تقييم كفاءة الخدمات الصحية في محافظة صلاح الدين باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS

سعاد جاسم السعدي سيف علي الجحيشي

الهيئة العامة للمساحة/وزارة الموارد المائية العراقية ماجستير علوم في علوم الجو

suad_hasani@yahoo.com saifmoon0@gmail.com

الخلاصة:

يقدم البحث دراسة مستفيضة عن واقع الخدمات الصحية في محافظة صلاح الدين اعتماداً على البيانات المتوفرة والخرائط ذات العلاقة. ولغرض تقييم كفاءة هذه الخدمات الصحية ، تم مقارنة الأعداد المتوفرة حاليا للمستشفيات والأسرة ومراكز الرعاية الصحية الأولية والأطباء الاختصاصيين والأطباء العاملين في المحافظة مع نظائرها من الأعداد بحسب المعايير الدولية والمحلية.

تم استخدام نظم المعلومات الجغرافية اسلوباً لتحليل وتقييم التوزيع المكاني لهذه المراكز الصحية من خلال حقل التوزيعات المكانية في برنامج (Arc GIS). حيث تم في هذه التحاليل استخدام المسافة المعيارية وقرينة صلة الجوار ومركز المعدل الفعلي والمركز الجغرافي المتوسط للتعرف على نطاق الخدمة الصحية وكفاءة سهولة الوصول إلى الخدمة.

أظهرت نتائج التحليل تدني مستوى كفاءة الخدمات الصحية في المحافظة. تم استخدام المعايير الدولية والمحلية لتبيان الحاجة الفعلية لأعداد المستشفيات والأسرة ومراكز الرعاية الصحية الأولية والكوادر الطبية من أطباء اختصاصيين وأطباء عاملين في كل قضاء وناحية من المحافظة من اجل النهوض بالمستوى الصحي فيها وأدرجت في جداول خاصة. كما وتم أيضا حساب الحاجة المستقبلية لهذه الأعداد من خلال حساب معدلات النمو السكاني للوحدات الإدارية للمحافظة للأعوام ٢٠١٥ و٢٠٢٠ و٢٠٣٠ وتم إدراجها في جداول خاصة أخرى.

خرجت الرسالة بعدة استنتاجات مهمة مع بعض التوصيات التي من شانها رفع كفاءة الخدمات الصحية في محافظة صلاح الدين.

١. المقدمة:

تعرف منظمة الصحة العالمية الصحة بانها حالة من السلامة والكفاية البدنية والعقلانية والاجتماعية وليس مجرد عجز او خلو من الامراض [1]، ومن وجهة نظر وزارة الصحة العراقية هي " توفير التأمين الصحي للمجتمع، لضمان تقليل معدلات المراضة ، وحجم الوفيات واستدامة المجتمع، وتحسين كفاءته، وتزويد السكان بالخدمة بأفضل كمية ونوعية من خلال المؤسسات الصحية"[2].

لذلك فأن صحة الفرد هي الهدف الاساس لكل المجتمعات البشرية بمختلف انظمتها الاقتصادية والاجتماعية، كونها العامل الحاسم في حيوية وانتاجية الفرد وقدرته على مزاولة نشاطاته والتي تصب في النهايه في رقي المجتمع وتقدمه[3].

ويعد التخطيط الصحي احد الأركان المهمة في عملية التخطيط الوطني في أيه دولة، إذ يهدف إلى وضع معايير صحية متقدمة للنهوض بمستوى عيش الإنسان ورفاهيته ووقايته من الأمراض المعدية والفتاكة.

وتعد الخدمات الصحية التي تقدمها الدولة للفرد والمـــــجتمع مقياساً لرقي تلك الدولة لانها تتعلق بحياة الفرد كعنصر فعال في المجتمع مما يؤثر بشكل مباشر على التنمية الاجتماعية والاقتصادية والثقافية لذلك المجتمع . وتؤكد الدراسات السابقة أن هناك علاقة ما بين المســـــتوى الصحي للسكان والبعد عن مواقع الخدمات الصحية، ولذا تعد دراسة مواقع وحدات الخدمات الصحية (كالمستشفيات، والعيادات، ومراكز الطبابة ...) ونمط توزيعها الجغرافي داخل الرقعة السكنية للمحافظة او الاقليم الســـــكاني عاملاً جوهرياً واساسياً في تحديد درجة كفاءة المستوى الصحي لافراد المجتمع .

ان وجود الخدمات الصحية في مواقع عشوائية خاطـــــــــئة وتمركزها في مناطق محددة دون الاخرى لا يعطي لكل أفراد المجتمع فرصاً متكافئة للحصول عليها . ولذا فأن المستوى الصحي يتحسن عن طريق إعادة التوزيع الجغرافي لمواقع هذه الخدمات الصحية بحيث تكون اقرب ما يكون إلى مواقع الكثافة السكانية مع إقامة وفتح مراكز خدمية صحية جديدة ومختارة بحيث تلبي حاجات السكان.

٢. مشكلة البحث :

عدم تناسب عملية توزيع الخدمات الصحية في محافظة صلاح الدين مع المعايير التي تلبي احتياجات المجتمع.

٣. فرضية البحث :

بإمكان نظم التقنيات المكانية مثل (GIS) أن توفر تسهيلات لدراسة وتحليل توزيع الخدمات الصحية على مستوى المحافظة.

٤. أهداف البحث :

يهدف البحث الى تطبيق تقنية نظام المعلومات الجغرافية GIS لتحقيق ما يأتي :

أ- التعرف على المواقع الحالية لوحدات الخدمات الصحية في منطقة الدراسة (محافظة صلاح الدين) وملاحظة مناطق تركيزها ومناطق تشتتها ومقارنة ذلك مع المعايير التخطيطية للخدمات ضمن التوزيع السكاني .

ب- تحليل واقع الخدمات الصحية في منطقة الدراسة من حيث كفايتها وكفاءتها وتوزيعها في المنطقة.

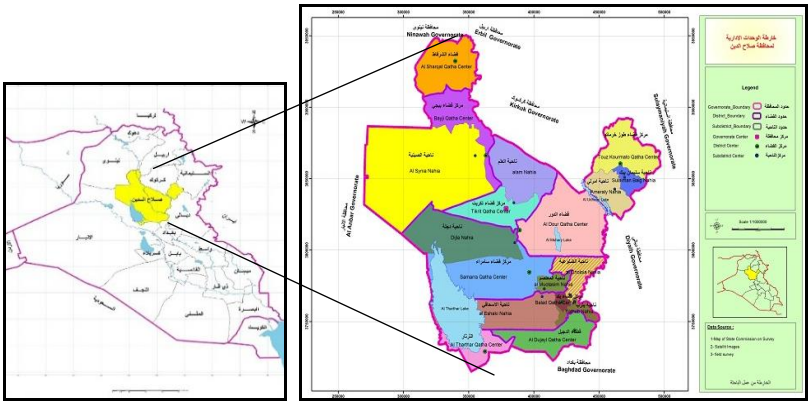
ج- محاولة ايجاد بدائل للتوصل الى التوزيع العادل لمواقع الخدمات الصحية الذي يساهم في حصول جميع السكان على الخدمة الصحية بمستوى مقبول ومتساوي .

د- تحديد سنة الهدف وبيان حجم الحاجة المستقبلية للخدمات الصحية.

هـ-إبراز أهمية التخطيط الإقليمي السليم للخدمات الصحية .

٥. منطقة الدراسة:

تقع محافظة صلاح الدين في المنطقة المحصورة بين خطي طول 22"E '58 °44 و 06"E '29 °42 وخطي عرض 29"N '33 °33 و 23"N '41 °35 ، في وسط العراق، وبمساحة تقدر بـ ١٥٣٧٣ كم٢. ويبعد مركز المحافظة عن مركز بغداد ١٧٥كم [4]، وتحيط بها محافظات (بغداد – ديالى – نينوى –الانبار – كركوك) كما في الشكل (١) .



الشكل (١) منطقة الدراسة (محافظة صلاح الدين) مقسمة الى الوحدات الإدارية (عمل الباحث بالاعتماد على المعلومات من الهيئة العامة للمساحة)

٥. البيانات:

أ. التقرير النهائي لمسح التجمعات المتعدد المؤشرات ٢٠٠٧، اليونيسيف، الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات، وزارة الصحة العراقية.

ب. ورقة عمل النظام الصحي المقترح، ٢٠٠٨، دائرة الصحة العامة، وتقرير المسح التحليلي الشامل لوفيات الاطفال والامهات في العراق لسنة (١٩٩٩) من التخطيط،، وبيانات أولية لسنة ٢٠٠٨ ، وزارة الصحة العراقية.

ج. نظام المعلومات الإحصائية لعام ٢٠٠٧ / منظمة الصحة العالمية.

د. الاحصائية لقطاع الصحة٢٠٠٨ من الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات وزارة التخطيط العراقية.

٦. تقييم كفاءة الخدمات الصحية:

تعرف الكفاءة بانها مقدرة المؤسسة على استخدام عناصرها البشرية العاملة فيها بشكل يضمن اهدافها بأقل جهد[5] وهناك مفهوم اخر للكفاءة على انها نسبة المخرجات من انواع الطاقة الى المدخلات[6].

إن مفهوم الكفاءة يعتبر مؤشر مهم لتقييم اداء خدمات مراكز الصحة العامة في منطقة الدراسة بالاعتماد على المعايير العددية والمساحية مع الاستعانة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية.

أ. الكفاءة الوظيفية: وتعتمد على المؤشرات الآتية[7]:

أولا. مؤشرات متعلقة بتوفير البنية التحتية وهي:

١- نسبة عدد المستشفيات لكل ١٠٠٠٠ نسمة (صحة ١).

٢- نسبة عدد الاسرة في المستشفيات لكل ١٠٠٠٠ نسمة (صحة ٢).

٣- نسبة عدد مراكز الرعاية الصحية الاولية لكل ١٠٠٠٠ نسمة (صحة ٣).

ثانيا. مؤشرات متعلقة بتوفير الكادر الطبي وهي:

١- نسبة الاختصاصيين العاملين في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الاولية لكل ١٠٠٠٠ نسمة (صحة ٤).

٢- نسبة الاطباء العاملين في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الاولية لكل ١٠٠٠٠ نسمة (صحة ٥).

ثالثا. المؤشرات المتعلقة بالاهداف الانمائية للالفية وهي:

١- نسبة وفيات الاطفال الرضع (صحة ٦).

٢- نسبة وفيات الاطفال دون سن الخامسة من العمر (صحة ٧).

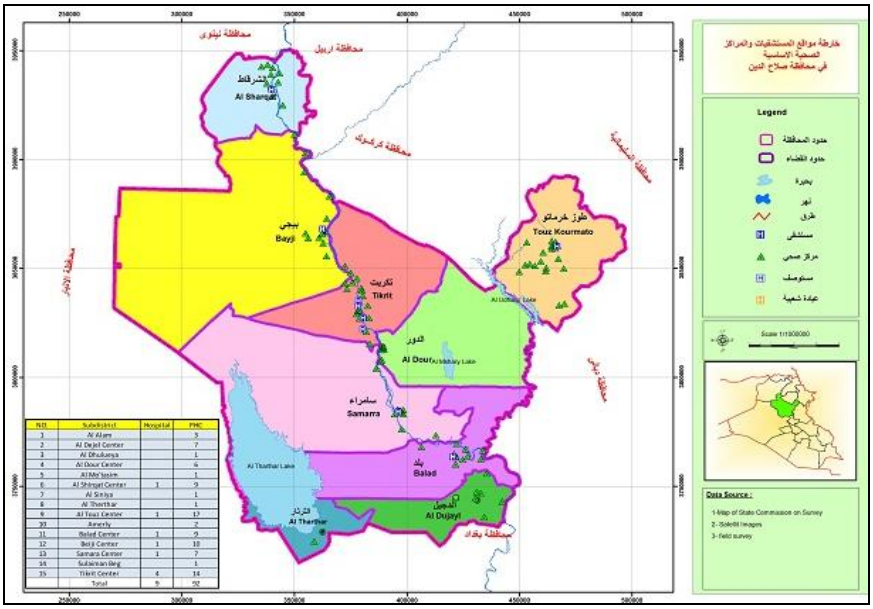
٣- نسبة وفيات الامهات لكل ١٠٠٠٠٠ ولادة حية (صحة ٨).

أولا. ١- مؤشر الصحة (١) نسبة المستشفيات لكل ١٠٠٠٠ نسمة :

يدل هذا المؤشر على مدى توافر البنية التحتية من حيث نسبة اجمالي عدد المستشفيات لكل ١٠٠٠٠ نسمة. ووفقاً للاحصاءات الوطنية المتوفرة في صلاح الدين لدى الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات الاحصائية فأن هذه النسبة بلغت (٠،٠٧٥) مقارنة مع النسبة في العراق ككل والتي هي (٠،٠٧٠)[8]. ويمكن مقارنة هذه النسبة مع قيمة المعيار الدولي وهي (٠,٢٢٦) [7].

اما المسوحات والإحصاءات لدى وزارة الصحة فتبين أن قيمة هذا المؤشر هي ٠،٠٨ لكل ١٠٠٠٠ نسمة في محافظة صلاح الدين [9]. فإن هنالك تسعة مستشفيات حكومية موزعة في تكريت وواحدة في كل قضاء ما عدا قضائي الدور والدجيل ففي كل منهما مستشفى قيد الانشاء. وكذلك وجود مستشفيات اهلية عددها خمسة، اثنان منها لها موافقات رسمية وهي مستشفى العراق الاهلي في قضاء بلد ومستشفى الزهراء في مركز قضاء تكريت. ومن خلال جمع المعلومات تبين انهما لا ترتقيان الى مستوى تقدم الرعاية الصحية للسكان وانما لشريحة محدودة جداً، ونظراً للتكاليف المالية التي لا يمكن الايفاء بها من قبل عامة السكان وعدم تفرغ الاخصائيين للعمل فيهما فان طبيعة الخدمة الصحية تكون محدودة تبعاً لذلك .

وبذلك يكون مؤشر نسبة عدد المستشفيات في محافظة صلاح الدين ٠،٠٨ لكل ١٠٠٠٠ نسمة متدنياً جداً قياساً بالمؤشر العالمي البالغ ٠،٢٢٦ لكل ١٠٠٠٠ نسمة مما يتطلب ضرورة الإسراع بإعداد مخطط إقليمي لتطوير وتوسيع القطاع الصحي في المحافظة والخارطة في الشكل(٢) توضح توزيع المستشفيات والمراكز الصحية والمستوصفات داخل منطقة الدراسة المذكورة .



الشكل (٢) خريطة نسبة عدد المستشفيات لكل ١٠٠٠٠ نسمة في اقضية محافظة صلاح الدين

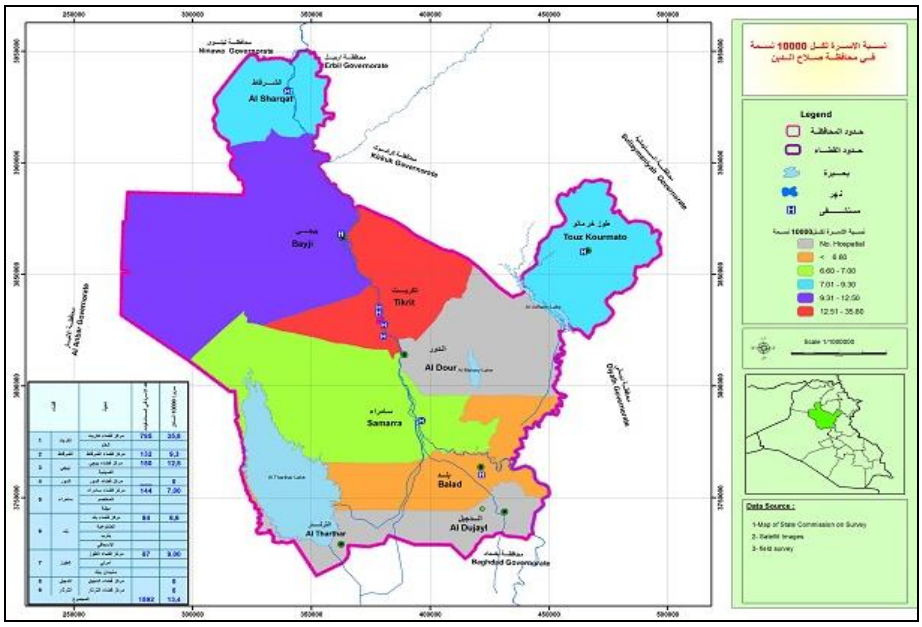
أولا. ٢ مؤشر الصحة (٢) نسبة عدد الاسرة في المستشفيات لكل ١٠٠٠٠ نسمة :

يوضح هذا التقييم نسبة توافر البنى التحتية ويشير الى عدد الاسرة في المستشفيات لكل ١٠٠٠٠ نسمة. وبحسب البيانات وقدر تعلق الموضوع بالمحافظة، وحسب احصاءات القطاع الصحي فان نسبة المؤشر هي ١٠,٦٨ سرير/ مستشفى / ١٠٠٠٠في حين بلغت نسبة المؤشر ١٠,٧٠ في الاحصاءات الوطنية للعراق ككل[8].

ولاجراء تقييم مؤشر نسبة عدد الاسرة في مستشفيات محافظة صلاح الدين فأنه يمكن الرجوع الى قيمة المعيار الدولي لنسبة عدد الاسرة في المستشفيات (العام + الخاص) لكل ١٠٠٠٠ نسمة والتي هي ٣٩ [7]بحسب قواعد بيانات المنظمة الدولية (الامم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية) .

أما المسوحات والإحصائيات تبين أن قيمة هذا المؤشر هي ١٣,٤ لكل ١٠٠٠٠ نسمة في محافظة صلاح الدين[9].

وبذلك يكون مؤشر عدد الأسرة في مستشفيات محافظة صلاح الدين ١٣,٤ لكل ١٠٠٠٠ نسمة متدنياً جداً قياساً بالمؤشر العالمي البالغ ٣٩ لكل ١٠٠٠٠ نسمة مما يتطلب ضرورة اعداد مخطط اقليمي لتطوير وتوسيع القطاع الصحي في المحافظة ، والخريطة في الشكل (٣) توضّح النسبة المذكورة.



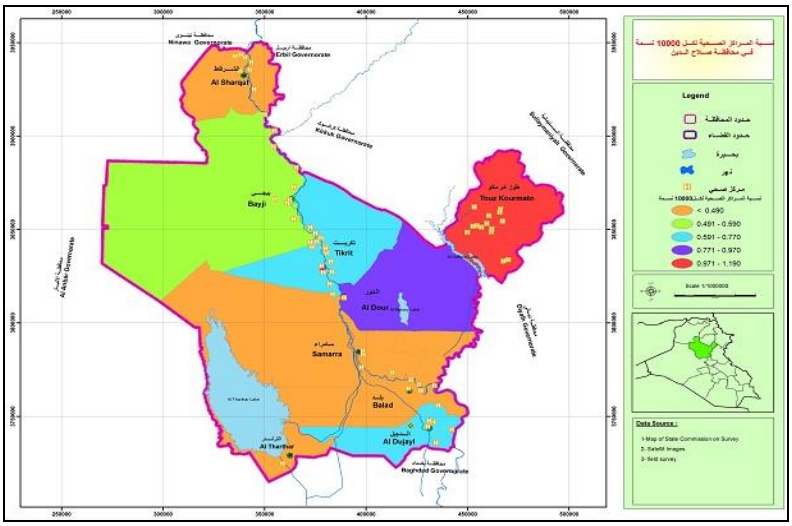
الشكل (٣) خريطة نسبة عدد الأسرة لكل ١٠٠٠٠ نسمة في مستشفيات أقضية محافظة صلاح الدين

أولا. ٣ مؤشر الصحة (٣) : نسبة عدد مراكز الرعاية الصحية الاولية لكل ١٠٠٠٠ نسمة :

من خلال البيانات المتوفرة لدى وزارة الصحة وبيانات التخطيط العمراني في محافظة صلاح الدين والمعلومات المتوفرة لدى الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلوماتcos IT ذات الصلة بقطاع الصحة واحصاءات محافظة صلاح الدين، فإن قيمة هذا المؤشر هي ٠،٧٧ مركز صحي لكل ١٠٠٠٠ نسمة مقارنة مع قيمة المؤشر على المستوى العراق البالغة ٠،٥٤ مركز رعاية صحية لكل ١٠٠٠٠ نسمة.

ولاجراء التقييم نذكر المعيار المحلي الذي يحدد مركز صحي واحد لكل ١٠٠٠٠ نسمة ولكن بحسب تحليل البيانات فأن القيمة للمؤشر تساوي ٠،٧٧ مركز صحي لكل ١٠٠٠٠ نسمة وكما مبين في الخريطة في الشكل (٤) التي توضّح نسبة عدد مراكز الرعاية الصحية الأولية/ ١٠٠٠٠ نسمة في محافظة صلاح الدين.

يمكن القول: إن مؤشر عدد مراكز الرعاية الصحية الاولية في محافظة صلاح الدين (٠,٧٧ مركزاً صحياً لكل ١٠٠٠٠ نسمة) بالرغم من كونه اكثر من نظائره في باقي محافظات القطر إلا انه لازال اقل من المعيار المحلي المطلوب (مركز صحي واحد لكل ١٠٠٠٠ نسمة) مما يتطلب الامر اعادة النظر في متطلبات المستوى الصحي في المحافظة وضرورة الاسراع في اتخاذ الخطوات الايجابية للنهوض بهذا المستوى الصحي في كافة أقضية ونواحي محافظة صلاح الدين.



الشكل (٤) خريطة تبين نسبة عدد مراكز الرعاية الصحية الاولية /١٠٠٠٠ نسمة في أقضية محافظة صلاح الدين

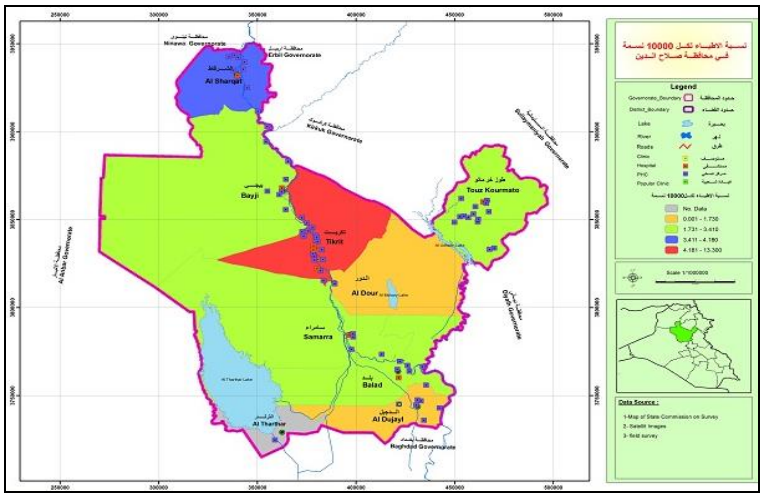
ثانيا. ١ مؤشر الصحة (٤) نسبة عددالاطباء الاختصاصيين العاملين في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الاولية لكل ١٠٠٠٠ نسمة :

يوضّح هذا المؤشر مدى توافر الكادر الطبي، فالبيانات المتوفرة وفقاً للاحصاءات الوطنية في محافظة صلاح الدين تشير الى أن قيمة المؤشر هي ١،٢٧ من الاطباء المتخصصين العاملين في المستشفيات /١٠٠٠٠ نسمة ، بالمقارنة مع الرقم على مستوى العراق كله والبالغ ١،٧٥/١٠٠٠٠ نسمة [8]. وهي نسبة متدنية اذا ما قيست مع مثيلاتها في معظم محافظات العراق الاخرى. يتطلب الامر من وزارة الصحة اعادة النظر في اعداد الاطباء لاختصاصيين العامليين في مستشفيات ومراكز الصحة في محافظة صلاح الدين وزيادة هذه الاعداد لغرض النهوض بالمستوى الصحي في المحافظة.

ثانيا. ٢ مؤشر الصحة (٥) نسبة عدد الاطباء العاملين في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الاولية لكل ١٠٠٠٠ نسمة :

يدل هذا المؤشر على مدى توفير الموظفين الطبيين، وهو يشير الى نسبة مجموع عدد الاطباء العاملين في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الاولية لكل ١٠٠٠٠ نسمة ووفقاً للاحصاءات الوطنية في محافظة صلاح الدين فإن قيمة المؤشر هي ٣،٨٠ من الاطباء العاملين في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الاولية / ١٠٠٠٠ نسمة، بالمقارنة مع الرقم على مستوى العراق كله والبالغ ٣،٨٨/١٠٠٠٠ نسمة[8]. كما موضح في الخريطة في الشكل (٥) توضح نسبة عدد الاطباء العاملين / ١٠٠٠٠ نسبة في محافظة صلاح الدين.

يتطلب الامر من وزارة الصحة اعادة اسلوب توزيع الاطباء العامليين في العراق وزيادة عداد الاطباء في المراكز الصحية والمستشفيات في محافظة صلاح الدين لغرض النهوض بمستوى الواقع الصحي في المحافظة.



الشكل (٥) خريطة تبين نسبة عدد الاطباء العاملين / ١٠٠٠٠ نسبة في أقضية محافظة صلاح الدين

ثالثا. ١ مؤشر الصحة (٦) معدل وفيات الاطفال الرضع من عمر سنة فأقل:

هذا المؤشر يتعلق بأهداف التنمية الألفية، وهو يؤشر نسبة عدد وفيات الاطفال الرضع (من عمر سنة فأقل) من كل ١٠٠٠ ولادة حية ووفقاً للاحصاءات الوطنية الرسمية في محافظة صلاح الدين فإن قيمة المؤشر هي ٠،٠٢ اي عشرون وفاة لطفل رضيع من كل ١٠٠٠ ولادة حية في حين أن المؤشر على المستوى العراق هو ٠،٠٥٣ [10].

وهي نسبة تعد مقبولة إذا ما قورنت مع معدل النسبة على مستوى العراق، ولكن لاجل اجراء التقييم الصحي الصحيح فان المعيار الدولي لهذا المؤشر هو ٠,٠٠٣ أي فقط ثلاثة وفيات لكل ١٠٠٠ ولادة حية. يستنتج بان قيمة المؤشر بالنسبة لمحافظة صلاح الدين ٠,٠٢ هو اعلى بكثير من الؤشر العالمي ٠,٠٠٣ مما يستوجب اعادة النظر في متطابات المستوى الصحي في المحافظة وتجهيز مستشفياتها ومراكزها الصحية بالمعدات الطبية الحديثة والاجهزة عالية التقنية والمواد اللازمة وزيادة عدد الكوادر الطبية المتخصصة في النسائية والتوليد لغرض النهوض بالمستوى الصحي وتقليل نسبة عدد وفيات الاطفال.

ثالثا. ٢ مؤشر الصحة (٧) معدل وفيات الاطفال دون سن الخامسة من العمر :

وهو مؤشر نسبة عدد وفيات الاطفال دون سن الخامسة من العمر الذين يتوفون في سنة واحدة لكل ١٠٠٠ ولادة حية خلال تلك السنة . ووفقاً للاحصاءات الوطنية الرسمية لمحافظة صلاح الدين فإن قيمة المؤشر في المحافظة هي ٠،٠٥٨ اي ثمانية وخمسون وفاة لطفل دون سن الخامسة

من العمر من كل ١٠٠٠ ولادة حية (في السنة الواحدة) في حين أن المؤشر على مستوى العراق هو ٠،٠٤١ [10].

وهي نسبة عالية أذا ما قورنت بمثيلاتها من النسب في باقي محافظات العراق وهي تزيد بمقدار حوالي ٥٠% عن نسبة المؤشر على مستوى العراق ككل والبالغة ٠,٠٤١ .

ولاجل اجراء التقييم الصحيح فان المعيار الدولي لهذا المؤشر هو ٠,٠٠٤ اي فقط اربع وفيات لكل ١٠٠٠ ولادة حية . يستنتج بان قيمة المؤشر بالنسبة لمحافظة صلاح الدين ٠,٠٥٨ هو اعلى بكثير من المؤشر العالمي ٠,٠٠٤ (بحدود خمسة عشر ضعفاً) مما يدل على التدني الواضح للمستوى الصحي والرعاية الخاصة بالاطفال في المراكز الصحية والمستشفيات في أقضية ونواحي محافظة صلاح الدين، وهو مؤشر خطير يتوجب على وزارة الصحة اعادة النظر في برامجها التخطيطية للنهوض بواقع المستوى الصحي في محافظات العراق ككل ومنها محافظة صلاح الدين على وجه الخصوص.

ثالثا. ٣ مؤشر الصحة (٨) نسبة وفيات الامهات لكل ١٠٠٠٠٠ ولادة حية :

وهو يؤشر نسبة عدد وفيات الامهات اثناء او بعد فترة قصيرة من الولادة. ويلاحظ أن المؤشر في محافظة صلاح الدين هو (٢٧٧) وفاة من الامهات لكل ١٠٠٠٠٠ ولادة حية من الاطفال في حين ان المؤشر في عموم العراق هو (٢٩١/١٠٠٠٠٠) [11].

ويتضح ان مؤشر نسبة عدد وفيات الامهات في محافظة صلاح الدين البالغ (٢٧٧) وفاة من الأمهات لكل ١٠٠٠٠٠ ولادة حية من الأطفال هو رقم عالٍ جداً قياساً برقم المعيار الدولي لهذا المؤشر الذي هو فقط (٣) وفيات للأمهات في كل ١٠٠٠٠٠ ولادة حية من الاطفال. أي ان هذا المؤشر في محافظة صلاح الدين يزيد بمقدار ٩٢ ضعفا عن مؤشر المعيار العالمي مما يدل بشكل قاطع على المستوى المتدني جدا للمستوى الصحي للولادة ورعاية الأمومة في محافظة صلاح الدين. وعليه فإن الأمر يتطلب أن تضع وزارة الصحة التدابير العاجلة للنهوض بواقع الخدمات الصحية في هذه المحافظة.

٧. الكفاءة بمعيار المساحة:

تقاس الكفاءة للمراكز الصحية بمساحتها وذلك لاستثمارها لراحة الانسان وتوفير بيئة ملائمة للمريض لكي يشعر بالراحة والاطمئنان، ولكي تستوعب الاجهزة والمعدات الطبية وتوفير أماكن ملائمة للمختبرات وصالات الانتظار وغيرها. وقد حددت وزارة الصحة معايير ضمن معايير الإسكان الحضري وهي ان تكون مساحة المركز (٥٠٠٠ م٢) لكل مركز صحي . وقد بلغت مساحة المراكز

الصحية في محافظة صلاح الدين ١٢١١٠٧ م٢. ويلاحظ أن هنالك تفاوتاً في مساحة المراكز الصحية إذ إن قسم منها اكبر من المعيار والقسم الآخر أقل .

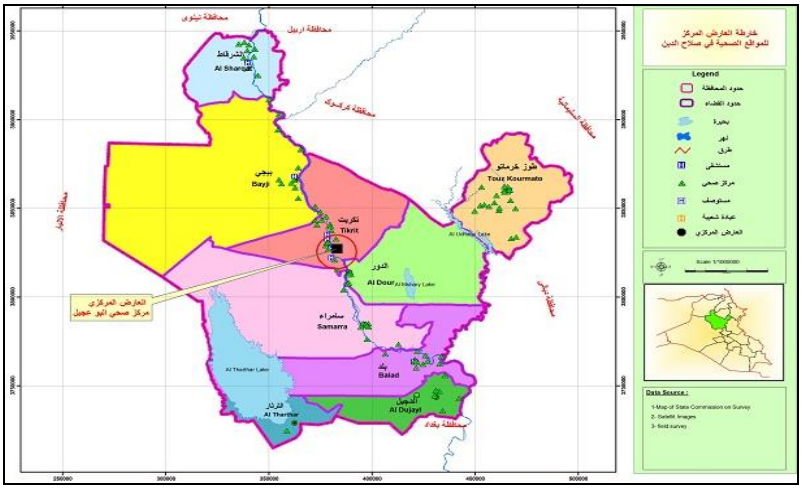
٨. كفاءة الموقع المكاني لمراكز الصحة :

ويحدد مستوى هذه الكفاءة عن طريق إستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تستخدم الأساليب الكمية والتي من اهمها تحليل انماط التوزيع النقطي (point pattern analysis) لوصف شكل التوزيع العام للظواهر الجغرافية[12] وبأستخدام التحليل المكاني (spatial analysis) الذي استعمل ضمن حزمة (ARC tools) لاجراء التحليلات الاتية.

أ. تحليل المعلم (العارض المركزي) (centerl feature) ومركز المعدل الفعلي (mean center):

اولاً. تحليل اداة المركز الجغرافي المتوسط (geographic center) والعارض المركزي (mean center):

المركز الجغرافي هو الظاهرة التي تتوسط جميع النقاط في منطقة الدراسة ويمكن ايجادها من خلال (ARC tool box) الصندوق الاحمر. نختار (spatial statistics tools) ثم نختار الاداة (measuring geographic distance) ثم الاداة (central feature) فتظهر نافذة الحوار. نختار طبقة المراكز الصحية في الادخال وتحديد الاخراج فتضاف طبقة جديدة محدد فيها المركز الجغرافي المتوسط (central feature) كما هو موضّح في الشكل (٦).

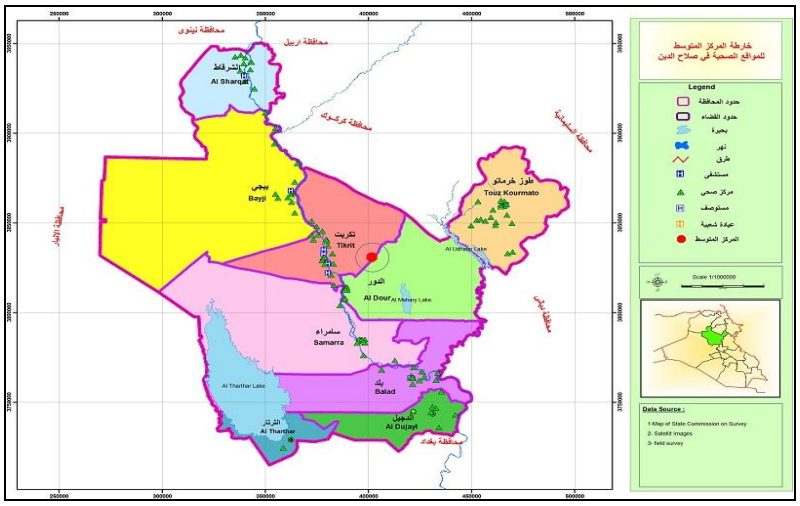


الشكل (٦) خريطة توضح المركز الجغرافي

وتظهر الطبقة وفيها النقطة التي يتحقق فيها التوازن بين توزيع المراكز الصحية في منطقة الدراسة والعارض المركزي الذي يتوسط بقية المواقع ويمثل مركز القلب لتوزيعها المكاني وتكون المسافة بينه وبين المواقع الاخرى اقل من المسافة التي تفصل المواقع واي مكان اخر[13].

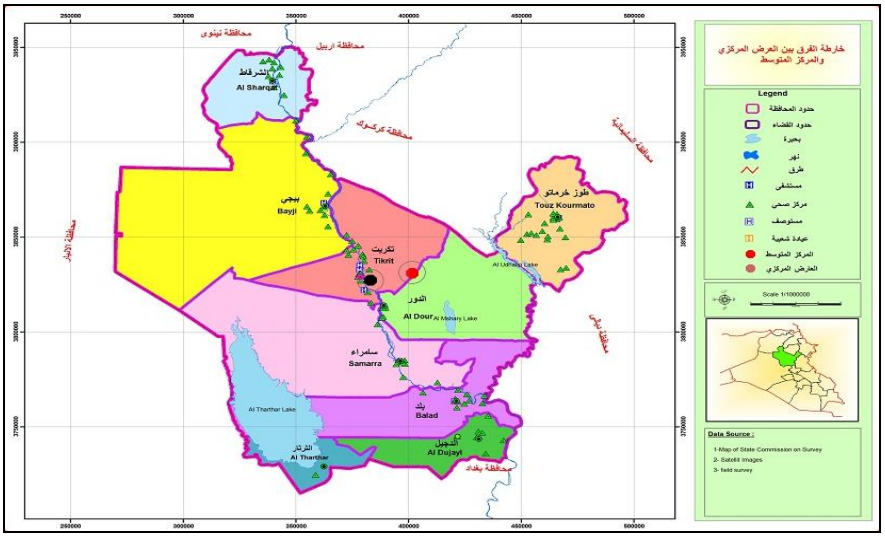
وقد تبيَّن أن مركز البوعجيل (مركز صحي في تكريت) هو الذي يتوسط جميع مراكز الصحة العامة في محافظة صلاح الدين.

اما تحليل المركز المتوسط (mean center) فمن خلال شريط (ARC tool box) ايضاً نختار (spatial statistics tools) ثم الاداة (measuring geographic distribution) ثم الاداة (mean center) ومن خلال النافذة التي تظهر نختار ال input هي طبقة المراكز الصحية فتظهر طبقة جديدة تمثل المركز المتوسط ، إذ تم إضافة وزن او معيار كثافة السكان لتعيين العارض المركزي(المركز المتوسط) كما موضح في الشكل (٧) .



الشكل (٧) خريطة توضح العارض المركزي

كذلك يوضح الشكل (٨) الفرق بين نقطة التمركز الفعلي والعارض الجغرافي للتوزيعات المكانية لمراكز الصحة العامة. ونلاحظ الفارق بين العارض المركزي والتمركز الفعلي مسافة ١٨ كم اي المركز المتوسط فعلياً لمراكز الصحة في المحافظة.

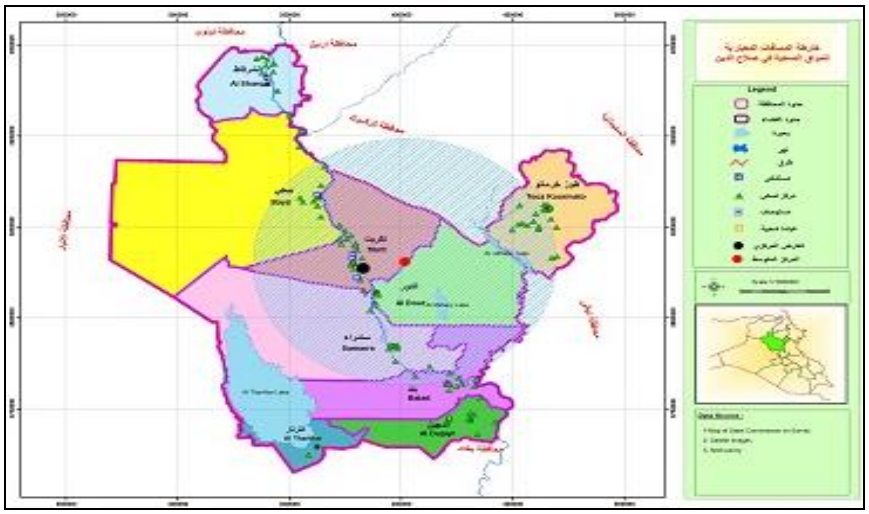


الشكل (٨) خريطة توضح الفرق بين التمركز الفعلي والعارض الجغرافي

ثانياً. تحليل المسافة المعيارية (standard Distance) :

يُتَّبع نفس الأسلوب الذي ذكر في (اولاً) وبأستخدام نفس الادوات ولكن في هذا التحليل نختار المسافة المعيارية (standard Distance). ويعد هذا التحليل من ابرز مقاييس التشتت المكاني لتوزيعات المراكز الصحية إذ يتم فيه تطبيق مفهوم الانحراف المعياري والذي يستخدم لقياس مدى انتشار الظاهرة عن مركزها المعدل[14] وتمثل بدائرة يكون مركزها موقع المركز المتوسط للتوزيع ويقع بداخلها ثلثا المواقع الصحية ، والثلث الأخير من المواقع الصحية خارج محيط هذه الدائرة [15] ، وكلَّما صغرت الدائرة دلَّ ذلك على تركز التوزيع المكاني للظاهرة، وإذا كانت كبيرة فيدل ذلك على التشتت في التوزيع المكاني، اي أن التناسب يكون طردياً بين درجة انتشار التوزيع المكاني وقطر الدائرة كما هو موضح في الشكل (٩).

لقد تبين من خلال هذا التحليل ان الناتج هو sd=٦٧،٧٦١ اي ان ٦٨% من المواقع تقع داخل الدائرة وهو ايضا مؤشر على أن قرب اي موقع من المركز يكون باحتمالية ٦٨%[16].



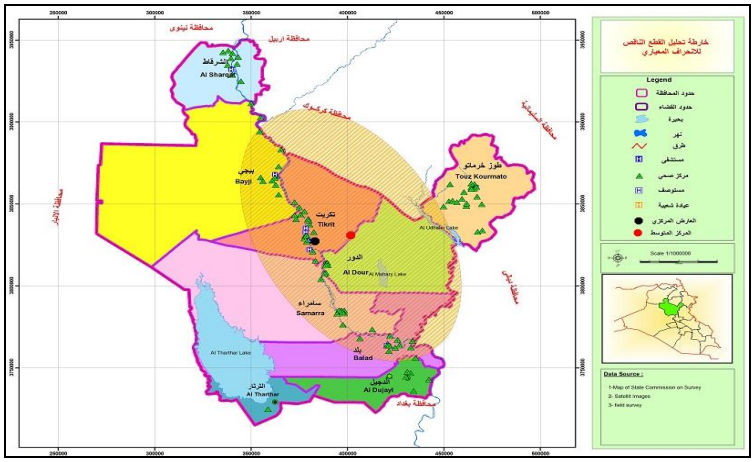
الشكل (٩) خريطة توضح المسافة المعيارية

ثالثاً. تحليل التوزيع الاتجاهي او (القطع الناقص المعياري البيضوي) (Standard Deviational Ellipse):

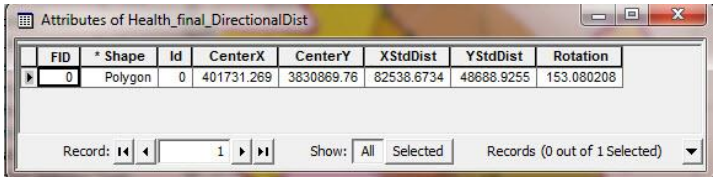
وهو من مقاييس النزعة المكانية الاتجاهية لمجموعة من المعالم الجغرافية (القطع الناقص) وينشأ على انه معلم جديد ويحسب من المركز المتوسط ويستعمل انحراف معياري واحد يوضح منطقة لا مركزية المراكز[17].

من الشريط (Arc tool box) نختار (spatial analysis) ثم الاداة (Directional distribution) فتظهر نافذة الحوار. يتم إدخال (input) هو طبقة مراكز الصحة العامة ثم ok فينشأ شكل بيضوي كما مبين في الشكل (١٠) .

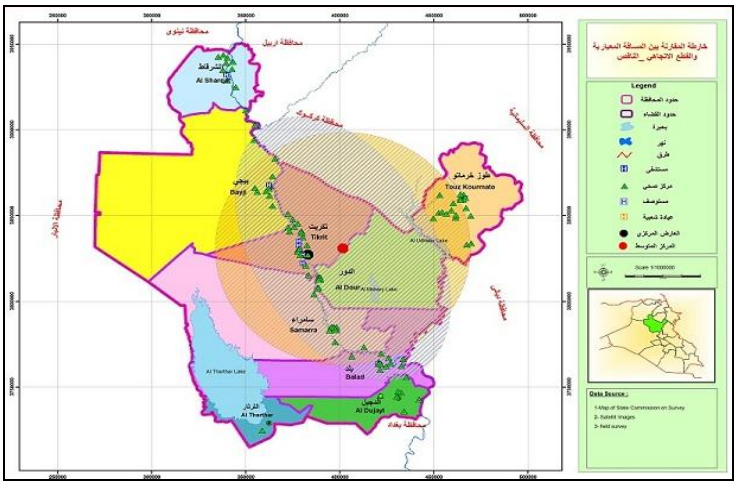
ونلاحظ أن الشكل البيضوي ذي الصفات الموضحة في الشكل (١١) يأخذ بالاتجاه الشمالي للمحافظة وهذا يعود الى الكثافة السكانية المخدومة للمراكز، ويوضح المنطقة الأكثر تجاذبا في علاقاتها المكانية نظرا لتقارب مواقع المراكز الصحية لمسافات متوسطة مثالية في توزيعها، إما بقية المراكز التي تقع خارج الشكل البيضوي فهي بعيدة عن مركزية التوزيع ولا تحقق وظيفتها بشكل مثالي، مما يتطلب إعادة توزيعها بشكل يضمن توزيعاً مكانياً متوازناً يأخذ بالحسبان الكثافة السكانية ومساحات الاقضية والنواحي في المحافظة. ويمكن من الشكل (١٢) المقارنة بين المسافة المعيارية والتوزيع الاتجاهي (القطع الناقص المعياري).



الشكل (١٠) خريطة تحليل القطع الناقص للانحراف المعياري



الشكل (١١) صفات مركز التوزيع الاتجاهي لمراكز الصحة

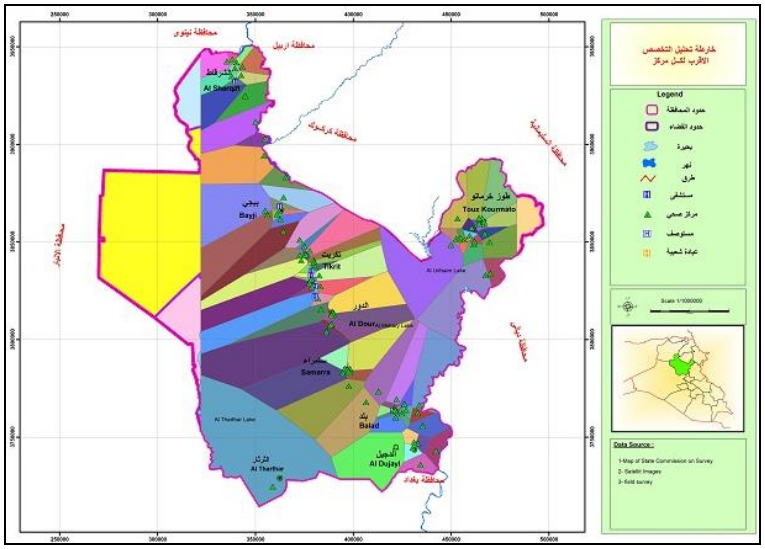


الشكل (١٢) خريطة توضح المقارنة بين المسافة المعيارية والتوزيع الاتجاهي

رابعاً. تحليل مناطق التخصص الاقرب لكل مركز (Allocation areas to center):

تحتوي مجموعة (ArcGIS) تحليلات التوزيع المكاني لحساب التمركز او التغير للمعالم الجغرافية، ونستدل من هذا التحليل على تخصيص مناطق التأثير الى مناطق الخدمات حول عدد من المواضع التي تمثل مواضع يرتحل الناس اليها او منها وتخصص المنطقة الأقرب لكل مركز إلى المنطقة المركزية .

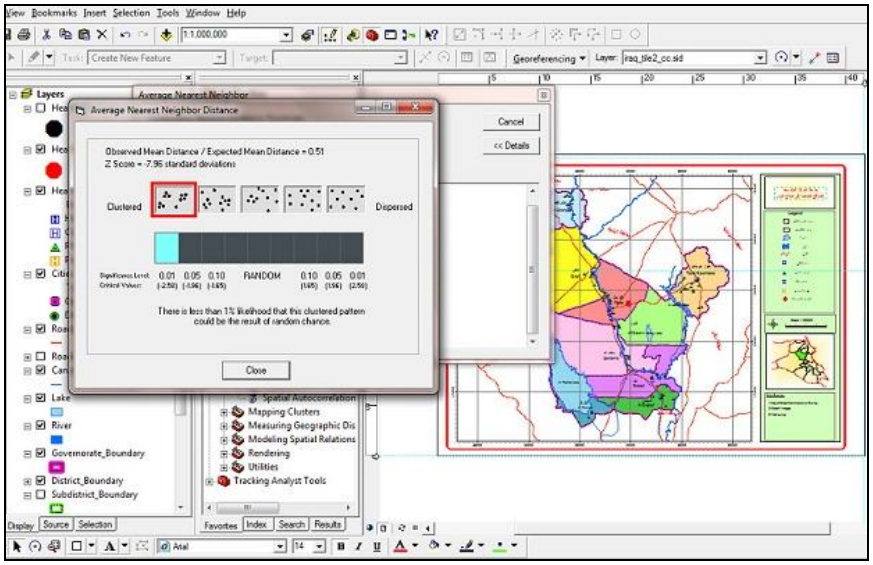
ويتم هذا التحليل عن طريقة (ARC tool box) نختار (analysis tools) ثم الاداة (proximity) ثم الأمر (great thesis polygon) فتظهر نافذة مربع الحوار، يتم ادخال ال (input feature) طبقة مراكز الصحة العامة ومسار الطبقة اي الـــ (output) فتظهر مناطق التخصص اي منطقة نفوذ كل مركز وحدود تأثيره بحسب مواقعها المكانية . والشكل (١٣) يمثل خريطة تحليل التخصص الاقرب لكل مركز.



الشكل (١٣) خريطة توضح تحليل التخصص الاقرب لكل مركز

خامساً. تحليل تقنية صلة الجوار (الجار الأقرب) (average nearest neighbor distance):

وهي من اشهر التحليلات المعروفة في دراسة العلاقات المكانية لدى الجغرافيين وتتم عن طريق (ARC tool box) **نختار** (spatial analysis tool) **ثم الاداة** (pattern analysis) **ثم** (average nearest (neighbor **كما في الشكل (١٤) .**



الشكل (١٤) يوضح قرينة صلة الجوار (الجار الاقرب)

وقد استخدمت قرينة صلة الجوار او ما يطلق عليها (الجار الاقرب) في الكثير من الدراسات الجغرافية وفق الأسلوب في المعادلة (١)[18].

$$ل = \frac{ن}{ح} * 2م \quad \text{.....} \quad (١)$$

حيث ان ل = صلة الجوار

م = متوسط المساحات

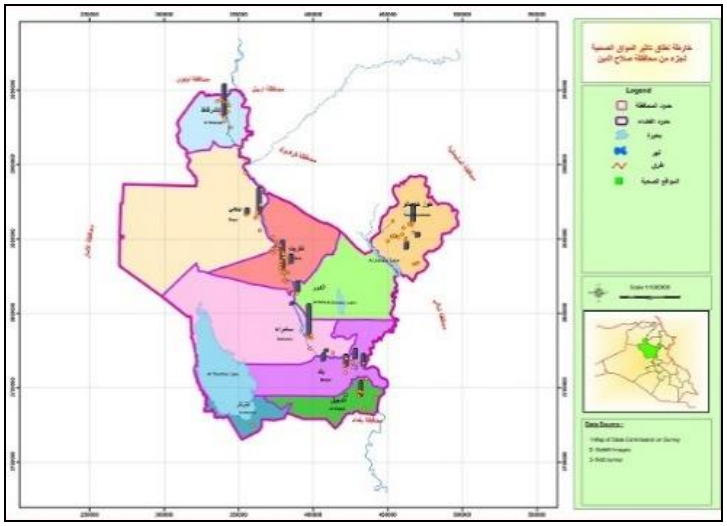
ن = عدد النقاط

ح = مساحة منطقة الدراسة

وتتراوح القيمة من (صفر) الذي يمثل نمط التوزيع المتجمع الى (٢،١٤) الذي يمثل نمط التوزيع المنتظم. واذا بلغت قيمة صلة الجوار فهذا يمثل نمط التوزيع العشوائي. اما نتيجة التحليل في هذا البحث فقد بلغت (٠،٤٦) وتقع في الجانب الايسر اي نمط متجمع (مسافات غير منتظمة)، وتظهر النتائج بين المخرجات لاشكال انماط التوزيع النقطي المتشتت المتباعد .

سادساً. التمثيل الكارتوغرافي :

وهي خاصة بتحليل البيانات والتمثيل الكارتوغرافي كالأعمدة البيانية والدوائر النسبية ونقاط الكثافة وغيرها. مثلاً تم تمثيل منطقة الدراسة وكثافة السكان وتوزيع الكوادر بأستخدام الاعمدة البيانية (bar-graphic) كما توضحه الخريطة المرسومة في الشكل (١٥) وهي طريقة بسيطة تتم قراءتها بسهولة من الناحية المرئية وتقديرها بصرياً[19]، وحسب مراكز الصحة يتم من خلال النافذة الرئيسة للبرنامج بالوقوف على الطبقة ثم R.C. (layer peoperties) ثم (sumboloy) ثم (chart) ثم (bar) ليتم بعدها اختيار البيانات ثم ok فتظهر خارطة البيانات.



الشكل (١٥) خريطة توضح تمثيل الكثافة السكانية في محافظة صلاح الدين باستخدام الاعمدة

سابعاً. تحليل نطاق الخدمة للمراكز الصحية (Buffering):

إذ يتم اختيار مسافة معينة حول نقاط الخدمة الصحية وفق معيار معين. و يثبت البرنامج دوائر تحيط بالظاهرة تمثل حدود تأثير تقع ضمن حدود المسافة المحددة من المعلم الجغرافي .

ويتم ذلك أما من خلال النافذة الرئيسية أو من (ARC tool box) إذ يتم فيه اختيار (analysis tools) ثم (proximity) ثم (Buffer) فتظهر نافذة الحوار. يتم تغذية نافذة الحوار بالمسافة المحددة (distance) وهي نصف قطر الدائرة التي مساحتها تمثل مساحة المدينة المراد تحليل الخدمات الصحية فيها وفق المعيار المحدد مضافا إليها نصف مساحة الظهير (الريف المحيط بالمدينة) ، ثم يضغط على ok فتظهر طبقة الدوائر حول المساحات المتمثلة بنطاق خدمات المراكز الصحية.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن المدن التي شملها هذا التحليل هي فقط المدن التي فيها مستشفيات ، ونظرا لعدم توفر بيانات حول التصاميم الاساسية لهذه المدن فقد تم رسمها بحسب الخطوات الآتية:-

١-تم انشاء (new feature class) بأسم (master) نوع (polygon) وتم رسم المدن.

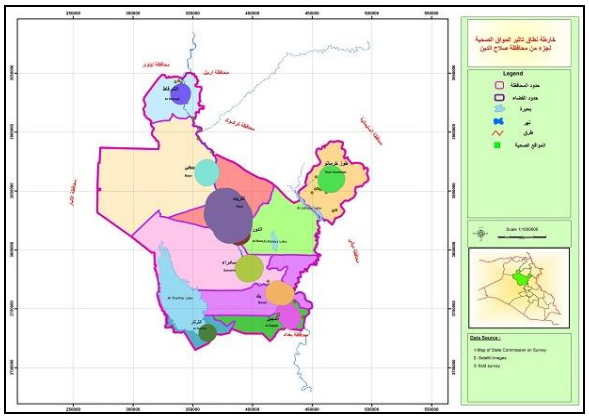
٢-تم ربط بيانات هذه المدن التي تتوفر فيها الخدمات الصحية المذكورة ومساحاتها وذلك باضافة حقل مشترك سمي (key).

٣-تم حساب نصف قطر الدائرة ذات المساحة المتمثلة بمساحة المدينة المخدومة صحيا مضافا اليها نصف مساحة ظهيرها وفق المعادلة (٢):

$$R=\sqrt{\frac{Area}{\pi}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

حيث أن R تمثل مسافة ال (Buffer) التي استخدمت لتحديد نطاق الخدمة الصحية.

ومن خلال هذا التحليل تم الحصول على نتائج لدوائر مختلفة الاقطار ومتداخلة مع بعضها في بعض المناطق (والتي تعكس حالة كثافة متزايدة للخدمات الصحية فيها) ومتفرقة ومتباعدة في مناطق اخرى (وهو مؤشر على ضعف الخدمات الصحية في هذه المناطق) كما توضحه الخريطة في الشكل (١٦).

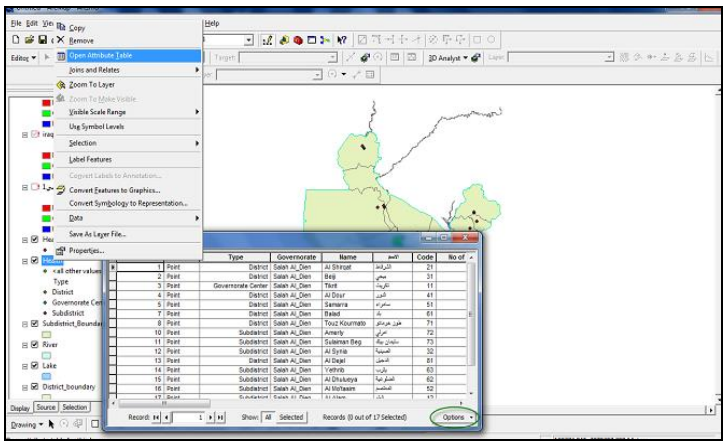


الشكل (١٦) خريطة توضح نطاق الخدمة للمراكز الصحية (buffering)

ثامناً. لغة الاستعلام التركيبية (Structural Query Language) (SQL):

توفر هذه اللغة امكانية الاستفسار عن البيانات واجراء العمليات الحسابية مع مقارنة النتائج على الخريطة مما يتيح للمستعمل مشاهدة التغيرات وتكوين صورة واضحة عن البيانات واتخاذ القرارات السليمة ويتم ذلك عن طريق اختيار (open attribute table) لبقعة المراكز الصحية ثم (option

) ثم نختار منها (SQL) فمثلاً نريد الاستعلام عن مساحات المراكز التي تقل عن ٤٠٠٠ م٢ سوف يعمل select ويعطي العدد كما في الشكل (١٧).



الشكل (١٧) اسلوب الاستفسار عن المعلومات SQL

ان عملية SQL تتم بعد الانتهاء من عملية معالجة البيانات وتحليلها لإخراج النتائج لقراءتها والاطلاع على البيانات وتكون عادةً بأشكال مختلفة كالخرائط ، والإشكال البيانية ، إذ يتم توليد أنماط مختلفة من المخرجات على سطح الشاشة او كخرائط ورقية وملفات الصور وقد تنشر على مواقع الويب (Web sites)[19] وقد تم اخراج كافة البيانات الخاصة للمواقع الصحية الحالية والمستقبلية في المحافظة على شكل خرائط وصور وبيانات وصفية ومكانية .

ب. كفاءة سهولة الوصول:

وهو مقياس لسهولة وكفاءة الوصول (Accessibility) الى مواقع الخدمة بما يوفر وصول جميع السكان في المنطقة السكنية من غير الشعور بالتعب او المعاناة وقد حدد في الاسكان الحضري بمسافة ٨٠٠ م ويختلف هذا في المعايير على لمستوى الاقضية والنواحي وذلك بحساب خدمة الظهير الى المدينة[20].

ج. كفاءة درجة رضا السكان :

وهو مؤشر مهم جداً لتقويم كفاءة الخدمات الصحية المقدمة، وذلك لارتباط مستعمل الخدمة بشكل مباشر مع طبيعة الخدمات ونوعيتها، وقد حددت الاجهزة التخطيطية في القطر مؤشر لقياس درجة رضا السكان عن مستوى الخدمات الصحية ما بين (راضٍ جداً – راضٍ الى حداً ما – راضٍ بدجة مقبول – غير راضٍ الى حد ما – غير راضٍ جداً) .

إن وجهة نظر السكان على نوعية الخدمات الصحية المتاحة في محافظة صلاح الدين تدل على تدني الخدمة ووجود نوع من عدم الرضا[20] فهنالك عدد من نقاط الضعف لانعدام التخطيط الاستيراتيجي وليست هناك سياسة صحية وإن القانون رقم (٨٩) لسنة ١٩٨١ يحتاج الى تحديث وهناك نقص في

نظم المعلومات الصحية والبيانات المتاحة وكثيراً ما تكون غير دقيقة مع قلة تكنولوجيا المعلومات والجدول (١) يوضح درجة رضا السكان.

الجدول (١) درجة رضا السكان في محافظة صلاح الدين[22]

الدائرة المقدمة للخدمة	الوصف الذي قدمه المواطنون
المديرية العامة للرعاية الصحية الاولية PHC	لا تستطيع توفير الخدمات الاساسية
الرعاية الصحية الخاصة	هي افضل من العامة

٩. التحليل الخاص بالمراكز الصحية وتحديد الاحتياجات:

بعد عرض البيانات المتوفرة ودراستها مفصلاً تم عمل خلاصة لها. إذ تم حساب مدى الحاجة بالنسبة لعدد المستشفيات وعدد الأسرة فيها وكذلك عدد المراكز الصحية الأولية وعدد الأطباء بعد أن تم مقارنة الإعداد المتوفرة حالياً في هذه المواقع الصحية مع الأعداد المطلوبة بحسب المعايير الإقليمية والدولية لكل مؤشر صحي والمبينة في الجدول (٢). لقد تبيِّن إن هناك نقص في هذه الأعداد لكل من المستشفيات والكوادر الطبية وعدم تجانس في توزيعها مما يتطلب الامر اجراء تحليل مكاني (spatial analysis) لاختيار المواقع المثلى. وهذا يتم عن طريق تفعيل ال (extension) وإظهاره ثم اختيار عدة معايير لتحديد المكان.

ومنها:

أ- طبقة الطرق.

ب-طبقة المستشفيات.

ج. طبقة استعمال الأرض.

د. الارتفاعات.

هـ. طبقة المناطق السكنية.

و. طبقة تعداد السكان.

ومن خلال اجراء عملية التحليل يتم اختيار افضل موقع بحيث يكون بموقع مناسب بالنسبة للمناطق السكنية ويكون على طريق عام بعيداً عن الاختناقات المرورية . ومن خلال طبقة استخدامات الارض يتم التعرف على الاراضي غير المستغلة أو المخطط لاستغلالها في استخدامات اخرى غير المستشفيات . بعد ذلك يتم مطابقة المساحة المطلوبة للمستشفى مع المساحات المنتخبة من خلال

عملية التحليل بحيث يتم اختيار انسب مساحة للبناء . وكذلك يجب اختيار موقع المستشفى بحيث تكون عكس اتجاه الرياح السائدة للتخلص من الملوثات الناتجة من المستشفى .

جدول رقم (٢) يوضح المعايير المستخدمة في تحديد حاجة الخدمات الصحية

التفصيل	المعيار الدولي
مستشفيات	١٠٠٠٠/٠,٢٢٦ =مستشفى /٤٤٢٤٨ شخص
اسرة	١٠٠٠٠/٣٩ = ١ سرير / ٢٥٦،٤ شخص
مركز صحي	معيار محلي = ١ مركز صحي /١٠٠٠٠ شخص
اطباء	معيار محلي = ١ طبيب / ١٠٠٠ شخص

والجداول (٣) و(٤) و(٥) و(٦) تبين تفصيليا وعلى الترتيب الاحتياجات المطلوبة لعدد المستشفيات وعدد الاسرة في المستشفيات وعدد المراكز الصحية وعدد الاطباء في محافظة صلاح الدين. ان هذه الاعداد من الاحتياجات المطلوبة قد تم حسابها وفق المعايير الاقليمية والدولية المشار اليها في الجدول (٢). مع ملاحظة ان الاشارة السالبة في حقل الاحتياج من كل جدول (ان وجدت) تعني ان العدد الموجود هو عدد فائض وليس عدد احتياج.

جدول (٣) الاحتياجات لعدد من المستشفيات

				عدد المستشفيات		
ت	الاقضية	المساحة (كم٢)	السكان ٢٠١٠	حسب المعيار	العدد الفعلي	الاحتياج
١	تكريت	٢٣٧٠	١٧٢١١٩	٤	٤	صفر
٢	الشرقاط	١٤٢٦	١٤١١٤٢	٣	١	٢
٣	بيجي	٦١٨٨	١٥٨٣٣٥	٤	١	٣
٤	الدور	٢٥٣٤	٥٣٩٨٣	١	صفر	١
٥	سامراء	٤٧٦٨	٢٠٥٦٦٤	٥	٢	٣
٦	بلد	٣٥٨٥	٢٢٣٣٥٤	٥	٢	٣
٧	الطوز	٢٠٩٩	١٦٠٦٩٠	٤	١	٣
٨	الدجيل	١١٠٥	٧٦١١٦	٢	صفر	٢
المجموع				٢٨	١١	١٧

جدول (٤) الاحتياجات لعدد الأسرة في المستشفيات

				عدد الاسرة		
ت	الاقضية	المساحة (كم٢)	السكان ٢٠١٠	حسب المعيار	العدد الفعلي	الاحتياج
١	تكريت	٢٣٧٠	١٧٢١١٩	٦٧١	٧٨٥	١١٤-
٢	الشرقاط	١٤٢٦	١٤١١٤٢	٥٥٠	١٣٢	٤١٨
٣	بيجي	٦١٨٨	١٥٨٣٣٥	٦١٨	١٥٠	٤٦٨
٤	الدور	٢٥٣٤	٥٣٩٨٣	٢١١	صفر	٢١١
٥	سامراء	٤٧٦٨	٢٠٥٦٦٤	٨٠٢	١٤٤	٦٥٨
٦	بلد	٣٥٨٥	٢٢٣٣٥٤	٨٧١	٨٤	٧٨٧
٧	الطوز	٢٠٩٩	١٦٠٦٩٠	٦٢٧	٨٧	٥٤٠
٨	الدجيل	١١٠٥	٧٦١١٦	٢٩٧	صفر	٢٩٧
	المجموع			٤٦٤٧	١٣٨٢	٣٢٩٢

جدول (٥) الاحتياجات لعدد المراكز الصحية

				عدد المراكز الصحية		
ت	الاقضية	المساحة (كم٢)	السكان ٢٠١٠	حسب المعيار	العدد الفعلي	الاحتياج
١	تكريت	٢٣٧٠	١٧٢١١٩	١٧	١٧	صفر
٢	الشرقاط	١٤٢٦	١٤١١٤٢	١٤	٩	٥
٣	بيجي	٦١٨٨	١٥٨٣٣٥	١٦	١١	٥
٤	الدور	٢٥٣٤	٥٣٩٨٣	٥	٦	١-
٥	سامراء	٤٧٦٨	٢٠٥٦٦٤	٢١	٩	١٢
٦	بلد	٣٥٨٥	٢٢٣٣٥٤	٢٢	١٢	١٠
٧	الطوز	٢٠٩٩	١٦٠٦٩٠	١٦	٢٠	٤-
٨	الدجيل	١١٠٥	٧٦١١٦	٨	٧	١
	المجموع			١١٩	٩١	٢٨

جدول (٦) تحديد الاحتياجات لعدد الاطباء

				عدد الاطباء		
ت	الاقضية	المساحة (كم٢)	السكان ٢٠١٠	حسب المعيار	العدد الفعلي	الاحتياج
١	تكريت	٢٣٧٠	١٧٢١١٩	١٧٢	٢٩٢	١٢٠-
٢	الشرقاط	١٤٢٦	١٤١١٤٢	١٤١	٧٧	٦٤
٣	بيجي	٦١٨٨	١٥٨٣٣٥	١٥٨	٦٠	٩٨
٤	الدور	٢٥٣٤	٥٣٩٨٣	٥٤	٢٤	٣٠
٥	سامراء	٤٧٦٨	٢٠٥٦٦٤	٢٠٦	٥٦	١٥٠
٦	بلد	٣٥٨٥	٢٢٣٣٥٤	٢٢٣	٨٣	١٤٠
٧	الطوز	٢٠٩٩	١٦٠٦٩٠	١٦١	٥٢	١٠٩
٨	الدجيل	١١٠٥	٧٦١١٦	٧٦	٤٠	٣٦
المجموع				١١٩١	٦٨٤	٥٠٧

١٠. الاستنتاجات :

بعد دراسة مستفيضة لجميع البيانات المتوفرة والخرائط الخاصة بالخدمات الصحية في محافظة صلاح الدين، وباستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) تم تحليل وتقصي مدى كفاءة هذه الخدمات الصحية في جميع أقضية ونواحي المحافظة، حيث أعتمد تقييم الخدمات الصحية المذكورة على محاور عدة وكانت النتائج كما يأتي :

أ. الكفاءة الوظيفية : وشملت مؤشرات عدد المستشفيات وعدد الأسرة فيها وعدد مراكز الرعاية الصحية الأولية، إذ تم مقارنة الأعداد المتوفرة حالياً لهذه الخدمات في جميع أقضية ونواحي محافظة صلاح الدين مع المعايير المحلية والدولية فوجد ما يأتي:

أولا. اظهرت الدراسة عجزاً واضحاً في عدد المستشفيات في المحافظة على اساس المعيار الدولي البالغ ٠,٢٢٦ مستشفى لكل ١٠٠٠٠ نسمة (أي ما يعادل مستشفى واحد لكل ٤٤٢٤٨ نسمة). واعتماداً على الكثافة السكانية في المحافظة وجد ان النقص في عدد المستشفيات في المحافظة يبلغ ١٧ مستشفى .

ثانيا. بيَّنت الدراسة أن هناك نقصا كبيرا في عدد الأسرة داخل مستشفيات المحافظة وفق المعيار الدولي البالغ ٣٩ سرير لكل ١٠٠٠٠ نسمة (أي سرير واحد لكل ٢٥٦,٤ نسمة) وعند

توزيع عدد السكان في جميع أقضية ونواحي محافظة صلاح الدين على عدد الاسرة الموجودة في مستشفيات المحافظة ومقارنة الناتج مع المعيار الدولي وجد ان هناك نقصا واضحا وكبيرا في عدد الاسرة يبلغ ٣٢٩٢ سرير.

ثالثا. أظهرت الدراسة الى وجود عجز في عدد مراكز الرعاية الصحية الاولية في المحافظة على اساس المعيار المحلي البالغ مركز صحي واحد لكل ١٠٠٠٠ نسمة حيث بلغ العجز (اعتمادا على كثافة السكان) ٢٨ مركزا.

ب. الكوادر الطبية : وشملت مؤشرات عدد الاطباء الاختصاصيين وعدد الاطباء العاملين في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الاولية، وبعد مقارنة المتوفر حاليا من هذه الاعداد في المؤسسات الصحية للمحافظة مع المعيار المحلي على مستوى العراق وجد ما يلي:

أولا. إن نسبة عدد الأطباء الاختصاصيين العاملين في مستشفيات محافظة صلاح الدين يبلغ ١,٢٧ طبيب اختصاص لكل ١٠٠٠٠ نسمة وهي نسبة متدنية اذا ما قيست مع الرقم على مستوى العراق البالغ ١,٧٥/١٠٠٠٠ نسمة ، وبالاعتماد على الكثافة السكانية وجد ان عدد الاطباء الاختصاصيين الذي تحتاجه دائرة صحة صلاح الدين لمختلف الاختصاصات هو ٢٣٤ طبيب اختصاص.

ثانيا. إن نسبة عدد الأطباء العاملين في مستشفيات ومراكز الصحة في محافظة صلاح الدين يبلغ ٤,٧ لكل ١٠٠٠٠ نسمة (حسب المسح الميداني الذي اجري عام ٢٠١٠) وهو رقم بعيد جدا عن المعيار الدولي ٣٧ طبيب/١٠٠٠٠ نسمة وهو ايضا رقم متدني للمعيار المحلي ١٠ طبيب / ١٠٠٠٠ نسمة (أي طبيب واحد لكل ١٠٠٠ نسمة). واعتادا على الكثافة السكانية وجد ان النقص في عدد الاطباء العامليين في المحافظة هو ٥٠٧ طبيب.

ج. الاهداف الانمائية للالفية: وشملت مؤشرات عدد وفيات الاطفال الرضع وعدد وفيات الاطفال دون سن الخامسة من العمر وعدد وفيات الامهات عند الولادة ، وبعد مقارنة هذه الاعداد مع المعايير الدولية وجد ما يأتي :

أولا. إن عدد وفيات الأطفال الرضع (من عمر سنة فأقل) في اقضية ونواحي محافظة صلاح الدين يبلغ ٢٠ وفاة لطفل رضيع من كل ١٠٠٠ ولادة حية وهو يفوق بكثير المعيار الدولي البالغ ٣ وفيات لكل ١٠٠٠ ولادة حية.

ثانيا. إن عدد وفيات الأطفال دون سن الخامسة من العمر في أقضية ونواحي محافظة صلاح الدين يبلغ ٥٨ وفاة من كل ١٠٠٠ ولادة حية وهو رقم عالي جدا اذا ما قيس مع المعيار الدولي ٤ وفيات لكل ١٠٠٠ ولادة حية.

ثالثا. إن عدد وفيات الأمهات عند الولادة ، في محافظة صلاح الدين ، يبلغ ٢٧٧ وفاة لكل ١٠٠٠٠٠ ولادة حية وهو رقم عالٍ جدا قياسا بالمعيار الدولي ٣ وفيات لكل ١٠٠٠٠٠ ولادة حية.

د. اظهرت الدراسة وجود تباين واضح في توزيع مراكز الصحة على اقضية المحافظة وفق عدد سكان هذه الاقضية ، مما أثر على كفاءة خدماتها.

هـ. وجد أن جميع الخدمات الصحية التي تقدمها المراكز الصحية في محافظة صلاح الدين هي دون المستوى المطلوب واقل بكثير من المعايير الدولية كما تقدم ذكره.

و. من خلال برنامج (Arc GIS)، تم استخدام الاساليب الاحصائية كالمسافة المعيارية وقرينة صلة الجوار ومقاييس النزعة المركزية في دراسة التوزيع الاقليمي لمراكز الصحة العامة التي كشفت عن عدم كفاءتها، إذ بينت :

أولا. ظهرت هناك مراكز تتداخل فيها الخدمة الصحية مما يدل على تقارب مواقعها المكانية بما يضمن وصول الخدمات الصحية، ومراكز اخرى مواقعها متباعده عن بعضها لا تؤدي الخدمة الصحية المطلوبة بسبب بعدها عن التجمعات السكانية في المناطق التي تتواجد فيها .

ثانيا. نمط التوزيع الاقليمي لمواقع مراكز الصحة العامة في محافظة صلاح الدين هو " نمط متجمع غير منتظم".

ثالثا. يمكن أن نقارن بين المسافة المعيارية والتوزيع الاتجاهي (القطع الناقص المعياري) – الشكل البيضوي– يأخذ بالاتجاه الشمالي من المحافظة وهذا يعود الى الكثافة السكانية المخدومة للمراكز، ويوضّح المنطقة الأكثر تجاذبا في علاقاتها المكانية، نظرا لتقارب مواقع بعض المراكز عن بعضها. أما بقية المراكز التي تقع خارج الشكل البيضوي فهي بعيدة عن مركزية التوزيع ولا تحقق وظيفتها بشكل مثالي.

ز. وجد أن هناك حاجة واضحة لزيادة اعداد المستشفيات والاسرة فيها واعداد المراكز الصحية الاولية واعداد الاطباء العاملين في محافظة صلاح الدين ، إذ تم تقدير الحاجة الفعلية لهذه الأعداد بحسب الوحدات الإدارية وأدرجت في جداول في الفصل الخامس.

١١. التوصيات:

يمكن أن ندرج بعض التوصيات الاتية التي من شأنها معالجة الخلل الواضح في التوزيع الاقليمي للخدمات الصحية في محافظة صلاح الدين، وكما يأتي:

١- زيادة عدد الاطباء في المراكز الصحية التي تعاني قلة أعدادهم وتحقيق التوزيع العادل لهم بين المراكز.

٢- اعادة النظر في الموازنة بين عدد السكان في كل قضاء وعدد المراكز الصحية الاولية والمستشفيات والاسرة في ذلك القضاء من المحافظة، وبما يضمن حصول الفرد الواحد من خدمة صحية تتفق والمعيار الدولي لمنظمة الصحة العالمية.

٣- اعتماد تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في عمل المؤسسات الصحية من خلال بناء قاعدة بيانات صحية عن كل مؤسسة صحية .

٤- اعداد دراسات ومشاريع بحثية بغية تطوير الخدمات الصحية في كافة المراكز الصحية في اقضية ونواحي محافظة صلاح الدين .

المصادر:

[1] Murry , D. Stark " New Print for Health ", Raskin House , London , 1973 .

[2] جمهوية العراق، وزارة الصحة، دائرة الصحة العامة، ورقة عمل النظام الصحي المقترح، محور الرقابة والتقويم / ٢٠٠٨ / ص ١٨.

[3] القيسي، ابراهيم جبر شيت، " تقويم نظام الاحالة الصحية كأسلوب للتوزيع المكاني للخدمات الصحية في اقليم بابل"، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والاقليمي / جامعة بغداد / ١٩٩٠ / ص ٥ .

[4] الهيئة العامة للمساحة، وزارة الموارد المائية العراقية، الباب الشرقي، ساحة الطيران، مقابل محطة وقود الكيلاني، بغداد.

[5] **العجيلي، محمد صالح، " جغرافية المدن " / مطبعة الكتاب / بغداد ط١ /٢٠١٠/ ص ١٢٠ .**

[6] **خماس، زهير حاتم، "التوزيع المكاني للمستشفيات الاهلية في مدينة بغداد " /كلية الادب /جامعة بغداد /٢٠٠٥ / ص ١٢٨.**

[7] نظام المعلومات الإحصائية لعام ٢٠٠٧ / منظمة الصحة العالمية.

[8] الاحصائية لقطاع الصحة ٢٠٠٨، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، وزارة التخطيط العراقية.

[9] وزارة الصحة/ بيانات أولية/ ٢٠٠٨.

[10] التقرير النهائي لمسح التجمعات المتعدد المؤشرات ٢٠٠٧، الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات، وزارة التخطيط العراقية.

[11] **" تقرير المسح التحليلي الشامل لوفيات الاطفال والامهات في العراق " ، ١٩٩٩، التخطيط ،وزارة الصحة العراقية.**

[12] الخليل، عمر محمد،" نظم المعلومات الجغرافية – اسس وتطبيقات الجغرافيين "، منشأة المعارف، الإسـكندرية، ١٩٩٨، ص ١٩.

[13] شحادة نعمان " الأساليب الكمية في الجغرافية بأستخدام الحاسوب ورقة بحثية "، ٢٠٠٧ ، ص ١٩٥.

[14] ألجميلي، رياض كاظم سلمان، " كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء "، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، ٢٠٠٧.

[15] المظفر، محسن عبد الصاحب ، " تقنيات البحث المكاني وتحليلاته" ، ص ١٦١ .

[16] العمر، مضر خليل ، التوزيعات المكانية باسلوب المسافة المعيارية، كلية التربية، جامعة ديالى، ٢٠٠٤، ص ٧

[17] الشافعي، شريف فتحي، الدليل العلمي لادارة نظم المعلومات الجغرافية، ص ٣٨٦ .

[18] جمعة محمد داود " مقدمة في التحليل الإحصائي والمكاني في برنامج (ARC GIS 9.3)" ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٩.

[19] زرقطة، هيثم يوسف ، نظم المعلومات الجغرافية / الدليل النسبي / ٢٠٠٧ / ص ٣٤٣

[20] خلف حسين الدليمي، " تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية – اسس – معايير – تقنيات "، مصدر سابق، ص ٣٧.

[21] " مديرية التخطيط العمراني في محافظة صلاح الدين " .

[22] علاء الدين علوان " الصحة في العراق" /٢٠٠٤ .

Abstract:

The research presents a comprehensive study on the real health services in Salahuddin governorate based on available data and relevant maps. In order to evaluate the efficiency of these health services , a comparison is made between the numbers of hospitals , medical beds, public health centers, physicians presently available in the governorate and their corresponding numbers given by the local and international standards.

Geographic Information System (GIS) is used for carrying out the analysis and to evaluate the spatial distribution of health centers through a field of spatial distributions in Arc Gis. In these analyses , standard distance , average nearest neighbour distance, mean center and central feature are used to establish the buffer and service accessibility.

Results of analysis indicate low health service efficiency in the governorate. To meet the required international health standards, the necessary numbers of hospitals, medical beds, public health centers and physicians in Salahuddin governorate are pointed out. Furthermore , the future need for such numbers for the target years 2015, 2020 and 2030 are also calculated based on a public growth criterion.

Important conclusions are drawn from this investigation, and recommendations are given to help raising the efficiency of the health services in Salahuddin governorate.