

التحليل المكاني للكفاءتين الوظيفية والمكانية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي  
بالفرع البلدي الزروق بلدية مصراتة "دراسة في جغرافية الخدمات التعليمية"

مصطفى منصور جهان<sup>(1)</sup> أبوبكر علي الصول

الأكاديمية الليبية كلية الآداب - جامعة مصراتة

تاريخ التقديم: 2020-09-26 ، تاريخ القبول: 2020-11-02 ، نشر إلكترونيًا في 2020-11-03

<https://doi.org/10.36602/faj.2020.n16.02>

ملخص البحث:

تناولت الورقة الكفاءة الوظيفية والكفاءة المكانية لمدارس التعليم الأساسي المنتشرة على الرقعة الجغرافية داخل النطاق العمراني للفرع البلدي الزروق ببلدية مصراتة، وأثر ذلك على مستوى الخدمات التي تقدمها هذه المؤسسات وقدرتها على تلبية متطلبات المنطقة التي تعد مركزاً حضرياً ذو أهمية بالغة؛ لقربه من مركز مدينة مصراتة ولكثافته السكانية وتنوع أنشطته الاقتصادية، كما بينت الدراسة العلاقة بين الزيادة في حجم السكان وأعداد المدارس وقياس مدى كفاءتها المكانية والوظيفية. اعتمدت الدراسة في تحليل توزيع المدارس مكانياً على أدوات التحليل المكاني في GIS، واستخدام المعايير السكانية والمساحية كمعايير الزيادة والنقص في عدد المدارس مقارنة مع عدد السكان. توصل البحث إلى وجود قصور في أعداد المدارس واتخاذها النمط العشوائي الذي تسبب به عدم اتباع المعايير التخطيطية الصحيحة.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الوظيفية - الكفاءة المكانية - جغرافية الخدمات التعليمية -  
المركزين المتوسطين الفعلي والمثالي - الحرم المكاني - اتجاه التوزيع.

m.jahan@lam.edu.ly (1)

## **Spatial analysis of the functional and spatial competencies of basic education schools in the municipal branch of Al-Zarouq municipality of Misurata study in the geography of educational services**

Mustafa M Jahan  
Libyan Academy

Abo-Baker A Al-Ssol  
Misurata University

### **Abstract**

The paper dealt with the functional and spatial competence of basic education schools spread over the geographical area within the urban area of AL- Zaruq Municipal Branch, and its impact on the level of services provided by these institutions and their ability to meet the requirements of the region, which is an urban center of great importance. Because it is close to the city center of Misurata to the city center of Misurata, its population density and the diversity of its economic activities, the study also showed the relationship between the increase in the size of the population and the number of schools and measuring the extent of their spatial and functional efficiency. The research relied on analyzing the spatial distribution of schools on the tools of spatial analysis in Gis and using population and spatial criteria as criteria for increase and decrease in the number of schools compared to the population. The research found that there were deficiencies in the number of schools and that they adopted the random pattern caused by the failure to follow the correct planning standards

**Keywords:** *functional competence - spatial competence - geography of educational services - actual and ideal middle centers - spatial campus - distribution direction*

## 1. المقدمة:

ظهرت جغرافية الخدمات كفرع من فروع الجغرافية الاقتصادية في الدراسات الجغرافية في العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين، بعد ظهور ما يعرف بالثورة الصامتة ضمن بنية النشاط الاقتصادي في معظم الدول الصناعية الكبرى، حيث أصبح نشاط توفير الخدمات هو السمة الغالبة على الأنشطة الصناعية التي اشتهرت بها الدول الكبرى. (غضبان، 2013، ص.13). وتعد الخدمات ركيزة هامة ومطلباً أساسياً لسكان الحضر والريف بمستوياتهم المختلفة، فمعرفة نوعية وكم وكفاءة الخدمات يساعد الدارسين على قياس التطور الحضاري لكل دولة. وتأتي الخدمات التعليمية كأحد أهم متطلبات المجتمعات؛ لما لها من أثر كبير في خلق الكوادر القادرة على بناء مجتمعاتها على أسس علمية متينة، وقد دأب الجغرافيون -منذ أن تنبهوا مطلع ستينيات القرن العشرين، إلى أهمية قطاع الخدمات بشكل عام والخدمات التعليمية بشكل خاص - إلى دراستها ضمن ما عرف بالجغرافية التعليمية التي تعد فرعاً من فروع جغرافية الخدمات والتي تمثل اتجاهها حديثاً في البحوث والدراسات الجغرافية التطبيقية. وتركز جغرافية التعليم بشكل أساسي على دراسة التوزيع الجغرافي لمؤسسات التعليم وعلاقته بالتوزيع الجغرافي للسكان في الأرياف والمدن. كما تدرس جغرافية التعليم الحاجات الآنية والمستقبلية للسكان من هذه الخدمة وأسس وضوابط توزيعها الجغرافي.

ويمثل التعليم الأساسي القاعدة الأساسية التي تبنى عليها المراحل التعليمية التالية له، كما أنه يقدم خدماته لشريحة عمرية تمثل النسبة الأكبر بين الشرائح العمرية السكانية، فالتلاميذ الذين تتراوح أعمارهم بين (6-15) سنة يمثلون النسبة الأكبر بين طلاب المراحل التعليمية الأعلى في السلم التعليمي.

وتأتي أهمية هذه الورقة من أهمية موضوعها، كما أنها تأتي كمساهمة جغرافية هدفها الأساسي الوقوف على واقع مكونات العملية التعليمية لمرحلة التعليم الأساسي بالفرع البلدي الزروق، وبيان المشاكل والصعاب التي تواجه القائمين على تقديم هذه الخدمة ومناقشة السبل الكفيلة للحد من الآثار السلبية لتلك الصعاب، وذلك من خلال تحليل الكفاءتين الوظيفية والمكانية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة.

### 1.1. مشكلة الدراسة: صيغت مشكلة الدراسة على هيئة تساؤلات هي:

- أ. ما النمط الذي يتخذه التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم الأساسي في الزروق؟
  - ب. ما العلاقة الرابطة بين التوزيع الجغرافي للسكان وتوزيع مدارس التعليم الأساسي بالمنطقة؟
  - ج. ما مدى الكفاءة الوظيفية والمكانية لمدارس التعليم الأساسي بالفرع البلدي الزروق؟
- 1.2. فرضيات الدراسة: الفرضيات هي حلول مبدئية لمشكلة الدراسة وتتمثل في:

- أ. النمط العشوائي غير المنتظم.
  - ب. هناك علاقة بين النمو المتزايد للسكان بالمنطقة ونمو أعداد مدارس التعليم الأساسي.
  - ج. هناك قصور في الكفاءة الوظيفية والمكانية لمدارس التعليم الأساسي في منطقة الدراسة.
- 1.3. أهداف الدراسة: تتمثل أهداف هذه الدراسة فيما يلي: -

- أ. معرفة نمط التوزيع الجغرافي لمدارس التعليم الأساسي وعلاقته بتوزيع السكان والعمران.
- ب. بيان الكفاءة الوظيفية والمكانية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي.
- ج. إبراز دور نظم المعلومات الجغرافية في التحليل المكاني والوظيفي للظاهرة المدروسة.
- د. إنتاج خرائط جغرافية تبين العلاقات المكانية والوظيفية بين الظاهرة ومحيطها الجغرافي.

### 1.4. أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدراسة في أنها:

- أ. بينت مدى كفاءة مدارس مرحلة الأساسي بمنطقة الدراسة وظيفياً ومكانياً.

ب . أوضحت العلاقة بين التوزيع الجغرافي لمدارس التعليم الأساسي والتوزيع الجغرافي للسكان وال عمران في الفرع البلدي الزروق ومدى موافقتهما للشروط التخطيطية.

ج . كشفت أهمية دور نظم المعلومات الجغرافية في تحليل كفاءة التوزيع المكاني لمدارس التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة.

د . أنتجت مجموعة من الخرائط الجغرافية لتوضيح العلاقة بين الظاهرة ومتغيرات الدراسة.

## 2. منهجية الدراسة:

المنهج هو أسلوب أو مجموعة أساليب يتبعها الباحث لتحليل المشكلة موضوع الدراسة للوصول إلى حلول ونتائج (الشركسي، 2012م، ص26)، حيث إن كل منهج يفرض متطلبات مرحلة معينة من مراحل الدراسة، وقد اعتمدت الدراسة المناهج التالية:

أ. المنهج الوصفي: أستخدم في عرض البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة.

ب . المنهج التحليلي: أستخدم في تحليل البيانات والإحصائيات واعتمد الباحثان على ما يوفره برنامج (Arc GIS 10.7)، لتحليل المكاني للظاهرة المدروسة، وللكشف عن صورة التوزيع المكاني لمدارس التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة وأنماط توزيعها، وقياس مدى كفاءة خدماتها وظيفيا ومكانيا. كما استخدم الباحثان الأسلوب الكارتوغرافي في إنتاج مجموعة من الخرائط ذات أغراض مختلفة تخدم موضوع الدراسة.

## 1.2. أسلوب الدراسة وأدواتها:

اعتمد الباحثان بشكل أساسي على العمل الميداني كأداة لجمع بيانات دراستهما، وذلك من خلال قيامهما بزيارة مكاتب مراقبة التعليم بمصراتة، ومكتب مراقبة تعليم الزروق، للحصول على الإحصاءات المتعلقة بالطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وزيارة المدارس

المستهدفة لتسليم مدراءها استبانة للإجابة على التساؤلات الواردة بها. إضافة إلى زيارة مكتب السجل المدني بالفرع البلدي الزروق لتفريغ البيانات السكانية لسكان المنطقة.

## 2.2 حدود الدراسة: تتمثل حدود الدراسة في:

أ. فلكيا بين خطي طول  $15^{\circ} 11'$  و  $15^{\circ} 7'$  ودائرتي عرض  $32^{\circ} 20'$  و  $32^{\circ} 25'$  ش.

ب. الحدود الجغرافية: كما هو مبين بالخريطة (1) حيث البحر المتوسط يمثل الحد الشمالي، والفرعين البلديين ذات الرمال وشهداء رأس الطوبة في الشمال الغربي، وغربا فرع طميننة، أما شرقا فيحدها فرع قصر أحمد في حين تمثل تاورغاء الحد الجنوبي لها.

## 3.2 طرق عرض البيانات: تم عرض بيانات الدراسة بالطرق التالية:

أ. العرض الجدولي للبيانات الإحصائية والأشكال البيانية .

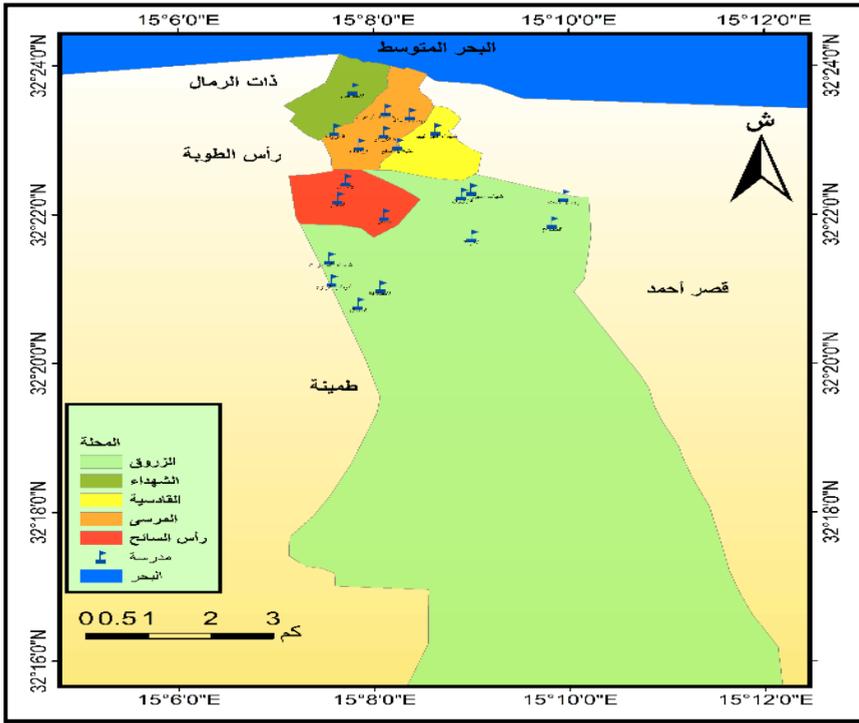
ب. التمثيل الخرائطي للبيانات المتعلقة بالموقع المكاني وقياس كفاءة التعليم مكانيا.

## التعريف بمنطقة الدراسة:

أ. أصل التسمية: اكتسبت بلدة الزروق اسمها من اسم العالم الجليل الشيخ أحمد زروق الذي قدم إليها من فاس المغربية سنة 1481م وبقي فيها حتى وفاته سنة 1493م، لتوفر الجو الثقافي والعلمي والديني (اخشيم، 2001م).

ب. التقسيم الإداري: كانت الزروق حتى سنة 2017م تتكون من خمسة محلات هي: الزروق، المرسي، القادسية، الشهداء، رأس السائح، ثم قسمت محلة الزروق سنة 2018م إلى أربعة محلات هي الزروق، شهاب الدين، العروبة، شهداء الثقيل. ليصبح عدد محلات

## خريطة (1) الموقع الجغرافي لمنطقة ومجتمع الدراسة



المصدر: الباحثان باستخدام برنامج ArcGIS 10.7 استنادا إلى:

- وزارة الحكم المحلي، المجلس البلدي مصراتة، التقسيم الإداري لبلدية مصراتة ومحلاتها 2015م، ص3
  - بيانات مكتب الخدمات التعليمية الزروق. زيارة بتاريخ 2020/5/20م
  - ج. الحدود الزمنية: حددت الحدود الزمنية للدراسة بالعام الدراسي 2019-2020م.
- الفرع ثمان محلات، ونظرا لحدائثة تقسيم 2018م، ولعدم توفر البيانات الكافية عن المحلات الجديدة، لأنها كانت ضمن محلة الزروق اعتمد الباحثان في دراستهما على تقسيم 2017م (خمسة محلات) لتكامل البيانات.

ج. المساحة والسكان: تشغل المنطقة مساحة تقدر بـ 268 كم<sup>2</sup> (\*) موزعة على خمسة محلات استحوذت محلة الزروق على 260 كم<sup>2</sup> أي ما يعادل 97% من اجمالي المساحة،

(\*) من حساب الباحثان باستخدام برنامج Arc GIS 10.7

بينما توزعت بقية المساحة على أربع محلات وهي: المرسى والشهداء والقادسية ورأس السائح، بمعدل 2 كم<sup>2</sup> لكل محلة، وبلغ عدد سكانها سنة 2019م (43261) نسمة. أولاً. الكفاءة الوظيفية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة: يتم من خلال هذا العنوان تحليل وتقييم كفاءة مدارس مرحلة التعليم الأساسي الزروق الوظيفية، وفقاً للمعايير التخطيطية وذلك من حيث أعداد المدارس، نسبة إلى عدد السكان، وعدد الفصول الدراسية، ونصيب الطالب من المساحة الكلية، ونصيب الطالب من المساحة المسقوفة للمدرسة، ومتوسط عدد الطلاب بالفصل، ونصيب الطالب من مساحة الفصل وفق المعايير التخطيطية المبينة بالجدول (1).

### 1. المعايير التخطيطية:

من خلال البيانات الواردة بالجدول (1)، التي تم جمع البيانات المناظرة لها من خلال الزيارات الميدانية واستبانة مدراء المدارس، ولخصت نتائجها بالجدول (2) ومنه نستخلص:

أ. أعداد مدارس التعليم الأساسي بالفرع: من خلال نتائج الدراسة الميدانية التي أجراها الباحثان المبينة في الجدول (2) تبين أن عدد مدارس التعليم الأساسي بالفرع البلدي الزروق للعام الدراسي 2020/2019م بلغ (20) مدرسة، من بينها (13) مدرسةً بنسبة 65% من إجمالي المدارس بالمنطقة أسست على أن تكون مدارس ابتدائية و(4) مدارس بنسبة 25%، أسست كمدراس مشتركة بين التعليم الابتدائي والإعدادي وهي: مدارس شهداء السكيرات والنضال بمحلة الزروق، وشهداء الرملة بمحلة المرسى، والأجيال بمحلة رأس السائح، وعدد (3) مدارس وهي أحمد الزروق وأبوبكر الرازي بمحلة الزروق، وغرناطة بمحلة المرسى أسست كمدراس إعدادية، وباستثناء مدرسة أبوبكر الرازي فكل مدارس مرحلة التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة يدرس بها طلاب المرحلتين الابتدائية والإعدادية، كما

اتضح أن (17) مدرسة وبنسبة 85% من إجمالي (20) مدرسة تعمل بالفترتين الصباحية والمسائية، في حين أن عدد (3) مدارس فقط وهي الإخلاص وشهاب الدين وأبو بكر الرازي تعمل بالفترة الصباحية.

### جدول (1) المعايير التخطيطية لتخطيط وتوقيع المباني المدرسية

ر.م	المعيار	أبعاد المعايير		
		الابتدائي	الإعدادي	الثانوي
1	أعمار الطلبة بالسنوات	11-6	16 - 12	15-17
2	عدد السكان لكل مدرسة	1000- 5000 نسمة (مدرسة مختلطة)	5000 - 15000 نسمة يقابلها مدرستين منفصلتين	18000 - 700000 نسمة يقابلها مدرستين منفصلتين
3	(نطاق الخدمة/م)	لا تزيد عن 500م	لا تزيد عن 1000م	1600م
4	عدد الفصول الدراسية	36-6	24-6	24-6
5	عدد طلبة الفصل الواحد	30-25	30-25	25-20
6	نصيب الطالب من مساحة الفصل	$3-5\text{م}^2$	$3-5\text{م}^2$	$2.5-3\text{م}^2$
7	نصيب الطالب من المساحة الكلية للمدرسة	$20-30\text{م}^2$	$20-30\text{م}^2$	$20-30\text{م}^2$
8	نصيب الطالب من المساحة المسقوفة للمدرسة	$6-8\text{م}^2$	$8-10\text{م}^2$	$10-12\text{م}^2$

المصدر: أحلام محمد بشير، دور التقنيات المكانية في تقييم كفاءة الخدمات المجتمعية في الفرع البلدي زاوية المحجوب (دراسة خرائطية تطبيقية)، رسالة ماجستير "غير منشورة"، الأكاديمية الليبية فرع مصراتة، مدرسة العلوم الإنسانية، قسم الجغرافيا، 2020م، ص33.

ب. عدد المدارس مقارنة بعدد السكان: حددت المعايير التخطيطية المحلية أسس تخطيطية للمباني المدرسية، ومنها معيار السكان، ووفقاً لهذه المعايير فإن صورة التوزيع الجغرافي تتخذ الشكل المبين في الجدول (2).

بالنسبة للمدارس المشتركة: من خلال الجدول (2) يتبين وجود (19) مدرسة مشتركة ومدرسة واحدة إعدادية، تتوزع على المحلات الخمس حسب عدد السكان، استحوذت محلة الزروق الأكبر مساحة والأكثر سكاناً على نسبة 40% من إجمالي عدد المدارس المشتركة، في حين استحوذت محلة المرسى التي تأتي في المرتبة الثانية من حيث عدد السكان بعد محلة الزروق على 25% من إجمالي عدد المدارس المشتركة بالمنطقة، وتوزعت بقية النسبة الباقية 35% على المحلات الثلاث الباقية، واستأثرت محلة الزروق بالمدرسة الإعدادية الوحيدة بالفرع البلدي الزروق.

ويتبين من الجدول أنه ووفقاً للمعيار التخطيطي عند حديه الأدنى 1000 نسمة والأعلى 5000 نسمة فإن التوزيع الجغرافي المفترض للمدارس المشتركة يتخذ النمط التالي: الحد الأدنى 1000 نسمة: وفق هذا المعيار يجب أن تكون هناك عدد (42) مدرسة مشتركة (ابتدائية-إعدادية) في الفرع، (20) مدرسة منها وبنسبة 47.6% منها في محلة الزروق، ويتوزع باقي العدد على بقية المحلات كل حسب عدد سكانها.

بالنسبة للمدارس الإعدادية: من خلال الجدول (2) يتضح أنه لا يوجد في فرع الزروق بتعداد سكانه البالغ (43253) سنة 2019م سوى مدرسة إعدادية واحدة وهذا مخالف للمعيار التخطيطي 5000 - 15000 نسمة، ووفقاً لهذا المعيار فإن عدد المدارس الإعدادية المفترض وجودها هو (7) مدارس تتوزع وفق عدد السكان، حيث مدرستان منها في محلة الزروق ومثلها في محلة المرسى، ومدرسة واحدة لكل محلة من المحلات الثلاث

الباقية، ووفقا لما هو موجود وبناء على المعيار السابق، فإن منطقة الدراسة في حاجة إلى (6) مدارس اعدادية جديدة لتغطية العجز الحاصل في هذا النوع من المدارس.

جدول (2) صورة التوزيع الجغرافي للمدارس مقارنة بعدد السكان في منطقة الدراسة 2019م.

5000 - 15000 نسمة يقابلها مدرستين منفصلتين (إعدادي)		1000-5000 نسمة يقابلها مدرسة مختلطة (ابتدائي-إعدادي)					عدد السكان	المحلة	رقم
الإعدادية المفترضة وفق معيار السكان (نسمة) -5000 15000	الإعدادية الموجودة	المشتركة المفترضة وفق معيار السكان (نسمة) 5000-1000		المشتركة الموجودة					
		الحد الأعلى 5000	الحد الأدنى 1000	مشتركة	إعدادي	ابتدائي			
2	1	4	20	8	1	-	19196	الزروق	1
2	0	2	10	5		-	9986	المرسى	2
1	0	0	4	2		-	4205	الشهداء	3
1	0	0	4	1		-	4922	القادسية	4
1	0	0	4	3		-	4944	رأس السائح	5
7	1	6	42	19	1	-	43253	مجموع	

المصدر: الباحثان: استنادا إلى مكتب السجل المدني الزروق "بيانات غير منشورة"

الحد الأعلى 5000 نسمة: فإن عدد المدارس المفترضة سيكون (6) مدارس يقتصر تركيزها على محلتين هما: محلة الزروق بعدد (4) مدارس ومحلة المرسى بعدد (2) مدارس.

ج . أعداد الطلاب والمعلمين: بلغ عدد طلاب مرحلة التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة خلال العام الدراسي 2020/2019م (9123) طالباً وطالبةً موزعين على المدارس بالمنطقة حسب ما هو موضح بالجدول (3) ومنه يتبين أن هناك (9) مدارس تجاوز عدد طلابها (500) طالب وطالبة من إجمالي طلاب مرحلة التعليم الأساسي، تأتي مدرسة شهداء السكيرات على رأس هذه المدارس حيث وصل عدد طلابها خلال العام الدراسي 2020/2019م إلى (964) طالباً وطالبةً، بنسبة 10.5%، يقوم بتدريسهم عدد (95) معلماً ومعلمةً، وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (10) طلاب، وتأتي مدرسة أحمد زروق في الترتيب الثاني من حيث عدد الطلاب حيث بلغ عدد طلابها (789) طالباً وطالبةً، بنسبة وصلت إلى 8.6% ، يقوم بتدريسهم عدد (94) معلماً ومعلمةً، وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (8) طلاب أتت مدرسة العروبة في ذيل قائمة هذه المدارس بعدد (512) طالباً وطالبةً بنسبة 5.6% من إجمالي طلاب الفرع، يقوم بتدريسهم عدد (74) معلماً ومعلمةً، وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (7) طلاب، ومن الجدول أيضاً يتبين أن هناك (8) مدارس تراوح عدد طلابها بين (300-400) طالب وطالبة تأتي مدرسة شهداء الرملة على رأس هذه المدارس حيث وصل عدد طلابها إلى (412) طالباً وطالبةً، بنسبة 4.5%، يقوم بتدريسهم عدد (56) معلماً ومعلمةً، وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (8) طلاب، وتأتي مدرسة النضال في الترتيب الثاني في هذه المجموعة من حيث عدد الطلاب حيث بلغ عدد طلابها (389) طالباً وطالبةً بنسبة وصلت إلى 4.2%، يقوم بتدريسهم عدد (49) معلماً ومعلمةً، وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (8) طلاب، وأتت مدرسة فجر ليبيا في ذيل قائمة هذه المدارس بعدد (305) طالباً وطالبةً وبنسبة 3.3% من إجمالي طلاب الفرع، يقوم بتدريسهم عدد

(40) معلماً ومعلمةً، وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (8) طلاب تقريباً. أما المجموعة الثالثة فيتراوح عدد طلابها بين (218-278) طالباً وطالبةً، تأتي مدرسة الإخلاص بمحلة الشهداء على رأس هذه المدارس، حيث وصل عدد طلابها (278) طالباً وطالبةً، بنسبة 3%، يقوم بتدريسهم عدد (36) معلماً ومعلمةً، وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (8) طلاب، ثم تأتي مدرسة زيد بن ثابت في الترتيب الثاني في هذه المجموعة من حيث عدد الطلاب، حيث بلغ عدد طلابها (246) طالباً وطالبةً، بنسبة وصلت إلى 3% تقريباً، يقوم بتدريسهم عدد (50) معلماً ومعلمةً، وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (5) طلاب، أتت مدرسة أبو بكر الرازي في ذيل قائمة هذه المدارس بعدد (218) طالباً وطالبةً، وبنسبة 2.3% من إجمالي طلاب الفرع، يقوم بتدريسهم عدد (23) معلماً ومعلمةً وصل نصيب المعلم من الطلاب إلى (9) طلاب تقريباً.

د . نصيب الطالب من المساحة الكلية: أظهرت نتائج حساب الباحثان للمساحات الكلية لمدارس التعليم الأساسي بمنطقة لدراسة باستخدام Google Earth Pro أن المساحة الكلية لتلك المدارس بلغت حوالي 110602م<sup>2</sup>، في حين بلغ عدد الطلاب المتحقيين بهذه المدارس حسب الاحصائيات الصادرة عن مكتب مراقبة تعليم الزروق خلال العام الدراسي 2019-2020م (9123) طالباً وطالبةً، ومن خلال تحليل هذه البيانات تبين أن المعدل العام لنصيب الطالب من المساحة الكلية<sup>(\*)</sup> لمدارس التعليم الأساسي بالفرع البلدي الزروق بلغ حوالي 12.2م<sup>2</sup>، وهو ما يقل عما حددته المعايير التخطيطية للبيبة من نصيب الطالب من المساحة الكلية للمدارس، حيث حددت تلك

(\*) ثم استخراج المعدل العام لنصيب الطالب من إجمالي المساحة الكلية لمدارس التعليم الأساسي من قسمة إجمالي المساحات الكلية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي على إجمالي عدد طلابها.

المعايير نصيب الطالب من المساحة الكلية للمدرسة ما بين 20-30م<sup>2</sup>، مما يجعل نصيب الطالب في الفرع البلدي الزروق من المساحة الكلية للمدرسة يقل عن الحد الأدنى المحدد في المعايير التخطيطية للبيئية بـ (7.8) متراً مربعاً.

جدول (3) مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمدارس التعليم الأساسي بفرع الزروق للعام الدراسي

2019-2020م

ر م	اسم المدرسة	عدد الطلبة	عدد المعلمين	نصيب المعلم من عدد الطلاب	عدد الفصول الدراسية	عدد الفصول الدراسية	متوسط عدد التلاميذ بالفصل الدراسي	مساحة الفصل م <sup>2</sup>	إجمالي مساحة الفصول بالمدرسة م <sup>2</sup>	نصيب الطالب من مساحة الفصل م <sup>2</sup>	المساحة الكلية م <sup>2</sup>	المساحة المستوفى م <sup>2</sup>	نصيب الطالب من المساحة المستوفى م <sup>2</sup>
1	شهداء السكيات	964	95	10	20	38	25	40	1520	1.6	9036	2818	2.9
2	احمد الزروق	789	94	8	12	27	29	42	1134	0.7	5335	1470	1.9
3	الحرية	676	75	9	15	30	23	48	1440	2.1	5395	3492	5.1
4	فاطمة الزهراء	625	51	12	18	36	17	42	1512	2.4	4205	2046	3.2
5	الشموع	616	91	7	12	23	27	42	966	1.6	6743	2008	3.2
6	السلام	611	70	9	14	25	24	36	900	1.5	3289	1006	1.6
7	عقبة بن نافع	530	59	9	12	22	24	42	924	1.7	8535	1000	1.8
8	23 يوليو	525	56	9	11	22	24	42	924	1.8	1566	1226	32.
9	العروبة	512	74	7	11	22	23	40	880	1.7	2452	1109	2.2
10	شهداء الرولة	421	56	8	12	19	22	42	798	1.9	11676	1078	2.5
11	النضال	389	49	8	10	20	19	48	960	2.4	9190	2280	5.8
12	الأجيال	387	51	8	10	12	32	48	576	1.4	6164	1848	4.7
13	غزناطة	381	44	9	12	24	16	42	1008	2.6	9738	1103	2.8
14	الانطلاقة	371	69	8	6	12	31	48	576	1.6	3691	976	2.6
15	حسان بن ثابت	330	53	6	15	22	15	42	924	2.8	857	748	2.2
16	شهاب الدين	324	39	8	10	10	32	40	400	1.2	6171	1607	4.9
17	فجر ليبيا	305	40	8	12	24	13	40	960	3.1	4210	1314	4.3
18	الإخلاص	278	36	8	10	10	28	36	360	0.8	3436	1018	3.7
19	زيد بن ثابت	246	50	5	7	14	18	42	588	2.3	5609	1324	5.3
20	أبو بكر الرزوي	218	23	9	9	15	14	48	720	3.3	3304	1462	7
-	الإجمالي	9123	1175	-	237	452	-	--	18070	-	110602	30933	-

المصدر: 1- مكتب مراقبة تعليم الزروق " بيانات غير منشورة" زيارة بتاريخ 2020/5/25

2- نتائج تفرغ استمارة مدرء المدارس 2020م، ونصيب الطلاب من المساحات والمعلمين من الطلاب

(من حساب الباحثان)

(\*) المساحتان المسقوفة والكلية من حساب الباحثان باستخدام برنامج Google Earth Pro

هـ . نصيب الطالب من المساحة المسقوفة: وفق أسس تصميم المدارس الأساسية، يجب ألا تقل المساحة المبنية للمدارس الابتدائية عن  $2750\text{م}^2$  والمدارس الإعدادية عن  $3500\text{م}^2$  والشرط الأول تحقق في مدرستين هما: مدرسة شهداء السكيرات التي أسست على أساس تدريس المرحلتين الابتدائية والإعدادية، والتي بلغت مساحتها المبنية  $(2818\text{م}^2)$ ، ومدرسة الحرية التي بلغت مساحتها المبنية  $(3492\text{م}^2)$ ، في حين لم ينطبق شرط المساحة على باقي المدارس فجميعها سواء أكانت مدارس ابتدائية أو إعدادية تقل مساحتها عن المعيار المطلوب في بناء المدارس الابتدائية والإعدادية، ومن خلال بيانات الجدول (3) يتبين أن إجمالي المساحة المسقوفة لمدارس التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة بلغ حوالي  $(30933\text{م}^2)$ ، وهو ما يمثل 3% من إجمالي مساحة المدارس الكلية، في حين بلغ نصيب الطالب من المساحة المسقوفة للمبنى في العام الدراسي 2019-2020م  $(3.4\text{م}^2)$ ، وهو أقل مما حدده المعيار المحلي لنصيب الطالب من المساحة المسقوفة للمبنى الذي يتراوح بين  $(6-8\text{م}^2)$ ، في حين اشارت نتائج تفريغ استبانة مدراء المدارس وبيانات مكتب مراقبة تعليم الزروق أن متوسط نصيب الطالب من المساحة المسقوفة بلغت حوالي  $(3.3\text{م}^2)$  وهذه تعد أقل بحوالي (3) أمتار من الحد الأدنى لنصيب الطالب من المساحة المسقوفة حسب المعيار المحلي.

و . متوسط عدد الطلاب بالفصل: بلغ عدد طلاب مرحلة التعليم الأساسي في منطقة الدراسة خلال العام الدراسي 2019/ 2020م (9123) طالباً، موزعين على (452) فصلاً دراسياً، في (20) مدرسة، من بينها (26) فصلاً في ثلاث مدارس هي (شهاب الدين وأبو بكر الرازي بمحلة الزروق ومدرسة الإخلاص بمحلة الشهداء) تستغل لفترة تدريسية واحدة وهي الفترة الصباحية، يدرس بها (830) طالباً وطالبة، وبالتالي يكون متوسط عدد الطلاب في هذه الفصول (31) طالباً، وهو معدل أعلى بطلاب واحد من الحد الأعلى

المحدد في معايير التخطيط العمراني التي بينت أن متوسط عدد الطلاب في الفصل الدراسي يتراوح بين (25-30) طالبا، في حين أن عدد (182) فصلا دراسيا تستغل لفترتين تدريسيتين صباحية ومساءلية، موزعة على (17) مدرسة، يدرس بها 8989 طالبا وطالبة، فيكون إجمالي الفصول التدريسية (364) فصلا، وبالتالي فإن متوسط عدد الطلاب بالفصل وصل إلى (25) طالبا وطالبة للعام الدراسي 2019-2020م، وهذا العدد يقع ضمن المعيار المحلي المحدد لمتوسط عدد الطلاب في الفصل الواحد.

ز . نصيب الطالب من مساحة الفصل: تراوح نصيب الطالب من مساحة الفصل بين (0.7)م<sup>2</sup> في مدرسة أحمد زروق، وهذه المساحة أقل مما هو محدد في أسس تصميم مدارس مرحلة التعليم الأساسي، التي بينت أن مساحة الفصل يجب ألا تقل عن (45)م<sup>2</sup>، والمساحة المخصصة للطلاب في الفصل بما يتراوح بين (1.20 . 1.60)م<sup>2</sup> (\*) في حين بلغ نصيب الطالب من مساحة الفصل في مدرسة أبوبكر الرازي (3.3)م<sup>2</sup>، أما المعدل العام لنصيب الطالب من مساحة الفصول الدراسية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي في العام الدراسي 2019-2020م فقد بلغ حوالي (2.7)م<sup>2</sup>.

## 2. الاحتياجات والمستلزمات التعليمية:

من خلال الزيارة الميدانية التي قام بها الباحثان للمدارس المستهدفة بالدراسة، ومن خلال إجابة مدراء المدارس على السؤال المتعلق بالصعوبات التي تواجه مؤسساتهم وتحد من كفاءتها الوظيفية تبين الآتي :

(\*) من حساب الباحثان باستخدام المعادلة الآتية: نصيب الطالب من مساحة الفصل تساوي: عدد الفصول

الدراسية مضروبا في مساحة الفصل مقسوما على عدد الطلاب بالمدرسة.

(\*) أسس تصميم المدرسة الأساسية، مكتب المباني المدرسية ببلدية مصراتة " بيانات غير منشورة" زيارة بتاريخ

الثلاثاء 7 أبريل 2020م.

- أ. عدم توفر المستلزمات التعليمية أسهم بشكل كبير في تدني مستوى الخدمات المقدمة.
- ب. التأخير المتكرر في تسليم الكتب المنهجية ونقص في الأثاث المدرسي الجيد.
- ج. العجز القائم في توفير المعلمين وخاصة معلمي مواد النشاط.
- د. الاجازات المرضية واجازات الوضع للمعلمات آثارتها السلبية على العملية التعليمية .
- هـ. غياب عامل الاستقرار في اتخاذ القرارات المنظمة لمواعيد بداية ونهاية العام الدراسي.
- و. انخفاض مستوى الأجور للمعلمين وغياب الحوافز المادية والمعنوية.
- ز. غياب عامل التجهيز والتطوير في المعامل والمستلزمات المدرسية بشكل مناسب.
- ح. ضعف دور أولياء الأمور وغياب بعضهم عن متابعة أبنائهم بشكل دوري.

#### ثانياً. الكفاءة المكانية لمدارس التعليم الأساسي بالزروق:

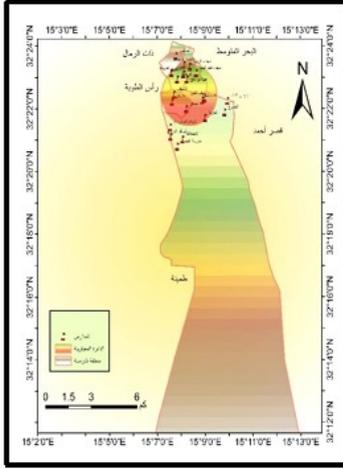
صاحب ظهور تقنية نظم المعلومات الجغرافية مجموعة من أدوات التحليل المكاني التي تستخدم في قياس كفاءة الموقع المكاني، ومن تلك الأدوات: أداة تحليل المركز المتوسط الفعلي، وأداة تحليل المركز المتوسط الافتراضي المثالي، وأداة المسافة المعيارية، وأداة تحليل القطاع الناقص المعياري، وأداة التحليل المكاني لنطاق الخدمة.

وتطور تقنية نظم المعلومات الجغرافية ظهور مفهوم تقني علمي جديد عُرف بالتحليل الاحصائي المكاني، الذي يتيح للجغرافي الحصول على تطبيقات مكانية كمية، تساعد في تحديد العلاقات بين مكوناتها وارتباطاتها المكانية والعوامل الجغرافية ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية، وإخراج نتائج عمليات المعالجة والتحليل المكاني على هيئة خرائط وتقارير وأشكال بيانية وتوضيحية وجداول رقمية، تعين الباحث في الحصول على معلومات دقيقة حول الظاهرة المدروسة (العزاوي، 2018م، ص180).

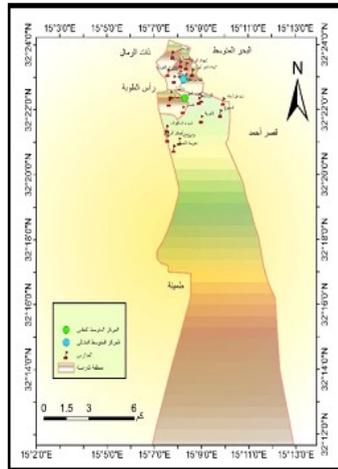
في هذا الجزء من الدراسة سيتم تحليل التوزيع المكاني لمواقع مدارس التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة، والمقصود بالتحليل المكاني هو " الإجراءات الكمية التي تستخدم في تحليل العلاقات الموقعية القائمة بين الظاهرات النقطية والخطية والمساحية على الخريطة (الحداد، 2012م، ص 87)، وبم أن المدارس ظاهرات نقطية تقع داخل نطاق جغرافي مساحي وهو الفرع البلدي الزروق وبجوار طرق تمثل ظاهرات خطية فإننا استخدمنا عدداً من أدوات التحليل الاحصائي التي توفرها أحد واجهات برنامج Arc Gis وهي واجهة Arc Toolbox ، وتمت عملية التحليل المكاني للظاهرة المدروسة بعدة أساليب وهي:

. المركز المتوسط الفعلي: يعرف المركز المتوسط للتوزيع النقطي بأنه: النقطة التي يلتقي عندها معدلي المحورين الرأسي والأفقي لتمثل مركز معدل التوزيعات المكانية (الرديسي، 2012، ص 47) وتعد أداة المتوسط المكاني المقابل لحساب قيمة المتوسط الحسابي للبيانات غير المكانية، أي أنها تحدد أين يقع الموقع الذي يعد متوسطاً جغرافياً لمواقع مفردات الظاهرة قيد الدراسة (داوود، 2012م، ص 147). ويلاحظ من خلال الخريطة (2) أن نقطة ثقل توزيع مدارس التعليم الأساسي المتمثلة في المركز المتوسط الفعلي لمواقع مدارس التعليم الأساسي تقترب من مركز ثقل جذب السكان في الفرع، مما يؤشر إلى أن توزيع مدارس التعليم الأساسي في الفرع البلدي الزروق يقترب من التوازن بالنسبة لمعيار الكثافة السكانية .

خريطة (3) المسافة المعيارية



خريطة (2) المركزين المتوسطين



**المصدر:** الباحثان باستخدام (GIS) استنادا إلى: مكتب الخدمات لتعليمية بالزروق، بيانات "غير منشورة"، زيارة الأريعاء بتاريخ (20/5/2019م).

- المركز المتوسط المثالي: من الخريطة (2) يتبين أن المركز المتوسط المثالي يقع عند التقاء خط طول 15.137464 درجة شرقا مع الدائرة العرضية 32.382434 درجة شمالا ممثلا في مدرسة عقبة بن نافع الواقعة بمحلة المرسى ثاني أكبر المحلات من حيث عدد السكان بعد محلة الزروق، ونلاحظ من خلال الخريطة (2) اقتراب المركز المثالي من المركز المتوسط الفعلي لتوزيع مدارس التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة، مما يعني أن توزيع المدارس يخدم المنطقة المركزية وما جاورها.

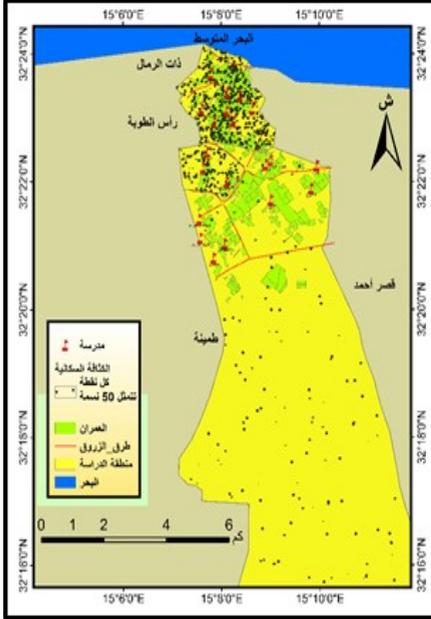
- المسافة المعيارية: هي درجة تشتت أو تركز عناصر الظاهرة حول توسطها المكاني، باعتماد المسافة الفاصلة بين عناصر الظاهرة والمتوسط المكاني، ويتم تمثيلها بيانيا على الخريطة برسم دائرة مركزها المتوسط المكاني ونصف قطرها البعد المعياري (لازم، 2018، ص399) وتستخدم المسافة المعيارية في قياس مدى تركز أو تشتت مفردات الظاهرة عن مركزها

المتوسط، يكون التوزيع معتدلاً حول مركز الظاهرة إذا توزع 68.26% من عناصرها داخل الدائرة المعيارية التي نصف قطرها مسافة معيارية واحدة من المركز المتوسط لتوزيع الظاهرة، وكلما ارتفعت هذه النسبة كلما اتجه التوزيع إلى التشتت، في حين يشير انخفاضها إلى التجمع. ويتم تمثيل المسافة المعيارية على الخريطة برسم دائرة تسمى دائرة الانحراف المعياري، مركزها المركز المتوسط، ونصف قطرها يساوي المسافة المعيارية (نوفل، 2019م، ص142). تم استخدام الدائرة المعيارية التي نصف قطرها مسافة معيارية واحدة، ومركزها المركز المتوسط الفعلي لمدارس التعليم الأساسي بالفرع البلدي الزروق، بلغت مساحة الدائرة 11 كم<sup>2</sup>، أي ما نسبته 4.1% من مساحة منطقة الدراسة، البالغة 268 كم<sup>2</sup>، من خلال الخريطة (3) يتبين أن هناك (12) مدرسة من مجموع (20) مدرسة، أي ما يقارب (60%) من مدارس التعليم الأساسي، تتوزع حول مركزها الفعلي ضمن الدائرة المعيارية، مما يشير إلى أن مدارس التعليم الأساسي تنتشر حول مركزها بنمط متجمع، وهذا يؤشر إلى عدم اتباع الأسس التخطيطية المكانية عند اختيار مواقع هذه المدارس.

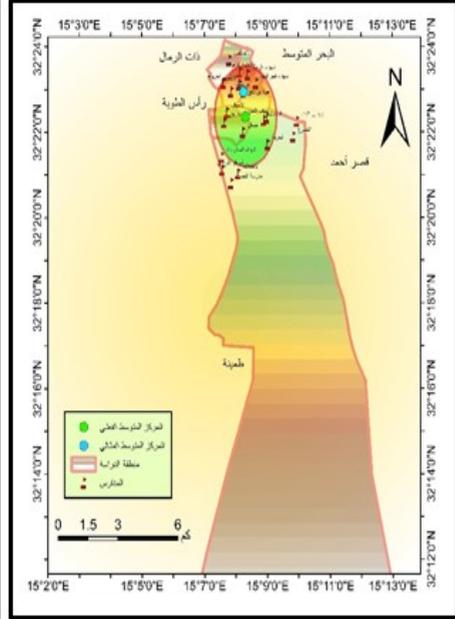
. اتجاه توزيع الظواهر الجغرافية القطاع الناقص المعياري: أن اتجاه انتشار مدارس التعليم الأساسي يتخذ الشكل البيضاوي الذي حدد اتجاه رسمه شكل انتشار الموقع الجغرافي للمدارس "وقد يقترب الشكل البيضاوي من الشكل الدائري إذا كان امتداد الظاهرة شبه متوازن في جميع الجهات، وقد يكون شكلاً بيضاوياً طويلاً أقرب إلى الشكل المستطيل إذا كانت الظاهرة التي تأخذ شكل مثلث تمتد باتجاه معين" (الدغيري، 2013م، ص25).

ويتخذ الشكل البيضاوي اتجاه (شمال-غرب)، ليغطي مساحة مقدارها 10.5 كم<sup>2</sup>، عند خط طول 15.138417 ودائرة عرض 32.372689، ومن الخريطين (4) و(5) يلاحظ أن انتشار العمران يأخذ تقريبا نفس اتجاه امتداد المدارس.

خريطة (5) العلاقة بين توزيع المدارس والسكان والعمران



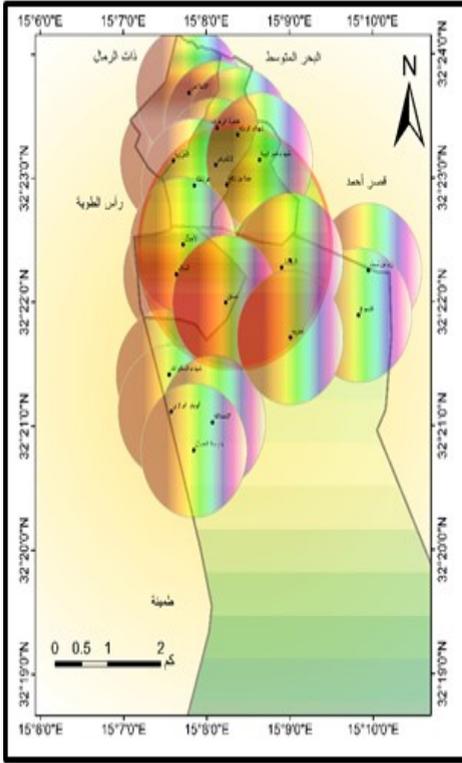
خريطة (4) اتجاه توزيع المدارس



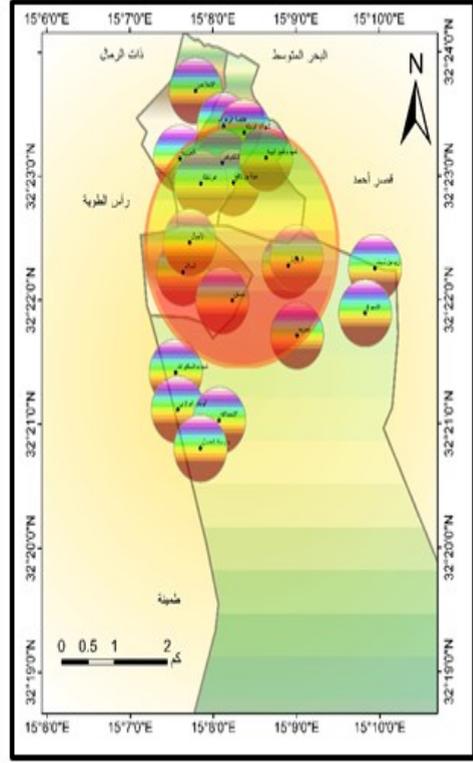
المصدر: الباحثان باستخدام برنامج Arc 10.7 وموقع Open Street Map

. نطاق الخدمة (الحرم): هو المساحات التي تخدمها المدرسة افتراضيا بشكل افتراض، وتتحدد تلك المساحات من خلال قسمة أعداد المدارس بالحي السكني على مساحته، فينتج عنه معدل مساحة خدمية لكل مسجد على هيئة دائرة مركزها المدرسة، وتتداخل الدوائر داخل القطاعات السكنية مختلفة الشكل والمساحة (لازم، 2018م، ص399)، تم استخدام معياري (500م) (1000م) لتحديد نطاق تأثير خدمة مدارس مرحلة التعليم الأساسي بمنطقة الدراسة.

خريطة (7) المسافة المعيارية وحرم 1000



خريطة (6) المسافة المعيارية وحرم 500 متر



المصدر : الباحثان باستخدام برنامج Arc 10.7 استنادا إلى بيانات "غير منشورة" مكتب مراقبة تعليم الزروق

#### 4. مناقشة النتائج: بتطبيق هذه المعايير نلاحظ الآتي:

أ. أن هناك تداخلا بين نطاقات الخدمة عند مسافة 500 متر بين جميع المدارس، باستثناء مدرسة الحرية ومدرسة حسان بن ثابت بمحلة الزروق. كما نلاحظ وجود مناطق غير محدومة عند هذه المسافة، مما يجعل الطلاب مجبرين على قطع مسافة 500م خريطة (6) وهي المسافة المحددة في معايير التخطيط العمراني كمسافة قصوى يمكن للتلاميذ المرحلة الابتدائية قطعها للوصول إلى المؤسسة التعليمية.

ب . بلغت مساحة المناطق المخدومة في منطقة الدراسة عند نطاق 500م، حوالي 15.7 كم<sup>2</sup>، أي ما نسبته (5.9) %، من مساحة الفرع البلدي البالغة 268 كم<sup>2</sup>، في حين بلغت المساحة غير المخدومة عند هذا النطاق (252) كم<sup>2</sup>.

ج . من الخريطة (7) التي تبين نطاق خدمة مدارس مرحلة التعليم الأساسي عند 1000 متر، يتضح وجود تداخل في نطاق الخدمة عند جميع المدارس، وخروج نطاق خدمة بعضها خارج حدود منطقة الدراسة بحيث تشمل المناطق المحاذية لها.

د . بلغت مساحة المناطق المخدومة بنطاق 1000م حوالي (62.7) كم<sup>2</sup> من اجمالي مساحة المنطقة، بنسبة (23.4) %، في حين بلغت المساحة غير المخدومة 205.3 كم<sup>2</sup> بنسبة (76.6) %.

## 5. الاستنتاجات والتوصيات:

5.1. الإستنتاجات: خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج من بينها:

أولاً : فيما يخص الكفاءة الوظيفية:

أ . عدد مدارس التعليم الأساسي (20) مدرسة يفترض وفقاً لعقود التأسيس أن تصنف إلى (13) مدرسة ابتدائية و(4) مدارس مشتركة . ابتدائية إعدادية . و(3) مدارس إعدادية، ولكن واقع الحال أن مدارس فرع الزروق هي مدارس مشتركة عدا مدرسة واحدة إعدادية.

ب - وفقاً للتوزيع المكاني للمدارس على المحلات العمرانية تبين استحواذ محلة الزروق وهي الأكبر مساحة وأكثر سكاناً على 40% من اجمالي المدارس، وتأتي محلة المرسى في الترتيب الثاني بنسبة 25% وتوزعت باقي النسبة 35% على المحلات العمرانية الباقية.

ج - بلغ عدد الطلاب للعام الدراسي 2020/2019م (9123) طالبا وطالبة موزعين على مدارس الفرع البلدي بأعداد غير مطابقة للمعايير التخطيطية "500" طالب، حيث تراوحت ما بين (218 . 964) طالب.

د - نصيب الطالب من المساحة الكلية للمدارس تقدر بـ (12.2)م<sup>2</sup> وهذه المساحة تقل عن الحد الأدنى للمعايير التخطيطية الليبية التي تقدر ما بين (20 . 30)م<sup>2</sup>.

هـ . نصيب الطالب من المساحة المسقوفة للمدارس بلغ حوالي (3.4)م<sup>2</sup> وهذه المساحة تقل عن المعيار المطلوب في بناء المدارس الابتدائية والاعدادية والمقدر ما بين (6 . 8)م<sup>2</sup> و - متوسط عدد الطلاب بالفصول وفقا لبيانات العام الدراسي 2020/19م يقع ضمن المعيار المحلي والمقدر ما بين (25 . 30) طالب.

ز . نصيب الطالب من مساحة الفصل في بعض المدارس بلغ (0.7)م<sup>2</sup> وهو معدل يقل عن المعدل العام والمقدر بحوالي (2.7)م<sup>2</sup>.

ثانيا: فيما يخص الكفاءة المكانية:

من خلال تطبيقات تقنية نظم المعلومات الجغرافية والتحليل الاحصائي المكاني يتضح:

أ . أن توزيع المدارس وفقا للكثافة السكانية يقارب التوازن بالنسبة لمعيار الكثافة.

ب . أن توزيع المدارس يخدم المنطقة المركزية وما جاورها.

ج - أن (60%) من مدارس التعليم الأساسي تنتشر حول مركزها بنمط متجمع، وهذا يؤثر إلى عدم اتباع الأسس التخطيطية عند اختيار مواقع هذه المدارس.

د . أن هناك تداخلا بين نطاقات الخدمة عند مسافة (500) متر بين أغلب المدارس، في حين يلاحظ وجود مناطق غير مخدومة عند هذه المسافة، مما يجعل الطلاب مجبرين على

قطع مسافات أكثر من (500) متر، وهي المسافة المحددة في معايير التخطيط العمراني كمسافة قصوى يمكن أن يقطعها تلاميذ المرحلة الابتدائية للوصول الى مدارسهم.

## 2.5. التوصيات: تتلخص التوصيات المقترحة في الآتي:

- أ. الأخذ بعين الاعتبار المعايير التخطيطية عند انشاء مدارس جديدة تراعي البعد المكاني وتوزيع الكثافة السكانية.
- ب. توفير المستلزمات التعليمية من كتب منهجية ووسائل تعليمية وتجهيزات ومواد معملية.
- ج. تلبية متطلبات مدرء المدارس الموجهة الى الإدارات المختلفة بقطاع التعليم بشكل يساعد إدارة المدرسة في تنفيذ مهامها.

## قائمة المراجع

- اخشيم، فهمي (2001) الزروق والزرقية، دراسة حياة وفكر وطريقة، (د.ن) دار المدار الاسلامي.
- بشير، احلام (2020) كفاءة الخدمات المجتمعية في الفرع البلدي زاوية المحجوب، (رسالة ماجستير، غير منشورة) الأكاديمية الليبية، مصراتة.
- بن غضبان، فؤاد (2013) جغرافية الخدمات، عمان، دار اليازوري.
- الحداد، عوض (2012) معجم مفاهيم ومصطلحات في الجغرافيا البشرية، بنغازي، جامعة بنغازي.
- داوود، جمعة (2012) التحليلات المكانية في إطار نظم المعلومات الجغرافية، (د.ن) مكة المكرمة.
- الدغيري، صفية (2013) تحليل نمط التوزيع المكاني لمدارس البنات الثانوية في أحياء مدينة بريدة، مجلة كلية الآداب، الإسكندرية، 68 . 1.

- العزاوي، علي (2018) الأساليب الكمية الاحصائية في الجغرافيا، عمان، دار اليازوري للنشر والتوزيع .
- الشركسي، ونيس (2012) منهج البحث الجغرافي، مصراتة، دار ومكتبة الشعب.
- الرديسي، محمد (2012)) الاحصاء الجغرافي، الخرطوم، جامعة الخرطوم.
- لازم، ابراهيم (2018) الكفاءة الوظيفية للخدمات الدينية في مدينة العمارة، مجلة آداب البصرة، العدد 86، ص 399.
- نوفل، رشا (2015) التقويم البيئي التنموي لجزيرة وراق الحضرية (رسالة دكتوراه غير منشورة) كلية الآداب، جامعة المنوفية، المنوفية.