دور نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط خدمة الدفاع المدني في محافظة صلاح الدين مدينة تكريت أنموذجاً

م.د. عبدالحق خلف حمادي
جامعة تكريت / كلية الاداب
قسم الجغرافية التطبيقية

م.د. محمد نوح محمود عدو
جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الانسانية قسم الجغرافية

Abstract

experiencing most Iraqi cities, including the urban centers in Salahuddin province in a marked population growth, produced many results were mostly negative consequences as a result of my poor planning or even not originally planning, to reflect these negatives on the most important facilities of city life to show the problem of poor services provided, and the research has highlighted one of the most important of these services and the civil defense service is responsible for fire control or natural disaster rescue , Try looking that reveals the geographical distribution of civil defense centers sub-county and district levels through the use of remote GPS sensor and data handling within GIS software, and select ranges of service through two proposals to determine this, one of Neptune itself 5 km and 10 km and the district level except the city of Tikrit, has suggested that both on the basis that the population is almost evenly divided between rural and city as most studies a (1.9%) , Either the second theme of this research has focused on the city of Tikrit, and each territory were identified on the basis of the number of residential neighborhoods and draw scope within the Iraqi Housing Ministry standard, with the proposed scope of service. neighborhoods and draw scope within the Iraqi Housing Ministry standard, with the proposed scope of service.

المستخلص

تشهد أغلب المدن العراقية ومنها المراكز الحضرية في محافظة صلاح الدين نمو سكاني ملحوظ, أفرز نتائج عديدة وكانت اغلبها نتائج سلبية نتيجة لسؤ التخطيط أو حتى عدم التخطيط أصلاً, لتنعكس هذه السلبيات على أهم مرافق الحياة في المدينة لتظهر مشكلة سوء الخدمات المقدمة, وقد سلط هذا البحث على احدى أهم هذه الخدمات وهي خدمة الدفاع المدني المسؤولة عن السيطرة على الحرائق أو الانقاذ من الكوارث الطبيعية, إذ حاول البحث أن يكشف عن التوزيع الجغرافي لمراكز الدفاع المدني على مستوى النواحي والأقضية عن طريق الاستعانة بمعطيات التحسس النائيGPS والتعامل معها ضمن برامج GIS, وتحديد نطاقات الخدمة لها من خلال تقديم مقترحين لتحديد هذه الانطقة, الأول ٥كم والثاني ١٠كم وهذا على مستوى الاقضية ما عدا مدينة تكريت, وقد اقترح هذا النطاقين على اساس أن السكان يكاد ان ينقسم بشكل متساوي او متقارب بين الريف والمدينة حسب بيانات وزارة التخطيط العراقية لتقدير سكان

العراق لسنة ٢٠١٢, اذ بلغ عدد سكان الحضر (٦٤١٣٨٧) نسمة بنسبة ٤٥.٨% اما سكان الريف فكان اعلى عدداً من الحضر وقد بلغ (٧٥٧٢٢٥) نسمة ليشكل نسبة ٥٤.٢% ليصبح الفارق ٨.٤% لصالح سكان الريف , أما المحور الثاني من هذا البحث فقد تركز على مدينة تكريت, وقد حدد أقليم كل مركز على اساس عدد من الاحياء السكنية ورسم نطاق الخدمة ضمن معيار وزارة الاسكان العراقية, مع اقتراح نطاق خدمة على اساس ٣كم ومقارنة هذا المقترح مع المعيار المحدد من قبل الوزارة ومقارنة نطاقي الخدمة مع خارطة الكثافة السكانية لأحياء المدينة لمعرفة مدى كفاءة المعيارين, اما المحور الثالث للبحث فقد تمثل في كيفية اختيار المواقع المثلى للمراكز على اساس حجم السكان, التي أكدت عليها كل الدراسات العالمية, أما دور GIS فقد كان واضح في هذه المحاور الثلاث من خلال امكانية التوزيع للظواهر الجغرافية (مراكز الدفاع المدني) تحديد نطاق الخدمة مع المقارنة الخرائطية (المقارنة بين المعيار الحكومي والمعيار المقترح ومقارنة المعيارين مع خارطة الكثافات السكانية), اضافة إلى كيفية اختيار مدى كفاءة المواقع الحالية وهل يتناسب مع معيار السكان.

المقدمة

يعد التخطيط الجيد للخدمات العامة ومنها خدمة الدفاع المدني احد ابرز سمات المدن الحضارية, والذي يعني وصول الخدمات إلى اكبر عدد ممكن من السكان في وقت مثالي مع المساحة واسعة, وهذا يتطلب توزيع يتلأم وكثافة السكان مع توزيع يتجانس مع الوظائف الأخرى للمدينة, وذلك لخلق بيئة حضارية نشطة تؤدي إلى زيادة التفاعل الوظيفي بين الخدمات, مما يزيد من تبادل المنافع فيما بينها وللوصول الى هذا الهدف بأقل وقت واقل تكاليف يبرز دور الجغرافية كونها العلم الوحيد الذي يمكنه ان يربط الجانب الطبيعي للبيئة مع الجانب البشري ليظهرها بصورة واحدة متكاملة الجوانب, اي انه العلم الذي باستطاعته ان يوفر معلومات وافية عن اي إقليم يراد تنميته, وما زاد أهمية علم الجغرافية حاليا, دخول التقنيات الحديثة المتمثلة في GIS كونها التقنية التي يمكنها ان تترجم افكار الجغرافي وآرائه النظرية وتخرجها على شكل خرائط مكانية مدركة, من خلال التعامل مع آلاف البيانات الاولية في دقائق معدودة واخراج نتائجها على شكل سيناريوهات متعددة يمكن على اساسها ان تتخذ القرارات من قبل المتخصصين المعماريين والمخططين.

مشكلة البحث

تتجسد مشكلة البحث في توزيع مراكز الدفاع المدني ومدى كفاءة هذا التوزيع ضمن مواقع تتيح لها تغطية مساحة تحقق اكبر منفعة مكانية لاكثر عدد من السكان وفي اقل وقت ممكن مع نطاق خدمة اوسع .

هدف البحث

يهدف البحث الى التوزيع الامثل لمراكز الدفاع المدني التي يمكنها من اداء الخدمة بشكل افضل باختيار الموقع الافضل لمراكز الدفاع على مستوى مدنية تكريت, وهنا يكمن دور GIS متمثل في البرنامج المستخدم ARC GIS v.9.3, وكيفية اختبار الادوات المناسبة للتعامل مع الهدف المنشود وصولا إلى الهدف النهائي وهو مدى كفاءة هذا التوزيع من حيث المساحة والسكان وسهولة وصول الخدمات.

فرضية البحث

- هناك نقص في عدد مراكز الدفاع المدني في محافظة صلاح الدين.
- ان معايير وزارة الاسكان التي وضعت عام١٩٨٢ لم يطرأ عليها اي تغير يأخذ بنظر الاعتبار النمو السكاني و التوسع المساحي .
- موقع المراكز الحالية لا يتناسب مع توزيع الكثافات السكانية ويجب اختيار مواقع اكفئ.

منهجية البحث

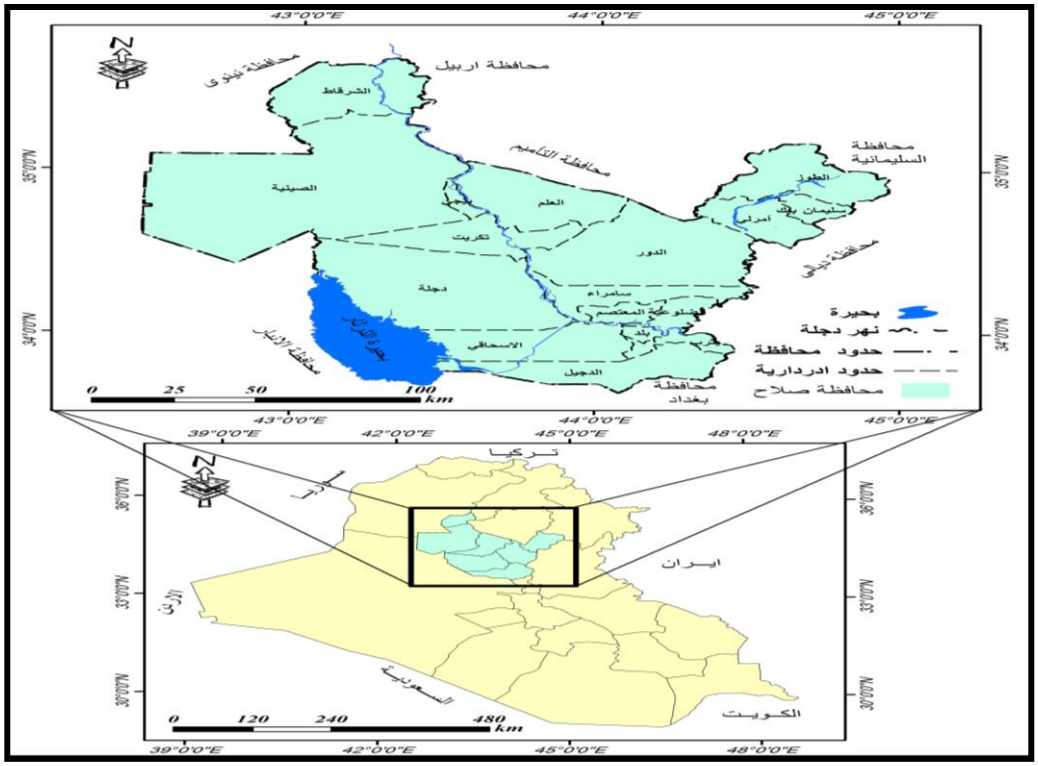
اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي ويتفق هذا المنهج مع الوسيلة المستخدمة GIS التي تبدأ بإدخال بيانات وصفية ومكانية (جزئيات) واخراجها على شكل خرائط (كليات) بعد تحليها من خلال مطابقتها مع الواقع الحالي وتشخيص الخلل إن وجد.

١_ الموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة الدراسة

تشغل المحافظة موقعاً مركزياً وسط العراق بين دائرتي عرض٢١ ٣٣ ° و٤١ ٣٥ ° شمالا،وبين خطي طول ٣٠ ٤٢ ° و٥١ ٤٤ ° شرقاً ،كما في الخريطة(٢)،أما حدودها الإدارية فمن الشمال تشترك مع ثلاث محافظات هي نينوى وأربيل ،وكركوك، ومن الشرق محافظتي ديالى والسليمانية ،ومن الجنوب محافظة بغداد ،ومن الغرب محافظتي نينوى والانبار, تتكون محافظة صلاح الدين من١٧ وحدة إدارية ثمان أقضية وتسع نواحٍ، والأقضية هي: (الدجيل, بلد, سامراء, تكريت, الدور, الشرقاط ،الطوز ,بيجي) والنواحي هي(يثرب ,الضلوعية ,الاسحاقي ,المعتصم ,دجلة ,العلم ,الصينية ,سليمان بك ,آمرلي).

خارطة (٢)

الموقع الجغرافي و الفلكي لمحافظة صلاح الدين من العراق



المصدر: بالاعتماد على خارطة العراق الادارية وخارطة صلاح الدين , الهيئة العامة للمساحة العراقية , بغداد , ٢٠٠٢ .

٢- مفهوم خدمة الدفاع المدني واهميتها في المجتمع

يهدف التخطيط الحضري الحديث بتوزيع مراكز الخدمات الرئيسية في المدن توزيعاً منسقاً ومنتظماً, وذلك لتحسين وتنمية المنفعة العامة لسكان المدن, وتعد خدمات الطوارئ من اهم الخدمات التي يتطلب توزيعها عناية ودقة وذلك بما يتلاءم مع دورها في حماية ارواح السكان وضمان سلامة ممتلكاتهم الخاصة والممتلكات العامة للدولة ومؤسساتها ومنشأتها, وتمثل خدمة الدفاع المدني واحدة من اهم خدمات الطوارئ الرئيسية التي يجب توافرها داخل المدن, وتوزيعها على جميع نطاقاتها بما يتناسب مع احجام ووظائف تلك النطاقات, وهذه الخدمة توفرها الدولة ممثلة في مراكز الدفاع المدني التابعة لوزارة الداخلية لمكافحة الحرائق والغرق والفيضانات والعمل على تقليل قدر الامكان من الاضرار والمخاطر الناتجة عنها, ولأجل تحقيق هذا الهدف, يتطلب سرعة وصل سيارات الاطفاء او الاليات وحسب نوع الحدث الى اماكن الحدث اضافة الى مهارة ودقة رجال الاطفاء في الميدان ونوعية مركبات الاطفاء ووسائل الاطفاء المزودة بها للسيطرة الكاملة على الحريق التي قد ينجم عنها الكثير من الخسائر ليس في ارواح السكان فقط وانما

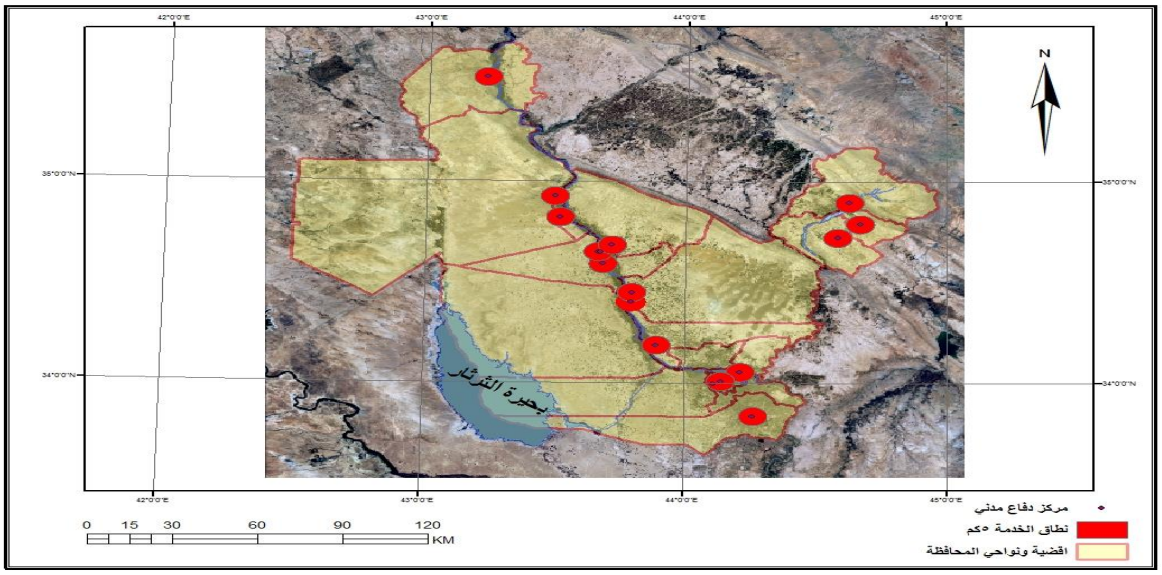
المباني والمنشأت المختلفة كذلك, وعلى هذا الاساس تعد عمليات الاطفاء والحماية والانقاذ من الحرائق من اهم الخدمات المقدمة ولهذا لاقت هذه الخدمة اهتماماً كبيراً وحظيت بدراسات كثيرة من قبل جغرافية المدن خلال النصف الثاني من القرن المنصرم(٢). ونظراً لأهمية هذه الخدمة وخطورتها على نطاق حدوثها فيمكن لأفراد الدفاع المدني اقتحام اي موقع ومعالجته بدون اوامر قضائية وهي الجهة الحكومية الوحيدة المخولة في ذلك, اذ يعد الإبلاغ عن الحادث واستلام هذا البلاغ امر يتحرك افرادها وآلياتها نحو ذلك الحدث اضافة الى انها لا تلتزم بمسارات مرورية محدودة او سيطرات ولا يجوز ايقافها او تعطيلها او تأخيرا مهمتها من قبل اي جهة مهما كانت لاستثنائية الموقف وخدمة للصالح العام .

٣- التوزيع المكاني لمراكز الدفاع المدني في محافظة صلاح الدين ومهامه

تتوزع مراكز الدفاع المدني في محافظة صلاح الدين بواقع ١٦ مركزاً موزعة حسب النواحي الإدارية لأقضية المحافظة مقسمة إلى مراكز رئيسة والى مفارز دفاع مدني وحسب حجم الناحية, اضافة إلى مركز دفاع حماية البيئة الذي يقدم خدماته على مستوى المحافظات وهو يشغل او يتجاور مع مركز تكريت للدفاع المدني , وتتمثل مهامه في حماية البرية كتحديد موسم صيد الحيوانات خاصة النادرة منها اضافة إلى تحديد صيد الاسماك وحسب المواسم, كما ان من مهام هذا المركز معالجة اي ظهور للبقع الزيتية في نهر دجلة ضمن المحافظة, اما مهام المراكز الاخرى فتتمثل في حماية مناطقها من حوادث الحرائق وانقاذ الغرقى كلاً حسب إقليمه, اما مهام المديرية العامة للدفاع المدني التي تربط بها باقي المراكز وموقعه داخل مدينة تكريت فتتمثل مهامه في توجه الدعم المعنوي و المادي إلى باقي المراكز متمثل في اعطاء اوامر إلى اكثر من مركز لتوجيه جهده إلى مركز اخر هذا في حال خروج الحريق عن اطار السيطرة من قبل المراكز المعني اي انه ينشاء جهد تنسيقي بين المراكز, اضافة إلى دورها الإرشادي والتوعوي والرقابي على مؤسسات الدولة ضمن حدود المحافظة وحثها على تامين الاسعافات الاولية لمعالجة الحرائق من خلال تزويدها بمطافئ والأدوات الازمة لمعالجة اولية اذا ما حصل حريق لا سامح الله(١). وقد استطاع الباحثان من توزيع هذه المراكز كلاً حسب احداثياتها الجغرافية, وذلك من خلال استحصال احداثيات (x,y) من مديرية الدفاع المدني في محافظة صلاح الدين وهي تمثل قراءات (GPS) لهذه المراكز(٢). وامكانية التعامل معها ,ولغرض التأكيد من صحة مواقعها تم الاستعانة بمعطيات التحسس التائي متمثل بيان فضائي لمحافظة صلاح الدين اضافة الى خارطة من نوع Sheep File معدة مسبقا ومطابقة النقاط مع البيان الفضائي مع الخارطة كما في الخارطة (٢) النهائية لهذه المرحلة.

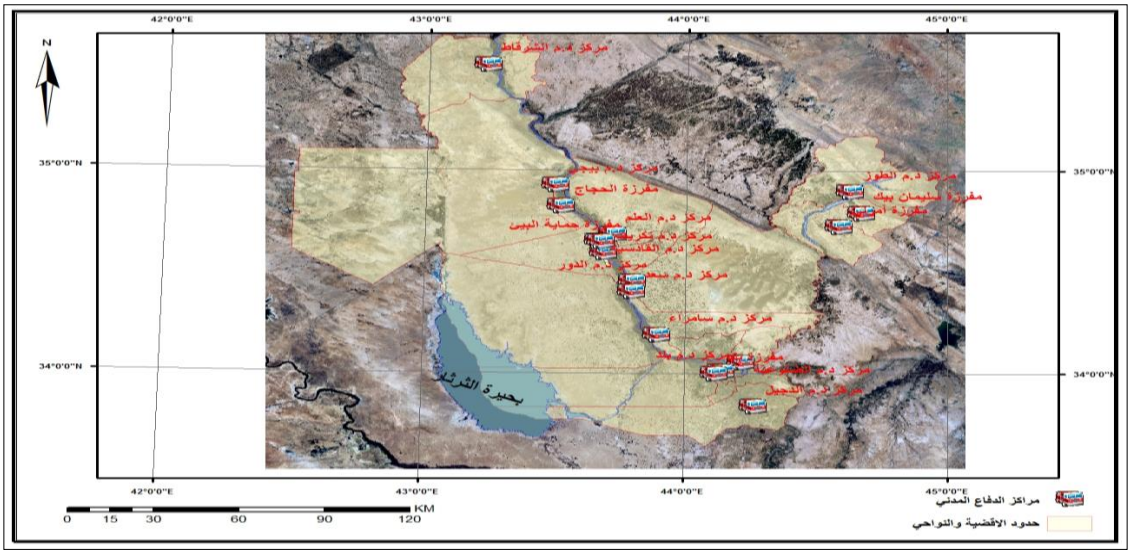
خارطة رقم (٢)

تطابق احداثيات الـGPS مع البيان الفضائي وخارطة محافظة صلاح الدين التي تمثل التوزيع المكاني لمراكز الدفاع المدني في المحافظة



المصدر : من عمل الباحثان اعتماداً على احداثيات GPS

٤- التحليل المكاني لمواقع الدفاع المدني لمحافظة صلاح الدين

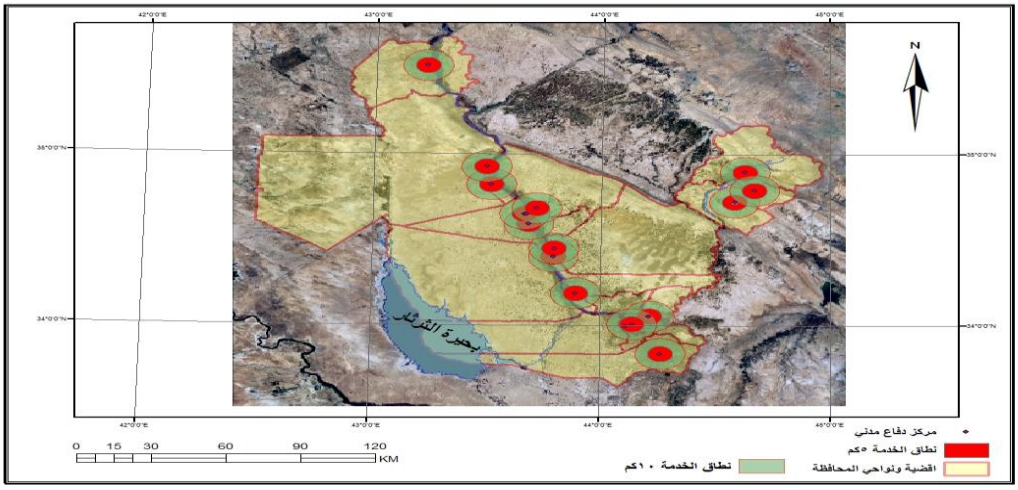


بعد الانتهاء من عملية التوزيع المكاني للظاهرة المدروسة كان لابد من تحليل مكاني يبين مدى فاعلية هذا التوزيع, اذ يعد التحليل المكاني للمعلومات الجغرافية صميم العمل في نظم المعلومات الجغرافية الذي له القدرة على اجراء التحليلات المعقدة, ويميل الجغرافيين الى التركيز على تحليل المواقع الجغرافية Locational Analysis بقصد تفسير مواقع وابعاد واحجام

الاماكن المختلفة والمسافة التي تتأثر بها او تغطيها(٣). كما في هذا البحث الذي ركزا على التحليل المكاني المتمثل في تحديد نطاق الخدمة لكل مركز على مستوى المحافظة والذي حدد بـ ٥كم لكل مركز كما في الخارطة (٣).

خارطة (٣)

نطاق الخدمة لمراكز دفاع مدني محافظة صلاح الدين على اساس ٥ كم



المصدر : من عمل الباحثان

وقد استخدام لهذا الغرض ما يعرف نطاق الحواجز حول الظاهرة (Buffering) ويهتم هذا التحليل بتحديد حزام او نطاق الخدمة حول نطاق التوزيع وفق معيار مسافة معينة, وهي عبارة عن حدود تأثير تقع ضمن حدود المسافة المعينة من المعلم الجغرافي, وعلى اساس المخرجات المتمثلة على شكل خارطة مدركة يمكن زيادة او نقصان المسافة المخدومة الى الحد الذي يمكن ان يكون التأثير فعال او حسب معيار معين(٩). خارطة (٤) التي تم مضاعفة اقليم الخدمة او نطاق التغطية ليكون ١٠ كم وبالتالي يمكن ان تكون ذات فعلية اكثر من حيث انها تخدم عدد سكان اكثر ومسافة اكبر.

خارطة (٤)

نطاق الخدمة لمراكز دفاع مدني محافظة صلاح الدين على اساس ١٠ كم

المصدر : من عمل الباحثان

٥- تقيم كفاءة الخدمة لمركز دفاع مدينة تكريت انموذجاً

لغرض تقييم كفاءة مركز الدفاع المدني في مدينة تكريت كان لابد من المقارنة بين المعيار المحدد للخدمة من قبل وزارة الاسكان والتعمير سنة ١٩٨٣ وبين تطوير هذا المعيار لتكون اكثر انسجاماً مع الواقع, لزيادة فعالية الخدمة من حيث مساحة اكبر وعدد سكان اكثر و وقت اقصر.

وهنالك ثلاثة معايير وضعت من قبل وزارة الاسكان والتعمير لفتح مراكز دفاع مدني وكما يأتي(٦).

٥-١- معيار حجم السكان

حدد هذا المعيار على اساس ان لكل مركز يجب ان تتوفر خدمة كحد ادنى من ١٢ الف الى ٢٠ الف نسمة كحد اعلى.

٥-٢- معيار المسافة المقطوعة

حدد هذا المعيار على اساس المسافة المقطوعة ١٢٠٠م الذي اخذ بنظر الاعتبار المسافة المخدومة كإقليم خدمة مركز واحد.

٥-٣- معيار وقت الاستجابة

الذي حدد من قبل الوزارة المعينة بـ ١٠ دقائق كحد اقصى للوصول.

٦-التطوير المقترح لمعيار الوزارة

٦-١- معيار حجم السكان المقترح

بلغ عدد سكان مدينة تكريت(١٣٣٧٤٦) نسمة واذا ما تم تقسيم هذا الرقم على معيار الوزارة المحدد, ان كل مركز يقدم خدمته الى٢٠الف نسمة كحد اعلى , فهذا يعني ان المدينة تحتاج الى فتح ٦ مراكز دفاع مدني, جدول (١) يبين عدد سكان كل اقليم خدمة, اضافه إلى خارطة (٥) التي تبين موقع مراكز الدفاع في مدينة تكريت المتمثل في مركز القادسية ومركز تكريت والاحياء المشمولة بالخدمة اي الاقليم الخدمي لكل مركز, وعلى هذا الاساس يمكن ان يزيد عدد السكان الى اكثر من ٢٠ الف وذلك لما يتمتع به هذين المركزين من مؤهلات سواء على مستوى الكوادر او على مستوى الآليات, وحسب البيانات المستحصلة من مديرية الدفاع المدني لمحافظة صلاح الدين فقد بلغ عدد الضباط في هذين المركزين (٦) اما عدد المنتسبين (٧٣) منتسب اما عدد العجلات بمختلف انواعها بلغت (١٨) عجلة وجميعها ذات مواصفات عالمية حديثة لها امكانية معالجة مختلف الحرائق مهما كان نوعها وحجمها[٢]

جدول (١)

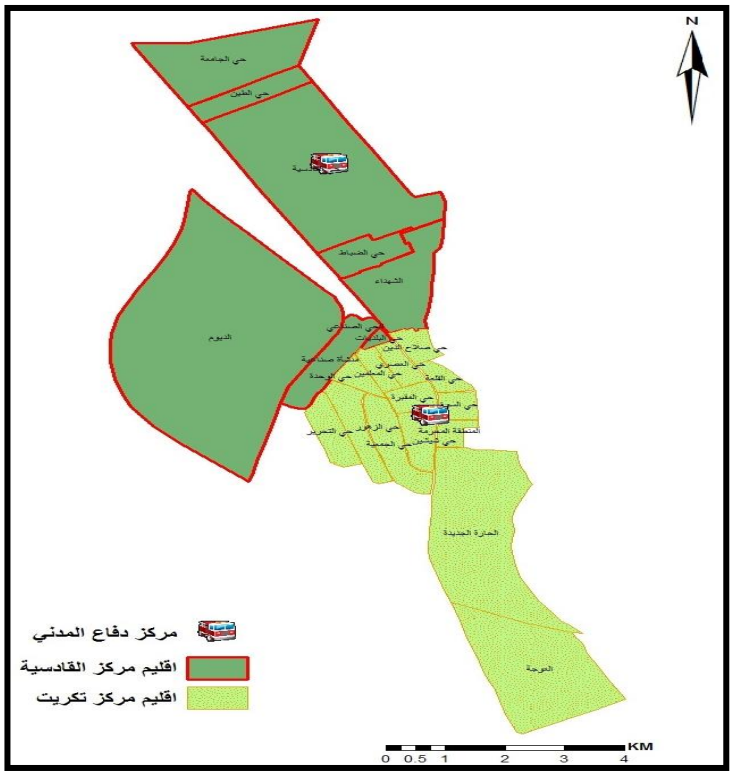
الحاجة لفتح مركز دفاع مدني على اساس معيار حجم السكان

اسم المركز	الاحياء المخدومة	عدد السكان(١)	الحاجة
مركز القادسية	٧	١٣١١٣	لا يوجد
مركز تكريت	١١	١٢٠٦٣٣	٦
المجموع	١٨	١٣٣٧٤٦	٦

١- دائرة إحصاء محافظة صلاح الدين ، حصر أعداد السكان ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٢

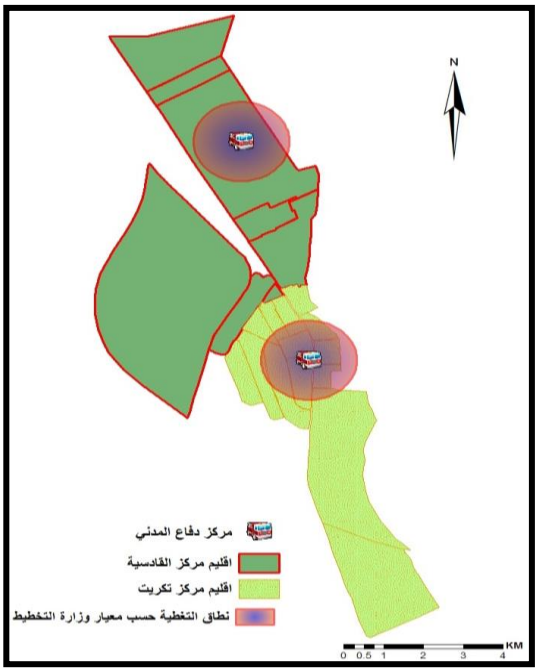
خارطة (٥)

التوزيع الجغرافي لمراكز الدفاع في مدينة تكريت

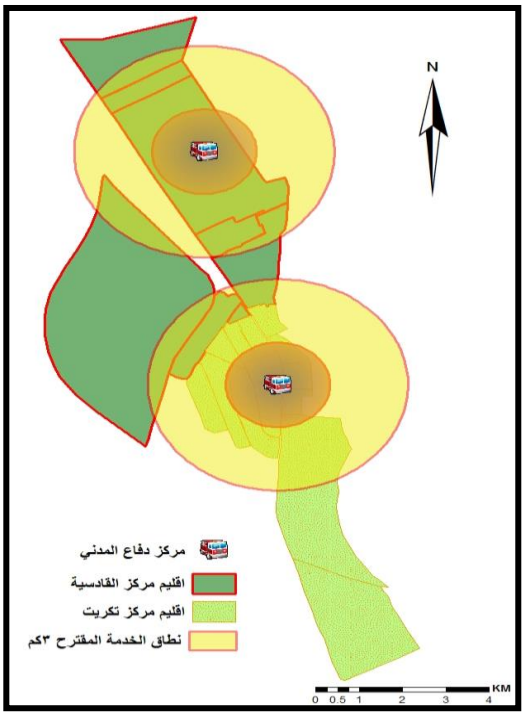


المصدر: من عمل الباحثان

٦-٢ نطاق الخدمة المقترحة



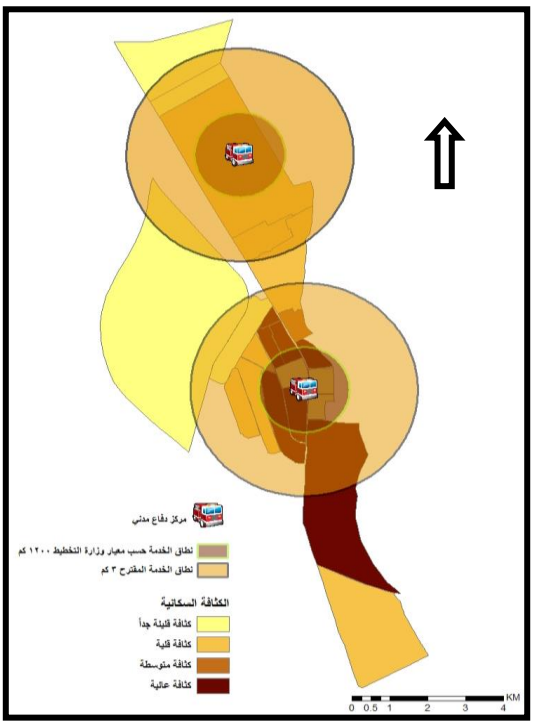
بعد تطبيق معيار الوزارة والبالغ ١٢٠٠م وحسب الخارطة (٦) والتي اظهرت قصور كبير من حيث المساحة المشمولة بالخدمة اذ لم تتجاوز ٢٥% من مساحة المدينة, ولغرض ايصال الخدمة إلى أكبر عدد ممكن من السكان وأكبر مساحة ممكنة تم اقتراح نطاق خدمة بنصف قطر ٣كم كما في الخارطة (٧) التي تقارن بين نطاق الخدمة السابق ونطاق الخدمة المقترح, وبالتالي استطاع الباحثان الوصول إلى الهدف المنشود وهو ايصال الخدمة إلى أكثر عدد من السكان واكبر مساحة ممكنة, وعند مقارنة نطاق الخدمة المقترح مع خارطة الكثافات السكانية كما في الخارطة (٨) يمكن ملاحظة هذا الأمر اذ وقعت أغلب الاحياء ذات الكثافة السكانية العالية ضمن نطاق الخدمة سواء ضمن حدود مركز القادسية او مركز تكريت.



٦-٣ وقت الاستجابة المقترح

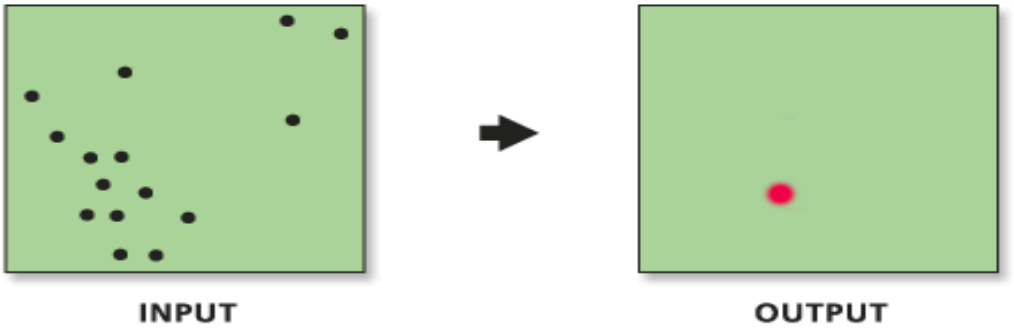
وهو يعني الوقت المستغرق من لحظة انطلاق الوحدات من المركز وينتهي بوصولها إلى موقع الحادث, والذي حدد من قبل الوزارة ١٠ دقائق, أما المعيار العالمي فقد حدد بـ٤ دقائق وقد اقترح الباحثان وقت استجابة بـ٦ دقائق كحد اقصى لوصول سيارات الاطفاء وهو وقت متوسط بين المحلي والعالمي, إذ يعد الوقت العنصر الحرج عند الإخبار عن أي حالة طارئة, فالحرائق يمكن أن تتوسع ويتضاعف حجمها بدرجة كبيرة خلال وقت قصير فالوقت هو العامل الحاسم لإنقاذ شاغلي الأبنية وتقليل الخسائر إلى أقل ما يمكن, فكلما كان ذلك الوقت قصير كانت الخسائر البشرية والمادية أقل والمهم في اختيار وقت استجابة ملائم أن يكون عملياً, فوقت الاستجابة القصير يساعد على ارسال الخدمة بوقت قصير لكن ذلك يتطلب توفير عدد كبير من مراكز الاطفاء, أما اختيار وقت استجابة أطول فذلك يعني القبول بمستوى أعلى من الخسائر فالحرائق لا تحتاج إلا لبضع دقائق كي تقضي على كل شيء,

أو إذا كانت حالات انقاذ فإن كل ثانية تمر تكون على حساب حياة السكان فتقليل الوقت اللازم للوصول لا يأتي إلا عن طريق التخطيط الجيد لمواقع التوزيع المثالي لمركز الدفاع الذي سيساعد على الخدمة الجيدة لكل المواقع داخل المدينة (٨) . للوصول إلى هذه المرحلة من التخطيط الجيد لمواقع الخدمات المثالية وخاصة لمراكز الدفاع المدني يمكن الاستعانة بإمكانيات نظم المعلومات الجغرافية.



خارطة رقم (٦) نطاق الخدمة على اساس معيار وزارة الاسكان

المصدر : من عمل الباحثان



خارطة (٧)

نطاق الخدمة المقترح ٣ كم

المصدر : من عمل الباحثان

خارطة (٨)

المقارنة الخرائطية بين نطاق الخدمة حسب معيار الوزارة مع المعيار المقترح وتوزيع الكثافة السكانية

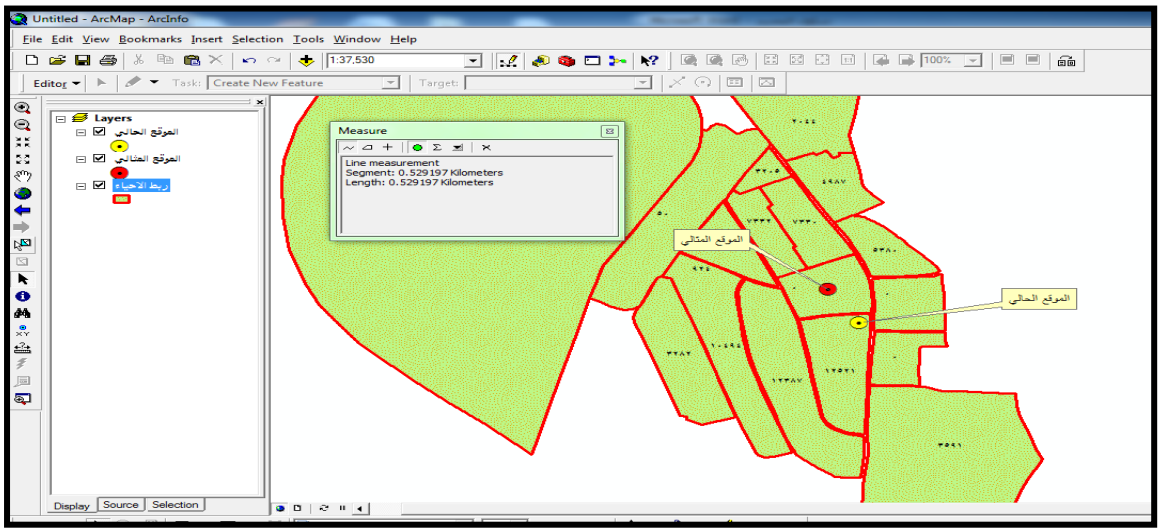
المصدر : من عمل الباحثان

٧- تحديد المواقع المثلى لمراكز الدفاع باستخدام GIS

ركزت أغلب الدراسات العالمية على تطوير نماذج لتحديد المواقع المثلى للخدمات داخل المدن التي عن طريقها يمكن تقديم أفضل الخدمات لساكنيها وقد رافق هذا الاهتمام محاولات لبعض الباحثين لصياغة أطر نظرية في محاولات لشرح وتفسير وتوزيع الخدمات داخل المدن من أجل اختيار المواقع المثلى للخدمات, وبالتالي امكانية تمديد النطاقات المثلى لها, كما أكدت الدراسات العالمية إن حجم السكان هو المعيار الاساس المحدد لمواقع الخدمات(٧) . وعلى هذا الاساس تم استخدام امكانية GIS للوصول إلى هذا الهدف لما تمتلكه من اساليب معالجة وتحليل للبيانات المكانية والوطنية لحل الكثير من المشكلات, ومنها مشكلة سوء التخطيط للخدمات العامة كخدمة الدفاع المدني كونها أحد أهم خدمات الطوارئ, ووضع الحلول والمعالجات التي تساعد على تحديد مستوى الخدمات وتوزيعها بشكل جيد وتحديد المناطق المحرومة وامكانية اعادة التوزيع المبنية على أسس تخطيطية ومعيارية تتفق والواقع الحالي(١٠). ولهذا الغرض تم استخدام امكانية الوسط الحسابي Central Feature

٨- الوسط الحسابي الموزون (المرجح) Central Feature

يستخدم هذا المقياس عندما تكون القيم غير متساوية من حيث الاهمية لمجموعة من النقاط, أي ان القيم التي تحمل كل نقطة تختلف فيما بينها, فيتطلب ترجيح تلك القيم بما يتناسب وأهمية كل منها لتصبح عملية حساب وسطها الحسابي مقبولة, وعلى هذا الاساس تم تحديد متوسط هذه الاحياء السكنية وباستخدام هذه الامكانية التي توفرها نظم المعلومات الجغرافية ضمن برنامجها المستخدم, وبعد استخدام هذه الامكانية يمكن تحديد مركز الظاهرة الجغرافية الموزونة التي تأخذ بنظر الاعتبار ان لكل حي سكني وزن معين وهذا الوزن يتمثل بحجم السكان الذي يختلف من حي سكني إلى آخر, ويمثل هذا الموقع المثالي لمركز الدفاع المدني الذي يكون أقرب ما يمكن إلى أكثر تجمع سكاني, كما في الشكل (١) الذي يوضح الفكرة من استخدام هذه الامكانية التي تحدد وسطها الحسابي الموزون والمتمثل بعدد من النقاط التي تحمل أوزان مختلفة وبالتالي يحدد مركزها حسب أكثر تجمع للنقاط.



شكل رقم (١)

تحديد الوسط الحسابي الموزون

والشكل (٢) والتي يقارن بين الموقع الحالي لمركز دفاع مدني تكريت والموقع المثالي لهذا المركز, وقد كانت النتيجة ان الموقع الحالي يتمتع بموقع جيد إذ انه لا يبعد عن الموقع المثالي الذي اقترحه البرنامج مسافة نصف كم فقط الذي يبين المسافة بين المركز الحالي والمركز المثالي من خلال استخدام Measure Feature التي تقيس المسافة بين معلمين.

شكل رقم (٢)

المسافة بين الموقع الحالي والمثالي لمركز دفاع مدني تكريت

النتائج و التوصيات

١- قلة عدد السكان مقارنة مع اتساع مساحة الوحدات الادارية يتطلب البذل مزيد من الجهود لغرض رفع مستوى كل المراكز من خلال التطور العامودي و المتمثل في التحديث المستمر للسيارات المستخدمة في معالجة الحوادث مع التدريب المستمر للكوادر العاملة في هذا المجال .

٢- ان المعيار المحلي المعتمد لا يتناسب مع حجم النمو السكاني و الاتساع المساحي التي شهدتها المحافظة بشكل عام و مدينة تكريت بشكل خاص .

٣- عدم واقعية تطبيق المعيار المحلي بفتح مراكز دفاع مدني جديدة وبحسب هذِه المعايير فإن مدينة تكريت تتطلب فتح ٦ مراكز جديدة وهذا قد يثقل كاهل الدولة إضافة إلى عدم

جدوى وجود هذا العدد الكبير من المراكز داخل المدينة , و يفضل اعتماد المعيار المقترح من قبل البحث وهو زيادة مساحة الخدمة الى ٣كم٢ وبذلك نحقق الهدف المنشود من التخطيط الجيد و المتمثل في خدمة افضل مع مساحة اكبر وعدد سكان اكثر .

٤- اعتماد برامج نظم المعلومات الجغرافية و معطيات التحسس النائي يمكن ان تختصر الطريق على المخططين لتقديم افضل نتائج بوقت وكلفة وجهد اقل فيما اذا استغلت بشكل افضل لما لهذه التقنات من امكانيات كبيرة في مجال التخطيط وخاصة اذا كانت من وجهة نظر جغرافي متخصص .

قائمة المصادر و المراجع

١. الجار. أحمد جار الله, الخصائص التخطيطية لتوزيع مراكز اطفاء الحرائق في مدينة الدمام, مجلة الأمن, العدد١١, الرياض, ٢٠٠٨.
٢. المديرية العامة للدفاع المدني في محافظة صلاح الدين, قسم التخطيط والمعلومات,بينات غير منشورة ,لسنة ٢٠١٢.
٣. العتبي. سامي عزيز, اياد عاشور الطائي, الاحصاء و النمذجة في الجغرافية,, بغداد, ٢٠١٢.
٤. العزاوي. على عبد عباس, نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات, دار ابن الأثير, مطبعة جامعة الموصل, العراق, ٢٠٠٩.
٥. دائرة إحصاء محافظة صلاح الدين ، حصر أعداد السكان ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٢.
6. "Housing Standards For Iraq", Ministry of Housing and Constriction. Bagdad, Iraq,.
7. ESRI, GIS Fire Station Locations and Response Protocol, White paper, New York, 2007.
8. 1983Clark Labs 'Application (GIS) Analysis, lark universally Main Treats, 2008.
9. Kang-Tsung Chang, 'Introduction to, GIS, McGraw- Hill Comp, New york, 2002.
10. Pinch, S .cities and service, London, 1981.