



التحليل المكاني لمواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة

حائل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

Spatial analysis of the locations of primary health care centers in Hail using Geographic Information Systems

إعداد

حمود بن هادي العنزي

Hammoud Hadi al-Anzi

قسم الجغرافيا، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الملك سعود

Doi: 10.21608/ajahs.2023.319073

٢٠٢٣ / ٥ / ٢٢ استلام البحث

٢٠٢٣ / ٥ / ٣٠ قبول البحث

العنزي، حمود بن هادي (٢٠٢٣). التحليل المكاني لمواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. *المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٧ (٢٨) أكتوبر، ٦٧ - ١١٢.

<http://ajahs.journals.ekb.eg>

التحليل المكاني لمواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

المستخلص:

بشكل عام، تواجه مراكز الرعاية الصحية الأولية حالياً الكثير من التحديات بسبب التباين في توزيعها مكانياً وشمولها سكانياً على مستوى المناطق و المدن، وقد اكدت وزارة الصحة في كثير من تقاريرها بعدم مناسبة التوزيع الجغرافي لمراكز الرعاية الصحية وكذلك عدم التوازن بين معدل الخدمة وعدد السكان المخدومين، وتعد مدينة حائل واحدة من تلك المدن التي قد تواجه هذه التحديات، ولذا من الأهمية بمكان اجراء دراسة جغرافية لتوزيع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل ومقارنة هذا التوزيع بمعايير التخطيط المكانية للخدمات الصحية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. وتهدف الدراسة الى التعرف على كفاءة الخدمات الصحية الحكومية العامة بمدينه حائل من حيث التوزيع الجغرافي لها من خلال دراسة الوضع الراهن ثم تقييم التوزيع الجغرافي لها، وقد استخدمت الدراسة لتحقيق هذه الأهداف الجمع بين المنهج الكمي والمنهج النوعي بشكل متوازي لفهم الظواهر الجغرافية والإجابة بشكل أفضل على أسئلة الدراسة من خلال توظيف نماذج تحليل مساحة الخدمة Service Area Analysis. وتوصلت الدراسة الى وجود تراجع في معدل نمو الخدمات الصحية الحكومية العامة في مدينة حائل في مقابل النمو العمراني والسكان للمدينة، وكذلك ضعف كبير في عدد وتوزيع مراكز الرعاية الصحية الأولية.

Abstract:

In general, primary health care centers face many challenges due to the disparity in their spatial distribution and population coverage at the level of regions and cities. The Ministry of Health has confirmed in many of its reports that the geographical distribution of healthcare centers is not appropriate, as well as the imbalance between the service rate and the number of the population served. The city of Hail is one of those cities that may face these challenges. Therefore it is important to conduct a geographical study of the distribution of primary healthcare centers in the city of Hail and to compare this distribution with spatial planning standards for health services using geographic information systems. The study aims to identify the efficiency of public governmental health services in

the city of Hail in terms of its geographical distribution by studying the current situation and then evaluating its geographical distribution. The study is done by employing Service Area Analysis models. The study found a decline in the growth rate of public governmental health services in the city of Hail in contrast to the urban and population growth of the city, as well as a significant weakness in the number and distribution of primary health care centers.

المقدمة

يعد الوصول المكاني إلى خدمات الرعاية الصحية عامل حاسم ومهم لصحة الإنسان، لذا تولي معظم دول العالم قطاع الرعاية الصحية جل اهتمامها، وتحرص على تقديم هذه الخدمات بشكل عادل وأكثر انصافاً لجميع السكان بعيداً عن أي تمييز على أساس اللون، أو العرق، أو الديانة، أو المكان، وتعمل على إزالة الحواجز التي تعرقل الوصول إليها، ولهذا يعد توفر خدمات الرعاية الصحية أحد مؤشرات رفاهية الأمم ومقياس لتقدمها وتطورها.

لقد حرصت المملكة العربية السعودية منذ نشأتها على الاهتمام والاعتناء بخدمات الرعاية الصحية وتوفيرها على كامل رقعتها الجغرافية الواسعة بدايةً من مراكز الرعاية الصحية الأولية ووصولاً إلى المستشفيات التخصصية التي تغطي معظم المشاكل الصحية الكبيرة والمستعصية، وبالرغم من هذا الاهتمام والعناية بهذا القطاع الهام والحيوي إلا إن التوزيع الجغرافي لهذه الخدمات في كثير من الأحيان يشوبه بعض النقص، مما يؤدي إلى عدم فعاليتها واستثمارها بشكل أمثل يحقق العائد النفعي المرجو منها.

لذا يعد تحليل كفاءة التوزيع المكاني لمرافق خدمات الرعاية الصحية أمراً بالغ الأهمية لتخطيط الموارد الصحية وتخصيصها مكانياً بشكل يحقق الفائدة منها، لهذا يحتاج مخططي الخدمات الصحية وصانعو القرار إلى مقاييس دقيقة وموثوقة لإمكانية الوصول بحيث يمكن تحديد مناطق النقص وتخصيص تلك الموارد للمناطق الأكثر احتياجاً من أجل التخفيف من آثار المشكلة.

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة الكشف عن واقع الخدمات الصحية الحكومية العامة في مدينه حائل ومدى مراعاتها لمعايير التخطيط المحلية للخدمات الصحية من خلال توظيف نماذج تحليل مساحة الخدمة Service Area Analysis بهدف تقييم الوضع الراهن وتقديم البدائل المناسبة التي من شأنها تحقيق أقصى قدر ممكن من الانصاف والعدالة الاجتماعية للوصول إلى مرافق الخدمات الصحية في المدينة.

موضوع الدراسة وأهميتها

تعد جغرافية الخدمات واحدة من الاتجاهات الحديثة في الجغرافيا، وقد حظيت باهتمام كبير في الفترة الأخيرة عندما زادت حاجات الانسان اليها، إلا أن الخدمات كنشاط اقتصادي تعد قديمة قدم البشرية نفسها، وقد دعت الحاجة الى دراستها بسبب تعلقها بحياة الأشخاص اليومية وتمثيلها لأحد أهم المعايير الأساسية لقياس تطور المجتمعات ورفاهيتها (الدليمي، ٢٠١٣)، لذا فان الكثير من دول العالم تعمل على الاهتمام بالخدمات ومعايير تخطيطها وتحرص على ايصالها الى المستفيدين بشكل يحقق الكفاءة والكفاية منها (الشريعي و خلاف، ٢٠١٣).

وقد أولت المملكة العربية السعودية جل اهتمامها لتطوير وتعزيز خدمات الرعاية الصحية بمختلف قطاعاتها ومؤسساتها بهدف تقديم رعاية صحية متكاملة للمواطن والمقيم من خلال ما تبذله من جهود وانشطة لتعزيز القدرات والخدمات لمواكبة التقدم التقني والعلمي في مجال الرعاية الصحية (العلي، ٢٠٢١)، وقد خصصت الدولة ما نسبته ٧,٨% من الموازنة العامة للدولة للعام ٢٠٢١م لقطاع الصحة لتقديم خدمات الرعاية الصحية للسكان (وزارة الصحة، ٢٠٢١)، ويتجسد هذا الاهتمام في التنمية الصحية من خلال المادة الحادية والثلاثين من النظام الأساسي للحكم التي أكدت على عناية الدولة بالصحة العامة، وتوفير الرعاية الصحية لكل مواطن (النظام الأساسي للحكم، ١٩٩٢)، لذا سعت وزارة الصحة جاهدة لتغطية خدماتها الصحية جميع المدن والقرى بشكل يضمن العدل والمساواة المكانية في الحصول على الخدمة من قبل جميع المستفيدين بقدر الإمكان.

لقد استفادت مدينته حائل كسائر مدن المملكة العربية السعودية وقراها من توفر الخدمات الصحية بجميع مستوياتها بداية من مراكز الرعاية الصحية الأولية ثم المستشفيات التخصصية ووصولاً الى المستشفيات العامة، ومع محدودية الدراسات الجغرافية وغير الجغرافية التي تناولت كفاءة الخدمات الصحية بمدينة حائل اصبح من الأهمية بمكان اجراء دراسة جغرافية لقياس درجة الوصول المكاني الى مرافق الخدمات الصحية الحكومية العامة والتوزيع المناسب لهذه المرافق ومقارنتها بمعايير التخطيط المكانية للخدمات الصحية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية للوصول الى تقييم للوضع العام لكفاءة وكفاية هذه المرافق بالنسبة الى سكان المدينة.

أهمية الدراسة

تظهر أهمية الدراسة في جانبين مهمين وهما الجانب التطبيقي والجانب المعرفي، وفيما يلي استطراد لهذين الجانبين: -
الأهمية المعرفية

تعد هذه الدراسة من الدراسات الجغرافية التي تتناول مرافق الخدمات وتوزيعها في المدن، وهي من الموضوعات ذات الأهمية الجغرافية، وتعد دراسة

الخدمات الصحية واحدة من أهم الموضوعات التي تناولها الجغرافيون من حيث دراسة طرق توزيعها وكفاءتها واقتراح التوزيع الأمثل لها في ضوء العديد من المحددات والمعايير الجغرافية، وتعد تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المتمثلة بأساليب التحليل المكاني من أهم الوسائل التي يستخدمها الجغرافيون في دراسة التخطيط المكاني للخدمات الصحية وتوزيعها بشكل يحقق الغاية منها، وسوف تساهم هذه الدراسة في إثراء المكتبة الجغرافية، وسد فجوة معرفية مهمة بإضافة دراسة حديثة تغطي رقعة جغرافية مهمة من بلادنا، وكذلك دراسة وتطبيق نماذج تحليل مكانية لم يتم تناولها محلياً أو إقليمياً، بالإضافة إلى العمل على تكامل هذه النماذج مع بعضها البعض بغرض تقييم نتائجها وقياس أثرها.

الأهمية التطبيقية

تعد مدينة حائل واحدة من كبريات مدن المملكة سكاناً ومساحة ويعد توفير الخدمات الصحية بشكل عادل لجميع سكان المدينة تحدياً كبيراً في ضوء النمو في عدد السكان والتوسع الحضري للمدينة ومحدودية الخدمات التي لم تنمو بشكل يوازي النمو السكاني والعمراني للمدينة، وهذا يتطلب إعادة تخصيص الخدمات الصحية بشكل أكثر كفاءة من حيث مناسبة التوزيع وسهول الوصول من قبل جميع المستفيدين من الخدمة، وسوف تساهم هذه الدراسة - بإذن الله تعالى - في تقييم الوضع الراهن للخدمات الصحية وقياس درجة الوصول، واقتراح النموذج المكاني الأمثل لتوزيع الخدمات الصحية وفق المعايير المكانية لتخطيط الخدمات الصحية مما يساعد متخذي القرار في تحقيق الخدمة الصحية المثلى لسكان مدينة حائل وبما يحقق خفض الهدر ورفع كفاءة الموارد المتاحة وتحقيق تطلعات برنامج التحول الوطني في القطاع الصحي وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠م، وما ينطبق على مدينه حائل يمكن تطبيقه مستقبلاً على المدن الأخرى في المملكة العربية السعودية، ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة لم يجد الباحث على حد علمه دراسة تطرقت لهذا الموضوع، ولذا يأمل أن تساهم هذه الدراسة في سد الفجوة المعرفية مكانياً وموضوعياً.

مشكلة الدراسة

ركزت خطة التنمية التاسعة ضمن استراتيجية التنمية الصحية على "توفير خدمات رعاية صحية شاملة ومتكاملة وذات جودة عالية، وموزعة بصورة متوازنة بين مناطق المملكة من خلال التوزيع المتوازن للخدمات الصحية جغرافياً وسكانياً وتيسير الحصول عليها" (وزارة الاقتصاد والتخطيط، ٢٠١٠)، ومن جهة أخرى أكدت الأهداف الاستراتيجية لبرنامج التحول الوطني في القطاع الصحي ضمن رؤية المملكة ٢٠٣٠ على تحسين الوصول إلى خدمات الرعاية الصحية للمواطنين من خلال ضمان تغطية الخدمات وفق التوزيع الجغرافي الشامل والعادل، إذ نصت

الخطة التنفيذية للبرنامج في هدفها الأول على "تسهيل الحصول على الخدمات الصحية من خلال تسهيل الوصول الى خدمات الرعاية الصحية للمستفيدين في الوقت والمكان المناسبين" وذلك من خلال التوزيع الجغرافي المناسب - المسافة بين المستفيد وأحد مقدمي الرعاية الصحية -، والوصول في الوقت المناسب الى الخدمات ذات الصلة (برنامج تحول القطاع الصحي، ٢٠٢٠).

وتواجه الخدمات الصحية الحكومية حالياً العديد من التحديات بسبب التفاوت في توزيعها مكانياً وتغطيتها سكانياً على مستوى المناطق أو داخل المدن وخاصة الكبيرة منها (مفتي، ٢٠٠٣)، وقد أقرت وزارة الصحة ضمن خطتها الاستراتيجية ١٤٣١ - ١٤٤٠هـ بعدم مناسبة التوزيع الجغرافي لبعض مراكز الرعاية الصحية الأولية بسبب تكديسها في بعض المواقع ونقصها في مواقع أخرى، وكذلك عدم التوازن بين معدل الخدمة وعدد السكان المخدمين، ففي العام ١٤١٣هـ بلغ متوسط المخدمين ٩٠ ألف نسمة للمركز الصحي الواحد بينما بلغ في العام ١٤٢٥هـ ١٢٠ ألف نسمة، أما بشأن المستشفيات فقد أكدت الاستراتيجية على وجود الكثير من الهدر في الموارد التي يتم صرفها على المستشفيات الصغيرة مع تدني نسبة الإشغال وعزوف المواطنين عنها مما أدى الى ضغط كبير على المستشفيات في المدن الرئيسية (وزارة الصحة، ٢٠٠٩)، وفي المقابل أكدت استراتيجية الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية ضمن أهدافها العامة على العمل على التوزيع المتوازن للخدمات الصحية جغرافياً وسكانياً وتيسير الحصول عليها من خلال قيام وزارة الصحة بمراجعته توزيع المرافق والخدمات الصحية بين المناطق نفسها وبين المدن والأرياف وقياس هذا التفاوت لتحقيق معدل مركز صحي لكل ٧٠٠٠ نسمة و ٢,٥ سرير لكل ألف نسمة (المجلس الصحي السعودي، ٢٠٠٩)، وعلى الرغم من قيام وزارة الصحة مؤخراً بإلغاء النطاق الجغرافي لخدمات المراكز الصحية على مستوى الاحياء الان ذلك لم يغير في الامر شيء بسبب عدم إعادة التوزيع الجغرافي لها. لقد نمت مدينة حائل وتطورت سكانياً وعمرانياً بشكل مطرد خلال العقود الأخيرة إلا أنه لم يصاحب هذا النمو السكاني والعمراني للمدينة نمواً موازي في الخدمات الصحية مما قد يتسبب معه في ضغط سكاني على هذه الخدمات نظراً لتركزها في أماكن وتخلخلها في أماكن أخرى وكذلك عدم وصول معدل الخدمة للهدف المنشود مما يعني هدرًا في الموارد الصحية ورفع تكلفة الخدمة على المستفيد، وهذا لا يتوافق مع أهداف وخطط الدولة في تسهيل وتيسير حصول المواطنين على الخدمات الصحية كما ونوعاً.

ويمكن صياغة مشكلة الدراسة بالسؤال التالي "ما هي كفاءة مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل من حيث سهولة الوصول المكاني والتوزيع الجغرافي لها؟"، لذا فان هذه الدراسة ستقوم بالإجابة عن هذا السؤال من خلال توظيف اساليب

التحليل المكاني لدراسة كفاءة توزيع وسهولة الوصول للخدمات الصحية من أجل ضمان العدالة المكانية في الحصول على الخدمات الصحية بجميع مستوياتها ولجميع السكان من خلال توظيف معايير تخطيط الخدمات الصحية.

أهداف الدراسة وتساؤلاتها

تسعى الدراسة الى تحقيق الأهداف التالية: -

- التعرف على الوضع الراهن لمرافق مراكز الرعاية الصحية بمدينة حائل.
 - تقييم التوزيع المكاني لمرافق مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل.
- تساؤلات الدراسة

سوف تسعى هذه الدراسة الى محاولة الإجابة على التساؤلات التالية: -

١. ما هو الوضع الراهن لمراكز الرعاية الصحية بمدينة حائل.
٢. ما هو تقييم التوزيع المكاني لمرافق مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل.

حدود منطقة الدراسة

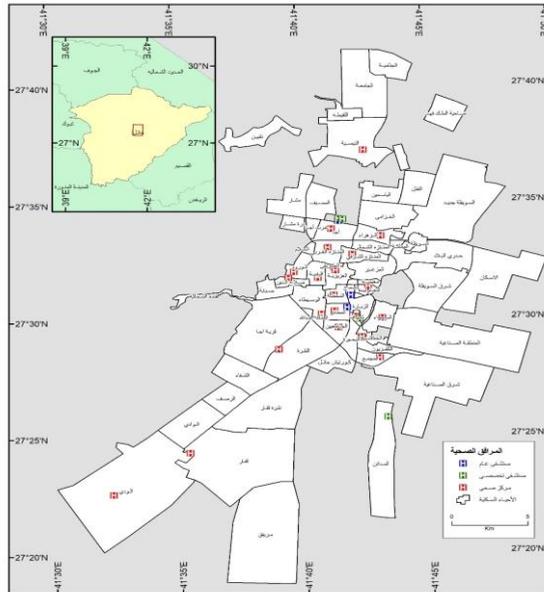
الحدود الموضوعية

تعد الخدمات عنصراً مهماً في حياة المجتمعات لأنها مصدر من مصادر رفاهيتها وراحتها وتطورها، وتتكامل التخصصات العلمية في دراسة الخدمات كلاً من زوايته، وتهتم الجغرافيا كعلم بدراسة توزيع الخدمات بشكل عام والخدمات الصحية بشكل خاص إذ أنها من المواضيع البحثية المهمة التي مازال يتم تناولها عالمياً وبنطاق واسع (الدليمي، ٢٠١٣)، وعلى الرغم من أن هناك العديد من العلوم التي تهتم بموضوع الخدمات إلا أن الجغرافيين لهم اهتمام ومعالجه تختلف عن سواهم، إذ انهم يهتمون بربط وتحليل وتفسير الظواهر الجغرافية الخدمية بهدف التعرف على التباين الجغرافي لها والتوصل إلى اشكلها التوزيعية (الشريعي و خلاف، ٢٠١٣)، ويسهم علم المعلومات الجغرافية وبدعم من أساليب التحليل المكاني المتقدمة في دعم اتخاذ القرارات الصحيحة في مجال تحسين الطلب على الخدمات الصحية بهدف تحقيق العدل والمساواة المكانية من أجل الحصول على الخدمة من أقرب مكان وبأسرع وقت ممكن. سوف تناقش هذه الدراسة موضوع التحليل المكاني لمرافق الخدمات الصحية الحكومية العامة في مدينه حائل من خلال الاستعانة بنماذج التحليل الشبكي لقياس درجة الوصول إليها وتقييم كفاءتها، وتقديم تصور أمثل لتوزيعها بغرض تقديم خدمات رعاية صحية عادلة اجتماعياً.

الحدود المكانية

غطت الدراسة في حدودها المكانية مدينه حائل التي تعد مقر الإمارة لمنطقة حائل، ويقع مركز المدينة عند خط طول ٤١,٦٩٦٥٦٦° شرقاً ودائرة عرض ٢٧,٥١٩٠١٧° شمالاً (الشكل ١,١)، وتأخذ المدينة امتداد جغرافي طولي يقدر بحوالي ٦٠ كم من الشمال الى الجنوب بمحاذاة الجانب الشرقي لسلسلة جبال أجا

الشهيرة، ومتوسط عرض يبلغ ١٨ كم تقريباً، ويبلغ عدد أحياء المدينة ٦٥ حياً سكنياً تتنوع من حيث المساحة وعدد السكان والموقع الجغرافي، وتصل مساحة احياءها السكنية نحو ٤٤٣ كم٢، ويناhez عدد سكان المدينة نحواً من ٣١٠ الف نسمة حسب إحصاء عام ٢٠١٠م، بينما قدرت هذه الدراسة عددهم في العام ٢٠٢٢م بنحو ٥٨٨ ألف نسمة لتعذر الحصول على نتائج التعداد السكاني الذي كان من المفترض ان يتم في عام ٢٠٢٠ ولكن تم تأجيله بسبب جائحة كورونا، واجري مره أخرى في العام ٢٠٢٢ ولكن تعذر الحصول على النتائج اكثر من مره بسبب عدم اعتماد النتائج، وحتى وقت تسليم الرسالة لم تعتمد النتائج بعد، وتتنوع مرافق الخدمات الصحية الحكومية بين مراكز الرعاية الصحية الأولية التي تقدم الرعاية الأولية للسكان، والمراكز الطبية والمستشفيات التخصصية كمراكز أمراض القلب والكلية أو مستشفيات الولادة والأطفال ثم المستشفيات المركزية والعامه، ويبلغ عددها ثلاث مستشفيات عامة وأربع مستشفيات ومراكز طبية تخصصية و واحد وعشرون مركزاً للرعاية الصحية الأولية، وقد تم استثناء الخدمات الصحية الحكومية الخاصة والخدمات الصحية الاهلية من الدراسة لأنها لا تحقق شرط عدالة وصول جميع السكان، وانما مخصصة لفئة محددة من السكان، لها وهذا لا يتحقق الا في الخدمات الصحية العامة التابعة لوزارة الصحة.



شكل رقم (١): خريطة منطقة الدراسة

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة وامانة منطقة حائل

الحدود الزمانية

سوف تغطي الدراسة في حدودها الزمانية الوضع الراهن لمرافق الخدمات الصحية الحكومية العامة بمدينة حائل للعام ٤٣٤١ هـ الموافق للعام ٢٠٢١ - ٢٠٢٢ م. الدراسات السابقة

تفتقر حائل كمدينة أو على مستوى المنطقة لدراسات خدمات الرعاية الصحية، وجل ما تم الوصول اليه هو دراسة العلي (٢٠٢١) التي تناولت خدمات الرعاية الصحية المنزلية على مستوى منطقة حائل بهدف معرفة النمط المكاني لتوزيع المستشفيات المقدمة للرعاية الصحية المنزلية وتقييم كفاءتها، واستنتجت الدراسة إلى أن نطاق تغطية خدمة المستشفيات المقدمة للرعاية الصحية المنزلية يصل الى نحو ٧٠% من سكان المنطقة، فيما ركزت دراسة محمود و خلف (٢٠١٧) على تقييم جودة الخدمات التمريضية في المستشفيات الحكومية بمنطقة حائل من جانب الادرة الصحية، وتوصلت الدراسة الى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين أساليب ونظم الرقابة المتبعة وكل من التمكين الفني لمقدم الخدمة التمريضية وسهولة الحصول على الخدمة التمريضية.

اما على المستوى المحلي فتطرقت العديد من الدراسات لخدمات الرعاية الصحية وتنوعت في مجال تخصصها فيما بين الدراسات الجغرافية وغيرها كالدراسات الإدارية والاجتماعية، وتفاوتت نطاق تغطية هذه الدراسات ما بين تغطية جغرافية لكامل المملكة العربية السعودية أو لمدينتها ومحافظاتها، فالدراسات على مستوى المملكة العربية السعودية كانت محدودة حيث تركزت في تخصصات الإدارة الصحية، والخدمة الاجتماعية، والجغرافيا.

ففي جانب الإدارة الصحية أستخدم الأحمدى (٢٠٠٨) أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس الكفاءة النسبية للمناطق الصحية بالمملكة العربية السعودية بهدف تحديد المستشفيات التي حققت الكفاءة النسبية التامة من خلال تقييم أكبر كمية من الخدمات بالاعتماد على القوى العاملة، وخرجت الدراسة بان مستشفيات منطقة حائل كانت من ضمن المستشفيات التي حصلت على مؤشر كفاءة يساوي واحد -أي انها ذات كفاءة نسبية تامة-، وتناول الأحمدى (٢٠٠٩) تقييم أداء مراكز الرعاية الصحية الأولية على مستوى المملكة العربية السعودية مستخدماً أسلوب تحليل مغلف البيانات بهدف تقييم أدائها من خلال قياس الكفاءة النسبية لها، وتوصلت الدراسة الى ان متوسط الكفاءة النسبية لمراكز الرعاية الصحية على مستوى المملكة هو ٨٣,٥% مما يشير الى قدرتها على تقديم نفس المستوى من الخدمات باستخدام ٨٣,٥% من المدخلات الحالية، وصنفت الدراسة مراكز الرعاية الصحية الأولية بمنطقة حائل من المناطق التي لم تحقق الكفاءة النسبية التامة، حيث جاءت في المرتبة الرابعة الأكثر سوء في التقييم، ومن جانب التخطيط الاجتماعي هدفت دراسة منصورى (٢٠١٠)

الى تقييم جودة خدمات الرعاية الصحية بمستشفيات المملكة العربية السعودية من خلال المقارنة بين مستشفيات القطاع الخاص والعام، وقد وجدت الدراسة أنه يوجد فروق جوهرية في جودة خدمات الرعاية الصحية المقدمة للمرضى المقيمين في المستشفيات الخاصة عنها في المستشفيات الحكومية، أما في جانب الدراسات الجغرافية فقد تكون موسوعة المملكة العربية السعودية الصادرة من مكتبة الملك عبدالعزيز العامة في العام ٢٠٠٧ هي المحاولة الوحيدة التي تناولت الخدمات الصحية على مستوى المملكة من جانب جغرافي.

وتعد الدراسات الجغرافية لخدمات الرعاية الصحية على مستوى المدن والمحافظات هي الأغلب من دراسات المستوى الوطني بشكل عام، ومن هذه الدراسات دراسة (الشويش، ٢٠٠٧، و Mansour, 2016 ، والوزير، ٢٠١٧، والفعيم، ٢٠١٩، والعوفي والقرادي، ٢٠٢١، والشهري، ٢٠٢١) التي تناولت خدمات الرعاية الصحية في مدينه الرياض، ودراسات (Alshwesh, 2014، والشهراني، ٢٠١٦، والخليفة، ٢٠١٩، و الخليفة والشويش، ٢٠١٩) التي اهتمت بالخدمات الصحية في مدن ومحافظات منطقة القصيم، ومجموعة دراسات مراد (Murad, 2007, 2014, 2018, & Murad et al., 2021)، التي قيمت الخدمات الصحية بمدينه جدة، ودراسات كل من (الجابري، ٢٠٠٦، واليحيى، ٢٠١٠، والشهري، ٢٠١١، والبدوي، ٢٠١٢، و آل زبنة، ٢٠١٥، والعنزي، ٢٠١٦، و Abdelkarim, 2019، و أحمد وآخرون، ٢٠١٩، العلي، ٢٠٢١) التي ناقشت خدمات الرعاية الصحية في مكة المكرمة، والخبر، والطائف، وعرعر، وأبها، و تبوك، والمدنية المنورة، والدمام، وحائل على التوالي.

وظُفّت نماذج التخصيص المكاني لتخطيط الخدمات الصحية في العديد من الدراسات بهدف عام هو تقييم كفاءة التوزيع لمرافق هذه الخدمات وسهولة الوصول اليها بالاعتماد على مواقع الخدمات (العرض) ومواقع المستهدفين (الطلب) وشبكة الطرق (نطاق التغطية مقاساً بالمسافة او الوقت)، فقد بحثت دراسات (Murad et al., 2021) و (Abdelkarim, 2019) في تحسين الكفاءة التخطيطية لخدمات الرعاية الصحية في كل من جدة، والمدينة المنورة. أقترح مراد وآخرون (٢٠٢١) السير لمدة ١٥ دقيقة كفاصل زمني لقياس إمكانية الوصول الى خدمات الرعاية الصحية، بينما استخدم عبد الكريم (٢٠١٩) فواصل زمنية ٥ دقائق و ١٠ دقائق و ١٥ دقيقة، لنفس الغرض، وكشفت الدراستين أن معيار السير ١٥ دقيقة للوصول إلى خدمات الرعاية الصحية في مدينه جدة غير ممكن إلا من خلال تحسين مواقع المرافق الصحية أو إنشاء مرافق جديدة بما يتماشى مع نتائج النموذج المقترح، وأن المرفق الصحية في المدينة المنورة تعاني من سوء في توزيع الخدمات الصحية.

بينما ركزت دراسات الشويش (٢٠١٤)، و الخليفة و الشويش (٢٠١٩)، و العوفي و القرادي (٢٠٢١) على دراسة نوع محدد من خدمات الرعاية الصحية على وجه الخصوص كمراكز الرعاية الصحية في بريدة و عنيزة، ودراسة المراكز الصحية بمدينة الرس بمنطقة القصيم، وأخيراً دراسة عيادة تظمن المخصصة لمواجهة فيروس كورونا (كوفيد ١٩). كان هدف دراسة الشويش (٢٠١٤) هو اختبار التفاعلات بين أربعة من نماذج تخصيص الموقع على مراكز الرعاية الصحية، في حين هدفت دراسة الخليفة والشويش (٢٠١٩) الى تحليل إمكانية الوصول للمراكز الرعاية الصحية الأولية ووضع تصور للتوزيع المكاني الأمثل لها في مدينة الرس، وفي المقابل ركزت دراسة العوفي، و القرادي (٢٠٢١) على معرفة كفاءة مواقع عيادات تظمن الحالية في مدينة الرياض ومدى كفايتها وتوازنها مع حجم السكان.

منهجية الدراسة

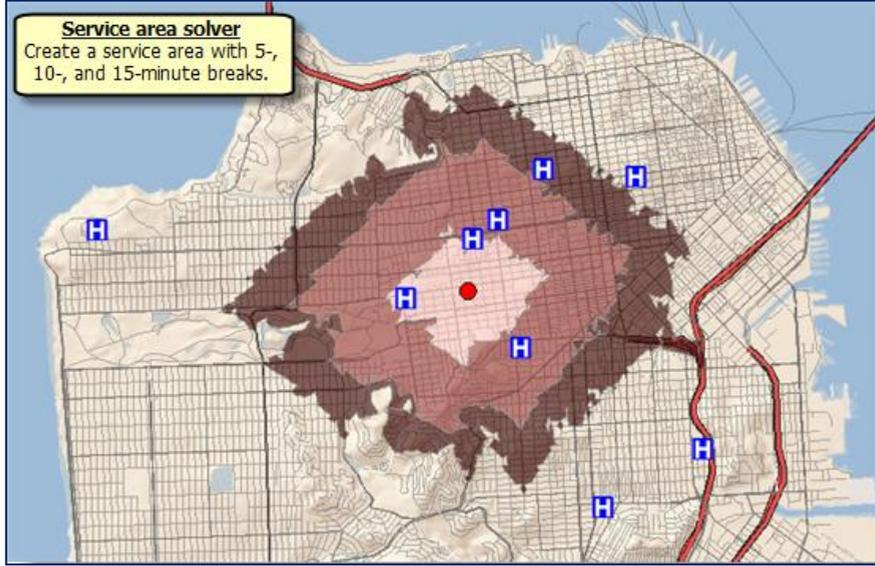
يشكل المنهج البحثي خريطة طريق تنقل موضوع الدراسة من فضاء الافتراضات العامة الى دائرة المنهج العلمي الذي يتضمن جمع المعلومات المتصلة بذلك الموضوع وتحليلها ومن ثم تفسيرها وهو ما يسهم في جعل الدراسة منسجمة ومفهومة، ويعد اختيار المنهج البحثي المناسب للموضوع النقطة الأهم في ذلك (كرسول، ٢٠١٩).

لقد استخدمت الدراسة في سبيل تحقيق أهدافها البحثية الجمع بين المنهج الكمي والمنهج النوعي بشكل متوازي لفهم الظواهر الجغرافية والإجابة بشكل أفضل على أسئلة الدراسة. فمن خلال المنهج الكمي المبني على قياس الظواهر الجغرافية وجمع البيانات عنها يمكن التوصل إلى مبادئ عامة وعلاقات كلية باستخدام أسلوب التحليل المكاني الذي سوف يسهم في فهم العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية بغرض تحسين التخطيط المكاني لمرافق الخدمات الصحية الحكومية العامة بالاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية، وفي المقابل يساهم المنهج النوعي الذي يقوم على جمع البيانات النوعية (وصفية) في تحقيق فهم أعمق للظاهرة الجغرافية محل الدراسة. (القحطاني وآخرون، ٢٠٢١)

تحليل مساحة الخدمة Service Area Analysis:

وهو أحد أنواع التحليل المكاني المستند على التحليل الشبكي ضمن البيئة البرمجية لبرنامج ArcGIS Pro، وتعتمد خوارزمية تحديد منطقة الخدمة على نموذج شبكة الطرق والنقاط الأساسية التي تعبر عن المرافق، ويتم حساب منطقة الخدمة من المرفق على ضوء المسافة او المدة الزمنية لتكلفة الوصول بهدف تحديد الطرق التي يمكن الوصول إليها من المرفق خلال المدة أو المسافة المقترحة مع الاخذ بالاعتبار العوامل التي قد تعيق أو تحد من الوصول إلى هذه الطرق (Flisek

(Lewandowicz, 2019) &، ويوضح الشكل ٣،٥ فكرة تحليل مساحة الخدمة للمرافق الصحية التي تقع على مسافة ٥ و ١٠ و ١٥ دقيقة من نقطة الانطلاق.



شكل رقم (٢): تحليل مساحة الخدمة للمرافق الصحية

المصدر: <https://bit.ly/3xKwq73>

ويساعد تحليل مساحة الخدمة على تقييم إمكانية الوصول الى المرافق والخدمات، كما يسمح بتحديد هيئة ومساحة الخدمة بشكل أكثر دقة من الطرق الأخرى، بالإضافة إلى أنه يحدد بشكل أفضل عدد السكان المخدومين ضمن مساحة الخدمة الفعلية، كما تعد أداءه شائعة لتصور واستعراض امكانيه الوصول خرائطياً (العوفي و القرادي، ٢٠٢١)، علاوة على ذلك يقدم تحليل مساحة الخدمة الإجابة على عدد من التساؤلات مثل ما هو المدى الذي يمكن الوصول اليه خلال خمسة دقائق باستخدام السيارة، وما هي المناطق المغطاة ضمن مسافة ٣ كم من موقع المستشفى، وأيضا ما هي المناطق التي تقع على بعد أربعة دقائق من مركز الدفاع المدني على سبيل المثال.

المعايير التخطيطية للخدمات الصحية

تستند معايير الخدمات على جملة من المتطلبات الأساسية التي تساعد في تحديد الموقع الجغرافي المناسب وحجم ونطاق الخدمة المقدمة (الجابري، ٢٠١١)، وتتفاوت هذه المعايير بتنوع الخدمات وأهميتها؛ لذا فقد قامت وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان بإصدار سلسلة من الأدلة والمعايير والاشتراطات التخطيطية للكثير من الأعمال البلدية ومن ضمن هذه المعايير دليل المعايير التخطيطية للخدمات

الذي صدر في العام ٢٠٠٦ الذي أفرد قسم خاص بالمعايير التخطيطية للخدمات الصحية، وتم الاعتماد في إعداد تلك المعايير على بيانات الوضع الراهن لبعض المدن السعودية، وكذلك ما هو معمول به لدى بعض الأمان والبلديات، أو ما صدر من بعض الجهات الحكومية الأخرى ضمن اهتمامها وتخصصها، كما تم الاسترشاد بما هو معمول به من معايير تخطيطية لدى بعض دول الخليج العربية (وزارة الشؤون البلدية والقروية، ٢٠٠٦).

كما تطرق دليل المعايير التخطيطية للخدمات الى ثلاثة أنواع من الخدمات الصحية، وهي مراكز الرعاية الصحية التي هي نواه الخدمات الصحية حيث تقدم خدماتها على مستوى الاحياء والمجاورات السكنية والقرى، والمستشفيات العامة التي تعد المستوى الأساسي للخدمات الصحية، وتقدم خدماتها على نطاق المدن والتجمعات القريبة منها، وثالث الخدمات الصحية هي المستشفيات التخصصية التي تقدم خدمات علاجية ووقائية في تخصص معين كمستشفيات الأطفال ومستشفيات الأسنان (وزارة الشؤون البلدية والقروية، ٢٠٠٦)، ويوضح الجدول رقم (٣،١) المعايير التخطيطية للنطاق الجغرافي للخدمات الصحية، وهو ما استندت عليه الدراسة في تحليلها لدراسة الوضع الراهن لمرافق الخدمات الصحية الحكومية العامة بمدينته حائل.

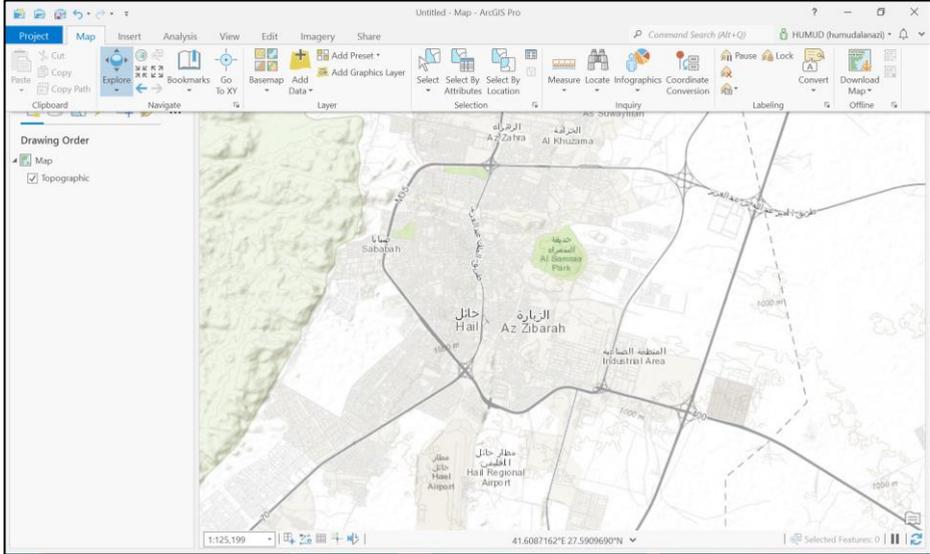
جدول رقم (١) المعايير التخطيطية المكانية للخدمات الصحية

نصيب الفرد من المساحة (م ^٢ /فرد)	نصيب السرير الواحد من مساحة الموقع (م ^٢)	عدد الأسرة لكل ألف نسمة	نطاق الخدمة	عدد السكان المخدمين	
٠,١٢ الى ٠,١٥	-	-	٨٠٠ م	٤٠٠٠ الى ١٥٠٠٠	المراكز الصحية
-	٢٥٠ الى ١٥٠	٤ الى ٢	٢٠ كم	٢٠٠٠٠ الى ٢٥٠٠٠٠	المستشفيات العامة
-	٢٥٠ الى ١٥٠	٢ الى ٠,٥	٣٠ كم	١٥٠٠٠٠ الى ٣٠٠٠٠٠	المستشفيات التخصصية

البرامج والأدوات

في هذه الدراسة استخدم برنامج ArcGIS Pro وهو البرنامج الأحدث في حزمة برامج ArcGIS من شركة Esri لما يتمتع به من مرونة وتحديث والكثير من الإضافات التحليلية التي أسهمت في انجاز الدراسة، وكذلك لتوفر البرنامج في معامل القسم ووجود الدعم الفني له عند الحاجة من قبل القسم او حتى من قبل الشركة المنتجة للبرنامج في حال تم الاحتياج الى دعم لحل مشكلة أو الاستيضاح عن امر ما، وهناك العديد من البرامج الأخرى التي قد تؤدي نفس الغرض ولكن بدرجات مختلفة

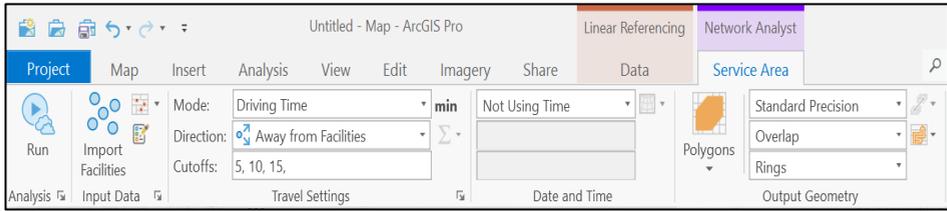
ومنها برنامج ArcMap، وكذلك برنامج QGIS وهو برنامج مفتوح المصدر وبدون مقابل، وهذا لا يعني أنه لم يتم استخدام برامج أخرى؛ بل أن الحاجة هي من تحكم ذلك، ويوضح الشكل رقم (٣) الواجهة التطبيقية للبرنامج.



شكل رقم (٣): الواجهة التطبيقية لبرنامج ArcGIS Pro

المصدر: برنامج ArcGIS Pro الإصدار ٣,٠,٣ الأدوات

توفر برامج نظم المعلومات الجغرافية الكثير من الأدوات والملحقات التحليلية التي تساعد الكثير من الباحثين في انجاز أعمالهم وأداء تحليلاتهم المكانية، وفي هذه الدراسة سوف يتم الاعتماد على الأدوات التحليلية التالية: -
الأداة التحليلية مساحة الخدمة **Service Area Analysis**: وتقوم بحساب مساحة الخدمة لكل مرفق صحي بالاعتماد على المعايير المكانية التخطيطية للخدمات الصحية بهدف تقييم الوضع الراهن لمرافق الخدمات الصحية ومدى مطابقتها لتلك المعايير من عدمه، وسيتم استخدام هذه الأداة التحليلية ضمن حزم أدوات برنامج ArcGIS Pro، ويوضح الشكل رقم (٤) الواجهة التطبيقية لها.



شكل رقم (٤): الواجهة التطبيقية للأداة التحليلية مساحة الخدمة Service Area Analysis

المصدر برنامج ArcGIS pro مجتمع الدراسة

تتناول هذه الدراسة مدينة حائل العاصمة الإدارية لمنطقة حائل وأكبر مدنها مساحة وأكثرها سكاناً، وتحتوي المدينة ٦٥ حياً سكنياً تتوزع من الشمال الى جنوب بشكل يوازي سلسلة جبال أجا، كما يوجد بها ٢١ مركز رعاية صحية أولية، جدول رقم (٢)، ويوضح الشكل رقم (٥) خريطة منطقة الدراسة موضحاً عليها توزيع المرافق الصحية الحكومية العامة.

جدول رقم (٢): مرافق الخدمات الصحية الحكومية العامة بمدينة حائل في العام ١٤٤٣هـ موزعة على الاحياء

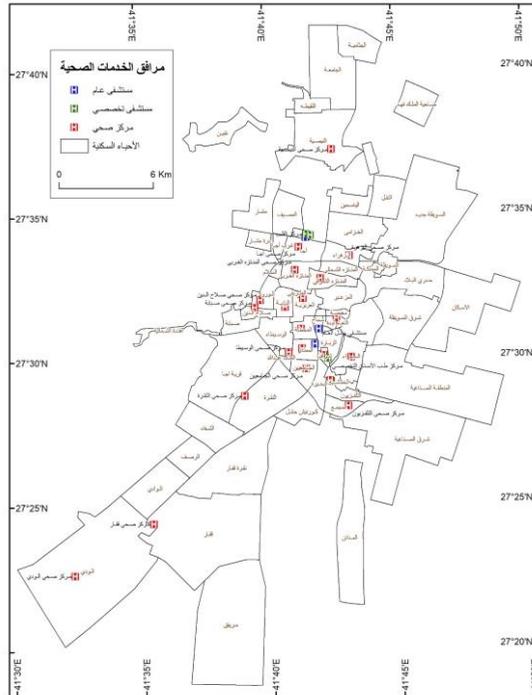
#	الحي	عدد السكان لعام ١٤٤٣هـ	مراكز الرعاية الصحية الأولية
١	الوادي	22,862	مركز صحي الوادي
٢	الرصيف	13,454	
٣	الشفاء	20,356	
٤	المجمع	9,978	مركز صحي التلفزيون
٥	التلفزيون	3,973	مركز صحي الخماشية
٦	الخماشية	8,447	
٧	النقرة	29,097	مركز صحي النقرة
٨	الجامعيين	12,982	مركز صحي الجامعيين
٩	البحيرة	2,362	
١٠	شراف	5,180	مركز صحي شراف
١١	الملك عبدالله	3,017	
١٢	المطار	22,281	مركز صحي المطار
١٣	السمراء	24,498	مركز صحي السمراء
١٤	الزيارة	13,329	
١٥	عيرف	2,366	
١٦	الوسيطاء	40,705	مركز صحي الوسيطاء
١٧	العليا	1,089	
١٨	النعام	1,612	

#	الحي	عدد السكان لعام ٥١٤٤٣	مراكز الرعاية الصحية الأولية
١٩	سماح	2,905	
٢٠	لبنة	5,023	مركز صحي لبنة
٢١	المحطة	22,295	
٢٢	صباية	8,488	
٢٣	برزان	3,873	
٢٤	مغيضة	2,398	
٢٥	صلاح الدين	3,993	مركز صحي صباية
٢٦	العزبية	28,547	مركز صحي العزبية
٢٧	الطريقي	2,751	
٢٨	البادية	18,785	مركز صحي البادية
٢٩	المزعب	6,701	
٣٠	الورود	4,589	مركز صحي صلاح الدين
٣١	المنتزه الشرقي	24,364	مركز صحي المنتزه الشرقي
٣٢	المنتزه الغربي	19,045	مركز صحي المنتزه الغربي
٣٣	السلام	3,606	
٣٤	المنتزه الشمالي	8,680	
٣٥	الزهراء	12,538	مركز صحي الزهرة
٣٦	أجا	22,352	
٣٧	غرب أجا	2,394	
٣٨	درة مشار	2,163	
٣٩	الخزامي	18,984	
٤٠	النياسمين	7,098	
٤١	المصيف	13,286	
٤٢	المملكة	2,737	
٤٣	السويقلة	2,786	
٤٤	ضاحية الملك فهد	7,035	
٤٥	اللقيطه	332	
٤٦	نقيبين	145	
٤٧	النيصية	2,713	مركز صحي النيصية
٤٨	عقدة الشمالية	338	
٤٩	كورنيش حائل	7,672	
٥٠	الودي	3,710	مركز صحي الودي
٥١	قفار	788	مركز صحي قفار
٥٢	نقرة قفار	20,566	
٥٣	مريفق	1,539	
٥٤	حدري البلاد	1,374	

التحليل المكاني لمواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة... حمود العنزي

#	الحي	عدد السكان لعام ٥١٤٤٣	مراكز الرعاية الصحية الأولية
٥٥	النفل	9,464	
٥٦	الجامعة	1,210	
٥٧	الجنامية	1,063	
٥٨	المنطقة الصناعية	3,670	
٥٩	شرق السويقة	9,569	
٦٠	قرية اجا	5,215	مركز صحي اجا
٦١	مشار	772	
٦٢	شرق الصناعية	3,720	
٦٣	الإسكان	7,581	
٦٤	السويقة جديد	1,953	
٦٥	المدائن	9,800	

المصدر: بيانات حصل عليها الباحث من إدارة تطبيق موعد، وزارة الصحة ٢٠٢١



شكل رقم (٥): خريطة توزيع المرافق الصحية الحكومية العامة بمدينة حائل المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة وخرائط أساس ازري

بيانات الدراسة ومصادرها

تعد البيانات من أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية وأكثرها تكلفاً وجهداً في توفيرها، ويمكن تقسيمها إلى بيانات مكانية وبيانات وصفية، وسوف يتم توفير هذه البيانات من مصادرها المتاحة لأغراض التحليل والخروج بالنتائج المطلوبة، وتحتوي هذه البيانات على أعداد السكان، وأعداد الأحياء السكنية، وحدود المدينة، وشبكة الطرق، والمرافق الصحية الحكومية العامة، ومن أهم المصادر في جمع هذه البيانات وزارة الصحة ممثلة بالمديرية العامة للشؤون الصحية بمنطقة حائل، وأمانة منطقة حائل، والهيئة العليا لتطوير منطقة حائل، والهيئة العامة للإحصاء، ويوضح الجدول رقم (٣) البيانات ونوعها ومصدرها.

جدول رقم (٣): بيانات الدراسة ومصادرها

البيانات	نوعها	مصدرها	ملاحظات
عدد السكان	وصفية	الهيئة العامة للإحصاء	البيانات المتوفرة لإحصاء عام ١٤٣١ هـ
المرافق الصحية	مكانية، وصفية	المديرية العامة للشؤون الصحية بمنطقة حائل	
الأحياء السكنية	مكانية	أمانة منطقة حائل	
حدود المدينة	مكانية	أمانة منطقة حائل	
شبكة الطرق	مكانية	أمانة منطقة حائل	

التحليل والمناقشة

الوضع الراهن لمراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل

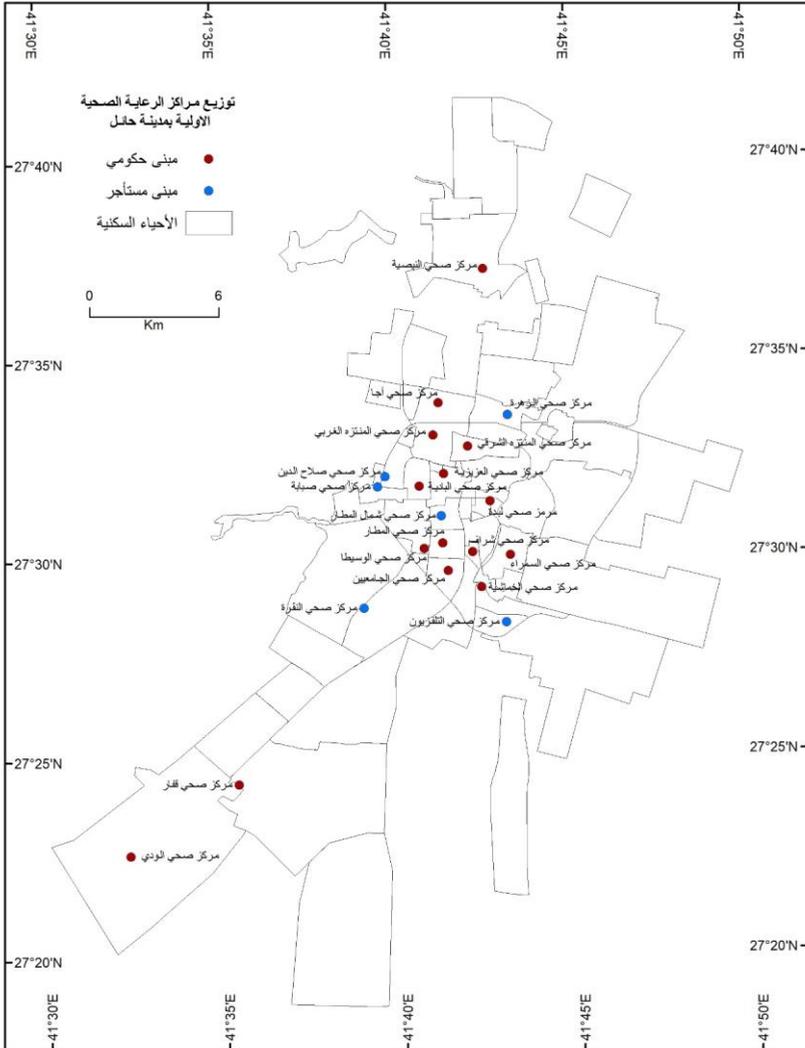
بلغ عدد مراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة حائل في الوقت الراهن ٢١ مركز صحي موزعة في أرجاء المدينة منها ١٥ مركز في مبنى حكومي بينما ٦ مراكز لازالت مستأجرة، ووصل عدد الأطباء العاملين في هذه المراكز إلى ١١٧ طبيباً بمتوسط ٥,٦ طبيب لكل مركز، وعدد الممرضين ٢٢٥ ممرض بمتوسط ١٠,٧ ممرض لكل مركز صحي، لقد كان عدد المركز الصحية قبل تبني إعلان ألما- آتا خمسة مراكز ثلاثة في مدينة حائل وهي مركز صحي العزيزية ولبدة والمنزه الشرقي، واثنين منها كانت بالقرى المحيطة في المدينة وهي مركز صحي قفار والودي، وبعد تبني الإعلان في العام ١٤٠٤ هـ افتتح مركزين في العام ١٤٠٥ هـ وستة مراكز في العام ١٤٠٦ هـ ومركز واحد في العام ١٤٠٩ هـ ثم توقف افتتاح المراكز الصحية رغم نمو المدينة عمرانياً وسكانياً لمدة ١٨ سنة تقريباً حتى العام ١٤٢٧ هـ وهي مدة تعتبر طويلة نسبياً حيث كان عدد السكان وفق إحصاء العام ١٤١٣ هـ

١٨٨,٢٣٥ نسمة، وارتفع الى ٢٣٧,٤٢٨ نسمة وفقاً لإحصاء عام ١٤٢٥هـ أي ان زيادة عدد السكان قد بلغت ٩٩,١٩٣ دون ان يكون هناك افتتاح لاي مركز صحي، ويوضح الجدول رقم (٤) معلومات تفصيلية عن هذه المراكز.
جدول رقم (٤) مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل

#	المركز	تاريخ الافتتاح	عدد الأطباء	عدد الممرضين	حالة المبنى
١	قفار	١٣٨٢هـ	١٢	١٢	حكومي
٢	العزيرية	١٣٩٤هـ	٧	٨	حكومي
٣	الودي	١٣٩٦هـ	٤	٨	حكومي
٤	لبدة	١٣٩٩هـ	٦	٨	حكومي
٥	المنتزه الشرقي	١٤٠١هـ	٤	١٥	حكومي
٦	البادية	١٤٠٥هـ	٦	١٣	حكومي
٧	الخماسية	١٤٠٥هـ	٧	١٤	حكومي
٨	المطار	١٤٠٦هـ	٣	١٠	حكومي
٩	المنتزه الغربي	١٤٠٦هـ	٦	١٠	حكومي
١٠	الوسيطاء	١٤٠٦هـ	٧	١٣	حكومي
١١	شراف	١٤٠٦هـ	٥	١٠	حكومي
١٢	الجامعيين	١٤٠٦هـ	٦	١٠	حكومي
١٣	النيصية	١٤٠٦هـ	٢	٧	حكومي
١٤	شمال المطار	١٤٠٩هـ	٥	١٢	مستأجر
١٥	السمراء	١٤٢٧هـ	٥	١١	حكومي
١٦	اجا	١٤٢٨هـ	٦	١٣	حكومي
١٧	الزهرة	١٤٢٩هـ	٦	٩	مستأجر
١٨	النقرة	١٤٣٢هـ	٧	١٣	مستأجر
١٩	صباية	١٤٣٣هـ	٥	١٠	مستأجر
٢٠	التلفزيون	١٤٣٥هـ	٢	٦	مستأجر
٢١	صلاح الدين	١٤٤١هـ	٦	١٣	مستأجر

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة، ١٤٤٢
بلغ عدد مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل ٢١ مركز صحي منها مركز النيصية وقفار والودي التي كانت خارج المدينة في القرى المحيطة بها ثم أصبحت ضمن المدينة بعد توسعها العمراني، اما المراكز الصحية التي تقع وسط المدينة ضمن نطاق الطريق الدائري الذي يحيط بالمدينة قبل توسعها شمالاً وجنوباً فقد بلغت ١١ مركز صحي جميعها بمبنى حكومي باستثناء مركز صحي شمال المطار الذي افتتح في العام ١٤٠٩هـ، وقد اضيف لهذه المراكز الواقعة وسط المدينة بعد العام ١٤٢٧هـ ثلاثة مراكز أخرى وهي مركز صلاح الدين ومركز التلفزيون ومركز السمراء ليصبح العدد ١٤ مركز صحي، اما المراكز خارج الطريق الدائري في شمال وغرب وجنوب المدينة فهي اربعة مراكز جميعها افتتحت بعد العام ١٤٢٨هـ

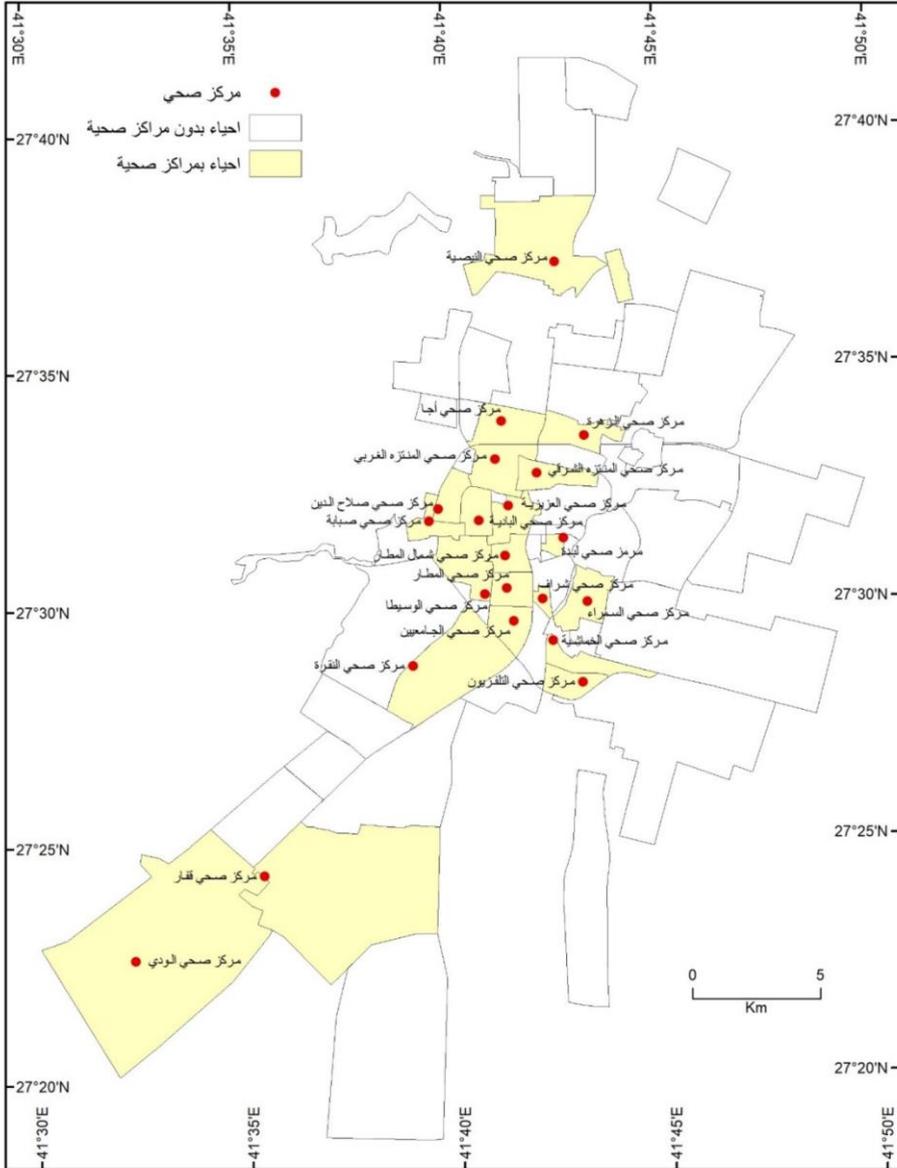
وهي مركزي اجا والزهرة شمال المدينة، ومركز صباغة غرب المدينة ومركز النقرة جنوب المدينة، وجميع مبانيها مستأجرة باستثناء مركز اجا فهو مبنى حكومي، بينما احياء شرق المدينة خالية من المركز الصحية في الوقت الحالي، ويوضح الشكل رقم (٦) خريطة توزيع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل.



شكل رقم (٦): خريطة توزيع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة، ٢٠٢٢ م

يوجد في وسط المدينة ضمن نطاق الطريق الدائري ١٤ مركز صحي تتوزع على مساحة ٨٠ كم^٢ بينما في جنوب المدينة ضمن مساحة ٢١٧ كم^٢ فقط هناك ٣ مراكز صحية، وفي شمال المدينة في مساحة ١٠٦ كم^٢ هناك أيضاً فقط ٣ مراكز صحية، ولهذا نلاحظ ان هناك تكديس في عدد المراكز في وسط المدينة التي يقدر عدد سكانها بنحو ٣٠٥ الف نسمة مقارنة في شمالها وجنوبها رغم ان عدد السكان في شمال المدينة يقدر بنحو ١٠٦ الف نسمة وجنوب المدينة الذي يقدر عدد سكانه بنحو ١٤٧ الف نسمة، ولهذا يكون إعادة التخصيص المكاني لهذه المراكز وفق الأوضاع الراهنة هو احد الخيارات المتاحة لخلق توازن في توزيع هذه المراكز.

تغطي مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل ٢١ حي من اصل ٦٥ حي، وتتركز هذه الاحياء في معظمها في وسط المدينة وتغطي مساحة ١٤٣ كم^٢ بمتوسط ٦,٨ كم^٢ لكل مركز صحي، ويبلغ عدد السكان المخدمين وفق التوزيع للاحياء ٣١٧٤٣٦ نسمة بمتوسط خدمة للمركز الصحي الواحد ١٥١١٦ نسمة، وهذا يوافق الحد الأعلى من عدد السكان المخدمين وفق معايير تخطيط الخدمات الصحية التي حدد الحد الأعلى للسكان المخدمين على مستوى المركز الصحي من ٤٠٠٠ الى ١٥٠٠٠ نسمة، وفي المقابل هناك ٤٤ حي سكني بدون تغطية صحية من قبل مراكز الرعاية الصحية الأولية بمساحة تبلغ ٢٩٩ كم^٢ من اصل ٤٤٣ كم^٢ أي ان ما نسبته ٦٧% من مساحة المدينة خارج تغطية الخدمة الصحية حسب توزيعها على الاحياء السكنية، ويبلغ عدد السكان في تلك الاحياء ٢٧٠٧٦٢ نسمة، وهذا يعني ان المدينة بحاجة على الأقل الى ١٨ مركز صحي جديد تغطي بقية الاحياء وتحقق الحد الأعلى من عدد السكان المخدمين وفق للمعايير التخطيطية للخدمات الصحية، ويوضح الشكل رقم (٧) خريطة توزيع المراكز الصحية في المدينة، ويبين الجدول رقم (٤) عدد السكان في الاحياء السكنية التي تقع بها المراكز الصحية، بينما يوضح الجدول (٨) المتوسط الشهري لعدد السكان المخدمين وفقاً للمراكز الصحية لعام ٥١٤٤٢.



شكل رقم (٧): خريطة توزيع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل
المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة، ٢٠٢٢ م

جدول رقم (٥) عدد السكان ضمن المخدومين حسب الاحياء السكنية لمراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل

#	المركز الصحي	الموقع	عدد سكان	#	المركز الصحي	الموقع	عدد السكان
١	الوسيطاء	حي الوسيطاء	٤٠٧٠٥	١٢	الخماشية	حي التلفزيون	٣٩٧٣
٢	صلاح الدين	حي الورود	٤٥٨٩	١٣	اجا	حي أجا	٢٢٣٥٢
٣	النفرة	حي النفرة	٢٩٠٩٧	١٤	العزيرية	حي العزيرية	٢٨٥٤٧
٤	المنزّه الشرقي	حي المنزّه الشرقي	٢٤٣٦٤	١٥	البادية	حي البادية	١٨٧٨٥
٥	قفار	حي قفار	٧٨٨	١٦	السمراء	حي السمراء	٢٤٤٩٨
٦	الزهرة	حي الزهرة	١٢٥٣٨	١٧	الودي	حي الودي	٣٧١٠
٧	الجامعيين	حي الجامعيين	١٢٩٨٢	١٨	التلفزيون	حي المجمع	٩٩٧٨
٨	المطار	حي المطار	٢٢٢٨١	١٩	النيصية	حي النيصية	٢٧١٣
٩	المنزّه الغربي	حي المنزّه الغربي	١٩٠٤٥	٢٠	لبدة	حي لبدة	٥٠٢٣
١٠	شمال المطار	حي المحطة	٢٢٢٩٥	٢١	صبابة	حي صلاح الدين	٣٩٩٣
١١	شرف	حي شرف	٥١٨٠	مجموع عدد السكان			٣١٧٤٣٦

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة، ٥١٤٤٣

جدول رقم (٦) مراجعي مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل لعام ٥١٤٤٢

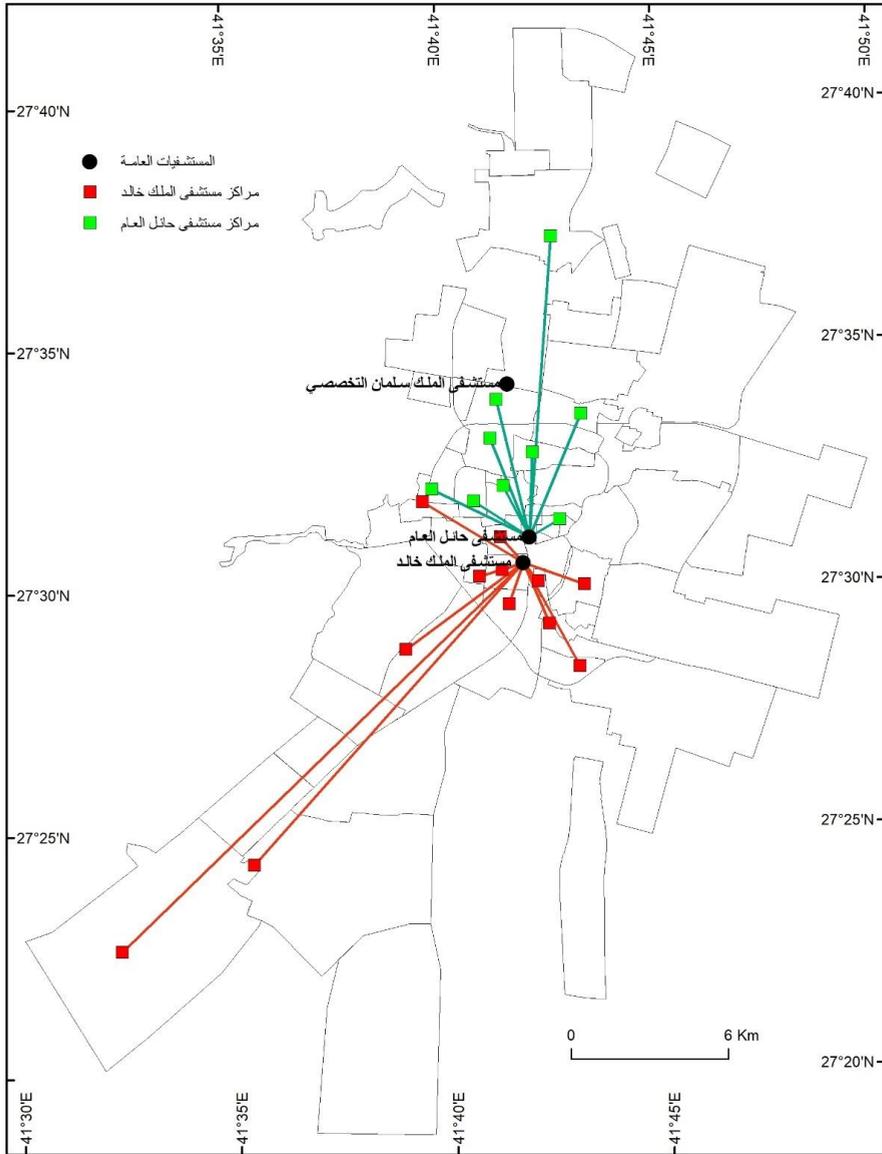
#	المركز	متوسط عدد المراجعين الشهري لعام ١٤٤٢	#	المركز	متوسط عدد المراجعين الشهري لعام ١٤٤٢
١	الوسيطاء	٥٦٣٨	١٢	الخماشية	٢٥٥٦
٢	صلاح الدين	٤٤٣٤	١٣	اجا	٢٤٣٤
٣	النفرة	٤١٥٩	١٤	العزيرية	٢٢٦٣
٤	المنزّه الشرقي	٣٩٦٠	١٥	البادية	٢٠٥٤
٥	قفار	٣٧٦٢	١٦	السمراء	١٤٢٧
٦	الزهرة	٣٦٩١	١٧	الودي	١٢٤٢
٧	الجامعيين	٣٦٤٦	١٨	التلفزيون	١١٨٩
٨	المطار	٢٦٢٩	١٩	النيصية	١١٤٨
٩	المنزّه الغربي	٣٢٥٤	٢٠	لبدة	١٤٩٦
١٠	شمال المطار	٢٧٤٥	٢١	صبابة	٨٣٧
١١	شرف	٢٥٦٤	٢٢	متوسط المراكز الشهري	٢٧٢٠

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة، ٥١٤٤٢

ترتبط مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل ادارياً وصحياً للمستشفيات العامة في المدينة متوزعة بين مستشفى حائل العام ومستشفى المك خالد، في المقابل نجد ان مستشفى الملك سلمان التخصصي لا يتبع له أي مركز ادارياً او صحياً، يتبع مستشفى الملك خالد العام ١٢ مركز صحي وهي المراكز التي تقع الى جنوب المدينة، بينما يتبع مستشفى حائل العام ٩ مركز صحي وهي المراكز التي تقع الى شمال المدينة، ويمكن القبول بهذا الارتباط الإداري والصحي قبل افتتاح مستشفى الملك سلمان التخصصي ولكن بعد افتتاح المستشفى كان من الأولى إعادة توزيع الارتباط وفقاً لموقع المركز الصحي من المستشفى بهدف توزيع المراجعين على المستشفيات الثلاثة وكذلك تقليل من زمن الانتقال الى المستشفى الى الحد الأدنى من اجل تسهيل وصول المراجعين وتقليل تكلفة الانتقال عليهم، ويبين الجدول رقم (٧) أسماء المركز الصحية وارتباطها بالمستشفيات في الوضع الراهن، ويوضح الشكل رقم (٨) خريطة الارتباط الصحي والإداري للمراكز الصحي مع المستشفيات العامة. وتقرح الدراسة إعادة توزيع الارتباط الإداري والصحي بحيث يكون ارتباط المركز الصحي بالمستشفى الأقرب مسافة منه مما يسهل الوصول ويقال من المسافة التي يقطعها المريض الى المستشفى عند التحويل اليه، ويقوم المقترح على توزيع الارتباط الإداري والصحي على المستشفيات العامة الثلاثة بحيث يغطي مستشفى الملك سلمان التخصصي مراكز شمال المدينة، ومستشفى حائل العام مراكز وسط المدينة، ومستشفى الملك خالد مراكز جنوب المدينة، ويبين الجدول رقم (٨) توزيع المراكز المقترح على المستشفيات، ويوضح الشكل رقم (٩) خريطة الارتباط الصحي والإداري المقترح مع المستشفيات.

جدول رقم (٦): ارتباط المراكز بالمستشفيات العامة

#	مراكز مستشفى الملك خالد	#	مراكز مستشفى حائل العام
١	مركز صحي شراف	١	مركز صحي صلاح الدين
٢	مركز صحي الجامعيين	٢	مركز صحي العزيزية
٣	مركز صحي السمراء	٣	مركز صحي البادية
٤	مركز صحي صبابة	٤	مركز صحي النيصية
٥	مركز صحي النقرة	٥	مركز صحي الزهرة
٦	مركز صحي الوسيطا	٦	مرمز صحي ليدة
٧	مركز صحي قفار	٧	مركز صحي المنتزه الغربي
٨	مركز صحي الخماشية	٨	مركز صحي أجا
٩	مركز صحي شمال المطار	٩	مركز صحي المنتزه الشرقي
١٠	مركز صحي الودي		
١١	مركز صحي التلفزيون		
١٢	مركز صحي المطار		

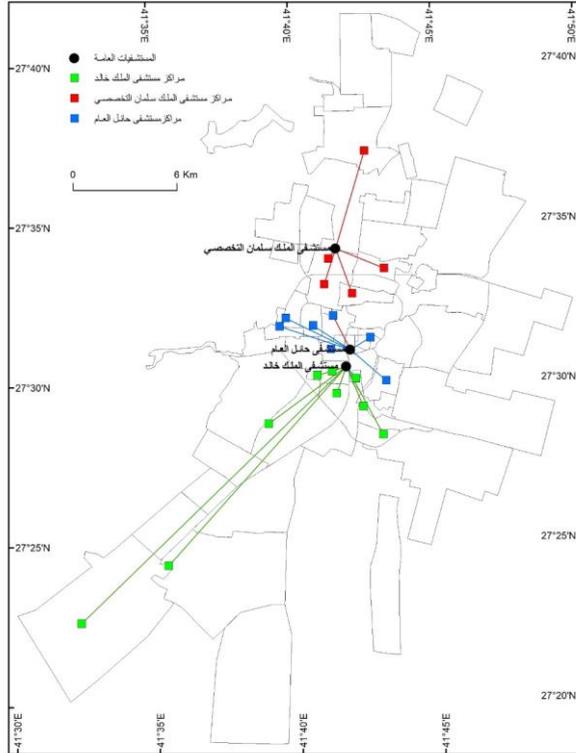


شكل رقم (٨): خريطة ارتباط مراكز الرعاية الصحية الأولية بالمستشفيات بمدينة حائل

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة، ٢٠٢٢م

جدول رقم (٨): ارتباط المراكز بالمستشفيات العامة

#	مراكز مستشفى الملك خالد	#	مراكز مستشفى حائل العام	#	مراكز مستشفى الملك سلمان التخصصي
١	مركز صحي شراف	١	مركز صحي صلاح الدين	١	مركز صحي النيصية
٢	مركز صحي الجامعيين	٢	مركز صحي العزيزية	٢	مركز صحي الزهرة
٣	مركز صحي النقرة	٣	مركز صحي البادية	٣	مركز صحي المنتزه الغربي
٤	مركز صحي الوسيطا	٤	مركز صحي السمراء	٤	مركز صحي أجا
٥	مركز صحي قفار	٥	مركز صحي صباية	٥	مركز صحي المنتزه الشرقي
٦	مركز صحي الخماشية	٦	مرمز صحي لبدة		
٧	مركز صحي الودي	٧	مركز صحي شمال المطار		
٨	مركز صحي التلفزيون				
٩	مركز صحي المطار				



شكل رقم (٨): خريطة ارتباط مراكز الرعاية الصحية الأولية بالمستشفيات بمدينة حائل

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة، ٢٠٢٢ م

تطبيق المعايير التخطيطية لتقييم مراكز الرعاية الصحية الأولية

تعد مراكز الرعاية الصحية الأولية نواه الخدمات الطبية وأكثرها انتشاراً، وتقدم خدماته الصحية للسكان المستفيدين من الخدمة على مستوى الاحياء السكنية والمجاورات والقرى، وتشمل خدماتها على تقديم الرعاية العلاجية الأولية والوقاية من الامراض في حدود صحة الاسرة، وعند الحاجة الى خدمات طبية متقدمة تقوم هذه المراكز بتحويل المريض الى مستشفى عام ضمن النطاق الاشرافي على هذا المركز.

وقد تعاني مراكز الرعاية الصحية الأولية من عدد من الصعوبات او المعوقات التي تحد من كفاءتها في تقديم الخدمات العلاجية للسكان المستفيدين، ومن هذه المعوقات على سبيل المثال لا الحصر ضعف امكانيات المبنى المخصص للمركز وهذا غالباً ما يكون في المباني المستأجرة غير الحكومية التي تكون غير مخصصة في الأصل لان تكون منشأة طبية، كذلك يعد وقت التشغيل لهذه المراكز من المعوقات التي تحد من كفاءة المنشأة اذ تعمل معظمها في نطاق ٨ ساعات عمل في اليوم بخلاف أيام نهاية الأسبوع التي تكون إجازة رسمية مما يضطر المستفيدين للخدمة الى الانتقال الى مراكز مناوبة او التكدس في طوارئ المستشفيات او التوجه الى خدمات القطاع الخاص الصحية، كما يعمل سوء التوزيع الجغرافي لهذه المراكز في التقليل من كفاءتها فنجد احياناً تكدس لبعض المراكز في نطاق جغرافي ضيق وشح في مناطق أخرى من نفس المدينة ويمكن عزو هذا الى عدم مواكبة الخدمات الصحية للتطور العمراني للمدينة لأسباب عديدة، كسوء التخطيط او ضعف الموارد المالية او البشرية.

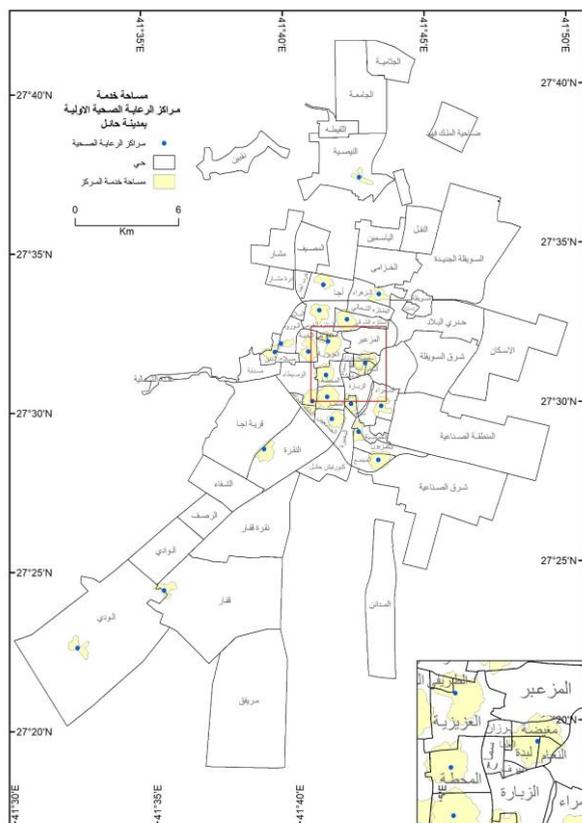
تقدم خدمات الرعاية الصحية الأولية في مدينة حائل من خلال ٢١ مركز رعاية صحية أولية تتوزع في معظم ارجاء المدينة لكنها تتركز بشكل أساسي في وسط المدينة وتقدم هذه المراكز الرعاية الصحية للسكان خلال أوقات العمل الرسمي من الساعة ٨ صباحاً وحتى الساعة ٤ عصراً من الاحد وحتى الخميس، باستثناء مركز صحي واحد وهو مركز صحي صلاح الدين الذي يقدم خدماته طوال أيام الأسبوع بما فيها أيام نهاية الأسبوع ولمدة ١٦ ساعة عمل من الساعة ٨ صباحاً وحتى الساعة ١٢ بعد منتصف الليل.

تحليل مساحة خدمة مراكز الرعاية الصحية الأولية

بينت نتائج التحليل الشبكي لمساحة خدمة مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل وفق معيار مساحة خدمة في نطاق ٨٠٠م من مرفق المنشأة الصحية المستخدم في هذه الدراسة ان مساحة الخدمة لمراكز الرعاية الصحية الأولية تغطي ما مجموعة ١٧,١ كم^٢ من مساحة احياء المدينة البالغة ٤٣,٥ كم^٢ بنسبة تغطية تبلغ ٣,٨% من مساحة احياء المدينة، وبعبارة أخرى يمكن القول ان ما مجموعة ٤٢٦,٦

كم^٢ من مساحة احياء المدينة خارج نطاق خدمة المراكز الصحية، وهذه النتيجة تعطي تصور واضح بان المراكز الصحية في المدينة من حيث مساحة الخدمة لا تفي بالغرض وان عددها اقل بكثير من حاجة السكان وان هناك حاجة ماسة الى إعادة تخطيط توزيع هذه المراكز بأكبر قدر ممكن واطافة المزيد منها للوصول الى الحد الأدنى من مستوى الخدمة المطلوب.

ويقدر عدد السكان المستفيدين من الخدمة ضمن مساحة خدمة المراكز بحوالي ١٠٧,٦٤٠ نسمة، من مجموع سكان المدينة البالغ عددهم وفق تقديرات عام ١٤٤٣ هـ ٥٨٨,١٩٨ نسمة أي بنسبة ١٨,٢% من عدد السكان، ويوضح الشكل رقم (٥,١١) خريطة مساحة الخدمة لمراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل.



شكل رقم (٩): خريطة مساحة خدمة مراكز الرعاية الصحية الأولية
 المصدر: من اعداد الباحث

جغرافياً، يمكن ملاحظة تركيز مواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية في منطقة وسط المدينة وهي المنطقة التي يحيط بها الطريق الدائري للمدينة وهي المنطقة السكنية الاقدم في المدينة، ويوجد بها ١٥ مركز رعاية صحية أولية، ويقدر عدد سكانها بنحو ٣٧٤,٣٠٩ نسمة، بحيث يخدم المركز في المتوسط ٢٠ الف نسمة في تلك المنطقة، بينما تتوزع ٣ مراكز في شمال المدينة التي يقدر عدد سكان احيائها بحوالي ١٠٣,٥٠٢ نسمة بمتوسط خدمة لكل مركز ٣٤ الف نسمة، و ٣ مراكز أخرى في احياء جنوب المدينة التي يقدر عدد سكانها بحوالي ١٤٧,٦٠٥ نسمة وبمتوسط خدمة يبلغ ٤٩ الف نسمة للمركز الواحد، وفي الجانب الاخر نجد ان شرق المدينة وشمالها الشرقي وايضاً جنوبها الشرقي يخلوا من أي مركز صحي وان على سكان هذه الاحياء التوجه الى المراكز الصحية الأخرى في شمال و وسط وجنوب المدينة عند الحاجة لتلقي الخدمات الصحية، وهذا يتطلب منهم قطع مسافة اكبر للوصول للخدمة وهذا لا يتوافق مع المعايير تخطيط الخدمات الصحية في المدينة.

ان مساحة التغطية الجغرافية في تحليل مساحة الخدمة Service Area Analysis تتغير بتغير الموقع الجغرافي للمركز الصحي من خلال علاقته بشبكة الطرق حوله ودرجة تعقيدها، فنجد ان اقل مركز من حيث مساحة الخدمة هو مركز صحي صلاح الدين بمساحة خدمة ٠,٢ كم^٢، وفي المقابل فان اكبر مساحة تغطية جغرافية وفقاً لنتيجة الدراسة فإنها لمركز صحي المطار بمساحة خدمة ١,٢ كم^٢، أي بحوالي خمسة اضعاف مساحة خدمة مركز صلاح الدين تقريباً، بينما بلغ متوسط مساحة الخدمة لجميع المراكز ٠,٨ كم^٢، ويوضح الجدول رقم (٤,١٠) مساحة الخدمة لجميع مراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة حائل وفقاً لنتائج الدراسة.

جدول رقم (٩) مراكز الرعاية الصحية الأولية من حيث مساحة الخدمة و عدد

المخدومين

#	المركز الصحية	مساحة الخدمة / كم ^٢	عدد السكان المخدومين	#	المركز الصحية	مساحة الخدمة / كم ^٢	عدد السكان المخدومين
١	صلاح الدين	٠,٢	٦٢٤	١٢	المنتزه الغربي	٠,٨	٤٣٣٥
٢	النصيبة	٠,٤	٧٧	١٣	النقرة	٠,٩	٢٣٦٤
٣	الزهرة	٠,٥	٢٢٩٤	١٤	شمال المطار	٠,٩	١١٣٧٥
٤	صباية	٠,٥	١٢١٨	١٥	البيادية	٠,٩	٨٥٧١
٥	الخمائنية	٠,٦	٢٦٩٤	١٦	المنتزه الشرقي	١	٩٠٩٣
٦	قفار	٠,٦	٣٥	١٧	العزيزية	١	١٠٧١٣
٧	اجا	٠,٦	٣٩٢٩	١٨	التلفزيون	١	٤٦٩١
٨	شراف	٠,٦	٥٨٨٤	١٩	الوسيطا	١	١٠٦٧٠
٩	السمرات	٠,٧	٤٩٣٢	٢٠	ليدة	١,٢	٦٨٥٩
١٠	الودي	٠,٧	٦١	٢١	المطار	١,٢	١٣٣٢٧
١١	الجامعيين	٠,٧	٣٨٩٤		المجموع	١٧,١ كم ^٢	١٠٧٦٤٠

المصدر: من اعداد الباحث

تحليل مساحة الخدمة المتغيرة لمراكز الرعاية الصحية

غالباً ما يتم التطرق الى مساحة الخدمة للمرافق على انها مساحة ثابتة وغير متغيرة، وكثيراً ما يتم تناول هذا الموضوع كمسلمات، ولكن الحقيقة ان مساحة الخدمة للمرفق متغيرة وفقاً للكثير من العوامل التي لها تأثير مباشر او غير مباشر في مساحة الخدمة، ومرافق الخدمات الصحية بشكل عام ومرافق مراكز الرعاية الصحية الأولية بشكل خاص تتأثر هي الأخرى بهذه العوامل التي تؤثر في مساحة الخدمة وبدوره يؤثر على تقديم الخدمة للسكان المستفيدين منها، ويعد عامل ساعات العمل واحد من اهم العوامل المؤثرة في تغيير مساحة الخدمة خلال أيام الاسبوع.

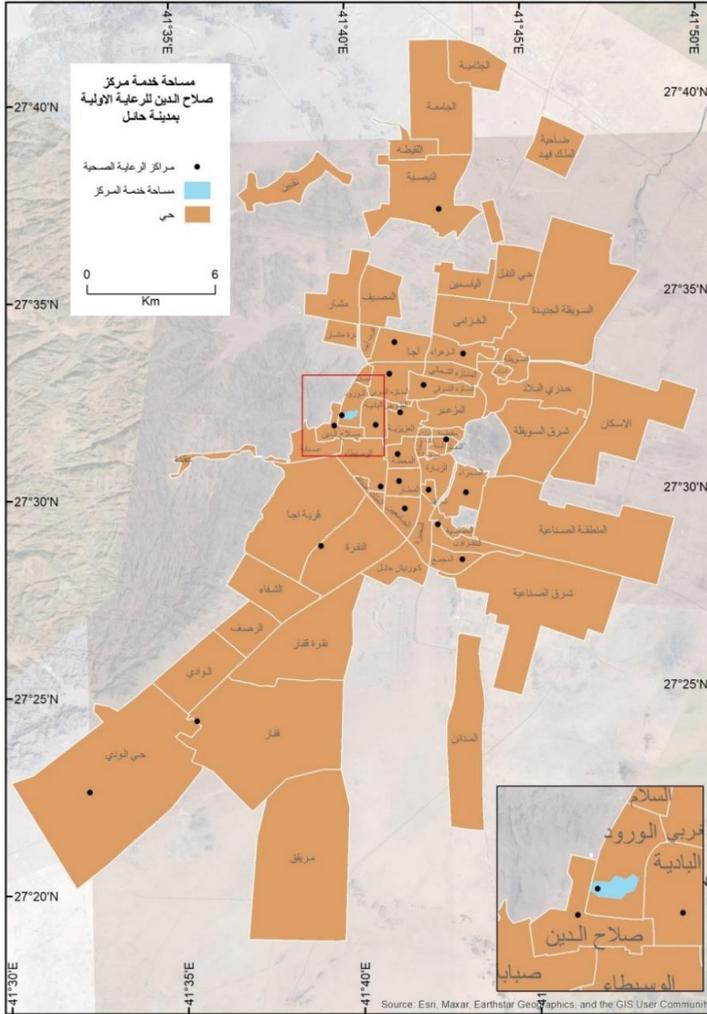
مساحة الخدمة في أيام الاسبوع

تعمل مراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة حائل ٨ ساعات عمل من الساعة الثامنة صباحاً وحتى الساعة الرابعة عصراً من يوم الاحد وحتى يوم الخميس من كل أسبوع، وتقدم خلال هذا الوقت جميع المراكز البالغ عددها ٢١ مركز خدماته للسكان المستفيدين من الخدمة، لذا فان مساحة خدمة المركز لا تتأثر خلال هذا الفترة ويمكن لجميع المستفيدين الوصول اليها لتلقي الخدمات العلاجية، ولكن بعد الساعة الرابعة عصراً فان مساحة الخدمة لجل هذه المراكز سوف تنعدم ولن يكون هناك خدمة تقدم للمستفيدين حتى اليوم التالي، ولذلك عليهم البحث عن مقدمي خدمات صحية أخرى سواء حكومية او خاصة.

مساحة الخدمة في نهاية أيام العمل الاسبوعي

خلال أيام الاسبوع وبعد الساعة الرابعة عصراً تغلق جميع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل البالغ عددها ٢١ مركزاً باستثناء مركز واحد يعمل لمدة ثماني ساعات إضافية من الساعة الرابعة عصراً وحتى الساعة ١٢ بعد منتصف الليل، وهذا المركز هو مركز صلاح الدين للرعاية الصحية الأولية، ولذا فان مساحة الخدمة لمراكز الرعاية الصحية سوف تنقلص الى خدمة مركز واحد فقط وهذا يعني ان بقية مساحات الخدمة لن تكون فعالة ولا يمكنها تقديم خدماتها للسكان المستفيدين، وهنا سوف يضطر الكثير من المستفيدين لقطع مسافات أطول للوصول الى المركز او الانتظار الى اليوم التالي او الذهاب الى مراكز القطاع الخاص، وعند الضرورة يمكن التوجه الى اقرب مستشفى، ولهذا فان مساحة الخدمة متغيره وغير دائمة في مرافق مراكز الرعاية الصحية الأولية، ولذا فمن الأفضل ان يتم زيادة عدد المراكز التي تعمل لمدة ١٦ ساعة وتخصيص بعض المراكز لتعمل لمدة ٢٤ ساعة لكي تساعد في الحصول على الخدمة من اقرب مزود لها ورفع كفاءة الوصل اليها في هذه الأوقات على اقل تقدير، وهنا يجب ان يتم اخذا هذا في عين الاعتبار عند التخطيط المستقبلي لمرافق الخدمات الصحية، ويمكن القول ان مساحة الخدمة ثابتة وغير متغيرة عندما تكون متوفرة عند الحاجة لها وليس ان تعمل لفترة مؤقتة وعلى سبيل

المثال فان مساحة خدمة المسجد تكون ثابتة وغير متغيرة عندما يكون مفتوح لأداء الصلاة في وقتها، ويوضح الشكل رقم (٥,١٣) خريطة مساحة الخدمة لمراكز الرعاية الصحية الأولية من الساعة الرابعة عصراً وحتى الساعة ١٢ بعد منتصف الليل.

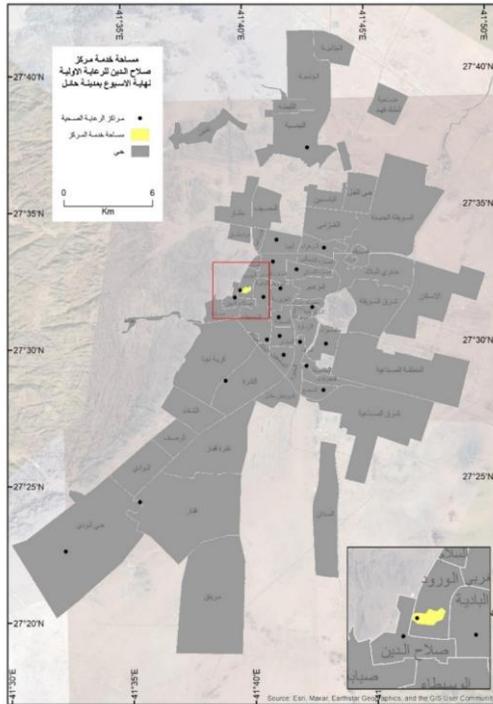


شكل رقم (١٠) مساحة الخدمة لمركز صلاح الدين للرعاية الصحية الأولية من الساعة ٤ عصراً إلى الساعة ١٢ بعد منتصف الليل

المصدر: من اعداد الباحث

مساحة الخدمة في عطلة نهاية الأسبوع

يعد يومي الجمعة والسبت عطلة رسميه في المملكة العربية السعودية ومعظم القطاعات الحكومية بما فيها الخدمات الصحية تكون بإجازة باستثناء اعمال المناوبات والطوارئ، ولذا فان جميع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة حائل تغلق أبوابها خلال هذين اليومين باستثناء مركز صلاح الدين للرعاية الأولية الذي يستقبل المراجعين من الساعة الثامنة صباحاً وحتى الساعة ١٢ بعد منتصف الليل، وخلال هذه المدة الطويلة نسبياً لا يستطيع المراجع الانتظار للحصول على الخدمة وخصوصاً انها مقدمه من قبل مركز واحد فقط، ولذا من المهم إعادة النظر في ساعات عمل المراكز الصحية للمحافظة على مساحة الخدمة موزعة بشكل عادل على جميع انحاء المدينة، ويوضح الشكل رقم (٥،١٤) خريطة مساحة الخدمة للمراكز في نهاية الأسبوع من الساعة الثامنة صباحاً وحتى الساعة ١٢ بعد منتصف الليل.



شكل رقم (١١): مساحة الخدمة لمركز صلاح الدين للرعاية الصحية الأولية من الساعة ٨ عصرًا حتى الساعة ١٢ بعد منتصف الليل خلال عطلة نهاية الأسبوع المصدر: من اعداد الباحث

مساحة الخدمة في العطل الرسمية

خلال العطل الرسمية المطولة كعطلة عيد الفطر وعيد الأضحى تعمل وزارة الصحة على تخصيص مركز صحي أو أكثر للعمل خلال هذه الفترة وعادة ما يتم تغيير المركز من عطلة الى أخرى، فعلى سبيل المثال المركز الذي يعمل مناوب في عطلة عيد الفطر لا يتم تكليفه بالعمل في عيد الأضحى وإنما يكلف مركز اخر وهكذا كل عام، ولهذا فان مساحة خدمة المراكز الصحية في العطل الرسمية المطولة متغير وغير ثابت من موسم الى اخر، وقد يكون من الصعب تحديدها بدون معرفة المراكز المناوبة.

ولهذا يقترح الباحث ان تصنف مراكز الرعاية الصحية الأولية من حيث وقت العمل الى ثلاثة مستويات ويحدد موقعها وفق ضوابط تضمن سهولة الوصول اليها من خلال توزيعها بشكل عادل على جميع انحاء المدينة، وهذه المستويات هي: - مراكز تعمل لمدة ٨ ساعات من الساعة الثامنة صباحاً وحتى الرابعة مساءً، وهذا ينطبق على جميع المراكز الصحية.

مراكز صحية تعمل لمدة ١٦ ساعة من الساعة الثامنة صباحاً وحتى الساعة ١٢ بعد منتصف الليل، ويقترح ان يكون ذلك لنصف المراكز الصحية.

مركز تعمل لمدة ٢٤ ساعة طوال أيام الأسبوع، ويقترح ان تكون ربع عدد المراكز العاملة في المدينة، بحيث يسهل الوصول والحصول على الخدمة الصحية في أي وقت وأقرب مكان.

- الخاتمة والنتائج والتوصيات

الخاتمة

تعد دراسة جغرافية الخدمات من الموضوعات المهمة وتتأكد أهميتها حينما تكون ذات صلة بحياة الناس وصحتهم، ولهذا فان العديد من الباحثين حول العالم لازالوا يتناولون هذه الموضوع وخصوصاً بعدما ساهمت نظم المعلومات الجغرافية بنماذجها وادواتها التحليلية في إعطاء بعد مكاني أعمق وأدق للوصول الى نتائج مهم وذات تفسير أوضح لتلك المشكلات الصحية.

تعاني العديد من المدن والتجمعات السكانية بمختلف فئاتها على مستوى العالم وخصوصاً هنا في المملكة العربية السعودية من مشكلات مكانية تتعلق بالتوزيع الملائم للخدمات الصحية ومدى كفاءة الوصول المكاني لها، مما يؤثر سلباً في تقديم الخدمة الصحية للسكان، ولهذا تساهم نظم المعلومات الجغرافية في تشخيص هذه المشاكل المكانية للخدمات الصحية والخروج بأفضل الحلول المكانية لها.

على الرغم من النمو العمراني والسكان المطرد لمدينة حائل خلال العقود الأخيرة، إلا أنه لم يصاحب هذا النمو للمدينة نمواً موازي في الخدمات الصحية مما تسبب معه في ضغط سكاني على هذه الخدمات نظراً لتركزها في أماكن وتخللها في

أماكن أخرى مما قد يؤدي الى ضعف في الطلب على الخدمات في مناطق وارتفاع الطلب عليها في مناطق أخرى.

أهم النتائج

١. توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج ولعل من اهم هذه النتائج ما يلي: -
١. قدر النمو السكان للمدينة في العام ١٤٤٣ هـ عن اخر تعداد سكاني منشور البيانات في العام ١٤٣١ هـ بحوالي ٨٠ %.
٢. على الرغم من صدور اول دليل معياري لتوزيع الخدمات الصحية في العام ١٣٩٩ هـ الا انه لم يتم الاخذ والعمل بهذه المعايير فيما يظهر من نتائج الدراسة.
٣. وجود العديد من المعايير التخطيطية للخدمات فعلى سبيل المثال يوجد أكثر من جهة حكومية تصدر هذه المعايير.
٤. لم تتناول المعايير التخطيطية للخدمات الصادرة عن وزارة الشؤون البلدية والقروية لعام ١٤٣٧ هـ عامل النطاق الجغرافي للخدمات الصحية.
٥. لا تتوافق المعايير التخطيطية للخدمات الصادرة عام ١٤٣٧ هـ في تصنيف المرافق الصحية مع تصنيف وزارة الصحة.
٦. تغطي مساحة الخدمة لمراكز الرعاية الصحية الأولية ما نسبته ٣,٨% من مساحة احياء المدينة عند مسافة خدمة تبلغ ٨٠٠ م.
٧. يقدر نسبة السكان المستفيدين من خدمة مراكز الرعاية الصحية الأولية ما نسبته ١٨,٢% من عدد السكان.

التوصيات

١. بناء على ما توصلت اليه الدراسة من نتائج فأنها توصي بما يلي: -
الاهتمام بمزيد من البحث والدراسة لمختلف فروع الخدمات وخصوصاً تلك التي تمس حياة السكان.
٢. إقرار نموذج موحد للمعايير الخدمية الصحية وإلزام الجهات التخطيطية بالعمل به.
٣. اجراء المزيد من الدراسات المقارنة للخدمات الصحية بين المدن والمناطق.
٤. حث الجهات الحكومية بتوفير البيانات للباحثين وتسهيل الحصول عليها بدون مقابل مالي.
٥. الحرص على توفير البيانات الإحصائية بشكل سنوي وتوفير موقع أوجه تعنى بذلك خصوصاً أن هيئة الإحصاءات العامة لا توفر هذه المعلومات الإحصائية.
٦. قيام هيئة الإحصاءات العامة بتوفير البيانات السكانية موزونة على مستوى الأحياء السكنية ثم المدن. والمحافظات والمناطق اسوه بما يقوم به مكتب التعداد السكاني الأمريكي.

المصادر والمراجع

- أحمد، محمد إبراهيم؛ الدوسري، حورية صالح، وحمودة، أشرف إبراهيم. (٢٠١٩). تقييم كفاءة توزيع مراكز الرعاية الصحية في مدينة الدمام باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. المجلة الجغرافية العربية، الصفحات ٣٧١-٤١٤.
- الأحمدي، طلال عايد. (٢٠٠٨). قياس الكفاءة النسبية للمناطق الصحية بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للعلوم الإدارية، الصفحات ١٩١ - ٢١٢.
- الأحمدي، طلال عايد. (٢٠٠٩). تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية. المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية نحو أداء متميز. الرياض. البدوي، نهى محمد. (٢٠١٢). خصائص التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الأولية وخدماتها الصحية في مدينة عرعر ومدى رضا المستفيدين عنها. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة الملك سعود.
- برنامج تحول القطاع الصحي. (٢٠٢٠). برنامج تحول القطاع الصحي: خطة التنفيذ. الرياض: رؤية ٢٠٣٠.
- الجابري، نزهة يقظان. (٢٠٠٦). الخدمات الصحية الحكومية في مدينة مكة المكرمة: دراسة في جغرافية الخدمات. الندوة التاسعة لأقسام الجغرافيا بجامعة المملكة العربية السعودية. الجمعية الجغرافية السعودية.
- الجابري، نزهة يقظان. (٢٠١١). المعايير التخطيطية للخدمات بالمملكة العربية السعودية: دراسة نقدية. سلسلة بحوث جغرافية.
- الخليفة، أشواق. (٢٠١٩). تقييم نطاق الخدمة الجغرافي لمراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة الرّس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية اللغة العربية والدراسات الاجتماعية، جامعة القصيم.
- الخليفة، أشواق؛ والشويش، إبراهيم. (٢٠١٩). استخدام تقنيات الاستيفاء المساحي ونماذج تخصيص الموقع لتحديد إمكانية الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة الرس. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، الصفحات ١٣-٤٠. داود، جمعة محمد. (٢٠١٤). مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية. مكة المكرمة.
- الدليمي، خلف حسين. (٢٠١٣). تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية، اسس، معايير، تقنيات (المجلد الطبعة الثانية). عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- آل زبنة، ناصر سعيد. (٢٠١٥). بناء نموذج خرائطي للتوزيع الأمثل لمراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة أبها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. الرياض: رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، .
- الزير، ناصر مرشد. (٢٠١٧). التحليل المكاني لمواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية بغربي الرياض وبناء نموذج لاختيار المواقع الأنسب لها: دراسة باستخدام

نظم المعلومات الجغرافية. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل - العلوم الإنسانية والإدارية، الصفحات ٦٧ - ٩٤.

الشريعي، أحمد البدوي؛ وخلاف، مرفت أحمد. (٢٠١٣). جغرافية الخدمات: الأسس النظرية والدراسات التطبيقية. الرياض: دار النشر الدولي.

الشهراني، موزة علي. (٢٠١٦). التحليل المكاني لمراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة بريدة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. الرياض: رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.

الشهري، عبدالله حاسن. (٢٠١١). استخدام النمذجة الفراغية لدراسة التوزيع المكاني واستدامة الخدمات الطبية لمراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة الطائف - السعودية. مجلة القراءة والمعرفة، الصفحات ١٨٣ - ٢٣٥.

الشهري، علي عبدالله. (٢٠٢١). التحليل المكاني لخدمة الرعاية الصحية المنزلية المقدمة من وزارة الصحة لأحياء القطاع الغربي في مدينة الرياض. الرياض: دراسة دكتوراة غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة الملك سعود.

الشويش، إبراهيم عبيد. (٢٠٠٧). تقويم نطاق خدمة مستشفيات وزارة الصحة بمدينة الرياض باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. الرياض: رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.

الشمري، عيسى (٢٠١١)، إشكالات النمو العمراني في مدينة حائل: دراسة تطبيقية باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا جامعة القصيم.

الضويان، ريم إبراهيم. (٢٠١٨). تقييم الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الأولية بمدينة الرياض. الرياض: رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الادارة العامة، كلية ادارة الاعمال، جامعة الملك سعود.

طاران، عايد محمد. (٢٠١٨). استخدام نظم المعلومات الجغرافية لقياس سهولة الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية في مدينة المفرق. مجلة مداد الآداب، الصفحات ٩٧-١٢٢.

العلي، ندى سليمان. (٢٠٢١). خدمات الرعاية الصحية المنزلية في منطقة حائل: دراسة تحليلية تقويمية في جغرافية الخدمات. الرياض: رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.

العنزي، بدر نايل. (٢٠١٦). التحليل المكاني لمواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة تبوك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. الرياض: رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود.

- العوفي، صيته؛ والقرادي، مفرح. (٢٠٢١). تقييم الكفاءة المكانية لمراكز عيادات تظمن في مواجهة انتشار فيروس كورونا المستجد (كوفيد - ١٩) في مدينة الرياض. المجلة العربية للدراسات الجغرافية، الصفحات ١٠٦-٨١.
- عياصرة، ثائر مطلق محمد. (٢٠١٧ أ). تطبيق نظم المعلومات الجغرافية باستعمال نماذج الموقع-التخصيص من أجل تحسين التخطيط المكاني لخدمات مراكز الدفاع المدني: دراسة حالة محافظة جرش، الأردن Jordan Journal of Social Sciences، الصفحات ٣٩-٦١.
- عياصرة، ثائر مطلق محمد. (٢٠١٧ ب). تعظيم تغطية الطاقة الاستيعابية لمرافق المستشفيات دراسة تطبيقية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية على محافظتي جرش وعجلون بالمملكة الاردنية الهاشمية. مجلة العمارة والتخطيط، الصفحات ٦١-٤١.
- عياصرة، ثائر مطلق محمد. (٢٠١٩). نمذجة الموقع - التخصيص من اجل تحسين التخطيط المكاني للخدمات العامة الحضرية: دراسة تطبيقية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية على منطقة عمان الكبرى بالمملكة الاردنية الهاشمية. مجلة العلوم الإنسانية والإدارية، الصفحات ١٩٣-٢٠٤.
- غضبان، فؤاد. (٢٠١٥). الخدمات الحضرية برؤية جغرافية معاصرة. عمان: الدار المنهجية للنشر والتوزيع.
- الفعيم، تغريد سليمان. (٢٠١٩). تقييم كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الأولية والمستوصفات الخاصة في بلدية الروضة بمدينة الرياض- دراسة حالة. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة الملك سعود.
- الغناطسة، عبدالحميد أيوب. (٢٠١٩). التحليل المكاني للعلاقة بين مواقع مستشفيات القطاع العام وسهولة الوصول إليها في محافظتي الكرك والطبيلة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. مجلة دراسات العلوم الانسانية والاجتماعية، الصفحات ١٨٦-٢٠٢.
- القحطاني، حمد؛ كليبي، رشا؛ والداوود، منال. (٢٠٢١). الكتابة الأكاديمية والنشر العلمي. جدة: دار تكوين.
- كرسول، جون. (٢٠١٩). تصميم البحوث الكمية، النوعية، المزجية (الطبعة الثانية). (عبد المحسن القحطاني، المترجمون) الكويت: دار المسيلة للنشر والتوزيع.
- المجلس الصحي السعودي، (٢٠٠٩)، استراتيجيات الرعاية الصحية بالمملكة، الرياض محمود، مهدي؛ وخلف، محمد موسى. (٢٠١٧). تقييم جودة الخدمات التمريضية المقدمة في المستشفيات الحكومية: دراسة تطبيقية على المستشفيات الحكومية بمنطقة حائل. المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، الصفحات ٤٤٣ - ٤٦٧.

- مفتي، محمد حسن. (٢٠٠٣). النظام الصحي السعودي: قضايا وآراء. الرياض: وزارة الداخلية، مستشفى قوى الامن.
- منصوري، عجلان صالح. (٢٠١٠). جودة خدمات الرعاية الصحية بمستشفيات المملكة العربية السعودية: دراسة مقارنة بين القطاعين الحكومي والخاص. دار المنظومة.
- النظام الأساسي للحكم. (١٩٩٢). مجموعة الانظمة السعودية. تاريخ الاسترداد ١١ / ٢٠٢١، من هيئة الخبراء بمجلس الوزراء <https://bit.ly/3n3Ord2> : وزارة الاقتصاد والتخطيط. (٢٠١٠). خطط التنمية. تاريخ الاسترداد ١١ / ٢٠٢١، من وزارة الاقتصاد والتخطيط www.mep.gov.sa : وزارة الشؤون البلدية والقروية. (٢٠٠٦). دليل المعايير التخطيطية للخدمات. الرياض: وزارة الشؤون البلدية والقروية.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية. (٢٠١٦). إعداد المعايير التخطيطية للخدمات العامة الاقليمية والمحلية ومستوياتها المختلفة. الرياض: وكالة تخطيط المدن.
- وزارة الصحة، (٢٠٠٩)، الخطة الاستراتيجية لوزارة الصحة، الرياض وزارة الصحة. (٢٠٢١). عن الوزارة. تاريخ الاسترداد ١١ / ٢٠٢١، من وزارة الصحة
- <https://www.moh.gov.sa/Ministry/About/Pages/Budget.aspx> البحي، الجوهره يحيى. (٢٠١٠). خدمات مراكز الرعاية الصحية الأولية بمدينة الخبر: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية. رسائل جغرافية، الصفحات ٣ - ٥٣.
- Abdelkarim, A. (2019). Integration of location-allocation and accessibility models in GIS to improve urban planning for health services in Al-Madinah Al-Munawwarah, Saudi Arabia. Journal of Geographic Information System, 11(06), 633.
- Algharib, S. M. (2011). Distance and coverage: an assessment of location-allocation models for fire stations in Kuwait City, Kuwait (Doctoral dissertation, Kent State University).
- Alshwesh, I. O. A. (2014). GIS-based interaction of location allocation models with areal interpolation techniques (Doctoral dissertation, University of Leicester).
- Amiri, S., Espenschied, J. R., Roll, J. M., & Amram, O. (2020). Access to primary care physicians and mortality in

- Washington state: application of a 2-step floating catchment area. *The Journal of Rural Health*, 36(3), 292-299.
- Bhunia, G. S., & Shit, P. K. (2019). *Geospatial analysis of public health*. Springer International Publishing.
- Bozkaya, B., Bruno, G., & Giannikos, I. (2019). Location and Geographic Information Systems. In *Location Science* (pp. 559-590). Springer, Cham.
- Bruno, Giuseppe. & Ioannis Giannikos. (2015). *Location and GIS*. Location science (PP.509-536). Cham: Springer.
- Bryant Jr, J., & Delamater, P. L. (2019). Examination of spatial accessibility at micro-and macro-levels using the enhanced two-step floating catchment area (E2SFCA) method. *Annals of GIS*, 25(3), 219-229.
- Bureau of Transportation Statistics. (1997). *Transportation Statistics Annual Report 1997*. Washington, DC:: U.S. Department of Transportation.
- Buzai, G. (2013). Location-allocation models applied to urban public services. *Spatial analysis of Primary Health Care Centers in the city of Luján, Argentina*. *Hungarian Geographical Bulletin*, 62(4), 387-408.
- Calvo, A. B., & Marks, D. H. (1973). Location of health care facilities: an analytical approach. *Socio-Economic Planning Sciences*, 7(5), 407-422.
- Chang, K. T. (2019). *Introduction to Geographic Information Systems (Ninth Edition)*. New York: McGraw-Hill Education.
- Church, R., & ReVelle, C. (1974, December). The maximal covering location problem. In *Papers of the regional science association* (Vol. 32, No. 1, pp. 101-118). Springer-Verlag.
- Cooper, L. (1963). Location-allocation problems. *Operations research*, 11(3), 331-343.
- Cromley, E. K., & McLafferty, S. L. (2012). *GIS and Public Health (SECOND EDITION)*. New York: THE GUILFORD PRESS.

- Current, J. R., & Storbeck, J. E. (1988). Capacitated covering models. *Environment and planning B: planning and Design*, 15(2), 153-163.
- Delamater, P. L., Shortridge, A. M., & Kilcoyne, R. C. (2019). Using floating catchment area (FCA) metrics to predict health care utilization patterns. *BMC health services research*, 19(1), 1-14.
- Dodson, Z. M., Agadjanian, V., & Driessen, J. (2017). How to allocate limited healthcare resources: lessons from the introduction of antiretroviral therapy in rural Mozambique. *Applied Geography*, 78, 45-54.
- Eiselt, H. A., & Marianov, V. (2011). Pioneering developments in location analysis. In *Foundations of location analysis* (pp. 3-22). Springer, New York, NY.
- Esri. (2021). Location-allocation analysis layer تاريخ الاسترداد ، ٢٠٢١ ، ١٢ ، ٢٣ ArcGis Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/help/analysis/networks/location-allocation-analysis-layer.htm>
- Flisek, P., & Lewandowicz, E. (2019). A methodology for generating service areas that accounts for linear barriers. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(9), 423.
- Fransen, K., Neutens, T., De Maeyer, P., & Deruyter, G. (2015). A commuter-based two-step floating catchment area method for measuring spatial accessibility of daycare centers. *Health & place*, 32, 65-73.
- Freeman, V. L., Naylor, K. B., Boylan, E. E., Booth, B. J., Pugach, O., Barrett, R. E., ... & McLafferty, S. L. (2020). Spatial access to primary care providers and colorectal cancer-specific survival in Cook County, Illinois. *Cancer medicine*, 9(9), 3211-3223.
- Gervais-Lambony, P., & Dufaux, F. (2009). Justice... spatiale!. In *Annales de géographie* (No. 1, pp. 3-15). Armand Colin.

- Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M., & Whatmore, S. (Eds.). (2006). The dictionary of human geography. John Wiley & Sons.
- Güne, E. D., Melo, T., & Nickel, S. (2019). Location Problems in Healthcare. Location science (PP.657-686). Springer.
- Hakimi, S. L. (1964). Optimum locations of switching centers and the absolute centers and medians of a graph. Operations research, 12(3), 450-459.
- Hakimi, S. L. (1965). Optimum distribution of switching centers in a communication network and some related graph theoretic problems. Operations research, 13(3), 462-475.
- Holmes, J., Williams, F. B., & Brown, L. A. (1972). Facility location under a maximum travel restriction: An example using day care facilities. Geographical Analysis, 4(3), 258-266.
- Jamtsho, S., Corner, R., & Dewan, A. (2015). Spatio-temporal analysis of spatial accessibility to primary health care in Bhutan. ISPRS International Journal of Geo-Information, 4(3), 1584-1604.
- Jia, T., Tao, H., Qin, K., Wang, Y., Liu, C., & Gao, Q. (2014). Selecting the optimal healthcare centers with a modified P-median model: a visual analytic perspective. International journal of health geographics, 13(1), 1-15.
- Kanuganti, S., Sarkar, A. K., & Singh, A. P. (2016). Quantifying accessibility to health care using Two-step Floating Catchment Area Method (2SFCA): A case study in Rajasthan. Transportation Research Procedia, 17, 391-399.
- Kemboi, T. K., & Waithaka, E. H. (2013). GIS location-allocation model in improving accessibility to health care facilities: A case study of Mt. Elgon Sub-County. International Journal of Science and Research, 4, 3306-3310.

- Kennedy, H. (2001). The ESRI Press dictionary of GIS terminology. Esri Press.
- Kim, Y., Byon, Y. J., & Yeo, H. (2018). Enhancing healthcare accessibility measurements using GIS: A case study in Seoul, Korea. PloS one, 13(2), e0193013.
- Kotavaara, O., Pohjosenperä, T., & Rusanen, J. (2018, June). Integrated location-allocation of private car and public transport users-primary health care facility allocation in the Olou region of Finland. In The 21st AGILE conference on geographic information science, Lund, Sweden (pp. 1-8).
- Kotler, P., & Bloom, P. N. (1984). Marketing Professional Services.
- Laporte, Gilbert., Nickel, Stefan., & Saldanha-da-Gama, Francisco. (2015). Introduction to location science. In Location science. (pp.1-18). Springer.
- Launhardt, C. F. (1900). The principles of location: the theory of the trace. Part I: the commercial trace (Bewley A, Trans., 1900).
- Liu, S., Wang, Y., Zhou, D., & Kang, Y. (2020). Two-step floating catchment area model-based evaluation of community care facilities' spatial accessibility in Xi'an, China. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(14), 5086.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2005). Geographic information systems and science. John Wiley & Sons.
- Losch, A. (1944). The economics of location (Woglom WH, Trans., 1954). New Haven: Yale University Press.
- Luo, J., Tian, L., Luo, L., Yi, H., & Wang, F. (2017). Two-step optimization for spatial accessibility improvement: a case study of health care planning in rural China. BioMed research international, 2017.

- Luo, W., & Qi, Y. (2009). An enhanced two-step floating catchment area (E2SFCA) method for measuring spatial accessibility to primary care physicians. *Health & place*, 15(4), 1100-1107.
- Luo, W., & Wang, F. (2003). Measures of spatial accessibility to health care in a GIS environment: synthesis and a case study in the Chicago region. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 30(6), 865-884.
- Manne, A. S. (1964). Plant location under economies-of-scale—decentralization and computation. *Management Science*, 11(2), 213-235.
- Mansour, S. (2016). Spatial analysis of public health facilities in Riyadh Governorate, Saudi Arabia: a GIS-based study to assess geographic variations of service provision and accessibility. *Geo-spatial Information Science*, 19(1), 26-38.
- Marsh, M. T., & Schilling, D. A. (1994). Equity measurement in facility location analysis: A review and framework. *European journal of operational research*, 74(1), 1-17.
- McGrail, M. R., & Humphreys, J. S. (2009). Measuring spatial accessibility to primary care in rural areas: Improving the effectiveness of the two-step floating catchment area method. *Applied Geography*, 29(4), 533-541.
- McGrail, M. R., & Humphreys, J. S. (2014). Measuring spatial accessibility to primary health care services: Utilising dynamic catchment sizes. *Applied Geography*, 54, 182-188.
- Miç, P., Koyuncu, M., & Hallak, J. (2019). Primary health care center (PHCC) location-allocation with multi-objective modelling: a case study in Idleb, Syria. *International journal of environmental research and public health*, 16(5), 811.
- Murad, A. (2007). A GIS Application for modeling accessibility to health care centers in Jeddah, Saudi Arabia. In *GIS for Health and the Environment* (pp. 57-70). Springer, Berlin, Heidelberg.

- Murad, A. (2018). Using GIS for determining variations in health access in Jeddah city, Saudi Arabia. *ISPRS international journal of geo-information*, 7(7), 254.
- Murad, A. A. (2014). Using geographical information systems for defining the accessibility to health care facilities in Jeddah City, Saudi Arabia. *Geospatial health*, 8(3), S661-S669.
- Murad, A., Faruque, F., Naji, A., & Tiwari, A. (2021). Using the location-allocation P-median model for optimising locations for health care centres in the city of Jeddah City, Saudi Arabia. *Geospatial Health*, 16.(٢)
- Park, J., & Goldberg, D. W. (2021). A review of recent spatial accessibility studies that benefitted from advanced geospatial information: multimodal transportation and spatiotemporal disaggregation. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(8), 532.
- Pitarch-Garrido, M. D. (2019). The Role of Geographic Technologies in the Measure of Spatial Equity. *Twenty-First Century Solutions for Old Geographical Issues. In Geospatial Challenges in the 21st Century* (pp. 189-211). Springer, Cham.
- Radke, J., & Mu, L. (2000). Spatial decompositions, modeling and mapping service regions to predict access to social programs. *Geographic Information Sciences*, 6(2), 105-112.
- Rahman, S. U., & Smith, D. K. (2000). Use of location-allocation models in health service development planning in developing nations. *European Journal of Operational Research*, 123(3), 437-452.
- ReVelle, C. S., & Eiselt, H. A. (2005). Location analysis: A synthesis and survey. *European journal of operational research*, 165(1), 1-19.
- ReVelle, C. S., & Swain, R. W. (1970). Central facilities location. *Geographical analysis*, 2(1), 30-42.

- Shariff, S. R., Moin, N. H., & Omar, M. (2012). Location allocation modeling for healthcare facility planning in Malaysia. *Computers & Industrial Engineering*, 62(4), 1000-1010.
- Shaw, S., & Sahoo, H. (2020). Accessibility to Primary Health Centre in a Tribal District of Gujarat, India: application of two step floating catchment area model. *GeoJournal*, 85(2), 505-514.
- Tang, J. H., Chiu, Y. H., Chiang, P. H., Su, M. D., & Chan, T. C. (2017). A flow-based statistical model integrating spatial and nonspatial dimensions to measure healthcare access. *Health & Place*, 47, 126-138.
- Tao, Z., Cheng, Y., Zheng, Q., & Li, G. (2018). Measuring spatial accessibility to healthcare services with constraint of administrative boundary: A case study of Yanqing District, Beijing, China. *International journal for equity in health*, 17(1), 1-12.
- Tomlinson, Roger. (2013). *Thinking About GIS (المجلد Fifth Edition)*. Redland: Esri Press.
- Vo, A., Plachkinova, M., & Bhaskar, R. (2015). Assessing healthcare accessibility algorithms: A comprehensive investigation of two-step floating catchment methodologies family.
- Vora, K. S., Yasobant, S., Sengupta, R., De Costa, A., Upadhyay, A., & Mavalankar, D. V. (2015). Options for optimal coverage of free C-section services for poor mothers in Indian state of Gujarat: location allocation analysis Using GIS. *Plos one*, 10(9), e0137122.
- Wade, T., & Sommer S, E. S. R. I. (2006). *A to Z GIS, An illustrated dictionary of geographic information systems*. Esri Press.
- Weber, A., & Friedrich, C. J. (1929). Alfred Weber's theory of the location of industries.

- Zeiler, M. (1999). Modeling our world: the ESRI guide to geodatabase design (Vol. 40). ESRI, Inc.
- Zhu, H., & Wang, F. (2015). Appendix 5B: a toolkit of automated spatial accessibility measures. Quantitative Methods and Socio-Economic Applicat