

تقييم الخدمات الصحية بمدينة طبرق (دراسة تطبيقية جغرافية)

إعداد: د. بشير محمد عبدالسلام الطيب - كلية الآداب قسم الجغرافيا - جامعة طبرق

ملخص البحث :

إن الخدمات الصحية في طبرق أصبحت تعاني في الآونة الأخيرة مما أثر في تقديم هذه الخدمة من خلال المراكز الصحية الأولية والمستشفيات لذا فإن تقييم أداء هذه المراكز يعد من الضروريات اللازمة للتعرف على أماكن الضعف فيها والعمل على تحسين جودة خدماتها ويهدف البحث إلى تقييم الخدمات الصحية في مدينة طبرق، في إظهار العلاقة بين توزيع السكان والمراكز الصحية ومدى ملاءمة توزيعها الجغرافي للسكان، كما هدف البحث إلى محاولة وضع تصور مستقبلي للتوزيع المكاني للمراكز الصحية في المدينة واختيار أفضل موقع لإنشاء المرافق الصحية ومن هنا جاءت دراسة تقييم الخدمات الصحية في مدينة طبرق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية .

اعتمد البحث على المنهج الموضوعي في تقنية علمية متطورة في إجراء عمليات التحليل المكاني تمثلت في استخدام برنامج (ARC GIS- 10.3) الذي يتم من خلاله إدارة قواعد البيانات الآلية لكونها الوسيلة المثلى لإدارة قواعد البيانات المكانية لرسم الخرائط وإجراء الأساليب الإحصائية المكانية الخاصة بالتحليل المكاني لتوزيع المراكز الصحية بالمدينة

بين البحث أن الزيادة السكانية المتعاقبة أظهرت عجزاً في نقص الخدمات الطبية المفروضة في محلة شاهر روحة حيث بلغ عدد سكانها للعام 2019 (63188 نسمة) ووفق تطبيق المعايير الصحية المعتمدة من لجنة تقييم الدراسات الخاصة بالمخططات الإقليمية والمحلية الصادرة عن اللجنة الشعبية العامة للمرافق (دليل معايير التخطيط العمراني) أن العيادات المجمعته وهو (40 ألف - 60 ألف نسمة) ، كما بينت نتائج البحث أن نحو 5 من المرافق الصحية بمدينة طبرق أي 75% تتوزع داخل مسافة تقدر بنحو 24.1 كم² ومسافة الانحراف المعياري تقدر بنحو 2.7 كم² وهذا يعني أن انتشار المرافق الصحية يزداد ويقل تشتتها داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق ، كما بينت الدراسة التعرف على هذه المعايير تم تطبيق برنامج (ARC

10.3- GIS) على خارطة المدينة ومعرفة التوزيع الجغرافي لهذه المرافق الصحية مثل الوصول إلى الاتجاه العام.

المقدمة :

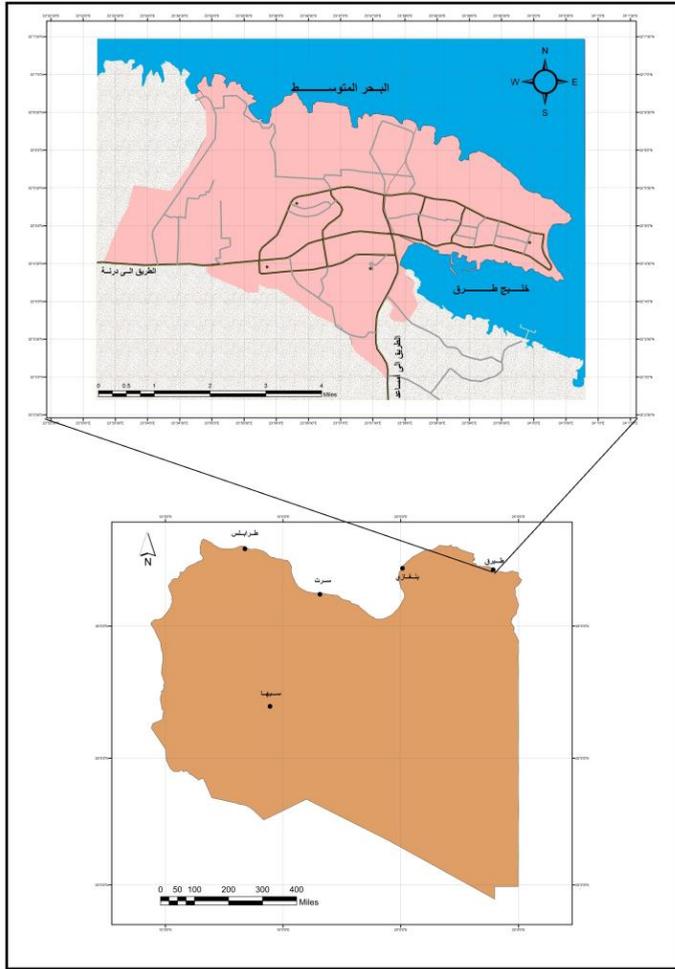
تعد الخدمات الصحية إحدى الدعائم الرئيسية التي تحرص الدولة على تقديمها وتمويلها وإدارتها بالرغم من اختلاف الأنشطة الاقتصادية بين الدول، باعتبار أن تقديم مثل هذه الخدمات للمواطنين يعني في النهاية المحافظة على الموارد البشرية التي هي الركيزة الأساسية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية في أي مجتمع، وقد زاد الطلب على الخدمات الصحية في السنوات الأخيرة مما يعني زيادة الجهود المبذولة من قبل الحكومات والقطاع الخاص والدول لتحسين نوعية هذه الخدمات والارتقاء بها إلى أفضل المستويات بهدف تحسين نوعية هذه الخدمة لمواطنيها (1) .

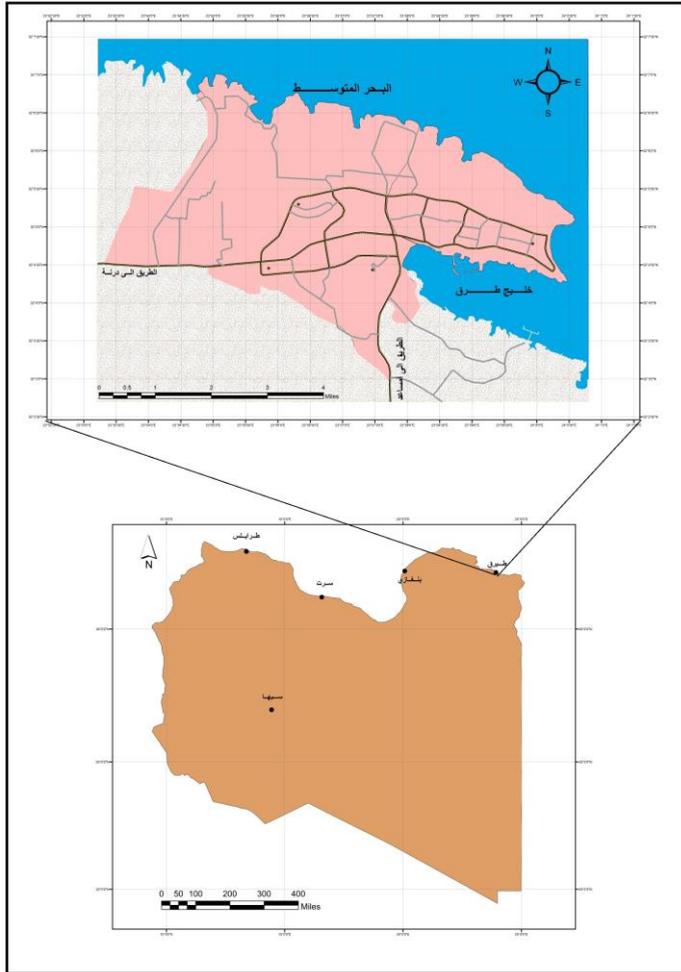
أثبتت العديد من الدراسات أن هناك علاقة بين المستوى الصحي للسكان والبعد عن مواقع الخدمات الصحية ؛ لذا من المنطقي أن يتحسن المستوى الصحي العام للسكان بتحسين الأداء الكلي لمرافق الخدمات الصحية ويكون ذلك أما بإعادة التوزيع المكاني لهذه المرافق بشكل يجعلها أكثر قرباً من المناطق ذات الكثافات السكانية المرتفعة أو توفير مرافق صحية في مواقع جديدة ومختارة في ظل محدودية الموارد المالية وخاصةً الدول النامية ومنها ليبيا.

تحمل الخدمات الصحية جانباً كبيراً من الأهمية للفرد والمجتمع ولذلك تحرص الدولة على العناية بصحة أفرادها وتوفير لهم أسباب الوقاية قبل المرض، وفرض العلاج بعد المرض حتى تضمن لهم الصحة والسلامة.

وتعد مدينة طبرق هي سابع أكبر مدن البلاد مساحة ، وعاصمة إقليم البطنان وقد بلغ عدد سكانها (138282) نسمة عام 2006 (2) وتبلغ مساحتها 22.690 كم² ، وقد شهدت المدينة معظم عمليات التحول الاقتصادي والاجتماعي و نمت مدينة طبرق كغيرها من مدن ليبيا بنمو سكاني ملحوظ في الخمس السنوات الماضية وخاصة لوجود المجلس التشريعي للبلاد بها (مجلس النواب) فضلاً عن الأحداث السياسية التي مرت بالبلاد الأمر الذي يتطلب توافقاً مع الخدمات الصحية المتوفرة بالمدينة .

شكل (1) الموقع الجغرافي لمدينة طبرق





- 1- المصدر إعداد الباحث استناداً على :
- 2- المخطط الأساسي لمدينة طبرق 2010.
- 3- مرئية فضائية باستخدام برنامج GIS 10.3 .

مشكلة البحث :

تُعد الخدمات التي تقدمها الأجهزة الحكومية الخدمية من أهم ركائز تحقيق رفاهية المجتمع التي تعد جميع الحكومات شعوبها بتوفيرها. وذلك إيماناً منها بأن تحسين الخدمات الحكومية له فوائده الاقتصادية واجتماعية على جميع شرائح المجتمع ، وتعمل معظم الحكومات على تقييم اداء أجهزتها الخدمية سواءً كان ذلك بالتأكيد من أن

الخدمات المقدمة قد وصلت فعلياً إلى محتاجيها وأن معظم المستفيدين قد تلقوا الخدمات الضرورية وبخدمات ممتازة وإضافة إلى ذلك حاجة الحكومات لمعرفة إذا كانت سياساتهم حيال أداء هذه الخدمات فعالة أم لا .

حيث إن الخدمات الصحية في البلاد أصبحت تعاني في الآونة الأخيرة بسبب تعدد الحكومات في البلاد مما أثر في تقديم هذه الخدمة ومن خلال المراكز الصحية الأولية والمستشفيات ؛ لذا فإن تقييم أداء هذه المراكز يعد من الضروريات اللازمة للتعرف على أماكن الضعف فيها والعمل على تحسين جودة خدماتها وبالتالي فإنه يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤلات التالية :

- 1- ما مدى ملاءمة المرافق الصحية للكثافة السكانية بمدينة طبرق ؟
- 2- كيف يبدو التحليل المكاني لتوزيع المرافق الصحية مقارنة بالمسافات التي يقطعها السكان للوصول إلى هذه المراكز ؟
- 3- ما معايير الاحتياج المستقبلي من المرافق الصحية ؟

أهمية البحث:

إن النقص في الدراسات المتخصصة في مجال الخدمات الصحية بمنطقة الدراسة قد جعل الاهتمام بهذا الموضوع الشغل الشاغل من قبل الباحثين الجغرافيين ونظراً لأهمية الموضوع فقد تم اختياره للدراسة والبحث وتمثل أهمية الدراسة في :

- 1- يرى الباحث أن أهمية دراسة الخدمات الصحية تتمثل في حجم وتردد المرضى على المراكز الصحية .
- 2- وجود سياسات واستراتيجيات تبنتها الحكومات الليبية المتعاقبة والتي تختلف عن بعضها البعض في نوعية المرافق الصحية المتوفرة في منطقة الدراسة.
- 3- إن أهمية مدينة طبرق وهي الأكبر في إقليم البطنان من حيث السكان وكثافتهم وهي بتالي تحتاج إلي دراسات جغرافية متنوعة .
- 1- يمكن لذوي الاختصاص الاستفادة من النتائج والتوصيات التي يتم التوصل إليها في هذه الدراسة وخاصةً باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى استخدام الأساليب الكمية في تقييم الخدمات الصحية والكفاءة الإنتاجية للمراكز الصحية التابعة لوزارة الصحة في مدينة طبرق و تسعى هذه الدراسة إلى محاولة تحقيق الأهداف التالية:

- 1- دراسة وتحليل التطور المكاني للمراكز الصحية في مدينة طبرق ومعرفة طريقة انتشارها.
- 2- تحديد مناطق خدمة المراكز الصحية وتحليل المسافات التي يقطعها السكان للوصول إلى هذه المراكز باستخدام نظم المعلومات الجغرافية .
- 3- محاولة وضع تصور مستقبلي للتوزيع المكاني للمراكز الصحية في المدينة واختيار أفضل موقع لإنشاء مرافق صحية .

مجالات البحث:

أ- المجال المكاني:

تقع منطقة الدراسة (طبرق) في الجزء الشمالي الشرقي لليبيا على ساحل البحر المتوسط، ويحدها من الشمال والشرق البحر المتوسط ومن الجنوب الحافة الشمالية لهضبة البطان، ويحدها من الغرب منطقة كروم الخيل التاريخية وهي إحدى المناطق التي شهدت أحداث الحرب العالمية الثانية، وهي منطقة صغيرة تبعد عن مركز المدينة بـ 20 كم وتقع فلكياً مدينة طبرق عند التقاء دائرة العرض 5°، 4°، 32 شمالاً مع خط طول 27°، 58°، 23 شرقاً وبهذا الموقع تعد مدينة طبرق أصلح موقع تتجه إليه المناطق المجاورة لتصريف شؤونها من حيث خدماتها الاجتماعية و التجارية والإدارية مما أهلها بأن تصبح مركزاً لبلدية البطان سابقاً (3).

ب- المجال الزمني:

الحدود الزمنية للدراسة كانت من خلال الفترة من 1980 – 2019 وذلك لتوفر البيانات خلال هذه الفترة المتاحة ، وقد تفيد الباحث بالفترة الزمنية المتاحة في هذا البحث .

منهجية البحث ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على منهج تحليل النظم في تحليل البيانات وإنشاء الخرائط وتحليلها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (ARC GIS 10.3) وخاصة التحليل المكاني والتحليل الشبكي للذين يشملان الإجراءات الكمية المستخدمة في تحليل المواقع، بهدف فهم التنظيم المكاني للظواهر المكانية وإيجاد حل لمشكلة ما من خلال معرفة وفهم وتفسير الأنماط والعلاقات للظواهر الجغرافية الطبيعية والبشرية. كما تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مجالاته المتعددة المتمثلة في دراسة العلاقات المتبادلة والعلاقات السببية والترابط وغيرها لتحقيق أهداف

البحث من أجل الوقوف على أهم المشكلات المترتبة في توزيع الخدمات الصحية وعلاقتها المكانية مع الظواهر الجغرافية المحيطة بها ولعل من الإشارة إلى أن البحث استند على البيانات الرسمية الصادرة للبلاد كالتعدادات وسجلات السجل المدني وبيانات وزارة الاقتصاد والصحة إضافة إلى الكتب والدراسات العربية لما وفرته من بيانات شكلت المدخلات الرئيسية للبحث، إضافة إلى خارطة التصميم الأساسي للمدينة معدة من قبل التخطيط العمراني للمدينة موضح عليها مواقع الخدمات الصحية وشبكات الطرق وحدود المحال العمرانية الثلاث.

الدراسات السابقة :

من أهم الاتجاهات الحديثة في علم الجغرافيا هو الاهتمام بدراسة التوزيع المكاني للخدمات الصحية العامة ، و تعتبر الدراسات السابقة التي تخص هذا الموضوع محدودة ومن أهمها:

1- كريمة عمار سنة 2000 رسالة ماجستير بعنوان الوظيفة الصحية لمدينة الزاوية حيث تناولت الوضع الصحي في ليبيا وما مرت به من مراحل متباينة منذ بداية الاحتلال الإيطالي حتى عام 1996 والتحسين الذي طرأ على الأوضاع الصحية بعد اكتشاف النفط وما وفره من مبالغ أسهمت في تطوير الخدمات الصحية ، كما تناولت أيضاً مظاهر التطور الصحي وعوامله الأساسية التنموية التي أعدت للنهوض بقطاع الصحة في المدينة بشكل خاص وليبيا بشكل عام، وأوضحت أن المرافق الصحية ستشهد ارتفاعا في عدد المترددين عليها الأمر الذي يتطلب اتخاذ التدابير المناسبة لمواجهة هذه الاحتياجات

2- دراسة العبيدي التوزيع غير العادل للخدمات الصحية (العيادات المجمع) الأمر الذي أدى إلى الازدحام غير الطبيعي على خدمات العيادات المجمع المركز غالبيتها في منطقة لا تزيد عن 5 كم² من وسط المدينة، ولمعرفة طرق الانتفاع من خدمات العيادات المجمع ومعرفة ما إذا كانت كافية وكفاءة وفي متناول الجميع حتى يمكن وضع تصور لاتجاهات التوسع المستقبلي، قام الباحث بتجميع عينة مكونة من 400 أسرة تم اختيارها من مناطق سكنية قريبه من خمسة عيادات مجمع بمدينة بنغازي، وقد استخدم الباحث طريقة العينات العشوائية المنتظمة، ولقد خلصت هذه الدراسة إلى أن نسبة التردد علي خدمات العيادات المجمع تقل بدرجة ملحوظه مع زيادة دخل الأسرة والعكس صحيح، أما فيما يتعلق بحجم الأسرة فقد وصل في هذه

الدراسة إلى 7.5 وهو أعلى بكثير من المعدل الوطني حسب إحصاء عام 1984 م الذي كان 5.8. هذا وقد اقترح الباحث انه يجب علي المخططين ومنتخذي القرار إيجاد حلول مناسبة للمشاكل التي قد تترتب علي زيادة الأطفال والأمهات وما يحتاجونه من مرافق صحية وأطباء ومعدات طبية.

3- فايز آدم (2008) رسالة ماجستير التباين المكاني للخدمات الصحية في مدينة طبرق حيث تناولت الدراسة حصة الفرد من الأرض المخصصة للخدمات الصحية، فقد اتضح أنه لا يوجد لها علاقة بتدني مستوي الخدمات الصحية، حيث كان معدل حصة الفرد الصحي الفعلي سواءً على مستوى المدينة أو المحلات أكبر من المعدل التخطيطي كما أوصت الدراسة بزيادة عدد القوة العاملة في قطاع الصحة، وذلك لتغطية العجز الذي تعاني منه المدينة بصفة عامة ومحلاتها بصفة خاصة في هذه العناصر .

المحور الأول - سكان منطقة الدراسة طبرق :

تعد ليبيا إحدى البلدان التي شهدت زيادة سكانية كبيرة خلال الأربعين سنة الأخيرة، وذلك نتيجة التطور الكبير الذي شهدته البلاد بعد اكتشاف النفط وما تترتب عليه من تحسن في الأحوال الاقتصادية، والتي أثرت في زيادة معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات، وتناقص عد المهاجرين المغادرين من البلاد وتطور عدد المهاجرين الوافدين، ولقد كان لهذه التطورات أثر كبير في البيئة الديموغرافية للبلاد نمواً وتوزيعاً (4) ، مرت مدينة طبرق بمرحلة نمو سريعة نتيجة عوامل ديموغرافية تتمثل في الزيادة الطبيعية للسكان من جهة، وكل من الهجرة الداخلية، والخارجية من ناحية أخرى ويرجع هذا النمو السريع إلى التحولات الاجتماعية والاقتصادية التي مرت بها البلاد بوجه عام، ولعل من أهم هذه التحولات وأكثرها أثراً في المدينة الهجرة المتواصلة من الحياة الريفية والرعوية البسيطة إلى الحياة الحضرية المعقدة التركيب (5)، وقد صاحب هذه الحركة نمو وزيادة مطردة في حجم مدينة طبرق (*) بشكل أوسع من الحجم المتوقع، والمخطط ما أدى إلى استحالة قدرة البنية الأساسية والخدمات الحالية للمدينة من استيعاب هذه الأعداد المتزايدة من السكان على وجه فعال ويعد نمو سكان أي منطقة دليلاً علي نموها اقتصادياً واجتماعياً، ويؤثر نمو السكان على خصائص السكان ويتأثر بمجموعة من العوامل تتمثل في المواليد والوفيات والهجرة، وعلى مستوى الخدمات الصحية لا بد من الأخذ بالاعتبار المعايير لإقامة

المرافق الصحية بمختلف أنواعها ونمط التوزيع المناسب لها بما يتماشى مع كثافة وتوزيع السكان حيث يلاحظ تزايد أعداد السكان بمنطقة الدراسة خلال الفترة ما بين 2006 – 2014 بمقدار زيادة سكانية بلغت (32848 نسمة) ففي عام 2006 بلغ عدد سكان المدينة (105434 نسمة) كما هو موضح في الجدول (1) وتزايد عدد سكان المدينة عام 2014 حتى وصل إلى (138282 نسمة) ووفقاً لبيانات الجدول (1) سوف يتزايد عدد سكان المدينة في حلول عام 2040 حتى يصل إلى 242033 نسمة بزيادة سكانية عن آخر تعداد (2014) تصل إلى 103751 نسمة الأمر الذي أدى إلى دراسة تقييم الخدمات الصحية في المدينة

جدول (1) تقديرات السكان لمدينة طبرق طبقاً لمحلّاتها السكنية من عام 2006م إلى 2040م

التعدادات السكانية					المحلة
2040	2030	2019	2014	2006	
77141	53809	44557	40895	27205	المدينة
90587	76309	63188	57995	46461	شاهر روحة
74305	51831	42919	39392	31768	سوق العجاج
242033	181949	150664	138282	105434	المجموع

المصدر: حسابات الباحث استناداً على :

- النتائج النهائية للتعدادات العامة (2006) صفحات متعددة
- مكتب وزارة الاقتصاد طبرق – مكتب صندوق موازنة الأسعار طبرق(الأرقام الوطنية لسكان المدينة) بيانات غير منشورة 2015.

المرافق الصحية في مدينة طبرق :

لقد نالت دراسة توزيع الخدمات وخصائص التوزيع وكفاءته وأنماطه اهتماماً كبيراً خلال الفترة الأخيرة لدى كثير من الباحثين الجغرافيين والمخططين، والواقع أن البحث الجغرافي لهذه الظاهرة ينبع من أن الخدمات تقدم للسكان وترتبط بالمكان، ولهذا يسعى الجغرافيون إلى التوجيه بتحديد مواقع الخدمات في الأماكن المناسبة، ومن خلال الجدول (1) يتضح لنا التوزيع غير العادل للمرافق الصحية بين محلات المدينة، نجد أن معظم المرافق الصحية تتركز في محلة سوق العجاج، التي بلغ عدد المرافق فيها مرفقين يتمثلان في (المركز الطبي، عيادة الجهاد المجمع)، أما باقي

المحلات فقد كان نصيب كل واحدة منها عيادة مجمعة، ففي محلة المدينة توجد (عيادة المنارة)، بينما توجد (عيادة المختار المجمع) في محلة شاهر روجه وهي الأكبر مساحةً وسكاناً. وإذا ما رجعنا إلى توزيع السكان بين المحلات في المحال العمرانية، نجد أن التوزيع الجغرافي للمرافق الصحية لا يتفق والكثافات السكانية التي تمثلها المحال العمرانية، فمحلة شاهر روجه بلغ عدد سكانها 63,188 نسمة عام 2019 م، ويوجد بها عيادة واحدة تخدم حوالي 63,188 نسمة، أما محلة المدينة فقد بلغ عدد سكانها 44,557 نسمة، ويوجد بها عيادة المنارة المجمع وفقاً للمعيار الوطني أن عيادة واحدة مجمعة تخدم (40 ألف - 60 نسمة) في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان محلة سوق العجاج 42,919 نسمة، نجد أنه يوجد بها مركزان صحيان يتقدمان خدماتهما وفقاً للمعيار الوطني من خلال ما تقدم يتضح التركيز الكبير للمرافق الصحية في محلة سوق العجاج، وكذلك محلة المدينة من حيث نوع المرفق، في الوقت الذي يظهر فيه العجز واضحاً في محلة شاهر روجه.

* الكثافة السكانية لمدينة طبرق:

تعد الكثافة السكانية من أسهل أنواع المقاييس المستعملة في دراسات السكان ويقصد بها ما بين السكان، ومساحة المدينة التي يعيشون عليها (6)، وتعد دراسة كثافة السكان بالمدينة هي عبارة عن تباين درجة ازدهام المحال بالسكان وقياس درجة توزيع السكان على المحال وكما كانت الكثافة على مستوى الوحدات الإدارية الصغيرة كانت صادقة التعبير عن كثافة السكان الحقيقية، ولذلك فقد وزعت كثافة السكان بمدينة طبرق على مستوى المحال ومع معرفة الاختلاف في الكثافة من منطقة إلى منطقة أخرى بالمدينة نتيجة لاختلافات حركة السكان ويتضح ذلك بدرجة كبيرة في دراسة كثافة المدن، فتختلف الكثافة في المدينة إذا حسبت على اعتبار الحدود الإدارية وعلى العكس منها إذا حسبت على اعتبار المنطقة السكنية.

جدول (2) الكثافة السكانية لمدينة طبرق ما بين 2006- 2014 م

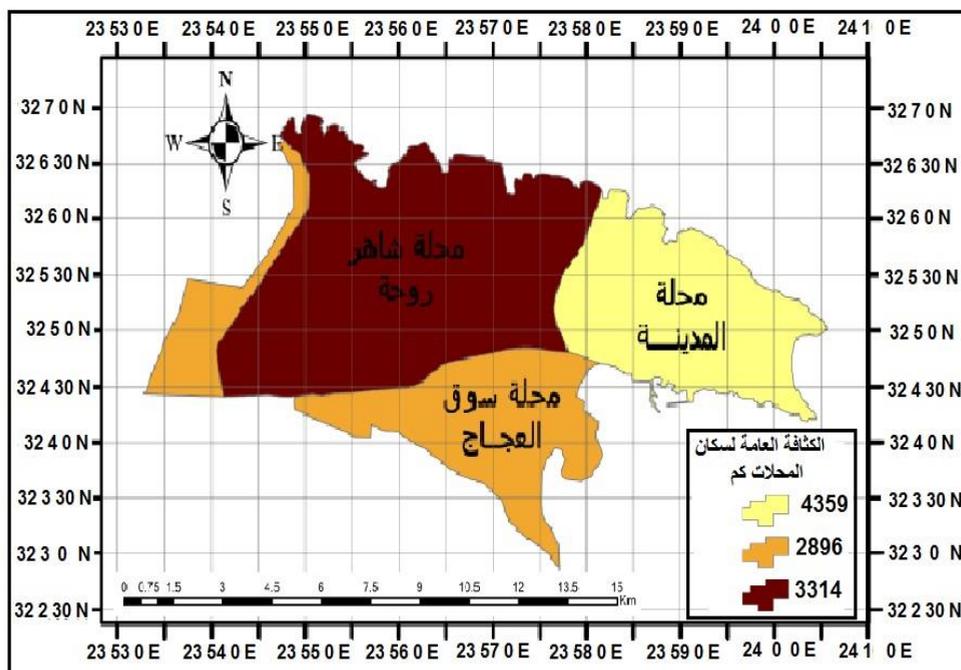
الكثافة كم ²		عدد السكان		المساحة كم ²		المحلة
2014	2006	2014	2006	2014	2006	
4359	5334	40895	27205	9,380	5,100	المدينة
3314	4043	57995	46461	17,500	11,490	شاهر روجه
2896	3832	39392	31768	13,600	8,290	سوق العجاج
3416	4237	138282	105434	40,480	24,880	المجموع

- المصدر إعداد الباحث استناداً على :

- برنامج GIS 10.3 .
- التعداد السكاني 2006 والمخطط الأساسي للمدينة 2006.
- مرئية فضائية 2014 .

يتضح من تدرج الألوان في شكل (2) أن محلة المدينة أكبر كثافة سكانية والتي بلغت 4359 وتقدر لكل كم² ومساحتها تبلغ حوالي 9.380 كم² ، يليها محلة شاهر روجه وهي أكبر مساحة بمساحة 17.500 كم² وبمعدل كثافة سكانية 3314 نسمة لكل كم² وتأتي محلة سوق العجاج في المرتبة الأخيرة بمعدل كثافة سكانية 2896 نسمة لكل كم² وبمساحة 13.600 كم²

شكل (2) الكثافة العامة لتوزيع السكان لكل كم سنة 2014 لمدينة طبرق



المحور الثاني – التحليل المكاني لتوزيع المرافق الصحية :

أولاً- خطوات العمل :

1- إدخال البيانات المكانية :

- أ- تحميل المرئيات الفضائية داخل برنامج نظم المعلومات الجغرافية (ARC GIS) 10.3 لغرض تحويلها من الصيغة الخلوية إلى الصيغة الاتجاهية (Vector).
- ب- مطابقة خرائط مواقع الخدمات الصحية المعتمدة من مجلس التخطيط العمراني للمدينة مع المرئيات الفضائية من صحة رسم شبكات الطرق وحدود المحال العمرانية.
- ج- تحديد المراكز الهندسية لكل محلة عمرانية من خلال أدوات التحليل المكاني المراد دراسته لاحقاً وممثلاً للموقع الجغرافي للسكان ومن خلال الأمر (Calculate Geometry).

2- إدخال البيانات الوصفية :

إن عملية إدخال البيانات الوصفية في نظم المعلومات الجغرافية مرتبطة بفتح قاعدة بيانات مجدولة تتألف من مجموعة جداول كل منها مرتبط بموضوع محدد ، وعند ربط البيانات الوصفية في قاعدة البيانات مع البيانات المكانية الممثلة على شكل طبقات فإن ذلك يؤدي إلى تكوين أداة فعالة وقوية تجعل استعمال قاعدة البيانات مدعوماً بالتمثيل المكاني . إذ أن كل سجل للبيانات الوصفية مرتبط بعنصر محدد من العناصر المكانية وعند تمييز هذا العنصر المكاني فإن السجل المرتبط به يتميز ألياً والعكس صحيح ويوفر نظم المعلومات الجغرافية إمكانات في معالجة البيانات إحصائياً وبيانياً ، وقد تم إدخال البيانات التي سيتم الاستفادة منها لاحقاً في حسابات سهولة الوصول وعلى مستوى المحال العمرانية للمدينة كأسماؤها ، وعدد السكان لكل محله ومساحتها وإحداثيات المرفق الصحية ، وأسماء الطرق وأطوالها وأنواعها واتجاهاتها إضافة إلي المراكز الصحية وغيرها ، ويمكن إضافة حقول أخرى تمثل نتائج لعمليات حسابية أو إحصائية تخدم أهداف البحث .

3- تصميم خريطة المرافق الصحية:

تعد المرافق الصحية ركناً أساسياً تطبيق التحليل المكاني لها إذ كل أداة تحليل له عملها باستخدام نظم المعلومات تعتمد عليها بشكل رئيسي وبالاعتماد على خريطة التصميم الأساسي لمواقع التوزيع ، وتم إجراء الآتي :

- أ- تصميم قاعدة بيانات (Geodatabasa) داخل برنامج (Arc Catalog) .

- ب - تطبيق قواعد التصحيح المكاني (Topology) .
ج- جمع البيانات الوصفية الخاصة بالمرافق الصحية

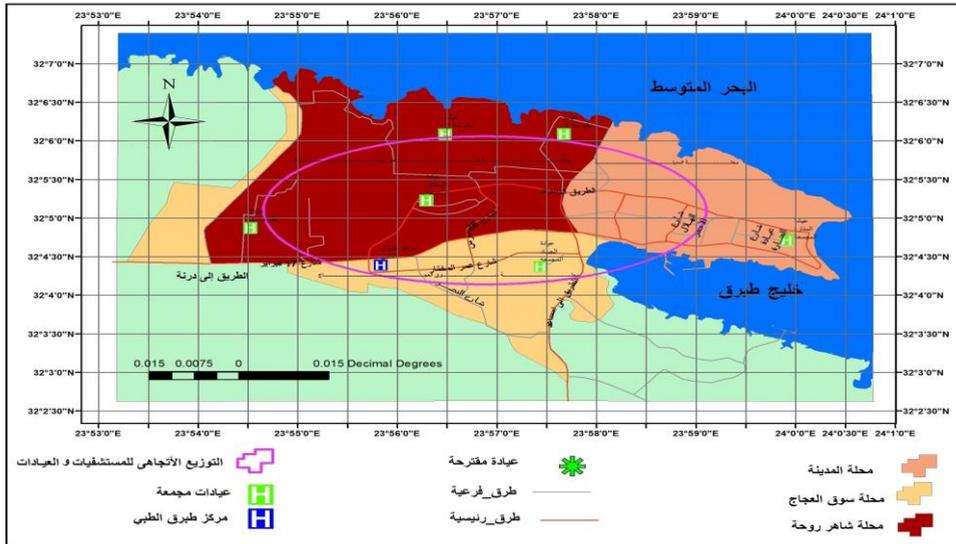
ثانياً - التحليل المكاني للمرافق الصحية :

تدرج تحت مسمى التحليل المكاني للبيانات وذلك من أجل تقييم الخدمة المدروسة ، فلدينا خارطة مدينة طبرق والمطلوب معرفة مجموعة من التحليلات الإحصائية المكانية باستخدام برنامج (ARC GIS- 10.3) وتمثل في :

1- التوزيع الاتجاهي للمرافق الصحية :

أي الاتجاه العام الذي تتجه إليه الظاهرة مكانياً ، (الشكل البيضاوي للانحراف المعياري) يتضح لنا في ذلك التحليل الإحصائي للعام 2019 أن نحو 3 من المرافق الصحية بمدينة طبرق أي 45% منها يتجه توزيعها الجغرافي من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي ، وتنتزع داخل مسافة تقدر بنحو 19.4 كم² (مساحة الشكل البيضاوي). هو عبارة عن قيمة (x, y) لمركز هذا الشكل وزاوية الميل (Rotation) ، هي ما تهمننا هنا ؛ لأنها تعبر عن الاتجاه العام للظاهرة ، وتكون بالدرجة ، ففي المثال وجدنا زاوية الميل 91 درجة أي أن الاتجاه العام ناحية الجنوب الشرقي أو الشمال الغربي .

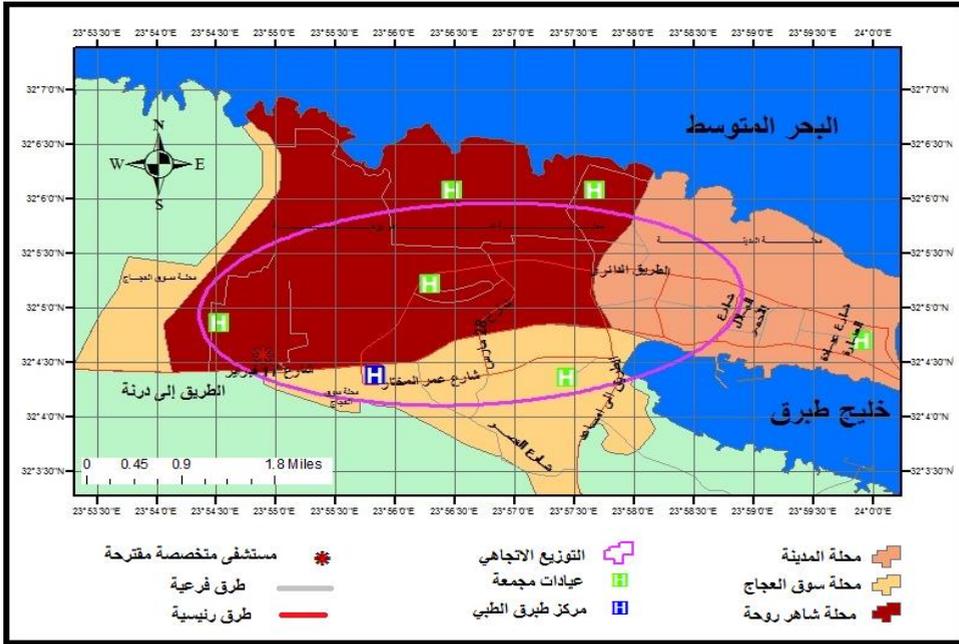
شكل(3) التوزيع الاتجاهي لمرافق الصحية لمدينة طبرق للعام 2019م.



تجاهي لمرافق الصحية لمدينة طبرق للعام 2019م.

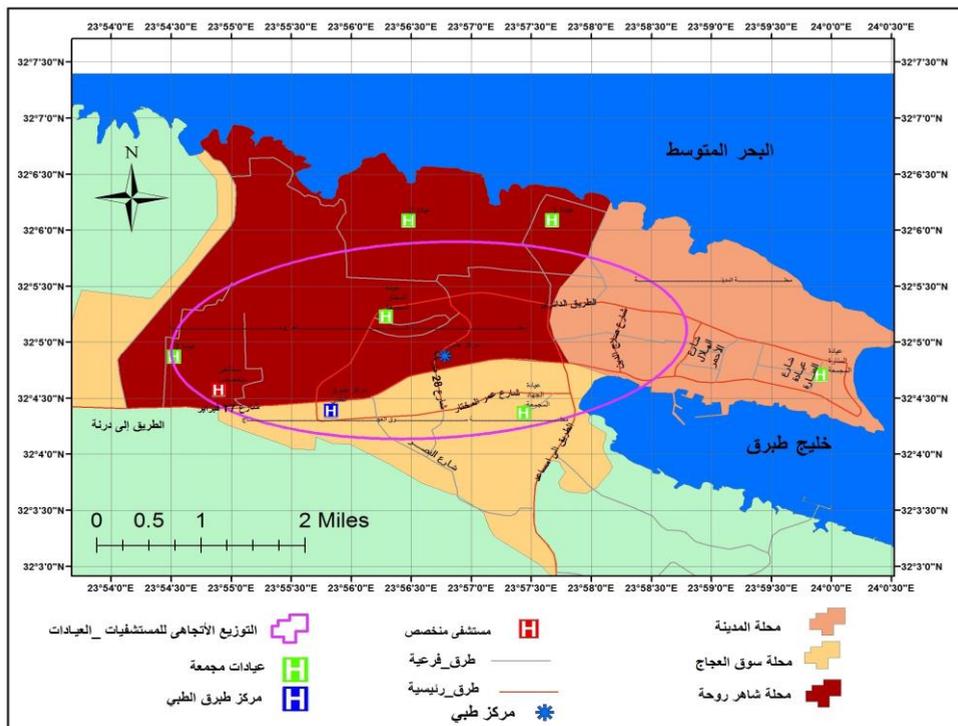
أما عن 2030م أي الاتجاه العام الذي يتجه إليه الظاهرة مكانياً ، (الشكل البيضاوي للانحراف المعياري) معلومات file Geodatabase Feature Class الجديد عبارة عن قيمة (x, y) لمركز هذا الشكل وزاوية الميل (Rotation) ، هي ما تهمننا هنا لأنها تعبر عن الاتجاه العام للظاهرة ، وتكون بالدرجة ، ففي المثال وجدنا زاوية الميل 87 درجة أي أن الاتجاه العام ناحية الجنوب الغربي أو الشمال الشرقي .

شكل(4) التوزيع الاتجاهي لمرافق الصحية داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق للعام 2030



أما عن عام 2040م أن الاتجاه العام الذي يتجه إليه الظاهرة مكانياً ، (الشكل البيضاوي للانحراف المعياري) معلومات file Geodatabase Feature Class الجديد عبارة عن قيمة (x, y) لمركز هذا الشكل وزاوية الميل (Rotation) ، هي ما تهمننا هنا لأنها تعبر عن الاتجاه العام للظاهرة ، وتكون بالدرجة ، ففي المثال وجدنا زاوية الميل 87 درجة أي أن الاتجاه العام ناحية الجنوب الغربي أو الشمال الشرقي

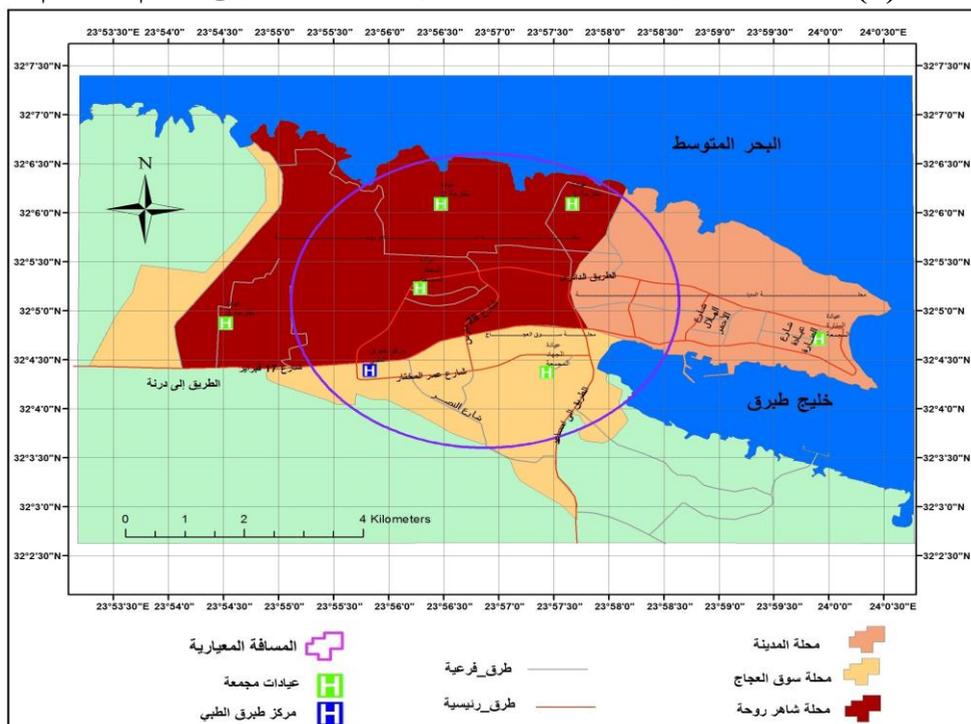
شكل (5) التوزيع الاتجاهي لمرافق الصحية داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق للعام 2040م



2- المسافة المعيارية Standard Distance :

وهي متشابهة للتوزيع الاتجاهي وتقوم بقياس الدرجة التي تتركز بها المعالم أو التشتت حول المركز ولكن أداة التوزيع الاتجاهي تختلف في كونها توفر قدرأ في الاتجاهية في مجموعة البيانات (Dataset) (7) تقابل الانحراف المعياري في البيانات الوصفية (غير المكانية) أي معرفة مدى التشتت أو الانتشار لظاهرة معينة (8) وهنا الظاهرة هي المرافق الصحية داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق ويتضح لنا في ذلك من التحليل الإحصائي أن نحو 5 من المرافق الصحية بمدينة طبرق للعام 2019م أي 75% تتوزع داخل مسافة تقدر بنحو 24.1 كم² (مساحة الشكل البيضاوي) و مسافة الانحراف المعياري تقدر بنحو 2.7 كم² وهذا يعني أن أنتشار المرافق الصحية بيزيد ويقل تشتتها داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق طبقا لهذا التحليل الإحصائي.

شكل (6) المسافة المعيارية داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق للعام 2019م



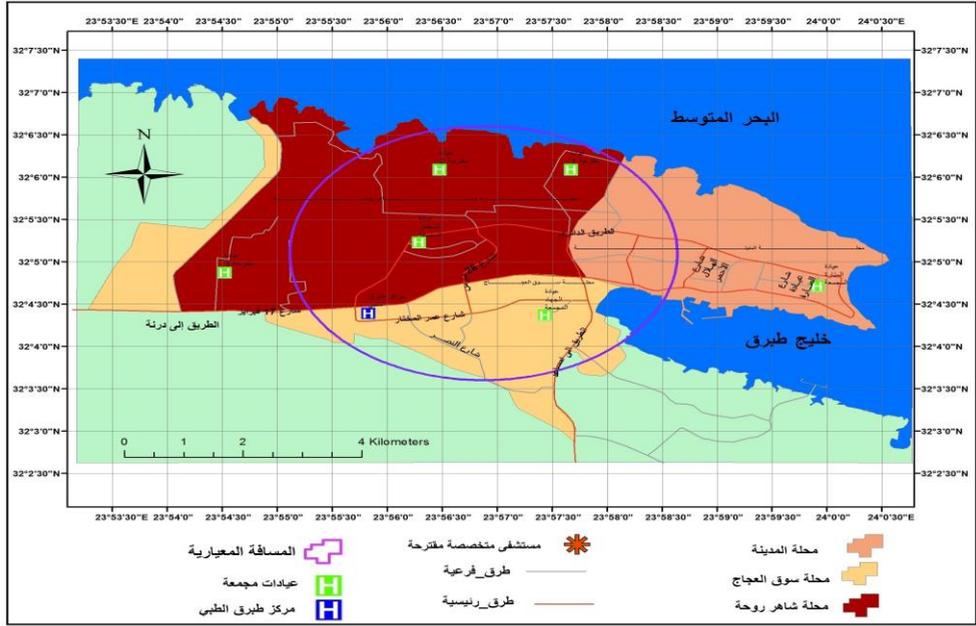
المسافة المعيارية Standard Distance للعام 2030 :

لقياس مدى التشتت أو انتشار المرافق الصحية داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق للعام 2030. يتضح لنا في ذلك من التحليل الإحصائي أن نحو 5 من المرافق الصحية بمدينة طبرق أي 65% ، تتوزع داخل مسافة تقدر بنحو 24.8 كم² (مساحة الشكل البيضاوي) و مسافة الانحراف المعياري تقدر بنحو 2.8 كم² وهذا يعني أن انتشار المرافق الصحية يزيد ويقل تشتتها داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق طبقاً لهذا التحليل الإحصائي كما هو في الشكل (7).

المسافة المعيارية Standard Distance للعام 2040 م :

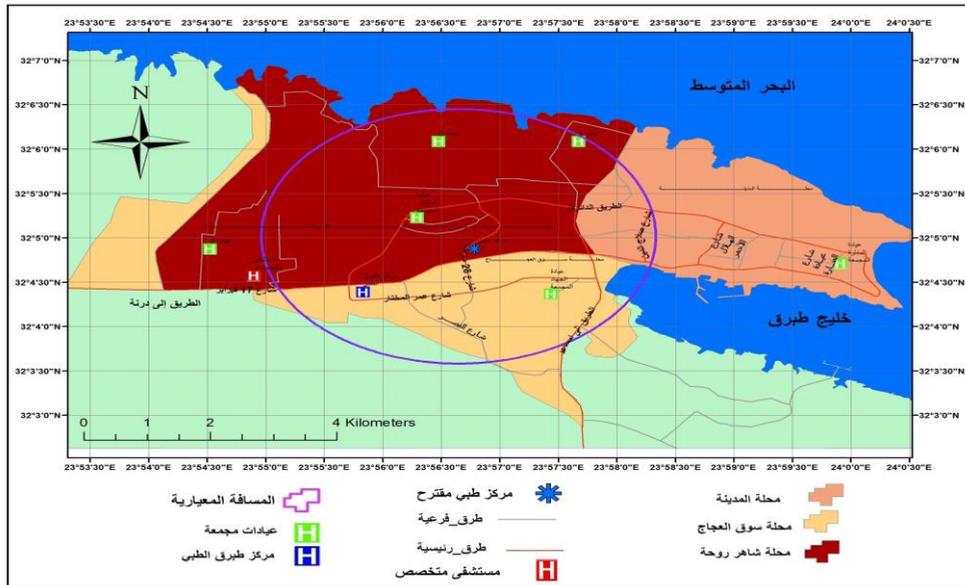
لقياس مدى التشتت أو انتشار المرافق الصحية داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق للعام 2040 يتضح لنا من ذلك التحليل الإحصائي أن نحو 6 من المرافق الصحية بمدينة طبرق أي 70% ، تتوزع داخل مسافة تقدر بنحو 22.1 كم² (مساحة الشكل البيضاوي) و مسافة الانحراف المعياري تقدر بنحو 2.6 كم² وهذا يعني أن انتشار المرافق الصحية يزيد ويقل تشتتها داخل المدينة .

شكل (7) داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق للعام 2030م



المحال العمرانية لمدينة طبرق طبقاً لهذا التحليل الإحصائي كما هو في الشكل (8).

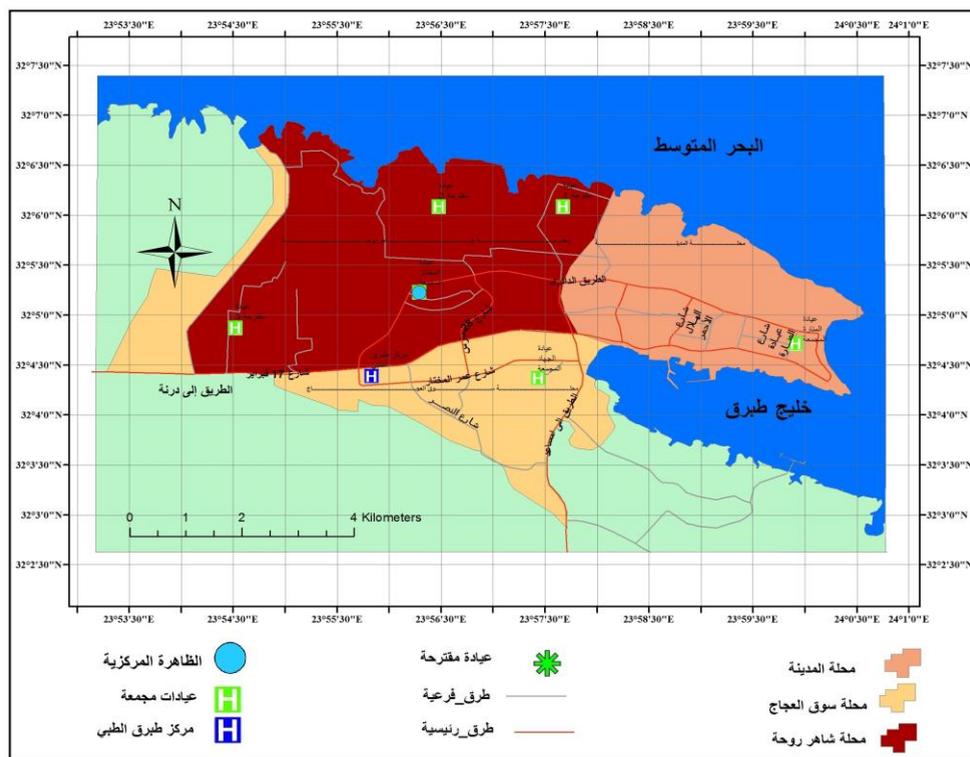
شكل (8) داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق للعام 2040م



4- المعالم المركزية أو الظاهرة المركزية: Central Feature

هي نفس الوظائف والمميزات حيث تنشئ كل فئة ميزة تمثل مركزية مجموعة البيانات الجغرافية تحدده أداة (Linear Directonal Mean) متوسط الاتجاه والطول والمركز الجغرافي لمجموعة من الخطوط وإخراج هذه الأداة هو فئة مميزة مع ميزة خطية واحدة (9) وهناك تحليلات أخرى تندرج تحت مسمى التحليل المكاني للبيانات ؛ ومنها معرفة المركز لمعرفة أي من هذه المرافق الصحية هي المرفق الصحي المركزي و يظهر لنا على الخريطة موقع المرفق الصحي الذي يتوسط جميع المرافق الصحية بمدينة طبرق ويظهر لنا الجدول أن عيادة المختار المجمع هي المرفق الصحي .

شكل (9) الظاهرة المركزية للمرافق الصحية داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق للعام 2019م



المحور الثالث – معايير الاحتياج المستقبلي بالمرافق الصحية :

لتحديد الاحتياج المستقبلي لآبد من معرفة عدد المرافق الصحية والسكان للعام الحالي والمعايير الصحية وتوزيعها مكانياً داخل المحال العمرانية بالمدينة ، وفقاً لتقدير عدد السكان، والتي تم تقديرها عن طريق معدل النمو كما هو موضح في المحور الثاني، فإن سكان المدينة سيصل إلى (242033 نسمة) بحلول عام 2040، وبالاعتماد علي المعايير الصحية في ليبيا ، فقد توصل الباحث إلى وضع تصور مستقبلي لعناصر الخدمات الصحية في منطقة الدراسة بحيث تتمشي مع ما هو موجود في المدينة كما هو موضح في الجدول (3) وباستخدام أسلوب الإحاطة لوضع منطقة التأثير حسب كل مستوى خدمي واستناداً للمعايير الصحية لمعرفة المناطق التي تحتاج إلى زيادة في الخدمات الصحية وكذلك الغير مخدومة فتم الاعتماد على أداه من أدوات (Arc Box GIS 10.3) أفضل المواقع لإنشاء مرافق صحية.

جدول (3) المعايير الصحية للاحتياج المستقبلي بالمرافق الصحية

المساحة الكلية للموقع م ² لكل مواطن	تصنيف المرفق	حجم السكان / نسمة
0.5 – 0.2	وحدة صحية أساسية بالقرى الكبيرة والمناطق الريفية	2000- 5000 نسمة
0.5 – 0.2	مركز صحي أساسي بالقرى الكبيرة والمناطق الريفية	15000- 30000 نسمة
0.3	عيادة مجمعة بالمدن الكبيرة	40000- 60000 نسمة
0.6	مستشفى عام بالمدن التي يزيد عدد سكانها عن 30 الف نسمة	30000 نسمة
0.16	مستشفى تخصصي	150000 نسمة كحد ادنى

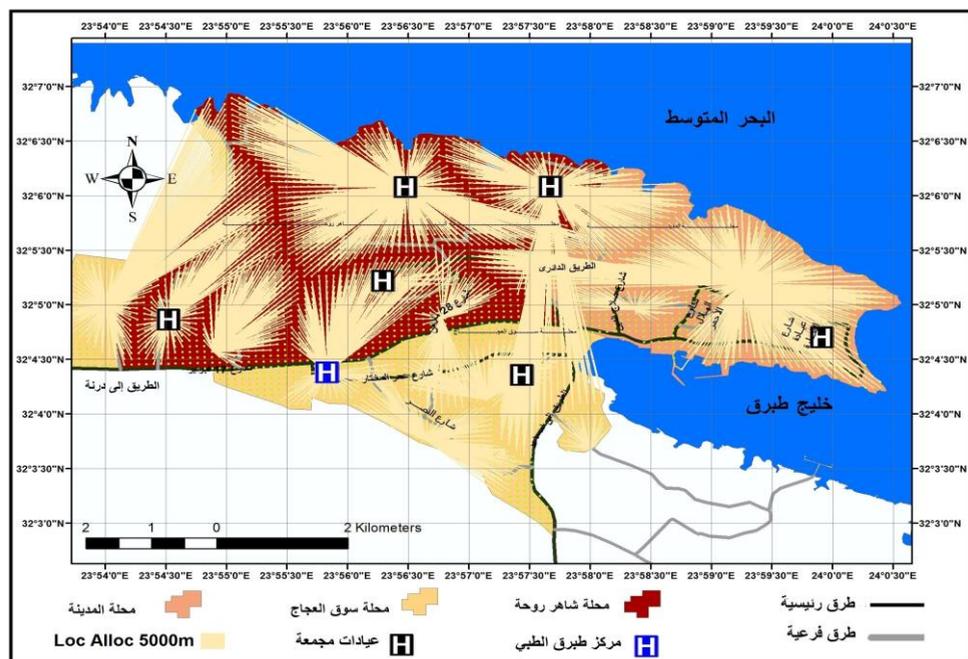
المصدر تجميع الباحث استناداً على:

- المعايير الصحية المعتمدة من لجنة تقييم الدراسات الخاصة بالمخططات الإقليمية والمحلية الصادرة من اللجنة الشعبية العامة للمرافق سابقا (دليل معايير التخطيط العمراني) ص 15 ، 16 . يتضح لنا من الأشكال (10) و (11) و (12) أفضل المواقع لإنشاء مرافق صحية للأعوام المقترحة

والمواقع المقترحة هنا ثلاث عيادات ذلك للاحتياج الشديد لإنشاء عيادات في عام 2019م لأن عدد العيادات الموجودة في الوقت الحالي غير كاف لذلك تم اقتراح أماكن لكي تصلح أن تكون عيادات بواسطة برنامج (ARC GIS- 10.3) من خلال إدخال بيانات إلى البرنامج ، تلك البيانات عبارة عن المسافة بين مركز طبرق الطبي وباقي المرافق الصحية و زمن الوصول إلى مركز طبرق الطبي داخل محلة المدينة الوقت المستغرق (15 - 25دقيقة) ، داخل محلة شاهر روجه الوقت المستغرق (25_10دقيقة) داخل سوق العجاج الوقت المستغرق(5_15 دقيقة) فضلاً عن الطاقة الاستيعابية بالنسبة للعيادات المجمع كما هو مبين في الجدول أعلاه بالنسبة للمستشفيات التخصصية 150.000 نسمة وبالنسبة للمستشفيات 150.000 نسمة.

ولقد اختار البرنامج أفضل المواقع لإنشاء عيادات داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق 2019م من خلال البيانات المدخلة ومن خلال - أيضا - طبقة الطرق والمرئية التي تحوى نقاط الكثافة السكانية وأختار تلك المواقع ؛ لأنها قريبة من التجمعات السكانية ولأنها قريبة من شبكات الطرق.

شكل (10) أفضل المواقع لإنشاء مرافق الصحية المقترحة للعام 2019

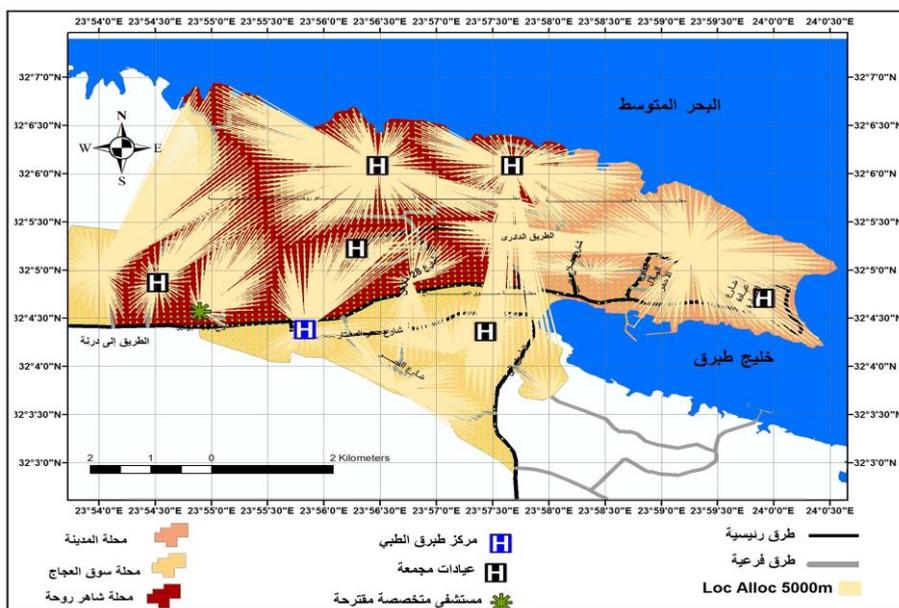


يتضح لنا من الشكل (11) أفضل المواقع لإنشاء مرافق صحية في سنة 2030 والموقع المقترح هنا مستشفى تخصصي ذلك للاحتياج الشديد لإنشاء عيادات في سنة 2030 ؛ لأن عدد العيادات الموجودة في الوقت الحالي غير كاف ؛ لذلك تم اقتراح أماكن لكي تصلح أن تكون عيادات بواسطة برنامج (ARCGIS 10.3) من خلال إدخال بيانات إلى البرنامج ، تلك البيانات عبارة عن المسافة بين مركز طبرق الطبي وباقي المرافق الصحية وزمن الوصول إلى مركز طبرق الطب داخل محلة المدينة الوقت المستغرق (15 – 25دقيقة) داخل محلة شاهر روجه والوقت المستغرق (25 _10 دقيقة) داخل سوق العجاج الوقت المستغرق (5_ 15 دقيقة). والطاقة الاستيعابية بالنسبة للعيادات المجمع (1 عيادة لكل 40.000 – 60.000 نسمة)

بالنسبة للمستشفيات التخصصية 150.000 نسمة وبالنسبة للمستشفيات 150.00 نسمة. ولقد أختار البرنامج أفضل المواقع لإنشاء عيادات داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق 2030

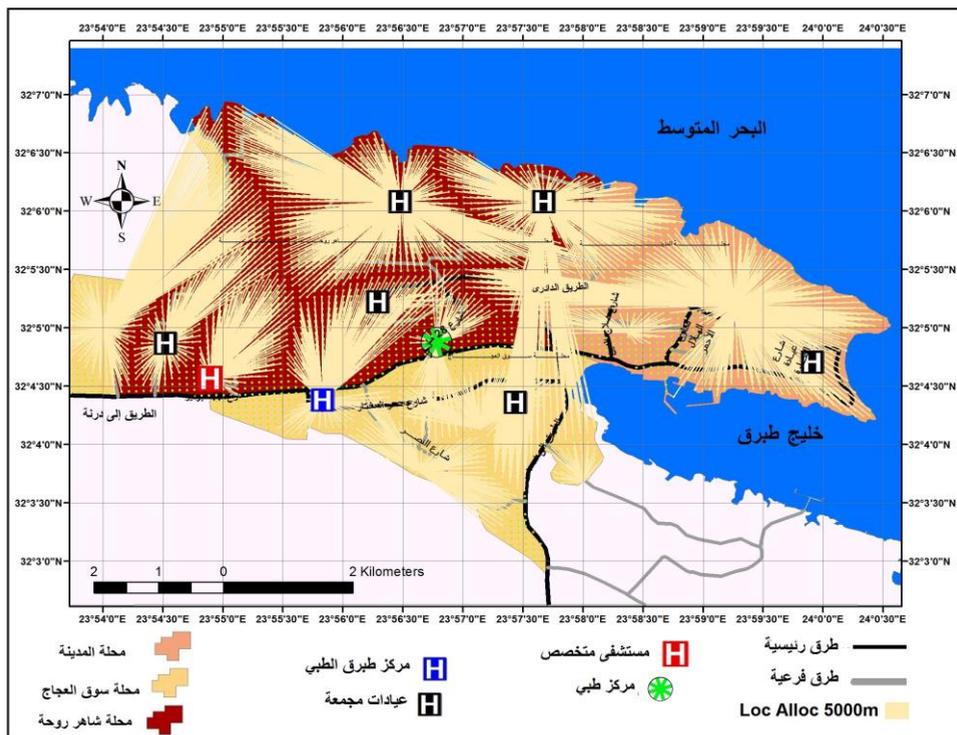
من خلال البيانات المدخلة ومن خلال أيضا طبقة الطرق والمرئية التي تحتوى نقاط الكثافة السكانية ، وأختار تلك المواقع ؛ لأنها قريبة من التجمعات السكانية ولأنها قريبة من شبكات الطرق.

شكل (11) أفضل المواقع لإنشاء المرافق الصحية المقترحة للعام 2030



يتضح لنا من الشكل (12) أن أفضل المواقع لإنشاء مرافق صحية في سنة 2040 والموقع المقترح هنا مركز طبي ذلك للاحتياج الشديد لإنشاء عيادات في سنة 2040 ؛ لأن عدد العيادات الموجودة في الوقت الحالي غير كاف ؛ لذلك تم اقتراح أماكن لكي تصلح أن تكون عيادات بواسطة برنامج 10.4 ARCGIS من خلال إدخال البيانات إلى البرنامج ، تلك البيانات عبارة عن المسافة بين مركز طبرق الطبي وباقي المرافق الصحية وزمن الوصول إلى مركز طبرق الطبي داخل محلة المدينة والوقت المستغرق 15 - 25 دقيقة ، داخل محلة شاهر روجه والوقت المستغرق 25 (10_دقيقة) ، داخل سوق العجاج والوقت المستغرق 5_15 دقيقة . والطاقة الاستيعابية بالنسبة لعيادات المجمع 1 عيادة لكل 45.000 نسمة بالنسبة للمستشفيات التخصصية 100.000 نسمة وبالنسبة للمستشفيات 150.00 نسمة . ولقد أختار البرنامج أفضل المواقع لإنشاء عيادات داخل المحليات العمرانية لمدينة طبرق 2040 من خلال البيانات المدخلة ومن خلال أيضا طبقة الطرق والمرئية التي تحتوى نقاط الكثافة السكانية واختار تلك المواقع ؛ لأنها قريبة من التجمعات السكانية ولأنها قريبة من شبكات الطرق .

شكل (12) أفضل المواقع لإنشاء مرافق الصحية المقترحة للعام 2040م



نتائج البحث :

من خلال تحليل وتقييم البيانات الخاصة بمنطقة الدراسة والمقارنة بينها في الخدمات الصحية للعام 2006 – 2019 توصل الباحث إلى النتائج التالية:

1- الزيادة العددية لسكان المدينة بشكل عام خلال الفترة (2006-2014م) نتيجة عدة عوامل منها

الزيادة الطبيعية حيث زاد عدد سكان المدينة (32848 نسمة) فضلاً عن الهجرة من المناطق الريفية القريبة من المدينة بسبب نقص الخدمات الاجتماعية بها ومنها الخدمات الصحية.

2- بينت الدراسة أن الزيادة السكانية المتعاقبة أظهرت عجزاً في نقص الخدمات الطبية المفروضة في محلة شاهر روجه حيث بلغ عدد سكانها للعام 2019 (63188 نسمة) وفقاً للميعار الصحي للعيادات المجمعّة وهو (40 ألف – 60 ألف نسمة).

3- وجود نقص في الخدمات الصحية في محليتي شاهر روجه والمدينة على حد سواء حيث إن هذا النقص في توفير العناية الموجودة من المراكز الأولية زاد من العبء على كاهل المريض والمواطن بشكل عام من خلال تحويلهم إلى المستشفى العام بالمدينة (مركز طبرق الطبي) فضلاً عن أعباء المسافة التي يقطعها سكان المحليتين للوصول إلى المستشفى .

4- بين البحث بعد اعتماد التحليلات الخاصة ببرنامج GIS أن التوزيع المكاني للمراكز الصحية الموجودة بمدينة طبرق توزيعاً عشوائياً ومبعثراً في الوقت الراهن

5- بين التحليل الإحصائي للعام 2019 أن نحو 4 من المرافق الصحية بمدينة طبرق أي 75% تتوزع داخل مسافة تقدر نحو 24.1 كم² و مسافة الانحراف المعياري تقدر بنحو 2.7 كم² وهذا يعنى أن انتشار المرافق الصحية يزداد ويقل تشتتها داخل المحال العمرانية لمدينة طبرق.

توصيات البحث :

1- في الوقت الحالي تعيش مدينة طبرق قصوراً في الرعاية الصحية مما يتطلب منا في الفترة الحالية إنشاء عيادات متخصصة في علاج حالات الحوادث فلقد تم اقتراح ثلاثة مواقع لإنشاء عيادات متخصصة لعلاج حالات الحوادث بواسطة برنامج (GIS 10.3) وذلك من خلال دراسة مرئية فضائية تحتوى على نقاط الكثافة السكانية .

- 2- الاستمرار في إجراء مثل هذا النوع من الدراسات ميدانياً لتوفير المعلومات الدقيقة لصانعي القرار في المجالات المختلفة
- 3- إعادة النظر في تصنيف مراكز الرعاية الصحية الأولية لمختلف المحال العمرانية في المدينة عما كانت عليه سابقاً وتحسين مستويات الخدمات التي تقدمها
- 4- كل نقطة تمثل عدد السكان في مساحة 100م² الخطوط التي بين النقاط و العيادات بتبين العلاقة بين السكان الذين يقدر أن يستفيدوا من اقرب خدمة طبية ليهم اعتمادا على شبكة الطرق الموجودة في نطاق (معياري أقصى مسافة).
- 5- كل ما زاد عدد الخطوط التي تتجه للخدمة الطبية ، كلما كان المرفق الطبي او العيادة تخدم عددا اكبر من السكان على نطاق أوسع بينما في سنة 2030 يكون في زيادة متوقعة بسبب زيادة عدد سكان المدينة ويستدعي ذلك منا إنشاء مستشفى متخصصة داخل محلة شاهر روجه لعلاج كل الأمراض من أجل تحقيق الرعاية الشاملة لسكان أكبر محلة في المساحة والعدد السكاني وهي محلة شاهر روجه.
- 5 هناك زيادة سكانية متوقعة في مدينة طبرق في عام 2040 وهنا نوصي بإنشاء مستشفى تخصصي ومركز طبي كبير من أجل تحقيق أفضل مستوى رعاية صحية لسكان مدينة طبرق.

الهوامش :

- 1- سليمان ابو خرمة ، التوزيع الامثل للخدمات الصحية في الاردن، الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 294، 2004 ، ص 3
- 2- مكتب السجل المدني طبرق، قسم الاحصاء بيانات غير منشورة 2014.
- 3- وزارة المواصلات والنقل ، فرع طبرق بيانات غير منشورة 2013.
- 4- منصور الكيخيا، "السكان"، في كتاب، الجماهيرية دراسة في الجغرافية، (تح)، الهادي مصطفى بولقمه، سعد خليل القزيري، (سرت، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع، 1995 ف) ص ص 337_335 .
- 5- عوض الحداد، سالم فرج سالم(2002) دراسات تطبيقية في جغرافية ليبيا البشرية، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ص 219 .
- (* تضاعف عدد سكان مدينة طبرق من حوالي 5000 نسمة سنة 1954 إلى حوالي 105434 نسمة سنة 2006 وهذه الزيادة تعد من أعلى معدلات النمو التي سجلت في المدن الليبية المشابهة لظروف مدينة طبرق
- 6- إبراهيم تركي (1996) العلاقات المكانية بين السكان واستعمالات الأرض من ناحيتي الكرمة والصفلاوية، رسالة ماجستير " غير منشورة " قدمت إلى قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بغداد، ص 87.
- 7- جمعة محمد داوود (2018) مقرر تحليلات إحصائية ومكانية متقدمة ، معهد البحوث والدراسات العربية ، القاهرة ، دبلومة نظم المعلومات الجغرافية ، ص 38.
- 8- رشا صابر عبدالقوي ، الرسم والتحليل لبرنامج (ARC Gis Desktop 10.3) الجزء الأول ، منشورات جامعة المنوفية ، 2017 ، ص 135.
- 9- رشا صابر عبدالقوي ، التحليلات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية تطبيقات على برنامج (ARC Gis) منشورات جامعة المنوفية ، 2019 ، ص 125 .