التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة حائل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

د. هاجر سعد محمد عكاشة*

ملخص:

تخطيط خدمات التعليم في أي دولة لابد أن يكون وفق معايير معينة. وقد بذلت حكومة خادم الحرمين الشريفين جهوداً كبيرة في سبيل تطوير الخدمات التعليمية في كافة مناطق المملكة، إلا انه لوحظ وبسبب الزيادة السكانية الضغط على الخدمات التعليمية والازدحام الذي تعاني منه مدارس مدينة حائل مما سبب تدنى في مستوى الخدمات التعليمية المقدمة.

تناولت الدراسة واقع الخدمات التعليمية في مدينة حائل من حيث كفاءتها وتوزيعها ومدى موائمتها للتوسع العمراني والنمو السكاني في المدينة والمحاولة في استقراء عناصر الخلل في التوزيع المكاني الجغرافي من خلال استخدام أساليب حديثة ومتطورة ودقيقة مختزلة الجهد والوقت. ولقد استخدمت أدوات التحليل المكاني المتقدم التي تقدمها برامج نظم المعلومات الجغرافية GIS، واعتمدت الدراسة على أساليب صلة الجوار، والمسافة المعيارية، واتجاه التوزيع، والنطاقات المساحية.

واستنتجت الدراسة بأن هناك خلل في التوزيع المكاني لكافة الخدمات التعليمية، وأن التوزيع لم يكن وفق خطط معينة، وأن المدينة بواقعها المساحي بحاجة إلى خدمات إضافية، خاصة في الأحياء الهامشية.

الكلمات المفتاحية: التحليل المكاني -الخدمات التعليمية – مدينة حائل -نظم المعلومات الجغرافية.

* أستاذ مساعد الجغرافيا الاقتصادية، كلية الآداب والفنون – جامعة حائل

أولاً: الإطار النظري للدراسة:

١ -١ نبذة تاريخية:

تماثل بداية التعليم في مدينة حائل بدايته في مناطق ومدن المملكة العربية السعودية ؛ فقد كان ينحصر في حلقات المشايخ للكبار من طلبة العلم والكتاتيب للصغار، حيث كان التعليم بالنسبة إلى الكبار يشتمل على دراسة العلوم الإسلامية وعلوم اللغة العربية. أما بالنسبة إلى الصغار فكان يشتمل على تعليم مبادئ القراءة والكتابة وحفظ القرآن. ففي عام ١٣٥٢هـ قام الشيخ سليمان السكيت بافتتاح أول مدرسة أهلية في مدينة حائل (مدرسة سبيل الرشاد)، وقد شملت الدراسة فيها العلوم الدينية، والعربية، ودراسة التاريخ، وبعض العلوم الأخرى (العريفي، ص١٠١).

وبدأت مسيرة التعليم النظامي في المدينة عام ١٣٥٦هـ/١٩٣٧م بعدما افتتحت أول مدرسة نظامية في منطقة حائل وهي المدرسة السعودية الحكومية (العجلان، ١٤١٩هـ، ص ١٦).

افتتحت المدرسة الابتدائية الثانية في عام ١٣٦٨هـ وهي مدرسة العزيزية، وتسمى حالياً مدرسة الملك عبد العزيز الابتدائية. وفى عام ١٣٧٥هـ تم افتتاح المدرسة المتوسطة الأولى في مدينة حائل، وبعد ذلك بثلاث سنوات تم افتتاح المدرسة الثانوية الأولى في مدينة حائل وهي التي تسمى الأن مدرسة ثانوية حائل الأولى عام ١٣٧٨هـ (دليل حائل التعليمي، ١٤٣٠هـ، ص١٨).

وتوالى بعد هذا التاريخ افتتاح المدارس وانتشار التعليم في مدينة حائل بشكل خاص ومنطقة حائل بشكل عام حتى وصل في مدينة حائل عام ١٤٣٠/١٤٣١هـ مجموع المدارس الابتدائية ٦٦ مدرسة، وعدد مدارس المرحلة المتوسطة ٤٠ مدرسة، والمدارس للمرحلة الثانوية ٢٤مدرسة (الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة حائل، ١٤٣١هـ).

وكانت مدارس المنطقة تابعة لإدارة التعليم بنجد قبل افتتاح إدارة التعليم بحائل عام ١٣٧٥هـ / ١٩٥٦م (السلوم، ١٤١١هـ، ص ٥٠).

أما مسيرة تعليم البنات فبدأت بمندوبية تابعة لإدارة القصيم. ومع التوسع التعليمي تحولت إلى مكتب إشراف لعام واحد لتصل إلى مستوى إداري يحمل اسم (إدارة تعليم البنات بمنطقة حائل) عام ١٤٠١/٧/١هـ الموافق ١٩٨١م (الفريدي، ١٤٢٣هـ، ص٩).

وطرأ تعديل بتصنيفها فئة (أ) تحت اسم (الإدارة العامة لتعليم البنات في منطقة حائل) حتى صدور قرار الدمج في ١٤٢٣/١/١٠هـ بين وزارة المعارف والرئاسة العامة لتعليم البنات تحت اسم (وزارة التربية والتعليم). وظلت وزارة التربية والتعليم تشرف على التعليم الجامعي والعالي حتى ١٣٩٥هـ، حيث أنشئت وزارة مستقلة تحت اسم وزارة التعليم العالي لتتولى تنفيذ سياسة المملكة في مجال التعليم العالي، وفي عام (٢٠١٤م) تم دمج وزارة التعليم العالي ووزارة التربية والتعليم في وزارة واحدة تحت مسمى وزارة التعليم ووكل لها مسؤولية التعليم بكل أنواعه في السعودية.

بعد ارتفاع عائدات النفط منذ منتصف السبعينيات بدأت الحكومة السعودية باستثمار جزء كبير من هذه العائدات في عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال خطط تنموية بين عام ١٩٧٠ -١٩٩٠م، ولتسيير وتفعيل عملية التخطيط والتنمية الشاملة فقد بدأ مع بداية العقد الثامن من القرن العشرين بإنشاء نظام معلومات جغرافي لأغراض التخطيط والتنمية.

وبالنظر إلى الخدمات ومتطلباتها واستراتيجيتها تبرز أهمية نظم المعلومات الجغرافية، وذلك من خلال التوصل إلى التحليلات الإحصائية الكارتوجرافية المناسبة في مجال التخطيط ؛ خصوصا وأن الخدمات تعاني من عشوائية ونقص في توزيعها ومنها الخدمات التعليمية من مدارس ومنشآت تعليمية ومراكز البحوث والجامعات، حيث تتوزع هذه الخدمات بين أحياء المدينة وهنا يظهر دور الجغرافي في تحليل توزيع مواقع هذه الخدمات وفق عدد السكان من ناحية وعوامل البعد والاستفادة من هذه الخدمات من ناحية أخرى.

١ -٢ مشكلة الدراسة:

الخدمات جزء أساسي من مكونات المدينة الحديثة، وأن تطورها وتوزيعها المكاني وكفاية أعدادها يجب أن يكون من ضمن الأولويات التخطيطية للقائمين على المدينة، وقد بذلت حكومة خادم الحرمين الشريفين جهوداً كبيرة في سبيل تطوير الخدمات التعليمية في كافة مناطق المملكة، إلا أنه لوحظ وبسبب الزيادة السكانية الضغط على الخدمات التعليمية والازدحام الذي تعانيه مدارس حائل مما سبب تدنى مستوى الخدمات التعليمية المقدمة، وعليه تحدد مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن الأسئلة الأتية:

١. هل يتم توزيع الخدمات التعليمية وفق معايير تخطيطية حتى تؤدى دورها الصحيح؟
٢. هل هناك علاقة ارتباط بين توزيع السكان والخدمات التعليمة في المدينة؟
٣. ما مدى كفاءة توزيع الخدمات التعليمية بمختلف أنواعها في المدينة؟

١ -٣ أهمية الدراسة:

تأتى أهمية الدراسة من خلال التعرف على نمط التوزيع الجغرافي للخدمات التعليمية في مدينة حائل، ذلك أن نمط توزيع الخدمات يرتبط بالسياسة التي تتبعها الخطط التنموية من أجل توفير الخدمات التعليمية للسكان، كما أنه من الممكن أن يتناسب توزيع الخدمات التعليمية مع التوزيع الجغرافي للسكان، ومعرفة سلبيات وإيجابيات الخدمات التعليمية القائمة في المدينة حتى يتسنى للمخططين تفادى السلبيات والاستفادة من الإيجابيات في إنشاء مرافق تعليمية جديدة وفق معايير تخطيطية.

وعليه **فإن مبررات الدراسة تتلخص فيما يأتي:**

١. دراسة الخدمات التعليمية التابعة للقطاع الحكومي في المدينة من الناحية الجغرافية وتمثيلها على خرائط، حتى تتكون قاعدة بيانات يستفيد منها المهتمون في مجال تخطيط الخدمات التعليمية في المستقبل.
٢. المساهمة في مساعدة المخططين على اختيار أنسب الأماكن لمواقع المرافق التعليمية المستخدمة.

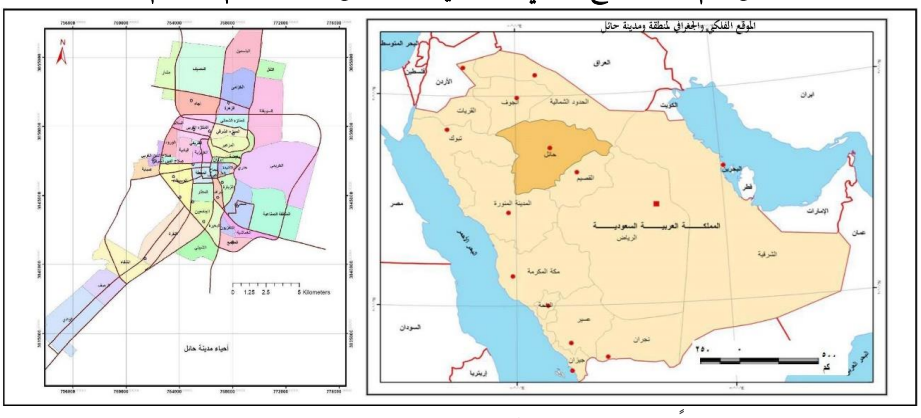
٣. تباين الكثافة السكانية بين أحياء المدينة والذي يتطلب إعادة توزيع للخدمات التعليمية في المدينة.

٤. الأهمية المكانية لتوزيع الخدمات التعليمية بالنسبة لمتخذي القرار في المدينة والجهات المعنية في المملكة.

١ -٤ منطقة الدراسة:

مدينة حائل عاصمة منطقة حائل ذات التاريخ العريق والموقع الاستراتيجي المهم وسط شمال المملكة (شكل١)، وتعد من أهم المواقع الجغرافية التي تشملها المنطقة وتأتى في مقدمة مدن المنطقة من حيث كونها مركز الحركة التجارية ومحور حركة النقل والمواصلات، حيث تقع على دائرة عرض ١٣ً ٣١َ ٢٧ْ وخط طول٢٥ً ٤١َ ٤١ْ(الجمعية الجغرافية السعودية ،٢٠٠١م). ويجاور مدينة حائل من جهة الشرق محافظتي بقعاء والشنان، ومن جهة الجنوب محافظة سميراء والغزالة، ومن الغرب والشمال محافظة حائل، ومدينة حائل مدينة حضرية لا يتبعها إدارياً أية قرى، وتوجد بها أمانة المنطقة التي تقدم خدماتها للمدينة وتشرف على البلديات الفرعية الأخرى بالمنطقة.

شكل رقم (١): الموقع الفلكي والجغرافي لمدينة حائل وأحيائها عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل واستخدام برنامج Arc GIS

١ -٥ الدراسات السابقة:

-دراسة (شاهين،١٩٩٦م): هدفت الدراسة إلى تحديد مدى كفاية الخدمات التعليمية لمتطلبات السكان التعليمية والثقافية والتربوية؛ هل تتوافر بالقدر والمستوى المناسب لكل جهات مركز تطور، أم تغطى جهة وتنحسر عن أخرى، وما هي العوامل المسئولة عن ذلك. وخلصت الدراسة إلى تحديد المناطق الهامشية في الخدمة التعليمية وهى الجهات غير المخدومة تعليميا في حدود منطقة الإقامة السكنية، إذ تبين أن أكثر المناطق تضرراً من قصور الخدمات هي التجمعات العمرانية الصغيرة (العزب) وذلك لوقوعها على مسافات بعيدة عن القرية الأم محل المدرسة. واقترحت الدراسة لتغطية احتياجات هذه الجهات من الخدمات التعليمية تكثيف أعداد المدارس بإنشاء وحدات جديدة تشغل مواقع مناسبة من حيث المسافة والاتصال في الجهات المحرومة بحيث يسهل تقديم خدماتها إلى مجموعة التجمعات العمرانية المجاورة.

-دراسة (يوسف،٢٠٠٧م): تناولت الدراسة واقع الخدمات التعليمية (المدارس، ورياض الأطفال) في مدينة نابلس من حيث كفاءتها وتوزيعها ومدى موائمتها للتوسع العمراني والنمو السكاني في المدينة. وقد ارتكزت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي من خلال استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وبرامج التحليل الإحصائي، وكذلك استخدام بعض النماذج الجغرافية مثل صلة الجوار ونطاق التأثير.

-دراسة (شقير،٢٠٠٩م): وهدفت الدراسة إلى تحليل وتقييم واقع الخدمات التعليمية في محافظة سلفيت ووضع استراتيجيات مناسبة لتطوير قطاع الخدمات التعليمية، واعتمدت الدراسة في منهجها على الأسلوب الوصفي التحليلي في إطار تحليل البيانات التي تم جمعها. وأظهرت الدراسة أن محافظة سلفيت (في الضفة الغربية إلى الشمال من القدس) تفتقد إلى وجود الحضانات المرخصة من وزارة الشؤون الاجتماعية وأن ٢٥٪ من تجمعات المحافظة تفتقر إلى رياض الأطفال، وأن ٥٩٪ من الأطفال في سن ٤و٥ سنوات لا يذهبون إلى رياض الأطفال. كما بينت الدراسة وجود عشوائية في توزيع الخدمات التعليمية، لعدم ارتكازها

على المعايير التخطيطية ؛ لا سيما رياض الأطفال. وأوصت الدراسة بضرورة تحديد اتجاهات التطور العمراني ومعدلات النمو السكاني لاختيار أفضل المواقع للمدارس الجديدة والابتعاد عن العفوية في اختيار مواقع المدارس واتباع الأسس والمعايير التخطيطية.

-دراسة (الشمري ، ١٤٣١هـ) : تناولت هذه الدراسة خصائص التوزيع الجغرافي للمدارس الثانوية الحكومية للبنين في مدينة حائل من ناحية استعراض تطور التعليم والتوزيع الحالي للمدارس وعلاقته بعدد السكان وكثافتهم في الأحياء السكنية وحساب الكثافة المدرسية.

-دراسة(سنان،٢٠١٣م): هدفت هذه الدراسة إلى التحليل المكاني للخدمات التعليمية التابعة للقطاع العام في مدينة الخمس (شرق مدينة طرابلس بحوالي ١٢٠ كم بليبيا) على مستوى محلاتها وأحيائها السكنية ومعرفة مدى مطابقة الخدمات التعليمية في مدينة الخمس للمعايير التخطيطية المتبعة في مجال التعليم، وتم إنشاء قاعدة بيانات حول الخدمات التعليمية التابعة للقطاع العام في المدينة. وتوصلت الدراسة إلى أن المدينة تعاني من النقص الشديد في رياض الأطفال، علاوة على عدم مطابقتها للمعايير التخطيطية وكذلك وجود عجز في أعداد مدارس التعليم الأساسي والمتوسط المطابقة للمعايير التخطيطية.

-دراسة(المحمدى،٢٠١٥م): سعت الدراسة إلى اتباع الأسلوب الخرائطي الأمثل في تقويم واقع الخدمات التعليمية في مدينة سامراء، والتي تعد أهم المؤشرات التي تقاس بها التنمية المكانية في أي منطقة من خلال تقديم رؤية مسحية وافية وإعطاء تنبؤات مدروسة لنمو الخدمة المستقبلية. واعتمدت الدراسة على أسلوبين إحصائيين؛ هما أسلوب الانحراف المعياري وأسلوب الجار الأقرب. وتوصلت الدراسة إلى أن التوزيع المتجمع قد حرم كثير من الأحياء من الخدمة كما أن التوزيع لم يكن مدروس من حيث نتائج قرينة الجار الأقرب للخدمة وأن التنبؤات المستقبلية أشارت أن المدينة بواقعها المساحي بحاجة إلى خدمات إضافية وخصوصا في الأحياء الشرقية الجديدة للمدينة.

١ -٦ فرضيات الدراسة:

تستند هذه الدراسة على عدة فرضيات يمكن من خلالها الوصول إلى حلول لمشكلتها وتتمثل في الآتي :

١. لا توجد علاقة وثيقة بين التوزيع الحالي للخدمات التعليمية وعدد السكان على مستوى أحياء المدينة.
٢. لإمكانيات برامج نظم المعلومات الجغرافية دور ساعد في الكشف عن مواقع الخلل وسوء التوزيع بما يلبى حاجة المدينة المستقبلي.

١ -٧ أهداف الدراسة:

١. التحليل المكاني للخدمات التعليمية التابعة للقطاع الحكومي في مدينة حائل على مستوى أحيائها السكانية.
٢. معرفة مدى مطابقة الخدمات التعليمية في مدينة حائل للمعايير التخطيطية المتبعة في مجال التعليم.
٣. المساهمة في إنشاء نواة لقاعدة بيانات حول الخدمات التعليمية التابعة للقطاع العام في المدينة.
٤. الوصول لنتائج وتوصيات تفيد متخذي القرار من أجل النهوض بواقع الخدمات التعليمية بالمدينة.

١ -٨ منهجية الدراسة:

تعتمد الدراسة على المنهج التحليلي الكمي في عرض واقع الخدمات التعليمية في مدينة حائل وذلك باستخدام العديد من الجداول والأشكال البيانية في عرض خصائص الخدمات التعليمية في المدينة من حيث عددها وتوزيعها، كما ترتكز أيضا على المنهج التحليلي المكاني، وذلك لتحديد انتشار الخدمة في الأماكن المختلفة ومدى كفايتها (مصلحى، ١٤٢٢هـ)، كما أنه يبرز الاختلافات المكانية لتوزيع الخدمات التعليمية. كذلك تعتمد الدراسة على أسلوب التحليلي الكارتوجرافي في تحليل خرائط الخدمات التعليمية

بالمدينة، حيث تعتمد على تقنية النمذجة المعلوماتية الرقمية بتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.

ثانياً: العوامل المؤثرة في توزيع الخدمات التعليمية في مدينة حائل:

يتأثر توزيع الخدمات التعليمية في المدينة بمجموعة من العوامل، أهمها:

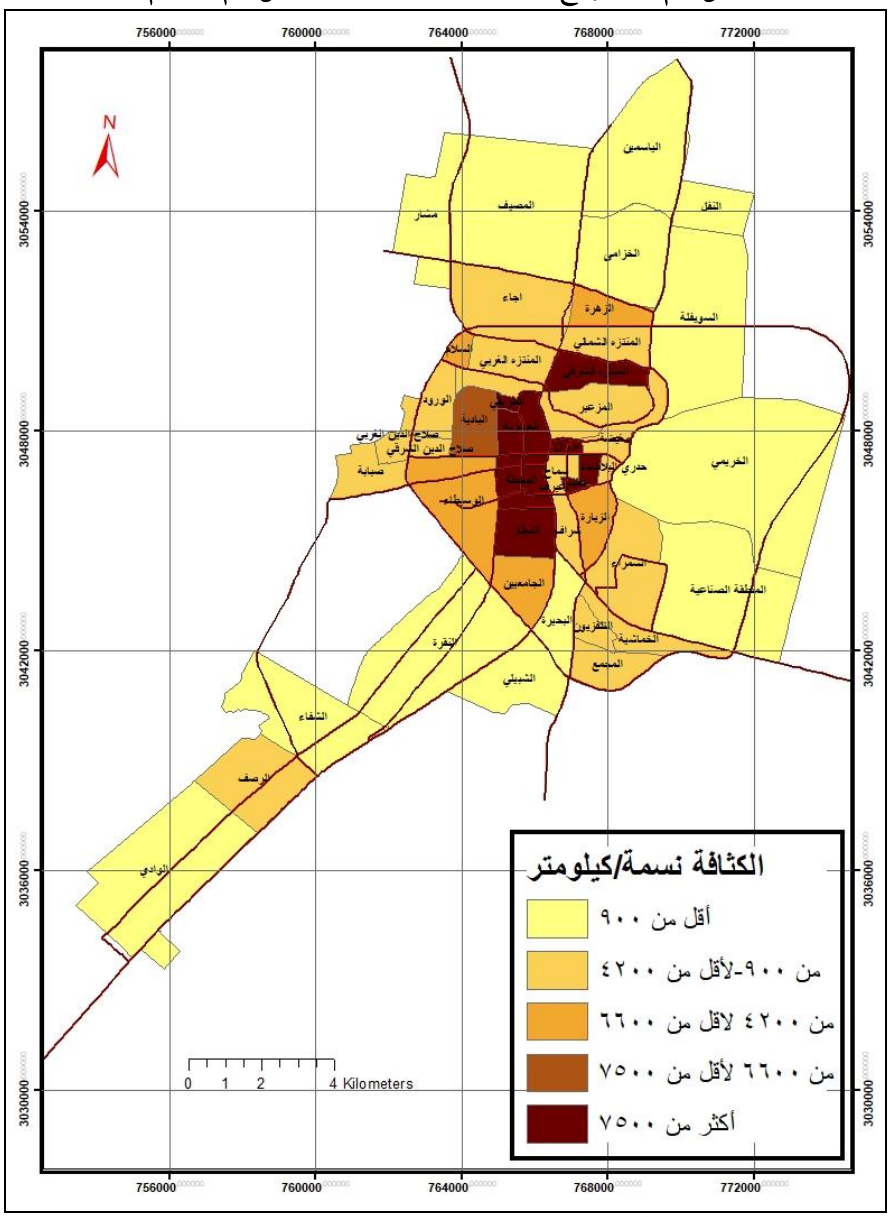
٢ -١ الكثافة السكانية:

تقاس أهمية الخدمات بقدرتها على تلبية احتياجات السكان بأقل جهد وتكلفة، مما يتطلب أن تكون مواقعها بالقرب من مراكز الثقل السكاني في المدينة. ولذلك عادة ما تكون الأحياء القديمة في وسط المدينة ذات كثافات سكانية مرتفعة وتكون مخدومة بشكل كامل بمختلف الخدمات الأساسية. ومع الابتعاد عن مركز المدينة إلى الأطراف تقل الكثافة السكانية وكذلك يقل انتشار مواقع الخدمات (الشريعى، ١٩٩٩، ص٢٨).

تشير نتائج المسح الديموغرافي لعام ٢٠١٧م إلى أن عدد السكان الكلى في المنطقة بلغ ٦٩٩,٧٧٤ نسمة، تشكل ما نسبته ٢,١٥٪ من إجمالي عدد السكان في المملكة العربية السعودية لعام ٢٠١٧م (مصلحة الإحصاءات العامة، ٢٠١٧م). وبلغ عدد السكان في إمارة حائل نحو ٥٢٧,٠٠٠ نسمة تمثل ما نسبته ٧٥,٣٪ من إجمالي السكان في المنطقة. وتعد مدينة حائل مركز التجمع الحضري الرئيسي في المنطقة، إذ يبلغ عدد سكانها ٣٠٨,٧١٢ نسمة.

تضم مدينة حائل عدد ٤٥ حياً سكنياً بمساحة ١٧٥,١٢٢كم٢، بمتوسط كثافة سكانية لإجمالي المدينة ١٧٦٣نسمة/كم٢، كما جاء حي الوسيطاء في الترتيب الأول بالنسبة لعدد السكان ٣٢,١١٨نسمة ثم في الترتيب الثاني حي العزيزية ٢٢,٥٢٥ نسمة، وفى الترتيب الثالث أتى حي السمراء بعدد ١٩,٣٣٠ نسمة. كما جاء حي الخريفي في الترتيب الأول من حيث المساحة ١٩,٦٣٤كم٢، وفى الترتيب الثاني حي المصيف ١٢,٥٥٤كم٢، ثم حي النقرة ١١,١٨٦كم٢ في الترتيب الثالث. وجاء حي لبدة في الترتيب الأول من حيث الكثافة ١٢,٤٠٤نسمة/كم٢، يليه حي العزيزية ١١,٣٠٨ نسمة/كم (شكل رقم ٢)، ثم في الترتيب الثالث حي المنتزه الشرقي ٩١٠٢نسمة/كم٢ (هيئة تطوير حائل، ٢٠١٧م).

شكل رقم(٢): توزيع الكثافة السكانية بأحياء مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل ونتائج الكثافة السكانية باستخدام برنامج Arc GIS.

٢ - ٢ العوامل الطبيعية:

تتأثر مواقع الخدمات التعليمية بالعوامل الطبيعية مثل التضاريس والوضع الجيولوجي وكذلك بالعوامل الموقعية التي تشمل علاقة الموقع بالمناطق المحيطة به، حيث تحتاج إلى أرض صلبة درجة تحملها عالية لإقامة أبنية متعددة الطوابق. فإذا ما كانت التربة رملية أو طينية هشة أو منسوب المياه الجوفية فيها مرتفع فإن ذلك سيعرقل إقامة تلك الأبنية (علام، ١٩٩١م). ومن دراسة الخصائص الطبيعية لمدينة حائل نجدها تقع ضمن أراضي ذات منسوب يتراوح بين (٨٢٥ -١٠٥٠متر) فوق سطح البحر، فوق طبقات منطقة الدرع العربي شحيحة المياه تحت السطحية وتربتها طمية عميقة، والتركيب الجيولوجي من رواسب العصر الرابع. كما يتكون شرق المدينة من صخور جرانيت غير متمايزة. أما المناطق غرب المدينة فهي عبارة عن مرتفعات جبال أجا التي تصل إلى ١٤٩٠متراً فوق سطح البحر. كما يوجد شرق المدينة وجنوبها الشرقي سلاسل جبال الأحمرات ومروره والمغلق؛ والمدينة نفسها تقع في وادي فسيح هو وادي الأديرع وشعابه (هيئة تطوير حائل، ٢٠١٦م).

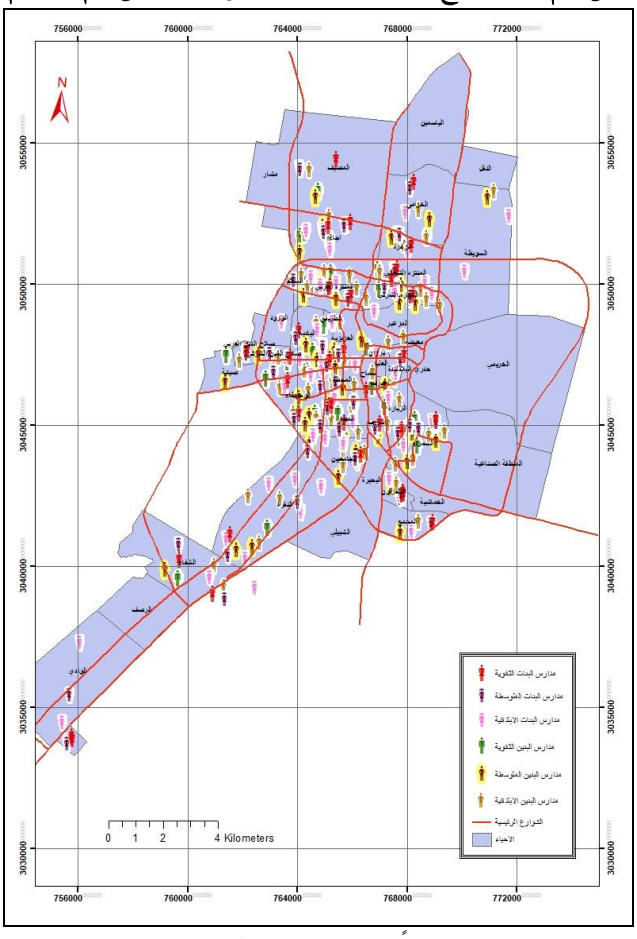
٢ -٣ سهولة الوصول:

تعد مسافة الوصول للخدمات من المتطلبات الأساسية للتخطيط السليم للمدينة، حيث تقاس الأهمية المكانية لأي خدمة بالمدة الزمنية اللازمة أو المسافة التي يقطعها الفرد للوصول إلى تلك الخدمة، وهذا بالطبع يتأثر بعوامل أخرى مثل شبكة الطرق ودرجة الازدحام المروري في المدينة(على، ٢٠٠٣).

ولعله يجب لاختيار موقع المدرسة أن يكون لها مسار آمن للمشاة، بحيث يمكن الوصول إليها سيراً على الأقدام، كما يمكن الوصول إليها بطريق فرعى (محلى)، ويفضل أن يكون لها طريق خدمة خاص بها. كما يراعى أن تكون المدرسة على طرق تجميعية، كذلك يجب أن يتم اختيار الموقع بعيداً عن الضجيج، والتلوث، والدخان، والغبار، والأخطار البيئية الأخرى، ويفضل وجود المدرسة بجوار حديقة عامة. ويراعى في موقع المدارس الفصل بين موقع المدرسة الابتدائية للبنين ومدرسة البنات، ويفضل أن يكون مدخل كل منهما على

طريق مختلف، وألا يكونا متجاورين، ويمكن الفصل بينهما عن طريق حديقة المجاورة السكنية. كذلك عدم إقامة مدرسة للبنات بجوار مباني إدارية عامة أو أسواق أو مجمعات حكومية أو ما شابهها مع سهولة الدخول والخروج للحافلات المدرسية، وسهولة الوصول إليها من خلال وسائل نقل التلاميذ الخاصة والعامة، مع مراعاة عنصر السلامة والأمان لحركة التلاميذ أثناء الدخول والخروج. (دليل المعايير التخطيطية للخدمات، ١٤٢٦هـ).

شكل رقم (٣): توزيع الطرق الرئيسية والمدارس بمدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل ونتائج الكثافة السكانية باستخدام برنامج Arc GIS.

من دراسة الشكل السابق والمعدلات التخطيطية للخدمات التعليمية(٣٠٠ - ٥٠٠ -٧٥٠ -٢٥٠٠متر) لكلٍ من رياض الأطفال، المدارس الابتدائية، المدارس المتوسطة، المدارس الثانوية (دليل المعايير التخطيطية للخدمات، ١٤٢٦هـ) تبين تميز مدينة حائل بسهولة الوصول، وقدرة السكان على قطع المسافة من خلال مسارات آمنة للمشاة، وطرق فرعية ورئيسية للاستفادة من الخدمات في مواقع ثابتة ضمن الحيز المكاني للمدينة.

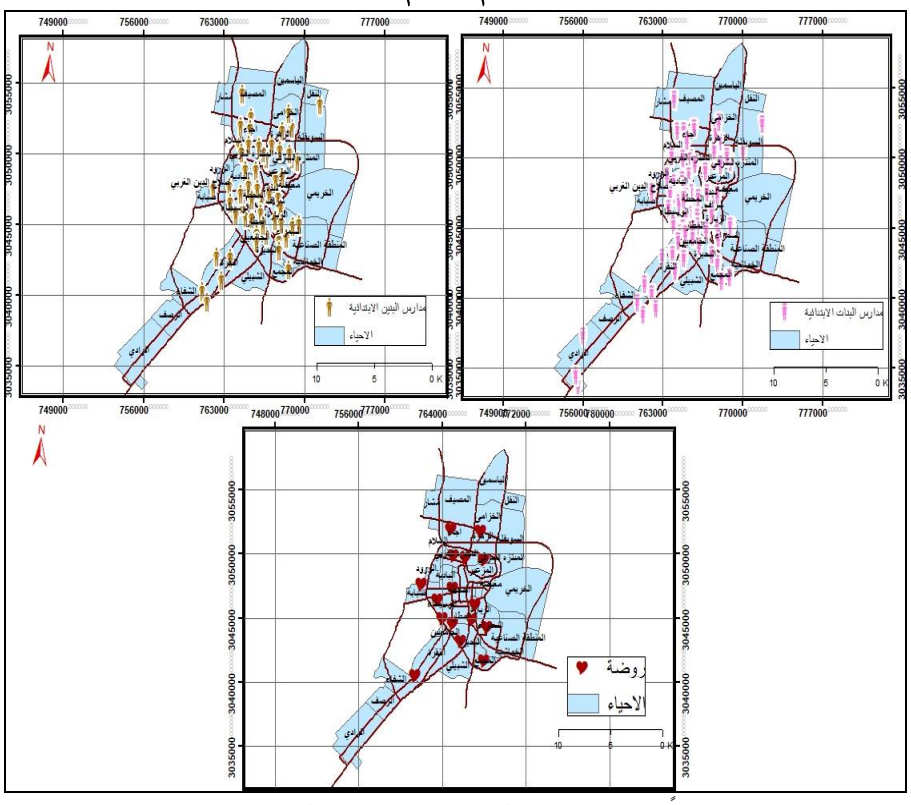
ثالثاً: التوزيع الجغرافي للخدمات التعليمية بمدينة حائل:

يهتم الجغرافيون بالتنظيم أو التكوين الداخلي للتوزيع وموقع كل عنصر من عناصر التوزيع بالنسبة للعناصر الأخرى فالتوزيع يعد جوهر العمل الجغرافي، والتوزيع هو التباعد بعينه، والتوزيع كما يفهمه الجغرافيون هو التكرار الذى نواجه به بعض الظاهرات في المكان أو الترتيب أو التنظيم الناتج عن توزيع الظاهرات وفق نمط خاص (خير، ١٤١٠هـ، ص٤١٥)، فالنمط هو كيفية توزيع ظاهرة من الظواهر في المكان أو الطريقة والشكل والاتجاه الذى تأخذه نقاط توزيع الظاهرات الجغرافية في توزيعها المكاني فوق مساحة معينة من سطح الأرض وعلاقة تلك النقاط مع بعضها البعض (السعيد، ١٤٠٧هـ، ص ١٠٤).

بلغ إجمالي عدد المدارس بكافة أنواعها بأحياء مدينة حائل ٢٧٩مدرسة، شكلت مدارس البنين الترتيب الأول بنسبة ٥٠.٢٪ من إجمالي عدد المدارس بالمدينة، بينما جاءت مدارس البنات في الترتيب الثاني بنسبة ٤٩.٨٪، وفى الترتيب الأول المدارس الابتدائية للبنات والبنين بنسبة ٤٩.٥٪ لإجمالي عدد المدارس ١٣٨ مدرسة ٧٢ للبنات و٦٦ للبنين. وبالنسبة للمدارس المتوسطة (٧٨ مدرسة و٦٣ مدرسة للثانوي موزعة على أحياء المدينة عام ٢٠١٧م) جاء حي العزيزية في الترتيب الأول بالنسبة لعدد المدارس ٢٠ مدرسة (١٢للمدارس الابتدائية و٥ للمتوسط ٣ للثانوي)، وجاء حي المنتزه الغربي في الترتيب الثاني بإجمالي ١٨ مدرسة (١٠ مدارس ابتدائي، ٥ مدارس متوسط، ٣ مدارس ثانوي)، ثم أحياء أجا، المنتزه الشرقي، النقرة بعدد ١٧ مدرسة لكلٍ منهما، حي صلاح الدين الغربي

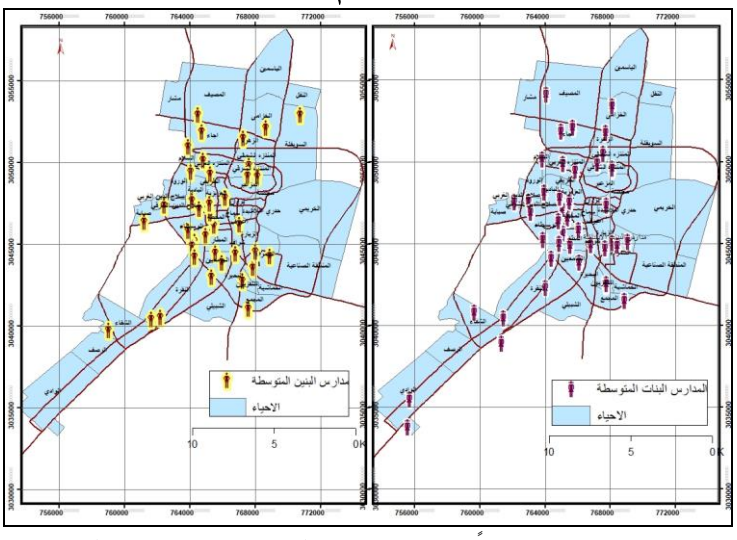
١٦ مدرسة، الوسيطاء والسمراء ١٥ مدرسة لكل منهما عام ٢٠١٧م، وتنتشر باقي أنواع المدارس على باقي أحياء المدينة (أشكال٤ ، ٥ ، ٦).

شكل رقم (٤): التوزيع الجغرافي للروضة والمدارس الابتدائية للبنين والبنات الحكومية بأحياء مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



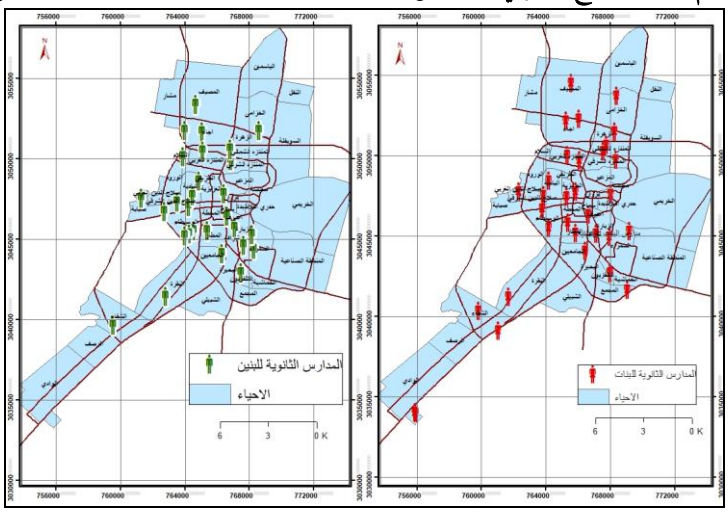
المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل والإدارة العامة للتعليم بمنطقة حائل واستخدام برنامج ArcGIS

شكل رقم (٥): التوزيع الجغرافي للمدارس المتوسطة الحكومية للبنين والبنات بأحياء مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل والإدارة العامة للتعليم بمنطقة حائل واستخدام برنامج ArcGIS

شكل رقم (٦): التوزيع الجغرافي للمدارس الثانوية (بنين وبنات) الحكومية بأحياء مدينة حائل عام.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل والإدارة العامة للتعليم بمنطقة حائل واستخدام برنامج ArcGIS

رابعاً: التحليل الجغرافي لمستويات الخدمات التعليمية بمدينة حائل:

٤ -١ رياض الأطفال:

رياض الأطفال عبارة عن الوحدات التعليمية التي تؤدى الخدمة التعليمية ورعاية الأطفال في المرحلة التي تسبق مرحلة التعليم الابتدائي، وتقوم بخدمة فئة السن (٤ -٦) سنوات للبنين والبنات. وتبين من الدراسة أن عدد رياض الأطفال الحكومية في مدينة حائل ٢٤روضة ساهمت بنسبة ٥٨,٥٪ من إجمالي رياض الأطفال بالمدينة، وبلغ عدد الطلاب الملتحقين بها ١٠٦١ طالبا وطالبة بإجمالي عدد فصول ١٣٣ فصلا دراسياً. ويتم اختيار موقع رياض الأطفال في المناطق السكنية بمركز المجموعة السكنية أو المجاورة السكنية، وذلك لتشجيع الوصول الآمن مشيا على الأقدام ولتقليل زمن الرحلة (دليل المعايير التخطيطية للخدمات، ١٤٢٦ هـ).

٤ - ٢ التعليم الابتدائي:

افتتحت أول مدرسة بمدينة حائل عام ١٣٥٦م وبلغ عدد طلابها عام فتحها ٤٤٦طالباً وعدد فصولها أربعة. ونظراً لعدم إدراك فائدة التعليم بخططه الحديثة لدى كثير من المواطنين فإنه عندما يصل الطالب إلى الصف الرابع أو الخامس الابتدائي يوجهه ولى أمره إلى الأعمال الحرة التي يرغبها ويخرجه من المدرسة. وقد ظلت هذه المدرسة حتى عام ١٣٦٨هـ تخرج منها طالبان فقط، ثم توالى زيادة عدد الخريجين منها بعد ذلك.

تخدم المدرسة الابتدائية الفئة العمرية (٦ -١٢ سنة) للبنين والبنات، وتعتبر المرحلة الأولى من مراحل التعليم بالمملكة العربية السعودية. ويبلغ عدد المدارس الابتدائية الحكومية في مدينة حائل كما يتضح من الجدول رقم (١) ١٣٨ مدرسة منها ٦٦ للبنين و٧٢ للبنات بإجمالي عدد طلاب /طالبات ٣١,٤٤٧، وعدد ٣,١١١ معلم ومعلمة ومتوسط كثافة ٢١,٧، ومتوسط الطلاب لكل معلم ١٠,٢ للبنين والبنات لعام ٢٠١٧م. يتبين أن مؤشر كثافة عدد الطلاب لكل معلم للمدينة في هذه المرحلة أعلى من المتوسط العام للمملكة (٧,٨/١) (مؤشرات التعليم والتدريب، ٢٠١٧م).

جدول رقم (١): توزيع أعداد المدارس والطلاب والمعلمين للتعليم الابتدائي للبنين والبنات الحكومي مدينة حائل عام ٢٠١٧م.

نوع التعليم	المدارس	الفصول	الطلاب	المعلمين	متوسط كثافة الطلاب	متوسط الطلاب لكل معلم
ذكور القطاع الحكومي	٦٦	٧١٠	١٥٠٣٦	١٣٦٨	٢١.٢	١١.٠
إناث القطاع الحكومي	٧٢	٧٥٦	١٦٤١١	١٧٤٣	٢١.٧	٩.٤
إجمالي القطاع الحكومي	١٣٨	١٤٦٦	٣١٤٤٧	٣١١١	**٢١.٤**	**١٠.٢**

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة، إحصاءات الخدمات الحكومية، دليل الخدمات ٢٠١٧م، منطقة حائل.

٤ -٣ التعليم المتوسط:

في عام ١٣٧٣هـ تم افتتاح معهد للمعلمين في مدينة حائل يقبل فيه الطالب الذي يحمل شهادة ابتدائية ويكون لائقا جسميا وطبيا ومدة الدراسة فيه ثلاث سنوات؛ وفى عام ١٣٧٥هـ تخرج منه خمسة عشر طالباً. واستمر هذا المعهد حتى عام ٨٧هـ، حيث تمت تصفيته بعد أن تخرج منه طيلة عمره ٤٦٥مدرسا انخرطوا في سلك التدريس بهذه المنطقة.

فتحت أول مدرسة متوسطة عام ١٣٧٥هـ، وتخدم المدرسة المتوسطة الفئة العمرية (١٢ - ١٥ سنة)، وتعد المرحلة الثانية من مراحل التعليم بالمملكة العربية السعودية. ويبلغ عدد المدارس المتوسطة الحكومية كما يتضح من الجدول رقم (٢) ٧٨ مدرسة منها ٤٠ للبنين و٣٨ للبنات، وإجمالي عدد طلاب ١٥٣٠٢ طالباً وطالبة و١٧٧٨ معلما ومعلمة، وبمتوسط كثافة للطلاب ٢٦.٢ للبنين والبنات، وبمتوسط ٨.٩ طالباً وطالبة لكل معلم و معلمة عام ٢٠١٧م ومنها يتبين أن هذا المؤشر للمدينة في هذه المرحلة مساوى لمتوسط عام المملكة (٨.٩/١) (مؤشرات التعليم والتدريب، ٢٠١٧م).

جدول رقم (٢): توزيع أعداد المدارس والطلاب والمعلمين للتعليم المتوسط للبنين والبنات الحكومي بمدينة حائل عام ٢٠١٧م.

نوع التعليم	المدارس	الفصول	الطلاب	المعلمين	متوسط كثافة الطلاب	متوسط الطلاب لكل معلم
ذكور القطاع الحكومي	٤٠	٣٠٦	٧٤١٤	٧١٢	٢٤.٢	١٠.٤
إناث القطاع الحكومي	٣٨	٢٨١	٧٨٨٨	١٠٦٦	٢٨.١	٧.٤
إجمالي القطاع الحكومي	٧٨	٥٨٧	١٥٣٠٢	١٧٧٨	**٢٦.٢**	**٨.٩**

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة، إحصاءات الخدمات الحكومية، دليل الخدمات ٢٠١٧، منطقة حائل.

٤ - ٤ التعليم الثانوي:

فتحت المدرسة الثانوية بحائل عام ١٣٧٨هـ، وقد بلغ عدد طلابها ١٣٧ طالبا وعدد فصولها ٧ فصول. وفى عام ٩٠ -٩١هـ فتح معهد بمدينة حائل لإعداد المعلمين؛ وهو يقبل الطالب فيه بعد الكفاءة لمدة ثلاث سنوات، وعدد طلابه ٨٠ طالبا، وعدد فصوله ثلاثة.

تمثل المدارس الثانوية المرحلة الثالثة للتعليم بالمملكة وتخدم فئة السن بين (١٥ -١٨ سنة) للبنين والبنات. ويتبين من جدول رقم (٣) أن عدد مدارس التعليم الثانوي الحكومي بلغ ٦٣ مدرسة منها ٣٤ للبنين و٢٩ للبنات بإجمالي عدد طلاب وطالبات ١٦.٠٢١ ومتوسط كثافة للطلاب والطالبات **٨٧,١** وبمتوسط ٩.٤ طالبا وطالبة لكل معلم ومعلمة لعام ٢٠١٧م. ومن ذلك يتبين أن هذا المؤشر للمدينة في هذه المرحلة أعلي من المتوسط العام للمملكة والبالغ (١/ ٩.٠) (مؤشرات التعليم والتدريب، ٢٠١٧م).

جدول رقم (٣): توزيع أعداد المدارس والطلاب والمعلمين للتعليم الثانوي للبنين والبنات الحكومي بمدينة حائل عام ٢٠١٧م.

نوع التعليم	المدارس	الفصول	الطلاب	المعلمين	متوسط كثافة الطلاب	متوسط الطلاب لكل معلم
ذكور القطاع الحكومي	٣٤	١٣٤	٨٠٠٣	٧٦٧	٥٩.٧	١٠.٤
إناث القطاع الحكومي	٢٩	٧٠	٨٠١٨	٩٦٩	١١٤.٥	٨.٣
إجمالي القطاع الحكومي	٦٣	٢٠٤	١٦٠٢١	١٧٣٦	**٨٧,١**	**٩,٤**

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة، إحصاءات الخدمات الحكومية، دليل الخدمات ٢٠١٧، منطقة حائل.

خامسا: الأنماط المكانية للخدمات التعليمية في مدينة حائل:

تعتبر الخدمات التعليمية مساوية في الأهمية لضرورة توفرها وفعالية توزيعها، خاصة في الدول النامية للنهوض بها. وهناك أسس ومبادئ يتم الأخذ فيها للوصول إلى توزيع علمي منهجي لتلك الخدمة فتدخل في أولويات عملية التخطيط للمدن والقرى، وتعد الأساس الذي يتم الانطلاق منه للتخطيط للخدمات الأخرى. وتنقسم هذه الخدمات إلى أربع مستويات (علام، ١٩٩١م، ص٤٢٣):

١. رياض الأطفال: وهي مرحلة سابقة لمرحلة التعليم الإلزامي وهي ضرورية في الوقت الحاضر، حيث تساهم بشكل فعال في صقل وبناء قدرات الطفل، وتساعد الأهل وخاصة المرأة العاملة في الاطمئنان على تقدم واستمرار نمو الطفل الصحي والتعليمي.
٢. المرحلة الأساسية الدنيا: تضم من الصف الأول حتى السادس.
٣. المرحلة الأساسية العليا: تضم من الصف السابع حتى العاشر.
٤. المرحلة الثانوية: تضم من الصف الحادي عشر حتى الثاني عشر.

تعرف المرحلة الأساسية الدنيا بالمملكة العربية السعودية باسم المرحلة الابتدائية، والمرحلة الأساسية العليا باسم المرحلة المتوسطة. وفيما يلي جدول يبين المعدلات التخطيطية المطلوب توفيرها في توزيع الخدمات التعليمية بمدينة حائل.

جدول رقم (٤): المعدلات التخطيطية للمدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية (بنين وبنات).

	عدد السكان المخدومين	نطاق الخدمة بالمتر	العدد الإجمالي للتلاميذ	عدد الفصول	عدد التلاميذ بالفصل الواحد	نصيب التلميذ من المساحة(م٢/طالب)
رياض الأطفال	١٥٠٠ -٢٠٠٠	٢٠٠ -٣٠٠	٩٠ -١٨٠	٢ -٨		٥ -١٠
المدارس الابتدائية	٢٠٠٠ -٦٠٠٠	٥٠٠	٤٨٠ -٦٩٠	١٢ -٢٤	٣٠ -٢٠	١٥ -٢٥
المدارس المتوسطة	١٠٠٠٠ -٦٠٠٠	٧٥٠	٥٤٠ -٩٠٠	١٢ -٢٠	٣٠ -٢٠	٢٥ -٣٠
المدارس الثانوية	١٠٠٠٠ -٢٠٠٠٠	٢٥٠٠	١٧٥٠ -٢٨٠٠	١٨ -٣٠	٣٠ -٢٠	٢٥ -٣٠

المصدر: وزارة الشئون البلدية والقروية، وكالة الوزارة لتخطيط المدن، دلائل الأعمال التخطيطية دليل المعايير التخطيطية للخدمات: ٧ -١٠.

إن دراسة النمط المكاني لتوزيع الظواهر الجغرافية بأحد أساليب التحليل الكمي، عادة ما تهدف إلى كشف طريقة توزيع هذه الظواهر وطبيعة انتشارها وترتيبها على سطح الأرض فيما إذا كانت تأخذ نمطا توزيعياً معيناً يميل إلى الانتظام والتماثل، أو التركز والتجمع، أو العشوائية التي ترجع إلى عامل الصدفة، أو التخطيط المسبق من قبل الجهات المسؤولة عن طريق توزيعها بطريقة معينة. كما تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق العدالة التي يتطلع لها السكان وتلبى احتياجاتهم بصورة تقلل من الوقت والجهد المبذولين في الوصول إليها؛ خصوصاً لما يتعلق منها بالخدمات على اختلاف أنواعها التي يجب أن يراعى توزيعها بنمطية معينة تتناسب مع طبيعة المنطقة الطبيعية والبشرية (الدغيرى، الصقرى، ص١٢).

وغالباً ما يتأثر نمط التوزيع المكاني للخدمات في المناطق المختلفة بمساحة المنطقة السكنية، وشكل المنطقة، والحجم السكاني، وخطة شبكة الشوارع، ونمط توزيع الخدمات الأخرى، والتطور التاريخي للمنطقة، وعلاقة الجوار بين المناطق المختلفة، مساهمة بذلك في ظهور بعض أنماط تجمعات المؤسسات الخدمية(مصيلحى، ١٤٢٢هـ). وغالباً ما تفيد هذه الضوابط في تحديد التوزيع المكاني الحالي لأماكن الخدمات التعليمية في المدينة، ثم توقيعها على خرائط أحياء المدينة وتحديد حجم هذه الخدمات في الأحياء.

٥ - ١ نمط التوزيع المكاني طبقا لصلة الجوار للخدمات التعليمية في مدينة حائل:

تعد دراسة أنماط التوزيع الجغرافي لأي خدمة من الخدمات الأساسية إحدى الوسائل الأساسية التي يمكن الحكم بموجبها على مدى التوازن في توزيع تلك الخدمات على الحيز المكاني في مدينة حائل. كما أن تقدير إنشاء مثل تلك المراكز الخدمية يعتمد على معايير أساسية من أهمها المساحة، وعدد السكان. ويهتم الجغرافي عند دراسة الظواهر بالكشف عن نمط توزيعها للتعرف على المتغيرات المؤثرة في تشكيل ذلك النمط. ومن خلال تطبيق تحليل صلة الجوار على مواقع الخدمات التعليمية موضوع الدراسة أمكن التعرف على النمط العام لتوزيعها، حيث يتم في البداية حساب متوسط المسافة بين كل موقع من مواقع الخدمة وجارها الأقرب ثم يتم حساب المتوسط العام لهذه المسافات (Average Nearest Neighbor Distance)، فإذا كان المتوسط العام المحسوب أقل من المتوسط المتوقع لمثل هذا العدد من المواقع على نفس المساحة الجغرافية، فإن نمط توزيع الظاهرة يكون متجمعا أو متكتلا (clustered). أما اذا كانت المسافة المحسوبة أكبر من المسافة المتوقعة لتوزيع عشوائي محتمل فإن التوزيع الجغرافي لأماكن توزيع الخدمات يكون مشتتاً (Dispersed).

والقاعدة الخاصة بمعامل صلة الجوار تدل على أنه كلما اقتربت قيمة صلة الجوار إلى ٢.١٥ كان ذلك دليلا على التوازن أو العدالة في التوزيع. وعلى العكس من ذلك عندما تكون قيمة صلة الجوار تساوى صفر دل ذلك على التركيز الشديد في التوزيع. أما إذا كانت

النتيجة أقل من ١ صحيح فإن ذلك يشير إلى توزيع متجمع للخدمات، وإذا كانت النسبة أكثر من ١ صحيح فإن التوزيع يكون أقرب إلى التوزيع المتباعد. والذي يحدد فيما إذا كان التوزيع متجمعا أو مشتتاً هو مستوى الثقة لقيم z، فإذا كانت قيمة (z) دون مستوى دلالة لا تقل عن ٠,٩٥ %سلبا أم إيجاباً (على طرفي التوزيع الطبيعي) فإن توزيع الخدمات يتخذ نمطا غير عشوائي، ويكون نمطاً متجمعاً بمستوى ثقة ٠,٥٪ فاحتمال أن يكون عشوائياً بمستوى ثقة ٠,٥٪، والنمط العشوائي يقع بين كلا التوزيعين، وترتبط قيمة (z) بمقدار انحراف معياري عن المتوسط(الهيتى،٢٠٠٦م).

ولابد من التأكيد على أن النتيجة النهائية لحساب نمط توزيع الخدمات التعليمية يعتمد بصورة رئيسية على مجموعة من المتغيرات هي:

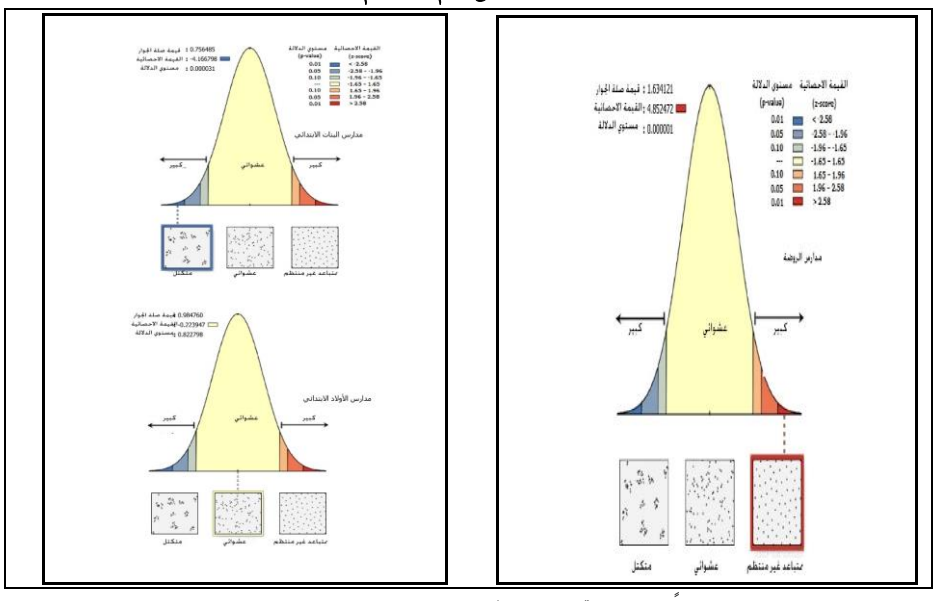
١. متوسط بعد أماكن الخدمة عن بعضها البعض.
٢. العدد الإجمالي لمراكز الخدمة.
٣. مساحة منطقة الدراسة (وهي من أهم العوامل المؤثرة في تحديد نمط التوزيع).

تبين من خلال تطبيق صلة الجوار لرياض الأطفال شكل (٧) والبالغ عددها٢٤ مدرسة موزعة على ٤٥ حياً سيادة النمط المتباعد (Dispersed) للمدارس، بمستوى دلالة ($P <$ 0.01) حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (4.825) وهي أكبر من قيمة Zالحرجة، وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (1.63)وهو ما يؤكد على توزيع عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة.

كما تبين من خلال تطبيق صلة الجوار لجميع المدارس الابتدائية الحكومية للبنين شكل (٧) والبالغ عددها٦٦ مدرسة موزعة على ٤٥ حياً سيادة النمط العشوائي(Random) للمدارس، بمستوى دلالة ($P < 0.01$)، حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (-0.22) وهي أقل من قيمة Zالحرجة، وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (0.985) وهو ما يؤكد على توزيع عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة. وبين التطبيق على المدارس الابتدائية الحكومية للبنات شكل (٧) والبالغ عددها٧٢ مدرسة سيادة النمط المتجمع (clustered)

للمدارس، بمستوى دلالة ($P < 0.01$) حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (-4.16) وهي أقل من قيمة Zالحرجة. وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (0.756)وهو ما يؤكد على توزيع غير عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة وأن هناك احتمال أقل من ١٪ أن هذا النمط المتجمع يمكن أن يكون قد حدث بفعل الصدفة.

شكل رقم (٧): نتائج تحليل صلة الجوار للمدارس الابتدائية للبنات والبنين ورياض الأطفال الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.

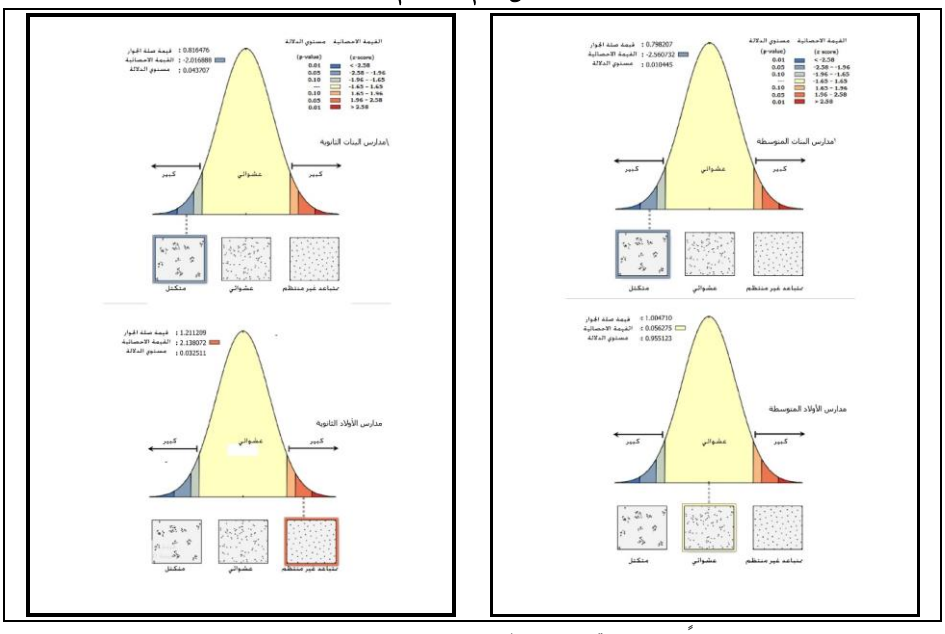


المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على نتائج تحليل صلة الجوار باستخدام برنامج ArcGIS

ومن خلال تطبيق صلة الجوار لجميع المدارس المتوسطة الحكومية للبنين (شكل ٨) والبالغ عددها٤٠ مدرسة موزعة على ٤٥ حياً لوحظ سيادة النمط العشوائي (Random) للمدارس، بمستوى دلالة ($P < 0.01$)، حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (0.06) وهي أكبر من قيمة Zالحرجة، وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (1.004) وهو ما يؤكد على توزيع عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة، و للمدارس المتوسطة الحكومية للبنات (شكل ٨) والبالغ عددها٣٨ سيادة النمط المتجمع (clustered) للمدارس، بمستوى دلالة ($P < 0.01$)، حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (-2.56) وهي أقل من قيمة Zالحرجة،

وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (0.798) وهو ما يؤكد على توزيع غير عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة وأن هناك احتمال أقل من ١٪ أن هذا النمط المتجمع يمكن أن يكون قد حدث بفعل الصدفة.

شكل رقم (٨): نتائج تحليل صلة الجوار للمدارس المتوسطة والثانوية للبنات والبنين الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على نتائج تحليل صلة الجوار باستخدام برنامج ArcGIS.

ومن خلال تطبيق صلة الجوار لجميع المدارس الثانوية الحكومية للبنين (شكل ٧) والبالغ عددها ٣٤ مدرسة موزعة على ٤٥ حياً يتبين سيادة النمط المتباعد (Dispersed) للمدارس، بمستوى دلالة ($P < 0.01$)، حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (2.13) وهي أكبر من قيمة Zالحرجة، وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (1.21)؛ وهذا ما يؤكد على توزيع عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة، و لجميع المدارس الثانوية الحكومية للبنات (شكل ٨) والبالغ عددها٢٩ سيادة النمط المتجمع (clustered) للمدارس، بمستوى دلالة ($P < 0.01$)، حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (-2.01) وهي أكبر من قيمة Z

الحرجة، وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (0.81)، وهذا ما يؤكد على توزيع عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة.

٥ - ٢ نمط التوزيع المكاني طبقا لدرجة تركز مواقع الخدمات التعليمية في مدينة حائل:

تقيس تقنية المسافة المعيارية Standard Distance مدى تركز مواقع الخدمات التعليمية حول مركزها المتوسط Mean Center على المساحة الجغرافية التي تشكل لاند سكيب مدينة حائل.

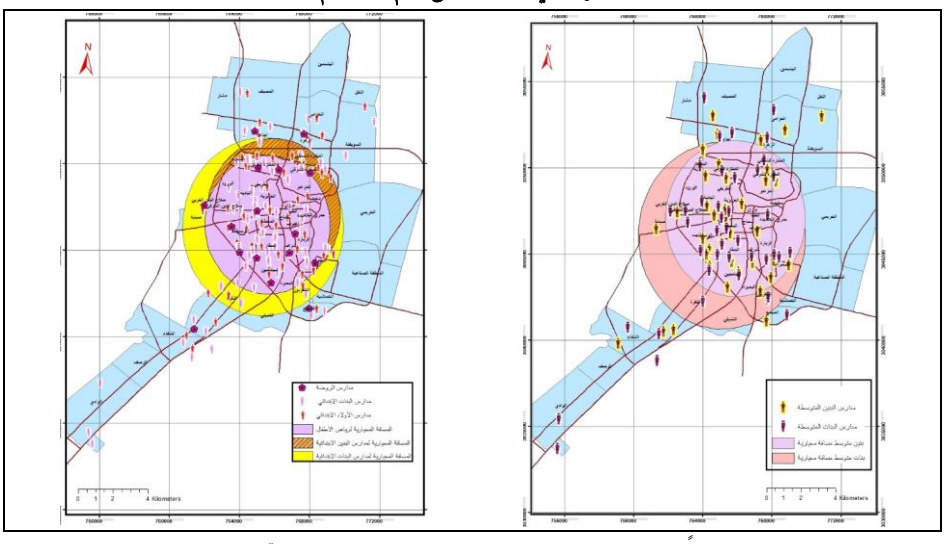
ومن المعروف أن المسافة المعيارية هي قيمة مطلقة تمثل مسافة، فإنه يمكن قياس مدى تركز أماكن الخدمات من خلال رسم دائرة نصف قطرها يساوى المسافة المعيارية مركزها المركز المتوسط لمواقع الخدمة موضوع الدراسة. واستنادا لذلك فإنه يمكن القول أن المسافة المعيارية هي أداة لقياس تركز الظاهرة موضوع الدراسة حول المركز المتوسط لتلك الظاهرة، وكلما كان نصف قطر الدائرة أكبر دل ذلك على تشتت أكبر للظاهرة، وأن مساحة الدائرة تتناسب طردياً مع درجة التوزيع المكاني للظاهرة. ويعد المركز المتوسط Mean Center من أدوات التحليل الكارتوجرافي الملحقة بمكونات التحليل المكاني لبرنامج نظم المعلومات Spatial Statistical Toolbox(العنزى، ٢٠١٣م، ص ٧٢).

يظهر من الشكل رقم (٩) الموقع المركزي المتوسط لأماكن رياض الأطفال الحكومية في مدينة حائل، حيث بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية للتوزيع نحو ٤٥.٠٧كم٢، تشكل نسبة ٢٥.٨٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل. ويظهر من الشكل صغر دائرة المسافة المعيارية، مما يدل على التجمع المكاني لتوزيع رياض الأطفال حول الموقع المركزي المتوسط للتوزيع عام ٢٠١٧م.

كما يتبين من الشكل رقم (٩) الموقع المركزي المتوسط لأماكن المدارس الابتدائية الحكومية للبنين في مدينة حائل، حيث بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية للتوزيع نحو ٥١.٠٩كم٢، تشكل نسبة ٢٩.٢٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل.

ويظهر من الشكل صغر دائرة المسافة المعيارية مما يدل على التجمع المكاني لتوزيع المدارس الابتدائية الحكومية للبنين حول الموقع المركزي المتوسط للتوزيع، وكذلك بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية لتوزيع المدارس الابتدائية الحكومية للبنات نحو ٧٤.٧كم٢، تمثل نسبة ٤٢.٦٨٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل. ويظهر من الشكل أن دائرة المسافة المعيارية كبيرة نسبيا، مما يشير إلى تباعد مواقع المدارس الابتدائية للبنات عن الموقع المركزي المتوسط للتوزيع عام ٢٠١٧م.

شكل رقم (٩): المسافة المعيارية لتوزيع المدارس الابتدائية والمتوسطة للبنين والبنات ورياض الأطفال الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل -ونتائج تحليل المسافة المعيارية باستخدام برنامج ArcGIS.

يظهر من الشكل السابق رقم (٩) الموقع المركزي المتوسط لأماكن المدارس المتوسطة الحكومية للبنين في مدينة حائل، حيث بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية للتوزيع نحو ٥٧.٤كم^{٢}، تشكل نسبة ٣٢.٨٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل، ويظهر من الشكل صغر دائرة المسافة المعيارية مما يدل على التجمع المكاني لتوزيع المدارس المتوسطة للبنين حول الموقع المركزي المتوسط للتوزيع.

كما بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية لتوزيع المدارس المتوسطة للبنات نحو ٨٢,١كم٢، تمثل نسبة ٤٦,٩٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل. ويظهر من الشكل أن دائرة المسافة المعيارية كبيرة نسبياً، مما يشير إلى تباعد مواقع المدارس المتوسطة للبنات عن الموقع المركزي المتوسط للتوزيع بالمقارنة بمدارس البنين عام ٢٠١٧م.

يتبين من الشكل رقم (١٠) الموقع المركزي المتوسط لأماكن المدارس الثانوية الحكومية للبنين في مدينة حائل، حيث بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية للتوزيع نحو ٤٥,٠١كم٢، تشكل نسبة ٢٥,٧٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل. ويظهر من الشكل صغر دائرة المسافة المعيارية، مما يدل على التجمع المكاني لتوزيع المدارس الثانوية للبنين حول الموقع المركزي المتوسط للتوزيع.

وكما بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية لتوزيع المدارس الثانوية الحكومية للبنات نحو ١٠٤,٦كم٢ (شكل ١٠)، تمثل نسبة ٥٩,٧٧٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل، ويظهر من الشكل أن دائرة المسافة المعيارية كبيرة نسبياً، مما يشير إلى تباعد مواقع المدارس الثانوية للبنات عن الموقع المركزي المتوسط للتوزيع بالمقارنة بمدارس البنين عام ٢٠١٧م.

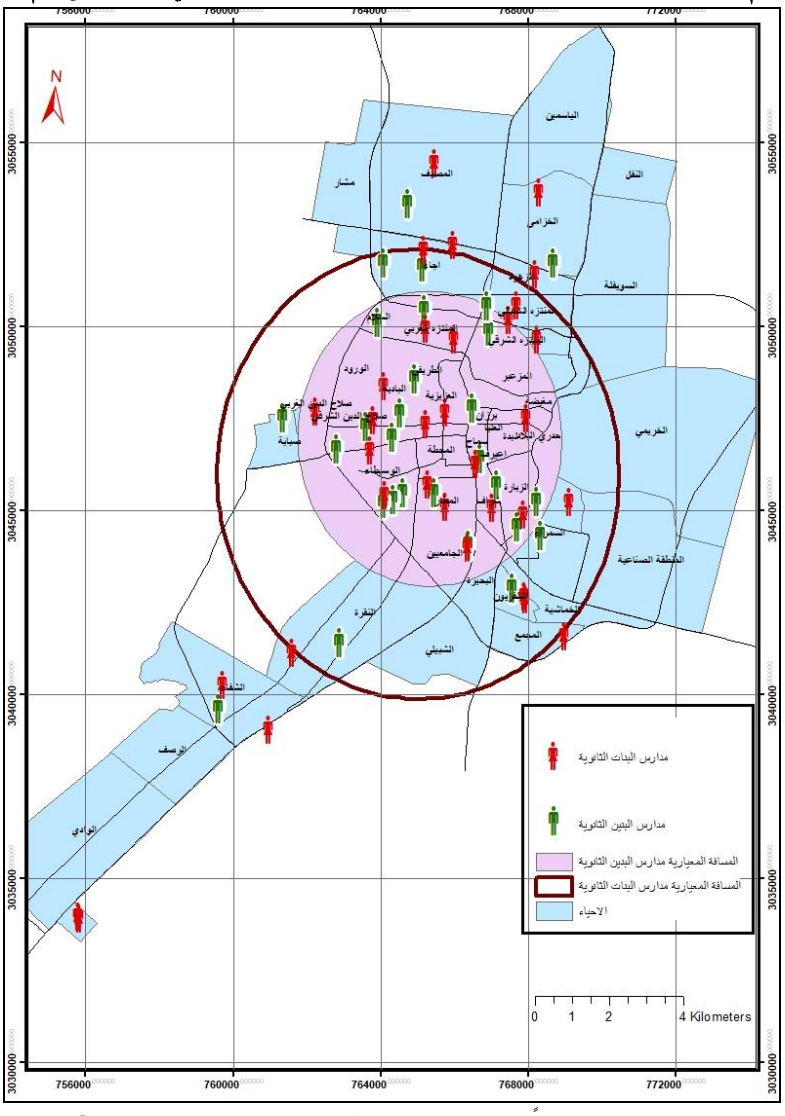
٥ - ٣ الاتجاه العام لانتشار مواقع الخدمات التعليمية في مدينة حائل:

لتحديد الاتجاه العام Directional Distribution لانتشار مواقع الخدمات التعليمية على سطح اللاند سكيب في مدينة حائل، تم استخدام تقنية الانحراف المعياري البيضاوي (مجسم القطع الناقص) Standard Deviational Ellipse الملحقة بأدوات التحليل المكاني لنظم المعلومات الجغرافية.

وتحدد هذه التقنية اتجاه توزيع الظاهرة الجغرافية من خلال قياس مسافة الانحراف المعياري في الاتجاه (X)، ومسافة الانحراف المعياري في الاتجاه (Y) بصورة منفصلة عن بعضها البعض، حيث يتم تحديد محاور الشكل الهندسي (القطع الناقص) من المركز المتوسط،

والشكل الناتج هو بالضرورة شكل بيضاوي مركزه المركز المتوسط Mean Center وذلك بسبب الاختلاف أو التشتت في قيم مسافة الانحراف المعياري في المحورين (X، Y).

شكل رقم (١٠): المسافة المعيارية للمدارس الثانوية للبنين والبنات الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل -ونتائج تحليل المسافة المعيارية باستخدام برنامج ArcGIS.

وقد يقترب الشكل البيضاوي من الشكل الدائري إذا كان توزيع الظاهرة شبه متوازن في جميع الجهات، وقد يكون شكلا بيضاويا طوليا أقرب للشكل المستطيل إذا كانت الظاهرة التي تم تمثيلها تتوزع باتجاه معين أكثر من امتدادها بالاتجاه الآخر.

وتفيد هذه التقنية في تحديد طبيعة العلاقة بين نوع الخدمة وكيفية ارتباطها مع الظواهر الجغرافية الطبيعية أو البشرية (العنزى، ٢٠١٣م، ص٧٩).

يظهر من الشكل (١١) الاتجاه العام لتوزيع أماكن رياض الأطفال الحكومية في مدينة حائل، حيث يظهر من الشكل صغر حجم الشكل البيضاوي مقارنة مع نظيره لكل من المدارس الابتدائية الحكومية للبنين والبنات. يأخذ الشكل واتجاه توزيع رياض الأطفال من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بزاوية انحراف بلغت ١٣.٧ درجة، يتركز الشكل في وسط المدينة وقلبها التجاري ويتماشى مع الامتداد العمراني للمدينة عام ٢٠١٧م.

كما تبين أن الاتجاه العام لتوزيع أماكن المدارس الابتدائية الحكومية للبنين في مدينة حائل صغير الحجم، ويأخذ الشكل البيضاوي مقارنة مع نظيره من المدارس الابتدائية البنات، مع اتجاه توزيع المدارس الابتدائية للبنين من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بزاوية انحراف بلغت ٢٤.٥ درجة، ويتركز الشكل في وسط المدينة وقلبها التجاري ويتماشى مع الامتداد العمراني للمدينة.

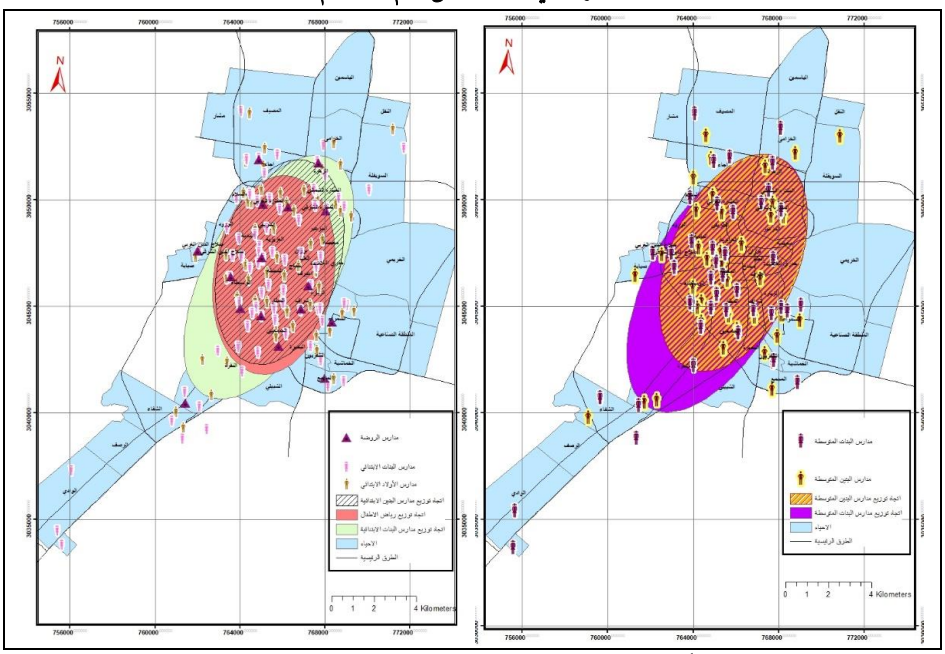
كذلك يظهر الاتجاه العام لتوزيع أماكن المدارس الابتدائية للبنات في مدينة حائل، حيث يظهر من الشكل كبر حجم الشكل البيضاوي مقارنة مع نظيره لكل من المدارس الابتدائية للبنين ورياض الأطفال، ويأخذ الشكل واتجاه التوزيع من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بزاوية انحراف بلغت ٣٤.٥ درجة، متمحورياً في وسط المدينة وقلبها التجاري ويتماشى مع الامتداد العمراني للمدينة عام ٢٠١٧م.

يظهر الشكل (١١) الاتجاه العام لتوزيع أماكن المدارس المتوسطة الحكومية للبنين في مدينة حائل، حيث يظهر من الشكل صغر حجم الشكل البيضاوي مقارنة مع نظيره من المدارس المتوسطة للبنات، ويأخذ الشكل شكلا بيضاويا واتجاه التوزيع من الشمال الشرقي إلى

الجنوب الغربي بزاوية انحراف بلغت ٢٩.٢ درجة، ويتركز الشكل في وسط المدينة وقلبها التجاري ويتماشى مع الامتداد العمراني للمدينة.

كذلك يظهر الاتجاه العام لتوزيع أماكن المدارس المتوسطة للبنات في مدينة حائل، حيث يظهر من الشكل كبر حجم الشكل البيضاوي مقارنة مع نظيره لمدارس البنين ورياض الأطفال، ويأخذ الشكل شكلا بيضاويا واتجاه التوزيع من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بزاوية انحراف بلغت ٣٤.٤ درجة، ويتمحور الشكل في وسط المدينة وقلبها التجاري ويتماشى مع الامتداد العمراني للمدينة.

شكل رقم (١١): الاتجاه العام لتوزيع المدارس الابتدائية والمتوسطة للبنين والبنات ورياض الأطفال الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.

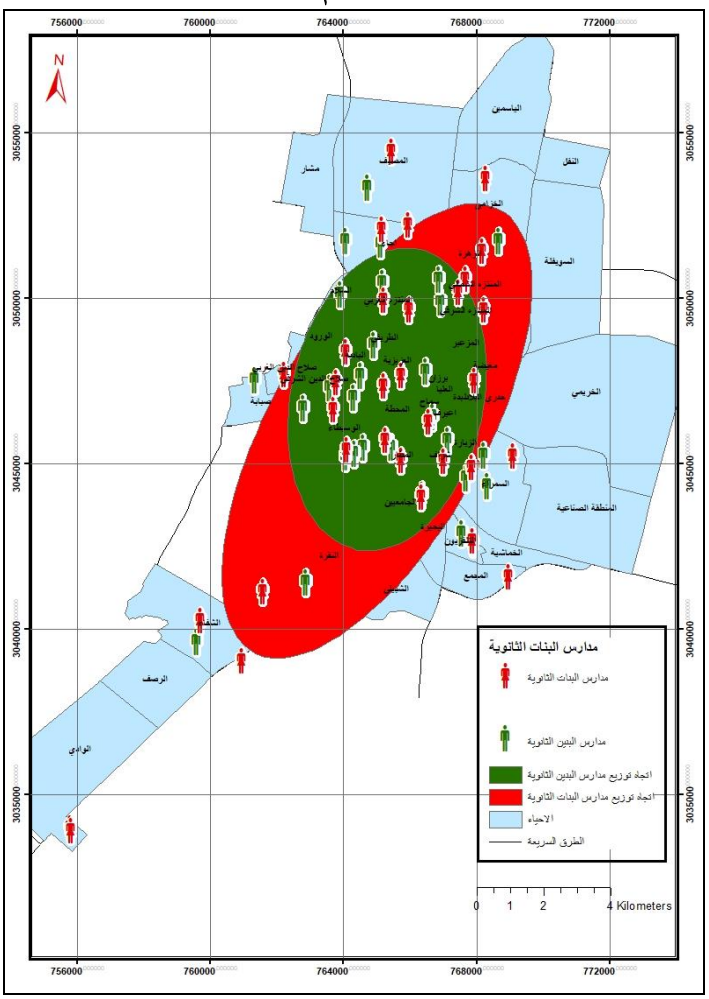


المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل -ونتائج تحليل اتجاه التوزيع باستخدام برنامج ArcGIS.

من دراسة الشكل (١٢) تبين الاتجاه العام لتوزيع أماكن المدارس الثانوية للبنين في مدينة حائل، حيث يظهر من الشكل صغر حجم الشكل البيضاوي مقارنة مع نظيره من المدارس

الثانوية للبنات، يأخذ الشكل شكلا أقرب إلى الدائري مما يدل على أن اتجاه الانتشار يكاد يكون متساوي من جميع الجهات واتجاه التوزيع سجل زاوية انحراف ١٦.٥درجة، يتركز الشكل في وسط المدينة وقلبها التجاري.

شكل رقم (١٢): الاتجاه العام لتوزيع المدارس الثانوية للبنين والبنات الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل -ونتائج تحليل اتجاه التوزيع باستخدام برنامج ArcGIS.

كذلك يظهر الاتجاه العام لتوزيع أماكن المدارس الثانوية للبنات في مدينة حائل، حيث يظهر من الشكل كبر حجم الشكل البيضاوي مقارنة مع نظيره لمدارس للبنين، ويأخذ الشكل شكلا بيضاوياً واتجاه التوزيع من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بزاوية انحراف بلغت ٣٤.٥ درجة، ويتمحور الشكل في وسط المدينة وقلبها التجاري ويتماشى مع الامتداد العمراني للمدينة.

٥ - ٤ نطاقات التأثير المكاني لمواقع الخدمات التعليمية طبقا لمسافة الوصول في مدينة حائل:

يعد عنصر المسافة من العناصر المهمة في تحليل التوزيع الجغرافي للخدمات، حيث يعتبر أساسا لفهم أي تنظيم مكاني في الحيز الجغرافي، ويتضمن تحليل مسافة الوصول استخدام النطاق أو الحرم Buffer Distance أو نطاقات التأثير المكاني لأماكن الخدمات وذلك برسم دائرة تحيط بالخدمة موضوع الدراسة من كل الجوانب. ومن خلال أدوات التحليل المكاني المتوفرة في برامج نظم المعلومات الجغرافية يمكن رسم النطاق المساحي لتحديد مسافة الوصول أو مجال تأثير الخدمة بعد تحديد المسافة حسب المعايير المتبعة لمسافات الوصول للخدمة، وكانت النتائج كالتالي:

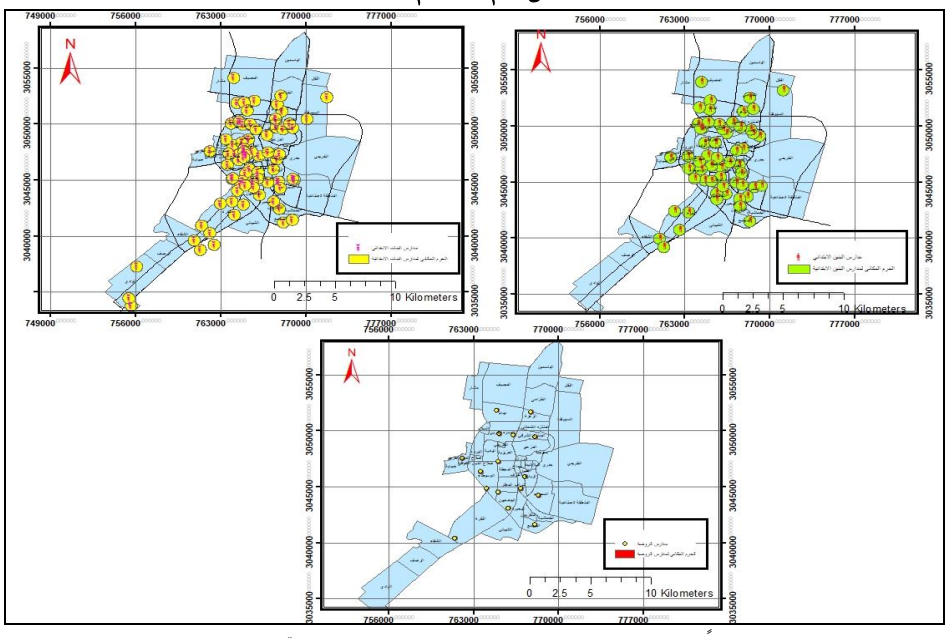
اعتمدت الدراسة مسافة ٢٠٠متر للوصول لرياض الأطفال في مدينة حائل حسب المعايير المعتمدة لمسافة الوصول لرياض الأطفال (وزارة الشئون البلدية والقروية،٢٠١٣م). وقد تبين من الشكل رقم (١٣) تركز رياض الأطفال الحكومية بالأحياء الداخلية للمدينة وحرمان الأحياء الهامشية مثل المصيف، والوادي، ومشار، والنفل، والشبيلي من خدمة رياض الأطفال الحكومية، وأن نطاق التأثير قد تركز ضمن أحياء وسط المدينة، وهذا يعنى أن كل روضة أطفال في منطقة الدراسة تخدم كل طالب وطالبة يسكن في مدى ٢٠٠م حول المدرسة.

كما اعتمدت الدراسة مسافة ٥٠٠ متر للوصول للمدارس الابتدائية في مدينة حائل حسب المعايير المعتمدة لمسافة الوصول للمدارس الابتدائية للبنين والبنات (وزارة الشئون البلدية والقروية،٢٠١٣م). وقد تبين من الشكل رقم (١٣) تركز المدارس الابتدائية بالأحياء

الداخلية للمدينة وحرمان بعض الأحياء الهامشية مثل الرصف، ومشار، والنفل، والخزامى من خدمة المدارس الابتدائية للبنين والبنات الحكومية. كما تركز نطاق التأثير ضمن أحياء وسط المدينة، وهذا يعنى أن كل مدرسة ابتدائية في منطقة الدراسة تخدم كل طالب وطالبة يسكن في مدى ٥٠٠متر حول المدرسة.

وتم اعتماد مسافة ٧٥٠ متر للوصول للمدارس المتوسطة في مدينة حائل حسب المعايير المعتمدة لمسافة الوصول للمدارس المتوسطة للبنين والبنات (وزارة الشئون البلدية والقروية، ٢٠١٣م).

شكل رقم (١٣): نطاق التأثير المكاني لرياض الأطفال والمدارس الابتدائية للبنين والبنات الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



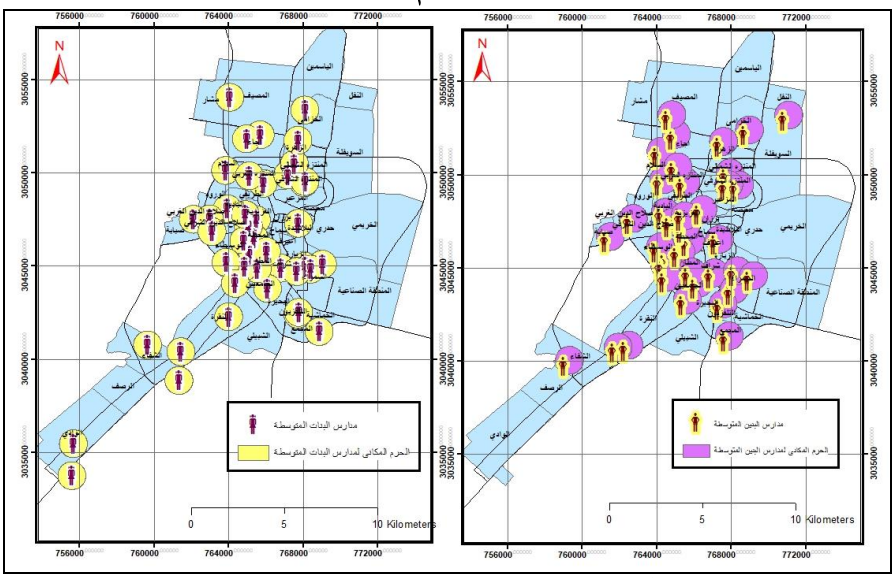
المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل -ونتائج تحليل النطاقات المساحية باستخدام برنامج ArcGIS

تبين من الشكل رقم (١٤) انتشار المدارس المتوسطة بأحياء المدينة وحرمان بعض الأحياء الهامشية مثل الياسمين والنفل والخزامى والرصف من خدمة المدارس المتوسطة للبنين

والبنات الحكومية وأن نطاق التأثير قد تركز ضمن أحياء وسط المدينة، وهذا يعنى أن كل مدرسة متوسطة في منطقة الدراسة تخدم كل طالب وطالبة يسكن في مدى ٧٥٠متر حول المدرسة.

كما تم اعتماد مسافة ٢٥٠٠ متر للوصول للمدارس الثانوية في مدينة حائل حسب المعايير المعتمدة لمسافة الوصول للمدارس المتوسطة للبنين والبنات (وزارة الشئون البلدية والقروية، ٢٠١٣م).

شكل رقم (١٤): نطاق التأثير المكاني للمدارس المتوسطة للبنين والبنات الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.

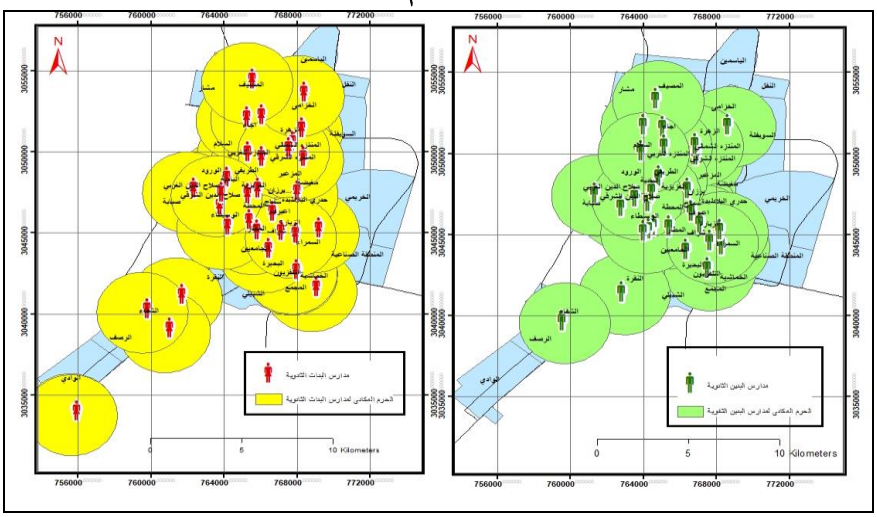


المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل -ونتائج تحليل النطاقات المساحية باستخدام برنامج ArcGIS

ومن خلال الشكل رقم (١٥) تبين وجود تداخل كبير في نطاق التأثير لغالبية المدارس الثانوية للبنين والبنات الحكومية وهو ما يعزى إلى كبر دائرة التأثير التي تعتمدها وزارة الشئون البلدية، والتي لا تتناسب مع حجم مدينة حائل السكاني، وأن نسبة قليلة من السكان في المناطق المأهولة في أحياء المدينة لم تتوفر لهم خدمة المدارس الثانوية مثل أحياء

الياسمين والوادي ضمن المعايير المتبعة لمسافة الوصول المشار اليها ضمن النطاق المساحي ٢٥٠٠متر.

شكل رقم (١٥): نطاق التأثير المكاني للمدارس الثانوية للبنين والبنات الحكومية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل -ونتائج تحليل النطاقات المساحية باستخدام برنامج ArcGIS.

النتائج والتوصيات:

تم إنشاء قاعدة بيانات خاصة بالخدمات التعليمية (رياض الأطفال - المدارس الابتدائية – المدارس المتوسطة - المدارس الثانوية) للبنين والبنات الحكومية بمدينة حائل باستخدام برنامج ARC GIS10.2 والخروج بنسب وإحصائيات تصف الوضع القائم للمدارس بشكل تفصيلي عن طريق تطبيق مجموعة من أساليب التحليل هي (صلة الجوار - المسافة المعيارية – اتجاه نمط الانتشار - نطاقات التأثير (مسافة الوصول))، ومن خلالها تم الوصل الى مجموعة من النتائج هي:

١. تضم مدينة حائل عدد ٤٥ حياً سكنياً بمساحة ١٧٥.١٢٢كم^{٢} بمتوسط كثافة سكانية لإجمالي المدينة ١٧٦٣نسمة/كم^{٢}، وجاء حي لبدة في الترتيب الأول من حيث الكثافة

١٢٤٠٤نسمة/كم^{٢} يليه حي العزيزية ١١٣٠٨ نسمة/كم^{٢}، ثم في الترتيب الثالث حي المتنزه الشرقي ٩١٠٢نسمة/كم^{٢}.

٢. بلغ إجمالي عدد المدارس بكافة أنواعها بأحياء مدينة حائل ٢٧٩مدرسة، شكلت مدارس البنين الترتيب الأول بنسبة ٥٠.٢٪ من إجمالي عدد المدارس بالمدينة، بينما جاءت مدارس البنات في الترتيب الثاني بنسبة ٤٩.٨٪.

٣. جاء في الترتيب الأول المدارس الابتدائية للبنات والبنين بنسبة ٤٩.٥٪ لإجمالي عدد المدارس ١٣٨ مدرسة ٧٢ للبنات و٦٦ للبنين، والمدارس المتوسطة ٧٨ مدرسة و٦٣ مدرسة للثانوي موزعة على أحياء المدينة عام ٢٠١٧م. جاء حي العزيزية في الترتيب الأول بالنسبة لعدد المدارس ٢٠ مدرسة (١٢للمدارس الابتدائية، ٥ للمتوسط، و٣ للثانوي)، وجاء حي المنتزه الغربي في الترتيب الثاني بإجمالي ١٨ مدرسة (١٠ مدارس ابتدائية، ٥ مدارس متوسط، و٣ مدارس ثانوي)، ثم أحياء أجا، المنتزه الشرقي، النقرة بعدد ١٧ مدرسة لكلٍ منها، حي صلاح الدين الغربي ١٦ مدرسة، الوسيطاء والسمراء ١٥ مدرسة لكل منها عام ٢٠١٧م، وتنتشر باقي أنواع المدارس على باقي أحياء المدينة.

٤. تبين من خلال تطبيق صلة الجوار لرياض الأطفال سيادة النمط المتباعد(Dispersed) للمدارس، وهو ما يؤكد على توزيع عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة، وسيادة النمط العشوائي (Random) للمدارس الابتدائية الحكومية للبنين، والنمط المتجمع (clustered) للمدارس الابتدائية الحكومية للبنات، وهو ما يؤكد على توزيع غير عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة، وأن هناك احتمال أقل من ١٪ من النمط المتجمع يمكن أن يكون قد حدث بفعل الصدفة.

٥. لوحظ من خلال تطبيق صلة الجوار لجميع المدارس المتوسطة الحكومية للبنين سيادة النمط العشوائيRandom)) للمدارس، بمستوى دلالة ($P < 0.01$) حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (٠.٠٦) وهي أكبر من قيمة Z الحرجة، وبلغت قيمة معامل صلة

الجوار الذي أجراه البرنامج (١,٠٠٤) وهو ما يؤكد على توزيع عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة، وسيادة النمط المتجمع (clustered) لمدارس البنات والبالغ عددها ٣٨، بمستوى دلالة ($P < 0.01$) حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (-٢,٥٦) وهي أقل من قيمة Z الحرجة، وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (٠,٧٩٨) وهو ما يؤكد على توزيع غير عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة وأن هناك احتمال أقل من ١٪ أن هذا النمط المتجمع يمكن أن يكون قد حدث بفعل الصدفة.

٦. تبين سيادة النمط المتباعد (Dispersed) للمدارس الثانوية الحكومية للبنين وسيادة النمط المتجمع (clustered) لجميع المدارس الثانوية الحكومية للبنات والبالغ عددها٢٩ للمدارس، بمستوى دلالة ($P < 0.01$) حيث بلغت قيمة Z المحسوبة (-٢,٠١) وهي أكبر من قيمة Z الحرجة، وبلغت قيمة معامل صلة الجوار الذي أجراه البرنامج (٠,٨١ (وهو ما يؤكد على توزيع عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة.

٧. بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية لتوزيع رياض الأطفال نحو ٤٥,٠٧كم^{٢}، تشكل نسبة ٢٥,٨٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل، مما يدل على التجمع المكاني لتوزيع رياض الأطفال حول الموقع المركزي المتوسط للتوزيع. وبلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية لتوزيع المدارس الابتدائية للبنين نحو ٥١,٠٩كم^{٢}، تشكل نسبة ٢٩,٢٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل، كما بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية لتوزيع المدارس الابتدائية للبنات نحو ٧٤,٧كم٢، تمثل نسبة ٤٢,٦٨٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل، مما يشير إلى تباعد مواقع المدارس الابتدائية للبنات عن الموقع المركزي المتوسط للتوزيع.

٨. بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية لتوزيع المدارس الثانوية للبنين نحو ٤٥,٠١كم^{٢}، تشكل نسبة ٢٥,٧٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل، مما يدل على التجمع المكاني لتوزيع المدارس حول الموقع المركزي المتوسط للتوزيع، كما بلغت مساحة الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية لتوزيع المدارس الثانوية للبنات نحو

١٠٤.٦كم٢، تمثل نسبة ٥٩.٧٧٪ من إجمالي مساحة الأحياء في مدينة حائل، مما يدل على تباعد مواقع المدارس الثانوية للبنات عن الموقع المركزي المتوسط للتوزيع بالمقارنة بمدارس البنين.

٩. يأخذ الاتجاه العام لتوزيع أماكن رياض الأطفال في مدينة حائل شكل بيضاوي صغير الحجم مقارنة مع نظيره لكل من المدارس الابتدائية للبنين والبنات، كما يأخذ الشكل واتجاه توزيع رياض الأطفال من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بزاوية انحراف بلغت ١٣.٧ درجة، ويتركز الشكل في وسط المدينة وقلبها التجاري ويتماشى مع الامتداد العمراني للمدينة.

١٠. هناك تركز لرياض الأطفال بالأحياء الداخلية للمدينة وحرمان الأحياء الهامشية مثل المصيف، والوادي، ومشار، والنفل، والشبيلى من خدمة رياض الأطفال الحكومية وأن نطاق التأثير قد تركز ضمن أحياء وسط المدينة، وهذا يعنى أن كل روضة أطفال في منطقة الدراسة تخدم كل طالب وطالبة يسكن في مدى ٢٠٠متر حول المدرسة.

١١. تركزت المدارس الابتدائية بالأحياء الداخلية للمدينة وحرمان بعض الأحياء الهامشية مثل الرصف، ومشار، والنفل، والخزامى من خدمة المدارس الابتدائية للبنين والبنات الحكومية، وأن نطاق التأثير قد تركز ضمن أحياء وسط المدينة، وهذا يعنى أن كل مدرسة ابتدائية في منطقة الدراسة تخدم كل طالب وطالبة يسكن في مدى ٥٠٠متر حول المدرسة.

١٢. انتشار المدارس المتوسطة بأحياء المدينة وحرمان بعض الأحياء الهامشية مثل الياسمين، والنفل، والخزامى، والرصف من خدمة المدارس المتوسطة للبنين والبنات الحكومية، وأن نطاق التأثير قد تركز ضمن أحياء وسط المدينة، وهذا يعنى أن كل مدرسة متوسطة في منطقة الدراسة تخدم كل طالب وطالبة يسكن في مدى ٧٥٠متر حول المدرسة.

١٣. تبين وجود تداخل كبير في نطاق التأثير لغالبية المدارس الثانوية للبنين والبنات الحكومية وهو ما يعزى إلى كبر دائرة التأثير التي تعتمدها وزارة الشئون البلدية، والتي لا

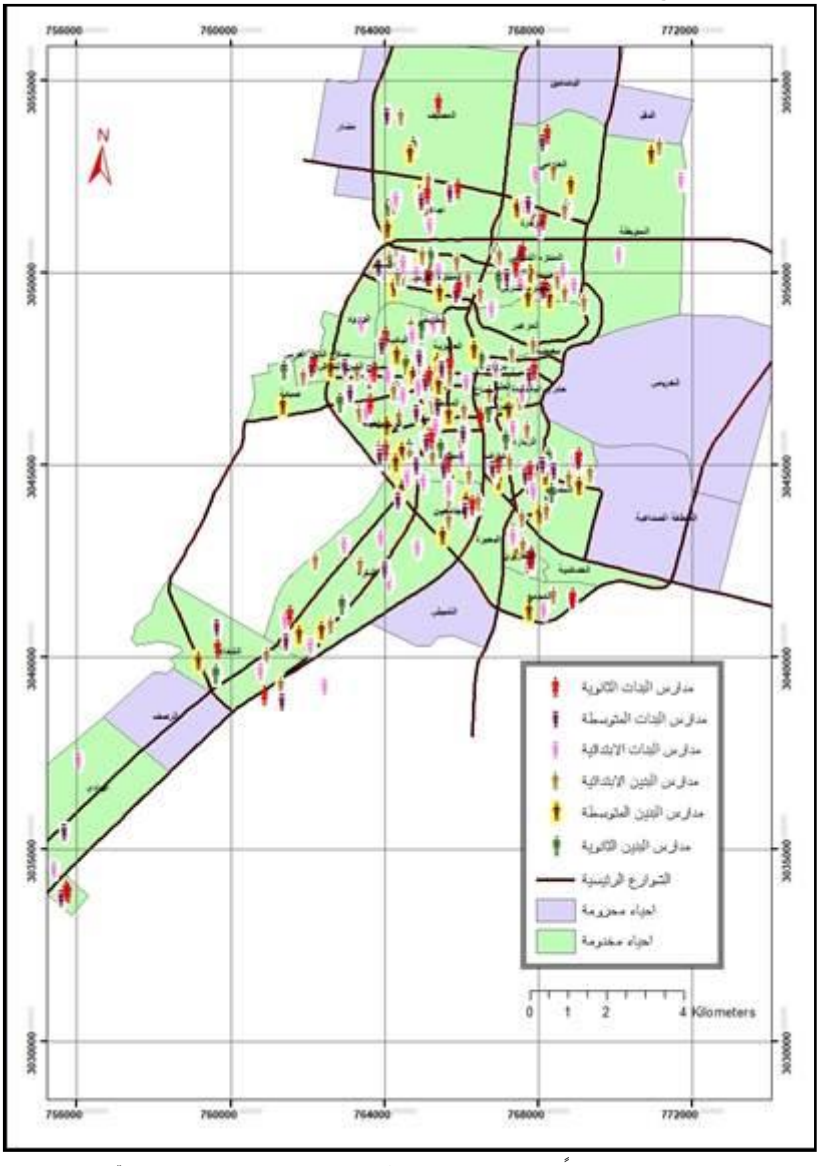
تتناسب مع حجم مدينة حائل السكاني، وأن نسبة قليلة من السكان في المناطق المأهولة في أحياء المدينة لم تتوفر لهم خدمة المدارس الثانوية مثل أحياء الياسمين والوادي ضمن المعايير المتبعة لمسافة الوصول المشار اليها ضمن النطاق المساحي ٢٥٠٠متر.

في ضوء نتائج هذه الدراسة توصي هذه الدراسة الإدارة التعليمية بمنطقة حائل وأمانة منطقة حائل بالآتي:

تقترح الدراسة أن تأخذ إدارة المشاريع في الإدارة العامة للتعليم في مدينة حائل في الحسبان:

١. العمل على دراسة اتجاهات التطور العمراني ومعدلات النمو السكانية من أجل اختيار أفضل الأماكن للمدارس الجديدة.
٢. استخدام التقنيات الحديثة (برامج نظم المعلومات الجغرافية) في التخطيط المكاني لأماكن الخدمات التعليمية ودعم القرارات المتعلقة باختيار مواقعها.
٣. ضرورة الالتزام بالمعايير المعتمدة لنطاق الخدمة عند تخطيط وتوزيع الخدمات التعليمية موضوع الدراسة في مدينة حائل
٤. اختيار مواضع جديدة للخدمات التعليمية في الأحياء الهامشية المحرومة، خاصة في الأحياء الحديثة الناشئة حتى يتسنى الاستفادة منها بأطول مدة زمنية ممكنة وفق خرائط استخدام الأرض للمدينة، ومعايير المسافة، وإمكانية الوصول؛ فضلا عن الكثافة السكانية، حيث تبين من الدراسة وجود عجز في انتشار الخدمات التعليمية ببعض الأحياء (أحياء محرومة من الخدمات التعليمية المختلفة) على أطراف المدينة مثل حي الياسمين، مشار، الخزيمى، النفل، الرصف (شكل ١٦).

شكل رقم (١٦): توزيع الاحياء المخدومة والمحرومة من الخدمات التعليمية في مدينة حائل عام ٢٠١٧م.



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على خريطة التقسيم الإداري لهيئة تطوير حائل -ونتائج تحليل النطاقات المساحية باستخدام برنامج ArcGIS

المراجع:

المراجع العربية:

- الإدارة العامة للتربية والتعليم للبنين في منطقة حائل، إدارة العلاقات العامة والإعلام التربوي، ٢٠٠٩م، **دليل حائل التعليمي، حائل.**
- إدارة المعلومات، (٢٠١١/٢٠١٢مـ -٢٠١٢/٢٠١٣م)، **التقرير الإحصائي عن التعليم العام في المملكة**. وزارة التعليم، الرياض.
- الجمعية الجغرافية السعودية، (٢٠٠١م)، **دليل المواقع الجغرافية بالمملكة العربية السعودية**، مكتبة العبيكان، الطبعة الثانية.
- خير، صفوح، (١٩٩٠م)، **البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه**، دار المريخ، الرياض.
- الدغيرى، محمد ابراهيم، الصقري، صفية حمد، (٢٠١٣)، "تحليل نمط التوزيع المكاني لمدارس البنات الثانوية في أحياء بريدة"، **مجلة كلية الآداب**، جامعة الإسكندرية، العدد ٧١. الإسكندرية.
- الدويكات، قاسم، والفيصل، خالد حمد، (٢٠١٠)، "**تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**"، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للآداب**، المجلد ٧، العدد ٣، ص ص٥٩١ -٦٢٧.
- السعيد، صبحي احمد، (١٩٨٦م)، "تحليل صلة الجوار دراسة مقارنة في المملكة العربية السعودية"، **مجلة كلية الآداب**، جامعة الملك سعود.
- السلوم، حمد إبراهيم، (١٩٩١م)، تاريخ الحركة التعليمية في المملكة العربية السعودية (تطور التنمية والإدارة في المناطق التعليمي)، ط ٣ (واشنطن، مطابع إنترناشونال غرافيكس جـ ٢، صـ ٥٠.

- سنان، أبو القاسم على محمد، (٢٠١٣م)، **التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة الخمس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، مؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتحقيق التنمية المستدامة.
- شاهين، عبد المعطى عبد المعطى، (١٩٩٦م)، "الخدمات التعليمية في مركز قطور دراسة جغرافية تحليلية"، **مجلة كلية الآداب**، جامعة طنطا، العدد ٩، ص ص٣٨٤ - ٤٣٢.
- الشريعى، أحمد محمد، (١٩٩٩م)، **أنماط التوزيع المكاني للقرى والخدمات التعليمية: دراسة تطبيقية على مركز الحسينية**، سلسلة الدراسات الخاصة، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، مصر.
- شقير، هبة محمد حمودة، (٢٠٠٩)، **توزيع وتخطيط الخدمات التعليمية في محافظة سلفت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية**، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- الشمري، يوسف شرعان (٢٠١٠مـ)، **خصائص التوزيع الجغرافي لمدارس المرحلة الثانوية للبنين في مدينة حائل**، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة القصيم.
- الشواورة، على حميدان، (٢٠١٢)، **التخطيط في العمران الريفي والحضري**، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
- العجلان، عبد الله عبد الرحمن، (١٩٩٨م)، **حائل أخت الجبل وبنت القصيد (ملامح نهضوية)**، حائل، مطابع النهضة الوطنية.
- العريفي، على حمود، (١٤٢٩هـ)، "الكتاتيب في حائل"، **صحيفة الجزيرة**، العدد ١٢٩٨٨، http://www.al-jazirah.com/2008/20080420/th3.htm.
- علام، أحمد خالد (١٩٩١م)، **تخطيط المدن**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

- العنزي، حاشم، (٢٠١٣م)، **كفاءة التوزيع المكاني للخدمات العامة في مدينة حائل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، كلية العلوم الاجتماعية، قسم الجغرافيا، الأردن.
- الفريدي، ماجد بن محمد، (٢٠١١م)، **أضواء على مسيرة تعليم البنات في منطقة حائل**، إصدار خاص بمناسبة مرور عشرين عاما على تولى خادم الحرمين الشريفين مقاليد الحكم في البلاد (١٤٠٢ -١٤٢٢هـ)، حائل، الإدارة العامة لتعليم البنات بمنطقة حائل.
- المحمدي، مكي غازي عبد اللطيف، (٢٠١٥)، "الأسلوب الخرائطي الأمثل لتقييم واقع الخدمة التعليمية لمدينة سامراء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، **مجلة الأستاذ**، العدد ٣١٢، ص ص٢٣١ -٢٥٤.
- مصلحة الإحصاءات العامة، (٢٠١٧)، **إحصاءات الخدمات الحكومية -دليل الخدمات، منطقة حائل**، الدليل الخامس عشر، مصلحة الإحصاءات العامة، الرياض..
- مصلحة الإحصاءات العامة، (٢٠١٧)، **المسح الديموغرافي لسكان المملكة العربية السعودية**، مصلحة الإحصاءات العامة ،الرياض.
- مصلحي، فتحي محمد، (٢٠٠١م)، **جغرافية الخدمات الإطار النظري وتجارب عربية، القاهرة**، الطبعة الثانية، دار الماجد للنشر والتوزيع.
- الهيتى، صلاح الدين، (٢٠٠٦م)، **الأساليب الإحصائية في العلوم الإدارية تطبيقات باستخدام Spss**، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.
- الهيئة العليا لتطوير حائل،(٢٠٠٤م)، **المخطط الإقليمي لمنطقة حائل، المقومات الأساسية والأوضاع الراهنة**، الهيئة العليا لتطوير حائل، حائل.

- وكالة الوزارة لتخطيط المدن، (٢٠١٣م)، **دلائل الأعمال التخطيطية دليل المعايير التخطيطية للخدمات**، وزارة الشئون البلدية والقروية ، الرياض.
- يوسف، طاهر جمعه طاهر، (٢٠٠٧م)، **التحليل المكاني للخدمات التعليمية في نابلس باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية**، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

مواقع على شبكة الانترنت:

- الإدارة العامة للتعليم بمنطقة حائل، **بيانات المدارس بمدينة حائل**، عام ٢٠١٧م، تم الاسترجاع من موقع: https://www.edu.moe.gov.sa/Hail/Pages/default.aspx.
- الهيئة العليا لتطوير حائل، **تقرير عن حائل عمرانياً**، عام ٢٠١٧م، تم الاسترجاع من موقع: http://www.hail.org.sa.
- مصلحة الإحصاءات العامة، **مؤشرات التعليم والتدريب**، ٢٠١٧م، تم الاسترجاع من موقع: https://www.stats.gov.sa/ar/903.

Spatial Analysis of Educational Services in Hail City Using Geographic Information Systems

Dr. Hager Saad Mohammed Okasha
Assistant Professor of Economic Geography, College of Arts - Hail University

Abstract:

The planning of education services in any country must be according to certain criteria. Even though Saudi Arabian government has made excessive efforts to develop educational services in all regions of the Kingdom, it was noticed that educational services in Hail City has deteriorated due to increasing population pressure on educational services and over capacitated classrooms.

The study addressed the true status of educational services in Hail in regard to their efficiency, distribution, expanded adapted to urbanization and population growth in the city, and try to extrapolate elements of imbalance in distribution. Geographic spatial study using modern, advanced and accurate methods that reduced both time and effort. Advanced spatial analysis tools provided by geographic information systems GIS programs have been used. The Study methodology was based on: connection, the standard distance, direction of distribution, and spatial ranges.

The study concluded that there was a mismatch in the spatial distribution of all educational services. It also concluded that the distribution was not according to certain plans. Hail city real spatial needs additional services especially in marginal neighborhoods.

Keywords: Spatial analysis-educational services-hail-geographic information systems