطيطيّة؛ وذلك ناتج لكون الالتحاق بالمؤسسات هناك خيار لكل منهما وتعد هذه المرحلة ليست إلزامية مثل التعليم الأساسي.

المستوى الثّالث (العجز): يضمّ المحلّات العمرانيّة الّتي يقلّ فيها عدد مؤسسات التعليم المتوسط عن حجم سكّانها، وهي محلّة سكّرة، فقد سجّلت هذه المحلّة عجزاً في عدد المعاهد بمقدار معهد واحد تبعاً لعدد سكّانها.

ب. الاحتياجات المستقبلية من المؤسسات التعليم المتوسط لعام 2030:

وعند النّظر إلى الاحتياجات المستقبليّة لعام 2030 يظهر أنّ مدينة سبها لا تحتاج إلى المزيد من المدارس التعليم الثانوي، ولكن هناك حاجة إلى إعادة توزيعها مكانيًّا حسب عدد السكان في كل محلة عمرانية، أما بالنسبة للمعاهد فتحتاج إلى زيادة في عدد المعاهد وإعادة توزيعها ويحتاج منها إلى تقسيمها إلى مستويين هما:

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

المستوى الأوّل (الفائض): تتصدّر محلّة الجديد عن باقي المحلّات بعدد 7 مدارس ثانوية حاليًّا، وعند تقدير عدد السّكّان لعام 2030 يتبيّن أن الاحتياج يصل إلى 2 مدرسة، فهناك معدّل زيادة يصل إلى 5 مدارس، ويليها محلّة المهدية بعدها محلّة القرضة ثم محلّة المنشيّة بعدد 2/2/5 علي التوالي، وعند تقدير عدد السّكّان للعام 2030 يتبيّن أن المحلّات السابقة تحتاج إلى لمؤسسة واحدة لكل منها؛ ويرجع تلك الزيادة إلى عدم تطبيق المعايير التخطيطية عند أنشاء تللك المؤسسات.

المستوى الثّاني (العجز): ويضمّ المحلّات الّتي تحتاج لزيادة في عدد مؤسسات التعليم المتوسط سواء كان من مدارس ثانوية أو معاهد فهي محلة سكرة، حيث لا يوجد بها أي مؤسسة من مؤسسات التعليم المتوسط، وتبعاً لتقدير عدد السكان لعام 2030م وتحتاج إلى مدرسة ثانوية واحدة ومعهد فني وتقني واحد.

نستنتج ممّا تقدّم أنّ عدد مؤسسات التعليم المتوسط لا يحتاج إلى زيادة في عدد المؤسسات؛ بل تحتاج إلى توزيعها حسب عدد السكان بالمحلّات العمرانيّة في عام 2030 حسب تقدير عدد السكان في كلّ محلّة ليتناسب مع معيار السّكّان عند إنشاء تلك المؤسسات داخل المحلّة العمرانيّة.

النتائج:

– نجد أن توزيع المؤسسات التعليمية كان توزيعهاً غير عادل، حيث نجد محلة عمرانية لا يوجد بها أي مؤسسة، وهي محلة سكرة والبعض الآخر يوجد بها أكثر من احتياجه.

– معامل الارتباط بين عدد المؤسسات التعليمية وعدد السكان 0.5 يُعدُّ أرتباطاً طردياً متوسطاً.

– لا يتناسب توزيع عدد المؤسسات التعليم المتوسط مع عدد السّكّان في كلّ المحلّات العمرانيّة داخل المدينة.

– تنخفض الكثافة السكانية العامة للمدينة = 6.76 نسمة/كم2، في حين وصلت 16.59نسمة/كم2 في محلة الجديد.

– نمط التّوزيع المكانيّ لمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة سبها نمطًا متجمعًا تماماً.

– يظهر لنا المعلم المتوسط في منطقة الدراسة، وهي مدرسة (17 فبراير) في محلة (المهدية).

– المركز المتوسط لمواقع مؤسسات التعليم المتوســط يقع تقريباً بين محلة المنشية ومحلة المهدية،

إي وسط مدينة سبها، مما يدل على تمركز أغلب المؤسسات في النطاق الأوسط للمدينة.

– اتجاه التّوزيع الفعليّ لمؤسسات التعليم المتوسط في مدينة سبها، يأخذ الاتجاه الشمالي باتجاه عقارب الساعة وزاوية الميل لاتجاه العام Rotatio 128.5

– نمط توزيع المؤسسات التعليمية باستخدام معامل صلة الجوار هو نمط متجمع تماماً، بينما نمط التوزيع معامل موران نمطاً مبعثراً؛ وذلك لأن معامل صلة الجوار درس مواقع مؤسسات التعليم المتوسط، في حين أن نمط معامل موران أخذ في الحسبان عدد الطلبة وعدد المعلمين داخل تلك المؤسسات.

– عدد مؤسسات التعليم المتوسط بالمدينة لا يحتاج إلى زيادة؛ ولكن يحتاج إلى توزيعها حسب عدد السكان بين المحلّات العمرانيّة في عام 2030 .

– من خلال تحليل الحرم المكانيّ يظهر أنّ نطاق تأثير الخدمة يتركّز في وسط المدينة بعيدًا عن الأطراف.

التّوصيات:

– ضرورة توزيع مؤسسات التعليم المتوسط بشكل منتظم يتناسب مع المعايير التّخطيطيّة؛ لخدمات التعليم المتوسط القائمة على مراعاة عدد السّكّان في كلّ محلّة عمرانيّة داخل المدينة.

– التوسع في استخدام نظم المعلومات الجغرافيّة؛ لتوفيرها كقاعدة بيانات لمؤسسات التعليم المتوسط في مدينة سبها.

– التّنسيق بين مكتب التعليم الثانوي ومكتب معاهد التعليم الفني والتقني والتّخطيط العمرانيّ؛ لحلّ مشكلة التّوزيع المكانيّ لهذا المؤسسات.

– ضرورة إنشاء مواقع جديدة لمؤسسات التعليم في جميع الأحياء السّكّانيّة بما يتناسب مع معيار المسافة المناسبة لمؤسسات التعليم المتوسط.

– استخدام التقنيات الحديثة في إنشاء المؤسسات التعليم المتوسط حسب المعايير التخطيطية الدولية.

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3769

المصادر والمراجع:

الكتب :

- أبوعيانة، فتحي مُحَمَّد، (1985)، **دراسات في علم السكان**، دار النهضة العربية، بيروت.
- الخريف، رشود بن مُحَمَّد، (2008)، **السكان المفاهيم والأساليب والتطبيقات**، دار المؤيد، جامعة ملك سعود.
- الكومي، عبدالرزاق بسيوني، حبيب، أحمد أبواليزيد (2018)، **التحليلات المتقدمة في نظم المعلومات الجغرافية**، مكتبة نورهان، طنطا.
- الهيثمي، مازن عبدالرحمن، (2013) **جغرافيّة الخدمات، أسس ومفاهيم**، مكتبة المجتمع العربيّ للنّشر والتّوزيع، الأردن.
- داود، جمعة مُحَمَّد، (2012) **أسس التّحليل المكانيّ في إطار نظم المعلومات الجغرافيّة Gis**، السعوديّة، مكة المكرمة.
- غنيم، عثمان مُحَمَّد، (2013) **تخطيط الخدمات والمرافق الاجتماعيّة من منظور عمرانيّ**، دار صفاء للنّشر والتّوزيع، عمان.
- مصيلحي، فتحي مُحَمَّد، (2007) **جغرافية الخدمات الإطار النظري وتجارب عربية**، دار الماجد للنشر والتوزيع، القاهرة.

الدوريات العلمية والنشرات :

- أبوحليقة، هيفاء، علي منصور، حواء المبقع، أسماء قريصيعة، زهور نصرالدين، **حصر الخدمات التعليمية في بلدية أبو سليم باستخدام برنامج (GIS)**، المؤتمر الدولي الخامس للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، ليبيا جيبولتيك 5، 8-9 مارس 2023.
- الطاهر، فاطمة إدريس مُحَمَّد، **تقييم واقع التّوزيع المكانيّ لخدمات رياض الأطفال في مدينة سبها**، أعمال المؤتمر الجغرافي السابع عشر ليبيا – رؤية جغرافية تقييم الواقع واستشراف المستقبل، بني وليد (28 فبراير-02مارس/2023).
- العيسوق، أمنة مُحَمَّد، **استخدام التقنيات المكانية (GIS) في التحليل المكاني للخدمات التعليمية العامة ببلدية حي الأندلس**، مجلة الأمداد، كلية الآداب، جامعة طرابلس.
- الغيطة، خديجة عبدالسلام، العيسوق، أمنة مُحَمَّد، **واقع التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي بمدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)**، مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية، المجلد الرابع، العد الثاني، يوليو 2024.
- المنقوش، فاطمة عبدالله، **التحليل المكاني لتوزيع مدارس التعليم الثانوي في نطاق مصراته المدينة لسنة 2018**، المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة مصراته، العدد 15، مارس 2020.

– المنقوش، فاطمة عبدالله، عائشة مُحَمَّد السوسي، هاجر علي المجبري، **التحليل المكاني لمواقع معاهد التعليم المتوسط بمنطقة مصراته سنة 2022–2023**، مجلة أبحاث كلية الآداب جامعة سرت، مجلد 17، العدد 1، مارس2025.

– غيث، مصطفي غيث حسن، **كفاءة التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في بلدية بني وليد لسنة 2021**، أعمال المؤتمر الجغرافي السادس عشر، دراسات جغرافية في البيئات الليبية – واقع وتحديات، 1-3 مارس 2022.

المصادر والوثائق الحكومية:

– أمانة اللجنة الشعبية العامة للاقتصاد والتخطيط، (1984)، **نتائج التعداد العام للسكان سنة 1984م**، مصلحة الاحصاء والتعداد، طرابلس.

– أمانة اللجنة الشعبية العامة للاقتصاد والتخطيط، (2006)، **نتائج التعداد العام للسكان سنة 2006م**، مصلحة الاحصاء والتعداد، طرابلس.

– مصلحة التخطيط العمراني، **المنطقة الجنوبية (2022)**، بيانات غير منشورة.

– مصلحة المساحة (2005)، **خريطة ليبيا**، الشركة المصرية للأعمال المساحية وإنتاج الخرائط، القاهرة.

– مراقبة التربية والتعليم (2025)، **مكتب المعاهد الفنية المتوسطة**، سبها، بيانات غير منشورة.

– مراقبة التربية والتعليم (2025)، **مكتب التعليم الثانوي**، قسم الشؤون التعليمية، سبها، بيانات غير منشورة.