

**النمذجة المكانية لتحليل مواقع الخدمات الصحية بمدينة حائل
باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد
Spatial Modeling for Analyzing Health Services in
The Hail City, By Using Geographic Information
Systems and Remote Sensing Tech.**

تهاني بنت سعود العويدي

باحثة بكلية اللغات والعلوم الانسانية قسم الجغرافيا

جامعة القصيم

DOI: 10.21608/fjssj.2024.249034.1195 Url: https://fjssj.journals.ekb.eg/article_338933.html

تاريخ إستلام البحث: ٢٠٢٤/٣/١ م تاريخ القبول: ٢٠٢٤/٣/٣٠ م تاريخ النشر: ٢٠٢٤/٤/٣٠ م
توثيق البحث: العويدي، تهاني بنت سعود. (٢٠٢٤). النمذجة المكانية لتحليل مواقع الخدمات الصحية بمدينة حائل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، ع. ١٧، ج. (٣)، ص-ص: ٣-٣٠.

٢٠٢٤ م

النمذجة المكانية لتحليل مواقع الخدمات الصحية بمدينة حائل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تقييم وضع التوزيع الجغرافي لمواقع الخدمات الصحية في مدينة حائل، كما تهدف الدراسة إلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية للتعرف على مدى تطبيق اختيار مواقع الخدمات الصحية الحالية في منطقة الدراسة وفقاً للمعايير المحلية المتعارف عليها باستخدام نموذج الملاءمة المكانية التي تتوافر في برمجيات نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS.

وقد اعتمدت الدراسة على بناء نموذج تطبيقي لتقويم الوضع الراهن لمواقع الخدمات الصحية علي مستوي احياء منطقة الدراسة، كذلك تم بناء نموذج تطبيقي للملاءمة اختيار المواقع المثالية للخدمات الصحية والخروج بخرائط رقمية تدعم متخذ القرار. واعتمدت الدراسة كذلك على البيانات المتوفرة من الدراسة الميدانية لتعذر الحصول علي البيانات الخاصة بمواقع الخدمات الصحية من وزارة الصحة، وقد تم معالجة البيانات المكانية ببرنامج ArcGIS حيث أتاحت البيانات قاعدة بيانات مكانية لبناء نموذج الملاءمة المكانية، وحساب بعض من المعاملات الجيوإحصائية مثل: الجار الأقرب، والمركز المتوسط، والمسافة المعيارية، واتجاه التوزيع، ومناطق النفوذ، وكثافة التوزيع (كيرنل) ونطاق الخدمة والتقاطع، كما تم استخدام برنامج Excel لعمل بعض الأشكال البيانية والجداول.

الكلمات المفتاحية: النمذجة المكانية، مواقع الخدمات الصحية، نظم المعلومات الجغرافية.

Spatial Modeling for Analyzing Health Services in The Hail City, By
Using Geographic Information Systems and Remote Sensing Tech.

Abstract:

The study aims to use geographic information systems (GIS) to evaluate the geographical distribution of health service sites in the city of Hail. The study also aims to use geographic information systems to identify the extent of application of selecting current health service sites in the study area in accordance with recognized local standards using the spatial suitability model. Which is available in ArcGIS geographic information system software. The study relied on building an applied model to evaluate the current situation of health service locations at the neighborhood level of the study area. An applied model was also built to suit the selection of ideal locations for health services

and to come up with digital maps that support the decision maker. The study also relied on the data available from the field study due to the inability to obtain data on health service locations from the Ministry of Health. The spatial data was processed with the ArcGIS program, where the data provided a spatial database for building a spatial suitability model, and calculating some of the geostatistical parameters such as: nearest neighbor and average center. Standard distance, direction of distribution, areas of influence, distribution density (kernel), service range, and intersection. Excel was also used to create some graphs and tables.

Keywords: Spatial modeling, health service locations, geographic information systems.

المقدمة:

إنّ الخدمات الصحية على قدر كبير من الأهمية، فالإنسان السليم صحياً أكثر إنتاجية من الشخص المريض وفي الدول والمجتمعات المتحضرة والمتقدمة تقاس قيمة المجتمع مقارنة بقدر الخدمات الصحية التي يتمتع بها أفرادها، بما يساهم في أعمالهم وتمكينهم من القدرة على أن يكون الفرد منتجاً، وعليه كان هدف هذه الدراسة تحليل لمواقع الخدمات الصحية في مدينة حائل من منظور جغرافي تحليلي.

تُعد مدينة حائل واحدة من المواقع الحضرية المهمة التي يشهد مجتمعها زيادة مستمرة في سكانها، ونظراً لأهمية الخدمات الصحية كونها جزءاً من الخدمات الصحية المقدمة في المدينة ولارتباطها المباشر بالسكان لما تقدمه من خدمات (علاجية ووقائية) ضمن الرقعة الجغرافية لموقع الخدمة الصحي، فضلاً عن ارتباطها بالدولة بوصفها المسؤول الأول عن تأمين خدماتها لأفراد المجتمع ولحاجة المدينة إلى دراسة علمية مستفيضة عن واقع التوزيع المكاني لهذه المواقع ومتغيراتها البشرية، فقد جاءت هذه الدراسة للوصول إلى النتائج الدقيقة في هذا القطاع الحيوي وقياس مدى كفاءة التوزيع المكاني على ضوء المعايير التخطيطية، مستعينة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) كونها أداة فعّالة في أسلوب البحث الجغرافي التطبيقي.

- مشكلة الدراسة:

لا شك أنّ وجود الخدمات شيء أساسي في أي منطقة عمرانية لخدمة السكان القاطنين بها، ومع النمو السكاني المتزايد يجب أن يواكب ذلك ارتفاع في معدلات الخدمة الصحية؛ لذا

ستركز الدراسة على فرضية وجود عشوائية في توزيع الخدمات الصحية في مدينة حائل، وعليه فسوف تركز الدراسة على دراسة التوزيع المكاني الحالي لمواقع الخدمات الصحية في مدينة حائل نموذجاً تطبيقياً.

- أهمية الدراسة: تتضح أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

(١) تتناول هذه الدراسة البحثية أحد أهم قطاعات التخطيط وهو قطاع الخدمات.

(٢) تفتح هذه الدراسة آفاقاً جديدة للبحث العلمي في مجالات عدة عن حائل.

- تساؤلات الدراسة: تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية:

١- ما التحليل المكاني لتوزيع الخدمات الصحية في مدينة حائل؟

٢- ما هي العوامل الجغرافية المؤثرة علي توزيع الخدمات الصحية في مدينة حائل؟

٣- ما مدي امكانية تصميم قاعدة بيانات مكانية للخدمات الصحية في مدينة حائل؟

٤- ما هو مستقبل توزيع الخدمات الصحية في ضوء النمو العمراني المتزايد لمدينة حائل؟

- أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الي:

١- التحليل المكاني لمواقع الخدمات الصحية في مدينة حائل.

٢- التعرف علي العوامل المؤثرة علي التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية في مدينة حائل.

٣- تصميم قاعدة بيانات مكانية جغرافية لمواقع لخدمات الصحية في مدينة حائل.

٤- وضع تصور مستقبلي مقترح لأنسب النمو العمراني المتزايد في مدينة حائل.

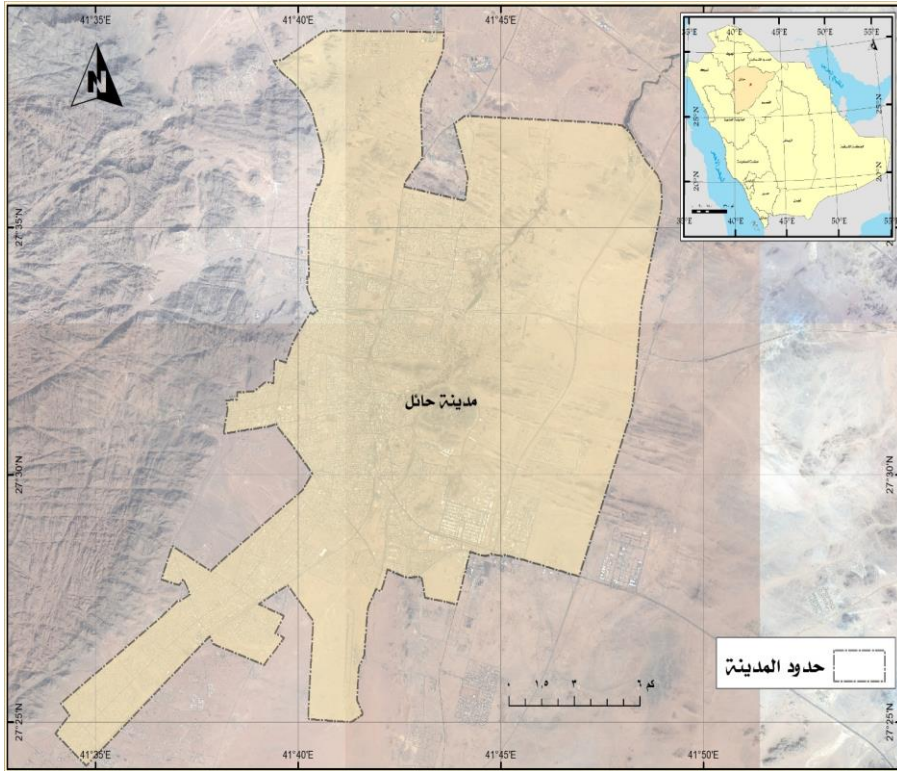
- حدود الدراسة:

- الحدود المكانية:

تقع مدينة حائل في منتصف الجزء الشمالي الغربي من المملكة العربية السعودية بين خطي طول ٥٢ "٢٦ ٣٩° و ٤٢ و ٤٤ ٢٢° شرقاً ودائرتي عرض ٣٤ "١٦" ٢٥° و ١٦ " ٥٣ " ٢٨ شمالاً (وزارة الشؤون البلدية والقروية، ٢٠٢٢م)، شكل (١-١)، وجغرافياً ضمن منطقة حائل إحدى المناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية، ويجاور منطقة حائل من الشمال منطقتي الحدود الشمالية والجوف ومن الجنوب منطقتي المدينة المنورة والقصيم ومن الشرق منطقة القصيم ومن الغرب منطقتي المدينة المنورة وتبوك، وتمتد منطقة حائل على

مسافة ٤٠٠ كم من الشمال إلى الجنوب وعلى مسافة ٥٠٠ كم من الشرق إلى الغرب (هيئة المساحة العامة، ٢٠٢٢م)، كما تمتد على مسافة ٤٠٠ كم من الشمال إلى الجنوب وعلى مسافة ٥٠٠ كم من الشرق إلى الغرب ويحدها شمالاً منطقة الحدود الشمالية ومنطقة الجوف، ومن الشمال الغربي منطقة تبوك ومن الغرب والجنوب الغربي منطقة المدينة المنورة ومن الجنوب والشرق منطقة القصيم، هذا وبلغت مساحة مدينة حائل ١٠٢,٢ كم مربع بنسبة ١,٥% تقريباً من إجمالي مساحة منطقة حائل التي تبلغ ١٢٠ ألف كم^٢ (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠٢٢م).

شكل (١-١) موقع منطقة حائل بالنسبة للمملكة العربية السعودية



المصدر:

١- هيئة المساحة العامة، الخريطة العامة للمملكة العربية السعودية، مقياس ١: ١,٠٠٠,٠٠٠.

٢- وزارة الشؤون البلدية والقروية، أمانة منطقة حائل، إدارة نظم المعلومات الجغرافية، قاعدة بيانات مدينة حائل.

ترجع الأهمية المكانية للمنطقة إلى توسطها لخمسمناطق من مناطق المملكة العربية السعودية الثلاث عشرة وهي: "المدينة المنورة والقصيم والحدود الشمالية والجوف وتبوك"، وترتبط منطقة الدراسة بالمناطق المجاورة بشبكة جيدة من الطرق الإقليمية عبر خمسة محاور رئيسية هي: (طريق حائل/الجوف) و(طريقحائل/العلا) و(طريق حائل/المدينة المنورة) و(طريق حائل/بريدة) و(طريق حائل/رفحاء)، ويعطي الموقع المتميز للمنطقة ميزة كبيرة في التواصل المستمر بمناطقالمملكة، حيث تعد بلا منازع قلب القطاع الشمالي الغربي من المملكة، وسوف تزدادالأهمية المكانية لمنطقة حائل في المستقبل بعد استكمال شبكة الطرق الوطنيةوالإقليمية بالمنطقة.

تبلغ المساحة الكلية لمنطقة حائل نحو ١٢٠ ألف كم^٢ أي ما يعادل ٦,١%، منمساحة المملكة العربية السعودية والبالغ مساحتها ١,٩٥ مليون كم^٢ وفق نتائج تحليل بيانات هيئة المساحة العامة، وتنقسم المنطقة من الناحية الإدارية إلى ثلاث محافظات وهي: بقعاء والغزالة والشنان بالإضافة إلى إمارة منطقة حائل ويتبعها مدينة حائل (منطقةالدراسة)، وتعد إمارة حائل الأكبر من حيث المساحة وتمثل ٤٤,٨% من مساحةالمنطقة (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠٢٢م).

وتتملك منطقة حائل في الوقت الحاضر شبكة كثيفة من الطرقالحديثة المعبدة بمختلف أنواعها؛ السريعةوالمزدوجة والمفردة: الرئيسة والثانويةوالزراعية، تربط مدينة حائل بمراكز المحافظات في المنطقة، كما تربط المنطقة معالمناطق المجاورة لها، حيث تخترق الطرق الجبال الشاهقة والصحاريالواسعةوالكتبان الرملية، مما انعكس على التطور الحضاري السريع الذي تشهده منطقة حائل (وزارة الشؤون البلدية والقروية، ٢٠٢٢م).

وتتمتع مدينة حائل بموقع جغرافي متميز أعطاهها قدراً كبيراً في الجانب القيادي والوظيفي عبر الأزمنة المختلفة والعصور، بسبب ما يجاورها من مرتفعات أصبحت مصدراً لحماية المدينة القديمة حول جبال السمراء شرق جبال أجا، مما نتج عنها ظهور حرفة الزراعة إضافة إلى وجود المقومات الرئيسة لحرفة الزراعة مثل التربة وخصوبتها ووفرة المياه السطحية، إضافة إلى ارتباطها بمدن المملكة عبر العديد من الطرق السريعة والمعبدة، حيث ترتبط مع منطقة الجوف بثلاثة مسارات سريعة وكذلك مع القصيم.

الحدود الزمنية:

تبحث الدراسة في الفترة الزمنية بين عامي (١٩٨٠ - ٢٠٢٠م) وحدد من خلالها اتجاهات النمو العمراني للمدينة عامة ومدى كفاية توزيع الخدمات الصحية مع اتساع المدينة وتم تحديد المناطق المستهدف تغطيتها والمناطق التي بها تركز في الخدمات الصحية.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

الإطار النظري للدراسات يُعدُّ عنصرًا بالغ الأهمية في أي أبحاث أدبية، حيث يتناول مضمونه الأدبيات المرتبطة بالظاهرة المستهدفة للدراسة يلعب هذا الإطار دورًا كبيرًا في توضيح وفهم المشكلة البحثية، ويمكن وصفه كأحد الجوانب الأساسية لأي دراسة علمية بلا إطار نظري مناسب، يصبح من الصعب على الباحث تحديد المشكلة الرئيسية للبحث وتفسير مفهومها.

ويُقاس تقدم الدولة في المجال الصحي بعدد هذه المؤسسات والعاملين بها بالنسبة للدولة، وعلى سبيل المثال يتراوح عدد السكان الذين يخدمهم الطبيب في الدول النامية من ٢٠ - ٦٠ ألف نسمة ويقابله في الدول الصناعية من ٤٠٠ - ٨٠٠ نسمة لكل طبيب كما يتراوح عدد الأفراد الذين يخدمهم السرير الواحد في المستشفيات بالدول النامية بين ٣٠٠ - ٥٠٠ نسمة يقابله في الدول الصناعية من ٨٠ - ١٢٠ نسمة (علام، ١٩٧٦م، ص: ٣٥٣).

وحيث تعد الخدمات الصحية مجموعة متنوعة من المؤسسات والمرافق التي تشمل وحدات الإسعاف، ومراكز الرعاية للأمومة والطفولة والولادة، والوحدات الصحية، والعيادات الخارجية، والمستشفيات المحلية والمركزية، والمتخصصة، والصيديات، ومعامل التحاليل، لضمان كفاءة هذه المؤسسات وتحسين أدائها في الحاضر والمستقبل، يجب وضع خطة متناسقة وفعالة لتطويرها وتحسينها وهذا يشمل اختيار الأساليب والوسائل المناسبة لضمان تحقيق النتائج المرجوة توجد معايير محددة يجب توافرها في هذه المؤسسات لضمان أدائها الفعال والعادل في توزيع الخدمات الصحية ويكمن الدور الأساسي للتخطيط في تحقيق هذه المعايير.

لذلك، يجب على الدولة والجهات المعنية وضع خطط استراتيجية شاملة لتطوير المؤسسات الصحية. ينبغي أن تتضمن هذه الخطط الاهتمام بتحسين البنية التحتية للمؤسسات

الصحية، وتوفير التمويل الكافي والموارد البشرية المدربة بشكل جيد، وضمان توفير التقنيات والمعدات الحديثة. بالإضافة إلى ذلك، يجب وضع آليات لمراقبة وتقييم أداء هذه المؤسسات بشكل دوري، وتحليل البيانات والإحصائيات لتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين.

ونظراً لأهمية هذه الدراسة فقد جاءت لإيضاح بعض النتائج العلمية في هذا القطاع المهم كما تقيس مدى كفاءة التوزيع المكاني وأهمية هذا التوزيع في توفير الخدمات وقربها من المستفيد من خلال الاستعانة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) كونها أداة فعالة في أسلوب البحث الجغرافي التطبيقي لدراسة واقع الخدمات الصحية في منطقة الدراسة وذلك بإنشاء نموذج (Model) يتضمن قاعدة بيانات جغرافية شاملة عن مراكز الخدمات الصحية وإعداد خرائط موضوعية للمؤشرات الصحية لدعم اتخاذ القرارات علماً أن يكون أحد المدخلات اللازمة للخروج بنظام آخروهو أنسب المواقع للخدمات الصحية وهل الموقع الحالي للخدمة ملائم أم يجب تطويره بما يحقق الغرض منه.

الدراسات السابقة:

تتنوع الدراسات التي تناولت موضوع الخدمات الصحية واللقاء الضوء على أبعادها مع طرح حلول موضوعية لها، تؤكد أنها بالفعل تمثل إحدى أهم المشكلات التي تهدد أعمال التنمية مع اتساع الرقعة العمرانية وتزايد السكان ويمكن استعراض الدراسات ذات العلاقة فيما يلي:

دراسات في المملكة العربية السعودية:

- أجرى الشويش (٢٠٠٨ م) دراسة بعنوان (تقويم نطاق خدمة مستشفيات وزارة الصحة بمدينة الرياض باستخدام نظم المعلومات الجغرافية) وقد أخذت الدراسة بالمنهج العلمي المتبع في دراسات الجغرافيا الطبية، الذي يعتمد على عنصرين أساسيين هما التحليل المكاني والتحليل الكمي لتحقيق أهداف البحث وقد توصلت الدراسة إلى وجود نقص واضح في عدد المستشفيات العامة بمدينة الرياض وعجز في تقديم الخدمات العلاجية والوقائية العامة للعدد الكبير والمتزايد لسكان المدينة، وقد بينت الدراسة نسب هذا العجز وتوزيعه الجغرافي بين القطاعات الصحية وأحياء المدينة، وقد أظهرت نتائج الدراسة تديناً نسبياً في مؤشرات قياس مدى كفاءة الخدمات المقدمة بالمستشفيات العامة

- بمدينة الرياض، وذلك بسبب الضغط الشديد والمتزايد على هذه الخدمات وعدم مواكبتها زيادة عدد سكان المدينة.
- **قدم الزهراني (٢٠٠٣م) دراسة بعنوان (التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية بمنطقة مكة المكرمة) وتناول في دراسته للخدمات الصحية وتوزيعها الجغرافي في منطقة مكة المكرمة، وأوضحت هذه الدراسة أن الخدمات الصحية تتركز في مكة وجدة والطائف، لكن نصيب المحافظات الأخرى أقل مما يرجح قانون الرعاية العكسية.**
 - **درس التميمي، (٢٠٠٢م): الرضا السكني في مدينة حائل: هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى الرضا السكني في مدينة حائل واحدة من المدن متوسطة الحجم في المملكة العربية السعودية ودراسة العوامل المؤثرة في مستوى الرضا ومعرفة الوضع الراهن للرضا ومستوياته في المدينة.**
 - **درس الواصل (٢٠٠٥م): مراكز استقطاب الخدمات الريفية ودورها في تنمية منطقة حائل: وكان هدف الدراسة معرفة مراكز الاستقطاب والوقوف على إسهامها في تنمية القرى التابعة لها وقد درس الواصل خطط تنمية الريف والحجم الأفضل لوحدة التنمية الريفية إضافة إلى وضع خطط إستراتيجية للاستيطان الريفي.**
 - **درس القحطاني (١٩٩٤ م) (التنمية المكانية لمواقع الخدمات الصحية الأولية في منطقة أحد رفيدة بإقليم عسير - المملكة العربية السعودية) ركزت هذه الدراسة على التنمية المكانية لمواقع الخدمات الصحية، ثم تناول نمط التوزيع المكاني لمواقع الخدمات الصحية والمناطق التي تخدمها والمسافات المقطوعة للوصول وناقش دور الإمكانيات المادية والبشرية لمواقع الخدمات الصحية في زيادة المراجعين للمواقع الصحية ودور المسافة المقطوعة.**
 - **أجرى طعماس (١٩٨٦ م) دراسة بعنوان (التوزيع المكاني للخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية) وقد أوضحت الدراسة حدوث تغير كبير في الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية للفترة ما بين (١٣٩٠هـ) و(١٤٠٠هـ)، وقد صاحب ذلك التطور اتجاهاً يمتثل في تقليد التباين في توزيع عناصر الخدمات الصحية على مناطق المملكة المختلفة فقد ازداد عدد الأطباء من ١٠٢٥ إلى ٤٨٨٢ وبنسبة زيادة ٤١٢%، وقد ساهم ذلك في تقليل معدل عدد الأشخاص لكل طبيب من ٦١٣٠ شخصاً / طبيباً إلى ١٥٦٩ شخصاً / طبيباً ولتجعل المملكة في وضع متميز مقارنة**

بالعديد من أقطار الوطن العربي، مع ملاحظة أن نسبة الزيادة في عدد الأطباء غير السعوديين كانت أعلى بكثير من نسبة الزيادة في عدد الأطباء السعوديين، وقد صاحب هذه الزيادة في عناصر الخدمات الصحية الأخرى ممثلاً بعدد المستشفيات والأسرة والمواقع الصحية والموظفين الصحيين، كما حدث تطور إيجابي في مجال الاختصاصات الطبية، حيث زاد تنوعها وتوزيعها المكاني لتشمل جميع مناطق المملكة العربية السعودية رغم أن درجة تنوع الاختصاصات الطبية أكثر وضوحاً في المنطقة الشرقية والغربية، إضافة إلى التطور الإيجابي في الخدمات العلاجية ممثلاً بالعمليات الجراحية، مما يشير إلى التطور النوعي للخدمات الصحية مع تحقيق درجة أعلى من تكافؤ الفرص بين مناطق المملكة المختلفة.

دراسات في خارج المملكة العربية السعودية:

- دراسة الجبوري (٢٠١٣م)، دراسة بعنوان (التوزيع المكاني للخدمات الصحية في صلاح الدين)، موضوع الدراسة تحليل الواقع الصحي في محافظة صلاح الدين، وأظهرت الدراسة أن هناك نقصاً في معظم المؤسسات الصحية في المحافظة وعدم كفايتها للسكان، كما بينت الدراسة النقص الحاصل في عدد الأطباء، كما تطرقت الدراسة إلى مجال نفوذ الخدمات الصحية في المدينة وأظهرت النتائج بأن المحافظة تعاني أوضاعاً أمنية غير مستقرة كانت سبباً في عدم رغبة السكان للقدوم للمدينة، مما جعل إقليمها الوظيفي محدوداً، فكانت خدماتها الصحية مقتصرة على تقديم خدماتها لسكان مدينة صلاح الدين فقط ولا يقتصر سبب ذلك على الوضع الأمني فقط، وإنما يرجع أيضاً إلى أن المستشفيات الحالية هي مستشفيات قديمة، ولم يُبنَ أي مستشفى حديث في الوحدات الإدارية في المحافظة في السنوات الأخيرة ووضعت الدراسة العديد من المقترحات المستقبلية لتطوير كفاءة الخدمات الصحية في المحافظة.
- دراسة عبدالقادر (٢٠١٣م) دراسة بعنوان (التحليل المكاني للخدمات الصحية في محافظة المثنى)، استهدفت الدراسة تحليل التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية في محافظة المثنى، فقد تناولت الدراسة التباين المكاني للخدمات الصحية في المحافظة ومستويات كفاءتها اعتماداً على المعايير السكانية والمعايير المساحية ونسبة التركيز، فضلاً عن تقييم كفاءتها اعتماداً على الموقع الجغرافي ودرجة رضا السكان عنها ومعيار سهولة الوصول للخدمة، كما حددت الدراسة إقليم تأثير الخدمات الصحية في

محافظة المثني، معتمدةً على مجموعة من المعايير والمؤشرات منها معيار المسافة ونوعية التخصص ومعيار حجم السكان، وتوصلت الدراسة إلى أن الخدمات الصحية في المحافظة ليست بالكفاءة المطلوبة، مما جعلها غير جاذبة للسكان من المحافظات المجاورة، واقتصرت تقديم خدماتها الصحية على سكان المحافظة، وبررت الدراسة كذلك انعدام علاقاتها الإقليمية إلى معيار التخصص العام الذي تمتاز به الخدمات الصحية وندرة المواقع التخصصية، مما جعل السكان غير راغبين بقصد المحافظة ومؤسساتها الصحية.

- **دراسة عبود (٢٠١٢م)** دراسة بعنوان (التحليل الجغرافي للخدمات الصحية في مدينة البصرة)، هدفت الدراسة إلى بيان التطور التاريخي للخدمات الصحية وتباينها المكاني في المدينة، واهتمت بتوزيعها الجغرافي وعلاقتها بالسكان. وأظهرت الدراسة حدود الإقليم الوظيفي للخدمات الصحية، وبينت أكثر المناطق انجذاباً للخدمات الصحية من المناطق المجاورة التي تسهم بتشكيل ماهية الإقليم الوظيفي للخدمات الصحية في مدينة البصرة، واعتمد الباحث على المؤشرات المادية والبشرية والموقعية لقياس كفاءة الخدمات الصحية في المدينة وحددت الدراسة حجم الاحتياجات الحالية والمستقبلية من الخدمات الصحية.
- **قدم محمد (٢٠١٠م)** دراسة بعنوان: تقييم وتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة طوباس بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية. تناولت هذه الدراسة تقييم وتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة طوباس، كمحاولة للتغلب على عشوائية توزيع الخدمات التي لا يراعى فيها المعايير التخطيطية، وبالتالي اقتراح أفضل المواقع كي تتناسب مع حجم السكان. وأظهرت الدراسة أن مدينة طوباس تعاني نقصاً في الخدمات التعليمية وأن نمط توزيعها من النوع المتجمع.
- **قدم عثمان (٢٠٠٨م)** بعنوان: تحليل وتقييم توزيع الخدمات الصحية والتعليمية والثقافية والترفيهية في محافظة نابلسوهدفت هذه الدراسة إلى: إبراز أهمية التخطيط المكاني والإقليمي السليم للخدمات. وفحص مدى تطابق مواقع توزيع الخدمات الصحية والتعليمية والثقافية مع المعايير المتبعة عالمياً. وكذلك مساعدة متخذي القرار والمخططين على اتخاذ القرارات التخطيطية بدقة وجودة عالية، وأظهرت الدراسة وجود

- نقص في المدارس الثانوية للبنات في الجبل الشمالي وقرب بلاطة وعسكر وقلعة رياض الأطفال في المساكن.
- **قامت كفاح (٢٠٠٧)** توزيع الخدمات العامة وتخطيطها في بلدة طمون (محافظة طوباس) بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية، وقد تمت دراسة جميع الخدمات ومن ضمنها: الأماكن السياحية والترفيهية، ومن أهداف الدراسة: إبراز أهمية التخطيط المبني على أسس علمية في توزيع الخدمات بما يوازي التطور العمراني وتزايد السكان وتقييم واقع الخدمات وتحديد جوانب النقص فيها.
 - **قدم محمود (٢٠٠٦م)** دراسة بعنوان (التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل دراسة مقارنة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية) وقد سعت الدراسة إلى الكشف عن واقع التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل والمشكلات التي تقف أمام هذا التوزيع. وقد اعتمد الباحث على بعض المعايير مثل: معيار الفائض في عدد الطلاب والمسافة والسكان لتخطيط المدارس الإعدادية وتوقعها، وبناءً على ذلك صُنِّفَ منطقة الدراسة أربعة مستويات للتعليم الإعدادي.
 - **درس غضية و الحلبي (٢٠٠٦)** استخدامات الأرض في مدينة نابلس الفترة ١٩٤٤ - ٢٠٠٠م، وكان من ضمن الاستعمالات: الجانب السياحي والترفيهي، ومن أهداف الدراسة: توفير قاعدة بيانات لاستخدامات الأرض وتحليلها وإنتاج خرائط بواسطة نظم المعلومات الجغرافية ودراسة التباين في توزيع استخدامات الأرض بين أحياء المدينة ودراسة التغيرات في استعمالات الأرض وملاءمتها لتطور المدينة، إضافةً إلى إظهار قدرة نظم المعلومات الجغرافية في التعامل مع البيانات الكمية وحساب مساحات استخدامات الأراضي في المدينة.
 - **قامت حمادي (٢٠٠٥)**، بدراسة عنوانها (كفاءة الخدمات الصحية وبعض العوامل المؤثرة فيها دراسة تطبيقية - قطاعي الرصافة والمنصور)، أظهرت الدراسة طغيان التوزيع المكاني غير المنتظم للخدمات الصحية في منطقة الدراسة، حيث تطرقت الدراسة إلى التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية بين القطاعين ومقارنة تباينها، وركزت الدراسة تركيزاً كبيراً على المستشفيات وبينت تطورها الكمي والنوعي على مدار السنوات المتوالية، وتوصلت الدراسة إلى أنَّ حجم هذه التطورات كانت بصورة أكبر كماً ونوعاً في المستشفيات الأهلية عنها في المستشفيات الحكومية، كما بينت الدراسة

مستويات كفاءة الخدمات الصحية معتمدة على معايير الجودة والفعالية وسهولة الوصول ودرجة الرضا، في حين تبيّن أن المستشفيات الأهلية ساهمت بدرجة أكبر في تطوير الإقليم الوظيفي للخدمات الصحية في منطقة الدراسة، وهذا يرجع إلى كفاءة الكوادر الطبية وأجهزتها الحديثة.

- **قدم رشدي (٢٠٠٤ م)** دراسة بعنوان (التخطيط المكاني للخدمات الصحية في منطقة ضواحي القدس الشرقية باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية GIS) كان من أهم أهداف الدراسة محاولة الوصول إلى تخطيط عادل لمواقع الخدمات الصحية على المستوى المحلي والإقليمي، ومن النتائج التي توصل إليها الباحث ضرورة إيصال الخدمات الصحية إلى جميع مناطق التجمعات السكانية من خلال فتح مراكز جديدة ورفع كفاءة الخدمات الصحية وزيادة الكوادر البشرية وإعادة التوزيع للخدمات الصحية بما يتناسب مع التوزيع السكاني.
- **درس الدليمي (٢٠٠٢)،** التغير السكاني وأثره في التوسع العمراني لمدينة الرمادي وقد تضمنت هذه الدراسة على التغير السكاني والتوسع العمراني في مدينة الرمادي والعلاقة بينهما وبين التوقعات المستقبلية للمدينة سواء لسكانها أم لاستعمالات الأرض الحضرية فيها.
- **درس عباس (٢٠٠١)** (الدور الجغرافي في تحديد اتجاهات التوسع العمراني لمدينة الديوانية)، وقد تناولت الدراسة التحليل الجغرافي للخصائص الجغرافية لمدينة الديوانية وواقع حال استعمالات الأرض الحضرية فيها، ثم في ضوء ذلك يحدد الجغرافي اتجاهات التوسع العمراني للمدينة بحسب الواقع الجغرافي الذي يمثل إلزاماً بيئياً لا يمكن تجاوزه كونه ثابتاً.
- **درس اللبان (١٩٩٩ م)** (الصحة والبيئة في التخطيط الطبي في محافظة أسيوط) تحدث في دراسته عن البيئة الطبيعية لمحافظة أسيوط من حيث الهيئة الأرضية والظروف المناخية والتلوث البيئي من حيث الأسس الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية، ثم تناول أنماط المرض ثم تحدث عن توزيع الخدمات الصحية الحكومية كما تطرق في دراسته إلى التفاوت المكاني في توزيع الخدمات الطبية الحكومية، ثم ناقش الصحة المستقبلية للصحة.

- **Salem F. Salem (1995):**The Geography Of Health In Libya: Accessibility to Utilization of. And Satisfaction with Public PolycliucsIn Benghazi

وتناول سالم، فيها عرضاً تاريخياً لمدينة بني غازي من حيث الموقع والنشأة ونموها الحضري ونظم الخدمات الصحية في ليبيا وتوزيع الخدمات الصحية فيها عبر التحليل المكاني لاستخدام العيادات وإمكانية الوصول وخصائص أفراد العينة ورضا المرضى عن الخدمة وعلاقة البيئة وما غير ذلك.

مما سبق يتضح أنّ موضوع الدراسة قد تم تناوله من أكثر من وجهة نظر علمية، أما الموضوع الذي سوف تقوم به الطالبة فهو يندرج تحت إطار مفهوم "الخدمات الصحية" من حيث الخدمة ذاتها وإن كان التخطيط الصحي يخص المنشأة الصحية إلا أن هذه الدراسة فضلت أن تكون الدراسة تندرج تحت نطاق مفهوم "الخدمات" حيث يتسم بشموليته، كما أن دراسة العوامل المحيطة بالإقليم (الطبيعية والبشرية) ومدى تأثيرها على الخدمة الصحية، مما قد يضمن استمرارية الخطة الموضوعية وسهولة تطبيقها، بالإضافة إلى واقعيته بما يتلاءم مع الوضع العام للإقليم، مما يتيح الفرصة للمنشأة "الخدمة الصحية" أن تكون سباقة في مجالها وأن تحقق أهدافها في تحقيق الخدمة وفق نطاق جغرافي محدد وممنهج.

معايير التوقيع المكاني لمواقع الخدمات الصحية:

يقصد بالمعايير أنها عبارة عن مستويات تقاس بها الأعمال، وقد تكون معايير فنية أو اجتماعية وعليه يمكن اعتماد نوعين من المعايير:

- **المعايير الكمية:** وهي المعايير التي تقيس كفاءة الوظيفة الصحية للمحافظة أو القطر من خلال قياس كفاءة العاملين في المؤسسات الصحية المختلفة من أطباء وذوي المهن الصحية وهيئة التمريض، وذلك باحتساب عدد الأسرة والمرضى، وبعد ذلك تقارن هذه المعايير مع المعايير العالمية لتقدير كفاءة استخدام هذه المؤشرات في المؤسسات الصحية، ولغرض معرفة مدى توفير الخدمة الصحية يجب دراسة النسبة بين سكان وحدة إدارية أو جغرافية معينة والتسهيلات الصحية والأفراد العاملين فيها، مثلاً عدد السكان لكل مركز صحي أو عدد السكان لكل طبيب أو لكل عامل صحي أو عدد السكان لكل سرير (توما، ١٩٦٨م، ص: ٢٣-٢٥).

• **المعايير المكانية:** إن اختيار مواقع المؤسسات الصحية من العوامل المهمة التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في عملية التخطيط الصحي، لما لهذه المؤسسات من علاقة مباشرة مع السكان وهناك أربعة معايير في اختيار المواقع للمؤسسات الصحية وهي إمكانية الوصول وحجم المؤسسة الصحية المراد إقامتها وخدمات البنى الارتكازية والاعتبارات البيئية (العامري، ١٩٩٦م، ص: ٢٢-٢٤)، كما أن وضع خطة لإنشاء أي مؤسسة صحية يتطلب العديد من المعلومات والمعايير (توما، ١٩٦٨م، ص: ٢٥)، مثل:

١. عدد سكان المنطقة وعدد المرضى.
٢. مواقع الخدمات الصحية المتوفرة بالمنطقة ونوع وحجم الخدمة المطلوبة.
٣. مدى توفير البنية الأساسية ومنها (الكهرباء والماء).
٤. اختيار الموقع المناسب، ليتمكن الوصول إليها بأقل وقت.
٥. الابتعاد عما يسبب التلوث والضجيج.
٦. اختيار الموقع المناسب لتوفير إمكانات التوسع المستقبلي.

جدول (١-١) معايير منظمة الصحة العالمية WHO

١٠٠ / ١ من السكان	سرير / نسمة
٥٠٠ / ١ من السكان	ممرض / نسمة
٤-٣ / أطباء	مهن صحية مساعدة / طبيب
٥٠٠ / ١ من السكان	طبيب / نسمة
٢٠٠٠ / ١ من السكان	طبيب أسنان / نسمة
٢٠٠٠ / ١ من السكان	صيدلي / نسمة
٣ / أطباء	ممرضة / طبيب
٤-٣ / ممرضات	سرير / ممرضة
٦-٥ / أطباء	سرير / طبيب
٦ / ذوي المهن الصحية	مرضى راقدون / مهن صحية
٢٠ / طبيباً	مرضى راقدون / طبيب
٣ / ١ مهن صحية	سرير / مهن صحية

منهج الدراسة:

اعتمدت الطالبة في دراستها عن الخدمات الصحية بمدينة حائل وتوزيعها الجغرافي ومؤشراتهما والعوامل المؤثرة عليها من خلال الاعتماد على "المنهج الأصولي" الذي يبحث عن الظاهرة وموقعها الجغرافي وأسباب وجودها، ومتابعة ذلك ومدى التغطية لها مع النمو العمراني المتزايد

للمدينة خلال فترات زمنية محددة ما بين عام ١٩٨٠م وحتى عام ٢٠٢٠م من خلال استخدام صور الأقمار الصناعية وبيانات نظم المعلومات الجغرافية لتتبع الظاهرة "جغرافياً وتاريخياً" وهو "المنهج التاريخي"، كما اعتمدت على عدد من الأساليب اللازمة لإنجاز هذه الدراسة مثل: نظم المعلومات الجغرافية في تحديد المواقع وتصميم قواعد البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية المكانية إضافة إلى تصميم نموذج جغرافي يتم العمل فيه على تحديد وضع مواقع الخدمات الصحية الحالية ومدى توافقها مع الوضع الحالي واقتراح أنسب المواقع لإقامة خدمات صحية في ضوء التوسع العمراني المتزايد واتساع رقعة العمران الحضري للمدينة، إضافة إلى الاستعانة ببرمجيات Erdas Imagine في إجراء التحليلات اللازمة على صور الأقمار الصناعية وبرمجيات ArcGIS للخرائط والمخرجات بوضوح، وكذلك ببرمجيات الإكسيل وSPSS في معالجة البيانات الإحصائية.

مصادر الدراسة:

- المصادر المكتبية: وتشمل الكتب والرسائل العلمية والأبحاث والدراسات التي تتعلق بموضوع الدراسة.
- الدراسة الميدانية: حيث قامت الطالبة بالدراسة الميدانية من أجل استيفاء بعض النقص في البيانات من بعض الجهات والمتمثل في وزارة الصحة، حيث لم ترد بيانات عن مواقع الخدمات الصحية، وعليه اعتمدت الطالبة على البحث عن مواقع هذه الخدمات الجغرافية في برمجيات Google Earth إضافة إلى النزول الميداني للتحقق من مواقع هذه الخدمات ولا سيما أن الموقع الجغرافي هدف أساسي في تحليلات الدراسة المكانية، كما تم استخدام أجهزة تحديد المواقع الأرضية "استخدم جهاز الهاتف" بديلاً لأجهزة GPS لتحديد مواقع الخدمات الصحية بدقة إزاحة مكانية تقريبية تتراوح ما بين (٧-٥) أمتار.

- صور الأقمار الصناعية:

- صور الأقمار الصناعية Landsat خلال الفترة ١٩٨٠ - ٢٠٠٠م.
- صور القمر الصناعي الفرنسي SPOT السنوات ٢٠٠٥ م و ٢٠١٠ م و ٢٠١٥ م.
- صورة القمر الصناعي الأمريكي Geo Eye بدقة ٠,٥٠ متر، عام ٢٠٢٠م

- الخرائط:

- الخريطة الطبوغرافية لمدينة حائل بمقياس ١/٥٠٠,٠٠٠.

- الخرائط الرقمية التفصيلية لنطاق مدينة حائل ١/٥٠٠٠، طبقات خريطة الاساس (الحدود الإدارية لتقسيمات المحافظات والمواقع، شبكة الطرق، مواقع التجمعات العمرانية) بصيغة GIS Data، أمانة منطقة حائل، وكالة الأمانة للأراضي والمساحة، ١٤٣٧هـ.
- البيانات الوصفية والإحصاءات:
 - إحصاءات السكان والمنشآت لمدينة حائل، تعداد ١٤٣١هـ، الهيئة العامة للإحصاء.
 - الدليل الإحصائي للخدمات بمنطقة حائل، الدليل ٢٢ لعام ١٤٣٧ هـ، الهيئة العامة للإحصاء.
- نماذج الارتفاعات الرقمية:
- نماذج الارتفاع الرقمي Digital Elevation Models: بدقة وضوح بلغت ١٢,٥ متراً.
- الاستنتاجات:
 - ١- مرت مدينة حائل بالعديد من مراحل التوسع العمراني خلال الفترة ما بين ١٩٨٠ - ٢٠٢٢م ومع هذا التوسع ازداد عدد السكان بما شكل ضغطاً علي الخدمات الصحية الحالية.
 - ٢- اتضح مبدئياً من خلال تطور النمو السكاني والعمراني للمدينة ان هناك عجز في الخدمات الصحية الموجودة، اتضح وجود نقص في الخدمات الصحية في الاحياء الهامشية بالمدينة.
 - ٣- أظهرت الدراسة وجود كثافة وتركز في عدد الخدمات الصحية القائمة بعكس ما هو متوقع ولأسيما المستشفيات التي تتركز في وسط مدينة حائل مما يدفع المراجعين إلى قطع مسافة طويلة للوصول إلى الخدمة.
 - ٤- أبرزت الدراسة ان الاشكالية في توزيع الخدمات الصحية تتمثل في سوء التوزيع وليس في كفاية العدد.
 - ٥- ابرزت توظيف التحليلات المكانية لمواقع الخدمات الصحية باستخدام برنامج ArcGIS ان نمط التوزيع المكاني لها عهوشوائ.

- ٦- اثبتت الدراسة ان توظيف نظم المعلومات الجغرافية في تحليل مواقع الخدمات الصحية اثر بشكل قوي في تحديد المناطق الغير مغطاه وتوجيه الانظار اليها لوضعها ضمن خطط التنمية المستقبلية.
- ٧- استخدام الأساليب الإحصائية كالمسافة المعيارية وصلة الجوار ومقاييس النزعة المركزية في دراسة التوزيع المكاني لمواقع الخدمات الصحية كشفت عن عدم كفاءة موقعها الحالي.

التوصيات:

- ١- ضرورة توجه الباحثين الى استخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسة توزيع الخدمات بشكل عام والصحية والخدمية بشكل خاص في مدينة حائل والتعمق في تطبيقات (GIS) على هذا النوع من الدراسات، فالقطاع الصحي هو المسؤول عن تطور المجتمع من جميع جوانبه.
- ٢- اعتماد تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS في عمل لمواقع الخدمات الصحية من خلال بناء قواعد بيانات صحية عن كل مركز للسيطرة على مناطق الأمراض، فضلا عن أهمية تكوين شبكة الكترونية بين المواقع وقطاعات الصحة لضمان سهولة وسرعة إيصال المعلومة تحسبا لحالات الطوارئ وإسعاف المنطقة الموبوءة بأقل خسائر
- ٣- إعداد دراسات ومشاريع بحثية لكي يتم تطوير المعايير المستخدمة في تقدير نصيب الفرد من الخدمات الصحية، لان معظم المعايير المستعملة قد أعدت في عقد السبعينات من القرن الماضي ولا تتلاءم مع متطلبات المرحلة المعاصرة للسكان
- ٤- التوجه نحو إعداد أطلس تفصيلي شامل عن الخرائط الصحية لمدينة حائل تحتوي على مؤشرات صحية عن كل مركز صحي لكي تسهل عملية الحصول على معلومات مكانية وإحصائية يسهل التعامل معها والتحديث عليها لاتخاذ
- ٥- ضرورة تقديم الدعم للمخططين لاتخاذ أفضل القرارات وهذا بدوره لا يتم إلا من خلال نظم المعلومات الجغرافية GIS التي أثبتت كفاءتها في هذا المجال.
- ٦- ضرورة الدمج بين قطاعات الدولة فيما يخص دراسة كفاءة مواقع الخدمات ولاسيما الصحية وما يماثلها من خدمات ذات أولوية مطلقة.

المصادر:

- ١- البنك الدولي (١٩٩٣م): تقرير عن التنمية فى العالم والاستثمار فى الصحة (واشنطن)، البنك الدولي.
- ٢- الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٥م): الكتاب الاحصائي السنوي، المملكة العربية السعودية.
- ٣- الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٦م): الكتاب الاحصائي السنوي، المملكة العربية السعودية.
- ٤- الهيئة العامة للإحصاء (٢٠٢٠م): الكتاب الاحصائي السنوي، المملكة العربية السعودية.
- ٥- الهيئة العليا لتطوير منطقة حائل (٢٠١٢م): المخطط الإقليمي لمنطقة حائل، المعلومات الأساسية والأوضاع الراهنة، الجزء الثاني، وكالة وزارة الشؤون البلدية والقروية، حائل، المملكة العربية السعودية.
- ٦- مكتب جرينتش البحر المتوسط، تقرير المحارق بمستشفيات لبنان، ٢٠٠٠م.
- ٧- منظمة الصحة العالمية: صحيفة وقائع، العدد (٢٦٦)، أغسطس ٢٠٠٧م، تقرير (المناخ والصحة)، موقع المنظمة على الإنترنت.
- ٨- منظمة الصحة العالمية الاستثمار فى الصحة (١٩٩٣م): تقرير عن التنمية فى العالم مؤشرات التنمية الدولية.
- ٩- وزارة الشؤون البلدية والقروية (٢٠٢٠م): الدليل الارشادي لتخطيط الخدمات، وكالة الوزارة للتخطيط.
- ١٠- وزارة الشؤون البلدية والقروية (٢٠٢٢م): قواعد البيانات الجغرافية لمدينة حائل، مركز نظم المعلومات الجغرافية، وكالة الوزارة للأراضي والمساحة.
- ١١- وزارة الصحة السعودية، ٢٠١٦م: تقرير معايير فتح المستشفيات والمواقع الصحية، القسم الهندسي، بيانات غير منشورة.
- ١٢- المؤسسة العامة للتعليم والتدريب المهني (٢٠٠٧م):، كتاب تعليم نظم المعلومات الجغرافية ٢٠٠٧م، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، ص: ١٦

المراجع العربية:

- ١- أبو عياش، عبدا لأله (١٩٨٤)، الإحصاء والكمبيوتر في معالجة البيانات، وكالة المطبوعات، الكويت.
- ٢- ابو عيانة،فتحى(١٩٩٥م): جغرافية السكان اسس وتطبيقات،دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.
- ٣- أحمد البدوي محمد الشريعي (١٩٩٨) أنماط التوزيع المكاني للقرى والخدمات التعليمية بمركز الحسينية، سلسلة الدراسات الخاصة بمعهد البحوث والدراسات العربية.
- ٤- أحمد خالد علام (١٩٧٦م):تخطيط المدن، دار النشر العربي، القاهرة.
- ٥- أحمد سيد مصطفى، نحو إطار لحماية المستفيدين بالخدمات الصحية: مدخل إنتاجي تسويقي، الإداري، سلطنة عُمان، العدد ٥٢، ١٩٩٣، ص ٣٣
- ٦- أحمد صالح الشمري (٢٠٠٢) واقع الخدمات وتوزيعها داخل المدن باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، الجامعة التكنولوجية.
- ٧- أحمد عبد الله باباكر (١٩٩٧م): أسس الجغرافيا المناخية، الطبعة الاولى، الشركة الحديثة للطباعة،الدوحة.
- ٨- البدرابي، عدنان مكي (١٩٩١م): التنمية والتخطيط الاقليمي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.
- ٩- البكري، ثامر (٢٠٠٧م): تسويق الخدمات الصحية، دار اليازوري العلمية، عمان الاردن.
- ١٠- بول فلدستين، ترجمة محمد حامد عبد الله، اقتصاديات الرعاية الصحية ج١، ط١، جامعة الملك سعود، مطابعالجامعة،٢٠٠٢، ص ٤.
- ١١- بيرش،الريدي، محمد القحطاني ومحمد (١٩٩٨م) "التباين الإقليمي في توفير الخدمات التعليمية والصحية واستخداماتها" بحث منشور في كتاب التنمية العمرانية في المملكة العربية السعودية _ الفرص والتحديات تحرير صالح الهذلول دار السهن الرياض .

- ١٢- التميمي، محمد بن فريح (٢٠٠٢م): الرضا السكني في مدينة حائل، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الاداب، جامعة الملك سعود.
- ١٣- توما، جرجيس، (١٩٦٨م): تصميم مستشفى حديث، مجلة الصحة، العدد ٢، بغداد.
- ١٤- توماس، م. ليساند، ترجمة خروف العجل، الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، ١٩٩٤، ١١٨.
- ١٥- الجبوري، عبد الحق خلف حمادة (٢٠١٣م). التوزيع المكاني للخدمات الصحية في محافظة صلاح الدين، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل - كلية التربية - قسم الجغرافية.
- ١٦- جمعة محمد داود (٢٠١٢م): أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية. GIS مكة المكرمة.
- ١٧- جمعة محمد داود (٢٠١٢م): تحلات احصائية متقدمة، شبكة المعلومات الدولية.
- ١٨- الجوهري، يسري (١٩٨٨م): فلسفة الجغرافية، مؤسسة شباب الجامعة، مطبعة الانتصار، الاسكندرية.
- ١٩- الحديثي، ١٩٨٣م، ص: ١
- ٢٠- الحديثي، أكرامي عبد الغفور (٢٠٢٢): جغرافية المدن، دار كفاءة المعرفة للنشر والتوزيع، الأردن.
- ٢١- حسين، عبدالرازق عباس (١٩٧٧م): جغرافية المدن، مطبعة أسعد، بغداد.
- ٢٢- حسين، عبد الرزاق عباس (١٩٧٧)، جغرافية المدن، مطبعة اسعد، بغداد.
- ٢٣- حمادي، فاطمة فهد (١٩٩٥). التوزيع المكاني للمستشفيات الحكومية في مدينة بغداد رسالة ماجستير غير منشورة مركز التخطيط الحضري والإقليمي جامعة بغداد، ١٩٩٥، ص٣٤.
- ٢٤- حمادي، فاطمة فهد (٢٠٠٦). كفاءة الخدمات الصحية وبعض العوامل المؤثرة فيها: دراسة تحليلية في مدينة بغداد قطاعي الرصافة والمنصور. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد - المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي - مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا.

- ٢٥- الخفاف، عبد علي، (٢٠١٨): جغرافية السكان، دراسة في أدب السكان وديموغرافية الوطن العربي، دار الكندي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ٢٦- خلف الله حسن اللبان (١٩٩٩م): الصحة والبيئة في التخطيط الطبي، دار المعرفة الجامعية، القاهرة.
- ٢٧- الخياط، حسن (١٩٦٦م): الاقاليم الوظيفية لمدينة بغداد الكبرى، مجلة الاستاذ، المجلد الثالث عشر، جامعة بغداد.
- ٢٨- الدليمي، خلف حسين (٢٠٠٩م): تخطيط الخدمات المجتمعية والبنى التحتية أسس -معايير -تقنيات، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان .
- ٢٩- الدليمي، يونس هندي عليوي (٢٠٠٢م): التغير السكاني واثره في التوسع العمراني لمدينة الرمادي للمدة ما بين سنة ١٩٧٧ وسنة ٢٠٠١م، (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة بغداد - كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية - قسم الجغرافية.
- ٣٠- الدمرداش، مصطفى (١٩٩٩م): اقتصاديات الخدمة الصحية، ط١، جامعة الزقازيق، القاهرة، ١٩٩٩م.
- ٣١- الدويكات، قاسم، الفيصل، خالد حمد (٢٠١٠) تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للأداب، العدد، ٣.
- ٣٢- رشدي، سامر حاتم، غضية، أحمد، و عبد الحميد، علي (٢٠٠٣م): التخطيط المكاني للخدمات الصحية في منطقة ضواحي القدس الشرقية باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية، نابلس.
- ٣٣- زرقطة، هيثم يوسف، نظم المعلومات الجغرافية، الدليل العملي، دار شعاع للنشر، ط ١، سوريا، ٢٠٠٧، ص ٣٤٣
- ٣٤- الزهراني، رمزي أحمد. (٢٠٠٣م): التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية بمنطقة مكة المكرمة. بحوث جغرافية، مج. ٢٠٠٣، ع. ٥٥-٥٩.
- ٣٥- السبعواى، محمد نور الدين (١٩٩٧م): الجغرافيا الطبية (مناهج البحث وأساليب التطبيق)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنيا.

- ٣٦- السبعوى، محمد نورالدين (١٩٩٧م): مناهج البحث وأساليب التطبيق، الجغرافيا الطبية، المنيا.
- ٣٧- السعدي، عباس فاضل (١٩٩٩م): النمو الحضري وخصائصه الجغرافية في العراق، مجلة كلية الآداب جامعة بغداد، العدد ٤٥، ١٩٩٩، ص ٢١٥.
- ٣٨- السعدي، عباس فاضل (٢٠٠٢م): جغرافية السكان، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ط: ١، بغداد .
- ٣٩- السعيد، صبحي أحمد (١٤٠٦هـ) تحليل صلة الجوار: دراسة مقارنة من المملكة العربية السعودية، مجلة الآداب، مجلد ١٣، العدد ١، جامعة الملك سعود، الرياض.
- ٤٠- سلمان، رياض كاظم (٢٠٠٧ م) : كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء دراسة في جغرافية المدن، أطروحة دكتوراه، غير منشوره، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.
- ٤١- الشامي، صلاح الدين (١٩٧٦م): الجغرافيا دعامة التخطيط، منشأة المعارف، الاسكندرية.
- ٤٢- شحادة، نعمان (٢٠٠٢) : لأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط ٢، ٢٠٠٢، ص ١٩٩-٢٠٢
- ٤٣- شرف، عبدالعزيز طريح (٢٠٠٤م): البيئة وصحة الإنسان في الجغرافيا الطبية، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية.
- ٤٤- شلش، علي حسين (١٩٨٨م): جغرافية الاقاليم المناخية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة البصرة.
- ٤٥- الشويش، إبراهيم بن عبيد بن علي (٢٠٠٨ م): تقويم نطاق خدمة مستشفيات وزارة الصحة بمدينة الرياض باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.
- ٤٦- الصالح، ناصر، السرياني (٢٠٠٠م): الجغرافية الكمية والإحصائية أسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، الطبعة الثانية، مكتبة العبيكان، الرياض.

- ٤٧- طعماس، يوسف يحيى (١٩٨٦م): التوزيع المكاني للخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، السنة ١٢، العدد ٤٧، الكويت.
- ٤٨- العامري، فاطمة فهد حمادي (١٩٩٦م): معايير التوقيع المكاني للمستشفيات في مدينة بغداد، رسالة ماجستير، غير منشورة، مركز التخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد..
- ٤٩- عباس، محمد، ابراهيم ناجي، و صفاء جاسم (٢٠٠١م): دور الجغرافية في تحديد اتجاهات التوسع العمراني لمدينة الديوانية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القادسية، الديوانية.
- ٥٠- عبد القادر، عمار عبد الله (٢٠١٣م): التحليل المكاني للخدمات الصحية في محافظة المثنى، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد - كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية - قسم الجغرافية.
- ٥١- عبد المهدي بواعنة، إدارة الخدمات والمؤسسات، مفاهيم ونظريات واساسيات في الادارة الصحية، ط١د، ار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٤، ص٣٦.
- ٥٢- عبود، عادل عبد الامير (٢٠١٢م): التحليل الجغرافي للخدمات الصحية في مدينة البصرة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة البصرة - كلية الاداب - قسم الجغرافية.
- ٥٣- عتريس، نايف محمود (١٩٨٥م): قواعد تخطيط المدن، دار الراتب الجامعية، بيروت.
- ٥٤- العنسي، محسن بن جمهور (٢٠٢٠): تحليل الارشيف المناخي لبعض محطات الرصد المناخية في المملكة العربية السعودية، المجلة الالكرونية الشاملة متعددة المعرفة لتشر الابخا العلمية والتربوية، العدد ٣١، تشرين الثاني.
- ٥٥- العتيبي، سيف محمد (٢٠٠٤م) التعليم العام بحاضرة الأحساء، (رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب)، جامعة عين شمس، القاهرة.
- ٥٦- علي العمار، كريم، (٢٠٠٩م، مساهمة نظرية _ تحليلية في تفسير آليات العلاقات الاقتصادية المكانية، مجلة آداب الكوفة، العدد ٤، ص (١٤١-١٧١) العراق.
- ٥٧- العمر، مضر خليل، صبري مصطفى البياتي، (٢٠٠١) الإحصاء الجغرافي، جامعة بغداد، كلية الآداب، تموز.

- ٥٨- عواده، غرود غالب صبحي (٢٠٠٧م): مفاييس سهولة الوصول الي الخدمات العامة في المدن الفلسطينية: حالة دراسية مدينة نابلي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا / جامعة النجاح الوطنية.
- ٥٩- عوني عبد الهادي عثمان مشاقي (٢٠١٢م): تحليل وتقييم توزيع اخدمات الصحية والتعليمية والثقافية والترفيهية في نحافظة نابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية - كلية الدراسات العليا.
- ٦٠- غضية، أحمد، و حلبي، رائد. (٢٠٠٦). استخدامات الأراضي في مدينة نابلس في الفترة ١٩٤٤ - ٢٠٠٠. مجلة جامعة النجاح للأبحاث - العلوم الإنسانية، مجلد ٢٠، العدد الثاني.
- ٦١- الفاروق، القحطاني، (٢٠٠٩) عبد الحليم البشير و نزهة يقضان الجابري، تحليل صلة الجوار في الدراسات الجغرافية بالتطبيق على المستوطنات البشرية لمنطقة مكة المكرمة، مجلة أم القرى، العدد الأول، السعودية.
- ٦٢- القحطاني، محمد مفرح (١٩٩٤): التنمية المكانية لمواقع الخدمات الصحية الأولية في منطقة احد رفيدة بإقليم عسير، الجمعية الجغرافية الكويتية .
- ٦٣- كفاح، عبد الله صالح، (٢٠٠٧)، توزيع الخدمات العامة وتخطيطها في طمون (محافظة طوباس) بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، قسم التخطيط الحضري والإقليمي جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- ٦٤- محمد، فريال واصف الحاج (٢٠١٠م): تقييم وتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة طوباس بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .
- ٦٥- محمد الخزامي عزيز، (٢٠٠٧) دراسة تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية، ط١، دار العلم، الكويت.
- ٦٦- محمد صالح العجيلي، (١٩٨٩) الخدمات الصحية لمدينة بغداد، دراسة في جغرافية المدن رسالة ماجستير قسم الجغرافية، مقدمة إلى كلية الآداب، جامعة بغداد.
- ٦٧- محمود، كامران ولي (٢٠٠٦): التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الاعدادية في مدينة اربيل دراسة مقارنة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة صلاح الدين، اربيل.

- ٦٨- محمود، علاء سيد واخرون (٢٠٠٧م): مدخل إلى التخطيط الإقليمي بين النظرية والتطبيق، القاهرة، الطبعة الأولى.
- ٦٩- مصيلحي، فتحي محمد (٢٠٠١) جغرافية الخدمات الإطار النظري وتجارب عربية، مطابع جامعة المنوفية .
- ٧٠- نجيب الشوريجي، مجالات تطبيق المعلومات الصحية، منظمة الصحة العالمية، أبحاث المكتب الإقليمي لشرق المتوسط لدعم الصحة الالكترونية، القاهرة، ٢٠٠٦، ص ١٢.
- ٧١- الواصل، عبد الرحمن عبد الله، (٢٠٠٥م)، مراكز استقطاب الخدمات الريفية ودورها في تنمية القرى في منطقة حائل، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- ٧٢- وليد بن أمين وكامل بن محمد (٢٠٠٧م): تأثير تقنية المعلومات على مخطط مدن المستقبل، معهد بحوث الفضاء، ورقة عمل مؤتمر العلوم والتقنية، الرياض.

المراجع الأجنبية:

- Adel Abd El-Ghaffar, Principles of Epidemiology of medicine, Mansura University, 3rd ed. 2001, pp.
- AL-Kahtani, M. M. Sh.,(1991) the spatial pattern of Health Care in Saudi Arabia, Development and planning, Geo-journal, vol. 25. No 4. pp: 423-433.
- Bryan L. Perdue, Introduction to Geographic Information Systems ,CADD/GIS Technology Center ,3909 Halls Ferry Road. Vicksburg, 2007.
- Clark Labs، Application (GIS) Analysis، lark Universally Main treat، 2008، P.13.
- Clarke, I: John: Population Geography, 2nd Edition Pergamen London, 1972.
- Daniel G. Brown, et al., Spatial process and data models: Toward integration of agent-based models and GIS, Journal of Geographical Systems, Vol. 7, No. 1, 2005, p.p. 25-47.
- Ian Heywood, et al., An Introduction to Geographical Information Systems, Prentice Hall, England, third Edition, 2006, p. 222

- Ismail Ibrahim Elfakharany; Pesticide Residues and Human Health, Faculty of Agriculture, Kafr El-Sheikh University, 2003, p. 10.
 - Joseph, A. E., and Phillips, D. R., (1984) accessibility and utilization:geographical perspectives on health care delivery , London: Harper and Row LTD.
 - JwamsB .Campbell, introduction to remote sensing , USA , 1996, p152 .
 - Kloos(H) and etal." water contact behavior and schistosomiasis in vol17no.9. 1993, P560,Soc,"an upper Egyption village
 - Merck Shard and Dohme,NJ – Berkow (R) [edition chief] Merek manual of diagnosis and therapy, 1982, 14th edition p
 - Michael N. Demers, Fundament ales of GIS, 2nd, U.S.A, 2003. P, 21.
 - Michel Carr: Newpatterns: Process and Change in Haman Geography London, 1997, p. 193.
 - Plan,D.A.,and Rogerson P.A. " the geographical Analysis of Population ", New York ' 1994
 - Salem F. Salem (1995):The Geography of Health in Libya: Accessibility To, Utilisation of and Satisfaction with Public Polyclinics in Benghazi ,<https://core.ac.uk/download/files/32/108886.pdf>
- المواقع الإلكترونية:
- www.fda.gov.
 - www.who.com
- <https://en.tutiempo.net/climate/ws-403940.html>