مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (40) العدد (3) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series Vol. (40) No. (3) 2018

صياغة منهجية لتقييم وتحسين تموضع فعاليات الرعاية الصحية في محافظة اللاذقية

د. جمال عمران. [*]
د علي جنود [**]
هبة سليمان [***]

(تاريخ الإيداع 20 / 2 / 2018. قُبِل للنشر في 27/ 5 / 2018)

□ ملخّص □

يهدف هذا البحث إلى تقييم الإنتشار المكاني للمراكز الصحية في ريف محافظة اللاذقية، ووضع منهجية علمية لتوجيه نمو القطاع الصحي من خلال تحديد مواقع الاحتياج والكفاية لمراكز الرعاية الصحية الأولية تبعاً للانتشار المكاني للسكان ضمن هذه الأرياف بالاستعانة بتقنيات الاحصاء المكاني في نظم المعلومات الجغرافية GIS .

ولتحقيق هذا الهدف تم انشاء قاعدة بيانات مكانية تحتوي على التجمعات السكانية نقطياً ومراكز الرعاية الصحية الأولية (المراكز الصحية) مع أعداد السكان المخدمة من قبلها بالإضافة لمجموعة حقول حول مواصفات هذه المراكز من ناحية الملكية، المساحة الطابقية والكادر البشري والتي يمكن استخدامها في دراسات أخرى.

اختير ريف اللاذقية الشمالي كحالة دراسية لكونه الأفقر تخديمياً بالمراكز الصحية – وفق ما تم ملاحظته عند رسم خريطة توزع المراكز الصحية و احتساب نسبة (شخص/ مركز صحي) بين أرياف محاقظة اللاذقية وفق مناطقها الأربع – بالإضافة لضخامة بيانات المحافظة ككل، وأجريت مجموعة من الاختبارات الكمية والمكانية في اطار قياس مدى عدالة توزيع المراكز الصحية تبعاً للانتشار السكاني وتحديد الاحتياج مع محاولة ايجاد توجيه مبدئي حول مواقع اقامة المراكز الداعمة وفقاً للتحليل الكمي والمكاني ومن ثم قياس درجة التحسن وفقاً لمؤشرات الدراسة.

نتيجة هذا البحث كانت توصيف الوضع الراهن لتوزع المراكز الصحية في ريف اللاذقية الشمالي وتحديد مناطق الضعف وعدم الكفاية مع اقتراح مراكز داعمة ووضع اسلوب استرشادي فعال لتقييم وتحسين تموضع فعاليات الرعاية الصحية الأولية في الأرياف.

الكلمات المفتاحية: مراكز الرعاية الصحية الأولية(المراكز الصحية)، قاعدة بيانات مكانية، الاحصاء المكاني، نظم المعلومات الجغرافية.

[*] **مدرس – قسم هندسة وإدارة التشييد –كلية الهندسة المدنية–جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.**
[**] **مدرس – قسم هندسة وإدارة التشييد –كلية الهندسة المدنية–جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.**
[***] **طالبة ماجستير–قسم هندسة وإدارة التشييد–جامعة تشرين–اللاذقية –سورية**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (40) العدد (3) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series Vol. (40) No. (3) 2018

Formulating a methodology for assessing and improving the positioning of health care activities in Lattakia Governorate

Dr. Jamal Omran [*]
Dr.Ali Janoud [**]
Hiba Sleman [***]

(Received 20 / 2 / 2018. Accepted 27 / 5 / 2018)

□ ABSTRACT □

The aim of this study is to assess the spatial distribution of health centers in rural Lattakia governorate and to develop a scientific methodology to guide the growth of the health sector by identifying the needs and adequacy of the primary health care centers according to the spatial distribution of the population within these rural areas using spatial statistical techniques in GIS.

In order to achieve this objective, a spatial database was created, including the population centers, the primary health care centers (health centers) with the population served by them, as well as a group of fields on the specifications of these centers in terms of ownership, floor space and human cadres.

A number of quantitative and spatial tests were conducted in order to measure the fairness of the distribution of health centers according to the population distribution and determine the need, while attempting to find an initial guidance on the locations of the supporting centers according to quantitative and spatial analysis And then measure the degree of improvement according to the study indicators.

The result of this research was to describe the current status of the distribution of health centers in the northern Latakia countryside, identify areas of weakness and inadequacy, propose supporting centers and develop an effective guideline for assessing and improving the placement of primary health care activities in rural areas.

Keywords: primary health care centers (health centers), spatial database, spatial statistics, geographic information systems.

[*] **Assistant Professor, Department of Construction and Management Engineering, Faculty of Civil Engineering, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[**] **Assistant Professor, Department of Construction and Management Engineering, Faculty of Civil Engineering, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[***] **Postgraduate Student , Department of Construction and Management Engineering, Faculty of Civil Engineering, Tishreen University, Lattakia ,Syria.**

مقدمة:

تعاني القطاعات الحكومية في الجمهورية العربية السورية من ضعف في تخطيط وتفعيل مشاريع البنى التحتية الخدمية بسبب قلة الاهتمام في تحديد المنهجيات العلمية الواجب اتباعها والاستخدام المحدود لنظم قواعد البيانات المتاحة، كما تعاني من صعوبة في فرز وتوثيق البيانات بطرق فعالة تضمن امكانية استخدامها في التخطيط الممنهج ودعم القرار.

ويعرف مفهوم التخطيط على أنه أسلوب أو منهج يهدف إلى دراسة الإمكانات والموارد المتوافرة في الإقليم أو الدولة أو المدينة، على مختلف المستويات لتحقيق الأهداف خلال فترة زمنية معينة وهو أداة تتميز بفاعليتها في استخدام الأساليب الفنية الحديثة، التي تبنى على أساس التحليل وليس الحدس، أما التخطيط الصحي: فيعّرف على انه أداة فعالة وأساسية لتبني الأسلوب العلمي الحديث في تطوير الخدمات الصحية، وتهيئة الموارد واستغلالها بكفاءة عالية[1]

يعتبر قطاع الصحة من أهم القطاعات المرعية في الجمهورية العربية السورية فهو عنصر مهم من عناصر التنمية الاقتصادية ينعكس وضعه مباشرة على تطور المجتمع لذلك سيتم تسليط الضوء عليه حيث أن غياب التنسيق بين الجهات المختصة أثناء وضع خطة معتمدة لعملية الاستثمار الصحي وانتشاره في الريف والمدينة أحد أهم المشكلات التخطيطية للقطاع الصحي.

لقد تم السعي من خلال بحثنا هذا وضمن الاطار الهندسي لدراسة توزع نقاط الرعاية الصحية الأولية في ريف اللاذقية الشمالي كحالة دراسية من أجل التخطيط الصحي السليم، بهدف تقييم فعالية انتشارها وتوزيعها وتم العمل على تحديد نقاط ضعف توزع النقاط الصحية (المراكز الصحية) بالشكل الحالي ومحاولة إيجاد أفضل توزيع ممكن وأفضل تفعيل وذلك اعتباراً من: الفعالية المكانية، العدالة الاجتماعية مما يقلل الهدر الحاصل في القطاع الصحي الناجم عن الاختيار الخاطئ لمواقع مراكز الرعاية الصحية ويزيد فعالية خدماته المقدمة وفقاً للإمكانيات.

كما يمكن اعتبار قاعدة البيانات المنشأة نواة لدراسة أكثر شمولية حول فعالية الخدمات الصحية ومدى الحاجة لتزويدها بالكادر الطبي والخدمات الطبية تبعاً للكثافة السكانية المخدمة من قبلها ووضع معايير تجعل من بعض المراكز نواة لمستشفى صغير أو متوسط.

أهمية البحث وأهدافه:

يؤدي انخفاض كفاءة القطاع الصحي من الناحية المكانية إلى هدر واسع لموارده وبالتالي انخفاض كفاءته الاقتصادية وتدني الانتاجية الفعلية للقوى البشرية العاملة في المراكز الصحية نظراً لعدم قدرة هذه المراكز على موافاة احتياجات المجتمع المتنامية من حيث الخدمات أو استيعابها للقوى البشرية العاملة في قطاع الصحة والتي ازدادت بشكل ملحوظ لأكثر من الضعف خلال الخمسة عشر سنة الماضية [2]. مما يدعو الى توسيع البنى التحتية الصحية وتفعيلها كماً ونوعاً، ولابد هنا من الاشارة لأهمية التخطيط المكاني للخدمات الصحية حيث أثبتت الكثير من الدراسات بأن هناك علاقة بين المستوى الصحي للسكان والبعد عن موقع الخدمات الصحية لذلك فإن المستوى الصحي للسكان يتحسن عن طريق :

- ✓ اعادة التوزيع الجغرافي لهذه الخدمات بحيث تكون أقرب ما يكون الى مواقع الكثافة السكانية
- ✓ اقامة وفتح مراكز خدمة صحية جديدة في مواقع جديدة مختارة بحيث تلبي حاجات السكان [3] .

بالإضافة لأن محافظة اللاذقية تعاني من وضع طارئ ناجم عن الأحداث الحالية مما أدى لتغيير ديموغرافي في بنيتها السكانية من خلال استقطابها لسكان المحافظات الأخرى و بالتالي ازدياد الضغط السكاني على الخدمات الصحية بشكل ملحوظ .

انطلاقاً مما سبق ومن أهمية الخدمات الصحية وارتباطها بالعديد من القطاعات التنموية الاقتصادية والاجتماعية وأهميتها كأحد القطاعات الخدمية التي طالما تسعى الدولة إلى تطويرها، وإتاحتها لكافة شرائح المجتمع يهدف هذا البحث بشكل رئيسي إلى وضع منهجية لتقييم تموضع الفعاليات الخدمية الصحية (خدمات الرعاية الأولية–المراكز الصحية) في المحافظة والعمل على تحسين الوصولية لهذه الفعاليات.

الأهداف المرحلية :

1. دراسة توزع نقاط الرعاية الصحية الأولية (المراكز الصحية) في ريف منطقة اللاذقية
2. تقييم فعالية انتشار المراكز الصحية من حيث العدالة الاجتماعية والفعالية المكانية وتوزعها تبعاً لتوزع الأرياف.
3. تحديد نقاط ضعف انتشار المراكز الصحية(كمياً ومكانياً).
4. محاولة ترميم نقاط الضعف لإيجاد أفضل توزيع ممكن تبعاً لتوزع سكان الريف وفق اعتماد المعيار الكمي أولاً ثم المكاني ثانياً.
5. تقييم التحسين المجرى من ناحية العدالة الاجتماعية ونمط التوزع المكاني ومقاربته للتوزع السكاني في ريف اللاذقية الشمالي.
6. الخروج بمنهجية عمل (أسلوب دراسة) يسمح بتقييم وتحسين تموضع المراكز الصحية في الأرياف.

طرائق البحث ومواده:

منهج البحث تحليلي كمي وتحليلي مكاني يعتمد على تقييم واقع تموضع المراكز الصحية من حيث التوزع المكاني والكفاية السكانية ومن ثم استنتاجي مقارن يعنى بإمكانيه تطوير هذا التموضع من حيث الكفاية المكانية ومن ثم استقراء انعكاس هذا التطوير على القطاع.

تم استخدام برنامج التحليل المكاني GIS في تقييم وتحليل التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية:

إن الهدف من استخدام ال GIS هو اختيار المواقع والتوزيع الأمثل لمراكز الرعاية الصحية وأن تزود الخرائط ببعد اضافي للتحليل البياني مما يساعد في تخيل السلوك المعقد والعلاقات بين مواقع المراكز الصحية والعناصر المؤثرة في الوصولية والجودة المكانية الصحية .فاستخدام ال GIS لقياس التوزع الفيزيائي برهن على امكانية استخدامه بشكل جيد وطبق على العديد من المناطق متضمناً تحليل جزئي للمناطق والنقل وخدمة الاسعاف وخدمات الرعاية الصحية [4]

عند اطلاعنا على الدراسات السابقة في مجال البحث لاحظنا أن معظم الدراسات اعتمدت أسلوب صلة الجوار في المقارنة بين توزع المراكز الصحية وتوزع التجمعات السكانية في مناطق الأرياف ونطاق التأثير في المدن ودراسة وحيدة اعتمدت تقنية الكثافة اللبية في التقييم . كما أنه لم تتم دراسة المعيار الكمي من ناحية العدالة الاجتماعية والتي استخدمنا لمقاربتها منحني لورانز كأداة مقارنة نسبية تسمح لنا بتقدير توزيع السكان على المراكز الصحية كنسب مئوية تراكمية وهو طريقة متبعة في قياس العدالة الاجتماعية في توزيع الدخل على الأفراد وأسلوب توزع السكان على المدن . قمنا باستخدامه في دراستنا لمقاربة العدالة الاجتماعية في توزع أعداد السكان على المراكز الصحية . كما أن الدراسة استخدمت العديد من أدوات التحليل الاحصائي المكاني (صلة الجوار، الكثافة اللبية الجوهرية، مركز الثقل الفعلي،

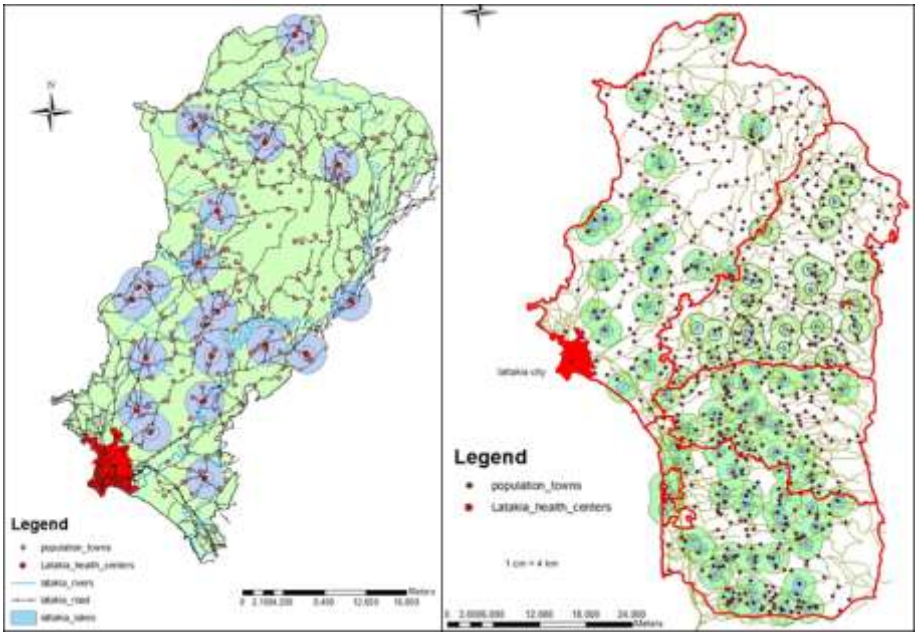
اتجاه الانتشار المكاني، والسمة الأكثر مركزية) وتمت صياغتها ككل مع التحليل الكمي ومقاربة العدالة الاجتماعية وفق لورانز في أسلوب يسمح بتقييم التوزع السكاني على المراكز الصحية وتوزعها المكاني ويتيح تحديد نقاط الضعف وبالتالي اقامة مراكز داعمة، هذا أم كان غائب في الدراسات السابقة لاعتمادها على أداة أو أداتين من جملة ادواتنا المستخدمة.

النتائج والمناقشة:

تمت الدراسة وفق الشكل التالي و عبر مجموعة من المراحل :

1- **المرحلة الأولى:** جمع البيانات اللازمة لإعداد الدراسة وهي: خريطة رقمية من مديرية الاستشعار عن بعد تمثل محافظة اللاذقية مع تجمعاتها السكانية الريفية بشكل نقطي، الطرق والمسطحات المائية مع الأنهار– شريحة المراكز الصحية من شعبة المعلوماتية في مديرية صحة اللاذقية والمحددة باستخدام GPS، التعداد السكاني من مديرية الاحصاء في اللاذقية وفق احصاء 2011 والمحدث عن عام 2009، التعداد السكاني من مديرية النفوس في اللاذقية وفق السجل المدني، المسح الميداني لبعض القرى غير المذكورة ضمن الوثيقتين نظراً لتضمينها ضمن القرى الكبرى وهي قرى صغيرة لا تؤثر على الكتلة السكانية ولكن تم وضعها بهدف عدم اهمال الانتشار الجغرافي للسكان وأخذ مواقعها بعين الاعتبار أثناء التحليل.

2- **المرحلة الثانية:** تنزيل مواقع المراكز الصحية على الخريطة المرقمنة لمنطقة اللاذقية والحاوية على مواقع التجمعات السكانية، الطرق، المسطحات المائية والأنهار وبالتالي الحصول على خريطة المراكز الصحية في ريف اللاذقية الشمالي.



الشكل (1): توزع المراكز الصحية في محافظة اللاذقية. **الشكل (2) المستوصفات ونطاق تأثيرها في ريف اللاذقية الشمالي**

نلاحظ من الشكل (1) أن منطقة ريف اللاذقية الشمالي هي المنطقة الأفقر من ناحية تغطية المراكز الصحية للتجمعات السكنية ولوحظ ذلك عند احتساب نسبة (شخص/ مركز صحي) وهي نسبة اعتبارية قمنا بحسابها كأداة للمقارنة بين أرياف المحافظة لاحظنا أنها بالنسبة لريف منطقة اللاذقية الأكبر بين المناطق الأربعة لمحافظة اللاذقية

حيث تزيد عن تاليتها منطقة جبلة ب 4966 نسمة مما يجعلها في مقدمة المناطق الواجب دراستها من الناحية الكمية تليها جبلة، الحفة ثم القرداحة، مما جعلها المنطقة الأولى بتطبيق الدراسة .

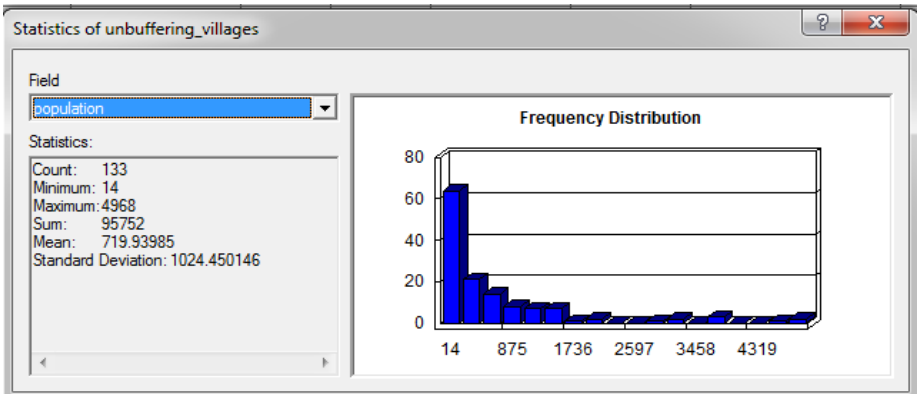
قمنا بإعداد خريطة توضح المراكز الصحية مع نطاقات تأثيرها المحددة ب 2كم لريف منطقة اللاذقية الشمالي والتي سنقوم بتبريرها في عرض مراحل الدراسة الشكل (2) وهي الخريطة التي زودت بقاعدة البيانات الكاملة اللازمة للدراسة والتي تحتوي على التعداد السكاني للتجمعات السكنية والمخدم من قبل المراكز الصحية وتم ربط التجمعات السكنية بالمركز المخدم لها من خلال كود خاص يتيح توسيع قاعدة البيانات لتشمل أكبر عدد من المراكز في حال اقتراحها.

3- **المرحلة الثالثة:** التحليل الكمي من خلال: تحديد مدى العدالة الاجتماعية في توزيع المرافق الصحية على السكان باستخدام لورانز، وتحديد القرى التي يزيد تعداد سكانها عن 2000 نسمة (عدد السكان ليعتبر التجمع السكاني بلدة في سوريا [6]) وغير مخدمة بمركز صحي، وتحديد المراكز ذات الضغط السكاني الكبير نسبياً ثم اضافة مراكز مقترحة في نقاط الضعف المحددة وفق هذا التحليل واستشعار التحسن وفق معيار العدالة الاجتماعية.

أولا: الوضع الراهن من ناحية التجمعات السكنية:

يحتوي ريف منطقة اللاذقية على 20 مركز صحي للرعاية الصحية الأولية تخدم 206 تجمعاً سكانياً ريفياً، تمت دراسة الأرياف من حيث مدى تغطية فعاليات الرعاية الصحية (المراكز الصحية) للتجمعات السكانية وذلك من خلال تحديد نطاق التأثير للمركز الصحي مكانياً ،حيث حددت مسافة السير إلى مواقع الخدمات الصحية داخل التجمع السكني بـ 800 م [5]، وباعتبار أن معدل سير الإنسان 100 م بدقيقتين، فإن الإنسان يحتاج لـ 16 دقيقة ليقطع مسافة 800 م، وبالتالي قمنا بتقدير زمن الوصول للمركز الصحي بزمن لا يزيد عن 15 دقيقة، باعتبار النقل العام هو وسيلة التنقل بين الأرياف المنتشرة على المحاور الطرقية ونظراً لأن هذا النوع من النقل تتخلله الكثير من الضياعات الناجمة عن عدم استمرارية توفر وسائل النقل وبطئ حركتها داخل الأرياف المخدمة لها وعدم أهلية الطرق التي هي في الغالب طرقات من الدرجة الثانية والثالثة بالاضافة لوجود احتمالية السير للوصول لخط هذه الوسائل ، مع الأخذ بعين الاعتبار أن انتشار السكن حول مركز التجمع في الغالب لا يزيد عن 2 كم وفقاً للملاحظة وبالتالي تم تقدير نطاق التأثير المنطقي **ب(2) كم**.

بتحليل نطاق التاثير تبين أن عدد التجمعات السكنية الريفية الغير واقعة ضمن نطاق التأثير المعرف 133 تجمعا" سكنياً بتعداد سكاني مقداره 95752 نسمه وهو ما يعادل (44%) من سكان الريف وهي نسبة لا يستهان بها، هذه التجمعات لا يمكن اعتبارها غير مخدمة بالمطلق إلا أنها تعاني من صعوبة وصول نسبية للخدمة الصحية. يعبر المخطط التكراري التالي عن التجمعات السكنية غير الواقعة ضمن نطاق التأثير مصنفة وفق عدد سكانها كما هو موضح بالشكل (3).والذي يبين وجود تجمعات يزيد تعداد سكانها عن 2000 نسمة غير مخدمة بمركز صحي ومنها ما يزيد عن 4000 نسمة، إلا أنه أكثر من نصف هذه التجمعات بتعداد سكاني أقل من 700 نسمة وهو المتوسط وفق الشكل، كما نلاحظ أن القيمة الكبيرة للانحراف المعياري تدل على الاختلاف الكمي الكبير بيم التجمعات غير المخدمة وذلك نظراً لأنها تحتوي على مزارع و بلدات.



الشكل(3) المدرج التكراري لأعداد السكان للتجمعات خارج نطاق التأثير.

يوضح الجدول (1) التجمعات السكانية الخارجة عن نطاق التأثير والتي يزيد عدد سكانها عن 2000 نسمة.

الجدول(1): التجمعات السكانية الخارجة عن نطاق التأثير والتي يزيد عدد سكانها عن 2000 نسمة

التجمع السكاني	عدد السكان	المركز الصحي التابع له	البعد عن المركز الصحي المخدم بالمتر مقربة لأقرب 10م
الصنوبر	4968	لا يوجد مركز صحي خاص مخدم ويستمد خدمته الصحية إما من مدينة اللاذقية أو من أقرب مركز صحي ضمن نطاق منطقة جبلة	
برج القصب	4943	لا يوجد مركز صحي مخدم من الناحية المكانية ولكن يمكن أن يستمد خدمته الصحية من مدينة اللاذقية	
الهنادي	4640	مركز فديو الصحي	2231
مشيرفة الساموك	3869	مركز سقوبين الصحي	5576
الصفصاف	3861	مركز مشقيتا الصحي	2571
السرسكية	3773	مركز زغرين الصحي	4516
الشير	3417	مركز فديو الصحي	4155
مزار القطرية	3180	مركز فديو الصحي	2238
ستمرخو	3141	مركز سقوبين الصحي	3556
العيساوية	2161	مركز بللوران الصحي	6178
فدرة	2077	مركز الزوبار الصحي	3710

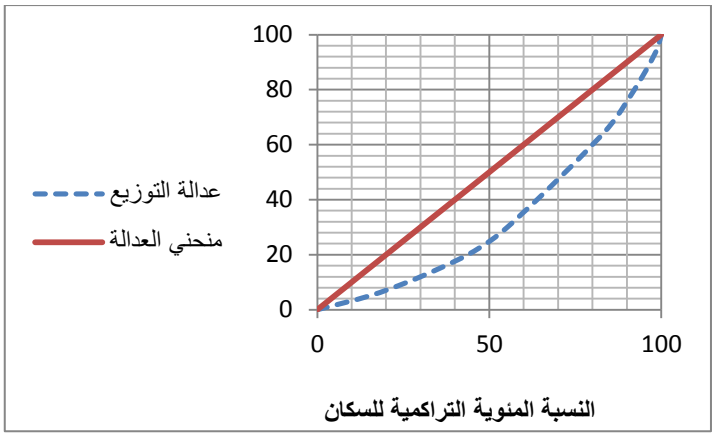
تم اقتراح مركز اسعافي في كل قرية يزيد عدد سكانها عن 4000 نسمة وحددت أولوية اقامة مركز صحي في بقية القرى من خلال معيار يعتمد على عدد السكان بالإضافة للبعد عن المركز الصحي المخدم وهو اسلوب تم وضعه من قبلنا في سياق ارشاد متخذ القرار لأهمية اقامة مركز صحي في هذه التجمعات حيث سيعطى الوزن الأكبر لعدد السكان بنسبة 60% أما البعد فسيعطى وزناً قدره 40% نظراً لكون المسافات الريفية مسافات كبيرة و بالتالي الأولوية الكبرى لعدد السكان فكانت الأولوية بالشكل التالي :

(مشيرفة الساموك، السرسكية، الشير، العيساوية، الصفصاف، ستمرخو، مزار القطرية، فدرة).

ثانياً: الوضع الراهن من ناحية المراكز الصحية :

في هذه الدراسة تم استخدام منحني لورانز لمعرفة مدى عدالة توزيع السكان ضمن الأرياف على المراكز الصحية المتوفرة، حيث استخدم لورانز فكرة التوزيعات المتجمعة الصاعدة للنسب المئوية في رسم المنحني البياني للتعرف على

مدى توزيع الظواهر المختلفة من حيث العدالة والمساواة، وقد افترض أن يكون توزيع الظواهر المدروسة متماثلاً [6]، وباعتبار أن المراكز الصحية متساوية من ناحية الخدمة الصحية المقدمة. حيث مثل المحور الأفقي عدد السكان كنسبة مئوية تراكمية متجمعة والشاقولي المراكز الصحية أيضاً كنسبة مئوية تراكمية، الشكل(4)



الشكل (4) النسب المئوية التراكمية للسكان بمقابل النسبة المئوية التراكمية للمراكز الصحية في الوضع الراهن(منحني لورانز).

نلاحظ انحراف منحني لورانز عن منحني العدالة بمقدار المنطقة المحصورة بين المنحيين في الشكل مما يدل على أن المراكز الصحية لا تحقق عدالة التوزيع حتى من الناحية الكمية دون تقييم المكانية وبالتالي لابد من دراسة مدى امكانية تحقيق هذه العدالة من خلال زيادة عدد المراكز الصحية.

يمكن قياس درجة التفاوت في توزيع الخدمات الصحية من خلال معامل جني وذلك بحساب نسبة المنطقة المحصورة بين خط المساواة (منحني العدالة) ومنحني لورنز (عدالة التوزيع) إلى اجمالي منطقة نصف المربع الذي يقع فيه منحني لورانز

$$G = \sum_{i=1}^{n} (P_i - P_{i-1})\,(L_i + L_{i-1})$$

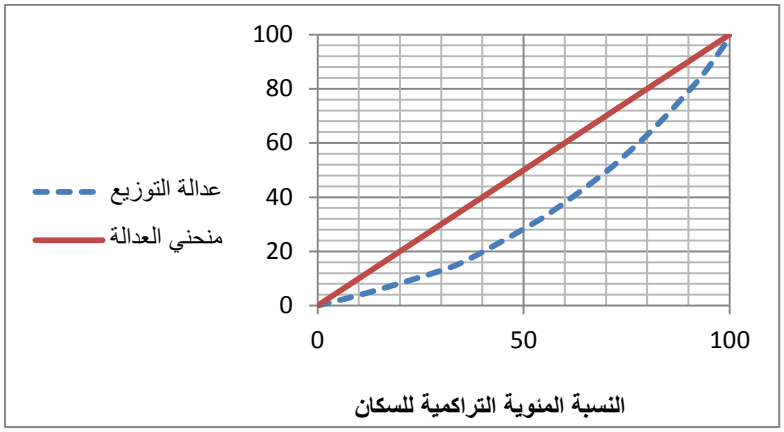
حيث: **p** هي التوزيع التكراري المتراكم للسكان، **L** هي التوزيع التكراري المتراكم للمراكز الصحية

وعليه فإن معامل جني يساوي : ***G = 1-0.66 =0.34***

أي أن معامل جني يساوي 34%، وهو يمثل نسبة الانحراف عن منحني العدالة

إن إقامة مراكز صحية للتجمعات السكانية وفق ما اقترح حسب تحليل التجمعات السكنية سيخفف الضغط على المراكز الصحية الحالية وبالتالي سيتغير توزيع السكان على المراكز الصحية .

بالعودة لمنحني لورانز بعد بإضافة التجمعات السكنية إلى المراكز المستحدثة التي يمكن أن تشملها وازالتها من عدد السكان المخدم من قبل المراكز القديمة نلاحظ أن المنحني انتقل إلى الشكل(6):



الشكل (6)النسب المئوية التراكمية للسكان بمقابل النسبة المئوية التراكمية للمراكز الصحية بعد اضافة المراكز الجديدة (منحني لورانز).

نلاحظ اقتراب منحني لورانز من منحني العدالة ، قمنا بحساب معامل جني لإعطاء مؤشر أدق فكان **30%** مما سبق نلاحظ أن معامل جني انخفض من **34%** وأصبح **30%** مما يدل على انخفاض نسبة انزياح منحني لورانز عن منحني العدالة بنسبة 4% أي أن الحل الكمي حقق عدالة نسبية بقيمة **4%** من عدد السكان موزعة غلى المراكز الصحية المخدمة.

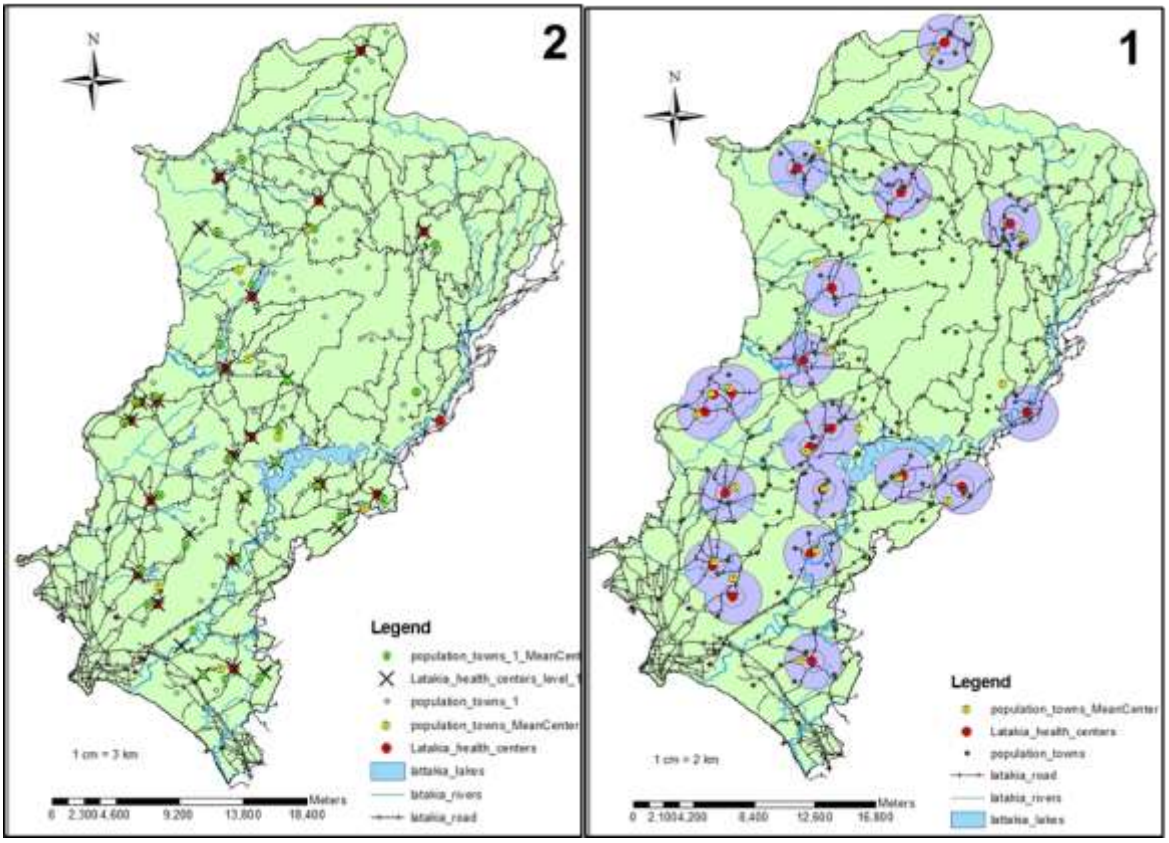
4- المرحلة الرابعة: تم اجراء الدراسة المكانية للمراكز الصحية وتقييم التوزع الجغرافي للخدمات الصحية من خلال: أنصاف أقطار التأثير–نمط التوزع الجغرافي للسكان مقارنة مع نمط التوزيع للمراكز الصحية –مراكز الثقل الفعلية للتجمعات السكنية المخدمة من المركز الصحي وموقع المركز الصحي –اتجاه الانتشار المكاني للقرى المخدمة من مركز صحي ومدى انطباقه على نطاق تأثير المركز–مدى انطباق خريطة الكثافة الجوهرية للسكان على خريطة الكثافة الجوهرية للمراكز الصحية. تجدر الاشارة هنا الى أن الدراسات المكانية لا تعتمد معايير عالمية محددة حيث يعتمد هذا النمط من الدراسات مبدأ المقارنات بين الظواهر المختلفة والتي ستكون في دراستنا(مراكز صحية – تجمعات سكنية) وكلما اقتربت هاتين الظاهرتين في نمط الانتشار و التوزع كلما حققت المراكز الصحية فعالية مكانية في شكل توضعها.

1. مركز الثقل الفعلي Mean center:

تم استخدام مركز الثقل الفعلي في تقييم مدى كفاءة أماكن المراكز الصحية بالنسبة للقرى التي تخدمها حيث تحدد هذه الخاصية نقطة التمركز الفعلية للنقاط الممثلة للتجمعات السكنية المخدمة من قبل المركز الصحي الواحد [7]، والشكل (4) يوضح المراكز الصحية الحالية بالإضافة للمراكز الفعلية للتجمعات السكنية التابعة لها وذلك بغرض المقارنة بين الموقعين وتقييم الكفاءة. نلاحظ منه أن غالبية الانحرافات هي انحرافات لا تزيد عن 2 كم أي ضمن نطاق تأثير المركز الصحي وبالتالي يمكن القول **أن معظم المراكز الصحية تحقق كفاءة نسبية من ناحية تموضعها بالنسبة للقرى المخدمة لها.**

مركز الثقل الفعلي بعد اضافة المراكز المقترحة في التحليل الكمي :

تم إدراج المراكز المقترحة مع الموجودة سابقاً على الخريطة بشكل مبدئي وربط القرى بها وفق نظام الترميز وحساب المركز المتوسط للقرى التابعة لكل مركز بعد تتبيع القرى للمراكز الجديدة والمقترحة فنتجت الخريطة التي يوضحها الشكل (5).



الشكل(4) مركز الثقل الفعلي للقرى التابعة لكل مركز صحي، وضع راهن الشكل(5) مركز الثقل الفعلي للقرى التابعة لكل مركز بعد التعديل

تنويه خاص بالخرائط:

Latakia_health_center_level_1: المراكز الصحية المقترحة وفق الحلقة (1) ضمن التحليل.

Population_towns_1_meancenter: المراكز الفعلية للتجمعات السكنية بعد اخضاعها للحلقة (1) ضمن التحليل

Population_towns_meancenter:المراكز الفعلية للتجمعات السكنية قبل اقتراح المراكز الجديدة .

بعد إنشاء الخريطة الجديدة تم ملاحظة التحسن الناجم على المراكز المتوسطة من خلال قياس بعدها عن المركز الأصلي وذلك فقط للمراكز المتأثرة بالتعديل الكمي فكانت النتائج كما في الجدول (2).

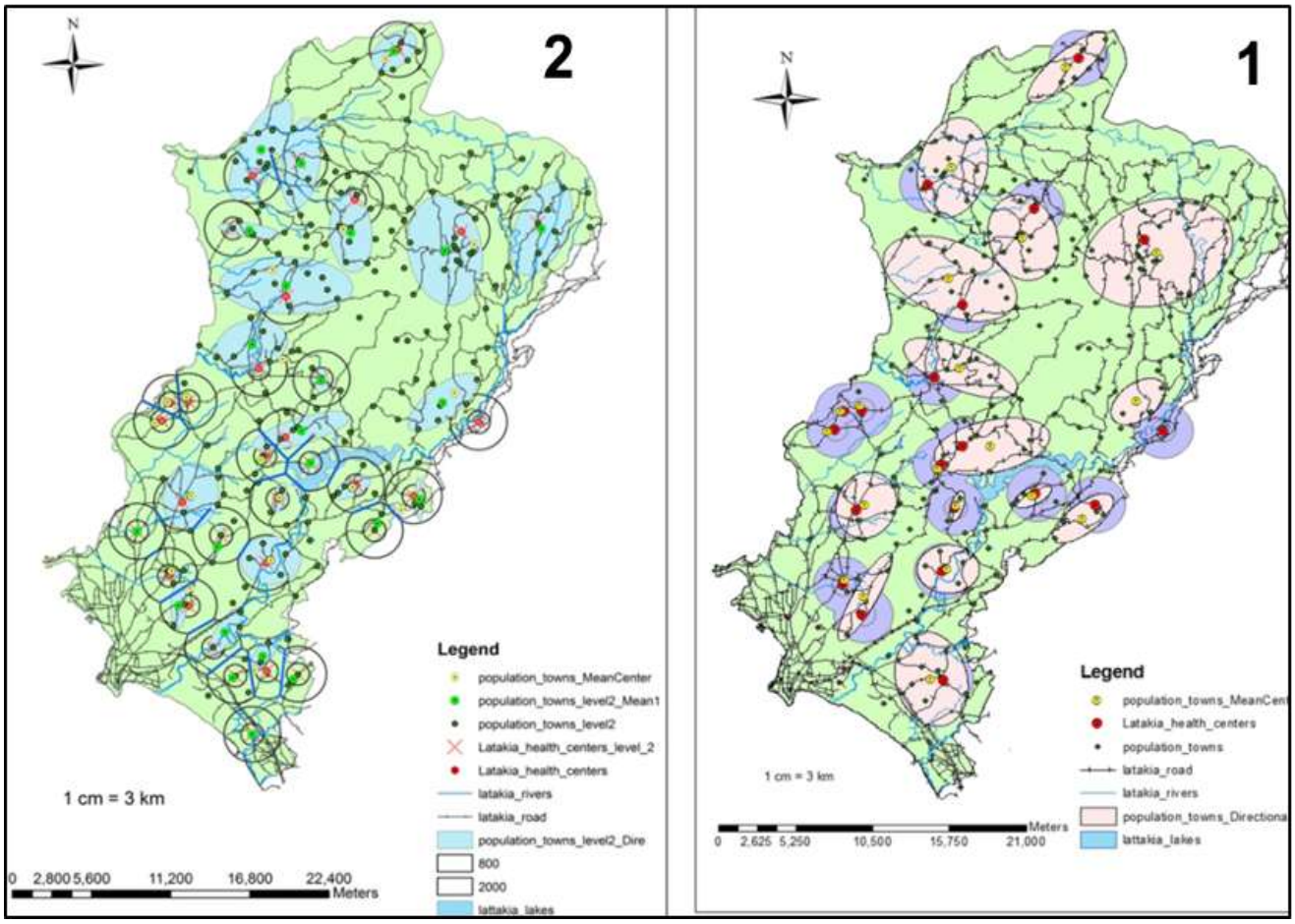
الجدول(2): المراكز الحالية المتأثرة بالتعديل الكمي

المركز الصحي	مسافة الانزياح السابقة (متر)	مسافة الانزياح الجديدة (متر)	نفس أو تغيير الإتجاه	نمط التحسين
فديو	896	1000	تغير طفيف	كمي
سقوبين	1288	705	تغيير اتجاه	كمي وبعدي
مشقيتا	1949	2050	تغيير طفيف جداً	كمي
بلوران	2146	778	تغيير واضح، نفس الاتجاه	كمي وبعدي
زغرين	1819	1779	تغيير الاتجاه	كمي وبعدي بشكل طفيف
الزوبار	1338	459	تغيير اتجاه	كمي وبعدي

2. تحديد اتجاه الانتشار المكاني للتجمعات السكنية المخدمة من قبل المركز الصحي الواحد:

يستخدم لهذا الغرض تقنية Directional Distribution–standard Deviation Ellipse والتي تقوم بتمثيل التوزع المكاني للقرى حول المركز المتوسط الفعلي على شكل قطوع ناقصة تأخذ بعين الاعتبار عدد السكان كوزن[7] والشكل

(6) يوضح نتيجة استخدام هذه التقنية، تم فرز المراكز وفق ثلاث زمر وفقاً للملاحظة وتزويد عدد السكان لإعطاء درجة للضغط السكاني وتم تصنيف القطع الناقص الممثل لاتجاه الانتشار المكاني وفق أربع حالات (مشتت – خارج نسبياً – محتوى نسبياً – محتوى) لتعالج المراكز التي يصنف اتجاه انتشارها بالمشتت وهي (ربيعة – القسطل – البسيط – كسب – مشقيتا – بلوران – زغرين – سقوبين) وأجري تحليل راعى الحل الكمي المدرج سابقاً باعتماد بعض حلوله كما في (سقوبين – زغرين – بلوران) حلاً مكانيا أيضاً واضافة مراكز داعمة بمقارنة عدة بدائل من خلال المعايير التالية وفق كل حالة (البعد عن المركز الصحي الحالي– عدد السكان ضمن نطاق التأثير– عدد السكان الذي يمكن أن يخففه عن المركز الأصلي– عدد السكان الذي يمكن أن يخففه عن مركز مجاور– عدد السكان التابع له ككل– عدد سكان القرية المقام بها– وقوعه على تقاطع طرقي) وتم اقتراح اضافة مراكز في (قرية بني عيسى التابعة لربيعة وقرية الفلك التابعة للبسيط) وحل باقي المشاكل باقتراح اضافة نقاط طبية نظراً لعدم الجدوى الكبيرة من اقامة مركز كامل سياقاً لعدد السكان وانتشارهم المتشتت، قمنا برسم اتجاه الانتشار المكاني للقرى التابعة للمراكز الصحية بعد اضافة المراكز المقترحة وفق الحلين الكمي و المكاني الشكل(7).



الشكل(6) اتجاه الانتشار للقرى التابعة للمراكز الصحية،وضع راهن الشكل(7) اتجاه الانتشار للقرى التابعة لكل مركز بعد التعديل

بتحليل اتجاه الانتشار والتعديلات التي طرأت عليه بعد التحديثات المكانية والكمية قمنا بوضع االجدول(3) التالي الذي يبين التحسن الطارئ :

الجدول(3):التحسن على المراكز الصحية من حيث اتجاه الانتشار المكاني للقرى التابعة لكل مركز صحي

المركز الصحي	عدد السكان المخدمة من قبله قبل التحديث	حالة القطع الممثل لاتجاه انتشار القرى التابعة له بالنسبة لنطاق التأثير المقترح	عدد السكان المخدم من قبله بعد التحديث	التحسن في القطع الممثل له بعد التحديث	التحسن الكمي
ربيعة	20472	مشتت بشدة حوله	14373	تحسن جيد	تحسن كبير
بلوران	9504	مشتت حوله	6694	تحسن طفيف	تحسن كبير
زغرين	9041	ميل نسبي للتشتت	5026	تغير دون تحسن جغرافي	تحسن كبير
مشقيتا	14142	ميل نسبي للتشتت	8580	تحسن ملموس	تحسن كبير
سقوبين	24259	ميل نسبي للتشتت	17047	تحسن كبير	تحسن كبير
البسيط	9412	خارج نسبيا	5368	تحسن طفيف	تحسن كبير
كسب	5642	خارج نسبياً	4993	تحسن كبير	تحسن
الزوبار	8294	خارج نسبياً	4677	تحسن كبير	تحسن كبير

نلاحظ في بعض المراكز أن التحسن من ناحية اتجاه الانتشار كان طفيف أوغير موجود إلا أنه وجد تحسن من ناحية عدد السكان وذلك كون اعتبار الحل الكمي في بعض المناقشات بديل عن الحل الجغرافي لعدم قدرة المنطقة اعتماد حلين والتزامنا بالمراكز الصحية الحالية كونها مراكز مستملكة إلا أنه يمكن اعتماد الخرائط الناتجة والمحدثة عند كل تعديل كدليل استدلال مستمر يساعد على توصيف الحالة الخدمية الصحية لقرى ريف اللاذقية

بالنظر للخريطة نجد أن المراكز التي بقيت تعاني من خلل في اتجاه الانتشار هي :

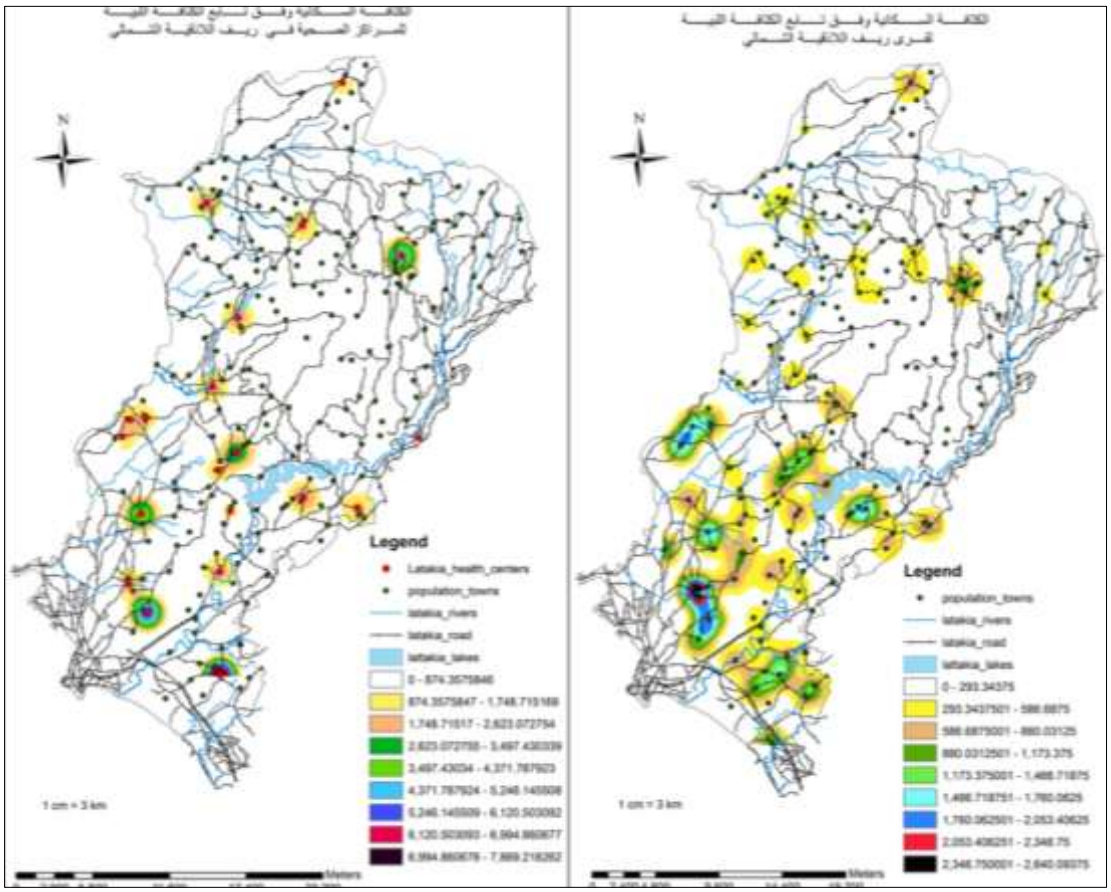
- ربيعة والتي تعاني أيضا من زيادة في عدد سكان كبير نسبياً مقارنة مع بقية المراكز (14373) نسمة وبالتالي تم اقتراح نقطتين طبيتين في الريحانية والصباحية.
- بلوران (6694) وينتج هذا التشتت في بلوران عن بلدة أم الطيور غرباً والتي تعد مركز سياحي صيفي لذلك يمكن اقتراح نقطة طبية ضمنها وتشجيع العيادات الخاصة وبيت عوان والشقراء شرقاً واللتان تقعان خارج القطع الناقص الممثل لاتجاه الانتشار واللتان يمكن دعمهما بنقطة طبية أيضاً في بيت عوان.
- البسيط (5368) الناتج عن تجمع البدروسية شمالاً والذي تم اقتراح نقطة طبية ضمنه .
- قسطل لمعاف (7189) والذي يعاني من مشكلة ابتعاد مركز الثقل الفعلي عن المركز الصحي المقام في المركز الإداري (مركز الناحية) وهنا لابد من الإشارة إلى فكرة عدم ضرورة تركز الكثافات السكانية ضمن المراكز الادارية المفعلة قديما واستمرت حتى اللحظة، حيث تم اقتراح عدة استراتيجيات لحل مشكلة القسطل عند دراسته بشكل مستقل
- مشقيتا (8580) والذي نتج الشذوذ في اتجاه الانتشار فيها عن مجموعة قرى متبعثرة بمتوسط عدد سكان يقارب 300 نسمة وبمجموع سكاني حوالي 1800 نسمة الذي يجعل من اقامة مركز صحي خادم لها أمر غير مجدي وبالتالي تم اقتراح نقطة طبية متنقلة ضمنها .

بنظرة عامة وشاملة على اتجاه الانتشار للتجمعات السكانية التابعة لكل مركز قبل وبعد التحديث تبين تحسن واضح على كامل التجمعات السكانية، حيث أن أي تغيير ضمن المراكز المدعومة بمركز مقترح قد انعكس بشكل ايجابي في معظم الحالات على المراكز المجاورة ولكنه لا يحقق الحالة المثالية المطلوبة حيث بقي الانتشار في بعض الحالات

كبير نسبياً، الأمر الذي تطلب اقتراح اقامة نقاط طبية ثابتة ومتنقلة كون أن سبب الانتشار هو التوزع الجغرافي المتباعد لتجمعات سكانية صغيرة نسبياً.

3. استنتاج خريطة الكثافة اللبية للتجمعات السكنية ومقارنتها بخريطة الكثافة اللبية للمراكز الصحية في ريف اللاذقية الشمالي :

سطح الكثافة اللبية عن الكثافة السكانية وفقاً لتابع الكيرنال والذي يقوم بتوزيع هذه الكثافة وفق سطح منحني يأخذ القيمة العليا عند السمة النقطية (قرية اومركز صحي) تم يوزع الكثافة بالتدريج حتى نهاية نصف القطر الترددي الذي يفرضه الباحث [8]،[9]، تم الاستخراج بإجراء اختبار kernel density estimation باستخدام ال GIS على شريحة التجمعات السكنية وشريحة المراكز الصحية بأخذ عرض خلية 100 ونصف قطر ترددي بمقدار 2000 م تبعاً لنصف قطر التأثير للمركز الصحي وحصلنا على الخريطتين التاليتين الشكل(8).حيث أن التدرج اللوني يعبر عن الكثافة السكانية تبعاً لتابع الكثافة اللبية وبالتالي حسب التصنيفات الموجودة على الخريطة نلاحظ تدرج ارتفاع وانخفاض سطح الكثافة وفقاً للون

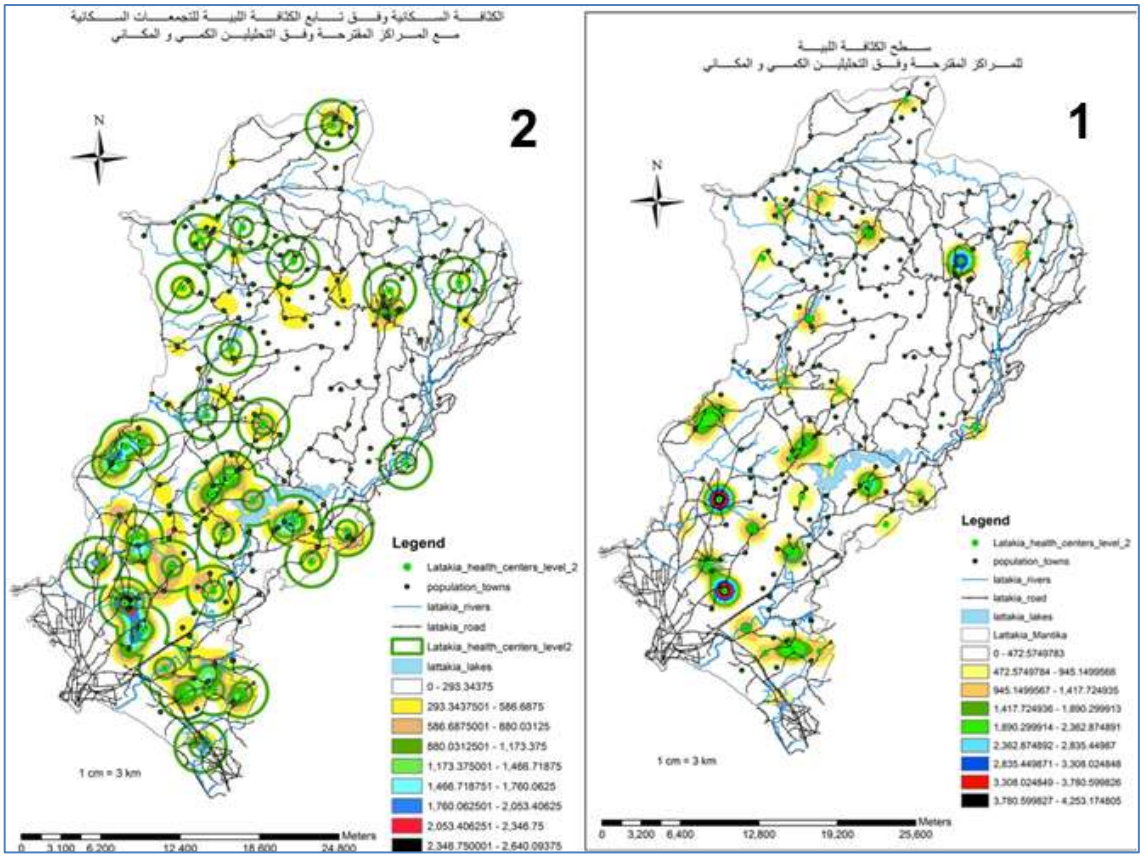


الشكل (8): مقارنة سطح الكثافة اللبية للتجمعات السكنية مع سطح الكثافة اللبية للمراكز الصحية وضع راهن

المقارنة السابقة بين الخريطتين تؤكد عدم كفاية المراكز الصحية الحالية للتجمعات السكانية حيث يوجد العديد من فراغات التغطية بين الخريطتين.

ضمن التحليلين الكمي والمكاني تم اقتراح عدة مراكز في الخريطة التالية سنقوم بإضافة جميع المراكز المقترحة وفق الحلين الكمي والجغرافي ونعاود رسم خريطة سطح الكثافة اللبية للمراكز الصحية الشكل (9) ،كما سنقوم بإنزال المراكز

الصحية الكلية مع نطاقات تأثيرها على خريطة الكثافة اللبية للتجمعات السكنية لأخذ فكرة عن سطح الكثافة خارج نطاق تأثير المراكز الصحية الشكل (10)



الشكل(9) سطح الكثافة اللبية للمراكز الصحية بعد التعديل الشكل(10) سطح الكثافة اللبية للقرى بالنسبة لنطاق تأثير المراكز الصحية

نلاحظ من الخرائط تحسن في سطح الكثافة اللبية للمراكز الصحية بعد التعديل لتقترب من سطح الكثافة اللبية للتجمعات السكنية وتبقى بعض المناطق غير مغطاة وهي ذات كثافات سكانية قليلة نسبياً منها تم اقتراح نقاط طبية ضمنها في نطاق التحليل السابق ومنها بقيت دون تغطية مباشرة من فعالية صحية إلا أنها لا تشكل تحدي كبير نظراً لإمكانية وصولها النسبي للمراكز الصحية.

4. صلة الجوار (Average Nearest Neighbor Distance):

تعد صلة الجوار أدق المقاييس للمقارنة بين أنماط التوزيعات المختلفة وصلة الجوار هي نسبة معدل المسافة الحقيقية الفاصلة بين كل نقطة واقرب نقطة مجاورة لها في المكان إلى معدل المسافة المتوقعة الفاصلة بين نفس العدد من النقاط فيما لو كانت موزعة توزيعا عشوائيا [10] في المنطقة نفسها،والجدير بالذكر هنا أن الجدول (4) التالي سيتم على ضوئه تحديد نمط التوزع المكاني وفقاً لقيم دالة صلة الجوار المحسوبة في GIS

الجدول (4): الأنماط الفرعية للتجمعات المكانية [11]

قيم المعامل الإحصائي	نمط التوزيع
0.09---0.00	متجمع
0.49—0.1	متقارب عنقودي
0.99—0.50	متقارب عشوائي
1.19---1.00	عشوائي مشتت
2.15—1.20	متباعد

A- نمط التوزع المكاني للتجمعات السكانية والمراكز الصحية في أرياف منطقة اللاذقية :

سيتم إجراء مقاربة تحليلية لمعرفة نمط التوزع الحضري لأرياف مدينة اللاذقية كتجمعات نقطية باعتماد مساحة طبقة منطقة اللاذقية ضمن بيانات الدراسة وهي مساحة الأرياف مستثنين منها مساحة المدينة والبحيرات وذلك وفق نطاق المعلومات المتوفرة.

- عدد التجمعات النقطية : 206 بين قرية ومزرعة

- مساحة طبقة منطقة اللاذقية: 987031476 م2 و باستثناء مساحة البحيرات والمدينة تصبح حوالي 977141279 م2 وهي مساحة أفقية لا تعبر عن المساحة الحقيقية لأرياف اللاذقية نظراً لعدم أخذ التضاريس بعين الاعتبار، أي أنها عبارة عن مساحة اعتبارية تفيد في دراسة الانتشار الأفقي للمراكز الحضرية.

كما يجب استثناء مساحة الحراج التي تعتبر مناطق خالية من الحياة البشرية والتي تصل إلى 1.75% من مساحة محافظة اللاذقية وفق مديرية زراعة اللاذقية وبالتالي تصبح المساحة المستخدمة حوالي 960041306 م2. وبتطبيق طريقة صله الجوار على أرياف محافظة اللاذقية كتجمعات سكانية تم التوصل إلى النتائج التالية :

معامل صلة الجوار: $\boldsymbol{NNR = \frac{DO}{DE} = 1.1416}$

$$\textbf{Z-SCORE} = 3.890527$$

$$\textbf{p-value} = 0.0001$$

حيث: **Do:** متوسط البعد الملاحظ بين كل سمة وأقرب جار لها

DE: متوسط البعد المتوقع للسمات المعطاة في النموذج العشوائي

ووفقاً للجدول المعرف سابقاً NNR بين (1.00 و1.19) وبالتالي فأن توزع القرى في الريف **الشمالي لمدينة اللاذقية يتبع النمط العشوائي المشتت.**

قيمة z المحسوبة أكبر من قيمة z النظرية والموافقة لـ 0.9998 وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية القائلة أن التجمعات السكانية تتبع في نمط انتشارها النمط العشوائي المتباعد وبما أن قيمة p أصغر من 0.01 فإن النتيجة معنوية احصائياً بدرجة ثقة كبيرة، يجب أن يقترب نمط توزيع الخدمات من نمط توزيع التجمعات حتى تحقق الغاية المرجوة منها.

B- نمط التوزع المكاني للمراكز الصحية في ريف منطقة اللاذقية ومقارنته مع نمط توزع التجمعات السكنية:

فيما سيأتي سنقوم بحساب معامل صلة الجوار للخدمات الصحية ومقارنته مع معامل التجمعات السكانية، وعند تطبيق اختبار صلة الجوار على المراكز الصحية في أرياف منطقة اللاذقية وحصلنا على النتائج التالية:

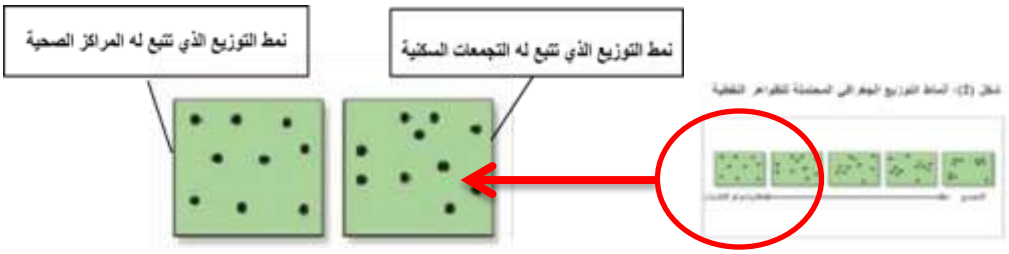
معامل صلة الجوار: $\boldsymbol{NNR = \frac{DO}{DE} = 1.3535}$

Z-SCORE = 3.024673

p-value = 0.00248

قيمة Z المحسوبة أكبر من النظرية الموافقة (0.9987) مما يؤكد رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي يحددها معامل صلة الجوار بدرجة ثقة كبيرة P أصغر من 0.01

ووفقاً للجدول آنف الذكر فإن المراكز الصحية تتبع التوزيع المتباعد NNA بين (1.20 و 2.15) أي أنها تقترب في نمط توزعها إلى التجمعات السكنية مع اختلاف نسبي يعود إلى كون المركز الصحي يخدم أكثر من تجمع سكني في وقت واحد إلا أنها لا تحقق الغاية المرجوة ويفترض أن تتبع نمط التوزيع نفسه. ويوضح الشكل (11) أشكال أنماط التوزع التي تتبع لها التجمعات السكنية والمراكز الصحية.



الشكل (11): نتائج تطبيق معايير صلة الجوار على المراكز الصحية.

أعدنا تطبيق اختبار صلة الجوار على المراكز الصحية في أرياف منطقة اللاذقية بعد التعديل الكمي والمكاني حصلنا على النتائج التالية :

معامل صلة الجوار: $\mathbf{NNR = \frac{DO}{DE} = 1.275}$

Z-SCORE = 2.93

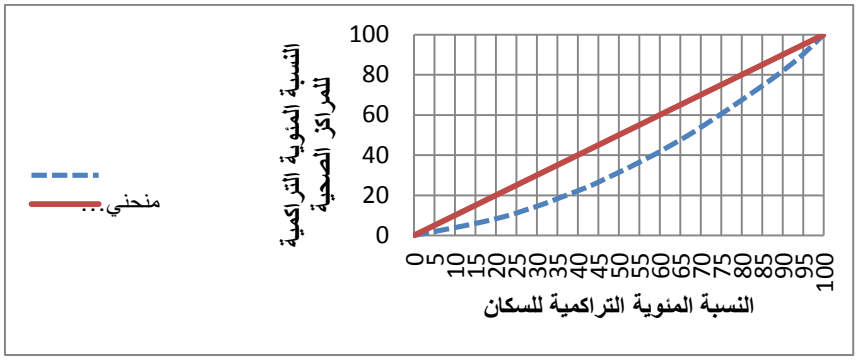
p-value = 0.003

قيمة Z المحسوبة أكبر من النظرية الموافقة (0.9983) مما يؤكد رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي يحددها معامل صلة الجوار بدرجة ثقة كبيرة P أصغر من 0.01 أي بدرجة ثقة فوق 99%

ووفقاً للجدول آنف الذكر فإن المراكز الصحية تتبع التوزيع المتباعد NNA بين (1.20 و 2.15) وهو نفس النمط السابق و لكن بمقارنة قيمة صلة الجوار للمراكز بعد التعديل مع قبله نجد أنه قل من 1.354 إلى 1.275 وبالتالي يوجد تغير نسبي بسيط إلا أنه لم يحدث فرق معنوي .

5. استشعار التحسن الكمي من خلال منحني لورانز ومعامل جني :

تم استخدام منحني لورانز لمعرفة مدى عدالة توزيع السكان ضمن الأرياف على المراكز الصحية المتوفرة قمنا باعادة رسم منحني لورانز و احتساب معامل جني بعد اضافة المراكز المقترحة وكانت النتيجة كالتالي حيث الشكل (12) يمثل منحني لورانز للتوزيع السكاني على المراكز الصحية ككل :



الشكل(12): النسب المئوية التراكمية للسكان بمقابل النسبة المئوية التراكمية للمراكز الصحية بعد التعديلات المكانية(منحني لورانز).

نلاحظ أن 75% من المراكز الصحية يخدم قرابة 85% من السكان أي يوجد تحسن نسبي من ناحية العدالة ولرصده بشكل دقيق وبحساب **معامل جني أعطى قيمة 25%** وهي نسبة الانحراف عن منحني العدالة.

مما سبق نلاحظ أن معامل جني انخفض عما سبق حيث كان 34% وأصبح 30% وبعد الحل المكاني انخفض معامل جني إلى 25% مما يدل على انخفاض نسبة انزياح منحني لورانز عن منحني العدالة بنسبة 5%

تبعاً لما سبق نكون في الحلين معاً الكمي والمكاني قد اقتربنا من منحني العدالة بنسبة 9% لينخفض الانحراف عن منحني العدالة إلى 25% أي ما تعادل قيمته 56267 نسمة وتمثل عدد السكان الذين مازالوا موزعين بشكل غير عادل على فعاليات الرعاية الصحية.

5- **المرحلة الخامسة:** تحديد الأولويات حسب أهمية اقامة المراكز المقترحة.

تبين من الدراسة أننا اقترحنا اقامة 12 مركز صحي إضافي لدعم المراكز الصحية الحالية ، ثلاثة منها في تجمعات سكنية يزيد تعدادها السكاني عن 4000 نسمة (برج القصب ، صنوبر ، الهنادي) وقمنا بتحديد أولوية اقامة المراكز في الحل الكمي للقرى التي يزيد عدد سكانها عن 2000 نسمة – البلدة السورية 2000 نسمة [7] – ويقل عن 4000 نسمة وهي (مشيرفة الساموك، السرسكية، الشير، العيساوية، الصفصاف، مزار القطرية، فدرة) على الترتيب كما تم اقتراح مركزين اضافيين في الحل المكاني في (بيت عيسى، الفلك) مع مجموعة من النقاط الطبية في (الريحانية، الصباحية، بيت عوان، البدروسية ، و نقطة متنقلة في قرى مشقيتا الشمالية الشرقية)

يعتبر مركزا برج القصب وصنوبر كما ذكرنا سابقاً مركزان اسعافيان حيث أن التجمعين يقعان خارج نطاق تأثير المراكز المقامة وغير تابعتان لأي مركز صحي بل تستمدان خدمتهما من المدينة رغم بعدهما الجغرافي عنها .

مركز الهنادي هو مركز داعم لمركز فديو الذي يزيد تعداد تخديمة السكاني عن 30000 نسمة يقع التجمع خارج نطاق تأثيره الا أنه قريب جداً (2200 م) وبالتالي سنشركه في المقارنة مع باقي المراكز المقترحة .

قمنا باعداد الجدول التالي الذي يبين أسلوب حساب أولوية اقامة مركز صحي في المناطق المقترحة وقمنا بإعطاء الأوزان التالية :

40% عدد السكان التي يخدمها المركز الصحي،30% لبعده عن أقرب مركز اليه، 15% في حال اعتباره حل كمي ومكاني و15% في حال اعتبر المركز حل لأكثر من مركز معاً.(وهي أوزان وضعت من قبل الباحث وفق معطيات الدراسة والحلول المقترحة للحالة المدروسة) وتجدر الاشارة هنا لأنه ليس بالضرورة ادخال جميع المؤشرات المكانية في حساب الأولوية لأنها أساليب وطرق تساهم في تحديد نقاط ضعف التوزيع ومقاربته للتوزيع السكاني الموجود

الجدول (5): حساب أولوية اقامة المراكز في القرى المقترحة

المركز المقترح	عدد السكان المخدم لها 40%	بعده عن أقرب مركز صحي 30%	يعتبر حل كمي ومكاني 15%	يعتبر حل لأكثر من مركز 15%	الأولوية
الهنادي	5140	2231	0	0	3.19
مشيرفة الساموك	7212	5576	1	0	14.06
السرسكية	4703	4516	1	0	12.51
الشير	6732	4155	0	0	4.68
العيساوية	3591	6178	1	0	12.72
الصفصاف	3861	2571	1	0	11.34
مزار القطرية	5887	2238	0	0	3.52
فدرة	3617	3710	1	0	11.70
بيت عيسى	6099	5477	1	0	13.53
الفلك	5185	4585	0	1	12.76

الاولوية = { [(عدد سكان المركز/ العدد الكلي)*0.4+(البعدعن اقرب مركز حالي/ مجموع الأبعاد)*0.3+ قيمة حقل اعتباريته كحل مكاني*0.15 + قيمة حقل اعتباريته كحل لأكثر من مركز *0.15]/ مجموع أوزان كل المراكز }*100

ووفقاً للجدول السابق يمكن ترتيب المراكز من حيث أهمية انشائها بعد برج القصب و صنوبر بالشكل التالي :

مشيرفة الساموك، بيت عيسى، العيساوية، السرسكية، الفلك ، فدرة، الصفصاف، الشير، مزار القطرية، الهنادي

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

وحاولنا في هذا البحث تقييم و تحسين تموضع مراكز الرعاية الصحية الأولية (المراكز الصحية) في منطقة ريف اللاذقية الشمالي وأهم ما توصل إليه البحث:

1- إعداد خريطة لمنطقة اللاذقية تتضمن التجمعات السكنية والمراكز الصحية وزودت الخريطة بأعداد السكان والعديد من المعلومات حول مراكزها الصحية.

2- تبين أن 44% من سكان الأرياف تقع قراهم خارج نطاق تأثير المراكز الصحية المعرف ب 2 كم منها قرى يزيد عدد السكان فيها عن 4000 نسمة.

3- تحديد نقاط الضعف في توزع مراكز الرعاية الصحية الأولية من الناحيتين الكمية والمكانية واقتراح مراكز اضافية داعمة ومجموعة من النقاط الطبية .

4- عند دراسة المراكز الصحية لريف منطقة اللاذقية من ناحية الوضع الراهن لوحظ انحراف منحني لورانز عن منحني العدالة بمقدار يحدده معامل جني ب 34% مما يدل على أن المراكز الصحية لا تحقق عدالة التوزيع حتى من الناحية الكمية دون النظر للمكانية وبالتالي لابد من دراسة مدى امكانية تحقيق هذه العدالة من خلال زيادة عدد المراكز الصحية وفقاً للمعيار الكمي.

5- عند اضافة المراكز الصحية المقترحة وفق التحليل الكمي لاحظنا أن معامل جني انخفض عن حالته في الوضع الراهن وهي 34% و أصبح 30% مما يدل على انخفاض نسبة انزياح منحني لورانز عن منحني العدالة

بنسبة 4% أي أن الحل الكمي ساعد في الاقتراب من منحني العدالة بالنسبة المذكورة مما يساهم في تحسين وضع ما يقارب 8800 نسمة وفقاً لهذا المقترح.

6- تتبع قرى ريف اللاذقية الشمالي في انتشارها النمط العشوائي المتشتت وفقاً لنتائج اختبار صلة الجوار المجرى عليها حيث: NNA بين (1.00 و1.19). مما يدل على الانتشار الواسع للتجمعات السكنية في أرياف منطقة اللاذقية وهذا أمر قد يعود للمساحات الواسعة من الأراضي الزراعية.

7- تتبع المراكز الصحية في ريف اللاذقية الشمالي في انتشارها نمط التوزيع المتباعد حيث تتراوح قيمة NNA بين (1.20 و 2.15) أي أنها تقترب في نمط توزعها إلى التجمعات السكنية مع اختلاف نسبي يعود إلى كون المركز الصحي يخدم أكثر من تجمع سكني في وقت واحد ويفترض أن تقترب في نمط توزيعها من نمط توزيع التجمعات السكنية حتى نقترب من التوزيع الامثل للفعاليات الرعاية الصحية المخدمة لها.

8- مقارنة سطح الكثافة اللبية للتجمعات السكنية مع سطح الكثافة اللبية للمراكز الصحية تؤكد عدم كفاية المراكز الصحية الحالية للتجمعات السكانية حيث يوجد العديد من فراغات التغطية بين الخريطتين.

9- عند استخراج مركز الثقل الفعلي للقرى المخدمة من قبل مركز صحي واحد تبين ان معظم المراكز الصحية تحقق كفاءة نسبية من ناحية تموضعها بالنسبة للقرى المخدمة لها

10- تقييم الحل المقترح مكانياً وفق أدوات التحليل وكانت النتائج كالتالي:

- من ناحية اتجاه الانتشار :تم انشاء خريطة وجدول يبين التحسن الطارئ وبنظرة عامة وشاملة على اتجاه الانتشار للتجمعات السكانية التابعة لكل مركز قبل وبعد التحديث تبين تحسن واضح على كامل التجمعات السكانية، حيث أن أي تغيير ضمن المراكز المدعومة بمركز مقترح قد انعكس بشكل ايجابي في معظم الحالات على المراكز المجاورة ولكنه لا يحقق الحالة المثالية المطلوبة حيث بقي الانتشار في بعض الحالات كبير نسبياً .الأمر الذي تطلب اقتراح اقامة نقاط طبية ثابتة ومتنقلة كون أن سبب الانتشار هو التوزع الجغرافي المتباعد لتجمعات سكانية صغيرة نسبياً كما أن الخرائط الناتجة والمحدثة عند كل تعديل يمكن أن تعتمد كدليل استدلال مستمر يساعد على توصيف الحالة الخدمية الصحية لقرى ريف اللاذقية

- من ناحية سطح الكثافة اللبية: نلاحظ من الخرائط تحسن في سطح الكثافة اللبية للمراكز الصحية بعد التعديل لتقترب من سطح الكثافة اللبية للتجمعات السكنية وتبقى بعض المناطق غير مغطاة وهي ذات كثافات سكانية قليلة نسبياً البعض من هذه المناطق اقتراح نقاط طبية ضمنها في نطاق التحليل السابق ومنها بقيت دون تغطية مباشرة من فعالية صحية إلا أنها لا تشكل تحدي كبير نظراً لإمكانية وصولها النسبي للمراكز الصحية.

- من ناحية معامل صلة الجوار: لاحظنا اقتراب معامل صلة الجوار للمراكز الصحية من قيمته للتجمعات السكانية ولكن بنسبة لا تغير في نوعية نمط الانتشار ولكنها تعطي مؤشر نسبي للتحسن.

- من ناحية العدالة الاجتماعية: انخفض معامل جني إلى 25% مما يدل على انخفاض نسبة انزياح منحني لورانز عن منحني العدالة بنسبة 4% من بعد الحل الكمي وهكذا تصبح نسبة التحسن الكلية نحو العدالة الاجتماعية 8.6% لينخفض الانحراف عن منحني العدالة إلى 25.2% أي ما تعادل قيمته 56267 نسمة.

11- وضع أولوية لأهمية اقامة المراكز المقترحة لتكون دليلا مبدئياً لمتخذي القرار في المعنيين في اقامة البنى التحتية الصحية.

التوصيات:

1- اعتماد اسلوب التحليل المعتمد ضمن البحث وتعميم النموذج المقترح لباقي أرياف محافظة اللاذقية.

2- امكانية الاسترشاد في نموذج التحليل المقترح لتوزيع الخدمات الصحية على باقي أنواع الخدمات (مخافر، وحدات ارشادية، مراكز ثقافية...) كل حسب المعايير الخاصة بانتشاره.

3- ضرورة إيجاد مقياس ومعايير تساعد على تحقيق العدالة الاجتماعية في توزيع البنية الخدمية الصحية وغيرها حيث لاحظنا في معظم الأبحاث أن التوزيع اعتمد على كثافة التغطية دون التطرق لقياس مدى عدالة التوزيع من الناحية الكمية .

4- ضرورة دراسة خريطة توزع الكثافة السكانية واقتراح مراكز الخدمات تبعاً لتلك الخريطة التي تعطي فكرة جيدة عن توزع الكثافات على مستوى الدراسات الاقليمية فيكما يمكن استخدامها في المستوى المحلي في حالة البيانات الخطية كالشوارع و حتى المتوفرة المساحات كطبقة البنايات في المخططات التنظيمية.

5- يوصى بإيجاد منهجية توصيف شاملة للمناطق الريفية وتوزع السكان فيها وفق نظم المعلومات الجغرافية GIS يمكن الاستعانة بها من قبل متخذي القرار ومخططي الخدمات في انشاء دراستهم الخاصة .

المراجع:

1- سلمان، رياض كاظم. *كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء* دراسة في جغرافية المدن، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2007، ص22.

2- وزارة الصحة في الجمهورية العربية السورية ،الخطة الخمسية العاشرة 2004

3- المؤمني، صدقي، *التخطيط لاقليمي وأثره على الاداء الكلي للمرافق والخدمات العامة : دراسة تحليلية للمرافق الصحية في محافظة الطفيلية* ، مؤتة للبحوث والدراسات، العدد السادس، عمان ،1994

4- KISTEMANN,THOMAS.DANGENDORF,FRIEDERIKE.SCHWEIKART, JURGEN،*New perspectives on the use of geographical information systems (GIS)in environmental health sciences*. Institute for Hygiene and puplic health, .International Journal of hygiene and environmental health ,2001.

5- علام، أحمد خالد، *تخطيط المجاورة السكنية* ، القاهرة ،1995

6- عصيرة ، ثائر، *الملامح الجغرافية للنظام الحضري في الاردن*، دراسات العلوم الانسانية و الاجتماعية ، عمادة البحث العلمي/الجامعة الأردنية ، المجلد 41 ، العدد 2 ،2014 ، ص414.

7- SCHAETER . SANDI , SCOTTN. DR.LAUREN , *Understanding Spatial Statistics in ArcGIS 9 ,ESRI,2006*

8- ISMAILA. ABDURRAHMAN BELEL, USUL. NURÜNNISA, *A GIS-based Spatial Analysis of Health care Facilities in Yola, Nigeria,* The Fifth International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services,2013

9- *ArcGIS Help 10.1*, *How Kernel Density works.*

10- الجابري، عبد الحليم البشير. الفاروق، نزهة يقظان، *تحليل صلة الجوار في الدراسات الجغرافية بالتطبيق على المستوطنات البشرية في منطقة مكة المكرمة*، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .2009

11- العزاوي، د.علي عبد عباس، *نمط التوزيع المكاني لمراكز الاستيطان الريفي في الموصل*، قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة الموصل، مجلة التربية والعلم،المجلد17 ،العدد (4) ،2010 .