التحليل الجغرافي لمراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة باستخدام أدوات التحليل المكاني

DOI: https://doi.org/10.37375/jlgs.v4i1.2550

د. محمد المهدي الأسطى
أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا / كلية التربية/ جامعة مصراتة
m.alosta@edu.misuratau.edu.ly

الملخص:

تهدف الدراسة إلى إجراء تحليل جغرافي لمراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة؛ للتعرف على نمط توزيعها الجغرافي ومدى تجانسها مع توزيع السكان، وكذلك مدى توفر هذه الخدمة بالفروع البلدية، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، والذي يعتمد على جمع الحقائق وتحليلها، وتفسيرها، وحصر العوامل المؤثرة فيها؛ لإعطاء صورة واضحة لكل جوانب الدراسة ووصف واقع الظاهرة كما هي عليه، إضافة إلى تحليل المعطيات تحليلاً علمياً موضوعياً باستخدام أدوات التحليل المكاني المتاحة في بيئة نظم المعلومات الجغرافية. وقد توصلت الدراسة إلى أنّ عدد المراكز الصحية ببلدية مصراتة قد بلغ (27) مركزاً، تتوزع على مساحة قدرها (18.765م^2) ضمن اثنى عشر فرعاً بلدياً، احتل الفرع البلدي شهداء الرميلة المركز الأول بواقع (4) مراكز صحية، وبإجمالي مساحة بلغت نحو (8310م^2) وبنسبة (44.28%) من إجمالي مساحة المراكز الصحية بالبلدية. وقد استخدمت الدراسة أدوات التحليل المكاني المتاحة ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية، التي تم التوصل من خلالها إلى أن المركز الجغرافي المتوسط والفعلي يقعان في الفرع البلدي طمينة، وإنّ المركزين يتقاربان مع انحراف بسيط للمركز المكاني الفعلي نحو الشمال الغربي من المركز المكاني الافتراضي. وأن قيمة الدرجة المعيارية للمراكز الصحية بلغت (8482.9) عند مستوى ثقة (0.05)، فيما بلغت قرينة الجار الأقرب (854.3) ممّا يدل على نمط توزيع متباعد منتظم للمراكز الصحية. وقد بلغت قيمة اتجاه التوزيع (163.7) درجة عن اتجاه الشمال وفيما يخص نطاق تأثير الخدمة فقد تبين أن مناطق التأثير التي تصلها الخدمة بلغت (92.3كم^2) من مساحة منطقة الدراسة، مما يدل على وجود (5.354.7كم^2) من المساحة غير مخدومة.

الكلمات المفتاحية: المراكز الصحية، التوزيع الجغرافي، التحليل المكاني، قرينة الجار الأقرب، المسافة المعيارية.

Vol. 4, Issue.1, January 2024
ISSN 2789 - 4843
Journal of Libya for Geographical Studies
المجلد 4 العدد 1 ، يناير 2024م
مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية

Geographical analysis of health service centers in the municipality of Misrata using spatial analysis tools

DR. Mohamed Al-Mahdi Al-Osta
Department of Geography, College of Education
Misurata University/Libya
m.alosta@edu.misuratau.edu.ly

Abstract:

The study aims to conduct a geographical analysis of health service centers in the municipality of Misrata, to identify the pattern of their geographical distribution, the extent of their homogeneity with the distribution of the population, and the extent of the availability of this service in the municipal branches. The study used the descriptive analytical approach to suit the nature of the study and its objectives, which depends on collecting facts. Analyzing and interpreting it, and listing the factors affecting it, to give a clear picture of all aspects of the study and describe the reality of the phenomenon as it is, in addition to analyzing the data in an objective scientific analysis based on the spatial analysis tools available in the geographic information systems environment. The study found that the number of health centers in the municipality of Misrata reached (27) centers, distributed over an area of (18,765 square meters) within twelve municipal branches. The municipal branch, Shuhada Al-Rumaila, ranked first with (4) health centers, with an area of about (8,310 square meters). (44.28%) of the total area of health centers in the municipality. The study used spatial analysis tools available within the geographic information systems environment, through which it was concluded that the average and actual geographical center are located in the Tamina municipal branch, and that the two centers converge with a slight deviation of the actual spatial center towards the northwest of the virtual spatial center. The value of the standard score for health centers was (8482.9) at a confidence level of (0.05), while the nearest neighbor comparison was (854.3), which indicates a regularly spaced distribution pattern for health centers. The value of the distribution direction was (163.7) degrees from the north direction. With regard to the scope of the service's influence, it was found that the areas of influence reached by the service amounted to (92.3 km2) of the area of the study area, which indicates the presence of (5,354.7 km2) of unserved area .

***keywords*:** health centers, geographical distribution, spatial analysis, nearest neighbor comparison, standard distans.

مقدمة:

تُعدُّ الخدمات الصحية إحدى أهم متطلبات المجتمعات الحضرية، وهي من العناصر الأساسية التي تسهم في عملية التطور الاجتماعي والاقتصادي والحضاري للبلدان، حيث يتحدد مدى تقدمها وازدهارها من خلال مدى حجم ومستوى ما يتحصل عليه الفرد من هذه الخدمات. وتبدو أهمية الخدمات الصحية كونها تتعلق بصحة الفرد والمجتمع، وقد اعتبرت على أنها مقياس لمدى تقدم الدول في مجال الرعاية الصحية، وقد بدت أهميتها واضحة في المجتمعات المتحضرة إضافة لما لها من أهمية في سياسات الدول النامية بوصفها أداة تنموية وتخطيطية للنهوض بالأفراد والمجتمعات على الحد السواء (فرحان، 2010، ص178). ويعد التخطيط للخدمات الصحية من الأهمية بما كان حيث لا يقل عن التخطيط للتنمية الشاملة، فهو أحد الجوانب الرئيسة في عملية التخطيط القومي على المستويين الإقليمي والحضري، باعتبارها من المستلزمات الأساسية في حياة السكان (حسن، 2018، ص505). وقد أولت منظمة الصحة العالمية أهمية كبيرة للخدمات الصحية حتى يضمن طالب الخدمة إمكانية الوصول إليها بأقل الجهد والوقت والتكلفة

وتعرف الخدمات الصحية: بأنها مجموعة الأنشطة والممارسات التي تقوم بها فئة من المتخصصين في المجال الطبي وتقديم الخدمات للإنسان في صورة خدمات علاجية، أو استشارية، أو وقائية، أو تأهيلية. فيما تعرف مراكز الخدمات الصحية: بأنها مؤسسات تقدم الخدمات الصحية بمستوى أقل من المستشفيات كونها مؤسسة مصغرة تمتاز بأنها أكثر انتشاراً في المدن والقرى والأرياف وبعض المناطق النائية لتقديم الخدمات الصحية الأولية بشكل محدود مقارنة بالعيادات المجمعة والمستشفيات (أحمد، 2022، ص1). "ونظراً لأن الاهتمام بالقطاع الصحي من الضروريات الأساسية الملحة في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية لأي مجتمع، لأنَّ المجتمع الذي يتمتع أفراده بالصحة يكون قادراً على الإنتاج ومن تم التنمية والتطوير، لذا فإنّ التخطيط للتنمية الاجتماعية والاقتصادية لأي إقليم أو منطقة لابد أن يضع اعتباراً للخدمات الصحية؛ وذلك لأهميتها في هذا الأمر"(سليمان، 2008، ص82). وانطلاقاً من ذلك تتناول هذه الورقة التحليل الجغرافي لمراكز الخدمات الصحية العامة في بلدية مصراتة باستخدام أدوات التحليل المكاني في بيئة نظم المعلومات الجغرافية(GIS)، للتعرف على نمط توزيع مراكـز الخدمات الصحية ومدى تجانسها مع توزيع السكان في بلدية

مصراتة.

مشكلة الدراسة: تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية:

1- ما نمط التوزيع الجغرافي لمراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة؟ وما اتجاه توزيعها؟

2- هل هناك تجانس بين مراكز الخدمات الصحية والحيز المكاني لتوزيع السكان وكثافتهم في بلدية مصراتة؟

3- هل حظت الفروع البلدية في مصراتة بحاجتها من مراكز الخدمات الصحية؟

4- هل هناك تطابق بين توزيع المراكز الصحية ببلدية مصراتة ومعاييرها التخطيطية؟

أهدافها: هدفت الدراسة إلى:

1- التعرف على أهم المعايير المحددة لتوزيع المراكز الصحية ببلدية مصراتة.

2- التعرف على نمط التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية، والكشف عن أوجه الخلل وتحديد جوانب النقص في التوزيع.

3- إبراز أهمية التحليل المكاني المستند إلى منهجية علمية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحليل الوضع القائم لمراكز الخدمات الصحية ببلدية مصراتة، وبناء قاعدة بيانات لها.

أهميتها: تتمثل أهمية الدراسة في الآتي:

1- التعرف على نمط التوزيع الجغرافي لمراكز الخدمات الصحية، وتحليل مواقعها تبعاً لمعايير إنشائها.

2- إظهار العلاقة بين عدد السكان والحاجة إلى إنشاء مراكز الخدمات الصحية.

3- بيان دور الجغرافي ومقدرته في الكشف عن الظاهرات الجغرافية ودراستها وتحليلها.

فرضياتها: تمثلت فرضيات الدراسة فيما يأتي:

1- تتخذ مراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة نمط التوزيع العشوائي باتجاه يمتد من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي من البلدية.

2- مراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة لا تتجانس مع عدد السكان وتوزيعهم الجغرافي.

3- لم تنل جميع الفروع البلدية حاجتها من المراكز الصحية، حيث لم تصلها الخدمة بالشكل المطلوب.

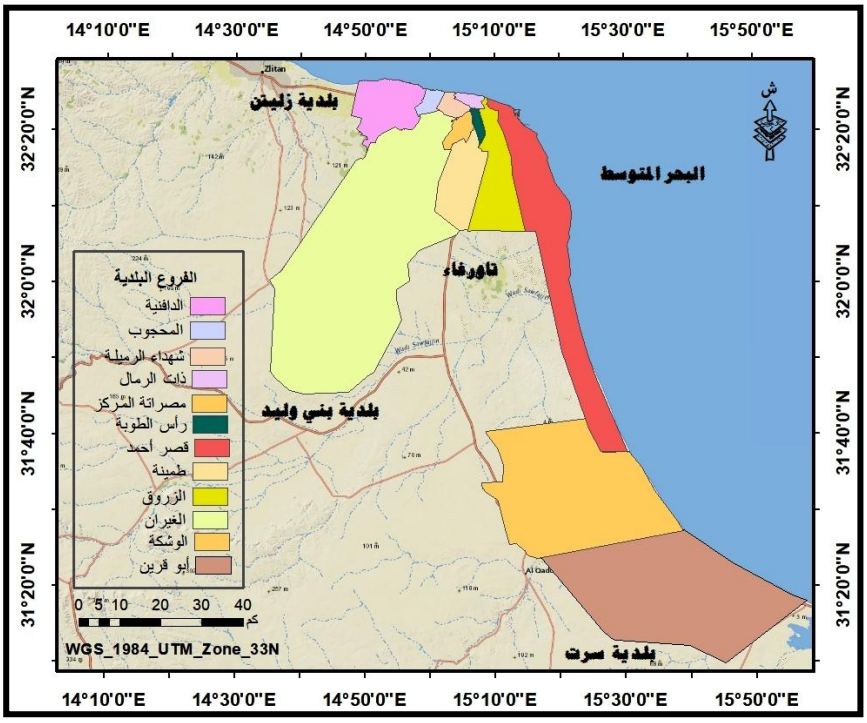
4- لا يتطابق توزيع المراكز الصحية ببلدية مصراتة مع المعايير التخطيطية.

حدودها: تتمثل حدود الدراسة في الآتي:

أ/ **الحدود المكانية:** وتتمثل في الموقعين الجغرافي والفلكي لبلدية مصراتة الواقعة في شمال غرب ليبيا، عند الأطراف الشمالية الغربية لخليج سرت، تبعد عن طرابلس شرقاً بمسافة 210كم، يحدها البحر المتوسط من جهتي الشمال والشرق، ومن الشرق والجنوب الشرقي بلدية سرت، ومن الغرب بلدية زليتن، ومن الجنوب بلدية بني وليد،. وتقع بلدية مصراتة فلكياً بين خطي طول 0 "45' 14° و0" 0' 16° شرقاً وبين دائرتي عرض "21 '31 0° و 0" 15' 32° شمالاً، كما في الخريطة (1).

ب/ الحدود الزمنية: تشمل فترة إجراء الدراسة خلال عام 2020م.

خريطة (1) منطقة الدراسة.



المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3 استناداً إلى وزارة الحكم المحلي ببلدية مصراتة، وصف الحدود الإدارية لبلدية مصراتة وفروعها والمحلات التابعة لها، 2015، ص4.

منهجيتها وأساليبها وأدواتها:

أ/ منهجيتها: استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، والذي يعتمد على جمع الحقائق وتحليلها، وتفسيرها، وحصر العوامل المؤثرة فيها، لإعطاء صورة واضحة لكل جوانب الدراسة ووصف واقع الظاهرة كما هي عليه، إضافة إلى تحليل المعطيات تحليلاً علمياً موضوعياً اعتماداً على أدوات التحليل المكاني المتاحة في بيئة نظم المعلومات الجغرافية. كما استخدم الدراسة الميدانية لجمع البيانات من المراكز الصحية.

ب/ أساليبها: تم استخدام الأسلوب الكمي لإخضاع الظاهرة موضوع الدراسة وعلاقتها المكانية للقياس الرياضي والكارتوجرافي.

ج/ أدواتها: تم استخدام أدوات التحليل المكاني ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية (Gis) لتحديد المركز المكاني المتوسط، والمركز المتوسط المكاني الفعلي، والمسافة المعيارية واتجاه التوزيع، إضافة إلى نطاق تأثير الخدمة للمراكز الصحية.

الدراسات السابقة:

- **دراسة الغيطة (2023)** تقييم التوزيع المكاني للخدمات الصحية العامة في بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وقد هدفت الدراسة إلى تقييم الخدمات الصحية في مدينة بني وليد، حيث استخدمت تقنية نظم المعلومات الجغرافية كأحد الأساليب الكمية لإبراز إمكانياتها في تحليل التوزيع المكاني باستخدام المسافة المعيارية وقرينة صلة الجوار، ومركز المعدل الفعلي والمركز الجغرافي المتوسط للتعرف على نطاق الخدمة الصحية وكفاءة سهولة الوصول إلى الخدمة، بهدف التوصل إلى العلاقات المكانية بين الخدمات الصحية، وقد استخدمت الدراسة المنهج التاريخي لمعرفة تطور الخدمات الصحية، والمنهج الوصفي التحليلي لدراسة التوزيع المكاني للخدمات الصحية اعتماداً على الخرائط والملاحظة المباشرة، إضافة إلى تحليل البيانات وتبويبها وتصنيفها، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج، منها: سوء توزيع الخدمات الصحية العامة في مدينة بني وليد حيث لم تحقق توزيعاً عادلاً، وإن أطراف المدينة لم تنل نصيبها من المرافق الصحية، وقد أوصت الدراسة بإعادة النظر في التوزيع المكاني الحالي للمرافق الصحية القائمة وإضافة مراكز صحية جديدة.

– دراسة غومة والعيسوق (2020) حول التحليل المكاني للخدمات الصحية العامة ببلدية تاجوراء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، حيث هدفت إلى دراسة

الخدمات الصحية العامة ببلدية تاجوراء للتعرف على التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية داخل نطاق البلدية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، لتحديد وتحليل نمط التوزيع وإبراز دور الجغرافي في توظيف التقنيات الحديثة في التعرف على نمط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية، وقد توصلت الدراسة إلى نتائج، منها: أن للعوامل البشرية دور مهم في توزيع الخدمات الصحية، وان للمرافق الصحية في بلدية تاجوراء نمط متباعد مما يسهم في إمكانية وصول السكان إليها، كما توصلت الدراسة إلى أن المركز المتوسط والوسط المكاني الجغرافي للمرافق الصحية يقعان في محلة الوادي الشرقي، ذات العدد السكاني القليل الأمر الذي يتطلب إعادة توزيع المرافق الصحية في البلدية، إضافة إلى أن اتجاه التوزيع لهذه المرافق يأخذ الشكل البيضاوي، وإن الخدمات الصحية للعيادات المجمعة تغطي شمال البلدية في حين لا يصل نطاق الخدمة إلى الجهات الغربية والجنوبية من البلدية، وقد أوصت الدراسة بضرورة الأخذ بتطبيق المعايير التخطيطية عند إنشاء المرافق الصحية بالشكل الذي يوفر الخدمة للسكان.

- **دراسة حسن (2018)** بعنوان التباين المكاني للخدمات الصحية العامة في إقليم شمال غرب ليبيا، حيث هدفت الدراسة إلى الكشف عن مكونات الخدمات الصحية في منطقة الدراسة والتعرف على مكامن الخلل في متغيراتها بالاعتماد على جملة من المعايير، وقد تناولت الدراسة التباين المكاني لمكونات الخدمات الصحية، والمقارنة بين بعدي الإمكانيات المادية والإمكانيات البشرية لمنشآت الخدمات الصحية، كما تطرقت الدراسة إلى تباين كفاءة مؤشرات الخدمات الصحية في إقليم شمال غرب ليبيا، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج لعل أهمها: أن هناك تباين واضح في أحجام ومكونات الخدمات الصحية المادية والبشرية على مستوى بلديات منطقة الدراسة، وأظهرت الدراسة أن ما يعادل (52%) من إجمالي مكوناتها المادية تظهر في ثلاث بلديات فقط، بحيث لا تشكل هذه البلدات سوى (37%) من البلديات في منطقة الدراسة، كما توصلت الدراسة من خلال تحليل المؤشرات الصحية إلى أنها تتباين سلباً وإيجاباً في معظم بلديات منطقة الدراسة مع المؤشر العام للمنطقة، وهذا ما يؤكد على تباين هذه المكونات من حيث تركزها وعلاقتها بسكان كل بلدية، وقد أوصت الدراسة بالعمل على إعادة التوزيع المكاني لمواقع المؤسسات الصحية بما يتناسب وحجم السكان في منطقة الدراسة.

- **دراسة الأسطى و آخرون(2017)** حول التحليل المكاني للخدمات الصحية بطرابلس المركز باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، حيث ركزت جوانب الدراسة على الخدمات الصحية من حيث الكم والكيف، ومدى ملائمة نمط توزيعها واتجاهها مع حجم السكان، والمساحة، والكثافة السكانية في ضوء تطبق المعايير الصحية، حيث استخدمت الدراسة تقنية نظم المعلومات الجغرافية للوصول إلى حقائق وأرقام تخدم الهدف من الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى أن نمط التوزيع المتباعد هو السائد في توزيع المرافق الصحية مما يعني سهولة الوصول إليها، كما توصلت الدراسة إلى أن اتجاه التوزيع لأغلب المراكز الصحية يأخذ الشكل البيضاوي، إضافة إلى أن خدمات العيادات المجمعة تغطى مساحة وسط منطقة الدراسة في حين لا تصل للجهات الشرقية والجنوبية والغربية، وتوصي الدراسة بضرورة تطبيق المعايير التخطيطية عند إنشاء المرافق الصحية بالشكل الذي يجعلها تؤذي الدور المناط بها على أكمل وجه، إضافة إلى إعادة التوزيع لبعض المرافق الصحية في منطقة الدراسة.

- **دراسة عبد العاطي (2014)** حول تقييم مدى كفاءة التوزيع المكاني للمرافق الصحية في مدينة مصراتة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، حيث تناولت الدراسة كفاءة التوزيع المكاني لمرافق الصحة العامة في مدينة مصراتة من خلال حقل التوزيعات المكانية في برنامج Arc Gis 9.3 لتحليل البيانات المكانية، باستخدام أساليب المسافة المعيارية، وقرينة صلة الجوار، والمركز الجغرافي المتوسط، والقطاع الناقص المعياري، ونطاق تأثير الخدمة، فضلاً عن المقارنة بالمعايير التخطيطية المحلية، من خلال الموقع وعدد السكان المخدومين والمساحة. وقد تناولت الدراسة آلية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحليل كفاءة التوزيع المكاني للمرافق الصحية في المدينة، وقد توصلت الدراسة إلى أن نمط توزيع المرافق الصحية هو نمط متجمع يتجه إلى العشوائية مما يشير إلى عدم كفاءة التوزيع المكاني للمرافق الصحية بمنطقة الدراسة، كما توصلت الدراسة إلى مستوى كفاءة خدمات المرافق الصحية متدني من حيث أعداد الكوادر الطبية والتمريضية وعدد الأسرة، ونصيب الفرد من المساحة المسقوفة للمباني، وقد أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في توزيع المرافق الصحية بالمدينة، إلى جانب تعديل وتطوير المعايير التخطيطية لكي تلبي احتياجات السكان وفق متطلبات العصر.

أولاً: التوزيع الجغرافي لمراكز الخدمات الصحية:

تشكل الخدمات الصحية إحدى المقومات الأساسية لتقدم المجتمعات وتطورها، فهي إضافة إلى دورها في توفير العلاج والوقاية لجميع أفراد المجتمع بمختلف تركيبهم العمري والنوعي، فإنها كذلك تسهم بشكل فاعل في تحسين أداء العاملين وترفع من مستوى إنتاجيتهم (المظفر،2002، ص48). وعلى ذلك فإن نمط توزيعها وانتشارها الحالي والمستقبلي، يجب أن يكون تلبية لخدمة السكان، وبما يتوافق مع أعدادهم وتوزيعهم المكاني، عن طريق تقليلها من مناطق تزايدها والتخفيف من مظاهر عدم التوازن المكاني وصولاً إلى مستوى قاعدة التنمية الحضرية حيث تتساوى أجزاء المنطقة في الإفادة من التنمية الحضرية، ويُشار إلى التوزيع الجغرافي بأنه التكرار لبعض الظاهرات في المكان، ويعني الترتيب أو التنظيم الناتج عن توزيع الظاهرات وفق نمط خاص أي نظام توزيع الظاهرة على سطح الأرض(خير،2000، ص264).

1- التوزيع حسب الفروع البلدية:

تتوزع مراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة وفقاً لبيانات الدراسة الميدانية على اثني عشر فرعاً بلدياً كما يشير إلى ذلك الجدول (1) الذي يوضح تباين أعدادها بين الفروع، فقد استحوذ **الفرع البلدي شهداء الرميلة** على المرتبة الأولى بواقع (4) مراكز صحية هي: المركز الصحي شهداء الرميلة الذي افتتح عام 1989، بمساحة مسقوفة قدرها (340م^2)، ويتميز بوقوعه ضمن تجمع سكني مطلاً على أحد الشوارع الفرعية بمنطقة الفراطسه، ويقدم المركز الصحي الخدمات الصحية في مجال طب الأسنان، والباطنة، والجراحة العامة، والمركز الصحي الجزيرة الذي افتتح سنة 1992، ويحتل مساحة مسقوفة قدرها (220م^2)، ويطل على أحد الشوارع الفرعية ضمن التجمع السكني بمنطقة الجزيرة فيما يعرف بالشعبية القديمة، والمركز الصحي رأس فريدغ الذي افتتح عام 1984، ضمن تجمع سكني بمساحة مسقوفة قدرها (1750م^2)، وهو مقفل حالياً 2020 نظراً لحالة المبنى المتهالكة. وأخيراً المركز الصحي شهداء المقاصبة الذي افتتح عام 1989 بمساحة مسقوفة قدرها (6000م^2)، ويتميز بوقوعه على الطريق الرئيس الدائري الثالث ضمن تجمع سكني بمنطقة االقوشي قريباً من مركز المدينة مما منحه أفضلية في سهولة الوصول إليه.

حلت في المرتبة الثانية الفروع البلدية الدافنية، وذات الرمال، ورأس الطوبة، طمينة، والزروق بواقع ثلاثة مراكز صحية لكل منهما، حيث يضم **الفرع البلدي الدافنية** المركز الصحي الدافنية الذي افتتح عام 2022 بمساحة بلغت نحو (430م^2)، ويقع على طريق فرعي ضمن تجمع سكني، والمركز الصحي ابوروية الذي افتتح عام 2019، بمساحة مسقوفة حوالي (350م^2) والمركز الصحي زريق الذي افتتح 1983 بمساحة مسقوفة نحو (450م^2)، فيما يضم **الفرع البلدي ذات الرمال** المركز الصحي مرباط الذي افتتح عام 1984 بمساحة مسقوفة (950م^2)، و المركز الصحي رأس الهجمة عام 2006، بمساحة مسقوفة بلغت (750م^2)، والمركز الصحي رأس السايح الذي افتتح عام 1982، بمساحة مسقوفة (430م^2) وجميعها تقع على طرق فرعية ضمن تجمعات عمرانية وسكنية.

الجدول (1) توزيع المراكز الصحية ببلدية مصراتة حسب الفروع البلدية سنة 2020م.

الفرع البلدي	المركز الصحي	المساحة المسقوفة/م^2	الفرع البلدي	المركز الصحي	المساحة المسقوفة/ م^2
الدافنية	الدافنية	430	طمينة	كرزاز	350
	أبوروية	350		طمينة	460
	زريق	450		الكراريم	530
المحجوب	زاوية المحجوب	575	الزروق	شاطئ النخيل	450
	السواوة	300		السكيرات	400
	سيدي مبارك	560		الزروق	150
شهداء الرميلة	شهداء الرميلة	340	قصر أحمد	قصر أحمد	400
	الجزيرة	220		المرسى	200
	رأس فريدغ	1750	الغيران	الغيران	670
	شهداء المقاصبة	6000	الوشكة	الوشكة	450
ذات الرمال	مرباط	950	أبوقرين	أبوقرين	400
	رأس الهجمة	750	رأس الطوبة	رأس الطوبة	400
	رأس السائح	430		الرويسات	550
مصراتة المركز	==	==		الأسواك	250
إجمالي المساحة المسقوفة = 18.765					

المصدر: إدارة الخدمات الصحية مصراتة، وحدة التوثيق والمعلومات، بيانات غير منشورة 2020م.

أما **الفرع البلدي رأس الطوبة** فيضم المركز الصحي شهداء رأس الطوبة الذي افتتح عام 1984، بمساحة مسقوفة بلغت نحو (400م^2)، والمركز الصحي الرويسات عام

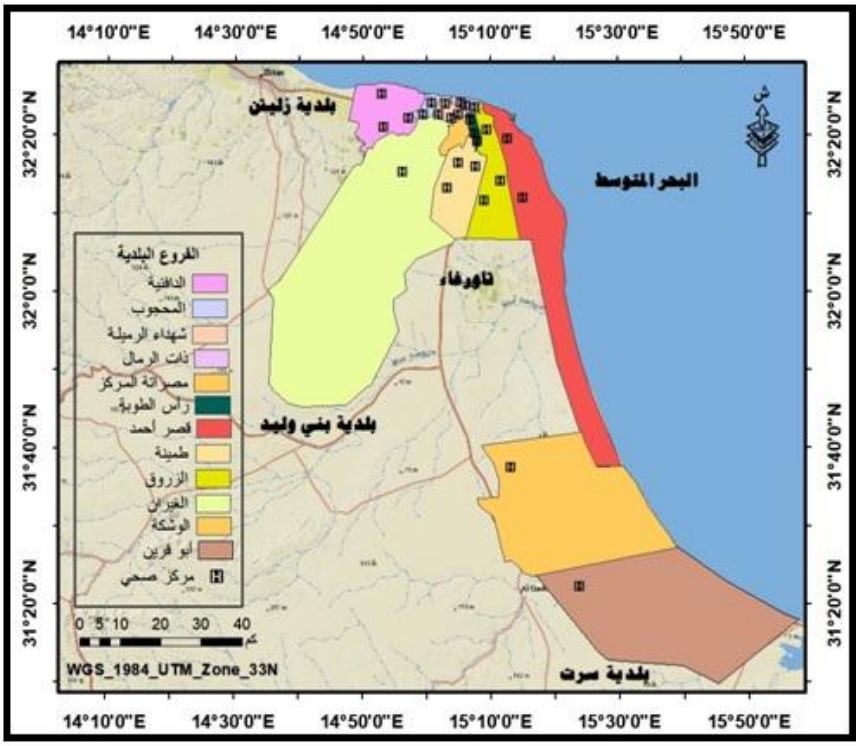
2008، بمساحة مسقوفة (550م2)، والمركز الصحي الأسواك الذي افتتح عام 1984، بمساحة مسقوفة (250م^2). وتقدم هذه المراكز خدمات عيادات الباطنة، والأسنان، والجراحة، والعيون، إلى جانب خدمات الحقن والغيارات، وتقع قريباً من الطرق الفرعية ضمن التجمعات العمرانية والأحياء السكنية بالفرع البلدي.

وقد ضم **الفرع البلدي طمينة** كلاً من المركز الصحي طمينة الذي افتتح عام 2014 وبمساحة مسقوفة (460م^2)، والمركز الصحي الكراريم الذي افتتح عام 2008 بمساحة مسقوفة حوالي (530م^2)، والمركز الصحي كرزاز الذي افتتح عام 2014 وبمساحة مسقوفة (350م^2)، أما **الفرع البلدي الزروق** فيضم المركز الصحي الزروق الذي افتتح عام 1968، بمساحة مسقوفة بلغت نحو (150م^2) والمركز الصحي شاطئ النخيل1994، على مساحة مسقوفة نحو (450م^2) والمركز الصحي السكيرات عام 1987بمساحة مسقوفة قدرها نحو (400م^2).

جاء في المرتبة الثالثة الفرعين البلديين زاوية المحجوب و قصر أحمد بواقع مركزين صحيين لكلٍ منهما، حيث ضم **الفرع البلدي زاوية المحجوب** المركز الصحي المحجوب الذي افتتح عام 1976 وبمساحة مسقوفة (575م^2) و المركز الصحي السواوة الذي افتتح عام 2001 بمساحة مسقوفة قدرها (300م^2)، والمركز الصحي سيدي مبارك الذي افتتح عام 1982 بمساحة مسقوفة (560م^2)، فيما ضم **الفرع البلدي قصر أحمد** المركز الصحي قصر أحمد الذي افتتح عام 1968، بمساحة مسقوفة (400م^2)، والمركز الصحي المرسى عام 1972 بمساحة مسقوفة قدرها (200م^2).

في المرتبة الرابعة حلت الفروع البلدية الغيران، والوشكة و أبوقرين بواقع مركز صحي لكلٍ منهما، حيث ضم **الفرع البلدي الغيران** المركز الصحي الغيران الذي افتتح عام 2018، بمساحة مسقوفة (640م^2)، أما **الفرع البلدي الوشكة** فقد ضم المركز الصحي الوشكة الذي افتتح عام 2016، بمساحة مسقوفة بلغت نحو (450م^2) فيما ضم **الفرع البلدي أبوقرين** المركز الصحي أبوقرين الذي افتتح عام 2017 بمساحة مسقوفة (400م^2).

الخريطة (2) التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية ببلدية مصراتة عام 2020م.



المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3 استناداً إلى بيانات الدراسة الميدانية 2020.

2- التوزيع حسب المساحة التي تشغلها المراكز الصحية بالفروع البلدية:

توزعت مراكز الخدمات الصحية ببلدية مصراتة على مساحة قدرها (18.765م^2) من إجمالي مساحة بلدية مصراتة البالغة حوالي (5.450كم^2)، حيث يشير الجدول (2) والخريطة (2) إلى أن المراكز الصحية بالفرع البلدي شهداء الرميلة قد استحوذت على المساحة الأكبر بين المراكز الصحية بالبلدية بنحو (8310م^2)، موزعة على (4) مراكز صحية من إجمالي مساحة الفرع البلدي البالغة (30.3كم^2) وبنسبة مئوية بلغت نحو (44.3%) من إجمالي مساحة المراكز الصحية ببلدية مصراتة، تلي ذلك المراكز الصحية بالفرع البلدي ذات الرمال بإجمالي مساحة بلغت نحو (2130م2) وبنسبة (11.4%) من إجمالي مساحة المراكز الصحية بالبلدية.

بينما سجلت المراكز الصحية بالفرع البلدي أبوقرين المساحة الأصغر التي بلغت نحو (400م^2) وبنسبة (2.1%) من إجمالي مساحة المراكز الصحية بالبلدية وبواقع مركز صحي واحد، وقد يكون ذلك راجعاً إلى قلة عدد السكان وانخفاض كثافتهم في الفرع البلدي أبوقرين مقارنة بالفروع البلدية الأخرى.

الجدول (2) المساحة المخصصة للمراكز الصحية ببلدية مصراتة سنة 2020م.

الفرع البلدي	المساحة كم^2 (*)	المساحة التي تشغلها المراكز الصحية(م^2)	النسبة (%)
الدافنية	215.0	960	5.1
المحجوب	33.5	1175	6.3
الزروق	238.4	1000	5.3
طمينة	210.8	1340	7.1
الغيران	1769.2	640	3.4
شهداء الرميلة	30.5	8310	44.3
ذات الرمال	20.5	2130	11.4
رأس الطوبة	17.4	1200	6.4
مصراتة المركز	40.6	560	3
قصر أحمد	627.0	600	3.2
الوشكة	1061.1	450	2.4
أبوقرين	1186.0	400	2.1
المجموع	5.450	18.765	100

المصدر: الباحث استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020.

(*) المساحة من حساب الباحث باستخدام Arc Gis 10.3

3- التوزيع حسب عدد السكان والكثافة:

- تطور السكان في بلدية مصراتة: إن تقدم المجتمع لا يقوم إلا على العنصر البشري، كما أن استدامة التنمية مرتبطة بشكل كبير باستدامة القوى البشرية التي تتمتع بالصحة والنشاط والقدرة على العمل، لذا فان كل المشاريع التنموية على اختلاف أنواعها تقوم لتلبية حاجات السكان الذين تشكل دراسة أعدادهم ونسبة زيادتهم وأنماط توزيعهم أمراً في غاية الأهمية يمكننا من خلاله التعرف على احتياجاتهم ومتطلباتهم في القطاع الصحي، الأمر الذي يمكن

من خلاله وضع الخطط والتصورات والتنبوء بالاحتياجات المستقبلية التي يمكن أن تكون قريبة إلى الواقع بما كان (سليمان، 2008، ص79).

الجدول (3) نسبة سكان بلدية مصراتة من إجمالي سكان ليبيا (2010–2020).

السنة	سكان ليبيا مليون نسمة	نسبة الزيادة	سكان بلدية مصراتة نسمة	النسبة %
2010	6.198	--	348061	4.8
2011	6.274	49	267028	3.7
2012	5.878	999 -	267444	3.7
2013	6.001	999	290369	4.0
2014	6.103	102	298339	4.1
2015	6.418	315	411290	5.7
2016	6.492	74	418834	5.8
2017	6.580	88	427731	5.9
2018	6.679	99	455039	6.3
2019	6.777	98	463660	6.4
2020	6.931	154	410231	6.8

المصدر: وزارة الداخلية، مصلحة الأحوال المدنية فرع المنطقة الوسطى، قسم المعلومات والتوثيق، بيانات غير منشورة، 2020م.

تشير البيانات الواردة بالجدول (3) أن هناك تبايناً واضحاً في عدد سكان بلدية مصراتة، حيث بلغ عددهم عام (2010) حوالي (348061) نسمة، يمثلون ما يقرب عن (4.8%) من إجمالي سكان ليبيا البالغ (6.198) مليون نسمة، تناقص عدد السكان بداية من عام (2011) نتيجة لما مرت به البلاد من حروب وظروف سياسية وأمنية واستمرت حتى عام (2013) حيث انخفض عدد السكان خلال عام 2011 إلى أن وصل إلى (267028) نسمة، وبنسبة (3.7%)، تم بدأ الاستقرار وتحسن الأوضاع الأمنية تعود للبلاد واستمرت الزيادة في عدد السكان حتى وصل عام (2017) إلى نحو (427731) نسمة، وبنسبة (5.9%).

في عام (2020) بلغ عدد السكان (410231) نسمة، وبنسبة (6.8%) من إجمالي السكان في ليبيا، وإزاء هذا النمو والتطور في عدد السكان أصبح من الضروري أن يواكبه تطور في القطاع الصحي، وبالشكل الذي يشمل حاجة كافة الفروع البلدية وإيصال

خدمات المراكز الصحية لكافة السكان بما يضمن إمكانية الوصول وسهولة التردد لكل مركز صحي في أقصر زمن وأقل مسافة. وتشكل دراسة السكان عنصراً مهماً لدراسة توزيع المراكز الصحية ومدى انتشارها بالشكل الصحيح بين الفروع البلدية، حيث السكان هم المعنيون بالخدمات التي تقدمها هذه المراكز ومدى كفاية هذه الخدمة، فتركز السكان في منطقة معينة يؤثر في وجود أو عدم وجود مركز صحي فيها كون الخدمات الصحية من الاحتياجات اليومية الضرورية؛ لتقديم خدمات الرعاية الصحية والعلاج اللازمين للسكان(الشهري، 2021، ص109). وينتهج النظام الصحي في ليبيا مبدأ الرعاية الطبية للجميع، والتي تنقسم إلى قسمين، هما: خدمات الرعاية الصحية وهي ما تعنى برعاية الأصحاء وتحصينهم من الأمراض المختلفة، وخدمات الصحة العلاجية وهي التي تختص بعلاج الأمراض السائدة والمنتشرة والتي تظهر بين الحين والآخر، وإذا ما ارتبط تركز السكان بكبر مساحة المنطقة، فإن الأمر يتطلب وجود أكثر من مركز صحي واحد في المنطقة الواحدة.

الجدول (4) المعايير المحلية لتخطيط المراكز الصحية في ليبيا.

البيان	مركز صحي
عدد السكان لكل مركز	30000 -15000
الموقع	بالقرى الكبيرة والأحياء السكنية والمدن إذا كان عدد السكان الذين تقدم لهم الخدمات لم يصل حجم السكان المناسب لعيادة مجمعة وهو 40000-60000 نسمة.
نصيب الفرد من المساحة المسقوفة	0.1م^2
نصيب الفرد من المساحة الكلية	0.2م^2

المصدر: أمانة اللجنة الشعبية العامة للمرافق (سابقاً) لجنة تقييم الدراسات الخاصة بالمخططات الإقليمية والمحلية، تقرير (2)، دليل معايير التخطيط العمراني، 1996، ص14.

يشير الجدول (4) إلى المعايير المحلية المتوافقة مع تصنيف الأمم المتحدة لاحتياجات السكان للمراكز الصحية، والذي يتبين من خلاله أن كل (15000-30000) نسمة يحتاجون إلى مركز صحي واحد، وأن المساحة المخصصة لكل مواطن هي بين (0.2م^2) من المساحة الكلية للمركز الصحي، و (0.1م^2) من المساحة المسقوفة. وبالنظر إلى هذه المعايير نجد أن إنشاء أي مركز صحي يتطلب عدد معين من السكان كمعيار أساسي إذا أخذ في الاعتبار الحد الأدنى والأعلى للسكان المخدومين مقابل كل مركز صحي وهو (15000-

30000) مواطن، نجد أن عددها الموجود يفوق العدد المفترض بالبلدية، حيث فاق عدد المراكز الصحية بالفروع البلدية الدافنية، الزروق، زاوية المحجوب، طمينة، شهداء الرميلة، ذات الرمال، قصر أحمد، النصاب بما لا يتناسب وعدد السكان المخدومين، فيما شكل الفرعين البلديين الغيران ومصراتة المركز الحاجة إلى إنشاء مركز صحي لكل منهما، وبذلك يتضح سوء التوزيع في المركز الصحية بالبلدية. فيما عدا الفرع البلدي المحجوب الذي نال نصابه من المراكز الصحية.

أما الفرعين البلديين والوشكة، وأبوقرين فإن عدد السكان بهما لا يؤهلهما إلى إقامة مركز صحي، وعلى ذلك فإنه يفترض وفقاً للمعايير أن يكون بكلٍ منهما وحدة رعاية صحية أساسية وهي ما تمثل أدنى مستويات الخدمة الصحية ويلحق بها مراكز الرعاية للأمومة والطفولة والأسرة. كذلك من حيث الموقع لم تتطابق المراكز الصحية ببلدية مصراتة مع معيار الموقع والذي يوصي بإنشائها ضمن القرى الكبيرة والمختارة بالمناطق الريفية والأحياء السكنية والمدن إذا لم يصل عدد السكان المخدومين بها في حده الأدنى إلى (40000) نسمة، وهو عدد السكان الذي يناسب إنشاء العيادات المجمعة.

الجدول (5) المراكز الصحية الموجودة والمفترضة ببلدية مصراتة عام 2020م.

الفرع البلدي	عدد السكان نسمة	المراكز الصحية	
		الموجودة	المفترضة
الدافنية	20361	3	1
المحجوب	45241	3	2
الزروق	44608	3	2
طمينة	30990	3	2
الغيران	41854	1	2
شهداء الرميلة	63298	4	3
ذات الرمال	54359	3	2
رأس الطوبة	31978	3	2
مصراتة المركز	42575	0	1
قصر أحمد	20551	2	1
الوشكة	8116	1	وحدة رعاية صحية أساسية
أبوقرين	6300	1	وحدة رعاية صحية أساسية
المجموع	**410231**	**27**	**21**

المصدر: الباحث استناداً لدراسته الميدانية 2020.

كما يلاحظ من الجدول (6) والخريطة (3) أن بلدية مصراتة قد شهدت تزايداً ملحوظاً في أعداد السكان نتيجة إلى الزيادة الطبيعية والهجرات الداخلية المؤقتة من مختلف مناطق البلاد نتيجة الظرف السياسية التي مرت بها البلاد وما تبعها من نزاع مسلح، حيث بلغ إجمالي عدد السكان عام 2020 نحو 410231 نسمة بكثافة بلغت (75) نسمة/كم^2، وتجدر الإشارة إلى أن الفرع البلدي ذات الرمال قد سجل أعلى كثافة سكانية بلغت(2652)نسمة/كم^2، يليه الفرع البلدي شهداء الرميلة بحوالي (2075) نسمة/كم^2، فيما سجل الفرعين البلديين أبوقرين والوشكة اقل الفروع كثافة بنحو (5) و (8) نسمة/كم^2 على التوالي.

الجدول (6) المساحة وعدد السكان بالفروع البلدية لبلدية مصراتة عام 2020م.

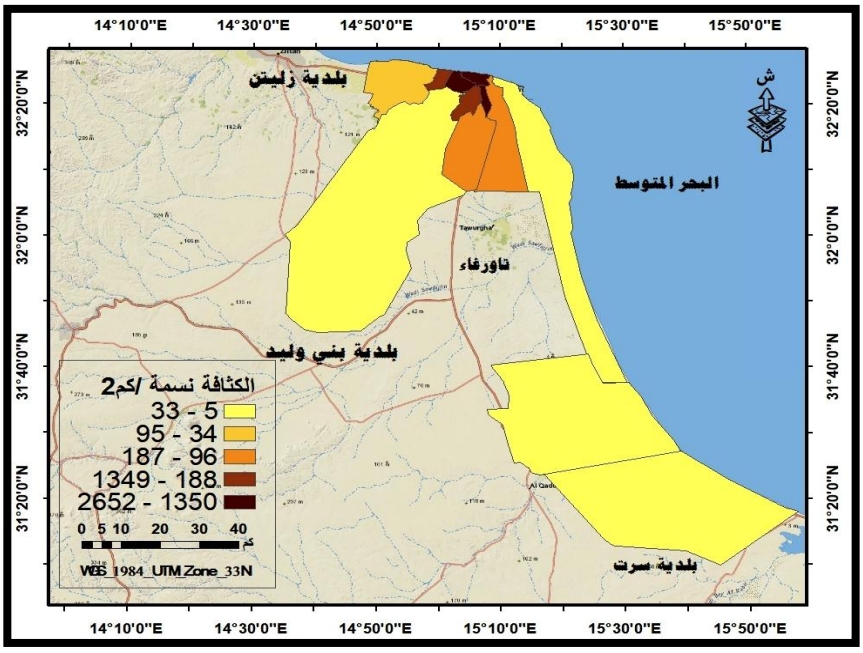
الفرع	المساحة كم^2(*)	عدد السكان	الكثافة(*)	الفرع	المساحة كم^2	عدد السكان	الكثافة
الدافنية	215.0	20361	**95**	ذات الرمال	20.5	54359	**2652**
المحجوب	33.5	45241	**1349**	رأس الطوبة	17.4	31978	**1838**
الزروق	238.4	44608	**187**	مصراتة المركز	40.6	42575	**1064**
طمينة	210.8	30990	**147**	قصر أحمد	627.0	20551	**33**
الغيران	1769.2	41854	**24**	الوشكة	1061.1	8116	**8**
شهداء الرميلة	30.5	63298	**2075**	أبوقرين	1186.0	6300	**5**
المجموع					5.450	410231	**75.3**

المصدر: مصلحة الأحوال المدنية، مكتب السجل المدني مصراتة، إحصائية السكان لسنة 2020.

(*) المساحة وكثافة السكان من حساب الباحث باستخدام Arc Gis 10.3

أما فيما يتعلق بنصيب الفرد من المساحة المسقوفة للمراكز الصحية حسب المعيار الذي يحدد ذلك وهو (0.1م^2) وبمقارنة ذلك مع الوضع الحالي للمراكز الصحية يتبين أن جميع المراكز الصحية غير مطابقة للمعيار الذي يحدد نصيب الفرد من المساحة المسقوفة وهو أقل بكثير كما هو مبين بالجدول (7).

الخريطة (3) كثافة السكان ببلدية مصراتة عام 2020م.



المصدر: الباحث باستخدام Arc GIS 10.3.

الجدول (7) نصيب الفرد من المساحة المسقوفة للمراكز الصحية ببلدية مصراتة عام 2020م.

المركز الصحي	المساحة م^2	عدد السكان	نصيب الفرد م^2		المركز الصحي	المساحة م^2	عدد السكان	نصيب الفرد م^2	
			الحالي	المفترض				الحالي	المفترض
الدافنية	430	20361	0.02	0.1	الرويسات	550	31978	0.02	0.1
أبوروية	350	20361	0.01	0.1	الأسواك	250	31978	0.01	0.1
زريق	450	20361	0.02	0.1	كرزاز	350	30990	0.01	0.1
زاوية المحجوب	575	45241	0.01	0.1	طمينة	460	30990	0.01	0.1
السواوة	300	45241	0.01	0.1	الكراريم	530	30990	0.02	0.1
سيدي مبارك	560	45241	0.01	0.1	شاطئ النخيل	450	44608	0.01	0.1
شهداء الرميلة	340	63298	0.01	0.1	السكيرات	400	44608	0.01	0.1
الجزيرة	220	63298	0.00	0.1	الزروق	150	44608	0.00	0.1
رأس فريدغ	1750	63298	0.03	0.1	قصر أحمد	400	20551	0.02	0.1
شهداء المقاصبة	6000	63298	0.09	0.1	المرسى	200	20551	0.01	0.1
مرباط	950	54359	0.02	0.1	الغيران	670	41854	0.02	0.1
رأس الهجمة	750	54359	0.01	0.1	الوشكة	450	8116	0.1	0.1
رأس السائح	430	54359	0.01	0.1	أبوقرين	400	6300	0.1	0.1
رأس الطوبة	400	31978	0.01	0.1					

المصدر: الباحث استناداً للجدولين (1)، (6) و بيانات إدارة الخدمات الصحية، وحدة التوثيق والمعلومات.

ثانياً: التحليل المكاني لتوزيع المراكز الصحية:

تعتبر عملية التوزيع المكاني من الجوانب المهمة التي تبين مدى كفاءة الخدمات، فإذا ما توزعت بشكل منتظم وعادل يخدم كل سكان الدولة أو الإقليم أو المدينة، أو قد يكون غير منظم فتنعم مناطق ويحرم أبناء مناطق أخرى، حيث يتخذ التوزيع عدة أشكال منها التوزيع المنتظم والتوزيع الغير المنتظم مركز أو متباعد أو متوسط (الدليمي، 2015، ص76). وتستخدم نظم المعلومات الجغرافية في حساب القيم الإحصائية التي تمثل خصائص التوزيع الجغرافي للمعالم، ومن هذه الخصائص مركز المعالم ومدى انتشار الظاهرة، وفيما إذا كانت تأخذ منحنى خاصاً للانتشار، ويمكن عرض عدد من الإحصاءات على الخريطة بحيث تظهر خصائص التوزيع تخطيطياً(سنكري، 2008، ص32).

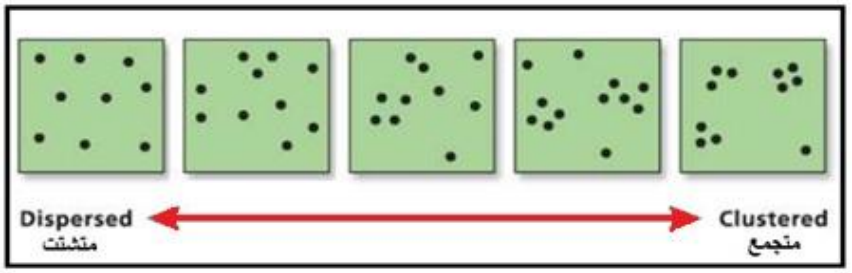
تتميز نظم المعلومات الجغرافية بتوفير العديد من وظائف التحليل المكاني، والإحصائي، التي تستخدم للتعرف على نمط توزيع الظواهر الجغرافية، وقد اعتمد على تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحليل التوزيع الجغرافي للمراكز الخدمات الصحية، ومن خلال أدوات التحليل المكاني (Spatial Analysis) تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1- معامل تحليل صلة الجوار Nearest Neighbor:

ويعرف هذا التحليل بالجار الأقرب، ويهدف إلى تحليل المسافة الفاصلة بين المراكز الموزعة على الخريطة على شكل نقاط الشكل (1)، ونسبة معدله إلى معدل المسافة المتوقعة الفاصلة بين النقاط في نمط التوزيع العشوائي، بغرض الوصول إلى معيار كمي يعكس نمط التوزيع المكاني للنقاط أو الظاهرة محل الدراسة، وذلك عن طريق قياس المسافة بين كل نقطة وأقرب نقطة مجاورة لها، للوصول إلى دليل يحدد نمط التوزيع.

ويتم حساب متوسط المسافات بين جميع هذه النقاط ثم قسمة المتوسط الناتج على المتوسط المتوقع لجملة المسافة بين هذه النقاط، فإذا كان متوسط المسافة الناتج أقل من المتوسط المتوقع للتوزيع. فان توزيع الظاهرة يكون متجمعاً، أما إذا كان متوسط المسافة الناتج أكبر من المتوسط المتوقع للتوزيع فان توزيع الظاهرة يكون مشتتاً، وما بين ذلك يطلق على توزيع الظاهرة توزيع عشوائي (داوود، 2012، ص51)، الجدول (7).

الشكل (1) أنماط التوزيع الجغرافي



المصدر: Arc Gis 10.3

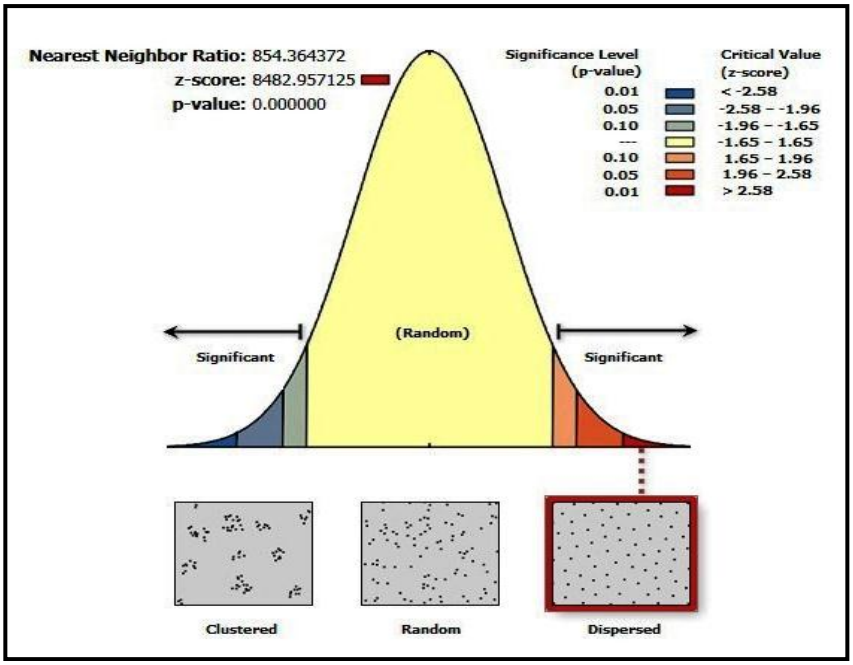
الجدول (7) نمط توزيع صلة الجوار.

النمط	قيمة معامل الجار الأقرب	النمط الفرعي	قيمة معامل الجار الأقرب
المتقارب/المتجمع	أقل من 1.0	متجمع تماماً	صفر
		متقارب غير منتظم	من صفر إلى 0.5
		متقارب يتجه للعشوائي	من 0.5 إلى 1.0
العشوائي	1.0		
المتباعد/المنتظم	أكبر من 1.0	متباعد المسافات	من 1.0 الى 2.0
		المنتظم (شكل المربع)	2.0
		المنتظم (السداسي)	أكبر من 2.0

المصدر: جمعة محمد داوود، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، 2012، ص52.

من خلال الشكل (2) يتبين أن عدد المراكز الصحية (27) مركزاً صحياً، موزعاً على منطقة الدراسة، بلغت قيمة الدرجة المعيارية لها (Z-Score)، (8482.9) عند مستوى ثقة (0.05)، وهي تقع خارج القيمة الحرجة (1.96 - و2.58)، فيما أظهر التحليل كذلك أن قيمة الاحتمالية (P-value) بلغت (0.000)، كما وقد بلغت قرينة الجار الأقرب (854.3)، وهي أكبر من واحد صحيح، مما يدل على أن نمط توزيع الظاهرة هو نمط متباعد منتظم (Dispersed) مما يعطي أفضلية سهولة الوصول للمراكز الصحية. كما بلغ متوسط المسافة المرصودة (6247.5) متر، أما المسافة المتوقعة فقد بلغت (7.3125) متر.

الشكل (2) تحليل صلة الجوار للمراكز الصحية ببلدية مصراتة عام 2020.



Average Nearest Neighbor Summary

Observed Mean Distance:	6247.5141 Meters
Expected Mean Distance:	7.3125 Meters
Nearest Neighbor Ratio:	854.364372
z-score:	8482.957125
p-value:	0.000000

المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3، استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020م.

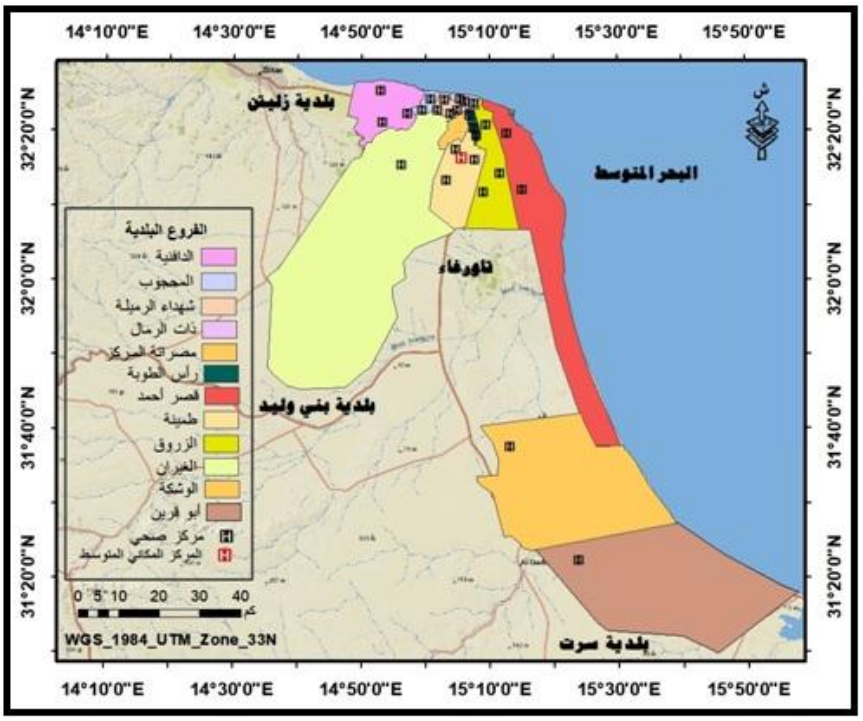
2- المركز المكاني المتوسط الفعلي Mean Center:

يُعدُّ من أبسط المقاييس التي تهدف إلى تحديد المركز المتوسط أو المركز الجغرافي للتركيز أو نقطة الجذب الرئيسة لأي توزيع مكاني، لإبراز تركز الظاهرة من خلال قياس معدل الإحداثيات المكانية (x - y) لعناصر الظاهرة المدروسة (خير، 2000م، ص264).

حيث يمثل المركز المتوسط المكاني مركز الجذب والثقل لتوزيع المراكز الصحية ونقطة التمركز الفعلي Central Feature، وهو الموقع الذي تكون المسافة الفاصلة بينه وبين أي موقع آخر أقل من المسافة التي تفصل بين المواقع وأي موقع آخر(صالح و السرياني،

2000، ص212). وهي إحدى وظائف النزعة المركزية التي تهدف للكشف عن الأنماط النقطية بغرض إيجاد المركز المتوسط الذي يمثل مركز الثقل للتوزيع المكاني للنقاط (القحطاني، 2012، ص80).

الخريطة (4) المركز المكاني المتوسط لمراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة عام 2020م.



المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3 استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020.

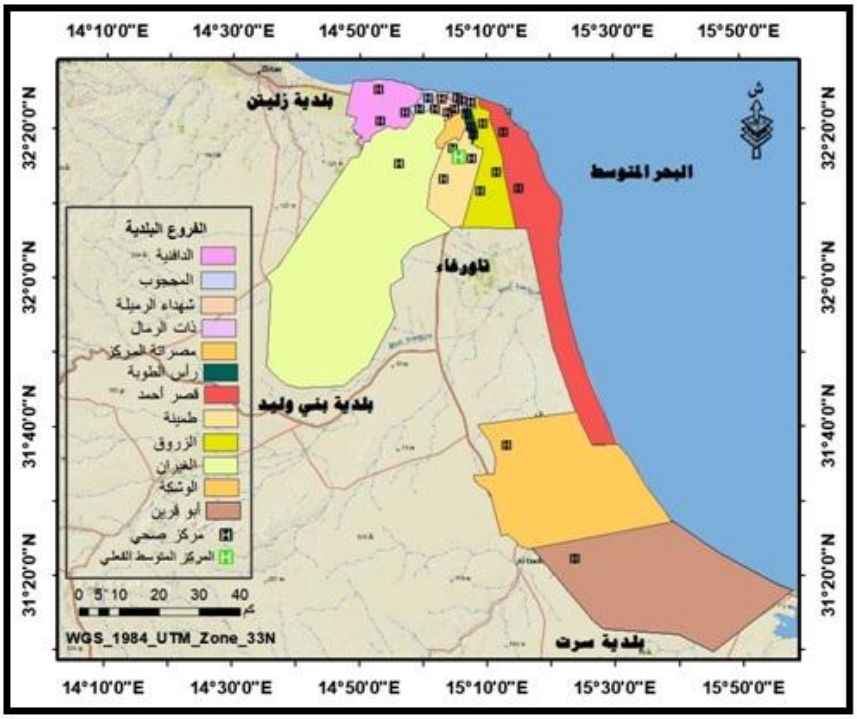
من خلال الخريطة (4) نلاحظ أن المركز الجغرافي المتوسط للمراكز الصحية في بلدية مصراتة عام 2020، يقع تحديداً في الفرع البلدي طمينة، مبتعداً عن مركز الثقل السكاني والعمراني في البلدية.

3- المركز المتوسط المكاني الافتراضي:

يتم من خلال هذا التحليل تحديد الظاهرة التي تقع أقرب ما يكون إلى مفردات الظاهرة النقطية الفعلية قيد الدراسة، حيث يتم استخراج هذا الموقع عن طريق حساب المتوسط الحسابي للمسافة بين كل مواقع الظاهرة، وضمن المساحة المحددة لمنطقة الدراسة كما

هو موضح بالخريطة (5). حيث يمثل المركز المتوسط الفعلي لمواقع المراكز الصحية الموقع الأكثر توسطاً بينها، ويتم استخراج هذا الموقع من خلال حساب المتوسط الحسابي للمسافة بين كل هذه المواقع.

الخريطة (5) المركز المتوسط المكاني الافتراضي للمراكز الصحية ببلدية مصراتة عام 2020م.



المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3 استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020.

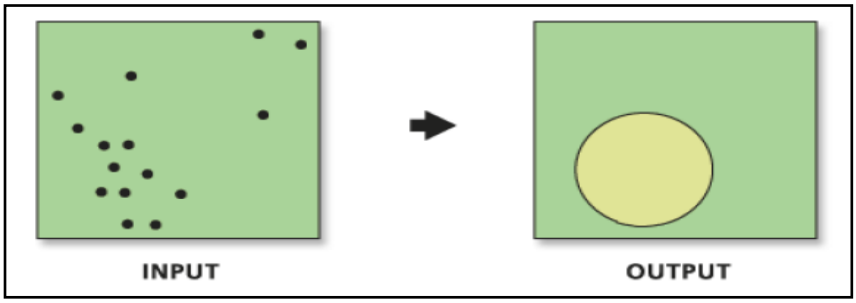
من خلال قراءة الخريطة (5) يتضح أن المركز المتوسط المكاني الافتراضي للمراكز الصحية في بلدية مصراتة يقع في الفرع البلدي طمينة مبتعداً عن الحيز المكاني للتركز السكاني والعمراني؛ ما يعكس مدى تقارب المركز المكاني الافتراضي، مع المركز المتوسط المكاني الفعلي، مع انحراف بسيط للمركز المكاني الفعلي نحو الشمال الغربي من المركز المكاني الافتراضي.

4- المسافة المعيارية Standard Distance :

يستخدم هذا التحليل لقياس المسافة المعيارية درجة التشتت أو التركز لعناصر الظاهرة حول متوسطها المكاني، باعتماد المسافة الفاصلة بين عناصر الظاهرة والمتوسط المكاني

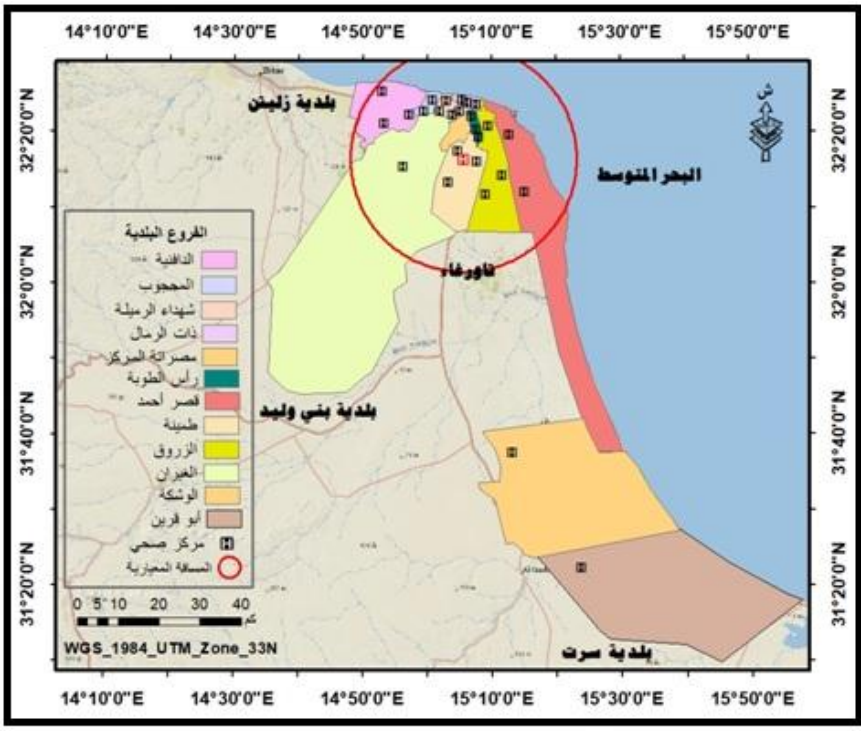
الشكل (2)، ويتم تمثيلها بيانياً على الخريطة برسم دائرة مركزها المتوسط المكاني ونصف قطرها البعد المعياري(السماك، والعزاوي، 2008، ص161). ويتم استخدام قيمة المسافة المعيارية لرسم دائرة تعرف بالدائرة المعيارية، تحدد منطقة تركز اغلب مفردات الظاهرة قيد الدراسة، وبالتالي نستطيع من خلالها معرفة مدى تركز أو انتشار البعد المكاني للظاهرة، ويكون مركز هذه الظاهرة هو موقع إحداثيات المركز المتوسط الفعلي للظاهرة(عزيز، 2007، ص64-68). وتمثل المسافة المعيارية تخطيطياً بدائرة حول المركز المتوسط الفعلي للظاهرة نصف قطرها مساوٍ للمسافة المعيارية، وكلما صغرت الدائرة دل ذلك على تركز التوزيع المكاني للظاهرة، وكلما كبرت قيمة المسافة المعيارية كبر حجم الدائرة المعيارية، ودلّ ذلك على زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة، أي أن مساحة الدائرة تتناسب طردياً مع درجة انتشار التوزيع المكاني والعكس (الدليمي، 2010، ص56).

الشكل (2) المسافة المعيارية حول التوزيع الجغرافي.



من خلال قراءة الخريطة (6) يلاحظ رسم دائرة قطرها (27629.2) متراً تمثل المسافة المعيارية، وبلغ عدد المراكز الصحية ضمن هذه الدائرة (25) مركزاً صحياً حول المركز المتوسط بنسبة (93.%) من إجمالي المراكز الصحية بمنطقة الدراسة، وهو ما يتفق مع كثافة توزيع المراكز الصحية بوسط بلدية مصراتة والتي ارتبطت بالتركز السكاني والخدمي بالبلدية، في حين بلغ عدد المراكز الصحية خارج نطاق دائرة المسافة المعيارية (2) مراكز صحية، بنسبة (7%) من جملة المراكز الصحية في بلدية مصراتة. اتسمت بالانتشار والتشتت وان كانت تميل إلى التركز في الأجزاء الجنوبية الغربية من البلدية وهي المركز الصحي الهيشة والمركز الصحي أبوقرين.

الخريطة (6) المسافة المعيارية للمراكز الصحية ببلدية مصراتة عام 2020م.



المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3 استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020.

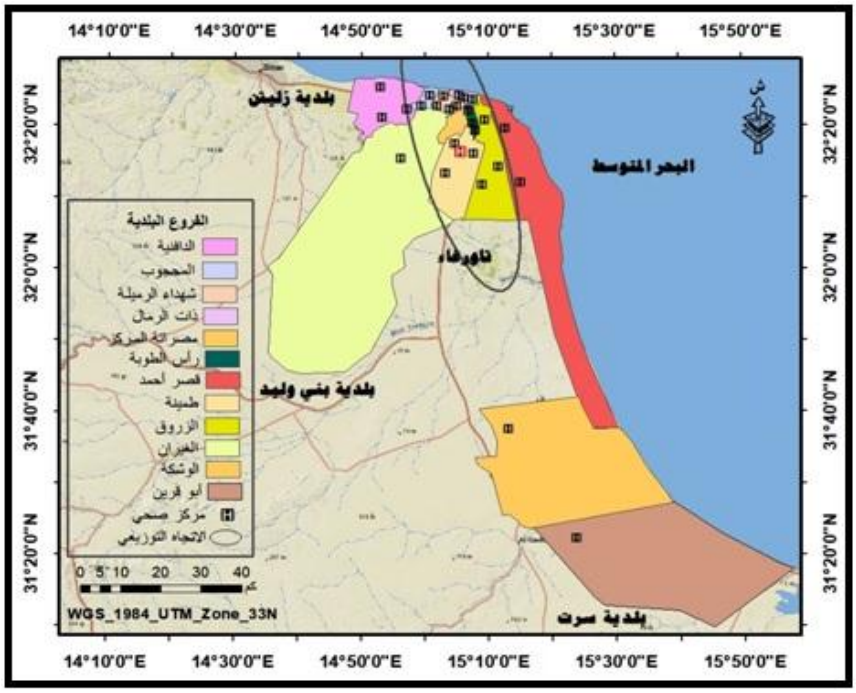
5- التوزيع الإتجاهي Directional Distribution

ويعرف كذلك بالشكل البيضاوي المعياري للتشتت، ويهدف إلى تحديد الاتجاه التوزيعي لمفردات الظاهرة من خلال رسم شكل بيضاوي أو قطع ناقص يمثل اتجاه توزيع مفردات الظاهرة قيد الدراسة، حيث يدل على تركز أو انتشار البعد المكاني للظاهرة، ويكون مركز هذه الدائرة هو موقع إحداثيات المركز المتوسط الفعلي للظاهرة.

من خلال قراءة الخريطة (7) يمكن التوصل إلى تحديد اتجاه توزيع المراكز الصحية في بلدية مصراتة، حيث يتبين أن الاتجاه الفعلي للتوزيع يتخذ شكلاً بيضاوياً باتجاه طولي، يمتد من الاتجاه الشمالي الغربي نحو الجنوب الشرقي من البلدية، ضمن حيز مكاني محدود من منطقة الدراسة، وقد بلغت قيمة اتجاه دوران التوزيع (163.7) درجة عن اتجاه الشمال، فيما بلغ عدد المراكز الصحية ضمن الشكل البيضاوي (20) مركزاً صحياً بنسبة (74.1%) من مجموع المراكز الصحية في بلدية مصراتة، بما يتفق والكثافة السكانية في

البلدية، وأن عدد المراكز الصحية المبعثرة حول الشكل البيضاوي بلغت (7) مراكز صحية هي بنسبة (25.9%) من مجموع المراكز الصحية، وقد اتسمت بالانتشار والتشتت في غرب وجنوب البلدية. ومن الملاحظ أن توزيع المراكز الصحية يتأثر في اتجاهه إلى حدٍ كبير بلاند سكيب المدينة، واتجاهات الامتداد العمراني.

الخريطة (7) الاتجاه التوزيعي للمراكز الصحية ببلدية مصراتة عام 2020م.

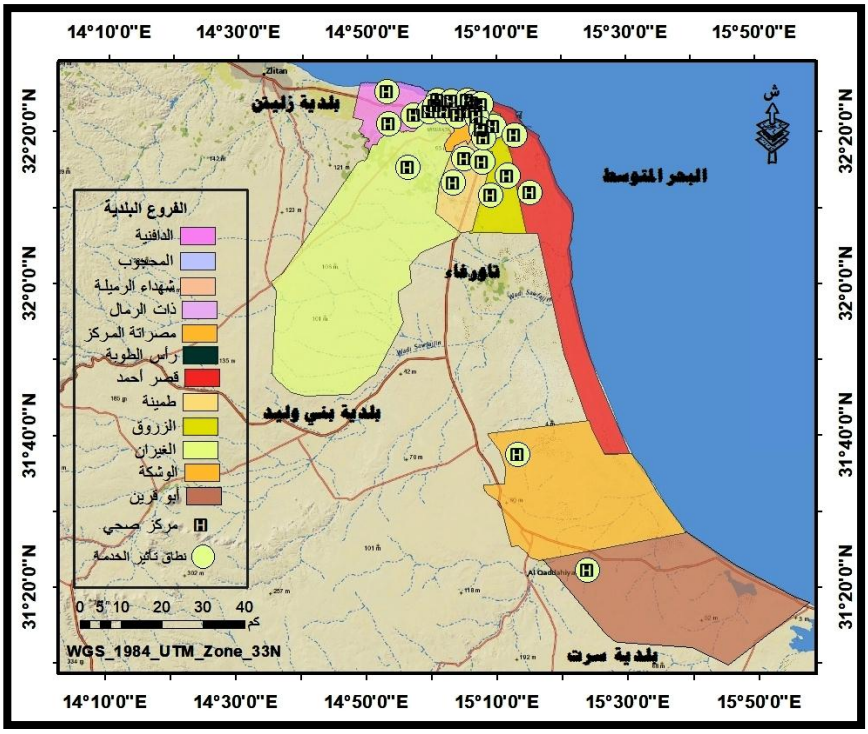


المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3 استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020.

– نطاق التأثير Buffer:

يتناول هذا الأسلوب في التحليل المكاني دراسة توزيع المراكز الصحية ونطاق تأثير كلٍ منها على المناطق المجاورة لها، وصولاً إلى تحديد مدى فاعلية الخدمة ونطاق تأثيرها، اعتماداً على عنصر المسافة التي يخدمها كل مركز صحي، ونظراً لعدم توفر معيار لنطاق تأثير الخدمة للمراكز الصحية ضمن دليل المعايير التخطيطية للخدمات في ليبيا، فقد تم استخدام معيار (800م) اعتماداً على العديد من الدراسات التي أشارت إلى أن (800م) مسافة مناسبة بين مواقع المراكز الصحية.

الخريطة (8) نطاق تأثير الخدمة للمراكز الصحية ببلدية مصراتة عام 2020م.



المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3 استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020.

يتضح من خلال قراءة الخريطة (8) أن مناطق التأثير والتي تصلها الخدمة بلغت (92.3) كم^2 من مساحة منطقة الدراسة، مما يدل على وجود (5.354.7)كم^2 مساحة غير مخدومة، ويعزى هذا إلى أن المراكز الصحية في البلدية غير كافية إذا طبق حرم المسافة (800م) كنطاق نفوذ للمركز الصحي الواحد.

وإنَّ هناك تداخلاً في المراكز في نطاق تأثير الخدمة في بعض المراكز الصحية مما يدل على سوء توزيع تلك المراكز، حيث يلاحظ وجود (12) مركز من أصل (27) مركز صحي وبنسبة (44.4%) تشترك مع بعضها في الخدمة في حين أن هناك (15) مركز صحي بنسبة (55.6%) تتمتع بموقع جيد ولا تتداخل مع بعضها كالمركز الصحي الغيران، والمركز الصحي المرسى، والمركز الصحي قصر أحمد، والمركز الصحي.

أما على مستوى الفروع البلدية فقد تباينت نسبة المنطقة المخدومة، حيث توجد فروع تحضى بتغطية نطاق التأثير لكامل مساحة الفرع البلدي، كالفرع البلدي شهداء الرميلة،

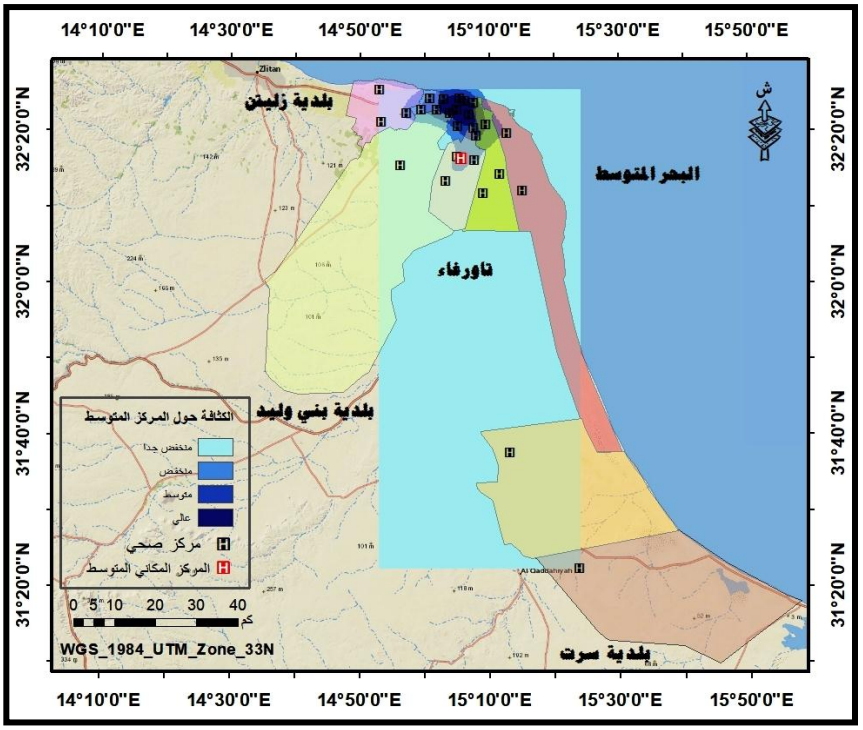
والفرع البلدي ذات الرمال، وشهداء رأس الطوبة، ويعود ذلك أما إلى كثرة مراكز الخدمات الصحية فيها كالفرع البلدي شهداء الرميلة، أو لصغر مساحتها ووقوعها ضمن مركز المدينة وبالتالي تحضى بتغطيتها من المراكز الصحية الواقعة في الفروع المجاورة لها كالفرع البلدي ذات الرمال، والفرع البلدي رأس الطوبة في حين تحضى فروع أخرى بتغطية حوالي ثلاثة أرباع مساحة الفرع كالفرع البلدي الدافنية، والفرع البلدي الزروق، وما يلفت الأنتباه هنا وجود الفرع البلدي طمينة ضمن هذه المجموعة رغم كثرة مراكزه الصحية، ويعود ذلك إلى تقارب المراكز الصحية في النواة المركزية للفرع البلدي وتداخل نطاق تأثيرها. أما أقل نسبة تغطية فكانت في الفرع البلدي الغيران، والفرع البلدي الوشكة، والفرع البلدي أبوقرين، حيث أن أكثر من نصف مساحة هذه الفروع تقع خارج نطاق تأثير المراكز الصحية لعدم وجود مراكز كافية فيها، فضلاً عن عدم تغطيتها من المراكز الصحية الواقعة في الفروع البلدية المجاورة لها لبعدها عن نطاق تأثيرها.

تحليل قياس كثافة التركز المكاني Kernel Density :

يحسب هذا الاختبار الإحصائي كثافة المراكز الصحية في المساحة الجغرافية التي تمتد عليها، عن طريق حساب كثافة النقاط حول نقطة المركز المتوسط، وتكون القيمة أعلى عند المركز وتتناقص بالابتعاد عنه(داوود، 2014،ص79). وتظهر النتيجة على شكل خلايا متصلة تمثل شكل الكثافة التي تظهر عليها مراكز الخدمات الصحية.

من خلال الخريطة (9) يتبين أن أقصى تركز حول المركز المتوسط في الفرع البلدي طمينة، وهو ما يتفق مع المركز المتوسط الفعلي لتوزيع المراكز الصحية، وينخفض التركز المكاني بالابتعاد عنه، باتجاه الجنوب الشرقي والغربي، كذلك تكون الكثافة مراكز الخدمات الصحية عالية في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة ومنخفضة جداً كلما ابتعدنا عنه في الاتجاه الجنوبي من منطقة الدراسة الفرعين البلديين الوشكة وأبوقرين وذلك لابتعاد هذه المناطق عن المركز المتوسط ولقلة عدد السكان والمراكز الصحية فيها، ويدل اللون الأزرق الغامق على تركز عالي الكثافة بينما يدل اللون الأزرق الفاتح على الكثافة المنخفضة.

خريطة (9) تحليل **Kernel** لقياس التركز المكاني للمراكز الصحية في بلدية مصراتة عام **2020**



المصدر: الباحث استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020.

تقييم الوضع القائم والاحتياجات المستقبلية:

بالنظر إلى المعايير التخطيطية لإنشاء المراكز الصحية وفقاً لعدد السكان وعلى اعتبار مركز صحي لكل (15000-30000) نسمة، فإن احتياجات بلدية مصراتة من المراكز الصحية تصل إلى (30) مركزاً صحياً، وحيث أن القائم حالياً سنة 2020 هو (27) مركز فإن الأمر يتطلب إضافة مركزين صحيين، مع الأخذ في الاعتبار وجود فروع بلدية تزايدت فيها المراكز الصحية عن حاجتها التي فاقت عدد السكان المخدومين وفقاً للمعايير التخطيطية، الأمر الذي يتطلب العمل على إعادة توزيعها بالشكل والكيفية التي تراعي أعداد وكثافة السكان في الفروع البلدية. وعلى ذلك فإن الحلول المقترحة للتوزيع الأمثل تعتمد على أساس توقيع مراكز صحية جديدة في منطقة الدراسة، وتبادل أماكن بعض المراكز الصحية بين مناطق الفائض وأماكن النقص.

الخاتمة :

يشكل استخدام أدوات التحليل المكاني المتاحة ضمن تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية GIS تقنية فعالة يمكن أن تنجز العديد من المهام، من خلال تحليل وتخزين ومعالجة وإدارة وإخراج البيانات والمعلومات المكانية وربطها بالمعلومات الوصفية، في شكل خرائط وبيانات مرئية تساعد صانعي القرار على التخطيط المبني على الدراسة والتحليل لأغراض الخدمات الصحية بما يتناسب وحاجة السكان ومتطلباتهم من هذه الخدمة، وعلى ذلك فقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات، أهمها:

أولاً: النتائج: خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، تمثلت في الآتي:

1- أدى التباين في المساحة وعدد السكان والأنشطة بين الفروع البلدية إلى التباين في الأحمال الإدارية والخدمية، التي من بينها مراكز الخدمات الصحية، وأسهم في الضغط على بعض الفروع البلدية على حساب بقية الفروع.

2- بمقارنة نصيب الفرد من المساحة المسقوفة للمراكز الصحية مع الوضع الحالي للمراكز الصحية يتبين أن جميع المراكز الصحية غير مطابقة للمعيار الذي يحدد نصيب الفرد من المساحة المسقوفة، حيث يقل عن (0.1م^2) بكثير .

3- بلغ عدد المراكز الصحية ببلدية مصراتة (27) مركزاً، بلغت قيمة الدرجة المعيارية لها (Z-Score)، (8482.9) عند مستوى ثقة (0.05)، وهي تقع خارج القيمة الحرجة (1.96 - و2.58)، فيما بلغت قرينة الجار الأقرب (854.3)، وهي أكبر من واحد صحيح، مما يدل على أن نمط توزيع الظاهرة هو النمط المتباعد المنتظم.

4- يتبين أن أقصى تركز للخدمات الصحية حول المركز المتوسط وفي الجزء الشمالي من منطقة الدراسة، وهو ما يتفق مع المركز المتوسط الفعلي لتوزيع المراكز الصحية، وينخفض التركز المكاني بالابتعاد عنه، باتجاه الجنوب الشرقي والغربي مما يثبت صحة الفرضية الأولى.

5- يتّضح أن المركز المتوسط المكاني الفعلي للمراكز الصحية في بلدية مصراتة يقع في الفرع البلدي طمينة مبتعداً عن مركز الثقل السكاني في البلدية؛ ممّا يعكس مدى تقارب المركز المكاني الافتراضي مع المركز المتوسط المكاني الفعلي، الأمر الذي يتطلب إعادة توزيع المراكز الصحية في البلدية بما يتوافق وعدد السكان في الفروع البلدية، وهو ما يؤكد صحة الفرضية الثانية.

5- توصلت الدراســـة إلى أن مناطـق التأثير والتي تصلها الخدمة قد بلغت (92.3) كم^2 من

مساحة بلدية مصراتة، مما يدل على وجود (5.354.7)كم^2 مساحة غير مخدومة، الأمر الذي يؤكد صحة الفرضية الثالثة.

7- تصل احتياجات بلدية مصراتة من المراكز الصحية إلى إنشاء مركز صحي في الفرع البلدي الغيران، ومركز صحي في الفرع البلدي مصراتة المركز، على اعتبار أن المركز الصحي الواحد يقدم خدماته لعدد من السكان يتراوح من 15000-30000 نسمة، حيث يمثل القائم حالياً من هذه المراكز سنة 2020 نحو 27 مركزاً تتطلب في أغلبها إعادة التوزيع بما يتوافق وعدد السكان، وهو ما يؤكد صحة الفرضية الرابعة.

ثانياً: التوصيات: توصي الدراسة بالآتي:

1- ضرورة التخطيط الجيد والمحكم لآلية عمل المراكز الصحية ووضع خطط استراتيجية طويلة المدى، مع وجود أهداف قريبة المدى يؤمل تحقيقها بشكلٍ مرضٍ، كونها من الخدمات التي تعنى بصحة السكان وتهيئة الظروف البيئية نحو الأفضل.

2- استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحسين اتخاذ القرارات عند اختيار مواقع ومواضع إنشاء المراكز الصحية، لما لها من دور في اختيار المواقع والمواضع الملائمة بما يتناسب وعدد السكان.

3- ضرورة تفعيل تقنية نظم المعلومات الجغرافية وتحديث بيانات المراكز الصحية بشكل منتظم، من خلال إنشاء قاعدة بيانات جغرافية شاملة لمعظم البيانات حول الخدمات الصحية في بلدية مصراتة.

4- إعادة توزيع مراكز الخدمات الصحية بالبلدية بما يتوافق مع مساحات الفروع البلدية وعدد السكان فيها.

5- توقيع مراكز الخدمات الصحية الجديدة في المناطق الواقعة خارج نطاق تأثير المراكز الصحية الحالية في الأطراف الشرقية والجنوبية للبلدية.

6- إعادة النظر في المعايير التخطيطية الموضوعة للمراكز الصحية، حيث يلاحظ صعوبة موائمتها والزيادة الكبيرة والسريعة في أعداد السكان بالبلدية، خاصة وأن هذه المعايير قد وضعت في نهاية السبعينيات وهي بحاجة إلى إعادة تحديدها بما يتلاءم مع الوضع الحالي.

7- توجيه عمل مراكز الخدمات الصحية نحو الاهتمام بالطب الوقائي أكثر من الطب العلاجي لتقليل نسب الصرف على الخدمات الصحية؛ مما ينعكس إيجاباً على معدلات النمو الاقتصادي.

المصادر والمراجع:

أولاً: الكتب:

- أحمد، رياض عبد الله (2022)، **الخدمات المجتمعية في المدن**، جامعة تكريت.
- خير، صفوح (2000)، **البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه**، دار الفكر، دمشق.
- داوود، جمعة (2014)، **مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية**، ط1، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، المملكة العربية السعودية.
- الدليمي، خلف حسين(2010)، **نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- سنكري، يمان(2008)، **التحليل الإحصائي للبيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية(GIS)**، شعاع للنشر والتوزيع، حلب.
- السماك، والعزاوي (2008)، **البحث الجغرافي بين المنهجية والأساليب الكمية وتقنية المعلومات المعاصرة Gis**، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، الموصل.
- صالح و السرياني (2000)، **الجغرافية الكمية والإحصائية أسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة**، مكتبة العبيكات، الرياض.
- عزيز، محمد الخزامي(2007)، **دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية**، الكويت.
- القحطاني، شجاع عبد الهادي(2012)، **المدخل الجغرافي لنظم المعلومات الجغرافية**، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض
- المظفر، محسن عبد الصاحب (2002)، **الجغرافيا الطبية محتوى ومنهج وتحليلات مكانية**، دار الشموع والثقافة للطباعة والنشر والتوزيع، بنغازي.
- وهيبة، عبد الفتاح محمد(1979)،**جغرافية السكان**، دار النهضة العربية، بيروت.

ثانياً: الدوريات العلمية:

- حسن، مصطفى غيث(2018)، **التباين المكاني للخدمات الصحية العامة في إقليم شمال غرب ليبيا**، مجلة القلعة، كلية الآداب والعلوم مسلاتة، العدد9، يونيو.

- سليمان، عمر (2008)، **العلاقة بين التوزيع الجغرافي للسكان والمؤسسات الصحية ببلدية الخرطوم بحري**، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة أم درمان الإسلامية، العدد4، يونيو.

- الشهري، حاتم بن علي (2021)، **مدى رضا المراجعين عن الخدمات الصحية المقدمة بمراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة الرياض**، المجلة العربية للإدارة، المجلد 41، العدد 3، سبتمبر.

- الغيطة، خديجة (2023)، **تقييم التوزيع المكاني للخدمات الصحية في مدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية، العدد الخامس.

- فرحان، حميد حسين (2010)، **تقويم كفاءة الخدمات الصحية في مدينة العامرية**، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العدد الأول، آذار.

ثالثاً: الرسائل العلمية:

- عبد العاطي، فاطمة أحمد(2024)، **تقييم مدى كفاءة التوزيع المكاني للمرافق الصحية في مدينة مصراتة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، مدرسة العلوم الإنسانية، الأكاديمية الليبية، مصراتة.

رابعاً: التقارير والنشرات الإحصائية:

- إدارة الخدمات الصحية مصراتة، وحدة التوثيق والمعلومات، (**بيانات غير منشورة**) **2022**.

- أمانة اللجنة الشعبية العامة للمرافق (سابقاً) لجنة تقييم الدراسات الخاصة بالمخططات الإقليمية والمحلية، **تقرير (2)، دليل معايير التخطيط العمراني، 1996**.

- مصلحة الأحوال المدنية، مكتب السجل المدني مصراتة، **إحصائية السكان لسنة 2020**.

- مصلحة التخطيط العمراني، السياسة الوطنية المكانية، **برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، 2006-2030**.

- الهيئة العامة للمعلومات والتوثيق (2007)، **الكتاب الإحصائي**، نشرة سنوية تصدر عن الهيئة العامة للمعلومات.

- وزارة الحكم المحلي ببلدية مصراتة (2015)، **وصف الحدود الإدارية لبلدية مصراتة وفروعها والمحلات التابعة لها**.

- وزارة الداخلية، مصلحة الأحوال المدنية فرع المنطقة الوسطى، قسم المعلومات والتوثيق، **(بيانات غير منشورة)، 2021**.