



ISSN 2789-4843

للمجلة لدراسات الجغرافية

مجلة علمية محكمة تصدر عن الجمعية الجغرافية الليبية فرع المنطقة الوسطى

المجلد الرابع، العدد الأول: يناير 2024م





مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
تصدر عن الجمعية الجغرافية الليبية - فرع المنطقة الوسطى

المجلد الرابع، العدد الأول، يناير 2024م

رئيس التحرير

أ.د. حسين مسعود أبو مدينت

أعضاء هيئة التحرير

د. عمرا محمد عنييه

أ.د. عبدالسلام أحمد الحاج

د. محمود أحمد زاقيوب

د. سليمان يحيى السبيعي

د. بشير عبد الله بشير

المراجعة اللغوية

د. فوزية أحمد عبد الحفيظ الواسع

مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية

مجلة علمية محكمة نصف سنوية

تصدر عن الجمعية الجغرافية الليبية - فرع المنطقة الوسطى.

المجلد الرابع، العدد الأول : يناير 2024م

DOI: <https://doi.org/10.37375/jlgs.v4i1>

الموقع الإلكتروني للمجلة:

<https://journal.su.edu.ly/index.php/jlgs>

www.lfgs.ly

البريد الإلكتروني:

Email: research@lfgs.ly

Email: jlgs@su.edu.ly

الدعم الفني والإلكتروني:

أ.د. جمال سالم النعاس

د. صلاح محمد اجبارة م. سفيان سالم الشعالي

الغلاف من تصميم: أ.د. جمال سالم النعاس / جامعة عمر المختار



دار الكتب الوطنية

بنغازي - ليبيا

رقم الإيداع القانوني 557 / 2021م

ISSN 2789 - 4843

العنوان: الجمعية الجغرافية الليبية / فرع المنطقة الوسطى

مدينة سرت - ليبيا

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمجلة ليبيا للدراسات الجغرافية

جميع البحوث والآراء التي تنشر في المجلة لا تعبر إلا عن وجهة نظر

أصحابها، ولا تعكس بالضرورة رأي هيئة تحرير المجلة.

أعضاء الهيئة الاستشارية للمجلة:

جامعة بنغازي	أ.د. منصور محمد الكيخيا
جامعة بنغازي	أ.د. عبدالحميد صالح بن خيال
جامعة طرابلس	أ.د. مفتاح علي دخيل
جامعة طرابلس	أ.د. أبوالقاسم محمد العزابي
جامعة طرابلس	أ.د. جمعة رجب طنطيش
جامعة طرابلس	أ.د. سميرة محمد العياطي
جامعة طرابلس	أ.د. ناجي عبدالله الزناتي
جامعة عمر المختار	أ.د. خالد محمد بن عمور
جامعة عمر المختار	أ.د. جمال سالم النعاس
جامعة الزاوية	أ.د. الهادي البشير المغربي
جامعة الزاوية	أ.د. مصطفى أحمد الفرجاني
الجامعة الاسمرية	أ.د. محمد حميميد محمد
جامعة المرقب	أ.د. الهادي عبدالسلام عليوان
الاكاديمية الليبية/ درنة	أ.د. أنور فتح الله عبدالقادر اسماعيل
الاكاديمية الليبية/ طرابلس	أ.د. مفيدة أبو عجيلة بلق
الاكاديمية الليبية/ مصراتة	أ.د. مصطفى منصور جهان



(إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ
وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَع النَّاسَ
وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ
مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ
وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ
يَعْقِلُونَ)

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

شروط النشر بالمجلة

- تقبل المجلة البحوث بإحدى اللغتين العربية أو الإنجليزية.
 - تنشر المجلة البحوث العلمية الأصيلة والمبتكرة .
 - إقرار من الباحث بأن بحثه لم يسبق نشره أو الدفع به لأية مطبوعة أخرى أو مؤتمر علمي. وأنه غير مُستل من رسالة علمية (ماجستير أو دكتوراه) قام بإعدادها الباحث، وأن يتعهد الباحث بعدم إرسال بحثه إلى أية جهة أخرى.
 - تخضع جميع البحوث العلمية لفحص نسبة الاقتباس بواسطة المواقع المعتمدة من المجلة وهما: موقع (turnitin) و (Ithenticate).
 - يقوم الباحث بفتح حساب في موقع المجلة، وتعبئة النماذج الموجودة في الموقع، ومن ثم تحميل بحثه، وفي حال عدم تمكنه من ذلك، يمكن للباحث أن يقوم بإرسال نسخة إلكترونية بصيغة ملف (Word)، وملف آخر بصيغة (pdf) على البريد الإلكتروني للمجلة: Research@LFGS.LY أو jlgs@su.edu.ly
 - الموقع الإلكتروني للمجلة: <https://journal.su.edu.ly/index.php/jlgs>
- على أن يلتزم الباحث بالضوابط الآتية:
1. يُقدم البحث مطبوعاً إلكترونياً بصيغة (Word) على ورق حجم (A4)، وتكون هوامش الصفحة (3 سم) لجميع الاتجاهات.
 2. تُكتب البحوث العربية بخط (Traditional Arabic)، وبحجم (14) وتكون المسافة بين السطور (1)، وتُكتب العناوين الرئيسية والفرعية بنفس الخط وبحجم (16) وبشكل غامق (Bold). أما البحوث المكتوبة باللغة الإنجليزية فتكون المسافة بين السطور (1)، بخط (Time New Roman) وبحجم (12)، وتُكتب العناوين الرئيسية والفرعية بنفس الخط وبحجم (14) مع (Bold).
 3. يُكتب عنوان البحث كاملاً واسم الباحث (الباحثين)، وجهة عمله، وعنوانه الإلكتروني في الصفحة الأولى من البحث.
 4. يُرفق مع البحث ملخصان، باللغتين العربية والإنجليزية، بما لا يزيد على 300 كلمة لكلٍ منهما، وأن يتبع كل ملخص كلمات مفتاحية لا تزيد عن ست كلمات.
 5. يُترك في كل فقرة جديدة مسافة بادئة للسطر الأول بمقدار (1سم).

6. أولاً تزيد عدد الصفحات البحث عن (35) صفحة، بما في ذلك الأشكال والرسوم والجداول والملاحق.

7. تُعطى صفحات البحث أرقاماً متسلسلة في أسفل الصفحة من أول البحث إلى آخره، بما في ذلك صفحات الخرائط والأشكال والملاحق،

8. أن تكون للبحث مقدمة وإطاراً منهجياً، تُثار فيه الإشكالية التي يرغب الباحث في تناولها بالدراسة والتحليل، وكذلك يحتوي على أهمية البحث وأهدافه وفروضه وحدوده والمناهج المتبعة في البحث والدراسات السابقة.

9. أن ينتهي البحث بخاتمة تتضمن أهم النتائج والتوصيات.

10. تُقسم عناوين البحث كما يأتي:

- العناوين الرئيسية (أولاً، ثانياً، ثالثاً،.....).
- العناوين الفرعية المنبثقة عن الرئيسية (1 ، 2 ، 3 ،.....).
- الأقسام الفرعية المنبثقة عن عنوان فرعي (أ، ب، ج، د،.....).
- الأقسام الفرعية المنبثقة عن فرع الفرع (أ/1، أ/2، أ3،.....).
- (ب/1، ب/2، ب/3،.....).

تُطبق قواعد الإشارة إلى المراجع والمصادر وفقاً لما يأتي:

الهوامش:

يُستخدم نظام APA، ويقتضي ذلك الإشارة إلى مصدر المعلومة في المتن بين قوسين بلقب المؤلف متبوعاً بالتاريخ ورقم الصفحة، مثال: (القزيري، 2007م، ص21).

قائمة المراجع:

يستوجب ترتيبها هجائياً حسب نوعية المراجع كما يأتي:

الكتب:

يبدأ المرجع بالاسم الأخير للمؤلف، ثم الأسماء الأولى، سنة النشر، ثم عنوان الكتاب بخط غامق (Bold)، ثم دار النشر، مكان النشر، ثم طبعة الكتاب (لا تُذكر الطبعة رقم 1 إذا كان للكتاب طبعة واحدة)، كما في الأمثلة الآتية:

- القزيري، سعد خليل، (2007)، دراسات حضرية، دار النهضة العربية، بيروت.
- دخيل، مفتاح علي، سيالة، انور عبدالله، (2001)، مقدمة علم المساحة، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية.

- صفى الدين، محمد، وآخرون، (1992)، الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة.

الكتب المحررة :

إذا كان المرجع عبارة عن كتاب يضم مجموعة من الأبحاث لمؤلفين مختلفين فيكتب الاسم الأخير للمؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر، ثم عنوان الفصل بخط غامق (Bold)، ثم كلمة (في) ثم عنوان الكتاب، ثم اسم محرر الكتاب مع إضافة كلمة تحرير مختصرة (تح) قبله، ثم دار النشر، مكان النشر.

- العزاي، بالقاسم محمد، الموانئ والنقل البحري، (1997)، في كتاب الساحل الليبي، (تح) الهادي ابولقمة وسعد القزيري، مركز البحوث والاستشارات جامعة قارونس، بنغازي.

الدوريات العلمية والنشرات :

يذكر الاسم الأخير للمؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم عنوان البحث بخط غامق (Bold)، ثم اسم الدورية والجهة التي تصدرها، ثم مكان النشر، رقم المجلد إن وجد، ثم رقم العدد ثم سنة النشر.

- بالحسن، عادل أبريك، تدهور البيئة النباتية في حوض وادي الخيبري بهضبة الدفنة في ليبيا، مجلة أبحاث، مجلة نصف سنوية تصدر عن كلية الآداب جامعة سرت، سرت، العدد (12)، سبتمبر 2018م.

الرسائل العلمية :

يذكر الاسم الأخير للمؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، السنة، ثم عنوان الرسالة بخط غامق (Bold)، ثم يُحدد نوع الرسالة (ماجستير/دكتوراه) متبوعاً بغير منشورة بين قوسين، ثم القسم والكلية واسم الجامعة والمدينة التي تقع فيها.

- جهان، مصطفى منصور، (2012)، الصناعات الغذائية في منطقة مصراتة، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة طرابلس، طرابلس.

المصادر والوثائق الحكومية:

إذا كان المرجع عبارة عن تقرير أو وثيقة حكومية فيدون الهامش على النحو الآتي:
- أمانة اللجنة الشعبية العامة للاقتصاد والتخطيط، (1984)، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان في ليبيا سنة 1984م، مصلحة الإحصاء والتعداد، طرابلس.

المحتويات

الصفحة	عنوان البحث
48 - 1	مسطح شبه البلايا(السد) في منطقة طبرق شمال شرق ليبيا دراسة جيومورفولوجية د. علاء جابر فتح الله الضراط
82 - 49	استنباط المجاري المائية لحوض وادي الحناوي من نموذج الارتفاع الرقمي وتصحيحها بالرسم اليدوي في برنامج Arc Gis لحوض وادي الحناوي دراسة مورفومترية د . محمود على المبروك صالح
110 - 83	التحليل الجغرافي لفصلية الرطوبة النسبية في شمال غرب ليبيا خلال الفترة (1968 - 2010) د. محمود محمد محمود سليمان
134 - 111	تغير استخدام الأرض وأثره على الغطاء النباتي ببلدية صبراتة خلال المدة من سنة 1985 إلى 2015م د. خالد عبد السلام سعد الوحيشي
156 - 135	الفارق التضاريسي كمؤشر لتجمع المياه الجوفية وأهميته للتنمية السياحية ببلدية الجبل الغربي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية د. أسماء المهدي علي ابوالخير
178 - 157	النمو السكاني وانعكاساته على الأراضي الزراعية بالشريط الساحلي بليبيا بلدية زليتن نموذجاً د. فرج مصطفى الهدار
212 - 179	تقييم وتقويم أنماط واتجاهات التوسع العمراني في الفرع البلدي الزروق باستخدام التقنيات المكانية أ. أحلام محمد بشير
246 - 213	التحليل الجغرافي لمراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة باستخدام أدوات التحليل المكاني د. محمد المهدي الأسطى

المحتويات

الصفحة	عنوان البحث
286 – 247	الحدود المكانية لشبكة تصريف مياه الأمطار وأثرها على كفاءة الصرف بالنطاق الحضري ببلدية مصراتة د. أبوبكر علي الصول أ. زينب إدريس مليطان
308 – 287	حركة النواقل والمنتجات النفطية برصيف شركة البريقة في خليج طبرق دراسة في جغرافية النقل د. زياد عبدالعزيز البريك الدمهوري
334 – 309	التباين المكاني لتوزيع محطات الوقود في بلدية العجيلات تحليل جغرافي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية أ. محجوبة عطية علي اللويص
356 – 335	التحليل المكاني لمحطات الوقود بمدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية الحسين محمد المختار الغريب
374 – 357	التمثيل الخرائطي لخصائص سكان منطقة الزاوية دراسة تطبيقية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية أ. امل علي أشكال
400 – 375	الأبعاد الديموغرافية للاحتلال الإيطالي لليبيا دراسة في الديموغرافيا التاريخية أ. محمد إبراهيم الهمالي
420 – 401	الهندسة المائية بالمناطق الجافة وشبه الجافة عند دولة الموحدين منطقة الرحامنة نموذجا (المغرب) د. خالد الشخامي أ. حسن الخلفاوي
454 – 421	مناخ فلسطين في الأمثال الشعبية الفلسطينية دراسة في الجغرافيا الفلكلورية أ. يعقوب جريس القصاصفة

الافتتاحية

الحمدُ لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد الهادي الأمين، وعلى آله وصحبه ومن تبعه بإحسان إلى يوم الدين.

أما بعد.

يسرُّ هيئة تحرير مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية أن يصدر العدد الأول من المجلد الرابع في موعده المحدد، فاستمرارية صدور المجلة سنوياً خلال شهري يناير ويوليو إنما هي نتيجة تضافر جهود أسرة التحرير، وتعاون زملائنا أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الليبية والجامعات العربية الذين تفضلوا بتقييم البحوث وتقويمها، فلهم منا جزيل الشكر والتقدير.

يصدر هذا العدد وقد حققت المجلة إنجازاً مهماً في نهاية هذه السنة (2023م)، ألا وهو حصولها على معامل التأثير العربي المتوافقة مع المعايير العالمية، كما استقبلت هيئة تحرير المجلة بتاريخ 24 أكتوبر 2023م فريق التدقيق ومراجعة المجلات العلمية المحكمة المكلف من السيد مدير عام الهيئة الليبية للبحث العلمي بالقرار رقم 354 لسنة 2023م برئاسة د. حسن سالم الشهوبي وعضوية كل من د. عادل امحمد الشويرف و د. أبوالقاسم محمود أبوستالة، وتعد هذه الزيارة الميدانية خطوة فعالة من أجل إنجاح البرنامج الوطني الطموح لتطوير وتعزيز جودة البحث العلمي والنشر العلمي في ليبيا.

تضمَّن هذا العدد ستة عشر بحثاً في فروع الجغرافيا المختلفة، كالجيومورفولوجيا، وجغرافية المناخ، وجغرافية السكان، وجغرافية الخدمات، وجغرافية النقل، وجغرافية العمران، والجغرافية التاريخية، والجغرافية الثقافية، إضافة إلى الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية. وقد شارك في إعدادها عدد من الجغرافيين من ليبيا وفلسطين والمغرب.

ومناسبة صدور هذا العدد، تتقدم هيئة تحرير المجلة بشكرها الجزيل للسادة الباحثين المشاركين في هذا العدد، والسادة أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الليبية والعربية على وقتهم الثمين الذي خصصوه لتقييم الأبحاث العلمية الواردة إلى المجلة، متمنين منهم مزيداً من

العطاء والإنتاج العلمي، وتجدد أسرة هيئة تحرير المجلة دعوتها لكل الباحثين بالالتفاف حول هذا المجلة الفتية بإسهاماتكم العلمية؛ حتى تضمن بإذن الله استمرار صدورها في موعدها المحدد.

وأخيراً.. نرجو من قرائنا الأعزّاء، أن يلتمسوا لنا العذر في أي هفواتٍ أو أخطاءٍ غير مقصودة، فالكمال لله وحده، ويسرنا أن نتلقّى آرائكم، واقتراحاتكم عبر البريد الإلكتروني الخاص بالمجلة، حول هذا العدد؛ بما يُسهم في تحسين وتطوير المجلة شكلاً ومضموناً. والله ولي التوفيق

أ.د. حسين مسعود أبو مدينتا

رئيس التحرير

سرت، 30 ديسمبر 2023م

السيرة الذاتية

للأستاذ الدكتور منصور محمد منصور الكيخيا



تقديم: أ. د. سعد محمد الزيتي

قسم الجغرافيا/ كلية الآداب/ جامعة بنغازي

وُلِدَ الدكتور منصور الكيخيا بمدينة بنغازي في

28 نوفمبر 1936، وترعرع فيها ودرس في مدارسها،

وبعد نيله شهادة إتمام الثانوية العامة (التوجيهية) التحق بقسم الجغرافيا كلية الآداب الجامعة الليبية، وبعد حصوله على درجة الليسانس في عام 1961 تم قبوله معيداً بقسم الجغرافيا، وفي عام 1963 أوفد للدراسات العليا إلى فرنسا، حيث تحصل على درجة الدكتوراه في جغرافية السكان من جامعة إيكس آن بروفانس Eix-En-Provence في عام 1968. وله تاريخ حافل في المجال الأكاديمي والعمل الاجتماعي امتد لما يزيد عن أربعة عقود، توزع بين التدريس الجامعي والبحث العلمي والإشراف على الرسائل العلمية والوظائف الأكاديمية، فضلاً عن العمل في المجالات التطوعية ومؤسسات المجتمع المدني. وسنعرض فيما يأتي جوانب من سيرته الذاتية المترعة بالحس الوطني والأخلاقي والعطاء الصادق غير المحدود.

أولاً: الوظائف الأكاديمية والإدارية:

بعد حصول الدكتور منصور الكيخيا على درجة الدكتوراه وعودته إلى الوطن، تقلد

العديد من الوظائف الأكاديمية والإدارية، لعلّ من أبرزها:

– 1965-1998 محاضر وأستاذ مساعد وأستاذ مشارك وأستاذ بقسم الجغرافيا، جامعة بنغازي.

– 1968-1970 عضو المجلس الأعلى لرعاية الشباب، ليبيا.

– 1969-1973 عميد كلية الآداب، الجامعة الليبية، بنغازي.

– 1970-1973 عضو مجلس التعليم الأعلى، ليبيا.

– 1972-1974 عضو لجنة وضع المناهج الدراسية لمادة الجغرافيا، وزارة التعليم، ليبيا.

– 1978-1988 عضو جمعية الدراسات السكانية للمغرب العربي، الرباط بالمغرب.

– 1980-1981 عضو لجنة وضع مخططات التقسيمات الإدارية في ليبيا.

— 1990 لجنة إعداد خرائط السكان بمشروع الأطلس العربي العام تحت إشراف اتحاد الجامعات العربية.

— 2004-2020 رئيس الجمعية الجغرافية الليبية.

— 2005 عضو فريق عمل مشروع إعادة النظر في التقسيمات الإدارية في ليبيا.

— 2006 مشرف فريق عمل الدراسة الديموغرافية لنطاق بنغازي التخطيطي ضمن مشروع مخطط الجيل الثالث، مكتب العمارة، بنغازي.

ثانياً: المقررات التي قام بتدريسها والمهام الأكاديمية الأخرى:

قام الدكتور منصور بتدريس جملة من المقررات في أقسام جغرافية وغير جغرافية، تتوزع من مناطق مختلفة حسب الآتي:

- 1) جغرافية السكان: بأقسام الجغرافيا في بنغازي والبيضاء والمرج والأبيار.
- 2) الجغرافيا البشرية: بأقسام الجغرافيا في بنغازي والبيضاء.
- 3) الجغرافيا الإقليمية لإفريقيا: بأقسام الجغرافيا في بنغازي والأبيار.
- 4) الجغرافيا الإقليمية لليبيا: بقسم الجغرافيا في بنغازي.
- 5) الجغرافيا الإقليمية لليبيا: بقسم اللغة الفرنسية في بنغازي باللغة الفرنسية.
- 6) علم السكان (الديموغرافيا): بقسم علم الاجتماع وقسم التخطيط التربوي بجامعة بنغازي.
- 7) منسق الدراسات العليا بقسم الجغرافيا 1982-1986.
- 8) الإشراف على التطبيق العملي للتربية وطرق التدريس لطلاب السنة النهائية بكلية الآداب بمدينة بنغازي 1982-1990.
- 9) الإشراف على عدد من الرسائل العلمية، والمشاركة في تقييم عدد من الرسائل والأطروحات في موضوعات الجغرافيا.
- 10) تقييم العديد من الكتب والأبحاث الجغرافية لأعضاء هيئة التدريس المتقدمين لنيل الترقية إلى درجات علمية.
- 11) عضو مؤسس في الجمعية الجغرافية الليبية والمشاركة في أغلب مؤتمراتها وفي تحرير مجلتها.

ثالثاً: المؤلفات والبحوث:

مارس الدكتور منصور الكيخيا الكتابة منذ مراحل مبكرة من حياته، حيث نشر العديد من المقالات في الصحف والمجلات المحلية، في مجالات ذات علاقة بالتربية والتعليم وبث الروح الوطنية وبناء الأجيال. وأسلوبه في الكتابة يتميز بالوضوح والإيجاز وبساطة التعبير، وقد أنتج في مجال تخصصه الأكاديمي العديد من المؤلفات والبحوث المنشورة وغير المنشورة تنوعت بين الكتب المنهجية، وكذلك المقالات والبحوث الرصينة التي نشرها في الدوريات أو شارك بها في المؤتمرات والندوات، وفيما يأتي أهم هذه المؤلفات والبحوث:

(1) السكان الرحل وشبه الرحل في برقة الشمالية، أطروحة دكتوراه باللغة الفرنسية، (Le Nomadisme Pastoral en Cyrenaique Septentrionale)، 1968،

لم تُنشر.

(2) كتاب المقرر المدرسي في مادة الصف الثاني الإعدادي، بالاشتراك مع أستاذين آخرين، وزارة التربية والتعليم، طرابلس، 1976.

(3) كتابة المادة العلمية للأطلس الجغرافي المصوّر، منشورات مؤسسة ناصر للثقافة، بالاشتراك مع مؤسسة دي أوجستيني الجغرافية، إيطاليا، 1977.

(4) المحجرة الداخلية في ليبيا، بحث باللغة الإنجليزية، أُبجز خلال إجازة تفرغ علمي بقسم الجغرافيا بجامعة متشيغان، الولايات المتحدة الأمريكية، 1980، لم يُنشر.

(5) كتابة الفصول الخاصة بالسكان، سلسلة التحضر في ليبيا، منشورات جامعة بنغازي، 1995. تحت عنوان الوضع السكاني في المدن التالية: مرزق، غدامس، براك، الجميل، الأبيار.

(6) كتابة الفصل الخاص بالسكان في كتاب الجماهيرية: دراسة في الجغرافيا، منشورات الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، سرت، 1995.

(7) جغرافية السكان، أسسها ووسائلها، منشورات جامعة قاريونس، بنغازي، 2003.

(8) ترجمة بحث بعنوان تطور توزيع السكان في برقة الشمالية، الجبل الأخضر، للأستاذ فليب كنتان، عضو المركز القومي للبحث العلمي بفرنسا، 2007، لم ينشر.

(9) ليبيا المكان والزمان والإنسان، منشورات مجموعة الوسط للإعلام، ليبيا، 2020.

(10) التقاويم والمواقيت والمواسم بين الواقع والتراث، بنغازي، 2020.

- 11) التوزيع والنمو في منطقة بنغازي، بحث أُلقي في المؤتمر الجغرافي، كلية الآداب، بنغازي، 1975.
- 12) نمو السكان في مدينة مصراتة، بحث نشر في مجلة كلية الآداب، العدد 9، بنغازي، 1980.
- 13) منطقة يفرن: دراسة في جغرافية السكان، بحث أُلقي في المؤتمر الجغرافي الثالث للجمعية الجغرافية الليبية، يفرن، 1995.
- 14) النمو السكاني في مدينة اجدابيا، بحث أُلقي في المؤتمر الخامس للجمعية الجغرافية الليبية، سرت، 1998.
- 15) النقل السكاني لإفريقيا، بحث أُلقي في المؤتمر التاسع للجمعية الجغرافية الليبية، بنغازي، 2004.
- 16) المتغيرات السكانية والتنمية، بحث أُلقي في المؤتمر الوطني حول السكان والتنمية، تنظيم الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق وأكاديمية الدراسات العليا ومركز بحوث العلوم الاقتصادية، طرابلس، 2004.
- 17) قراءة في الإحصائيات السكانية وعلاقتها بالتنمية في ليبيا، بحث نُشر في العدد الخامس لمجلة الجمعية الجغرافية الليبية، بنغازي، 2016.

رابعاً: مجال العمل التطوعي:

إلى جانب ما قدمه الدكتور منصور الكيخيا من جهود مخلص وأعمال مجيدة في المجال الأكاديمي، يبرز جانب آخر أكثر إشراقاً في سيرته لا يمكن إغفاله، وهو مجال العمل التطوعي ومؤسسات المجتمع المدني، حيث أسهم في تأسيس جمعية الكفيف وجمعية الهلال الأحمر والحركة الكشفية في ليبيا، ولعلّ الأخيرة هي أبرز الأعمال التي وهب لها جلّ وقته وجهده على المستويين الوطني والعربي وله فيها باع طويل لا يتسع المجال لسرد تفاصيلها، غير أننا سندكر لحة مختصرة عن سيرته الكشفية الحافلة بالإنجازات.

يعتبر الدكتور منصور الكيخيا من أوائل المنتسبين إلى الحركة الكشفية في ليبيا وذلك في عام 1955، وهو من قام بتأسيس أول فرقة كشفية في شرق ليبيا (ولاية برقة سابقاً)، وخلال مسيرته الكشفية تقلّد العديد من المناصب والمسؤوليات، ومنها مفوض عام كشاف برقة 1956-1962، ونائب القائد العام لكشاف ليبيا 1957-1962، ورئيس هيئة

القيادة العامة لكشاف ليبيا 1968-1974، ورئيس اللجنة الكشفية العربية 1975-1980. كما شارك كرئيس أو كعضو وفد في العديد من النشاطات والفعاليات العربية والعالمية التي انعقدت في أكثر من 20 بلدًا، ونال العديد من الأوسمة التقديرية الكشفية الرفيعة التي من أهمها قلادة الكشاف العربي 1976 من المنظمة الكشفية العربية، وسام الذئب البرونزي 1981 من المنظمة الكشفية العالمية، وسام الغزال الفضي 2000 من جمعية كشاف ومرشدات ليبيا، وقلادة الكشاف المسلم الفضية 2014 من الاتحاد العالمي للكشاف المسلم.

نسأل الله تعالى أن يمدد في عمر أستاذنا الجليل الاستاذ الدكتور منصور الكيخيا، ويمتعه بوافر الصحة والعافية، ويعينه على المزيد من الإسهام الأكاديمي في مجالاته المختلفة.



أ.د. منصور الكيخيا القائد الكشفي خلال أحد المهرجانات الكشفية



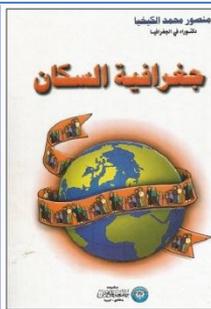
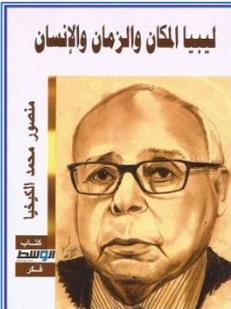
أ.د. منصور الكيخيا الكشاف الشاب في مخيم كشفي



تكريم أ.د. منصور الكيخيا ومنحه لقب شخصية العام 2016



أ.د. منصور الكيخيا عميد كلية الآداب يستقبل السيد أنتوني مامو رئيس مالطا 1971



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 ملائمة 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 (18.765م²) ضمن اثني عشر فرعاً بلدياً، احتل الفرع البلدي شهداء الرميّة المركز الأول بواقع (4) مراكز صحية، وإجمالي مساحة بلغت نحو (8310م²) ونسبة (44.28%) من إجمالي مساحة المراكز الصحية بالبلدية. وقد استخدمت الدراسة أدوات التحليل المكاني المتاحة ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية، التي تمّ التوصل من خلالها إلى أن المركز الجغرافي المتوسط والفعلي يقعان في الفرع البلدي طمينية، 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 (92.3كم²) من مساحة منطقة الدراسة، ممّا يدل على وجود (5.354.7كم²) من المساحة غير مخدومة.

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

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:

تُعَدُّ 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 تنمية وتخطيطية للنهوض بالأفراد والمجتمعات على الحد سواء (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 الجمعة والمستشفيات (أحمد، 2022، ص1). "ونظراً لأن الاهتمام بالقطاع الصحي من الضروريات الأساسية الملحة في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية لأي مجتمع، لأنَّ المجتمع الذي يتمتع أفرادُه بالصحة يكون قادراً على الإنتاج ومن ثم التنمية والتطوير، لذا فإنَّ التخطيط للتنمية الاجتماعية والاقتصادية لأي إقليم أو منطقة لا بد أن يضع اعتباراً للخدمات الصحية؛ وذلك لأهميتها في هذا الأمر" (سليمان، 2008، ص82). وانطلاقاً من ذلك تناول 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 مراكز الخدمات الصحية ومدى تجانسها مع توزيع السكان في بلدية

مصراة.

مشكلة الدراسة: تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية:

- 1- ما نمط التوزيع الجغرافي لمراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراة؟ وما اتجاه توزيعها؟
- 2- هل هناك تجانس بين مراكز الخدمات الصحية والحيز المكاني لتوزيع السكان وكثافتهم في بلدية مصراة؟

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

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

أهدافها: هدفت الدراسة إلى:

- 1- التعرف على أهم المعايير المحددة لتوزيع المراكز الصحية ببلدية مصراة.
 - 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 مصراة، 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 الظواهر الجغرافية ودراستها وتحليلها.
- فرضياتها: تمثلت فرضيات الدراسة فيما يأتي:

- 1- تتخذ مراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراة نمط التوزيع العشوائي باتجاه يمتد من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي من البلدية.
- 2- مراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراة 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 مصراة مع المعايير التخطيطية.

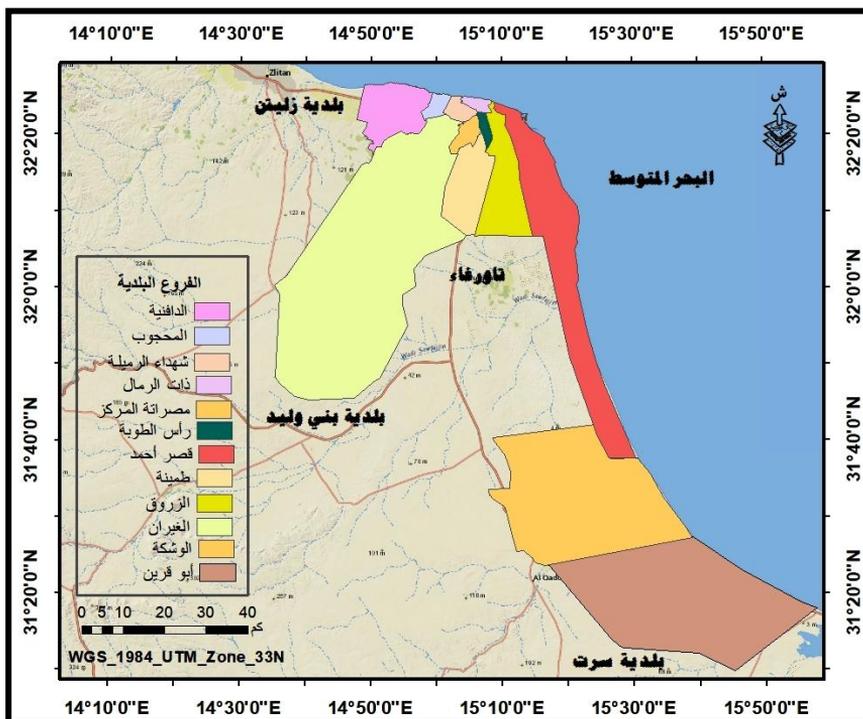
التحليل الجغرافي لمراكز الخدمات الصحية في بلدية مصراتة باستخدام أدوات التحليل المكاني

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 210 كم، 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 $0^{\circ} 14' 45''$ و $0^{\circ} 16' 0''$ شرقاً وبين دائرتي عرض $31^{\circ} 21' 0''$ و $32^{\circ} 15' 0''$ شمالاً، كما في الخريطة (1).

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

خريطة (1) منطقة الدراسة.



منهجيتها وأدواتها:

أ/ **منهجيتها:** استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، والذي يعتمد على جمع الحقائق وتحليلها، وتفسيرها، وحصص 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 الغيبة (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

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

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، وإن 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 المجمع 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 الإمكانات المادية والإمكانات 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 البلديات 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 تركيزها وعلاقتها بسكان كل بلدية، وقد أوصت الدراسة بالعمل على إعادة توزيع 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 تطبيق المعايير الصحية، حيث استخدمت الدراسة تقنية نظم المعلومات الجغرافية للوصول إلى حقائق وأرقام تُخدم 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 المجمعَة تغطي 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 تؤدي 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 تلي 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 الظواهرات في المكان، ويعني الترتيب أو التنظيم الناتج عن توزيع الظواهرات 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 (340م²)، 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 (220م²)، 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 (1750م²)، وهو مقفل حالياً 2020 نظراً لحالة المبنى المتهالكة. وأخيراً المركز الصحي شهداء المقاصبة الذي افتتح عام 1989 بمساحة مسقوفة قدرها (6000م²)، ويتميز بوقوعه على الطريق الرئيس الدائري الثالث ضمن تجمع سكني بمنطقة القوشي قريباً من مركز المدينة مما منحه أفضلية في سهولة الوصول إليه.

حلت في المرتبة الثانية الفروع البلدية الدافنية، وذات الرمال، ورأس الطوبة، طمينية، والزروق بواقع ثلاثة مراكز صحية لكل منهما، حيث يضم الفرع البلدي الدافنية المركز الصحي الدافنية الذي افتتح عام 2022 بمساحة بلغت نحو (430م²)، ويقع على طريق فرعي ضمن تجمع سكي، والمركز الصحي ابوروية الذي افتتح عام 2019، بمساحة مسقوفة حوالي (350م²) والمركز الصحي زريق الذي افتتح 1983 بمساحة مسقوفة نحو (450م²)، فيما يضم الفرع البلدي ذات الرمال المركز الصحي مرباط الذي افتتح عام 1984 بمساحة مسقوفة (950م²)، و المركز الصحي رأس المحجمة عام 2006، بمساحة مسقوفة بلغت (750م²)، والمركز الصحي رأس السايح الذي افتتح عام 1982، بمساحة مسقوفة (430م²) وجميعها تقع على طرق فرعية ضمن تجمعات عمرانية وسكنية.

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

المساحة المسقوفة/م ²	المركز الصحي	الفرع البلدي	المساحة المسقوفة/م ²	المركز الصحي	الفرع البلدي
350	كرزاز	طمينية	430	الدافنية	الدافنية
460	طمينية		350	أبوروية	
530	الكراريم		450	زريق	
450	شاطئ النخيل	الزروق	575	زاوية المحجوب	المحجوب
400	السكيرات		300	السواوة	
150	الزروق		560	سيدي مبارك	
400	قصر أحمد	قصر أحمد	340	شهداء الرميلة	شهداء الرميلة
200	المرسى		220	الجزيرة	
670	الغيران	الغيران	1750	رأس فريدغ	
450	الوشكة	الوشكة	6000	شهداء المقاصبة	
400	أبوقرين	أبوقرين	950	مرباط	ذات الرمال
400	رأس الطوبة	رأس الطوبة	750	رأس المحجمة	
550	الرويسات		430	رأس السائح	
250	الأسواك		==	==	
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 (400م²)، والمركز الصحي الرويسات عام

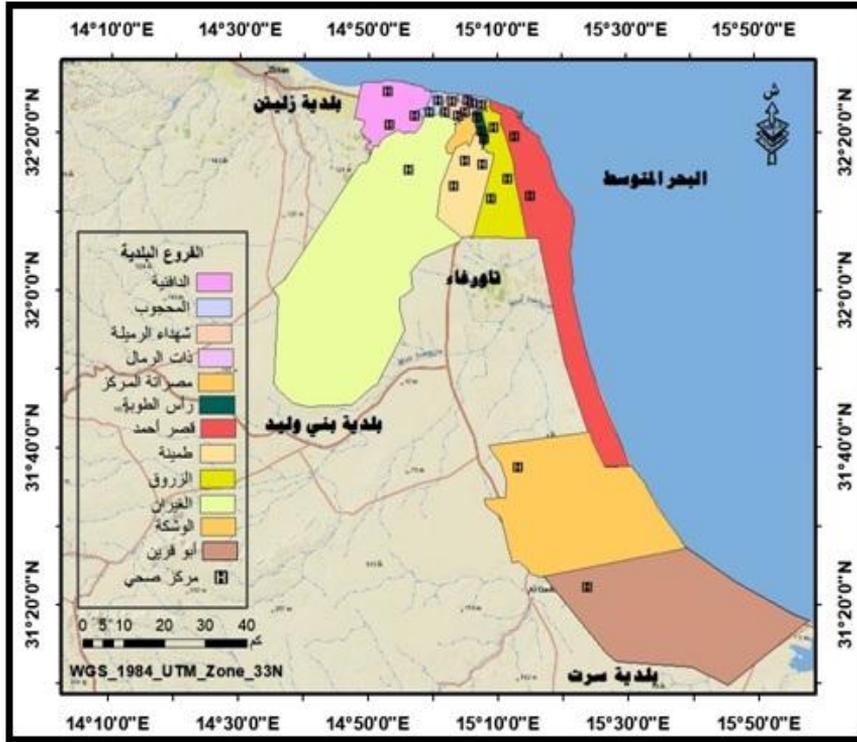
2008، بمساحة مسقوفة (2م550)، والمركز الصحي الأسواك الذي افتتح عام 1984، بمساحة مسقوفة (2م250). وتقدم هذه المراكز خدمات عيادات الباطنة، والأسنان، والجراحة، والعيون، إلى جانب خدمات الحقن والغيارات، وتقع قريباً من الطرق الفرعية ضمن التجمعات العمرانية والأحياء السكنية بالفرع البلدي.

وقد ضم الفرع البلدي طمينة كلاً من المركز الصحي طمينة الذي افتتح عام 2014 وبمساحة مسقوفة (2م460)، والمركز الصحي الكراريم الذي افتتح عام 2008 بمساحة مسقوفة حوالي (2م530)، والمركز الصحي كرزاز الذي افتتح عام 2014 وبمساحة مسقوفة (2م350)، أما الفرع البلدي الزروق فيضم المركز الصحي الزروق الذي افتتح عام 1968، بمساحة مسقوفة بلغت نحو (2م150) والمركز الصحي شاطئ النخيل 1994، على مساحة مسقوفة نحو (2م450) والمركز الصحي السكيرات عام 1987 بمساحة مسقوفة قدرها نحو (2م400).

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 (2م575) و المركز الصحي السواوة الذي افتتح عام 2001 بمساحة مسقوفة قدرها (2م300)، والمركز الصحي سيدي مبارك الذي افتتح عام 1982 بمساحة مسقوفة (2م560)، فيما ضم الفرع البلدي قصر أحمد المركز الصحي قصر أحمد الذي افتتح عام 1968، بمساحة مسقوفة (2م400)، والمركز الصحي المرسي عام 1972 بمساحة مسقوفة قدرها (2م200).

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 (2م640)، أما الفرع البلدي الوشكة فقد ضم المركز الصحي الوشكة الذي افتتح عام 2016، بمساحة مسقوفة بلغت نحو (2م450) فيما ضم الفرع البلدي أبوقرين المركز الصحي أبوقرين الذي افتتح عام 2017 بمساحة مسقوفة (2م400).

الخريطة (2) التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية بلدية 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 بلدية مصراتة على مساحة قدرها (18.765م²) من إجمالي مساحة بلدية مصراتة البالغة حوالي (5.450كم²)، حيث يشير الجدول (2) والخريطة (2) إلى أن المراكز الصحية بالفرع البلدي شهداء الرميلا قد استحوذت على المساحة الأكبر بين المراكز الصحية بالبلدية بنحو (8310م²)، موزعة على (4) مراكز صحية من إجمالي مساحة الفرع البلدي البالغة (30.3كم²) وبنسبة مئوية بلغت نحو (44.3%) من إجمالي مساحة المراكز الصحية بلدية مصراتة، تلي ذلك المراكز الصحية بالفرع البلدي ذات الرمال بإجمالي مساحة بلغت نحو (2130م²) وبنسبة (11.4%) من إجمالي مساحة المراكز الصحية بالبلدية.

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

بينما سجلت المراكز الصحية بالفرع البلدي أبوقرين المساحة الأصغر التي بلغت نحو (400م²) ونسبة (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 (%)
الداغنية	215.0	960	5.1
المحجوب	33.5	1175	6.3
الزروق	238.4	1000	5.3
طمينة	210.8	1340	7.1
الغويران	1769.2	640	3.4
شهداء الرميلى	30.5	8310	44.3
ذات الرمال	20.5	2130	11.4
رأس الطوبية	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 فإن 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 والتنبؤ 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).

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

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

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

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؛ لتقدم خدمات الرعاية الصحية والعلاج اللازمين للسكان (الشهري، 2021، ص 109). وينتهج النظام الصحي في ليبيا مبدأ الرعاية الطبية للجميع، والتي تنقسم إلى قسمين، هما: خدمات الرعاية الصحية وهي ما تعني برعاية الأصحاء وتحسينهم من الأمراض المختلفة، وخدمات الصحة العلاجية وهي التي تختص بعلاج الأمراض السائدة والمنتشرة والتي تظهر بين الحين والآخر، وإذا ما ارتبط تركيز السكان بأكبر مساحة المنطقة، فإن الأمر يتطلب وجود أكثر من مركز صحي واحد في المنطقة الواحدة.

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

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

المصدر: أمانة اللجنة الشعبية العامة للمرافق (سابقاً) لجنة تقييم الدراسات الخاصة بالمخططات الإقليمية والمحلية، تقرير (2)، دليل معايير التخطيط العمراني، 1996، ص 14.

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 كمياري أساسي إذا أخذ في الاعتبار الحد الأدنى والأعلى للسكان المخدمين 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، طمينية، شهداء الرميطة، ذات الرمال، قصر أحمد، النصاب بما لا يتناسب وعدد السكان المخدمين، 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 والشوكة، وأبوقرين فإن عدد السكان بما لا يؤهلها 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 المخدمين 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.

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

المصدر: الباحث استناداً لدراسته الميدانية 2020.

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

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/كم²، وتجدد الإشارة إلى أن الفرع البلدي ذات الرمال قد سجل أعلى كثافة سكانية بلغت (2652) نسمة/كم²، يليه الفرع البلدي شهداء الرميطة بجوالي (2075) نسمة/كم²، فيما سجل الفرعين البلديين أبوقرين والوشكة اقل الفروع كثافة بنحو (5) و (8) نسمة/كم² على التوالي.

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

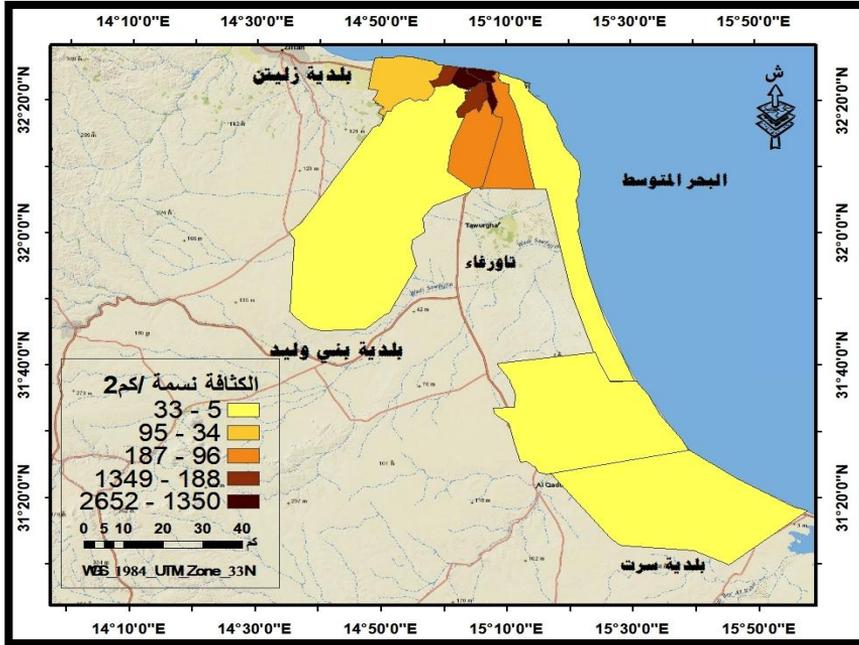
الفرع	المساحة كم ² (*)	عدد السكان	الكثافة (*)	الفرع	المساحة كم ²	عدد السكان	الكثافة
الدافنية	215.0	20361	95	ذات الرمال	20.5	54359	2652
المحجوب	33.5	45241	1349	رأس الطوبة	17.4	31978	1838
الزروق	238.4	44608	187	مصراتة المركز	40.6	42575	1064
طمينة	210.8	30990	147	قصر أحمد	627.0	20551	33
الغيران	1769.2	41854	24	الوشكة	1061.1	8116	8
شهداء الرميطة	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 (0.1م²) 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.

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

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 فتتبع 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 منحني خاصاً للانتشار، ويمكن عرض عدد من الإحصاءات على الخريطة بحيث تظهر خصائص التوزيع تخطيطياً (سنكري، 2008، ص32).

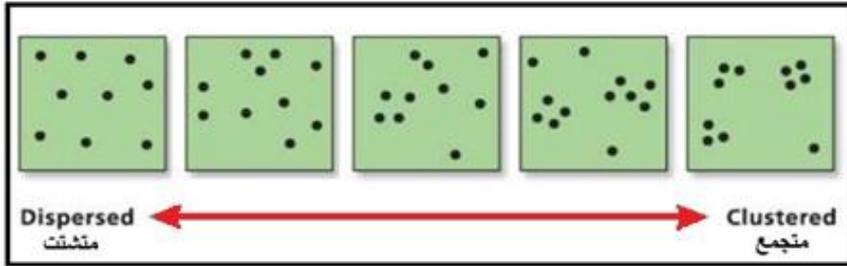
تتميز نظم المعلومات الجغرافية بتوفير العديد من وظائف التحليل المكاني، والإحصائي، التي تستخدم للتعرف على نمط توزيع الظواهر الجغرافية، وقد اعتمد على تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحليل التوزيع الجغرافي للمراكز الخدمات الصحية، ومن خلال أدوات التحليل المكاني (Spatial Analysis) تم استخدام الأساليب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

1- معامل تحليل صلة الجوار Nearest Neighbor:

ويعرف هذا التحليل بالجوار 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

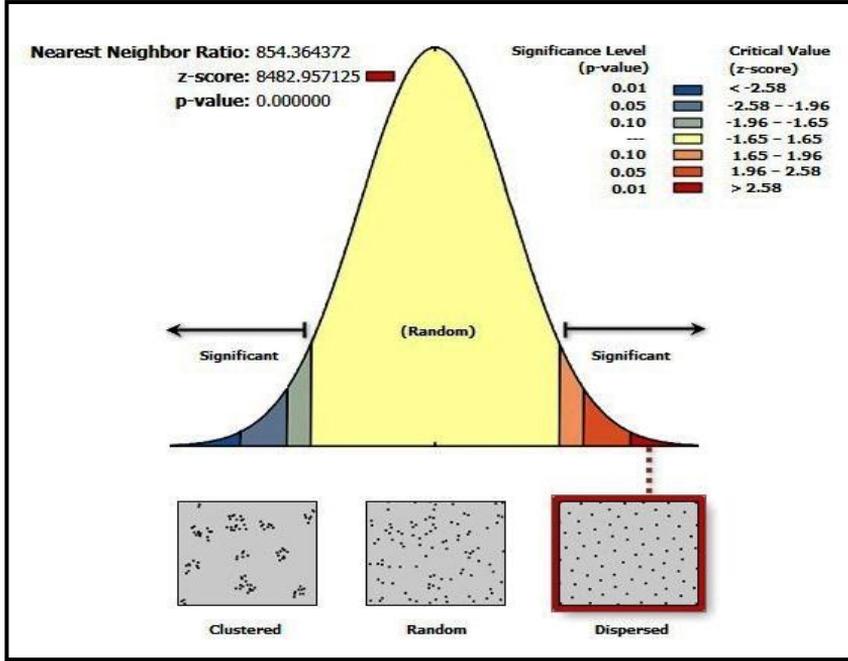
الجدول (7) نمط توزيع صلة الجوار.

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

المصدر: جامعة 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.

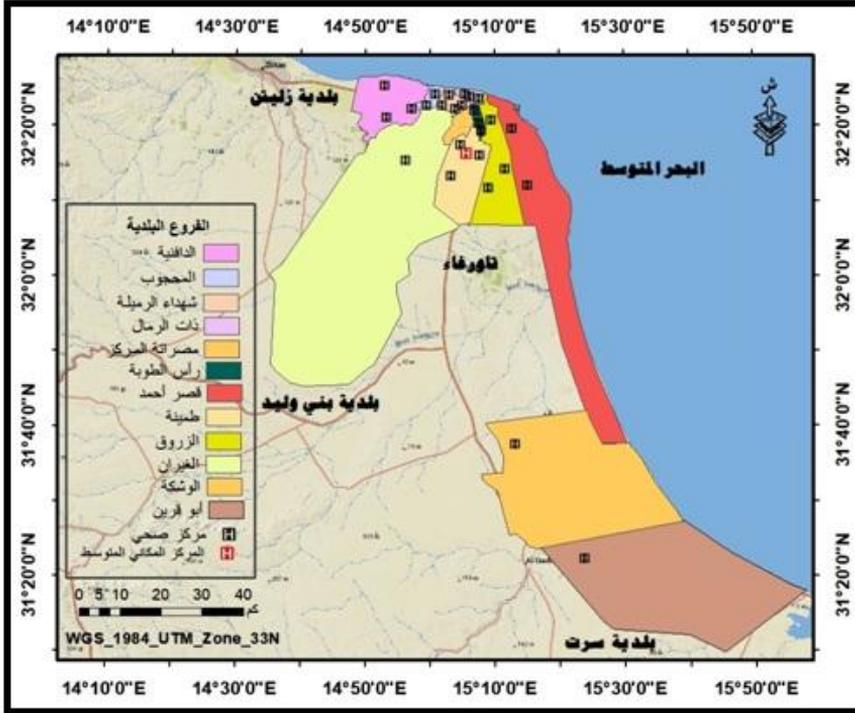
2- المركز المكاني المتوسط الفعلي Mean Center:

يُعدُّ من أبسط المقاييس التي تهدف إلى تحديد المركز المتوسط أو المركز الجغرافي للتركيز أو نقطة الجذب الرئيسة لأي توزيع مكاني، لإبراز تركيز الظاهرة من خلال قياس معدل الإحداثيات المكانية (y - x) 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، ص 212). وهي إحدى وظائف النزعة المركزية التي تهدف للكشف عن الأنماط النقطية بغرض إيجاد المركز المتوسط الذي يمثل مركز الثقل للتوزيع المكاني للنقاط (القحطاني، 2012، ص 80).

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.

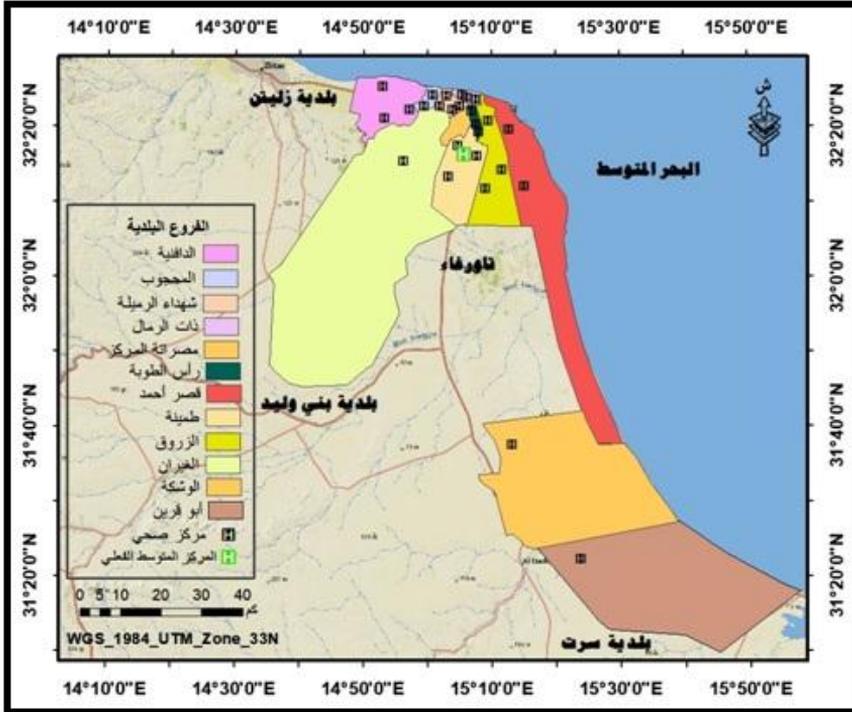
3- المركز المتوسط المكاني الافتراضي:

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

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

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.

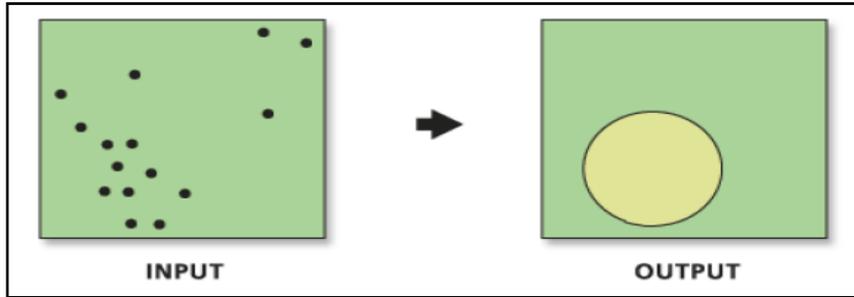
من خلال قراءة الخريطة (5) يتضح أن المركز المتوسط المكاني الافتراضي للمراكز الصحية في بلدية مصراتة يقع في الفرع البلدي طمينة مبتعداً عن الحيز المكاني للتركز السكاني والعمراني؛ ما يعكس مدى تقارب المركز المكاني الافتراضي، مع المركز المتوسط المكاني الفعلي، مع انحراف بسيط للمركز المكاني الفعلي نحو الشمال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

4- المسافة المعيارية Standard Distance :

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

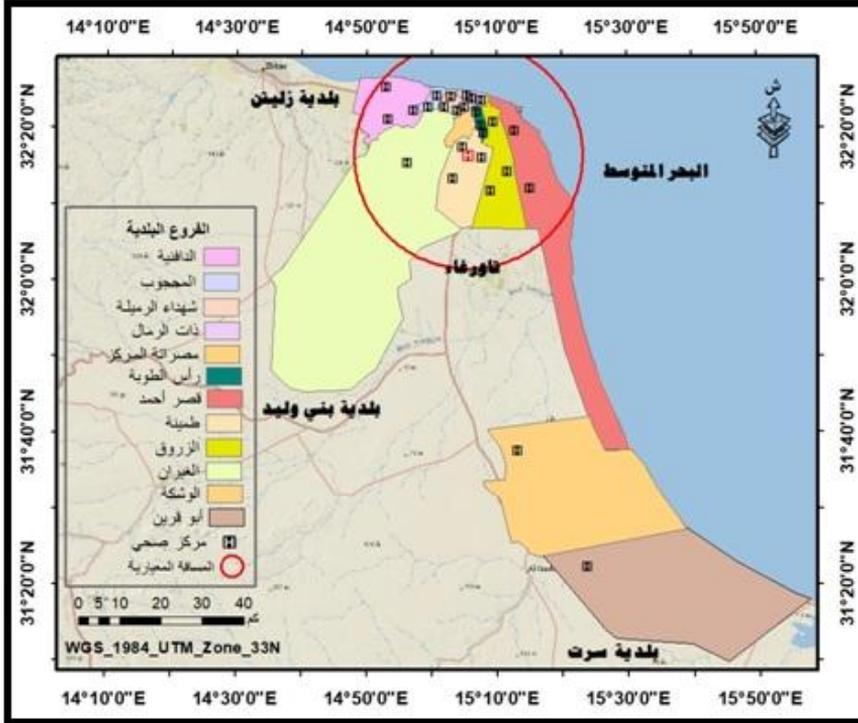
الشكل (2)، ويتم تمثيلها بيانياً على الخريطة برسم دائرة مركزها المتوسط المكاني ونصف قطرها البعد المعياري (السماك، والعزاوي، 2008، ص161). ويتم استخدام قيمة المسافة المعيارية لرسم دائرة تعرف بالدائرة المعيارية، تحدد منطقة تركز اغلب مفردات الظاهرة قيد الدراسة، وبالتالي نستطيع من خلالها معرفة مدى تركز أو 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، ودل 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 بلدية 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 حد كبير بلاند سكيب المدينة، واتجاهات الامتداد العمراني.

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



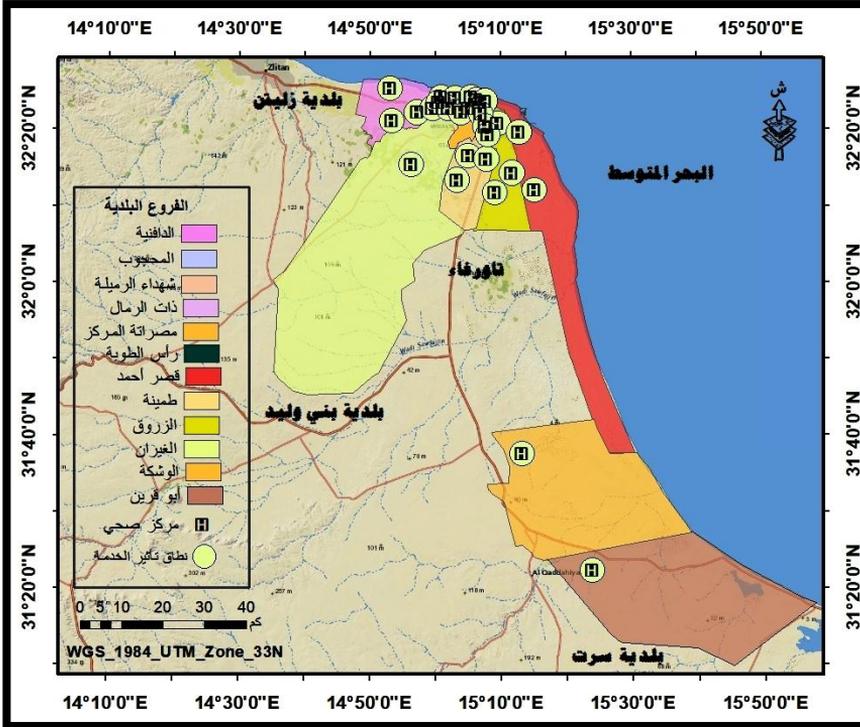
المصدر: الباحث باستخدام Arc Gis 10.3 استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية 2020.

- 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.

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

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) كم² من مساحة منطقة الدراسة، مما يدل على وجود (5.354.7) كم² مساحة غير مخدومة، ويعزى هذا إلى أن المراكز الصحية في البلدية غير كافية إذا طبق حرم المسافة (800م) كنطاق نفوذ للمركز الصحي الواحد.

وإنّ 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 المرسي، 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 الرميلاء،

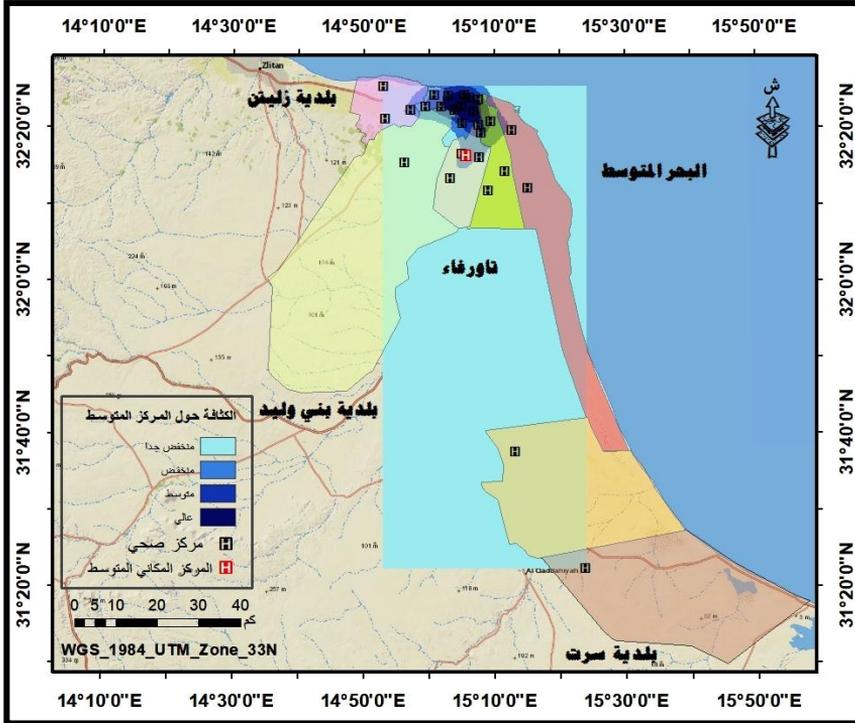
والفرع البلدي ذات الرمال، وشهداء رأس الطوبة، ويعود ذلك أما إلى كثرة مراكز الخدمات الصحية فيها كالفرع البلدي شهداء الرميطة، أو لصغر مساحتها ووقوعها ضمن مركز المدينة وبالتالي تحصى بتغطيتها من المراكز الصحية الواقعة في الفروع المجاورة لها كالفرع البلدي ذات الرمال، والفرع البلدي رأس الطوبة في حين تحصى فروع أخرى بتغطية حوالي ثلاثة أرباع مساحة الفرع كالفرع البلدي الدافنية، والفرع البلدي الزروق، وما يلفت الأنباه 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 تركيز حول المركز المتوسط في الفرع البلدي طمينة، وهو ما يتفق مع المركز المتوسط الفعلي لتوزيع المراكز الصحية، وينخفض التركيز 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، وبدل اللون الأزرق الغامق على تركيز 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 والخدمات، 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 (0.1م²) بكثير .

3- بلغ عدد المراكز الصحية بلدية مصراتة (27) مركزاً، بلغت قيمة الدرجة المعيارية لها (Z-Score)، (8482.9) عند مستوى ثقة (0.05)، وهي تقع خارج القيمة الحرجة (1.96) - و(2.58)، 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 تركيز للخدمات الصحية حول المركز المتوسط وفي الجزء الشمالي من منطقة الدراسة، وهو ما يتفق مع المركز المتوسط الفعلي لتوزيع المراكز الصحية، وينخفض التركيز المكاني بالابتعاد عنه، باتجاه الجنوب الشرقي والغربي مما يثبت صحة الفرضية الأولى.

5- يتضح أن المركز المتوسط المكاني الفعلي للمراكز الصحية في بلدية مصراتة يقع في الفرع البلدي طمينة مبتعداً عن مركز الثقل السكاني في البلدية؛ مما 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 الدراسة إلى أن مناطق التأثير والتي تصلها الخدمة قد بلغت (92.3) كم² من

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

مساحة بلدية مصراتة، مما يدل على وجود (5.354.7) كم² 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 بشكل مرضٍ، كونها من الخدمات التي تعنى بصحة السكان وهيئة 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 مواكبتها 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.
- وهيب، 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 مسالمة، 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.