دراسة احتياج مدينة حماة من الخدمات الثابتة لتطبيق التخطيط المستدام باستخدام برنامج أنظمة المعلومات الجغرافية.

م. أمل علي من * د.م: حمزة العلي** د.م: مريم سمعان***

(الإيداع: 19 شباط 2024، القبول: 6 حزيران 2024)

الملخص:

يعد التخطيط المستدام أحد أهم الأسس التي يجب الأخذ بها عند تطوير أي مدينة حديثة، وذلك لتحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية في الشكل العام للمدينة .

يهدف البحث إلى دراسة احتياج بعض احياء مدينة حماة من الخدمات في ظل الظروف الراهنة من أجل تطبيق التخطيط المستدام حيث تم أخذ ثلاث مناطق في مدينة حماة للدراسة (منطقة الشريعة –منطقة الصابونية – منطقة جنوب الملعب) لحل المشكلات الاجتماعية الحاصلة من تداعيات الأزمة من ناحية توفير الخدمات المتعددة تعليمياً وصحياً ومعيشياً لوضع المقترحات ومن ثم حل هذه المشاكل مستقبلاً

تم بناء نماذج الدراسة باستخدام برنامج أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS). ودراسة عدة سيناريوهات مستقبلية لتزويدنا بتصور أفضل لإدارة هذه الخدمات في مناطق الدراسة.

من خلال الدراسة تبين أن الخدمات التعليمية المقدمة للمواطنين في الأحياء تحتاج إلى زيادة في العدد بما يتماشى مع المعيار المعتمد من الوزارة، بينما تمت تغطية الخدمات الصحية بشكل كامل وفق السناريوهات المدروسة اما عدد الصيدليات فهو غير كاف ويجب العمل على زيادتها حتى تحقق التخديم الكامل وهذا ينطبق على معتمدي الخبز ومعتمدي الغاز .

تساعد هذه الدراسة أصحاب القرار في تحديد الاحتياجات الحقيقية للمدينة من الخدمات الثابتة التي تساهم في تحسين جودة الحياة، وتطوير مجالات العمل والاستثمار وذلك بدعم أصحاب القرار ومعرفة التأثير الاقتصادي لتطبيق أي سيناريو وتأثيره على الواقع الخدمي.

الكلمات المفتاحية : نظام دعم القرار ، GIS ، الاستدامة

* طالبة ماجستير – كلية الهندسة المدنية – جامعة البعث

** أستاذ مساعد – كلية الهندسة المدنية – جامعة البعث

*** أستاذ مساعد – كلية الهندسة المدنية – جامعة البعث

Studying the city of Hamas need for fixed services to implement sustainable planning using geographic information systems software.

Eng: Amal Ali Mn* Dr: Hamza Alali** Dr: Mariam Samaan***

(Received: 19 February 2024,Accepted: 6 June 2024)

Abstract:

Sustainable planning is one of the most important foundations that must be taken into account when developing any modern city, in order to achieve environmental, economic and social sustainability in the general form of the city. The research aims to study the

needs of some neighborhoods in the city of Hama for services under the current circumstances in order to implement sustainable planning, as three areas in the city of Hama were taken for study (Al–Sharia area – Al–Sabuniyah area – South Al–Malaab area) to solve the social problems resulting from the repercussions of the crisis in terms of providing... Multiple educational, health, and living services to develop proposals and then solve these problems in the future. The study models were built using Geographic

Information Systems (GIS) software. Several future scenarios were studied to provide us with a better vision for managing these services in the study areas. Through the study,

it was found that educational services provided to citizens in the neighborhoods need to be increased in number in line with the standard approved by the Ministry, while health services were fully covered according to the studied scenarios. As for the number of pharmacies, it is insufficient and work must be done to increase them until full service is achieved, and this applies. On those who approve bread and those who approve gas.

This study helps decision–makers determine the city's real needs for fixed services that contribute to improving the quality of life and developing areas of work and investment by supporting decision–makers and knowing the economic impact of implementing any scenario and its impact on the service reality.

Keywords: Decision support system, GIS, sustainability.

* Postgraduate student (M.SC) – University of AL– Baath

** Assistant Professor –Faculty of Civil Engineering University of AL– Baath

*** Assistant Professor –Faculty of Civil Engineering University of AL– Baath

1 – المقدمة:

تعد مدينة حماة واحدة من أهم المدن السورية التي تتطلب دراسة بياناتها واحتياجاتها من أجل تحديد الاحتياجات الثابتة وتطبيق التخطيط المستدام. لقد اعتمدت عمليات التخطيط لمدينة حماة على عدد سكاني محدد تم دراسته وتقديره حسب التوقعات المستقبلية، لكن الأزمة التي تمر بها البلاد فرضت على المدينة ظروفاً أخرى لم تكن بالحسبان وهذا ما أدى للعديد من المشكلات الاجتماعية والخدمية، لذلك يقوم البحث بتقييم هذه المخططات وفق الوضع الجديد الراهن ودراسة احتياج مدينة حماة من الخدمات الثابتة باستخدام برنامج أنظمة المعلومات الجغرافية. وسيتم عرض جوانب مختلفة من البيانات الجغرافية للمدينة من خلال استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية، بما في ذلك المعلومات الديمغرافية والاقتصادية والبيئية.

كما يتطلع البحث إلى معالجة المشاكل التي جاءت نتيجة الحرب أو القرارات الغير فعالة وتحليل النتائج لاستنتاج الخدمات الثابتة التي يحتاجها سكان المدينة بشكل دائم، والتي ستساعد في تحسين جودة الحياة في المدينة وتحقيق التخطيط المستدام المناطق وفق المعايير التخطيطية المعتمدة.

2– أهمية البحث:

1– تساعد الدراسة على تحديد الاحتياجات الحقيقية للمدينة من الخدمات الثابتة التي تساهم في تحسين جودة الحياة، وتطوير مجالات العمل والاستثمار.

2– تعمل نظم المعلومات الجغرافية على تجميع وتحليل البيانات المكانية للمنطقة المحددة، وتعطي صورة دقيقة عن توزيع الخدمات العامة، والنمو الحضري، مما يتيح للمخططين المعرفة المسبقة بالمناطق التي تحتاج تعزيز الخدمات فيها.

3– تساعد الدراسة على رسم خارطة جديدة لتحديد طبيعة الخدمات المقدمة في الوضع الراهن للمدينة والحلول للمشاكل التي تواجهها.

4– تساعد الدراسة في تعزيز التفاعل بين المختصين في مجالات البيانات المكانية والتخطيط المستدام والتنمية المحلية للعمل معًا لتحقيق المزيد من التطور والنمو في المنطقة.

بالإضافة إلى الأسباب المذكورة أعلاه، فإن الدراسة تمثل جهدا لإدخال التكنولوجيا الحديثة والتطورات المعرفية الحديثة في التخطيط الحضري، والتي يمكنها أن تحدد مسارًا جديدًا للتطوير الحضري المستدام في المنطقة[2].

3 – منهجية البحث :

تمَّ استخدام المنهج الكمي التحليلي في هذه الدراسة، حيث تمَّ جمع البيانات من مصادر مختلفة الإحصائيات الرسمية والتحليلات الجغرافية لتقييم احتياج المدينة من الخدمات الثابتة .وتم استخدام أدوات برنامج أنظمة المعلومات الجغرافية لتحليل هذه البيانات وإعداد الخرائط الجغرافية اللازمة لعملية التخطيط المستدام[7].

4 – الهدف من البحث :

- يهدف البحث إلى تقييم المخططات القائمة حالياً لمدينة حماة السورية وفق الوضع الجديد الراهن ضمن أحياء (الشريعة – الصابونية – حي الرياضي) لدراسة مساحة الخدمة التي تقدمها (المدارس – الصيدليات – المستوصفات – المشافي – معتمدي الخبز – معتمدي الغاز) حسب المعيار التخطيطي المعتمد في سوريا من أجل معرفة نسبة التغطية التي تقدمها هذه الخدمات ونسبة عدم التغطية لهذه الخدمات في الأحياء المدروسة.

- إيجاد الحلول المناسبة لمعالجة المشاكل الراهنة والعمل على إدارتها بما يتوافق مع المعايير التخطيطية الحديثة وبما يحقق التخطيط المستدام.

5- خطوات الدراسة :

- تمَّ تحليل الواقع الراهن في أحياء (الصابونية والحي الرياضي والشريعة) في مدينة حماة من وجهة نظر تخطيطية والوقوف على المشكلات التي سببتها الأزمة من ناحية تأمين الخدمات المتعددة اجتماعياً وتعليمياً وصحياً ومعاشياً وغيرها من خلال البنود التالية:

1- تحليل الواقع التعليمي فيها وتحديد المشكلات التي تواجهه في ظل الظروف الراهنة وتقييم المخططات التنظيمية الموضوعة.

2- تحليل الواقع الصحي الحالي في الأحياء ومدى تأثره بالأزمة ومدى كفاءة المخططات التنظيمية الموضوعة في حل المشكلات الناتجة عن هذه الظروف.

3- تحليل الواقع الخدمي الحالي في هذه الأحياء ومدى تأثره بالأزمة ومدى كفاءة المخططات التنظيمية الموضوعة في حل المشكلات الناتجة عن هذه الظروف.

4- تصنيف الأحياء السكنية المدروسة باستخدام تقنية المعايير المتعددة[3] وفق المعايير التخطيطية المعتمدة في الوزارة ومقاطعتها مع المشاكل المكتشفة.

5- تكوين قاعدة البيانات التي سوف تستخدم بالتحليل وفق البيانات الوصفية والمكانية التي سوف يتم الحصول عليها من (حدود الأحياء – التجمعات السكانية – المدارس – المراكز الصحية والمشافي – أماكن توزع معتمدي الخبز والغاز)[4].

6- الوصول إلى الأحياء السكنية التي تخالف المعايير التخطيطية الحديثة والمعتمدة من قبل الوزارة نتيجة الوضع الراهن وذلك عبر استخدام نظم المعلومات الجغرافية باعتماد تقنية المعايير المتعددة حيث يتم تحويل المعايير إلى خرائط مكانية ودمجها حسب الأولوية والأهمية للوصول إلى المناطق التي يتوجب تطويرها وإيجاد الحلول لها وفق المعايير التالية:

- الكثافة السكانية للأحياء.
- الاستيعاب المدرسي.
- المراكز الصحية والمستشفيات والصيدليات.
- أماكن تواجد معتمدين الخبز والغاز.

7- يتم تحديد المناطق التي تحتاج إلى تخديم في ظل الواقع الراهن.

6- الإطار النظري :

6-1 التنمية المستدامة تعريف وأهداف:

يعتبر مفهوم التنمية ،التعبير الذي يضع السبل كافة في تنمية الواقع وتطوير الفرضيات التي تحقق ضروريات الحاضر بما يرتبط باستراتيجيات التنمية المستدامة، وينبثق من هذا المفهوم مفهوم آخر هو التنمية الحضرية الذي يهدف لتحقيق تنمية اجتماعية لكامل فئات المجتمع ونمو اقتصادي وتوزيع عادل للموارد مع الحفاظ على البيئة وحمايتها وتلبية متطلبات الأجيال الحالية والقادمة، كما أنها تضع رؤية مستقبلية للتطور العمراني والمواصلات ومواجهة التحديات الاقتصادية والسكانية والبيئية [8].

-أهداف التنمية المستدامة:

لقد تم اعتماد خطة لأهداف التنمية المستدامة لما بعد عام 2015 في دورتها السبعون من أجل تعزيز الازدهار والسلام العالمي وفق الأهداف التالية:

1- القضاء على الفقر بكافة أشكاله
2- القضاء على الجوع وتعزيز الزراعة المستدامة
3- ضمان التمتع بأنماط صحية ورفاهية لجميع الأعمار
4- ضمان التعلم الجيد والشامل
5- تحقيق المساواة بين الجنسين
6- ضمان توفر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة
7- الحصول على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة
8- تعزيز النمو الاقتصادي الشامل للجميع والمستدام
9- إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود وتحفيز التصنيع المستدام
10- الحد من انعدام المساواة
11- جعل المستوطنات البشرية آمنة ومستدامة
12- ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة
13- اتخاذ إجراءات للتصدي لتغيرات المناخ
14- حفظ البحار والمحيطات والموارد البحرية واستخدامها بما يعزز استدامتها
15-حماية النظم الايكولوجية البرية وتعزيز استخدامها على نحو مستدام ومكافحة التصحر وتدهور الأراضي
16- إقامة تجمعات مسالمة تتمتع بالعدالةعلى جميع المستويات
17- تعزيز الشراكة العالمية من أجل تحقيق الاستدامة

2-6 معوقات التنمية الحضرية:

من أهم المعوقات التي تواجه التنمية الحضرية هي تطور حجم السكان في فترة زمنية معينة وفي منطقة محددة بما يسهم الضغط على سوق العمل وانخفاض معدل استيعاب العمالة في القطاعات الإنتاجية وضعف الارتباط بين التعليم ومتطلبات سوق العمل. كما يسهم النمو السكاني العشوائي الاختلال في الموارد الطبيعية مثل المياه والمساحات الخضراء بالإضافة الى زيادة الكتل العمرانية العشوائية. أيضا هناك العديد من المعوقات الأخرى مثل غياب المخططات التنظيمية والتوجيهية وغيرها[8].

7- الخطوات العملية لآلية البحث :

تم اعتماد العمل على دراسة و تحليل أهم أهداف التنمية المستدامة التي تأثرت نتيجة الازمة التي عانتها سوريا والتي تشكل أساسيات يجب توفرها وهي:

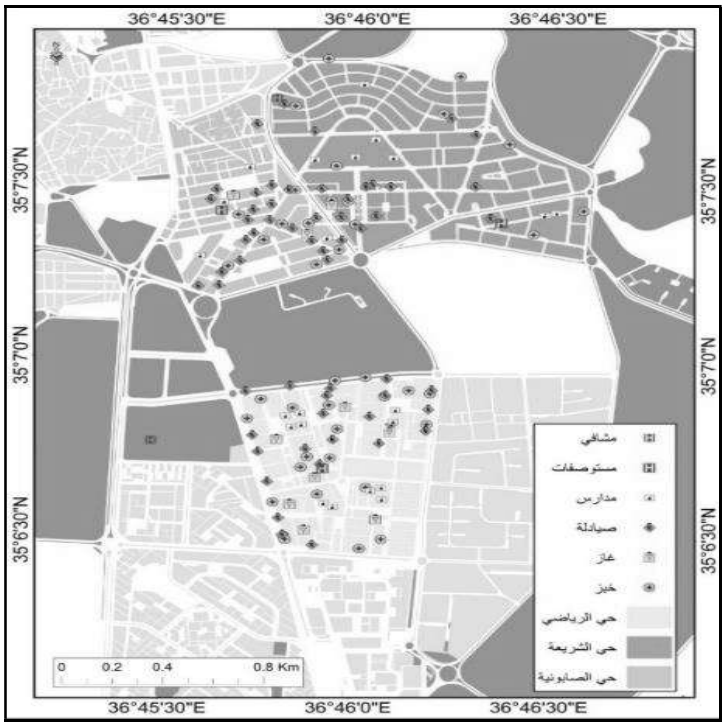
1- العمل على تحليل الخدمات التعليمية المقدمة ووضعها نتيجة الهجرة التي عانتها مدينة حماة نتيجة الحرب من خلال تحليل المدارس وتوزعها واستيعابها.

2– العمل على تحليل الوضع الصحي من خلال تحليلات تبين مدى كفاءة المشافي والصيدليات في الوضع الذي شكلته الازمة.

3– العمل على تحليل الواقع المعيشي الخدمي للسكان من أجل تأمين و توفير احتياجاتهم اليومية.

1–7 : المرحلة الأولى : تجميع البيانات :

تم العمل على تجميع البيانات الخاصة بالبحث من خلال الزيارات الميدانية للمراكز الخدمية المدروسة والتعرف على مراكزها ومن ثم تحديد أماكنها باستخدام برنامج Google Earth (المدارس– الصيادلة – المستشفيات– معتمدي الخبز– معتمدي الغاز– المستوصفات). تم تجميع جميع البيانات ضمن خريطة واحدة وتم تعيين عليها جميع المراكز الخدمية ضمن المناطق الثلاثة (الشريعة–الصابونية –جنوب الملعب)



الشكل رقم (1): البيانات الخدمية ضمن منطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الدراسة الميدانية

2–7 : المرحلة الثانية: تكوين قاعدة البيانات :

- **الواقع التعليمي:**

تحتوي الأحياء المدروسة على العديد من المدارس التي تخدم العملية التعليمية لكافة المراحل (الابتدائية والاعدادية والثانوية) وذلك للجنسين (بنين وبنات)، حيث تحتوي الأحياء المدروسة 23 مدرسة 7 منها في حي الشريعة و5 في حي الصابونية و11 في حي الرياضي.

من خلال الزيارات الميدانية للمدارس تم الوصول إلى العدد الكلي للطلاب في كل مدرسة وعدد الطلاب في كل شعبة من الشعب الصفية، ومقارنتها بالعدد النموذجي المحدد بالمعيار التخطيطي المعتمد من الوزارة (30) طالب في كل شعبة:

- **حي الصابونية:**

تم تنظيم البيانات التي تم الحصول عليها من الزيارة الميدانية للمدارس ومقارنتها مع المعيار التخطيطي المعتمد من قبل الوزارة فمن خلال البيانات الموضحة في الجدول تبين أن العدد الكلي للزيادة في الطلاب لمدارس حي الصابونية بلغ 638 طالباً وبلغ عدد الشعب المطلوبة في حي الصابونية 23 شعبة يتوجب انشاؤها. حسب الجدول (1).

الجدول رقم (1): بيانات المدارس في حي الصابونية

مدارس حي الصابونية	الحلقة	عدد الشعب	عدد الطلاب الكلي	عدد الطلاب في الشعبة	الزيادة عن العدد النموذجي (30)	العدد الكلي للزيادة	عدد الشعب المطلوبة
محمد سعود الريس	أولى	17	550	32	2	34	1
مصطفى كامل	أولى	23	730	32	2	46	2
عمار بن ياسر	أولى	31	1110	36	6	186	7
فاطمة البرناوي	أولى	16	531	33	3	48	2
أم الشهيد	ثانية وثالثة	36	1400	39	9	324	11
						المجموع 638	المجموع 23

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على الزيارات الميدانية

يبين الجدول أن مدرسة محمد سعود الريس تحتاج إلى شعبة واحدة بين أن مدرسة مصطفى كامل تحتاج إلى شعبتين وعمار بن ياسر سبع شعب وفاطمة البرناوي اثنتين وأم الشهيد احدى عشرة شعبة.

- **حي الشريعة:**

من خلال الزيادة الميدانية لمدارس حي الشريعة تم الحصول على البيانات الكاملة للمدارس الموجودة فيها وبناء عليه تم حساب العدد الكلي للزيادة في الطلاب الموجودة في كل شعبة وحساب عدد الشعب المطلوب إنشاءها في كل مدرسة حيث بلغ العدد الكلي للزيادة في الطلاب نحو 1362 طالباً وأن عدد الشعب المطلوبة هو 47 شعبة يتوجب بناؤها.

الجدول رقم (2): بيانات المدارس في حي الشريعة

مدارس منطقة الشريعة	الحلقة	عدد الشعب	عدد الطلاب الكلي	عدد الطلاب في الشعبة	الزيادة عن العدد النموذجي (30)	العدد الكلي للزيادة	عدد الشعب المطلوبة
توفيق الشيشكلي	أولى	35	1350	39	9	315	11
محمد علي الصغير	أولى	30	1210	40	10	300	10
إبراهيم كردي	أولى	19	620	33	3	57	2
عبد القادر شقفة	ثانية + ثالثة	14	650	46	16	224	8
حسن شاكر	ثانية + ثالثة	15	298	20	10−	150−	5−
ابن رشد	ثالثة	22	946	43	13	286	10
محمد عروب	ثانية	33	1330	40	10	330	11
						المجموع 1362	المجموع 47

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على الزيارات الميدانية

يبين الجدول مدارس الشريعة تحتاج إلى التوسع في عدد الشعب حيث أن مدارس محمد عروب وابن رشد وتوفيق الشيشكلي ومحمد علي الصغير تحتاج 10 إلى 11 شعبة، وعبد القادر شقفة تحتاج ثمان شعب بينما إبراهيم الكردي اثنتين. لكن مدرسة حسن شاكر تستوعب عش طلاب اضافيين في كل شعبة نتيجة نقص عدد الطلاب فيها.

- حي الرياضي:

من خلال الزيادة الميدانية لمدارس حي الرياضي تم الحصول على البيانات الكاملة للمدارس الموجودة فيها وبناء عليه تم حساب العدد الكلي للزيادة في الطلاب الموجودة في كل شعبة وحساب عدد الشعب المطلوب إنشاءها في كل مدرسة. حيث بلغ العدد الكلي للزيادة في الطلاب نحو2450 طالباً وأن عدد الشعب المطلوبة هو 80 شعبة يتوجب بناؤها.

الجدول رقم (3): بيانات المدارس في حي الرياضي

مدارس منطقة الرياضي	الحلقة	عدد الشعب	عدد الطلاب الكلي	عدد الطلاب في الشعبة	الزيادة عن العدد النموذجي (30)	العدد الكلي للزيادة	عدد الشعب المطلوبة
عواد عواد	أولى	38	1467	39	9	342	12
زياد المصري	أولى	38	1350	36	6	228	8
محدثة زياد المصري	أولى	26	964	37	7	183	7
سليمان حمود	أولى	21	815	39	9	189	7
شفيق العبيسي	أولى	18	560	31	1	18	1
هشام بصيلة	أولى	25	876	35	5	126	5
عبد الرحمن عرفة	أولى+ثانية	32	1360	43	13	416	14
محدثة جنوب الملعب	ثانية	21	915	44	14	294	10
أحمد عزيز	ثالثة	17	602	35	5	85	3
إبراهيم حلاق	ثالثة	15	527	35	5	75	3
إبراهيم ملمع	ثالثة	26	1265	49	19	494	17
						المجموع 2450	المجموع 80

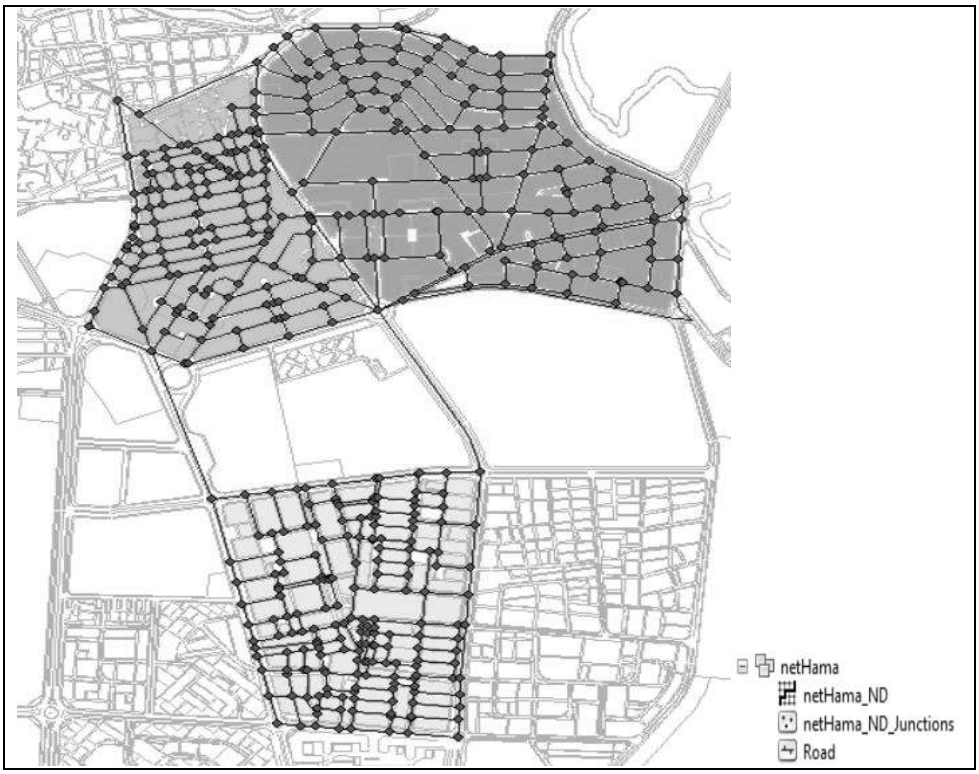
المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على الزيارات الميدانية

يبين الجدول أن مدارس الحي الرياض تحتاج للعديد من الشعب الإضافية، أكثرها إبراهيم ملمع وعبد الرحمن عرفة وعواد عواد بين 12 إلى 17 شعبة إضافية، مدارس المحدثة وزياد المصري وسليمان حمود تحتاج إلى 7 إلى 10 شعب إضافية باقي المدارس تحتاج إلى شعبة واحدة إضافية إلى 5 شعب.

- **دراسة مساحة الخدمة:**

من خلال دراسة المعايير التخطيطية المعتمدة للمدارس تبين أن المدارس الابتدائية ذات الحلقة الأولى الحد الأقصى للمسار المعتمد للأطفال 600 متر بينما الفئات الأخرى ذات الحلقة الثانية والحلقة الثالثة لا يوجد لها معيار تخطيطي معتمد[6] ، لذلك سنطبق المعيار 600 متر على مدارس الحلقة الأولى عن طريق التحليل الشبكي وفق معيار المسافة بالمتر باستخدام برنامج Arc Map.

تم تكوين قاعدة البيانات الشبكية للأحياء المدروسة باعتماد معيار المسافة والزمن والسرعة ومن ثم اختيار التحليل Service Area.



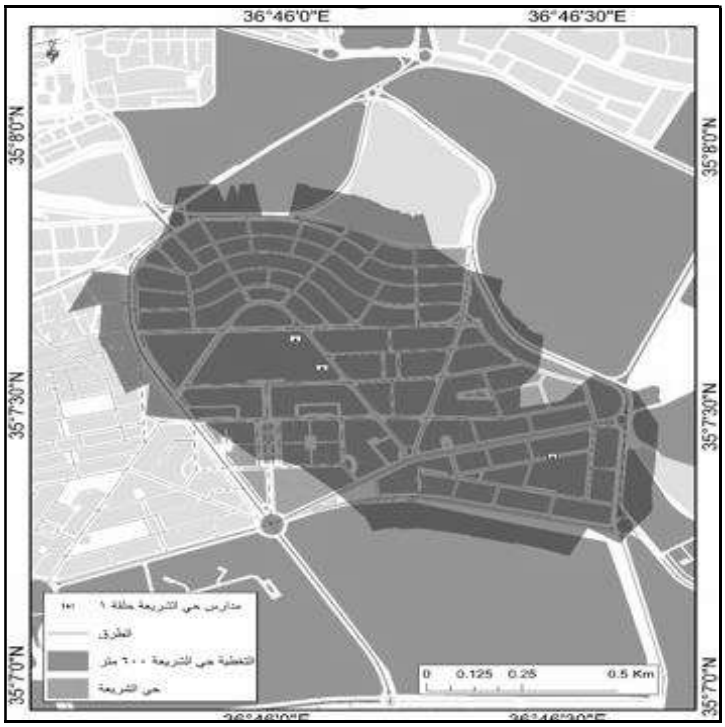
الشكل رقم (2): قاعدة البيانات الشبكية (شريعة – صابونية – الرياضي)

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على المعايير التخطيطية للمدارس في سوريا

تم الاعتماد على تحليل مساحة الخدمة للوصول إلى النتائج وهو عبارة تحليل من التحليلات الشبكية يرسم مضلع حول الخدمة المحددة بالتحليل بالاعتماد على زمن الوصول أو مسافة الوصول إليها أو منها وذلك على الطرقات التي تشكل قاعدة البيانات الشبكية والمحدد في الجدول الخاص بها زمن القطع ومسافة القطع.

بعد تحديد تحليل مساحة الخدمة من شريط أدوات التحليل الشبكي ندخل إلى إعدادات التحليل ونحدد المعيار المطلوب إن كان زمن أو مسافة ونكتب المعيار المطلوب تحقيقه ونحمل الخدمات المراد تحديد مساحة الخدمة لها على طبقة الخدمات ثم ننفذ التحليل[1].

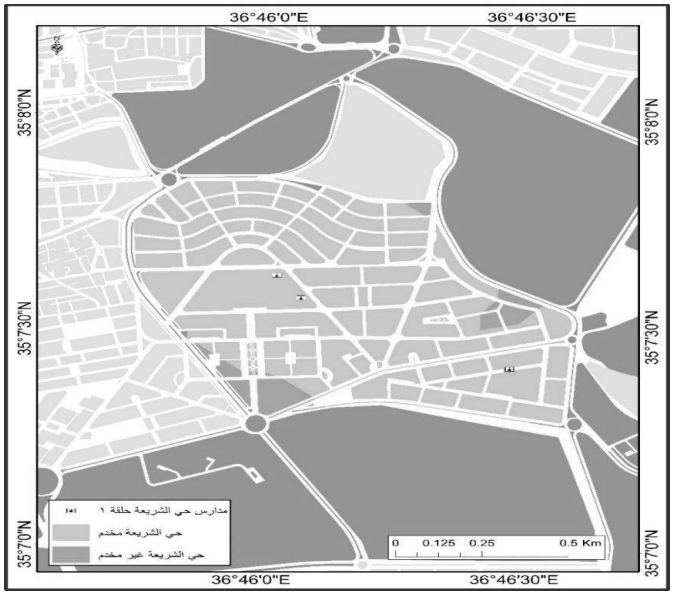
تخدم حي الشريعة ثلاث مدارس للحلقة الأولى (محمد علي الصغير – توفيق الشيشكلي – إبراهيم الكردي) ومن خلال التحليل الشبكي لحساب مساحة منطقة الخدمة بمعيار مسافة 600 متر على الأكثر الشكل (3)



الشكل رقم (3): تحليل Service Area في منطقة الشريعة

المصدر: من عمل الباحثة

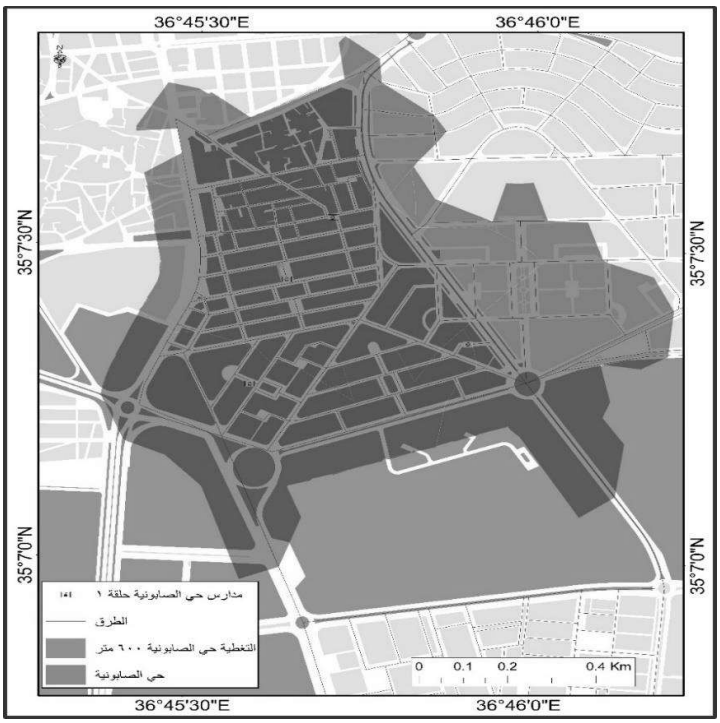
كانت النتائج تشير إلى أن المساحة المخدمة من التعليم في منطقة الشريعة بلغت حوالي 94% من مساحة الحي أي أن هناك 6% فقط غير مخدم وفق المعيار التخطيطي المعتمد الشكل (4)



الشكل رقم (4): المساحة المخدمة وغير المخدمة في حي الشريعة

المصدر: من عمل الباحثة

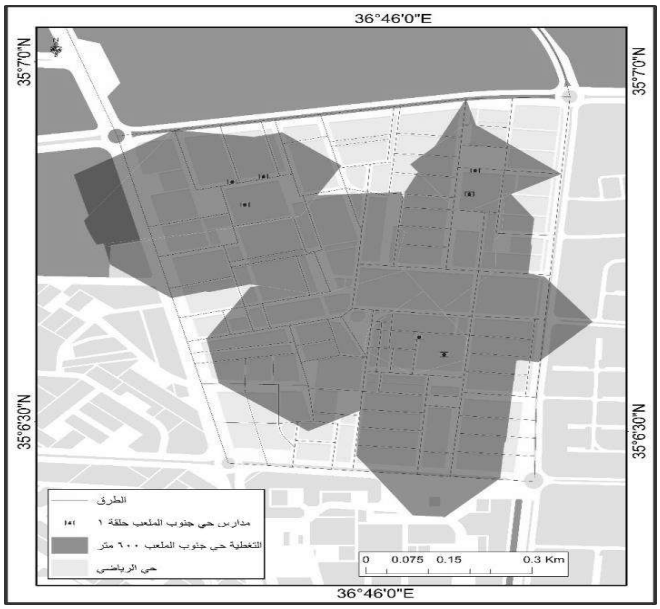
أما في حي الصابونية هناك أربع مدارس تخدم الحي هي مدارس (فاطمة البرناوي – سعود الريس– مصطفى كامل– عمار بن ياسر) بلغت مساحة التغطية المخدمة 100% من مساحة الحي أي أن حي الصابونية مخدم بشكل كامل من المدارس الابتدائية كما هو موضح بالشكل (5)



الشكل رقم (5): تحليل Service Area في منطقة الشريعة

المصدر: من عمل الباحثة

في حي الرياضي تخدم المدارس (شفيق العبيسي– هشام بصيلة – عبد الرحمن عرفة– عواد عواد–زياد المصري – محدثة زياد المصري– سليمان حمود) الحي بمساحة نسبتها 79% من مجمل مساحة الحي أي 21% من مساحة الحي تحتاج لتخديمها بمدارس للحلقة الأولى لتخدمه وفق المعيار التخطيطي المحدد من الوزارة الشكل (6).

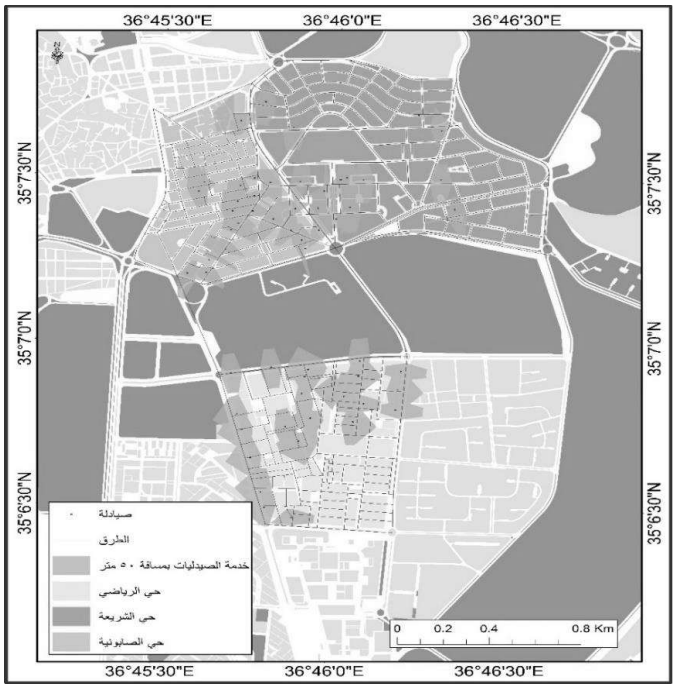


الشكل رقم (6): تحليل Service Area في منطقة الرياضي

المصدر: من عمل الباحثة

- **الواقع الصحي (الصيدليات):**

من خلال المعايير التخطيطية المتبعة تبين أن البعد بين الصيدليات لا يقل عن.(m)50 [5] وقد تم اعتماد هذا المعيار في الوصول إلى المساحة المخدّمة من الحي كما هو موضح في الشكل (7).



الشكل رقم (7): تحليل Service Area للصيدليات

المصدر: من عمل الباحثة

تبين من التحليل أن التغطية الكلية للصيدليات بلغت 0.85 Km2 نسبة مساحة الخدمة في حي الرياضي 22% من المساحة الكلية للتغطية وهي تشكل 50% من مساحة الحي بينما في حي الشريعة بلغت نسبة التغطية 16% من التغطية الكلية للخدمة بالأحياء المدروسة وهي 21% من مساحة الحي في حي الصابونية بلغت التغطية 18% من مساحة التغطية الكلية وتشكل 43% من مساحة الحي أي أن كل الأحياء المدروسة تحتاج لتعزيز وجود صيدليات فيها حتى نصل للتغطية الكاملة.

- **الواقع الصحي (المشافي):**

حسب الدراسات السابقة نجد أن الوقت الأفضل التي يمكن أن تقطعه سيارات الاسعاف من وإلى المشافي يقدر بحوالي 5 إلى 10 دقائق كحد أقصى الشكل (8).

الشكل رقم (8): تحليل Service Area للمشافي

المصدر: من عمل الباحثة

تبين من التحليل أن التغطية للخدمة التي تقدمها المشافي بلغت كامل مساحة الأحياء المدروسة، لقد تم اعتبار أن المسافة التي تقطعها سيارات الاسعاف للوصول إلى المعتمد بزمن أقصاه 5 إلى 10 دقائق بسرعة 90 كم/ ساعة ومع تغيير سرعة السيارة لتصبح 70 كم/ ساعة تظهر أن التغطية كاملة.

تغطية المشافي في مدينة حماة:

تعتمد مدينة حماة على العديد من المشافي العامة والخاصة يقدر عددها بحوالي 14 مشفى منها مشفى حماة الوطني وهي مشفى عام تقع في حي المساكن القريب من حي جنوب الملعب الذي تتم دراسته بالإضافة إلى 13 مشفى خاص تنتشر في كافة أحياء حماة خاصة في الاحياء الواقعة في مركز المدينة، ومنها مشفى المركز الطبي الواقعة في حي الشريعة المدروس الجدول (4):

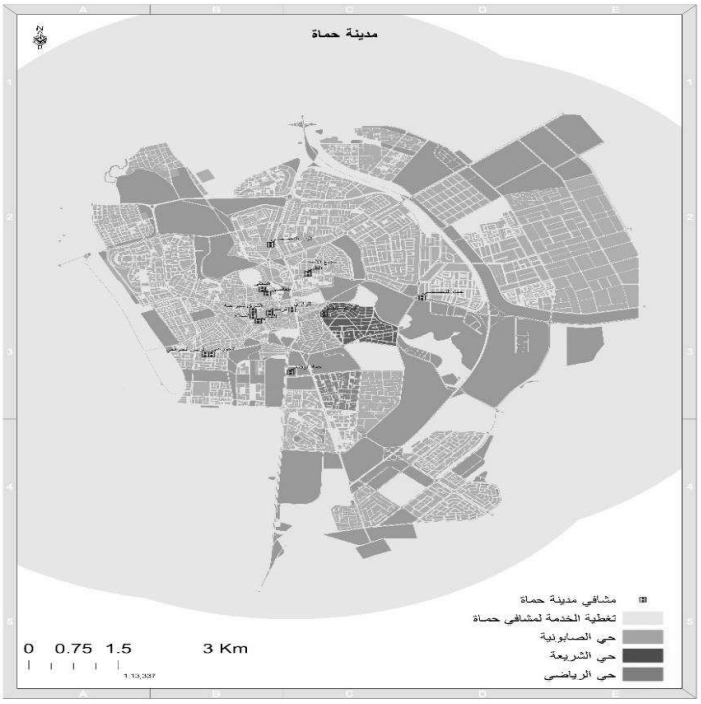
الجدول رقم (4): أسماء المشافي العامة والخاصة داخل مدينة حماة

اسم المشفى	نوع المشفى
العيني	مشفى خاصة
السلام	مشفى خاصة
الشرق للجراحة	مشفى خاصة
الحوراني	مشفى خاصة
الريس الجراحي	مشفى خاصة
المركز الطبي	مشفى خاصة
البدر التخصصي	مشفى خاصة
العاصي	مشفى خاصة
الشققي	مشفى خاصة
الرازي	مشفى خاصة
الرحمة	مشفى خاصة
حماة التخصصي	مشفى خاصة
حماة الوطني	مشفى عامة
مجمع الأسد الطبي	مشفى خاصة

الشكل رقم (9): مواقع المشافي العامة والخاصة داخل مدينة حماة

المصدر: من عمل الباحثة

من خلال تحليل مجال الخدمة Buffer لتقدير المساحة التي تخدمها هذه المشافي في مدينة حماة قدرت سرعة سيارة الإسعاف 70 كم/ساعة بزمن مقداره 5 دقائق للوصول إلى مكان المريض تم تغطية كامل مدينة حماة بالخدمات الصحية وفق الشكل (10):



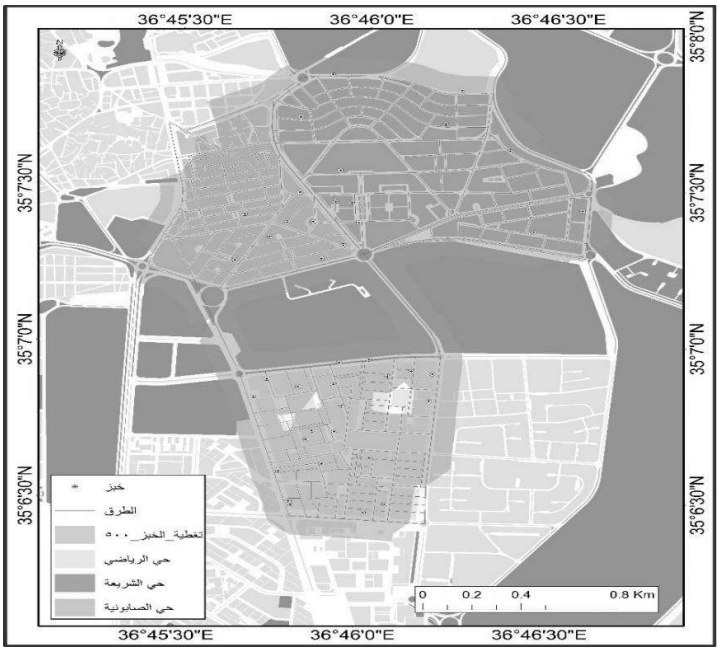
الشكل رقم (10): مجال خدمة المشافي العامة والخاصة داخل مدينة حماة

المصدر: من عمل الباحثة

- **الواقع الخدمي (معتمدي الخبز):**

لا يوجد معيار تخطيطي لمعتمدي الخبز لذلك قدرت المسافة التي يقطعها السكان إلى المعتمد لجلب الخبز وفق ثلاث سناريوهات

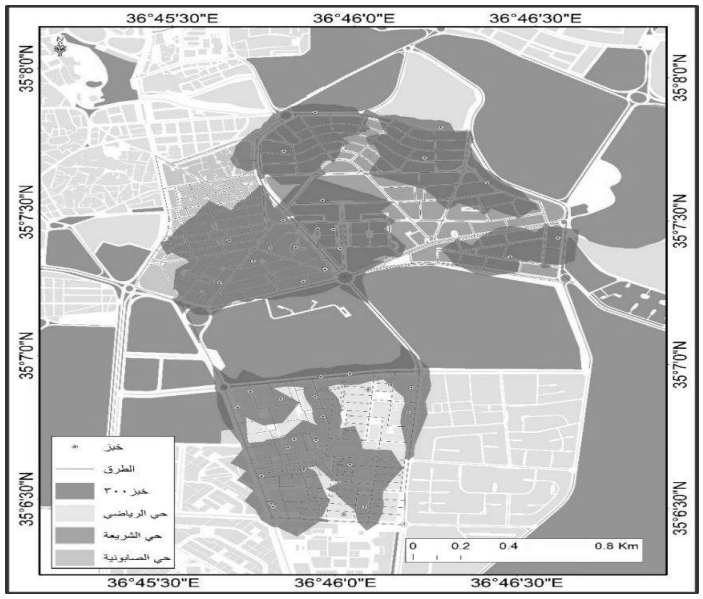
السيناريو الأول :حوالي 500 متر وهذا يتم خلال 5 دقائق تقريباً، وذلك لاعتبار أن عملية توزيع الخبز تتم في الصباح الباكر أو في منتصف الليل الشكل (11).



الشكل رقم (11): تحليل Service Area لمعتمدي الخبز سيناريو(1)

تبين من التحليل أن التغطية الكلية لمعتمدي الخبز بلغت 3 كم^2، نسبة مساحة الخدمة في حي الرياضي 12% من المساحة الكلية للتغطية وهي تشكل 93% من مساحة الحي بينما في حي الشريعة بلغت نسبة التغطية 23% من التغطية الكلية للخدمة بالأحياء المدروسة وهي 100%من مساحة الحي، حي الصابونية التغطية 11% من مساحة التغطية الكلية 96%من مساحة الحي، أي الأحياء المدروسة مخدمه تقريبا من الخبز.

السيناريو الثاني: هو أن يقطع السكان مسافة 300 متر مشياً على الأقدام وهي تغطي مساحة 3 كيلو متر مربع من الأحياء الثلاثة وهي تغطي الكتل السكنية التالية من للأحياء الشكل (12).

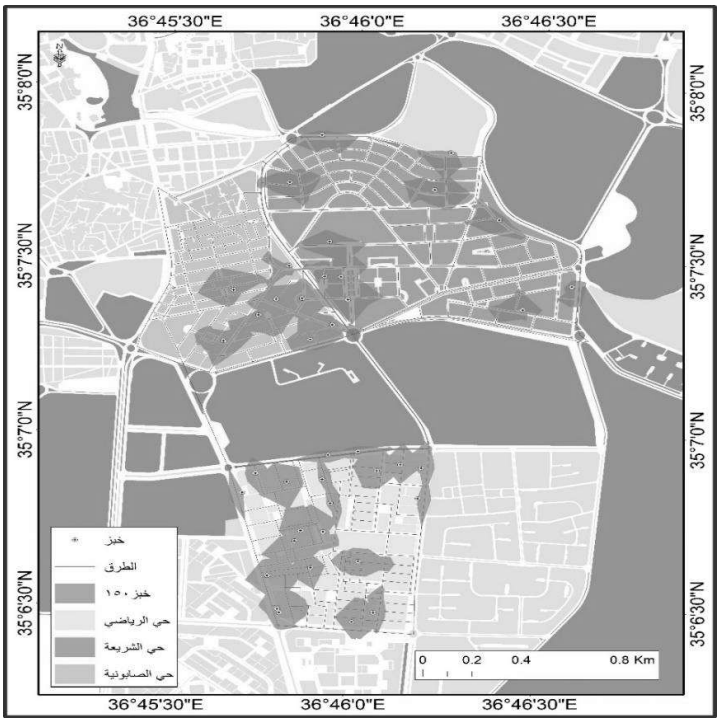


الشكل (12): تحليل Service Area لمعتمدي الخبز سيناريو(2)

المصدر: من عمل الباحثة

تبين من التحليل أن التغطية الكلية لمعتمدي الخبز بلغت 1.73كم^2، نسبة مساحة الخدمة في حي الصابونية 14% من المساحة الكلية للتغطية وهي تشكل 64% من مساحة الحي بينما في حي الشريعة بلغت نسبة التغطية 27% من التغطية الكلية للخدمة بالأحياء المدروسة وهي 79% من مساحة الحي، حي الرياضي التغطية 14% من مساحة التغطية الكلية 70%من مساحة الحي.

السيناريو الثالث: هو أن يقطع السكان مسافة 150متر مشياً على الأقدام وهي تغطي مساحة 0.88 كيلو متر مربع من الأحياء الثلاثة وهي تغطي الكتل السكنية التالية من للأحياء الشكل (13).



الشكل (13): تحليل Service Area لمعتمدي الخبز سيناريو(3)

المصدر: من عمل الباحثة

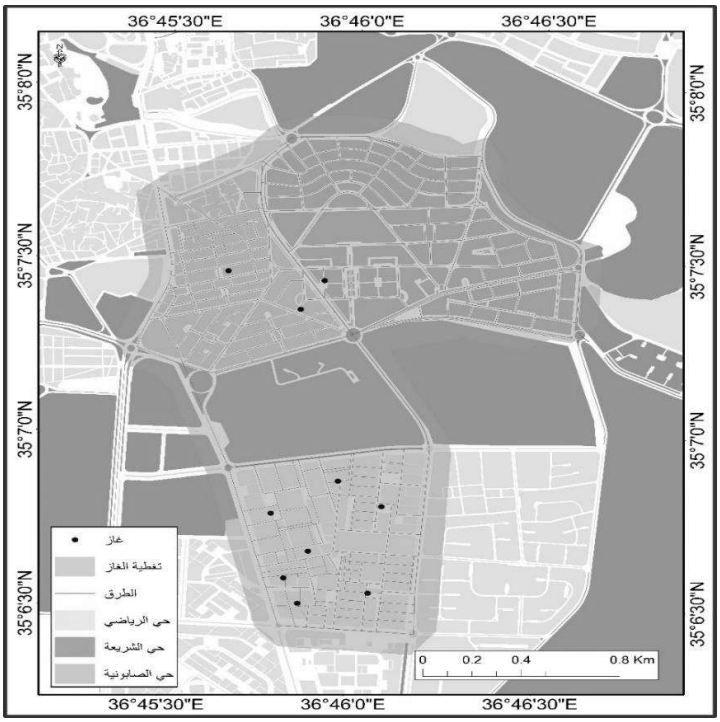
تبين من التحليل أن التغطية الكلية لمعتمدي الخبز بلغت 0.75 كم^2، نسبة مساحة الخدمة في حي الصابونية 15% من المساحة الكلية للتغطية وهي تشكل 29% من مساحة الحي بينما في حي الشريعة بلغت نسبة التغطية 20% من التغطية الكلية للخدمة بالأحياء المدروسة وهي 22% من مساحة الحي، حي الرياضي التغطية 23% من مساحة التغطية الكلية 47%من مساحة الحي.

- **الواقع الخدمي (معتمدي الغاز):**

لا يوجد معيار تخطيطي لمعتمدي الغاز لذلك قدرت المسافة التي يقطعها السكان إلى المعتمد لجلب الغاز وفق ثلاث سناريوهات:

السيناريو الأول:

5000 متر وهذا يتم خلال 5 دقائق تقريباً، باعتبار أن المواطنين يستخدمون السيارات للوصول للمعتمدين الشكل (14).



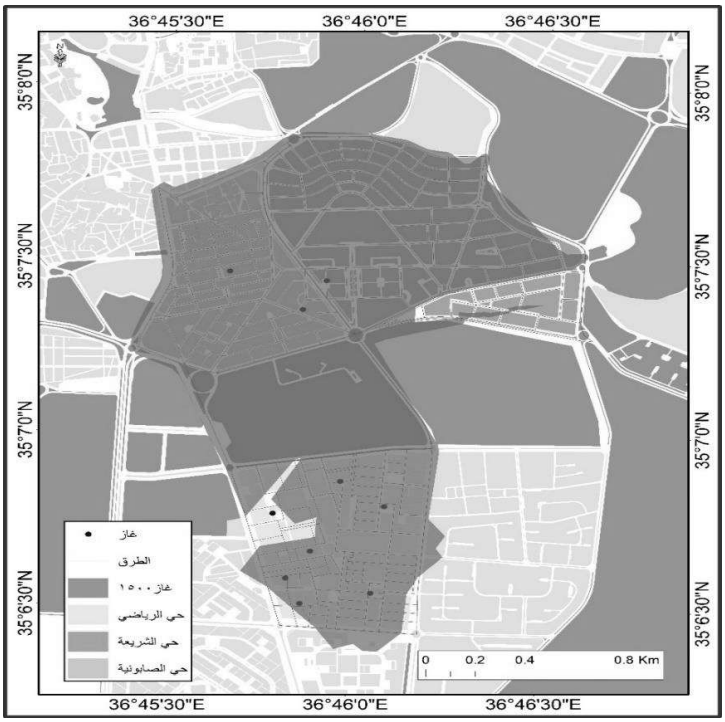
الشكل (14): تحليل Service Area لمعتمدي الغاز سيناريو (1)

المصدر: من عمل الباحثة

تبين من التحليل أن التغطية للخدمة التي يقدمها معتمدي الغاز بلغت كامل مساحة الأحياء المدروسة، لقد تم اعتبار أن المسافة التي تقطعها المركبات للوصول إلى المعتمد بزمن أقصاه 5 دقائق وهي مسافة حوالي 5 كم بسرعة 60 كم/ ساعة.

السيناريو الثاني :

1500 متر وهذا يتم خلال 5 دقائق تقريباً، باعتبار أن المواطنين يمشون للوصول للمعتمدين الشكل (15).



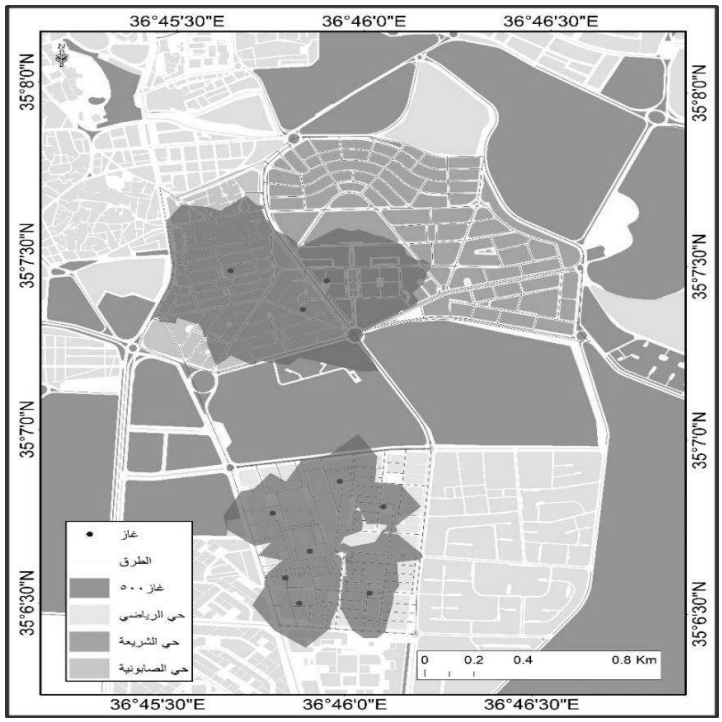
الشكل (15): تحليل Service Area لمعتمدي الغاز سيناريو(2)

المصدر: من عمل الباحثة

تبين من التحليل أن التغطية الكلية لمعتمدي الغاز بلغت 2.75 كم^2، نسبة مساحة الخدمة في حي الصابونية 14%من المساحة الكلية للتغطية وهي تشكل 95% من مساحة الحي بينما في حي الشريعة بلغت نسبة التغطية 32% من التغطية الكلية للخدمة بالأحياء المدروسة وهي 85% من مساحة الحي، حي الرياضي التغطية 13% من مساحة التغطية الكلية 95% من مساحة الحي.

السيناريو الثالث :

500 متر وهذا يتم خلال2 دقائق تقريباً، باعتبار أن المواطنين يمشون للوصول للمعتمدين الشكل (16).



الشكل (16): تحليل Service Area لمعتمدي الغاز سيناريو(3)

المصدر: من عمل الباحثة

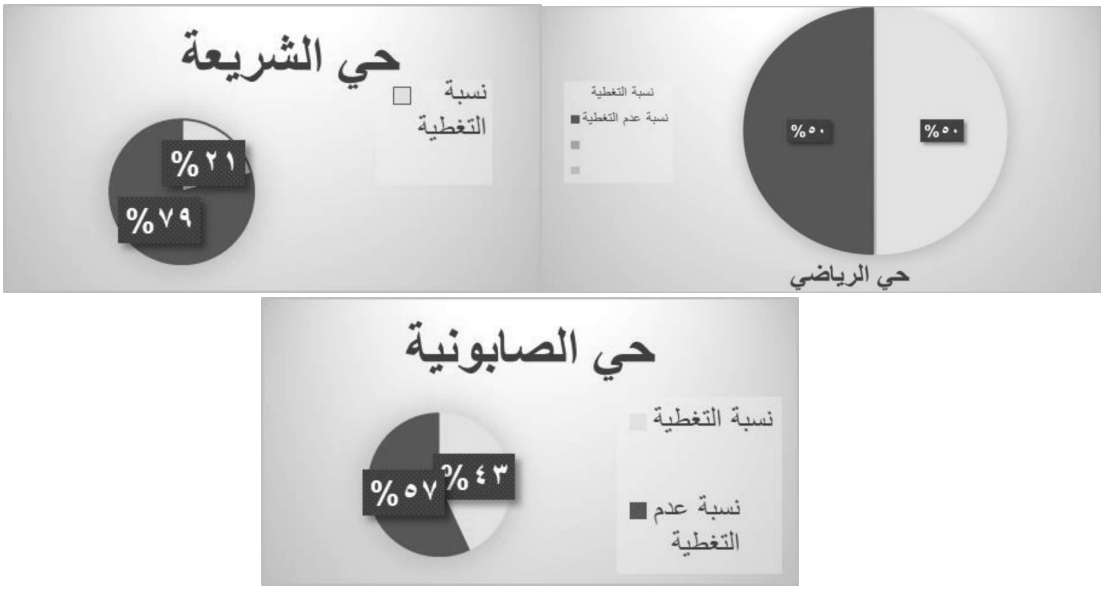
تبين من التحليل أن التغطية الكلية لمعتمدي الغاز بلغت 1.20 كم^2، نسبة مساحة الخدمة في حي الصابونية 23% من المساحة الكلية للتغطية وهي تشكل 75% من مساحة الحي بينما في حي الشريعة بلغت نسبة التغطية 11% من التغطية الكلية للخدمة بالأحياء المدروسة وهي 19% من مساحة الحي، حي الرياضي التغطية 29% من مساحة التغطية الكلية 81% من مساحة الحي.

8- النتائج:

1 – من خلال الزيارات الميدانية للمدارس في الاحياء المدروسة ضمن مدينة حماة تم الحصول على العدد الكلي للطلاب والعدد في كل شعبة وحددنا الزيادة في الأعداد عن العدد المثالي المحدد، وكان مجموع العدد 1362 طالب في حي الشريعة و2450 طالب في الحي الرياضي و638 طالب في حي الصابونية.

2 – من خلال التحليل الشبكي تم تطبيق تحليل منطقة الخدمة وتبين أن 94% من مساحة الحي وذلك بالنسبة للمدارس الابتدائية حسب المعيار المحدد من الوزارة 600 متر وفي حي الصابونية خدمت المدارس 100% من الحي و79% من الحي الرياضي.

3 – أما الواقع الصحي فقد تبين أن الصيدليات تخدم 50% من مساحة الحي الرياضي و 21% من مساحة حي الشريعة و43% من مساحة حي الصابونية حسب المعيار 50 متر بعد بين الصيدليات.



الشكل رقم (17): يمثل القطاع الدائري نسبة التغطية للصيدليات في مناطق (الشريعة–الصابونية–جنوب الملعب)

المصدر: من عمل الباحثة

4–تعتبر المشافي الموجودة ضمن المنطقة المدروسة وهي (المركز الطبي والمشفى الوطني) تخدم كامل الأحياء الثلاث المدروسة وفق المعيار التخطيطي من 5 إلى 10 دقائق لكن يجب العناية بالخدمات الطبية المقدمة داخلها حتى نصل لخدمة فعالة فيها.

5– معتمدي الخبز تم اعتبار ثلاث سناريوهات حسب معيار الخدمة المطبق حيث بتطبيق المعيار 500 متر غطت الأحياء 94% من مساحة الحي الرياضي و100% بالنسبة لحي الشريعة و96% لحي الصابونية.

الشكل رقم (18) : يمثل القطاع الدائري نسبة التغطية لمعتمدي الخبز السيناريو (1)

المصدر: من عمل الباحثة

6- السناريو الثاني مسافة 300 متر غطت الخدمة 64% من مساحة حي الصابونية و70% من مساحة الحي الرياضي و69% من مساحة حي الشريعة

الشكل رقم (19) : يمثل القطاع الدائري نسبة التغطية لمعتمدي الخبز السيناريو(2)

المصدر: من عمل الباحثة

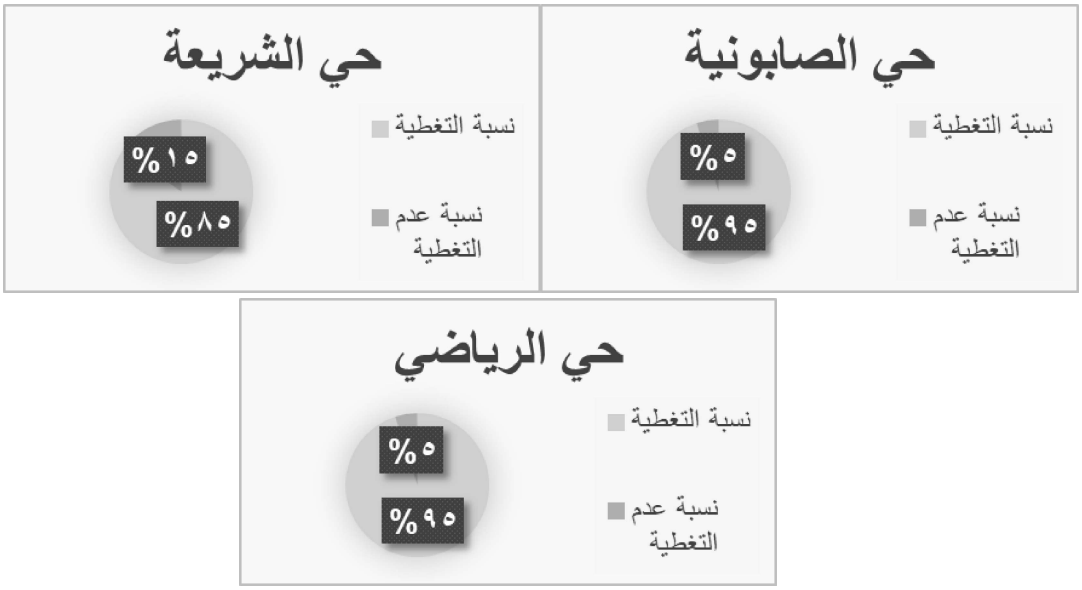
7- السيناريو الثالث 150 متر غطت 29% من مساحة حي الصابونية و22% لحي الشريعة و47% لحي الرياضي.

الشكل رقم (20): يمثل القطاع الدائري نسبة التغطية لمعتمدي الخبز السيناريو(3)

المصدر: من عمل الباحثة

8 – معتمدي الغاز تم اعتبار ثلاث سناريوهات أيضاً حسب معيار الخدمة المطبق حيث بتطبيق المعيار 5000 متر بالسيارة غطت كامل مساحة الأحياء.

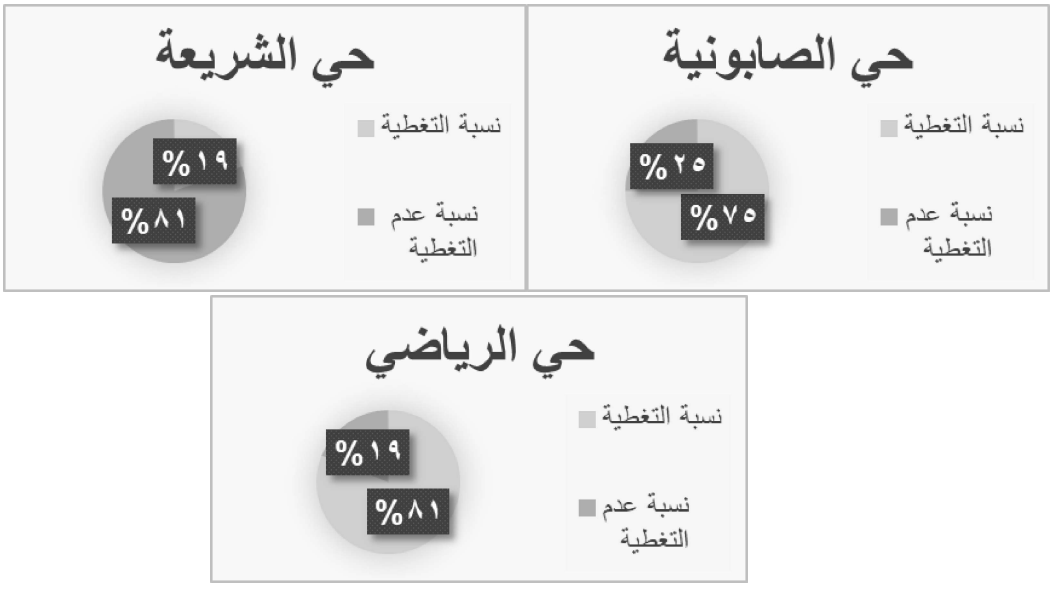
9 – السناريو الثاني مسافة 1500 متر بالسيارة غطت الخدمة 95% من مساحة حي الصابونية و95% من مساحة الحي الرياضي و85% من مساحة حي الشريعة



الشكل رقم (21): يمثل القطاع الدائري نسبة التغطية لمعتمدي الغاز السيناريو(2)

المصدر: من عمل الباحثة

10 – السيناريو الثالث 500 متر مشياً غطت 75% من مساحة حي الصابونية و19%ل حي الشريعة و81% لحي الرياضي.



الشكل رقم (22): يمثل القطاع الدائري نسبة التغطية لمعتمدي الخبز السيناريو(3)

المصدر: من عمل الباحثة

– بالنسبة لمعتمدي الخبز والغاز، من الضروري العمل على زيادة أعدادها حتى يتم التخديم التام وبأقل وقت ممكن لكافة المناطق.

9- التوصيات:

1- يجب توسيع منطقة الدراسة على كامل مدينة حماة لمعرفة الاحتياجات ولتحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة في جميع الأحياء.

2- ضرورة العمل على تفعيل دور نظم المعلومات الجغرافية كوسيلة تقنية في جميع الإدارات الحكومية التخطيطية والتنظيمية، لما تقدمه من إمكانية للمساهمة في إيجاد حلول لمعظم المشاكل التخطيطية للخدمات عموماً، والخدمات التعليمية خصوصاً، للمساعدة على الوصول إلى أفضل القرارات بعيداً عن تدخل أي عوامل أخرى تحد من فاعلية أي قرار يهدف إلى تحسين مستوى الخدمة والارتقاء بها لما هو منشود منها، في ظل التوسع العمراني الذي لا يتوافق في أغلبه من المخططات الهيكلية المستقبلية للمدينة، بصورة تبرهن على مدى الحاجة إلى ضرورة تبني هذه التقنية كجزء من متطلبات التخطيط السليم لخدمات أي مدينة.

3- يجب العمل على اقتراح حلول لزيادة عدد المدارس باستخدام تقنيات حديثة (تحليل الملائمة المكانية باستخدام (GIS)) حتى يتم تغطية الأحياء بكامل مساحتها وفق المعايير الموضوعة من قبل الوزارة حتى نصل لتقديم خدمات تعليمية فعالة وهذا يشمل كافة المراحل التعليمية.

4- يجب العمل أيضاً على اقتراح حلول لزيادة عدد الصيدليات باستخدام تقنيات حديثة (تحليل الملائمة المكانية باستخدام (GIS)) حتى يتم تغطية الأحياء بكامل مساحتها وفق المعايير التخطيطية للوصول إلى تغطية كاملة لجميع الأحياء.

10 – المراجع :

[1] . ESRI,J, (2009). GIS Solutions for Urban and Regional Planning "Designing and Mapping the Future of your Community with GIS ".

[2] . Kazimee,B, ,(2010). School of Architecture and Construction Management , Washington State University, USA. Sustainable urban design paradigm : twenty five simple things to do to make an urban neighborhood sustainable.

[3] . Teed,J,and Condon,P,(2005), Sustainable urban landscapes Neighborhood pattern typology, by:, The University of Br British Columbia.

[4]. yaakup,A, Nazri,A,and Ludin,M,(2005). GIS IN URBAN PLANNING AND MANAGEMENT: MALAYSIAN EXPERIENCE Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Built Environment University Teknologi Malaysia, Skudai.

[5]. النظام الداخلي لنقابة الصيادلة. مديرية التخطيط العمراني – وزارة الأشغال العامة.

[6]. مديرية التخطيط العمراني – وزارة الأشغال العامة.

[7]. محمد، أحمد (2024).دور نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحقيق التنمية المستدامة. جامعة الأنبار.

[8]. محمد، عزيز (2007).أسس تحقيق التنمية المستدامة. الجامعة الأردنية