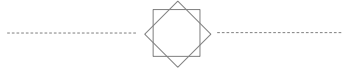


<https://www.doi.org/10.31918/twejer.1921.9>

e-ISSN (2617-0752)

p-ISSN (2617-0744)



## تقييم الكفاءة الوظيفية للمراكز الصحية في مدينة أربيل وفق مفهوم تحليل الشبكات بدلالة متغيرين الزمن والمسافة (١)

د.نشوان شكري عبدالله  
جامعة دهوك – فاكولتي العلوم الإنسانية  
[nashwan.shukri@uod.ac](mailto:nashwan.shukri@uod.ac)

عمر حسن حسين الرواندي  
جامعة سوران – فاكولتي الآداب  
[omar.hussein@saoran.edu.iq](mailto:omar.hussein@saoran.edu.iq)

## ملخص

تتلخص مشكلة الدراسة في أن هناك تدنياً في مستوى ودرجة العلاقة المكانية بين شبكة الشوارع وطبيعة التوزيع المكاني للمراكز الصحية، مما نجم عنه مشاكل وظيفية جلها مرتبطة بالخصائص المكانية لشبكة الشوارع من جهة ومواقع المراكز الصحية في المدينة من جهة أخرى.

لذلك تهدف الدراسة إلى إنشاء نموذج يمكن أن يستخدم في تخطيط وإعادة تخطيط شبكة الشوارع وعلاقتها بتخطيط الخدمات الصحية.

واستناداً على ذلك تفرض الدراسة أن شبكات الشوارع لا تلعب دوراً فعالاً في تحقيق الكفاءة المكانية لتقديم الخدمات الصحية في المدينة، وعدم وجود التوافق بين الوقت الحقيقي للوصول إلى مؤسسات

**الكلمات المفتاحية:** الكفاءة الوظيفية ، الخدمات الصحية ، نظم المعلومات الجغرافية ، تحليل الشبكات ، مدينة اربيل .

## تقييم الكفاءة الوظيفية للمراكز الصحية في مدينة أربيل وفق مفهوم تحليل الشبكات بدلالة متغيرين الزمن والمسافة

### المقدمة

تعتبر عملية تحليل الشبكات من أهم الوظائف التي تستطيع نظم المعلومات الجغرافية أن تقوم بها و بكفاءة عالية ؛ لأن الحركة تتم من خلال شبكات الشوارع فإن شكل و كفاءة هذه الشبكة قد يحدد عدالة توزيع الخدمات الصحية وكفاءتها؛ لذلك يمكن تقييم المراكز الصحية وفق مفهوم تحليل الشبكات من خلال مجموعة من الأوامر التي تعرف بالأوامر المكانية (Spatial Command) ، والتي تقوم بحساب المسارات المطلوبة وفق معايير يحددها الباحث، ويمكن أن يكون (الزمن أو المسافة) لأجل تقييم المراكز الصحية وإظهارها بشكل مفهوم، واللذان يعدان مؤشرين لقياس العدالة الاجتماعية المرتبطة بالتوزيع المكاني للخدمات على مساحة المنطقة والمجاميع السكانية لمختلف المستويات الاجتماعية والاقتصادية. (هاشم وشبر ، ٢٠١٦ ، ص ٣٣٤) كما تعد التغطية الشاملة لنطاقات المؤسسات الصحية وفق المعيارين (الزمن والمسافة) أحد عناصر قوة النظام الصحي ، إذ إن من حق جميع المواطنين الحصول على الخدمات الصحية وبالحد الأدنى من الجهد والوقت .

وفي هذا الصدد أشار العديد من الباحثين إلى أن ارتفاع مدة رحلة العلاج ومسافة الوصول إلى الخدمات الصحية تؤدي إلى ارتفاع معدلات الوفيات الناجمة عن النوبات القلبية وبعض الإصابات الأخرى، كما يؤثر على التركيز على إجراء الفحوصات الجسدية والمختبرية للمريض، بالإضافة إلى أن له أثرا على الكشف المبكر عن الأمراض. (Huairan, 2016 , p24) لذلك يعتبر الزمن والمسافة من العوامل المهمة التي يحدد مدى الاستفادة من الخدمات الصحية، وتتخذ كأحد المتغيرات الأساسية التي على ضوءها يتم تقييم المراكز الصحية .

وفيما مضى لم تلق تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجال الخدمات الصحية في مدينة أربيل أية أهمية تذكر ، إلا أنها اليوم تعتبر من الأنظمة الرائدة في هذا المجال والتي تهتم بتطوير مقاييس الحصول على الخدمات الصحية، ومنها تحليل نطاق الخدمة (Service Area) ضمن محلل الشبكة وفق معياري

الزمن والمسافة، وبذلك نحدد نطاق الخدمة حول أي معلم على الشبكة ، وتظهر من خلالها جميع الشوارع التي يمكن الوصول إليها .

**اولاً / مشكلة الدراسة :** يمكن تلخيص مشكلة الدراسة: في أن هناك تدنيا في مستوى ودرجة العلاقة المكانية بين شبكة الشوارع وطبيعة التوزيع المكاني للمراكز الصحية ضمن الحدود البلدية لمدينة أربيل، مما نجم عنه مشاكل وظيفية جلها مرتبط بالخصائص المكانية لشبكة الشوارع من جهة ومواقع المراكز الصحية في المدينة من جهة أخرى.

**ثانياً / هدف الدراسة :** تهدف الدراسة الى إنشاء نموذج يمكن أن يستخدم في تخطيط واعادة تخطيط شبكة الشوارع وعلاقتها بتخطيط الخدمات الصحية ليس في مدينة أربيل فقط بل وفي باقي مدن الإقليم أيضا. بالإضافة إلى الكشف عن أهمية ودور وإمكانيات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة شبكات الشوارع بصورة عامة ودورها في تقييم ودراسة الخدمات الصحية على وجه الخصوص.

**ثالثاً أهمية الدراسة :** تظهر أهمية الدراسة في بيانه لتوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة أربيل ، بالإضافة الى تقييم كفاءتها الوظيفية بدلالة معياري الزمن و المسافة من خلال تطبيق تحليل الشبكات في نظم المعلومات الجغرافية، للكشف عن العلاقات المكانية بين شبكة الشوارع وتوزيع المراكز الصحية في مدينة أربيل.

**رابعاً / فرضية الدراسة :** تفرض الدراسة أن شبكات الشوارع لا تلعب دوراً فعالاً في تحقيق الكفاءة المكانية لتقديم الخدمات الصحية في المدينة، وعدم وجود التوافق بين الوقت الحقيقي للوصول إلى مؤسسات الخدمات الصحية والانتفاع منها مع المعايير التخطيطية في هذا المجال.

**خامساً / منهجية الدراسة:** اتخذت الدراسة ما يناسبها من الطرائق والأساليب؛ وذلك لتفسير العلاقات المكانية بين شبكة الطرق و كفاءة المراكز الصحية في مدينة أربيل وفق المنهجية العلمية لأهداف البحث الجغرافي، لكون الدراسات تعتمد في أسلوبها ومحتواها وتحليلها على أسس ومعايير ومبادئ متعارف عليها دولياً، وغالباً ما تسهم في تحقيق الاتصال بشكل يخدم أهداف كلا الطرفين، وهم القائمون بالبحث والجهات المستفيدة منه(العلاق، ١٩٨٦، ص ٧).

وقد تم استخدام الوسائل والتقنيات المكانية والإحصائية الموجودة ضمن بيئة برامج (Arcgis10.4) بالإضافة إلى برامج الـ (GIS) مفتوحة المصدر، وبالتالي الخروج من المناهج الجغرافية القديمة إلى مناهج معاصرة تتلائم مع الاتجاه التطبيقي في إعطاء حلول دقيقة ومفصلة للمشكلات القائمة في حياة المجتمع كالإسكان وتوفير الخدمات والاهتمام بالبنى التحتية وما إلى ذلك... (الزبيدي، ٢٠٠٥، ص ١٣) كما تم اتباع الدراسة الميدانية لكونها من الأمور المهمة التي تتطلبها البحوث الجغرافية، من أجل التعرف على الظواهر المدروسة بشكل مباشر. (السماك و آخرون، ١٩٨٦، ص ٣٠) والتأكد من صحة البيانات التي تم الحصول عليها من الجهات المعنية.

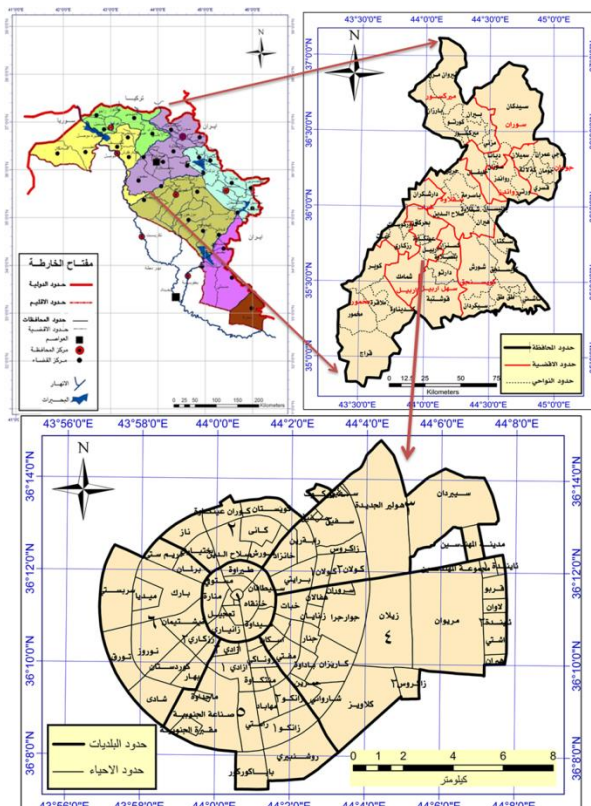
**سادساً / هيكلية الدراسة:** تتكون الدراسة من مقدمة ثلاثة محاور: استهل المحور الأول بالبحث عن التوزيع العددي و النسبي للمراكز الصحية بحسب بلديات مدينة أربيل، فيما ركز المحور الثاني على تقييم كفاءة المراكز الصحية في مدينة أربيل حسب معيار الزمن وخصص المحور الثالث لتقييم كفاءة المراكز الصحية في مدينة أربيل حسب معيار المسافة ، و ختمت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات و التوصيات والتي يمكن أن تقيد الجهات المعنية في التخطيط للخدمات الصحية من جهة وفي حل المشاكل الموقعية التي تعاني منها المراكز الصحية في مدينة أربيل .

**سابعاً / التعريف بمنطقة الدراسة :** بالنسبة لموقع منطقة الدراسة (مدينة أربيل) تقع من الناحية الإدارية ضمن قضاء مركز المحافظة الذي تعد من أحد الأفضية التابعة لمحافظة أربيل في إقليم كردستان العراق، ويحدها من الشمال ناحيتي عينكاوة وبحركة، ومن الجنوب ناحية دارهتو، كما يحدها من الشرق ناحية كسنزان ومن الغرب ناحية رزكاري . فالموقع الجغرافي للمدينة أعطى له ميزة خاصة تميزه عن باقي المدن في إقليم كردستان العراق؛ لكونه يشكل عاصمة لإقليم كردستان العراق .

تحتل مدينة أربيل موقعاً متميزاً ، لكونه تشرف على سهل فسيح، ويتمثل بسهل أربيل حيث يعد هذا السهل ملتقى العديد من الطرق المهمة التي تربطها بالمراكز الرئيسية في محافظات إقليم كردستان وبوسط وجنوب البلاد من جهة، وبالمدن المجاورة من جهة أخرى ، إن هذا الموضع أكسب المدينة مجموعة من

مقومات نموها الحالي وكان هذا عاملاً مساعداً على توسع المدينة عمرانياً، دون عراقيل طوبوغرافية. (محمد، ٢٠٠٣، ص ٨٦) كما يبدو أن المدينة تتوسط إقليمياً سهلياً غنياً خصباً على هضبة مستوية يبلغ معدل ارتفاعها حوالي (٣٩٠) (الجنابي، ١٩٨١، ص ١٨-١٩) تقع المدينة فلكياً عند تقاطع خط طول (١° ٢٠' ٤٤' شمالاً ومع دائرة عرض (١° ١٠' ٣٦'). وتتكون المدينة من (٨٤) حياً سكنياً موزعاً على (٦) بلديات، والبالغ مساحتهم معاً (١٤١٨٠) هكتاراً (وزارة البلديات و السياحة، ٢٠١٨) الخارطة رقم (١) ويصل عدد سكانها نحو (٩١٠٦٤٢) نسمة. (الهيئة العامة لإحصاء الإقليم، ٢٠١٨)

### الخارطة رقم (١) الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة الدراسة



## المحور الأول / التوزيع العددي والنسبي للمراكز الصحية ومتغيراتها بحسب بلديات مدينة أربيل :

عرف (مارث) الجغرافية على أنها دراسة أين توجد الاشياء ؟ (الفراء، ١٩٨٠، ص٦٦) بمعنى أن توزيع أية ظاهرة جغرافية على سطح الأرض سواء أكانت طبيعية أم بشرية منتظمة أم دون انتظام يمكن دراستها ضمن مناهج علم الجغرافية (حسين ، ١٩٧٠ ، ص٤٨) ويشير ذلك إلى أن التوزيع جوهر العمل الجغرافي، بل ينظر إلى الجغرافية على أنه علم التوزيع المكاني للظواهر، فهي تدرس الظواهر المختلفة على سطح الأرض؛ لغرض وصفها وتحليلها وتفسيرها . (الشيخ، [www.geotunis.org](http://www.geotunis.org))

يعتبر التوزيع نقطة البداية، وخطوة لازمة لفهم سلوك أية ظاهرة جغرافية . (الخير ، ٢٠٠٠ ، ص٣٤٠) و تحدد مكان تواجد الظواهر، فضلاً عن أنها تعكس مجموعة من العوامل الاقتصادية والاجتماعية و البيئية الكامنة وراء صورة التوزيع، وتوفر المعلومات الضرورية للمخططين وأصحاب القرار لتقدير الاحتياجات المستقبلية من تلك المؤسسات. بذلك أصبحت مهمة الجغرافيين تحديد الأقاليم المتباينة ودراساتها والكشف عن شخصيتها وصفاً وتفسيراً. (فانكلبرج ، ١٩٧٤ ، ص١٣١) وكنتيجة لهذا التوزيع تظهر التباين المكاني لهذه البيانات من مكان لآخر ومن وقت لآخر . ولغرض بيان كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة أربيل لابد من دراسة وتحليل واقع المراكز الصحية وتوزيعها الجغرافي . عموماً تمتلك المدينة (٣٤) مركزاً صحياً (٢٠) منها نموذجية و (٦) منها رئيسية و(٨) منها فرعية . (المديرية العامة لصحة محافظة أربيل ، ٢٠١٨) (٢) كل صنف من هذه الأصناف له مواصفاته خاصة من الناحيتين المساحية والاستيعابية وقدرته على تقديم العلاجات، بالإضافة إلى حجم كوادره الطبية ومستوياتهم العلمية، ويتخذ هذا التصنيف من حجم السكان أساساً لتوفير هذا النوع من الخدمات، حيث يفترض إقامة مركز صحي فرعي لكل ١٠٠٠ – ٩٠٠٠ نسمة، ومركز صحي رئيسي لكل ١٠٠٠٠ نسمة، أما معيار إقامة مركز صحي نموذجي فهو مركز واحد لكل ٢٥٠٠٠ نسمة. (جمهورية العراق، وزارة الصحة، ٢٠١٠) تتوزع هذه المراكز على بلديات المدينة. ومن الخارطة رقم (٢) و الجدول رقم (١) يتبين ما يلي :

١. تتوزع المراكز الصحية بأعداد ونسب متقاربة في جميع البلديات ما عدا البلدية الخامسة بحيث تضم لوحدها (١١) مركزاً صحياً (٧) منها عبارة عن مراكز صحية نموذجية وواحد منها عبارة عن مركز صحي رئيسي و(٣) مراكز صحية فرعية، مشكلاً بذلك (٣٢,٣٥%) من حجم المراكز الصحية في مدينة أربيل، ويعزى ذلك الى مجموعة عوامل منها : الكبر المساحي للبلدية بحيث كانت تشكل اكبر بلدية في المدينة الى سنة ٢٠٠٣، قدم استثمار احيائها بالمقارنة بالبلديات الاخرى، و احتضانه للكثير من الدوائر الحكومية مثل كلية الشرطة و الجامعة و الملعب، وكل مؤسسة من هذه المؤسسات يملكون مركزاً صحياً فرعياً خاصاً بهم .

٢. تعتبر البلدية الخامسة أفضل البلديات في المدينة أربيل من ناحية أعداد ونسب متغيرات الخدمات الصحية ، تليها البلدية الرابعة، فيما تتساوى البلديات الأربعة الأخرى في الأهمية النسبية هذه .

٣. أكبر عدد من الأطباء العام في المراكز الصحية يظهرون في البلديتين الخامسة والرابعة بواقع (٦٨) و (٦٥) طبيباً على التوالي، ويستحوذان معاً على نسبة (٨,٧١%) من حجم الأطباء العاملين في المدينة ، تليها البلديتان السادسة والثانية وبواقع (٣٦) و (٣٢) طبيباً على التوالي وبنسبة (٤,٤٦%) من حجم الأطباء في مدينة أربيل، في حين لا تتعدى أعداد الأطباء العام ٢٠ طبيباً في حدود البلديتين الأولى والثانية .

٤. تضم المراكز الصحية في حدود البلدية الخامسة (٤٦) طبيباً للأسنان بنسبة (١٥,٥٩%) من مجموع أطباء الأسنان في المدينة، تليها البلدية الرابعة وبواقع (٣٧) طبيباً ونسبة (١٢,٥٤%) من مجموع أطباء الأسنان.

٥. من مجموع (٥٦) طبيباً صيدلانياً في المراكز الصحية في المدينة يوجد (١٨) منهم بنسبة (٦,٠٦%) من مجموع أعدادهم في المدينة ضمن البلدية الخامسة، تليها البلديتان الرابعة والثانية وبنسبة (٤,٣٨%) و (٢,٦٩%) على التوالي ، بينما لا تضم البلديات الأخرى سوى (٥,٧٢%) من حجم أطباء الصيدلانيين في مدينة أربيل .

٦. أكبر عدد من الكوادر المختبرية في المراكز الصحية توجد ضمن حدود البلديات الثالثة والخامسة و الرابعة وتستحوذ هذه البلديات معاً على (١٠,٩١%) من حجم الكوادر المختبرية في مدينة أربيل .

٧. هناك تقارب في توزيع ذوي المهن الصحية بين البلديات الأولى والثالثة والسادسة بحيث يتراوح عددهم بين (٤٥-٤٩) كادراً طبياً، إلا أن العدد يتجه صعوداً إلى أن يبلغ (١١٢) من ذوي المهن الصحية بنسبة (٥,٤٧%) في البلدية الخامسة من مجموعهم في المدينة ، و(٧٢) من ذوي المهن الصحية في البلدية الرابعة.

٨. يتراوح أعداد الممرضين ما بين (٤٢-٤٨) ممرضاً في البلديات الأولى والثانية والثالثة ويستحوذون معاً على نسبة (٤%) من حجم الممرضين في المدينة ، بينما تستحوذ البلدية الخامسة منفردة على (٥,٣٤%) من حجم الممرضين في مدينة أربيل.

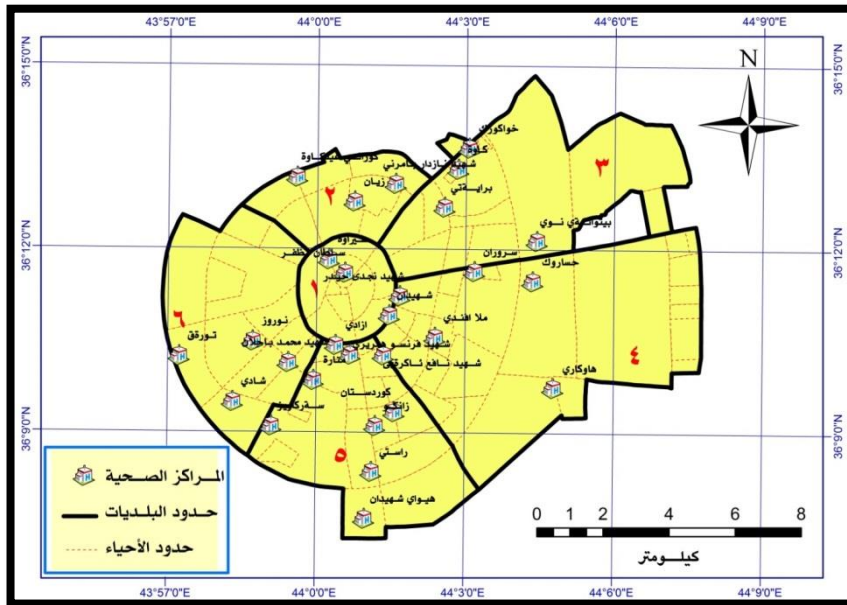
#### الجدول رقم (١)

التوزيع العددي و النسبي للمراكز الصحية و متغيراتها بحسب البلديات في مدينة أربيل عام ٢٠١٨

| البلدية | عدد المراكز | %     | أطباء عام | %     | أطباء الأسنان | %     | أطباء صيدلة | %     | كوادر المختبرية | %     | ذوو المهن الصحية | %     | المرضون | %     |
|---------|-------------|-------|-----------|-------|---------------|-------|-------------|-------|-----------------|-------|------------------|-------|---------|-------|
| الأولى  | ٤           | ١١,٧٦ | ٢٠        | ١,٣١  | ٢٣            | ٧,٨٠  | ٤           | ١,٣٥  | ٧               | ١,٠٦  | ٤٦               | ٢,٢٥  | ٤٢      | ١,٨٧  |
| الثانية | ٤           | ١١,٧٦ | ٣٢        | ٢,١٠  | ٢٤            | ٨,١٤  | ٨           | ٢,٦٩  | ٩               | ١,٣٦  | ٣٦               | ١,٧٦  | ٤٨      | ٢,١٤  |
| الثالثة | ٥           | ١٤,٧١ | ١٩        | ١,٢٤  | ١٣            | ٤,٤١  | ٦           | ٢,٠٢  | ٢٦              | ٣,٩٤  | ٤٥               | ٢,٢٠  | ٤٢      | ١,٨٧  |
| الرابعة | ٥           | ١٤,٧١ | ٦٥        | ٤,٢٦  | ٣٧            | ١٢,٥٤ | ١٣          | ٤,٣٨  | ٢١              | ٣,١٨  | ٧٢               | ٣,٥٢  | ٩٣      | ٤,١٤  |
| الخامسة | ١١          | ٣٣,٣٥ | ٦٨        | ٤,٤٥  | ٤٦            | ١٥,٥٩ | ١٨          | ٦,٠٦  | ٢٥              | ٣,٧٩  | ١١٢              | ٥,٤٧  | ١٢٠     | ٥,٣٤  |
| السادسة | ٥           | ١٤,٧١ | ٣٦        | ٢,٣٦  | ١٨            | ٦,١٠  | ٧           | ٢,٣٦  | ٨               | ١,٢١  | ٤٩               | ٢,٣٩  | ٣٦      | ١,٦٠  |
| المجموع | ٣٤          | ١٠٠   | ٢٤٠       | ١٥,٧٢ | ١٦١           | ٥٤,٥٨ | ٥٦          | ١٨,٨٦ | ٩٦              | ١٤,٥٥ | ٣٦٠              | ١٧,٥٨ | ٣٨١     | ١٦,٩٥ |

المصدر: حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة الصحة، المديرية العامة لصحة محافظة أربيل، مديرية التخطيط ، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة عن عدد منتسبي المراكز الصحية وأعدادها في مدينة أربيل لعام ٢٠١٨.

الخارطة رقم (٢) التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية بحسب بلديات مدينة أربيل عام ٢٠١٨



الخارطة من عمل الباحث بالاعتماد على:

١. حكومة إقليم كردستان، وزارة التخطيط ، هيئة إحصاء الإقليم، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة عن حدود بلديات وأحياء مدينة أربيل لعام ٢٠١٨ .

٢. حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة الصحة، مديرية العامة لصحة محافظة أربيل ، مديرية التخطيط ، شعبة الإحصاء ، بيانات غير منشورة عن مواقع المراكز الصحية وأعدادها في مدينة أربيل لعام ٢٠١٨ .

**المحور الثاني / تقييم كفاءة المراكز الصحية في مدينة أربيل حسب معيار الزمن:**

تعتبر المراكز الصحية واحدة من أهم مكونات نظام الرعاية الصحية، وتقدم خدماتها على مستوى أصغر وحدة إدارية في المنطقة متمثلة بالحي السكني، لذلك يجب أن تكون بالقرب من الوحدات السكنية، وأن تكون رحلة العلاج إليها

منخفضة. والمراكز الصحية غير مكلفة نسبياً ويمكن توزيعها بشكل جيد على مساحة المنطقة، على عكس المستشفيات التخصصية والتعليمية والعامّة. (Jamtsho and Corner, 2014) وبما أن المراكز الصحية من الخدمات التي يجب توافرها على المستوى الحي السكني، فإن البحث عن كفاءتها المكانية وفق شبكة الشوارع بدلالة متغير الزمن المقطوع باستخدام السيارة في أغلب الأحيان تعطي نتائج مظللة لخضوعه لقيود الحركة على الشوارع؛ لذلك وجدنا أنه من الأفضل الاعتماد على متغير زمن المقطوع سيراً على الأقدام لكونها أكثر واقعية ولا يخضع لقيود الحركة على الشوارع والتي تؤثر بدورها على دقة النتائج؛ لأن الحصول على خدمات المراكز الصحية في العديد من الأحيان تكون أسرع سيراً على الأقدام مقارنة باستخدام السيارة.

بالاعتماد على المعايير التخطيطية العراقية التي تفرض أن الشخص البالغ يمكنه السير بمعدل (٧٠) متراً في الدقيقة الواحدة، فإن زمن الرحلة بين الوحدة السكنية والمركز الصحي يجب ألا يتجاوز (١١) دقيقة. (جمهورية العراق، وزارة التخطيط، ١٩٧٧، ص ٣١) وفق هذا المعيار سنحاول تقييم المراكز الصحية مكانياً، والجدير بالذكر أنه تم إزالة خاصية الممانعة على الشبكة أثناء التحليل؛ لأن سرعة حركة الإنسان ثابتة كما يمكنه السير حتى لو كانت الطرق مغلقة بوجه حركة السيارات، إضافة إلى عدم تأثره باتجاهات حركة السير، وبهدف التقييم المكاني وبعد إجراء التحليل أصبح لدينا الخارطة رقم (٣) والجدولين رقم (٢، ٣) ومنها نستنتج مايلي :

١. بلغت المساحات المخدومة في مدينة أربيل وفق نطاقات خدمة المراكز الصحية بحسب زمن الوصول البالغة (١١) دقيقة، (١٥٠٥,٨٤) هكتاراً بنسبة (١٠,٦٢%) من المساحة الكلية للمدينة، مغطياً (٤٩٦٢٥) وحدة سكنية بنسبة (٢١,٦١%) من مجموع الوحدات السكنية في المدينة، ويشير ذلك إلى النقص الحاد الموجود في أعداد هذه المراكز بالإضافة إلى تداخل نطاقات خدمة بعضها، وبذلك بقيت مساحة قدرها (١٢٦٧٤,١٦) هكتاراً وبنسبة (٨٩,٣٨%) من مساحة المدينة خارج نطاقات الخدمة، وتضم (١٨٠٠٤٠) وحدة سكنية وبنسبة (٧٨,٣٩%) من مجموع الوحدات السكنية في المدينة .

٢. تأتي البلديتان الأولى في المرتبة الأولى من ناحية حجم المساحات والوحدات السكنية المخدومة، وبلغت المساحات الواقعة ضمن تغطية نطاق خدمة المراكز الصحية (٢٩٤,٩٥) هكتاراً بنسبة (٣٧,٨٦%) من مساحة البلدية، وتضم هذه المساحات المخدومة (٦٤٦٢) وحدة سكنية بنسبة (٥٣,٦٨%) من مجموع الوحدات السكنية في المدينة، ويعزى ذلك إلى صغر مساحة البلدية من جهة وانخفاض أعداد الوحدات السكنية فيها من جهة أخرى لكونها منطقة التجارة المركزية .

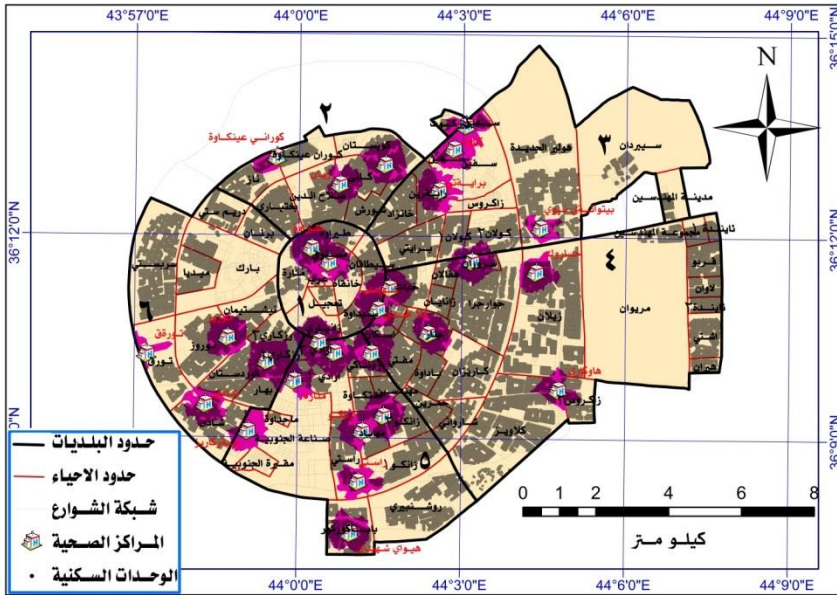
٣. يتبين أن قيم التحليل في البلدية الثانية سجلت قيماً مقاربة مع نتائج التحليل في البلدية الأولى ، وذلك للتشابه الكبير بين البلديتين من ناحية الخصائص المكانية لتوزيع المراكز الصحية وشبكة الشوارع و الخصائص المساحية و توزيع الوحدات السكنية .

٤. تظهر نسب متدنية من المساحات الواقعة ضمن تغطية نطاقات خدمة المراكز الصحية في حدود البلديتين الخامسة والسادسة والبالغة (٤,٤٤% ، ٤,١٦%) من مجموع مساحة البلديتين على التوالي، إلا إنهما تضمان نسب عالية من الوحدات السكنية المخدومة والبالغة (٣٦,١٤%) و(٢٢,٤٣%) من مجموع الوحدات السكنية على التوالي، كنتيجة لكبر مساحة البلديتين وانخفاض أعداد الوحدات السكنية فيهما بالإضافة إلى ارتفاع المساحات المستخدمة للأغراض الترفيهية والإدارية ... إلخ .

٥. هناك تقارب في نسب المساحة والوحدات السكنية المخدومة في حدود البلديتين الثالثة والرابعة والبالغة نسب (١٠,٣١%) و (٩,٩٥%) على التوالي، إلا أن أكبر الأحجام للوحدات السكنية المخدومة في المدينة تظهر في حدود البلدية الرابعة والبالغة (١٣٦٣٤) وحدة سكنية، ولكن مع ذلك لا تتعدى نسبة (١٣,٩%) من مجموع الوحدات السكنية المخدومة في المدينة؛ وذلك لارتفاع أعداد الوحدات السكنية فيها.

### الخارطة رقم (٣)

نطاق خدمات المراكز الصحية بدلالة متغير الزمن المقطوع سيراً على الأقدام  
حسب بلديات مدينة أربيل عام ٢٠١٨



الخارطة من عمل الباحث بالاعتماد على: ١. حكومة إقليم كردستان، وزارة التخطيط ، هيئة إحصاء الإقليم، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة عن حدود بلديات وأحياء مدينة أربيل لعام ٢٠١٨.

٢. حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة الصحة، المديرية العامة لصحة محافظة أربيل، مديرية التخطيط ، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة عن مواقع المراكز الصحية وأعدادها في مدينة أربيل لعام ٢٠١٨. المحور الثالث / تقييم كفاءة المراكز الصحية في مدينة أربيل حسب معيار المسافة :

### الجدول رقم (٢)

مساحات و نسب نطاقات خدمة المراكز الصحية بدلالة متغير الزمن سيراً على الأقدام حسب البلديات في مدينة أربيل عام ٢٠١٨

| البلدية | مساحة البلدية هكتار | عدد نطاقات الخدمة التي تصلها | المساحة المخدومة هكتار | نسبة المساحة المخدومة % | المساحة غير مخدومة هكتار | نسبة المساحة غير مخدومة % |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| الأولى  | ٧٧٩                 | ٧                            | ٢٩٤,٩٥                 | ٣٧,٨٦                   | ٤٨٤,٠٥                   | ٦٢,١٤                     |
| الثانية | ١٠٣١                | ٧                            | ٢٤٠,٩٤                 | ٢٣,٣٧                   | ٧٩٠,٠٦                   | ٧٦,٦٣                     |
| الثالثة | ٣٠٠١                | ٧                            | ٣٠٩,٤٥                 | ١٠,٣١                   | ٢٦٩١,٥٥                  | ٨٩,٦٩                     |
| الرابعة | ٤٥٦٣                | ٧                            | ٤٥٤,٠١                 | ٩,٩٥                    | ٤١٠٨,٩٩                  | ٩٠,٠٥                     |
| الخامسة | ٢٣٨١                | ٩                            | ١٠٥,٦٢                 | ٤,٤٤                    | ٢٢٧٥,٣٨                  | ٩٥,٥٦                     |
| السادسة | ٢٤٢٥                | ٧                            | ١٠٠,٨٦                 | ٤,١٦                    | ٢٣٢٤,١٤                  | ٩٥,٨٤                     |
| المجموع | ١٤١٨٠               |                              | ١٥٠٥,٨٤                | ١٠,٦٢                   | ١٢٦٧٤,١٦                 | ٨٩,٣٨                     |

المصدر : قاعدة البيانات المستحصلة من تطبيق نطاق الخدمة وفق مفهوم تحليل الشبكات في نظم المعلومات الجغرافية

### الجدول رقم (٣)

عدد الوحدات السكنية التي تصلها نطاقات خدمة المراكز الصحية بدلالة متغير الزمن سيراً على الأقدام في مدينة أربيل عام ٢٠١٨

| البلدية | عدد الوحدات السكنية | عدد الوحدات السكنية المخدومة | نسبة الوحدات السكنية المخدومة % | عدد الوحدات السكنية غير المخدومة | نسبة الوحدات غير المخدومة % |
|---------|---------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| الأولى  | ١٢٠٣٧               | ٦٤٦٢                         | ٥٣,٦٨                           | ٥٥٧٥                             | ٤٦,٣٢                       |
| الثانية | ٢٣١٨٤               | ٦٤٠٣                         | ٢٧,٦٢                           | ١٦٧٨١                            | ٧٢,٣٨                       |
| الثالثة | ٢٦٧٦٤               | ٣٤٠٤                         | ١٢,٧٢                           | ٢٣٣٦٠                            | ٨٧,٢٨                       |
| الرابعة | ٩٨٠٥٢               | ١٣٦٣٤                        | ١٣,٩٠                           | ٨٤٤١٨                            | ٨٦,١٠                       |
| الخامسة | ٢٩٩٣٣               | ١٠٨١٧                        | ٣٦,١٤                           | ١٩١١٦                            | ٦٣,٨٦                       |
| السادسة | ٣٩٦٩٥               | ٨٩٠٥                         | ٢٢,٤٣                           | ٣٠٧٩٠                            | ٧٧,٥٧                       |
| المجموع | ٢٢٩٦٦٥              | ٤٩٦٢٥                        | ٢١,٦١                           | ١٨٠٠٤٠                           | ٧٨,٣٩                       |

المصدر : قاعدة البيانات المستحصلة من تطبيق نطاق الخدمة وفق مفهوم تحليل الشبكات في نظم المعلومات الجغرافية

## المحور الثالث / تقييم كفاءة المراكز الصحية في مدينة أربيل حسب معيار المسافة :

لأجل إظهار المساحات المخدومة بالمراكز الصحية حسب البلديات في المدينة، ومدى سهولة الحصول عليها من قبل السكان، قمنا بإعداد الخارطة رقم (٤) والجدولين رقم (٤ و ٥) و اللذين يظهران قيم تحليل نطاقات خدمة المراكز الصحية بدلالة المسافة المقطوعة سيراً على الأقدام ووفق المسافة التخطيطية

والبالغة (٨٠٠) م ، (جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، ١٩٧٧ ، ص ٣١) ومن البيانات جميعها نستنتج ما يلي :

١ . يظهر تداخل شديد بين نطاقات خدمة المراكز الصحية في المدينة وفق المسافة التخطيطية البالغة (٨٠٠م)، وقد أثر ذلك في انخفاض حجم المساحات المخدومة وفق هذه المسافة، ومن الممكن أن ترتفع نسب المساحات والوحدات السكنية المخدومة لو أعيد النظر في توزيع هذه المراكز الصحية .

٢ . تتباين عدد نطاقات خدمة المراكز الصحية الواصلة إلى بلديات منطقة الدراسة وتتراوح ما بين (٥) نطاقات خدمة في حدود البلدية الثانية و(٩) نطاقات للخدمة في حدود البلدية الخامسة.

٣ . لا تشكل نسبة المساحة المخدومة من قبل المراكز الصحية وفق المعيار التخطيطي (٨٠٠م) سوى (١٧,٣%) من مجموع مساحة المدينة وتضم ما يقارب ربع (٢٣,١٩%) الوحدات السكنية في المدينة، بذلك بلغت مساحة المناطق غير المخدومة (١١٧٢٧) هكتاراً ونسبة (٨٢,٧%) من مجموع مساحة المدينة، وتضم (١٧٦٤٠٩) وحدة سكنية بنسبة (٧٦,٨١%) من مجموع الوحدات السكنية في المدينة.

٤ . أكبر النسب من المساحات والوحدات السكنية المخدومة ضمن نطاق الخدمة (٨٠٠) متر تقع في حدود البلدية الأولى ونسبة بلغت (٤٠,٢١%) من مساحة البلدية بواقع (٣١٣,٢٦) هكتاراً ، وتضم (٦٦٩٣) وحدة سكنية بنسبة (٥٥,٦%) من مجموع الوحدات السكنية في البلدية.

٥ . بلغت المساحة المخدومة ضمن نطاق خدمة المراكز الصحية وفق المسافة التخطيطية (٨٠٠م) في حدود البلدية الثانية (٢٥٩,٥٧) هكتاراً ونسبة (٢٥,١٨%) من مجموع مساحة البلدية، وتحتوي هذه المساحة على (٧٠٥٤) وحدة سكنية مشكّلة نسبة (٣٠,٤٣%) من مجموع الوحدات السكنية في البلدية، وبذلك تقع ما يقارب (٧٥%) من مساحة البلدية خارج نطاق خدمة المراكز الصحية وتضم أكثر من ثلثي الوحدات السكنية.

٦. لا تتجاوز المساحات المخدومة من مساحة البلدية الثالثة وفق المسافة التخطيطية (٨٠٠)م أكثر من (٣٢٨,١٧) هكتاراً ما يشكل نسبة (١٠,٩٤%) من مجموع مساحة البلدية ، وتضم (٣٥٩٧) وحدة سكنية، وبنسبة (١٣,٤٤%) من مجموع عدد الوحدات السكنية في البلدية، وتظهر مساحات أخرى من البلدية تتجاوز نصف مساحتها لا تصلها نطاقات خدمة المراكز الصحية حتى بثلاث أضعاف المسافة التخطيطية، و تحتوي هذه المساحات على (٢٩٢٩) وحدة سكنية بنسبة (١٠,٩٤%) من مجموع الوحدات السكنية في البلدية .

٧. أدنى النسب من المساحات والوحدات السكنية المخدومة في مدينة أربيل وفق المسافة التخطيطية تظهر في حدود البلدية الرابعة والبالغة (١٠,٦٩%) من مجموع مساحة البلدية، وتضم (١٤٦٦٧) وحدة سكنية مشكّلة نسبة (١٤,٩٦%) من مجموع الوحدات السكنية في البلدية. ويعزى هذه الحالة الى مجموعة من العوامل منها : الكبر المساحي للبلدية ، اكثريّة مساحاتها ضمت الى الحيز الحضري في الاونة الاخيرة ولا زالت غير مستثمرة ، بالاضافة الى انخفاض اعداد المراكز الصحية فيها . والجدير بالذكر أن البلدية الرابعة تأتي بالمرتبة الأولى من ناحية حجم المساحات التي لا تصلها أية نطاقات خدمة بواقع (٤٠٧٥,٢٦) هكتاراً وبنسبة (٨٩,٣١%) من مجموع مساحة البلدية ، وضمت أكبر عدد من الوحدات السكنية في المدينة والبالغ (٨٣٣٨٥) وحدة سكنية مشكّلة نسبة (٨٥,٠٤%) من مجموع الوحدات السكنية في البلدية.

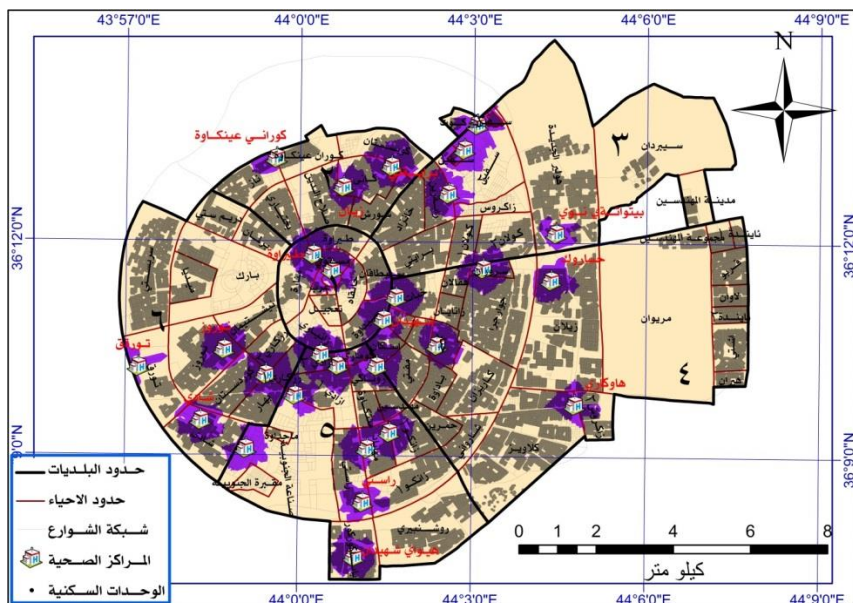
٨. ثاني أكبر المساحات المخدومة وفق المسافة التخطيطية في المدينة تظهر ضمن حدود البلدية الخامسة بواقع (٦٧٥,٤٣) هكتاراً، وبنسبة (٢٨,٣٧%) من مجموع مساحة البلدية، وتضم (١١٥٥٣) وحدة سكنية مشكّلاً نسبة (٣٨,٦%) من مجموع الوحدات السكنية في البلدية كما تضم البلدية مساحات لا تصلها نطاقات الخدمة وتشكل نسبة (٧١,٦٣%) من مساحة البلدية وتضم (١٨٣٨٠) وحدة سكنية.

٩. بلغت المسافة بين (٩٦٩٢) وحدة سكنية والتي تشكل نسبة (٢٤,٤٣%) من مجموع الوحدات السكنية في البلدية السادسة والمراكز الصحية مسافة قدرها (٨٠٠)، وتنتشر هذه الوحدات على مساحة قدرها (٣٨٨,٨١) هكتاراً ما يشكل نسبة (١٦,٠٣%) من مجموع مساحة البلدية . مع ذلك تبقى مساحة قدرها

(٢٠٣٦,١٩) هكتاراً بنسبة (٨٣,٩٧%) من مجموع مساحة البلدية خارج نطاقات خدمة المراكز الصحية، وتضم (٣٠٠٠٣) وحدة سكنية بنسبة (٧٥,٥٨%) من مجموع الوحدات السكنية في البلدية .

#### الخارطة رقم (٤)

نطاقات خدمة المراكز الصحية بدلالة متغير المسافة التخطيطية (متر) حسب البلديات في مدينة أربيل عام ٢٠١٨ .



#### الجدول رقم (٤)

مساحات و نسب نطاقات خدمة المراكز الصحية بدلالة متغير المسافة (متر) حسب البلديات في مدينة أربيل عام ٢٠١٨

| البلدية | مساحة البلدية<br>(هكتار) | عدد نطاقات الخدمة | المساحة المخدومة<br>(هكتار) | نسبة المساحة المخدومة<br>% | المساحة غير المخدومة<br>(هكتار) | نسبة المساحة غير<br>المخدومة % |
|---------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| الأولى  | ٧٧٩                      | ٧                 | ٣١٣.٢٦                      | ٤٠.٢١                      | ٤٦٥.٧٤                          | ٥٩.٧٩                          |
| الثانية | ١٠٣١                     | ٥                 | ٢٥٩.٥٧                      | ٢٥.١٨                      | ٧٧١.٤٣                          | ٧٤.٨٢                          |
| الثالثة | ٣٠٠١                     | ٧                 | ٣٢٨.١٧                      | ١٠.٩٤                      | ٢٦٧٢.٨٣                         | ٨٩.٠٦                          |
| الرابعة | ٤٥٦٣                     | ٧                 | ٤٨٧.٧٤                      | ١٠.٦٩                      | ٤٠٧٥.٢٦                         | ٨٩.٣١                          |
| الخامسة | ٢٣٨١                     | ٩                 | ٦٧٥.٤٣                      | ٢٨.٣٧                      | ١٧٠٥.٥٧                         | ٧١.٦٣                          |
| السادسة | ٢٤٢٥                     | ٨                 | ٣٨٨.٨١                      | ١٦.٠٣                      | ٢٠٣٦.١٩                         | ٨٣.٩٧                          |
| المجموع | ١٤١٨٠                    |                   | ٢٤٥٢.٩٨                     | ١٧.٣٠                      | ١١٧٢٧.٠٢                        | ٨٢.٧٠                          |

المصدر : قاعدة البيانات المستحصلة من تطبيق نطاق الخدمة وفق مفهوم تحليل الشبكات في نظم المعلومات الجغرافية

#### الجدول رقم (٥)

عدد الوحدات السكنية التي تصلها نطاق خدمة المراكز الصحية ونسبتها % بحسب البلديات بدلالة متغير المسافة في مدينة أربيل عام ٢٠١٨ .

| البلدية | عدد الوحدات السكنية | عدد وحدات السكنية المخدومة | نسبة الوحدات المخدومة % | عدد الوحدات غير المخدومة | نسبة الوحدات غير مخدومة % |
|---------|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| الأولى  | ١٢٠٣٧               | ٦٦٩٣                       | ٥٥.٦٠                   | ٥٣٤٤                     | ٤٤.٤٠                     |
| الثانية | ٢٣١٨٤               | ٧٠٥٤                       | ٣٠.٤٣                   | ١٦١٣٠                    | ٦٩.٥٧                     |
| الثالثة | ٢٦٧٦٤               | ٣٥٩٧                       | ١٣.٤٤                   | ٢٣١٦٧                    | ٨٦.٥٦                     |
| الرابعة | ٩٨٠٥٢               | ١٤٦٦٧                      | ١٤.٩٦                   | ٨٣٣٨٥                    | ٨٥.٠٤                     |
| الخامسة | ٢٩٩٣٣               | ١١٥٥٣                      | ٣٨.٦٠                   | ١٨٣٨٠                    | ٦١.٤٠                     |
| السادسة | ٣٩٦٩٥               | ٩٦٩٢                       | ٢٤.٤٢                   | ٣٠٠٠٣                    | ٧٥.٥٨                     |
| المجموع | ٢٢٩٦٦٥              | ٥٣٢٥٦                      | ٢٣.١٩                   | ١٧٦٤٠٩                   | ٧٦.٨١                     |

المصدر : قاعدة البيانات المستحصلة من تطبيق نطاق الخدمة وفق مفهوم تحليل الشبكات في نظم المعلومات الجغرافية

### الاستنتاجات : توصلت الدراسة الى جملة استنتاجات و كما يلي :-

١. يظهر عدم التوازن في توزيع المراكز الصحية في مدينة أربيل بين بلدياتها، بحيث تعتبر البلدية الخامسة أفضل البلديات في المدينة أربيل من ناحية أعداد ونسب متغيرات الخدمات الصحية فيها، ومن ثم تليها البلدية الرابعة .
٢. لا تغطي نطاقات خدمة المراكز الصحية في مدينة أربيل وفق عامل الزمن سوى مساحة قدرها (١٥٠٥,٨٤) هكتاراً، وبنسبة (١٠,٦٢%) من المساحة الكلية

للمدينة، ولا تضم هذه المساحة سوى (٤٩٦٢٥) وحدة سكنية وبنسبة (٢١,٦١%) من مجموع الوحدات السكنية في المدينة.

٣. وفق نتائج تحليل نطاقات خدمة المراكز الصحية وفق عامل المسافة ولا تشكل نسبة المساحة المخدومة من قبل المراكز الصحية سوى (١٧,٣%) من مجموع مساحة المدينة وتضم نسبة (٢٣,١٩%) الوحدات السكنية في المدينة.

٤. بحسب نتائج كلا التحليلين يظهر تداخلاً واضحاً بين نطاقات خدمة المراكز الصحية وبالأخص في الأحياء القديمة من المدينة.

٥. إن ما يقارب (٧٥%) من مساحة المدينة تقع خارج نطاقات خدمة المراكز الصحية وفق عاملي (الزمن والمسافة)، وتضم هذه المساحات غير المخدومة الغالبية العظمى من الوحدات السكنية في المدينة.

٦. أما من ناحية كفاءة الحصول على الخدمات المراكز الصحية من قبل السكان على مستوى البلديات فتأتي البلدية الأولى والثانية في المراتب المتقدمة، نتيجة لصغر المساحتهما وارتفاع عدد المراكز الصحية وانخفاض الأعداد السكانية فيهما. و تأتي كل من البلديتين السادسة والخامسة في المرتبتين الثالثة والرابعة على التوالي، نتيجة لكفاءة شبكة الشوارع فيهما، وقرب الوحدات السكنية من المؤسسات الصحية.

أما البلديتان الرابعة والثالثة فتأتيان في المراتب الأخيرة، وذلك لمجموعة من الأسباب، أهمها: كبر المساحات غير المستثمرة في البلديتين وعدم مدّها بشبكات الطرق بالإضافة إلى عدم اكتمال الشوارع السريعة في هذين البلديتين والتي لا زالت في طور البناء بالإضافة إلى كبر الأحجام السكانية والوحدات السكنية ناهيك عن انخفاض عدد المراكز الصحية.

### التوصيات / توصي الدراسة بما يلي :

١. يستوجب العمل على إنشاء قاعدة بيانات صحية لمدينة أربيل، والعمل على تحديثها باستمرار للاستفادة منها في مثل هذه الدراسات، ولمتابعة الكفاءة الوظيفية لمؤسسات الخدمات الصحية في مدينة أربيل.

٢. من الضروري العمل على إعادة توزيع المراكز الصحية الحالية مستقبلاً؛ لأن أكثريتها تعاني من التداخل من نطاقات خدماتها، ومن الضروري خلق التوازن في توزيعها وجعلها متوافقة مع مساحة البلديات ووحداتها السكنية؛ وذلك لأجل خلق العدالة في الوصول إلى هذه المؤسسات من قبل السكان.

٣. يستوجب الإسراع في رفع أعداد المراكز الصحية، لكي يتوافق مع الحجم الوحدات السكنية وسكاني للمدينة وفق المعايير التخطيطية لتأسيس المراكز الصحية، وتوفيرها للمواطنين بشكل يسير .

٤. من الضروري التركيز على إعادة تخطيط للخدمات الصحية في حدود البلديتين الثالثة والرابعة، لكونهما من أكثر البلديات افتقاراً بخدمة المراكز الصحية في المدينة .

## الهوامش

(١) تعد هذه الدراسة جزءاً مستقلاً من أطروحة دكتوراه بعنوان العلاقات المكانية بين شبكة النقل وكفاءة الخدمات الصحية في مدينة أربيل ، أعدت من قبل عمر حسن حسين الرواندي ، جامعة دهوك ، فاكولتي العلوم الإنسانية ، قسم الجغرافية ، ٢٠١٨ ، غير منشورة .

(٢) ١. المراكز الصحية النموذجية والتي خصص لها طبيب عام وصيدلي وطبيب أسنان وعدد من ذوي المهن الصحية والممرضين والقابلات لتوليد النساء الحوامل، وهي مجهزة بمختبر وصيدلية ووحدة الأشعة والسونار، ووحدة أسنان، وتقدم الخدمات التشخيصية والعلاجية المتيسرة لتشخيص وعلاج الأمراض الفصليّة مثل: الإنفلونزا، والتهاب اللوزتين، والمجاري البولية، وفقر الدم لدى الحوامل، والإسهال والتهاب الأذن الوسطى خاصة لدى الأطفال، فضلاً عن تقديم الرعاية الصحية للحوامل والصحة المدرسية بما في ذلك بعض خدمات التحصين ومعالجة الجروح البسيطة.

٢. المراكز الصحية الرئيسية والتي هي أدنى مرتبة من المراكز الصحية النموذجية وتقدم فيها نفس الخدمات الطبية التي تقدم في المراكز الصحية النموذجية، ما عدا البعض منها مثل: (التصوير الإشعاعي والولادة والرعاية الصحية للحوامل وخدمات التحصين ضد الأمراض). وتتكون ملاكها الطبي من الأطباء العام والأسنان والصيادلة والكوادر

المختبرية بالإضافة إلى ذوي المهن الصحية والممرضين ولكنها أقل عدداً من المراكز النموذجية.

٣. المراكز الصحية الفرعية ويدار بواسطة ذوي المهن الصحية والممرضين، وتكاد تخلو من الأطباء على الملاك الدائم إلا بعض الزيارات التي تتضمن من قبل أطباء المراكز الصحية الرئيسية وفق جدول عمل أسبوعي، ويحظى ببعض الأجهزة الطبية البسيطة، وتقدم فيها بعض الخدمات الطبية العلاجية الأساسية.

للاستزادة يراجع : حكومة اقليم كردستان العراق، وزارة الصحة، معايير فتح المستشفيات والمراكز الصحية، القسم الهندسي، بيانات غير منشورة ٢٠١٠.

## مصادر الدراسة :

### اولاً / الكتب :

- بشير عباس العلق، دليل كتابة التقارير، الدار العربية للموسوعات، بيروت، ١٩٨٦.
- خليل اسماعيل محمد ، اربيل دراسات ديموغرافية اقتصادية ، مطبعة وزارة الثقافة ، اربيل ، ٢٠٠٣
- صفوح الخير، الجغرافية موضوعها و مناهجها وأهدافها، دار الفكر العربي ، دمشق، ٢٠٠٠ .
- صمويل فان فانكلبرج ، الجغرافية في قرن العشرين دراسة لتقدمها وأساليبها وأهدافها واتجاهاتها ، ترجمة د.محمد سيد غلاب و محمد مرسي أبو الليل، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٧٤ .
- عبدالرزاق حسين ، الإطار النظري للجغرافية، مطبعة إيمان، بغداد ، ١٩٧٠ .
- ماجد محمد شعلة و حسام محمد صابر ، " الشبكات (دراسة تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية - الشبكات السطحية و الهندسية) "، مطبعة وادي ، دمنهور ، ٢٠١٣ .
- محمد أزهر سعيد السماك و آخرون، أصول البحث العلمي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٦.

- هاشم خضير الجناحي ، مدينة اربيل دراسة في جغرافية الحضر ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٨١ .

### ثانياً / الاطاريح الجامعية :

- منى ستار إبراهيم الزبيدي، الكفاءة المكانية والوظيفية لاستخدامات الأرض التعليمية والدينية في مدينة تكريت، رسالة ماجستير مقدمة إلى مجلس كلية التربية /جامعة تكريت، ٢٠٠٥.

### ثالثاً / الابحاث و الدوريات العلمية :

- باقر حسن هاشم و عماد نوري شبر ، "استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لقياس سهولة الوصول الى الخدمات العامة في مدينة الحلة ، مجلة جامعة بابل للعلوم الهندسية" ، العدد ٢ ، المجلد ٢٤ ، ٢٠١٦ .
- محمد علي الفراء، علم الجغرافيا دراسة تحليلية نقدية في المفاهيم والمدارس والاتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي ، نشرة دورية محكمة تصدرها قسم الجغرافية بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٢٢، ١٩٨٠.

### رابعاً المنشورات الحكومية :

- اقليم كردستان العراق ، وزارة البلديات و السياحة ، مديرية العامة لبلديات مدينة اربيل ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية ، بيانات عن عدد بلديات مدينة اربيل و مساحتها ، ٢٠١٨ ، بيانات غير منشورة .
- اقليم كردستان العراق ، وزارة التخطيط ، الهيئة العامة لإحصاء إقليم كردستان ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية .
- إقليم كردستان العراق، وزارة الصحة، المديرية العامة لصحة محافظة أربيل ، مديرية التخطيط ، شعبة الإحصاء ، بيانات غير منشورة عن عدد منتسبي المراكز الصحية وأعدادها في مدينة أربيل ٢٠١٨ .
- حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة الصحة، معايير فتح المستشفيات والمراكز الصحية، القسم الهندسي، بيانات غير منشورة ٢٠١٠ .

- إقليم كردستان، وزارة التخطيط ، هيئة إحصاء الإقليم، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة عن حدود بلديات وأحياء مدينة أربيل لعام ٢٠١٨ .
- جمهورية العراق، وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط الاقليمي، أسس ومعايير مباني الخدمات العامة، بغداد، ١٩٧٧.
- جمهورية العراق، وزارة الصحة، معايير فتح المستشفيات والمراكز الصحية، القسم الهندسي، بيانات غير منشورة ٢٠١٠.

#### خامساً / المواقع الالكترونية :

- ثمال بنت يحيى عمر الشيخ، تحليل نمط توزيع الحقائق العامة النموذجية في مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، بحث منشور على الموقع الالكتروني ، [www.geotunis.org](http://www.geotunis.org) بتاريخ ٢٦-٤-٢٠١٠.

#### سادساً / الاطالس :

- هاشم ياسين حمدامين حداد، وسردار محمد عبدالرحمن، وهوشيار محمدامين خوشناو، ثقتلّسي هتريمي كردستاني عيراق، عيراق و جيهان، كؤمانياي تي نوس بؤ ضاتةمئي وكاري هونقري، ض ١ ، هتولير، ٢٠٠٩ ، لا ٣٩٦.

#### سابعاً / المصادر باللغة الانجليزية :

- Huairan Ye , Geography of Health Care Access: Measurement, Analyses and Integration, PhD Thesis , University of Tennessee , USA , 2016 , (Unpublished)
- S. Jamtsho and R. J. Corner , Evaluation of spatial accessibility to primary healthcare usisng GIS , Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Technical Commission II Symposium, 6 – 8 October 2014, Toronto, Canada

ھەلسەنگاندنى كارايى فرمانى بىنكە تەندروسىتەكانى شارى ھەولير بە پىي  
چەمكى شىكرىدەۋەى تۆرى و بە پىشتەستىن بە گۇراۋەكانى كات و ماۋە

## پوختە

دەكرىت گىرفتى لىكۆلىنەۋە پوخت بىكەينەۋە لە لاۋازى ئاست وپلەى  
پەيۋەندى شۋىنى نيوان تۆرى ريگاكان وسروشتى دابەشېۋونى بىنكە  
تەندروسىتەكان لە چوارچىۋەى سنوورى شارەۋانى شارى ھەوليردا ، كە  
بە ھۆيەۋە كىشەى فرمانى سەريھەلداۋە، وسەرچەمىيان پەيۋەستىن بە  
تايبەتمەندى شۋىنى تۆرى ريگاكان و بىنكە تەندروسىتەكانى شارى ھەولير

ھەر بۆيە ئامانجى ئەم لىكۆلىنەۋەى بىيات نانى نمونەيەكە بۆ ئەۋەى  
بەكارىيت لە پلاندانان ودوبارە پلاندارىشتەۋە بۆ تۆرى ريگاكان و  
پەيۋەندىيان بە پلاندانانى خزمەتگوزارىيە تەندروسىتەكان .

بە پىشت بەستىن بەۋەى باسكرا ئەو تۆيژىنەۋەى گرىمانەى  
سەرچاۋەى گرتۈە لەۋەى تۆرى ريگاكان رۆلىكى كارا ناگىرن لە گەيشتن  
بە كارايى شۋىنى بۆ پىشكەش كىردنى خزمەتگوزارى تەندروسىتى لە  
شارى ھەولير، ھەروەھا لىكنەچوون ھەيە نيوان كاتى راستەقىنە بۆ  
گەيشتن بە دامەزراۋەكانى خزمەتگوزارى تەندروسىتى و سوود ۋەرگىرتن  
لىان بە بەراۋورد بە پىۋەرە پلانىيەكان .

**ۋشەكلىيەكان:** كارايى فرمانى ، خزمەتگوزارى تەندروسىتى ،  
سىستەمى زانىيارىيە جوگرافىيەكان ، شىكارى تۆرى ، شارى ھەولير .

# **Evaluating the functional efficiency of the health centers in Erbil according to the concept of network analysis in terms of time and distance variables**

## **Abstract**

The problem of the study is that there is a decrease in the level and degree of spatial relationship between the network of streets and the nature of the spatial distribution of health centers within the municipal boundaries of the city of Erbil, resulting in functional problems related to the spatial characteristics of the street network on the one hand and the location of health centers in the city on the other hand.

Therefore, the study aims to create a model that can be used in the planning and re-planning of the street network and its relationship to the planning of health.

Based on this, the study suggests that street networks do not play an effective role in achieving the spatial efficiency of the provision of health services in the city, and the lack of real-time compatibility to reach institutions

Key words: functional efficiency, health services, GIS, network analysis, Erbil city.