التحليل المكاني لنمط توزيع المساجد في مدينة طبرق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

*د. عبد العزيز عبدالكريم بوحليقة **نضال عمر مازق

المستخلص: يسعى هذا البحث إلى تقييم الوضع القائم لنمط التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق، باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، وأُعتمد في هذا البحث على المنهج التحليلي بالأساليب الكمية، والمنهج التاريخي، والتمثيل الكارتوجرافي، انطلاقًا من جمع البيانات، وإدخالها إلى جهاز الحاسوب، ومعالجتها باستخدام برنامج (ARC GIs 10.2) ولتحقيق هذا تم الاعتماد على المعلومات المتوفرة لدى الهيأة العامة للأوقاف، والمسح الميداني الشامل.

توصل البحث إلى العديد من النتائج أبرزها : سيادة النمط المتباعد للمساجد في مدينة طبرق نتيجة لعشوائية اختيار أماكنها، واتجاه انتشار توزيعها اتخذ اتجاه شرقي غربي منسجم إلى حدٍ ما مع الامتداد العام للكتلة المبنية لمنطقة الدراسة، علاوة عن تداخل نطاق الخدمة في بعض الأحياء وأحياء أو أجزاء من الأحياء لم تحظ بهذه الخدمة، وكما جاء توزيع المساجد وفق المسافة المعيارية داخل مدينة طبرق بشكل غير دقيق.

الكلمات الدالة: نظم المعلومات الجغرافية، المساجد، صلة الجوار، المركز الوسيط، مركز الثقل الجغرافي، نطاق الخدمة، المسافة المعيارية، واتجاه انتشار التوزيع.

مقدمة Introduction:

اهتم علم الجغرافيا بدراسة وتحليل نمط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية، لأنها تمثل نقطة البداية لفهم سلوك الظواهر الجغرافية وعلاقاتها المكانية، وتعد الخدمات العامة التي يحتاجها السكان بصورة يومية أو اسبوعية أو شهرية، من الظواهر الجغرافية التي تحتاج إلى معرفة خصائص توزيعها، وما يترتب عليه من سلبيات وإيجابيات، وأثر ذلك على تقديم الخدمة للسكان، وتنبيه أصحاب القرار إلي تحديد أفضل المواقع لها، التي تتحقق عندها الغرض من إنشائها والوصول إليها بكل يسر وسهولة.

إنَّ النمط المكاني يوضح شكل انتشار توزيع الظاهرة الجغرافية على رقعة من سطح الأرض، بحيث يكون لكل ظاهرة شكل انتشار وتوزيع خاص بها، يطلق عليه نمط التوزيع، تفرضه مجموعة من العوامل التي يجب التعرف عليها.

استخدم الجغرافيون تقنيات مختلفة لدراسة انتشار الظواهر الجغرافية *وتوزيعها* وفهمها ، منها تقنية نظم المعلومات الجغرافية بما تملكه من أدوات التحليل الإحصائي ،وكذلك امتلاكها لوسائل مهمة في عمليات التحليل المكاني للظاهرات الجغرافية، وصولاً إلى العلاقات المتبادلة فيما بينها.

* أستاذ مساعد، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة طبرق، رئيس جامعة طبرق سابقا aziz@tu.edu.ly

** طالب دراسات عليا، قسم الجغرافيا جامعة عمر المختار

المساجد هي عبارة عن أماكن دينية لإقامة شعائر الدين الخاصة بالمسلمين، وتمثل المساجد أحدى العلاقات المميزة داخل الحي السكني، أو المجاورة السكنية، أو المدينة كلها، وتصنف إلى أنواع مختلفة منها مصلى، ومسجد صغير، ومسجد كبير، ومسجد الجامع للمصلين (أُسامة خيرالله أبوجافلة، 2001 ، ص 201).

العلاقة بين الوظيفة الدينية وحياة المدن والمجتمعات والشعوب، علاقة جماعية بطبيعتها، ولهذا كان الدين عاملا أساسياً في نشأة كثير من المدن، فالدين نطاق مقدس، وعلاقة المدن بالدين علاقة تاريخية قديمة ووثيقة، ولهذا أُسست كثير من المدن القديمة من أجل العبادة فقط، ونتيجة للتحولات الاقتصادية والاجتماعية الكبيرة في العصور الحديثة نمت وتطورت المدن وبدأت تشغل مساحات حضرية واسعة تختلط فيها استعمالات الأرض المختلفة، ولكن تبقى للاستعمالات الدينية أهمية روحية ومادية خاصة لا يمكن إغفالها عند تصميم أحياء سكنية جديدة للمدن القائمة(صبري فارس الهيتي، زين العابدين صفر، 2014، ص308)

إنَّ النمو السكاني المتزايد والتطور العمراني الذي تشهده مدينة طبرق يتطلب دراسة جدية للخدمات الدينية بشكل عام والمساجد بشكل خاص، لما تشكله من أهمية بين باقي الخدمات العامة، أو التي يجب أن يحصل عليها السكان بطريقة مناسبة وسهلة، فقد أدت زيادة معدلات التحضر إلى مضاعفة أعداد المساجد في مدينة طبرق بشكل غير مدروس، والذي نتج عنه اختيار مواقع مساجد تفتقر لكثير من المعايير التخطيطية السليمة، ونظراً لما تقدمه نظم المعلومات الجغرافية من إمكانية كبيرة تساعد على إيجاد أنسب الحلول واتخاذ أفضل القرارات، خاصة فيما يتعلق بمعالجة وتحليل معلومات مكانية ضخمة ومتنوعة فإن هذا البحث سيهدف إلى تقييم الوضع الراهن لمواقع المساجد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وفق مجموعة من معايير التخطيط العمراني للمساجد.

وكذلك توظيف نظم المعلومات الجغرافية في توثيق المواقع الراهنة للمساجد وتوزعها على الأحياء السكنية في المدينة لإنتاج خرائط رقمية لمواقع ونمط توزيعها.

مشكلة البحث:

توزيع الخدمات بشكل لا يتناسب مع توزيع السكان، والامتداد العمراني يترتب عليه كثير من السلبيات التي تؤثر على كفايتها وكفاءتها ،ومن ثم أداءها بناءً عليه ناقش هذا البحث التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق من خلال الإجابة على الأسئلة التالية.

1. ما نمط التوزيع الجغرافي للمساجد في مدينة طبرق؟ وما الاتجاه العام لانتشار وتوزيع تلك المساجد؟ وهل ثمة عوامل تفرض نمط التوزيع الحالي في المدينة؟

2. هل انتشار وتوزيع المساجد القائم يغطي ما تحتاجه المدينة من هذه الخدمة؟

أهداف البحث:

1. التعرف على نمط التوزيع الحالي للمساجد في مدينة طبرق والقدرة الاستيعابية لها.

2. التوصل إلى معرفة العوامل التي تؤثر في نمط توزيع المساجد.

3. إنشاء قاعدة بيانات للمساجد تتعلق بتوزيعها وأسمائها وقدرتها الاستيعابية وسنوات افتتاحها.

4. العمل على إنشاء خريطة رقمية للتوزيع المكاني لمساجد مدينة طبرق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية تفيد الأجيال القادمة وأصحاب القرار في رسم سياسات مستقبلية عن توزيع المساجد في مدينة طبرق.

أهمية البحث:

تعد دراسة التحليل المكاني لمواقع المساجد إحدى موضوعات جغرافية الخدمات ، ومن هنا جاءت أهمية الدراسة والتي تتمثل في الآتي:

1. كونها تسعى لاستخدام إحدى أهم التقنيات الحديثة (برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS) في عملية تحليل التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق.

2. أنّها تفتح المجال أمام الباحثين لدراسة ظواهر أخرى مشابهة في المدينة أوفي غيرها من المدن الليبية.

3. تمثل أساس يمكن الاعتماد عليه في أي دراسة مستقبلية.

4. تعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تتناول التوزيع المكاني للمساجد وتخص المساجد داخل حدود مدينة طبرق.

5. وضع معايير علمية يتم استخدامها عند اختيار المواقع المناسبة لإقامة المساجد.

أدوات البحث:

استخدمت العديد من ادوات البحث العلمي، والتي كان لها دور مهم في الحصول على البيانات التي تفيد أغراض البحث وتشمل، الملاحظة، والمقابلات الشخصية مع ذوي العلاقة، والمرئيات الفضائية، والمراجع والكتب والرسائل العلمية، التي تناولت موضوع توزيع المساجد بأماكن أخرى.

منهجية البحث:

اعتمد هذا البحث أسلوب المسح الشامل، واتبعت بعض المناهج المعروفة التي يستخدمها الجغرافيون لدراسة الظواهر الجغرافية، بالإضافة إلى الأساليب المساعدة على التحليل، وأهم المناهج التي تم إتباعها في هذا البحث هي:

1. **المنهج الوصفي**: تم فيه وصف الظاهرة المدروسة ،وهي المساجد قبل البدء في عملية التحليل المكاني لها.
2. **المنهج التاريخي**: تم الاستعانة بهذا المنهج لدراسة تطور المساجد في مدينة طبرق منذ نشأتها وصولًا إلى الوضع القائم.
3. **المنهج التحليلي**: تم تحليل مواقع المساجد في مدينة طبرق، ووضع المعايير اللازمة لاختيار أفضل مكان لإنشاء مسجد وذلك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، حيث اعتمدت الدراسة على الأرقام مثل تحليل الجار الأقرب، والمسافة المعيارية، واتجاه التوزيع، ومركز الوسيط وغيرها.

مراحل البحث:

بدأت مراحل البحث بجمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة بموضوع البحث وتنتهي بالنتائج التي يمكن عرضها في النقاط التالية:

1. جمع البيانات والمعلومات من مصادرها المختلفة مثل: المنشورات، والخرائط، والمرئيات الفضائية، والبيانات الميدانية بمنطقة الدراسة تتعلق بالظاهرة قيد الدراسة كمواقع المساجد ومساحاتها وسعتها.
2. إنشاء قاعدة بيانات خاصة بتوزيع المساجد بمدينة طبرق وما يتعلق بها من معلومات.
3. إدخال البيانات إلى قاعدة البيانات ومعالجتها عن طريق تحويلها إلى بيانات رقمية (Digital) بحيث يمكن التعامل معها من حيث تخزينها، وتصنيفها، وترميزها, وتحليلها، ليتيسر التعامل معها في برنامج نظم المعلومات الجغرافية، وانتاج الخرائط التي تسهم في زيادة فهم نمط توزيع المساجد.
4. عمل اقتطاع لحدود منطقة الدراسة من المرئيات الفضائية.
5. تحديد مواقع المساجد وفق إحداثياتها على صور الأقمار الصناعية وخارطة منطقة الدراسة.
6. تطبيق منهجية التحليل المكاني لمواقع المساجد لمنطقة الدراسة، بإجراء الاختبارات الكارتوجرافية المناسبة .
7. عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها.

مصادر البحث:

إنَّ أية دراسة في هذا المجال لابد وأن تعتمد على بيانات ومعلومات ومعارف واضحة وكاملة ودقيقة، وأن أي نقص فيها يشكل عقبة أمام الباحث لإتمام بحثه، لذلك يلجأ في العادة لاستخدام أكثر من طريقة للحصول على بيانات ومعلومات كاملة، لهذا اعتمدت الدراسة على المصادر الآتية:

1- المصادر المكتبية:

وتشمل المراجع، الكتب، الدوريات، المقالات، الرسائل العلمية، النشرات الرسمية، الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، والمرئيات الفضائية.

2- المصادر الميدانية:

وتتمثل في المعلومات والبيانات التي تم الحصول عليها من خلال الدراسة الحقلية، والمسح الميداني الذي قام به الباحثون في منطقة الدراسة من خلال الملاحظة و المقابلات الشخصية مع المسؤولين المختصين.

مجالات البحث:

جرت العادة في البحوث العلمية تحديد حدودها المكانية والزمنية لإجراء البحث العلمي.

1. الحدود المكانية للبحث :

تعد مدينة طبرق من المدن الساحلية المهمة في ليبيا، وهي مدينة ضاربة بأطنابها في عمق التاريخ، فيرجع المؤرخون نشأتها إلى عصر الإغريق، وتتميز بموقع جغرافي ذو أهميته اقتصادية وسياسية وجغرافية، حيث تقع مدينة طبرق شمال شرق ليبيا، وتعد عاصمة لإقليمها المتمثل في إقليم البطنان والدفنة، وتبعد المدينة بحوالي 140 كيلومتراً عن حدود جمهورية مصر العربية من جهة الشرق، وتبعد عن مدينة درنة حوالي 175 كيلومتراً من جهة الغرب، وتبعد عن العاصمة طرابلس بمسافة تقدر بـ 1500 كيلو متر.

وفلكياً وفق ما يُبينه الشكل (1) تقع مدينة طبرق بين خطي طول 23.889187 درجة و24.007950 درجة شرقاً، وبين دائرتي عرض 32.117303 درجة و32.050357 درجة جنوباً.

الشكل(1): يوضح الموقع الفلكي والجغرافي لمدينة طبرق.

المصدر إعداد الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية من Landsat 8 باستخدام برنامج ARC GIS 10.2

2. الحدود الزمنية للبحث:

وتشمل البيانات والمعلومات ذات العلاقة بالمساجد منذ إنشاء أول مسجد وحتى نهاية عام 2018 والذي يمثل الانتهاء من أعداد هذا البحث.

مبررات البحث:

اهتم الباحثان بدراسة هذا الموضوع لمبررات عدة نذكر منها:

1. تعد مدينة طبرق مكان سكن الباحثين مما ساعد على إنجاز البحث.

2. قلَّة الدراسات السابقة والمتخصصة التي تكشف نمط التوزيع المكاني الحالي للمساجد، وما يترتب عليه من إيجابيات وسلبيات.

3. رغبة الباحثين في دراسة موضوع التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق إيمانًا منهما لما تقدمه من خدمات دينية يحتاج إليها السكان.

صعوبات البحث:

- قلَّة البيانات والإحصائيات التي تتعلق بموضوع التوزيع المكاني للمساجد الأمر الذي جعل الباحثين يعتمدان على الدراسة الحقلية في كثير من الاحيان.
- عدم وجود دراسات سابقة ومتخصصة تناولت دراسة المساجد في مدينة طبرق يمكن أن يسترشد بها الباحثان ومقارنة دراستهما بها.

الدراسات السابقة:

- **دراسة (عبدالكريم منصور الجدبة)** الخدمات الدينية في محافظة غزة "دراسة في جغرافية الخدمات" تناولت الدراسة واقع الخدمات الدينية في محافظة غزة، وتوصلت الدراسة إلى وجود قصور وخلل واضحين في التوزيع المكاني للخدمات الدينية، وأبرزت الأحياء التي ظهر فيها التوزيع العشوائي، وحددت أفضل الأحياء انتشارًا، وأكدت على أن أغلب المساجد بُنيت دون الرجوع إلى المعايير التخطيطية الصحيحة.
- **أما دراسة (عبدالله حسين القاضي)** الموسومة الخصائص التخطيطية للمساجد في المدينة المنورة في عهد الرسول صلى الله عليه وسلم، وكانت أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة انتظام التوزيع في ثلاثة أشكال مختلفة، وكان التوزيع في منطقة الحرم النبوي ينحو إلى الانتظام المتقارب، وينحو إلى الانتظام المتباعد في منطقة قباء، أما في منطقة أُحد فكان التوزيع يتجه نحو الانتظام الخطي.
- **وجاءت دراسة (عبد الحميد أيوب الفناطسة، أيمن عبدالكريم الطعاني)** المعنونة التحليل المكاني لتوزيع المساجد في مدينة معان باستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGIS، والذي توصلت إلى وجود تباين مكاني في توزيع المساجد بين أحياء المدينة، بالنظر إلى حجم ومساحة الأحياء؛ وعليه أثبتت الدراسة إن التوزيع الحالي للمساجد في مدينة معان لا يحقق العدالة.
- **تناول (عمر حسن الروائدزي)** موضوع التحليل المكاني لتوزيع الجوامع في مدينة سوران باستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGIS، والتي جاءت أهم نتائجها المؤكدة على وجود تباين مكاني من ناحية التوزيع العددي والنسبي للمساجد بين أحياء المدينة بشكل غير متوافق مع حجم ومساحة الأحياء، مما أدى إلى عدم تحقيق العدالة والتوازن الحالي للمساجد في منطقة الدراسة, كما حاولت المساجد مواكبة النمو السكاني بمنطقة من خلال من خلال تطورها عدديًا ومساحيًا ووظيفيًا (فكرة غير واضحة).

وجاء هذا البحث مختلفة عن الدراسات السابقة مكانيا حيث تناولت نمط التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق، كما اختلف عن الدراسات الأخرى في بعض النتائج التي توصلت إليها رغم اتفاقها معها في المنهج، وكثير من الأحيان في الأسلوب.

مراحل التطور التاريخي للمساجد في مدينة طبرق:

حظيت دراسة مراحل نمو الظاهرة الجغرافية في إطارها المكاني والزماني باهتمام الجغرافيين، لكونها تضع أمام الباحث صورة كاملة عن عددها عبر التاريخ منذُ نشأتها وصولاً إلى واقعها الحالي مما يؤدي إلى سهولة فهمها، وإدراك الأسباب التي أُنشئت من أجلها، ومعرفة المعوقات التي اعترضت نموها، ومن ثم التنبؤ بمستقبلها.

مرّ نمو المساجد بمراحل عدة حسب البيانات المتوفرة والمبّينة بالجدول التالي الذي يوضح عدد المساجد التي تم إنشائها في كل مرحلة، ومجموع المساجد في كل مرحلة مقرونًا بسنوات التعداد السكاني للمدينة، واتساع رقعتها المساحية، تشمل هذه المراحل **مايلي:**

جدول يبين الزيادة السكانية واتساع مساحة المدينة وتطور عدد المساجد

البيان / السنة	عدد السكان المدينة	المساحة المدينة بالهكتار	عدد المساجد التي تم إنشاؤها في المرحلة	مجموع المساجد في كل مرحلة
ماقبل 1954	--	--	2	2
1954 – 1963م	4995	214	2	4
1964 – 1972	16374	576	2	6
1973 – 1983	31339	1340	3	9
1984 – 1994	62504	3045	4	13
1995 – 2005	82475	3259	15	28
2006- 2018	105434	4170	55	83

المصادر:

1. **التعدادات السكانية 1954م، 1964م، 1973م، 1984م، 1995م،2006م.**
2. **عبدالعزيز عبدالكريم بوحليقة، جودة الحياة في مدينة طبرق، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة عين شمس، 2013، ص6، ص7، ص9.**
3. **Dioxides associates international, 1979 , p 60 - 62.**
4. **الهيأة العامة للأوقاف، مكتب أوقاف مدينة طبرق، تقرير من ستة ورقات يشمل أسماء المساجد ومواقعها حسب الأحياء، وتاريخ الافتتاح، وسعة المسجد من المصلين، ومساحة المسجد بالمتر المربع، وعدد الموظفين**

1. مرحلة ماقبل 1954م:

خلال هذه المرحلة أصبحت مدينة طبرق مركزًا (مديرية) تابعة لقائم مقامية درنة، واستوطنها بعض السكان الذين جاءوا إليها من المناطق الريفية المجاورة، لذلك أنشئت الحكومة التركية المسجد العتيق سنة 1880م، الذي يعد أول مسجد ظهر في المدينة، ، ومازال قائمًا بعد إجراء العديد من الصيانات له، ثم أُعيد إنشائه في عقد الثمانينات، وهو يقع في وسط المدينة، ويمثل علامة مميزة في تاريخها الحديث،(عبدالعزيز عبدالكريم بو حليقة، 2013م، ص6) وبعد ما اتسعت مساحة المدينة اعقبه إنشاء مسجد عمر بن العاص بحي النور سنة 1951م والمسجد مازال يعتمد عليه سكان الحي في أداء الصلوات الخمس وإقامة المناسبات الدينية (الهيأة العامة للأوقاف، مكتب أوقاف مدينة طبرق، تقرير من عدة صفحات).

2. المرحلة من 1954م – 1663م :

بلغ عدد سكان المدينة حسب التعداد العام للسكان سنة 1954 حوالي 4995 نسمة، وقدرت مؤسسة دوكسياديس في ذلك الفترة مساحة المدينة بحوالي 412 هكتار، واستجابة للزيادة السكانية واتساع المساحة التي شهدتها المدينة، تم إضافة مسجدين جديدين هما: مسجد الملك إدريس 1954م في وسط المدينة، ومسجد طلحة بن عبدالله سنة 1963م في حي الحطية.

3. المرحلة من 1964م إلى 1972م:

شهدت هذه المرحلة زيادة في عدد سكان المدينة ،حيث وصل عددهم حسب التعداد العام للسكان سنة 1964م إلى حوالي 16374 نسمة، وقدرت مساحة المدينة أنداك بحوالي 576 هكتار (Dioxides associates international, 1979, p 60-62)، فاستوجب الأمر زيادة مساحة مخطط المدينة لاستيعاب الزيادة السكانية ، فتم التعاقد مع مؤسسة دوكسيادس لإعداد مخطط للمدينة سنة 1966م، فأُعد مخطط لها بلغت مساحته 1037 هكتار، شاملا كل ما تحتاجه المدينة من استعمالات سكنية وخدمية من بينها الخدمات الدينية (Dioxides associates international, 1979 , p 60-62)، فأُنشئ مسجدان فقط هما مسجد الأشراف وسط المدينة، ومسجد البراء بحي سوق العجاج.

4. المرحلة من 1973م إلى 1983م:-

بعد تحسّن الظروف المعيشية في الدولة الليبية بصفة عامة ومدينة طبرق ومن ضمنها، تضاعف عدد سكان المدينة في هذه المرحلة ليصل حسب التعداد العام للسكان سنة 1973م حوالي 31339 نسمة، وهذه الزيادة لم تكن نتيجة الزيادة الطبيعية فحسب، بل نتيجة لهجرة بعض السكان من المناطق الريفية المجاورة إليها ، أو نتيجة عودة الذين هجروا منها في أوقات سابقة نتيجة الحروب التي طالت المدينة وإقليمها، ورافق هذا النمو السكاني زيادة في المساحة العمرانية تجاوزت توقعات مؤسسة دوكسيادس الذي أعدته سنة 1966م بحوالي 333 هكتار، لتصبح المساحة الكلية للمدينة حوالي 1340 هكتار، وخلال هذه المرحلة اضيفت ثلاثة مساجد وهي مسجد بلال بن رباح بحي النور، ومسجد بدر الكبرى بحي السنينات، ومسجد الفتح بحي المنارة، ليصبح إجمالي عدد المساجد بالمدينة 9 مساجد.

5. المرحلة من 1984م إلى 1994م:-

وصل عدد المساجد في مدينة طبرق خلال هذه المرحلة ثلاثة عشر مسجدًا، وذلك بعد إنشاء اربعة مساجد إضافةً إلى المساجد التي أُنشئت في المراحل السابقة، وشملت كل من مسجد على بن ابي طالب بحي المنارة، ومسجد عمر بن عبد العزيز بحي الفرجان، ومسجدي خالد بن الوليد والرحمة بحي الحرية،كما تضاعف عدد سكان المدينة عن ما كان عليه بالتعداد السابق،ليصبح حوالي 62504 نسمه،نتيجة للأسباب نفسها التي تمت الإشارة إليها سابقًا، وزاد معه مساحة المدينة حتى وصلت تقريبا إلى 3045 هكتار.

6. الرحلة من1995م إلى 2005م:-

أُضيفت في هذه المرحلة خمسة عشر مسجدًا إلى المساجد التي تم انشاؤها في المراحل السابقة، ليصبح عدد المساجد في المدينة ثمانية وعشرين مسجدًا، وشملت كل من مسجدي أبو عبيدة الجراح و زيد ابن الحارثة بحي الزهور، مسجد الصحابة بحي عبدالمنعم رياض، ومسجد رويفع الأنصاري بحي باب درنة الغربي، ومسجد العروة الوثقى بحي الحدائق، ومسجد فاطمة الزهراء بوسط المدينة، وثلاثة مساجد بحي المنارة وهي مسجد السيدة زينب ومسجد عثمان بن عفان ومسجد الفاروق، ومسجد صلاح الدين الأيوبي بحي المطار القديم، ومسجد الإمام ابن ماجة بحي الحرية، ومسجد أبوذر الغفاري بحي الجنوبية، ومسجد المدينة بالحي الصناعي، ومسجدي عبدالرحمن بن عوف وشيخ الشهداء عمر المختار بحي المختار، وجاءت زيادة عدد المساجد بالمدينة استجابة لزيادة في عدد سكانها الذي وصل إلى 82475 نسمة من جانب، واتساع مساحتها التي وصلت إلى 3259 هكتار من جانب آخر.

7. المرحلة من 2006م إلى 2018م:-

قدرت مؤسسة دوكسيادس مساحة المدينة لتصبح بحلول العام 2010 حوالي 4170 هكتار، وزاد عدد سكانها حسب التعداد العام للسكان عام 2006 الذي وصل إلى 105434 نسمة، كما زاد عدد المساجد بالمدينة بشكل لم يسبق له مثيل بالمراحل السابقة، حيث أُنشئ في هذه المرحلة 55 مسجدًا، منها ستة مساجد بحي الزهور، وأربعة مساجد بحي عمارات الحرية، وأربعة مساجد بحي الخليج، ومسجدان اثنان بحي باب درنة، وثلاثة مساجد بحي المختار، ومسجدان اثنان بحي القدس، ومسجد واحد بحي طبرق الجديدة، ومسجدان اثنان بحي إشبيليا، وثلاثة مساجد بالحي الصناعي، وسبعة مساجد بحي الأندلس، وعشرة مساجد بحي الحدائق، وثلاثة مساجد بحي النصر، ومسجد واحد لكلٍ من حي الجبيلة وحي أمريرة وحي الحطية وحي سيدي

يونس وحي سوق العجاج، وثلاثة مساجد بحي الحرية، وبهذا يصبح عدد المساجد في المدينة 83 مسجدًا، ويمكن إرجاع ذلك إلى الوعي الديني، ومشاركة القطاع الخاص في بناء المساجد، وتجاوز قوانين المنظمة للتخطيط، خاصةً إذا علمنا أن 46 مسجدًا تم افتتاحها بعد العام 2011م، علاوة عن بناء بعض منها في أراضي مخصصة لاستعمالات أخرى غير الاستعمال الديني.

ومن خلال العرض السابق يتضح ارتباط إنشاء المساجد بزيادة عدد السكان من جانب، واتساع مساحة المدينة من جانب آخر، رغم وجود تباين فيما بين مراحل نمو المساجد، حيث بينت المراحل الست الأولى النمو فيها بطئ مقارنة مع المرحلة الأخيرة التي تميزت بإسهاب لم تألفه المدينة من قبل لإنشاء المساجد وذلك للأسباب التي ذكرت أنفًا.

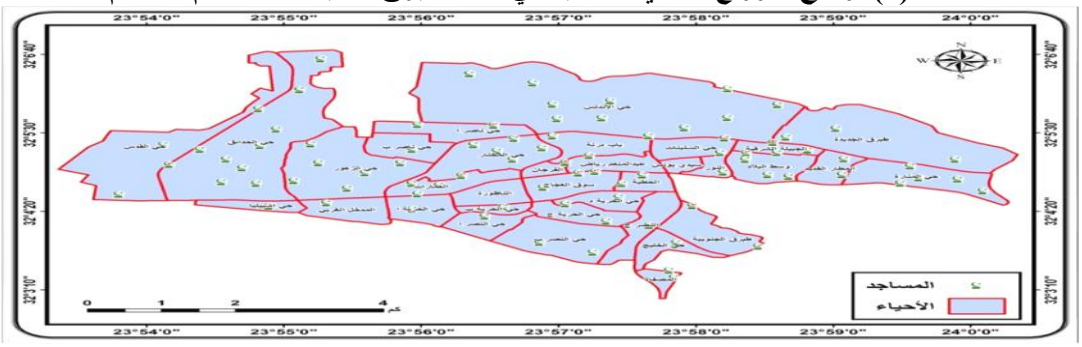
التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق:

تهتم الجغرافيا بدارسة التوزيع المكاني للظاهرة على سطح الأرض (روجر منشل، 1996، ص 31) بهدف الوقوف على الإيجابيات والسلبيات الناجمة عن هذا التوزيع، وذلك من خلال جملة من الأساليب الكارتوجرافية والإحصائية التي تشخص حالته، سواءً من خلال خرائط التوزيع، ومعامل الجار الأقرب, واتجاه التوزيع، وإيجاد المركز الوسيط، والمسافة المعيارية، ونطاق الخدمة.

توزيع المساجد في مدينة طبرق:

تباين التوزيع المكاني للمساجد فيما بين أحياء مدينة طبرق، البالغ عددها 83 مسجدا عام 2018م ، (تقرير صادر عن هيئة الأوقاف بمدينة طبرق من ستة ورقات) تم رصد مواقعها وتحديد إحداثياتها وإسقاطها على خريطة رقمية للمدينة يمثلها الشكل (2) الذي يوضح تباين التوزيع المكاني للمساجد فيما بين أحياء المدينة، فنجد حي الناظور لا يوجد به مسجد في الوقت نفسه نجد أحياء أُخرى يزيد فيها عدد المساجد عن خمسة مساجد وهي حي الزهور ستة مساجد، وحي الاندلس سبعة مساجد، وحي الحدائق عشرة مساجد.

الشكل(2) يوضح التوزيع العددي للمساجد في مدينة طبرق حسب الأحياء لعام 2018م



المصدر: الباحثان بالاعتماد المرئية الفضائية Landsat 8 باستخدام برنامج ARC GIS 10.2 وعلى تقرير هيئة الأوقاف بمدينة طبرق وبيانات الدراسة الميدانية.

الخصائص المكانية لتوزيع المساجد بمدينة طبرق:

تتيح عملية إجراء التحليل المكاني الدقيق للمساجد في مدينة طبرق إمكانية الوقوف على خصائص نمط التوزيعي المكاني للمساجد في مدينة طبرق، وتحديد أوجه الخلل والقصور فيها.

أولاً: تحليل صلة الجوار:

يختلف توزيع الظواهر الجغرافية بمختلف أنواعها من مكان لأخر ،وذلك حسب العوامل الموجه لها، وتحديد نمط التوزيع بطريقة موضوعية يأتي بإتباع طريقة رياضية، حيث تعتمد هذه الطريقة على قياس المسافة بين كل نقطة وأقرب نقطة مجاورة لها وتؤدي الوظيفة نفسها (عبد القادر عبد العزيز علي، 2000 م، ص206)، وتعرف هذه الطريقة بطريقة الجار الأقرب Nearest Neighbor وذلك بهدف الوصول إلى دليل يحدد نمط التوزيع، والفكرة الأساسية لتحليل الجار الأقرب؛ هي المقارنة بين المتوسط الحسابي الفعلي لمسافة الجار الأقرب بالمتوسط الحسابي النظري لمسافة الجار الأقرب لعدد من النقاط، في نمط توزيعي (ناصر عبد الله صالح، محمد محمود السرياني، 1979 م، ص150) وقرينة التوزيع لصلة الجوار تتخذ ثلاثة أنماط رئيسية: المتجمع clustered والعشوائي random والمتباعد dispersed ويمكن تحديد تلك الأنماط وفق القراءات التالية، (رعد عبدالحسين محمد، 2015 ، ص 271).

أ- نمط التوزيع المتجمع: يكون نمط التوزيع متجمع إذا كانت قيمة صلة الجوار أقل من واحد صحيح.

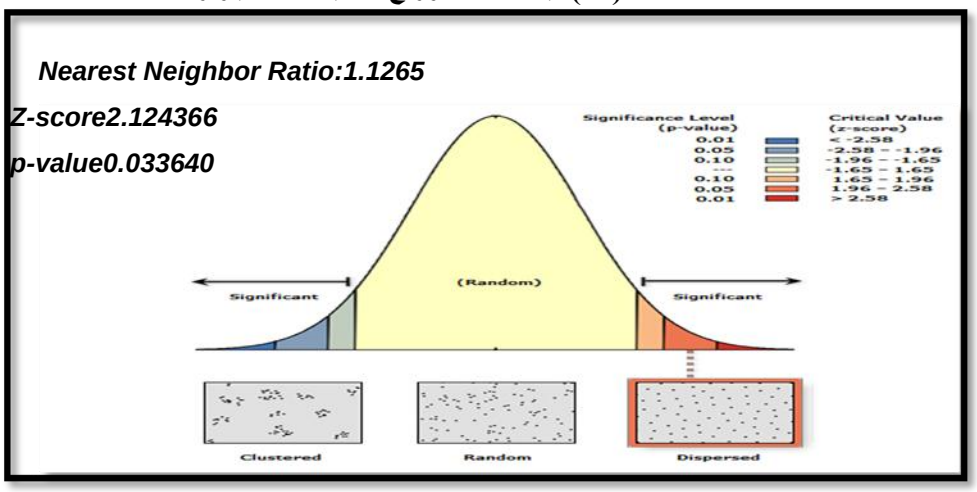
ب- نمط التوزيع العشوائي: يظهر هذا النمط عندما تكون قيمة صلة الجوار تساوي واحد صحيح ، ومن سمات هذا النمط أن المسافة الفاصلة لا تكون منتظمة.

ت- نمط التوزيع المتباعد: تكون فيه قيمة صلة الجوار محصورة بين اكبر من 1 وأقل من 2,15 ، وعندما تكون قيمة صلة الجوار محصورة بين 1 وأقل من 2 يكون نمط التوزيع متباعد غير منتظم، وإذا كانت قيمة صلة الجوار تساوي 2 فإن نمط التوزيع متباعد منتظمًا، وعندما تقترب صلة الجوار من (2,15) فإن نمط التوزيع يكون مثالياً.

تحديد نمط التوزيع باستخدام نظم المعلومات الجغرافية يأتي عن طريق إدخال الطبقة المراد تحليلها مكانياً إلى برنامج Arc GIS وفي هذه الورقة تمثلها المساجد البالغ عددها 86 مسجد موزعة على أحياء المدينة, ومن أيقونة Average Nearest Neighbor المنسدلة من Analyzing pattern الموجودة بـ Arc Toolbox فكانت قيمة صلة الجوار كما هي مبيّنة بالشكل (3) هي 1.126 بهذا يكون نمط التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق قد اتخذ نمطاً متباعاً غير منتظم

(مشتت)، بمعنى أنه لم يتخذ النمط المنتظم التي تصل خدماته إلى جميع المستفيدين بكل يسر وسهولة، وتفسير ذلك يعود إلى أسباب عدة منها: تأثير طبوغرافية المكان، وعدم اتباع معايير التخطيط العمراني عند إنشائها التي تأخذ في اعتبارها عاملي المساحة والسكان، وعدم التقيد بما جاء في خريطة استخدامات الارض التي اعدتها مصلحة التخطيط العمراني في كثير من الاحيان، والاعتماد على القرارات العشوائية التي تفتقد الأساليب العلمية الصحيحة.

الشكل (3) يبيّن نمط التوزيع حسب صلة الجوار



المصدر : الباحثان بالاعتماد المرئية الفضائية وعلى تقرير هيأة الأوقاف في مدينة طبرق وبيانات الدراسة الميدانية.

ثانياً: المركز الوسيط للمساجد في مدينة طبرق:

تحديد مواقع متوسطة تقع ضمن اهتمام الجغرافيين عند دراسة التوزيعات المكانية للظواهر الجغرافية تتمثل في مراكز الثقل المكاني، أو نقاط الجذب الرئيسية لتلك التوزيعات، حيث يتم استخدام مقاييس النزعة المركزية والمستخدمة في تحليل الظواهر النقطية، (نعمان شحاته، 2002، ص 191) ومن هذه المقاييس المركز المتوسط Mean center والمركز الوسيط (الظاهرة المركزية) .

يُقصد بالمركز الوسيط أو الوسيط المكاني هو الذي يتوسط بقية المواقع الأخرى، ويمثل مركز القلب لتوزيعها المكاني، بحيث يقع نصفها إلى الشرق منه، ويقع نصفها الأخر إلى الغرب، كما يقع نصف المواقع إلى الشمال منه، والنصف الأخر إلى الجنوب، ويستخدم المركز الوسيط لتحديد الموقع الذي تكون المسافة التي تفصل بينه وبين المواقع الأخرى أقل من المسافة التي تفصل بين تلك المواقع وأي مكان أخر(ناصر عبدالله الصالح، محمد محمود السرياني ، 2000م، ص212).

وبتطبيق خطوات الحصول على موقع المركز الوسيط للمساجد في مدينة طبرق، باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، اتضح أن المركز الوسيط لنمط التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق يقع بحي الفرجان وفق ما بيّنه الشكل (4).

ثالثًا: مركز الثقل:

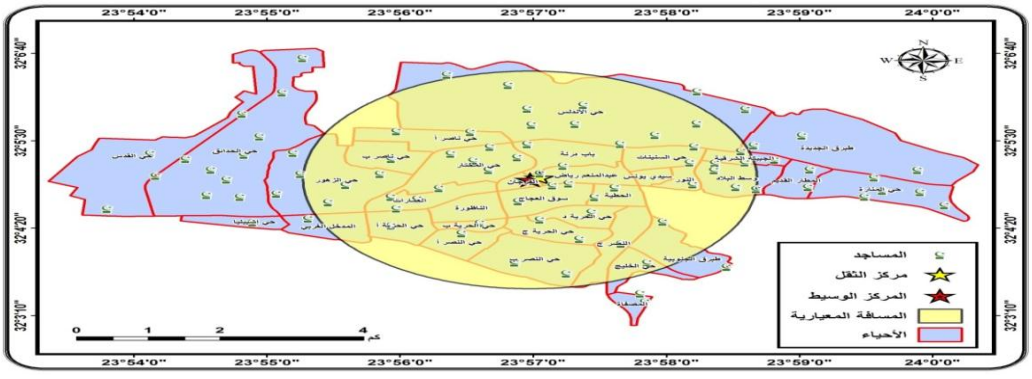
يقصد بمركز الثقل Central Feature حساب المتوسط الحسابي مع الأخذ في الحسبان قيمة لكل نقطة (أي المساجد) ولتحديد مركز الثقل لتوزيع المساجد في مدينة طبرق، يتم حساب المتوسط الحسابي لها مع الأخذ في الحسبان عدد المصليين في كل مسجد. وبتحديد مركز الثقل باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، اتضح أنه يقع مركز الثقل لتوزيع المساجد في مدينة طبرق على الحدود الشرقية لحي الفرجان وكما هو مبيّن بالشكل(4).

رابعًا: المسافة المعيارية Standard Distance :

تقيس المسافة المعيارية درجة تشتت أو تركز عناصر الظاهرة حول متوسطها المكاني باعتماد المسافة الفاصلة بين عناصر الظاهرة والمتوسط المكاني لها، ويتم تمثيلها بيانيًا على الخريطة برسم دائرة حول المتوسط المكاني ونصف قطرها المسافة المعيارية(محمود عبدالله الحبيس، عبدالله رضوان عربيات، 2016، ص2850).

ليكون التوزيع طبيعي لزم أن يقع 68% من عناصر الظاهرة داخل الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية، وباستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية اتضح أن الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية واقعة في وسط المدينة تقريبا، وتشغل مساحة تقدر بحوالي 57.4% من أجمالي مساحتها، وتضم داخلها حوالي 50 مسجدًا، أي بنسبة 59.53% من أجمالي عدد المساجد في المدينة، ويشير ذلك إلى أن توزيع المساجد داخل مدينة طبرق غير (تحذف كلمة غير) منتشرة بشكل جيد (غير طبيعي)، والذي يعزى بدوره إلى عدم اتباع المعايير التخطيطية عند إنشاء المساجد.

الشكل (4) مركز الثقل المكاني المركز الوسيط المسافة المعيارية



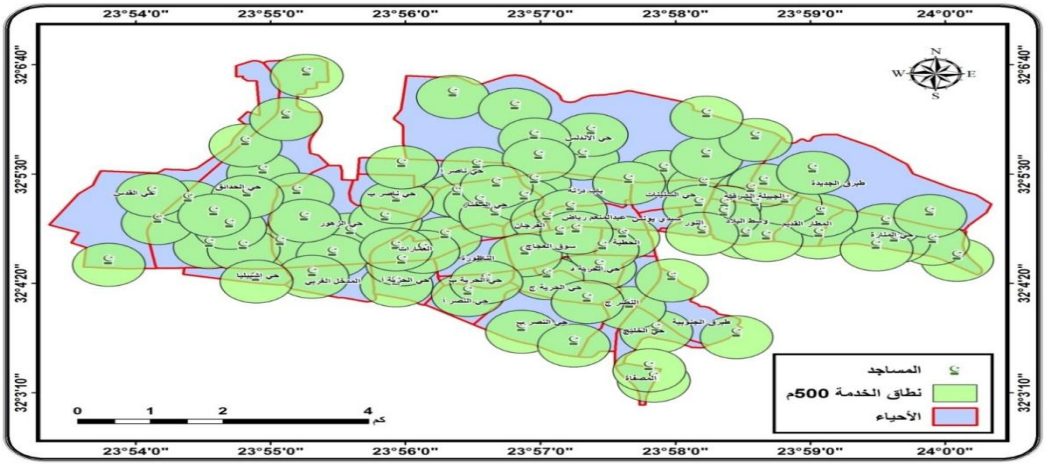
المصدر: الباحثان بالاعتماد المرئية الفضائية Landsat 8 باستخدام برنامج ARC GIS 10.2

خامسًا: تحليل نطاق التأثير (Buffer):

يقودنا تحليل نطاق تأثير الخدمة إلى معرفة كفاءة التوزيع المكاني للمساجد ، حيث يوضح لنا من هم المستفيدون من هذه الخدمة، (عبدالكريم منصور الجدبة، 2016م، ص34) وبناءً على ذلك تم إنشاء خريطة نطاق الخدمة وحدد بدائرة نصف قطرها 500م من مكان سكن المصلي حتى المسجد مشياً على الأقدام، وذلك تبعاً لمعايير التخطيط في عدد من الدول الاسلامية.

باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية وتحديداً برنامج ARC MAP 10.2، عن طريق أداة Buffer الموجودة ضمن قائمة Proximity المدرجة تحت قائمة Analysis Tools وإدخال طبقة المساجد ومن ثم تحديد قيمة نطاق الخدمة، وبتطبيق هذا الأمر على توزع المساجد في مدينة طبرق، اتضح وجود تداخل كبير بين نطاقات الخدمة للمساجد في منطقة الدراسة (وبين ماذا) ، وهذا دليل على أن توزيع المساجد في منطقة الدراسة لم يتبع معايير التخطيط، بمعنى عشوائية اختيار أماكنها، أو بنائها في مناطق غير مخصصة للاستخدامات الدينية كبنائها في المناطق المخصصة للمناطق الخضراء.

الشكل (5): يوضح نطاق خدمة المساجد في مدينة طبرق لسنة 2018م.



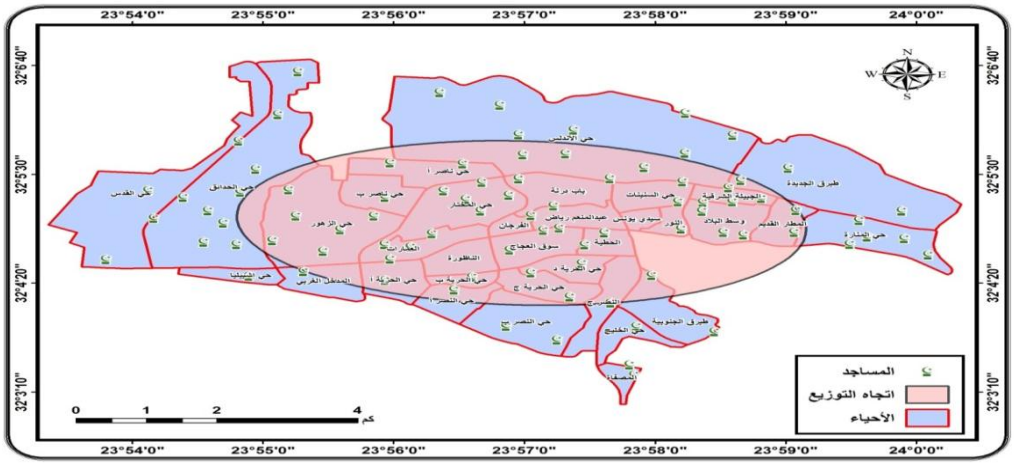
المصدر: الباحثان بالاعتماد المرئية الفضائية Landsat 8 باستخدام برنامج ARC GIS 10.2

سادسًا: تحليل اتجاه نمط التوزيع:

معرفة اتجاه التوزيع من ضمن المسائل التي اهتم بها الجغرافيون لكونها أحد العلاقات المكانية التي توضح طبيعة التوزيع،(عبدالحميد أيوب الفناطسة، 2017، ص284) وفي هذا المضمار استخدام البحث أدوات التحليل المكاني ؛لتحديد الاتجاه الفعلي لنمط انتشار المساجد في أحياء مدينة طبرق، من خلال الأداة (Standard Deviational Ellipse) الموجودة ضمن قائمة (Measuring Geographic Distributions) المدرجة تحت قائمة (Spatial Statistic tools) وإدخال طبقة (ما المقصود بكلمة طبقة؟ تبدل كلمة طبقة المساجد إلى أنواع المساجد) المساجد، حيث يحدد خصائص اتجاه المساجد، ويتضح

لنا من الشكل (6) اتجاه توزيع المساجد في مدينة طبرق، إن توزيع المساجد اتخذ شكل بيضاوي واتجاههُ (شرقي- غربي)، والامتداد بهذه الطريقة يتوافق إلى حد كبير مع الامتداد العام للكتلة المبنية في المدينة.

الشكل (6): اتجاه توزيع المساجد في مدينة طبرق



المصدر: الباحثان بالاعتماد المرئية الفضائية Landsat 8 باستخدام برنامج ARC GIS 10.2

نتائج البحث:

توصل البحث إلى جملة من النتائج تتلخص فيما يلي:

1. أُنشئ أول مسجد في مدينة طبرق سنة 1880م وقد اطلق اسم المسجد العتيق الواقع في وسط المدينة، ويمثل علامة مميزة في تاريخ المدينة.
2. ارتبط التطور العددي للمساجد في منطقة الدراسة عبر التاريخ بتطور عدد سكانها وتطور مساحتها العمرانية.
3. أظهر البحث تباين واضح فيما بين مراحل التطور العددي للمساجد فنجد المرحلة 2006 – 2018 هي من أكثر المراحل إنشاءً للمساجد.
4. بيّن البحث وجود تباين بين أحياء المدينة ،فقد أُنشئت في كلٍ من حي الحدائق عشرة مساجد، وحي الاندلس سبعة مساجد، وحي الزهور ستة مساجد، في الوقت الذي يخلو حي الناظورة من أي مسجد.
5. إن نمط التوزيع المكاني للمساجد في مدينة طبرق اتخذ نمطًا متباعدًا (مشتتًا)، وفق نتيجة صلة الجوار التي بلغت 1.124 ويعزى ذلك إلى اتخاذ القرارات العفوية عند إنشاء المساجد ،علاوة عن عدم اتباع خريطة استعمالات الارض التي أعدتها مصلحة التخطيط العمراني.

6. يتركز كلٍ من مركز الثقل الجغرافي والوسيط الجغرافي للمساجد في موقع متوسط في مدينة طبرق وعلى وجه التحديد في حي الفرجان، وعليه يمثل هذا الحي نقطة الجذب الرئيسية، أو المركز الجغرافي لتوزيع المساجد، ويعود ذلك إلى الجاذبية الكبيرة للأحياء التي تطوق الحي المذكور.
7. بلغ عدد المساجد الواقعة ضمن دائرة المسافة المعيارية 50 مسجدًا، لتشكل ما نسبته 59.53% من إجمالي المساجد في منطقة الدراسة، ويشير ذلك إلى عدم توزيع المساجد توزيعًا طبيعيًا ؛لأنه من المفترض أن تضم دائرة المسافة المعيارية 68% من عناصر الظاهرة قيد الدراسة.
8. وجود تداخل كبير بين نطاقات التأثير للمساجد في معظم أحياء مدينة طبرق، ويرجع ذلك إلى سوء توزيعها وتركزها في بعض الأماكن وقربها من بعضها البعض ، الأمر الذي أدى إلى حرمان مناطق أخرى داخل المدينة من خدمات المساجد.
9. إن الاتجاه الفعلي لنمط انتشار المساجد في مدينة طبرق يتخذ شكلًا بيضاويًا يمتد من الشرق إلى الغرب متفقًا مع امتداد خريطتها العمرانية من جانب وتوزيع سكانها من جانب أخر.

مقترحات البحث:

1. الابتعاد عن العفوية وإتباع معايير تخطيطية معتمدة عند اختيار مواقع المساجد في المستقبل، والتقيَّد بتوجهات مصلحة التخطيط العمراني والبناء على الأراضي المخصصة للاستعمال الديني.
2. بناء قاعدة بيانات جغرافية شاملة لبلدية طبرق متاحة حتى تخدم الباحثين المخططين في جميع المجالات.
3. أن يراعي المخططون عند العمل على المخطط التفصيلي للمناطق حساب عدد المساجد المطلوبة للمنطقة حسب الكثافة المتوقعة لها وليس حسب نطاق التأثير فقط.

Spatial Analysis of The Pattern of Mosques in The City of Tobruk Using Geographical Information Systems (GIS)

Abstract: This paper study the evaluation of current status of the spatial distribution pattern of mosques in the city of Tobruk using the technology of geographic information systems. The quantitative methods, the historical approach and cartographic representation were used to analyze the data, starting from data collection and entry to the computer and processing it using (ARC Gis 10.2 program). The source of data were collected by two ways, first was

from the information available at the General Authority of Endowments and second was from the complete field survey.

The conclusion from the results obtained in this work that the most notably the distribution of the divergent pattern of mosques in the city of Tobruk as a result of the randomness of choosing their places and the direction of their distribution was found an east-west direction to some extent, it is consistent with the general extension of the buildings of the study area, in addition to the overlapping between parts in some areas and some areas of did not receive the governmental services. Finally the distribution of mosques according to the standard distance inside the city of Tobruk was unacceptable.

Key Word: GIS, Mosques, Nearest Neighbor, Mean center, Buffer of servise, Central feature, standard distance, direction of Spread Distribuation

المراجع:

أولًا الكتب:

1. أُسامة خيرالله بوجافلة، منهجية البحث في جغرافية الخدمات، مكتبة دار الهدى، 2001
2. رعد عبدالحسين محمد، التحليل المكاني لنمط توزيع المراكز الحضرية في محافظة المثنى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة البحوث الجغرافية، العدد (27) ، 2015.
3. روجر منشل، تطور الجغرافيا الحديثة، ترجمة: محمد السيد غلاب، دولت أحمد صادق، مؤسسة شباب الجامعة، 1996 .
4. صبري فارس الهيتي، زين العابدين صفر، "جغرافية المدن"، منشورات جامعة عمر المختار-البيضاء، 2014.
5. عبدالحميد أيوب الفناطسة، أيمن عبدالكريم الطعاني، التحليل المكاني لتوزع المساجد في مدينة معان باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، مجلة جامعة طلال الحسين للبحوث، المجلد(3) العدد(2) 2017.
6. عبدالعزيز عبدالكريم بوحليقة، جودة الحياة في مدينة طبرق، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة عين شمس، 2013.
7. عبدالكريم منصور الجدبة، الخدمات الدينية في محافظة غزة "دراسة في جغرافية الخدمات" قسم الجغرافيا، كلية الآداب، الجامعة الإسلامية/غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، 2016م.
8. محمود عبدالله الحبيس، عبدالله رضوان عربيات، نمط التوزيع المكاني لمراكز الاستيطان الريفي في محافظة البلقاء/الاردن، دراسات، العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 43، ملحق 6، 2016م.

9. ناصر عبدالله الصالح، محمد محمود السرياني، الجغرافيا الكمية والإحصائية أسس و تطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، ط 2، الرياض، مكتبة العبيكان، 2000م.

10. نعمان شحاته، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2002م.

ثانيًا المنشورات الحكومية:

1. التعدادات السكانية 1954م، 1964م، 1973م، 1984م، 1995م،2006م.

2. Dioxides associates international, 1979 , p 60-62.

3. الهيأة العامة للأوقاف، مكتب أوقاف مدينة طبرق، تقرير من ستة ورقات يشمل أسماء المساجد ومواقعها حسب الأحياء، وتاريخ الافتتاح، وسعة المسجد من المصلين، ومساحة المسجد بالمتر المربع، وعدد الموظفين، 2019م.