

التوزيع المكاني لمدارس المرحلة الثانوية
الحكومية (بنين) في مدينة أبها

إعداد

فيصل سعيد محمد الهاجري

كلية الآداب

ملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على نمط التوزيع الجغرافي للمدارس الثانوية (بنين) في مدينة أبها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. ولتحقيق ذلك استخدم الباحث الخرائط لمدينة أبها، وبرامج نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S) لتحليل المعلومات والبيانات وتفسيرها، والمسح الميداني للمدارس الثانوية للبنين في مدينة أبها وتحديد المواقع باستخدام (G.P.S). كما اختار الباحث معامل صلة الجوار لتحديد أنماط توزيع المدارس، ومعامل بيرسون لمعرفة ارتباط عدد السكان بالمساحة، وبين ارتباط كلا من (عدد المعلمين - عدد الفصول - عدد الأدار - عدد الطلاب) مع بعضهم البعض. وقد توصلت الدراسة إلى أن نمط توزيع المدارس الثانوية الحكومية غير منتظم من حيث توزيع المدارس الثانوية الحكومية على حساب كثافة السكان ومساحة الأحياء في مدينة أبها، من حيث التوزيع العددي للمدارس الثانوية على مستوى الأحياء لمدينة أبها وبحسب معيار الزيادة في عدد الطلاب في المدارس، وحسب أعداد الفصول في المدارس، ووجود ارتباط إحصائياً بين عدد الفصول الدراسية وعدد المعلمين، وبين عدد الطلاب وعدد المعلمين، وبين عدد الطلاب وعدد الفصول. وقد أوصت الدراسة بإعداد قاعدة بيانات رقمية بجميع المدارس الثانوي في مدينة أبها مما يتيح معرفة هيكلية توزيع الخدمات التعليمية، وضرورة إدخال تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في عمليات التخطيط التربوي لتتكامل مع نظام إدارة البيانات في إدارة التعليم، والأخذ في الاعتبار معايير اختيار مواقع المدارس على حسب عدد السكان ومعيار المسافة والاعتبارات البيئية عند تنفيذ المخططات السكنية.

Abstract

The purpose of this study to identify the geographical distribution pattern of high schools (boys) in Abha by using geographic information systems. To achieve this study, researcher used the maps, designs and images, and the system of remote sensing (visual space) in Abha, and programs of geographic information systems (GIS) to analyze the information and data and their interpretation, and field survey of high schools for boys in Abha and positioning using (GPS). Researcher)Nearest Neighbor Analysis(to determine the distribution patterns of the schools, and the coefficient of correlation Pearson to see population space, and between both of the link (the number of teachers - the number of classrooms - the number of roles - the number of students) with each other. The study found that schools irregular distribution pattern in terms of public secondary schools distributed to the population density in Abha account, and the presence of link statistically between the number of classrooms and teachers, and between the number of students and number of teachers, and the number of students and number of classes. The study recommended that a digital all secondary schools data base in Abha allowing know the structure of the distribution of educational services, and the need for the introduction of GIS technologies in the educational planning processes to integrate with data management in the education management system, taking into account the standards and regulations for selecting school sites by The standard distance and environmental considerations when implementing schemes residential population

مقدمة

يعد الاهتمام المتزايد بالخدمات التعليمية انعكاساً طبيعياً للنمو المتزايد في أنواعها المختلفة ومستوياتها المتعددة والتوزيع المكاني لخدمات التعليم هو أساس العمل الجغرافي ومع زيادة معدلات التحضر والزيادة في عدد السكان، التي تشهدها مدن المملكة العربية السعودية وما يتطلبها من زيادة في الخدمات التعليمية ويرتبط هذا التوزيع بتحليل التباين المكاني للخدمات وتفسيره فقد يكون متغيراً من مكان إلى مكان آخر وبالتالي فالجغرافي يهتم بتفسير ذلك ، ومع التقدم العلمي والتطور المجتمعي سارعت الوزارة نحو افتتاح المدارس ، والمعاهد المختلفة ، حيث تشير الإحصائيات للتعليم في منطقة عسير (١٣٢٥هـ) إلى توافر ثلاثة آلاف وثلاثمائة واثنين وعشرين مدرسة حكومية وأهلية .

ولا يكاد تاريخ التعليم العام في عسير - عبر السنوات اللاحقة - يختلف عن غيره في بقية مناطق المملكة ، إلا في وجود بعض الصعوبات التي فرضتها تضاريس المكان ، وتفرق السكان في مناطق بعيدة عن الحواضر . وتعد مدينة أبها من المدن التي تشهد تطوراً ونمواً متزايداً في أعداد السكان والتوسع العمراني وأدت هذه الزيادة إلى خلق الحاجة المتزايدة للمدارس ولا بد من توفير مدارس تتلاءم مع المعايير والشروط وجعلها أكثر كفاءة من حيث الموقع والمساحة والموصفات لتلبي حاجات السكان دون الضغط على كثير منها ومواجهة افتتاح المدارس التي ربما لا تتلائم في خصائص موقعها مع الشروط الأساسية الواجب مراعاتها فيها والاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية من أجل تقويم الوضع الراهن لموقع هذه المدارس والكشف عن المشكلات التي صاحبت اختيار تلك المدارس والوصول إلى المثالية التخطيطية في اختيار تلك المدارس.

مشكلة الدراسة :

أدت زيادة النمو السكاني والانتساع العمراني الذي شهدته مدينة أبها إلى التوسع في الخدمات التعليمية وانتشارها، والتي تعد مطلباً ملحاً لجميع سكان المناطق ذات الكثافة السكانية العالية. ولقد لاحظ الباحث أن توزيع المدارس الثانوية للبنين في مدينة أبها لا يأخذ نمطاً معيناً. كما قد لا تتوفر الكفاية التعليمية من حيث أعداد المدارس وتوزيعها المكاني الصحيح حسب الكثافة السكانية والتوسع العمراني .

كما تعد كفاءة التوزيع المكاني للمدارس بالغ الأهمية لاسيما بعد تزايد تطور الأنظمة التقنية الحديثة وتحديد المواقع والخدمات عن طريق استخدام نظم المعلومات الجغرافية .

وتشير الدراسات السابقة (ال سالم، ٢٠١١م) يميل الى أهمية اختيار المواقع المناسبة للمدارس وضرورة دراسة العلاقة بين الكثافة السكانية وعدد المدارس. كما تؤكد دراسة (الفلاحي، ٢٠١٣م) الى الحاجة لاعتماد المدارس في ضوء معايير محددة بالاعتماد على المرئيات الفضائية . وفي دراسة (الرحيلي، ٢٠٠٧م) نادت الى بناء قاعدة بيانات للمواقع المدارس الحالية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق عدداً من الأهداف على النحو التالي :

- ١- التعرف على نمط التوزيع الجغرافي للمدارس الثانوية (بنين) في مدينة أبها .
- ٢- التعرف على معايير اختيار مواقع المدارس.
- ٣- التعرف على العوامل المؤثرة في اختيار مواقع المدارس.
- ٤- إخراج خرائط للمعايير حسب التوزيع العددي للمدارس الثانوية (بنين) على مستوى الأحياء بمدينة أبها ، وبحسب معيار الزيادة في عدد الطلاب في المدارس وأعداد الفصول وحسب معيار المسافة وعدد السكان باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

تساؤلات الدراسة

- س١: ما نمط توزيع المدارس الثانوية (بنين) في مدينة أبها ؟
- س٢: ما المعايير المكانية التي تتحكم في اختيار مواقع المدارس الثانوية وإنشائها؟
- س٣: ما العوامل المؤثرة في اختيار مواقع المدارس ؟
- س٤: ما مدى إمكانية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحليل مواقع المدارس الثانوية في مدينة أبها؟

منهج الدراسة وأسلوب إجرائها :

- **المنهج التاريخي** : لتتبع نشأة التعليم وتطوره بمنطقة عسير عامة ومدينة أبها خاصة .
 - **المنهج الوصفي التحليلي** لدراسة العوامل المؤثرة في اختيار مواقع المدارس الثانوية للبنين بأبها كما هي على أرض الواقع من خلال تطبيق التحليل الملائم بواسطة استخدام نظم المعلومات الجغرافية من أجل التعرف على الاختلافات المكانية ومسببات ذلك من أجل الوصول إلى تفسير وتعليل لتلك الاختلافات المكانية .
- مصادر جمع البيانات :**

- ١- الكتب والمراجع والدوريات ورسائل الماجستير.
- ٢- البيانات من الدوائر الحكومية والإحصاءات من وزارة التربية والتعليم وأمانة منطقة عسير ومصالحة الإحصاءات العامة والمعلومات بوزارة التخطيط والاقتصاد الوطني.
- ٣- الخرائط واستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S) المناسبة لتحليل المعلومات والبيانات وتفسيرها للمدارس الثانوية الحكومية (بنين) في مدينة أبها .
- ٤- المسح الميداني للمدارس الثانوية للبنين في مدينة أبها وتحديد المواقع باستخدام (G.P.S) .

حدود الدراسة

الحدود المكانية : تم تطبيق الدراسة في مدينة أبها بمنطقة عسير . وتقع مدينة أبها بنين خطي طول (٤٢,٢٦° غرباً - ٤٢,٤١°) وبين دائرتي عرض (٩١° ١٨° جنوباً - ١٨°٢١° شمالاً) وتتألف أبها من (٤٤) حي ممتدة على أطراف وادي أبها.

الحدود الزمنية : تم جمع المعلومات والإحصائيات المطلوبة خلال الفصل الثاني للعام الدراسي (١٤٣٥-١٤٣٦هـ)

الدراسات السابقة :

يمثل التوزيع المكاني للظاهرة أحد أهم المواضيع التي تدرسها الجغرافيا وتأتي الخدمات بشكل عام أحد مجالات الدراسة وتمثل الخدمات التعليمية أحد تلك المواضيع التي درست من قبل عدد من الباحثين.

- **قدم الفلاحي، (٢٠١٣) دراسة بعنوان: " نمذجة توزيع المدارس الابتدائية في مدينة الفلوجة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية "** والتي هدفت إلى تحديد واقع التوزيع المكاني لمدارس التعليم الابتدائي في مدينة الفلوجة ، وتطبيق المعايير التخطيطية لتوزيع المدارس باستخدام إمكانية برامج نظم المعلومات الجغرافية ، واتباع أسس علمية تخطيطية لتوزيع هذه المؤسسات توزيعاً عادلاً وذلك للإيفاء بمتطلبات خطة التنمية التربوية والتخطيطية للمدينة . وقد بينت الدراسة إلى وجود نقص عدد واضح في المدارس الابتدائية في مدينة الفلوجة تمثل (١٣) مدرسة ، ووجود خلل في التوزيع الجغرافي للمدارس مع الحجم السكاني . كما توصلت الدراسة إلى إعداد قاعدة بيانات رقمية لجميع المدارس على مستوى مديريات التربية ولجميع المراحل الدراسية مما يتيح معرفة هيكلية توزيع الخدمات التعليمية ، والأخذ بالاعتبار المعايير التخطيطية المتعلقة بالطاقة الاستيعابية وسهولة الوصول والاعتبارات البيئية عند توقيع مدرسة جديدة .

- **دراسة آل سالم (٢٠١١) بعنوان : " أنماط وخصائص التوزيع المكاني لمدارس التعليم العام للبنين بمدينة نجران"**. والتي هدفت إلى تناول التوزيع المكاني لمدارس التعليم العام للبنين بمدينة نجران من حيث التوزيع الحالي ومشكلاته وتقديم المقترحات والحلول المناسبة من أجل الحصول على توزيع أفضل يجعل الخدمات في متناول السكان بكل يسر وسهولة . وقد بينت الدراسة إلى تناسب المسافة بين المنزل والمدرسة والزمن المستغرق لقطع هذه المسافة ، وكذلك تناسب نمط التوزيع المكاني للمدارس ومقياس صلة الجوار ، ووجود علاقة طردية بين الكثافة السكانية وعدد المدارس لكل حي . وتوصلت الدراسة إلى ضرورة الاستفادة من القطاع الخاص في مجال التوزيع المكاني لمدارس التعليم العام خاصة في مجال النقل المدرسي والخدمات الطلابية.

دراسة الرحيلي (١٤٢٧) بعنوان : " استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتقييم الوضع الراهن لمواقع مدارس البنات الحكومية بمدينة مكة المكرمة " ، حيث كانت أول دراسة على مستوى المملكة العربية السعودية في استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتقييم مواقع المدارس ، فقد بنت الدراسة نموذجاً تطبيقياً

لملاءمة اختبار الموقع الراهن لمدارس البنات ، وإيجاد خريطة لأفضل المواقع ، والخروج بخرائط ورقية ورقمية للمدارس قابلة للتحديث . وقد توصلت الدراسة إلى وجود تركيز في توزيع مدارس البنات الابتدائية والمتوسطة والثانوية في مدينة مكة المكرمة ، وعدم مراعاة مواقع المدارس لجميع المعايير المصممة في نموذج الملائمة ، وتسجيل مواقع مدارس البنات الابتدائية والمتوسطة لدرجة (ملائمة) ، ومواقع مدارس البنات الثانوية لدرجة (جيدة) .

دراسة القريني (١٤٢١) بعنوان : " خصائص وأنماط توزيع المدارس الثانوية الحكومية للبنين في مدينة الرياض " حيث قام بإجراء دراسة عن مواقع المدارس الثانوية الحكومية للبنين في مدينة الرياض، في محاولة نمط توزيع المدارس الثانوية ، وإظهار العلاقة بين عدد السكان وعدد المدارس ، والوسائل التي يستخدمها الطلاب في الانتقال ، والمسافة المقطوعة ، وزمن الوصول . وأوضحت الدراسة معاناة (١٠٤) أحياء في عدم وجود مدارس ثانوية ، وسيادة نمط التوزيع المتقارب ، وتباين المسافة المقطوعة التي تراوحت ما بين (١-٢٥) كم .

الاطار النظري للدراسة:

١-١ : منطقة عسير :

منطقة عسير هي احدى المناطق الإدارية جنوب غرب المملكة العربية السعودية وتقع بين خطي عرض ١٧°٢٥' م و ١٩°٥٠' شمالاً وخطي طول ٤١°٥٠' و ٥٠°٠٠' شرقاً.

وتنقسم إلى قسمين : منطقة تمتد على ساحل البحر الأحمر وتسمى تهامة ، ومنطقة جبلية تسمى السراة ، وتمتد منطقة عسير من حدود الدرب والشقيق وبيش بمنطقة جازان في الجنوب الغربي إلى حدود اليمن في الجنوب الشرقي ونجران في الشرق . ومن حدود وادي الدواسر بمنطقة الرياض في الشمال إلى رنية والقنفذة وساحل البحر الأحمر بمنطقة مكة المكرمة وإلى منطقة الباحة ومكة المكرمة في الغرب.

٢-١ : مدينة أبها :

هي العاصمة الإدارية وعاصمة منطقة عسير وأهم مدنها ، حيث يوجد بها مقر الإمارة وفروع الوزارات . تقع على جبال الحجاز (جبال السروات) ويحدها من الشرق والشمال الشرقي محافظة خميس مشيط ومن الشمال الغربي محافظة تنومة ، ومن الغرب والجنوب الغربي محافظة محايل . وتقع بين خطي

طول (٢٦ ٤٢° غرباً - ٤١ ٤٢° شرقاً) وببند دائرتي عرض (٩١٨° جنوباً - ٢١٨° شمالاً) .

١-٢-١ : المساحة وعدد السكان :

تبلغ مساحة أبها ومراكزها حوالي (٧١٢,٢٨٩٦٢٧) كم٢ ، ويقدر عدد سكان مدينة أبها بحوالي (٢٣٦٢٢٢٢) نسمة حسب إحصائيات عام (١٤٣١) .

٣-١ : تاريخ التعليم في المملكة العربية السعودية :

تمتد جذور نظام التعليم بالمملكة إلى أعماق بعيدة في التاريخ حيث تركزت نشاطاته قديماً بالمساجد ثم الكتاتيب أو دور تعليم القراءة والكتابة وقراءة القرآن ومع تطور الحياة المجتمعية المتلاحقة وتطور التعليم في المملكة حيث أنشئت مديرية المعارف عام ١٣٤٤هـ بهدف تأسيس مراحل التعليم وتحديد أنواعه. كما أنشأ مجلس المعارف عام ١٣٤٦هـ لوضع أول نظام تعليمي للمملكة وتغيير شكل التعليم الذي كان يعتمد بشكل كبير على الكتاتيب والمدارس غير النظامية (السلوم . ١٩٩١ م) .

وفي عام ١٣٧٣هـ تحولت مديرية المعارف إلى وزارة المعارف برئاسة خادم الحرمين الشريفين الملك فهد بن عبدالعزيز - رحمه الله - كأول وزير لها فقام بتشكيل أول هيكل تنظيمي للوزارة وأنشأ إدارات وأقسام جديدة . وفي هذه المرحلة أيضاً تم تأسيس الرئاسة العامة لتعليم البنات عام ١٣٨٠هـ ثم تلتها وزارة التعليم العالي في عام ١٣٩٥هـ وأخيراً المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني في عام ١٤٠٠هـ .

وهذه المرحلة تميزت بالنمو الأفقي لكافة أنواع التعليم وعلى مساريه العام والعالي ، كما تميزت بوجود أهداف محددة وضعتها خطط التنمية الوطنية التي زامنت الجزء الثاني من هذه المرحلة . (وزارة المعارف . ١٤١٢هـ) ، وفي عام ١٤٢٣هـ تم دمج الرئاسة العامة للبنات بوزارة المعارف، أما عام ١٤٢٤هـ فقد صدر أمر بتحويل مسمى الوزارة من وزارة المعارف إلى وزارة التربية والتعليم، وفي هذا العام ١٤٣٦هـ صدر قرار خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز بدمج وزارتي التعليم العالي والتربية والتعليم في وزارة واحدة مما يدل على النظرة التربوية الاقتصادية الثاقبة ، مما يحقق العمل ، وتقارباً في مشوار الطالب التعليمي ويوحد الخطط والأنظمة للوزارتين ، وتحقيق مخرجات التعليم التي تحتاجها الدولة .

٤-١ : التعليم في منطقة عسير :

بدأ التعليم في منطقة عسير كغيرها من المناطق المملكة بالكتاتيب ، واقتصرت المادة العلمية على حفظ القرآن الكريم ، وبعض مبادئ القراءة ، والكتابة، والفقه ، وتأتي الحلقات العلمية في مرتبة أعلى من الكتاتيب ، إذ كان يتولى أمرها كبارُ العلماء المشهود لهم بالقدرة والإتقان .

أما التعليم النظامي فقد فتحت أول مدرسة سنة ١٣٥٥ هـ ، وهي المدرسة السعودية ، وعلى الرغم من عدم وجود إدارة تعليمية فقد فتحت أربع مدارس أخرى سنة ١٣٥٧ هـ في : رجال ألمع ، وخميس مشيط ، والنماص، ومحائل عسير (الطرابلسي . ١٣٨٠هـ).

وفي سنة ١٣٦٩ هـ تأسست معتمدية المعارف بأبها ، وبعد تأسيس وزارة المعارف سنة ١٣٧٣ هـ بدل اسم المعتمدية ، إلى اسم إدارة التعليم في أبها ومعظم المدارس في منطقة عسير كانت ممثلة في المدارس الابتدائية خصوصاً في السبعينات حتى أوائل التسعينات حيث بدأ عدد المدارس في الارتفاع ، ففي سنة ١٣٩١ هـ بلغ عددها مائة وثمانين وخمسين مدرسة ابتدائية ، وخمس عشرة مدرسة متوسطة، وثلاث مدارس ثانوية (جريس . ١٤١٦ هـ).

نجد أن التعليم النظامي للفتيات في مدينة أبها بدأ عام ١٣٨١ هـ ، حيث أنشئت أول مدرسة ابتدائية للبنات ، ثم ارتفع عدد المدارس حتى صار في أبها احدى وثلاثون مدرسة ابتدائية ، ومع التقدم العلمي والتطور المجتمعي سارعت الوزارة نحو افتتاح المدارس ، والمعاهد المختلفة ، حيث تشير الإحصائيات للتعليم في منطقة عسير (١٣٢٥هـ) إلى توافر ثلاثة آلاف وثلثمائة واثنين وعشرين مدرسة حكومية وأهلية، ولا يكاد تاريخ التعليم العام في عسير - عبر السنوات اللاحقة - يختلف عن غيره في بقية مناطق المملكة ، إلا في وجود بعض الصعوبات التي فرضتها تضاريس المكان ، وتفرق السكان في مناطق بعيدة عن الحواضر .

٥-١ : المدارس الثانوية في مدينة أبها :

بدأ التعليم الثانوي في مدينة أبها عام ١٣٦٧ هـ وشهدت المدارس تطوراً وازدياداً في أعدادها حيث بلغ عدد المدارس الثانوية الحكومية (١٥ مدرسة) وبلغ إجمالي عدد الفصول الدراسية (١٥٨ فصل) وبلغ عدد الطلاب (٤٠٥٨ طالب) وبلغ عدد المعلمين (٥٦٤ معلم) كما يوضح الجدول التالي :

جدول (١) المدارس الثانوية الحكومية بنين في مدينة أبها

اسم المدرسة	اسم الحي	نوع المبنى	عدد المعلمين	عدد الفصول	عدد الأدوار	عدد الطلاب
١ مدرسة حنين الثانوية في أبها	النسيم	حكومي	52	12	4	300
٢ مدرسة الفتح الثانوية بنين	ذرة	حكومي	57	17	3	480
٣ مدرسة أبها الثانوية	النصب	حكومي	68	22	3	650
٤ مدرسه صقر قريش الثانوية بنين	القرى	حكومي	24	8	4	238
٥ مدرسة العرين الثانوية	العرين	حكومي	25	9	3	176
٦ مدرسة ثانوية دار العلوم بأبها	المروج	مستأجر	29	9	4	190
٧ ثانوية الشيخ ابن عثيمين بابها	المروج	مستأجر	35	10	2	232
٨ ثانوية الفهد	السد	حكومي	63	16	4	417
٩ المدارس النموذجية الثانوية بابها	الخالدية	حكومي	33	10	3	224
١٠ ثانوية الحكمة المسائية	النصب	حكومي	13	6	3	58
١١ ثانويه الملك عبد الله عيد العزيز	البديع	حكومي	53	12	3	452
١٢ ثانوية مدينة سلطان	الروضة	حكومي	51	11	3	290
١٣ ثانوية محدثة الأوائل	النهضة	مستأجر	17	7	3	180
١٤ ثانوية تحفيظ القرآن الكريم	الشفاء	حكومي	18	6	3	150
١٥ مدرسة أنس بن مالك	القرى	حكومي	8	3	1	21
الإجمالي						
4058 46 158 546						

جدول رقم (٢) إحدائيات المدارس الثانوية الحكومية (بنين) بمدينة أبها
 باستخدام نظام تحديد المواقع GPS

الرقم	الاسم	الإحداثيات الشرقية	الإحداثيات الشمالية
١	مدرسة حنين الثانوية في أبها	239512.2273	2014193.032
٢	مدرسة الفتح الثانوية بنين	236607.1239	2014465.187
٣	مدرسة أبها الثانوية	237218.3879	2016588.92
٤	مدرسه صقر قريش الثانوية بنين	234905.4806	2018072.662
٥	مدرسة العرين الثانوية	238489.0268	2016654.981
٦	مدرسة ثانوية دار العلوم بأبها	241757.1983	2017112.056
٧	ثانوية الشيخ ابن عثيمين بابها	241801.9009	2015263.498
٨	ثانوية الفهد	234477.3488	2016240.886
٩	المدارس النموذجية الثانوية بابها	233922.8434	2016990.594
١٠	ثانوية الحكمة المسائية	236820.6426	2016071.14
١١	ثانويه الملك عبد الله عبد العزيز	245809.9425	2017533.717
١٢	ثانوية مدينة سلطان	249647.6039	2019065.753
١٣	ثانوية محدثة الأوائل	248512.3212	2021165.878
١٤	ثانوية تحفيظ القرآن الكريم	235088.8056	2015247.343
١٥	مدرسة أنس بن مالك	235245.1004	2018854.56

٢-١: معايير اختيار وتحديد مواقع المدارس:

يخضع اختيار وتحديد مواقع المدارس إلى عدد من المعايير لما لها من أهمية بالغة في التخطيط للمدارس واختيار المواقع المناسبة لها حيث يؤثر ذلك تأثير إيجابي على المدرسة ووظيفتها ودورها في المجتمع والحي الذي تقع فيه. كما يسهم اختيار الموقع الملائم في التوزيع العادل ، وتحقيق الأهداف المنشودة عن طريق جوانب السلامة، والمسافة، والبيئة المحيطة بالمدرسة. ويمكن أن تقسم معايير اختيار المدارس الثانوية الحكومية بأبها إلى معايير خاصة بالجهات الحكومية ؛ ومعايير خاصة بالعوامل وصلة الجوار ونمط التوزيع المكاني.

٢-١-١: معايير الجهات الرسمية:

اهتمت كثير من المؤسسات صاحبة القرار فيما يتعلق بالتعليم بوضع المعايير ومن أهم تلك المؤسسات اليونسكو والتي وجهت الاهتمام البالغ إلى مسألة تخطيط مواقع المدارس بشكل دقيق ومدروس. ويمكن إيجاز أهم المعايير التخطيطية التي وضعتها اليونسكو لمواقع المدارس على النحو التالي:

- ١- يجب أن لا تقابل خطوط السكك الحديدية أو الطرق الرئيسية.
- ٢- يبعد الموقع ٤٠٠م أو أكثر عن حدود المصانع.
- ٣- ينبغي أن تكون المنطقة الموجودة فيها المدرسة مستوية ولا توجد بها تجمعات للمياه.
- ٤- توفر خدمات المياه وغيرها بسهولة.
- ٥- الوصول إلى ميادين اللعب بسهولة.
- ٦- ينبغي أن لا تكون مواقع المدارس في أماكن تمر الرياح منها في طريقها من المصانع ، كما إن لا يزيد مستوى الضوضاء في تلك المنطقة التي يقع فيها الموقع الذي سيقدر فيه إنشاء المدرسة عن ٦٠ وحدة صوتية " ديسيبل.
- ٧- الاهتمام بفحص التربة التي سوف تقام عليها المدرسة ومدى تحملها للبناء.
- ٨- يجب عند اختيار مواقع المدارس مراعاة المسافة التي ينبغي على الطالب قطعها من وإلى المدرسة.

لقد اقترحت اليونسكو العديد من المعايير التخطيطية للمدارس سواء ما كان منها متعلقاً باختيار مواقع لها أو سلامة المباني أو مستوى الضوضاء أو غير ذلك، إلا أن هناك أمر هام وهو عدم وجود معيار مطلق يجتمع عليه الجميع. فلكل بلد خصائصه ومميزاته وإمكاناته التي تختلف عن الآخرين، فيجب على الدول أن تراعي الأنسب والأفضل لها.

لقد اهتمت الحكومة السعودية في خططها التنموية بطرق وأساليب تحسين نوعية التعليم، واعتبرت أن تطبيق المعايير التخطيطية للمدارس تعتبر وسيلة هامه لتحقيق أهداف خطة التنمية السادسة، وقد كلفت الدولة العديد من المؤسسات الحكومية بوضع معايير وضوابط في التخطيط لإنشاء المدارس ومن تلك المؤسسات الحكومية:

٢-١-٢: وزارة التربية والتعليم: لقد تبين ومن خلال مقابلة مع مسؤولين الوزارة فيما يخص معايير فتح المدارس ما يلي:

يشترط الا يقل عدد طلاب أو طالبات الفصل الواحد في المدرسة القائمة عن ثلاثين في المبنى الحكومي وخمسة وعشرين في المبنى المستأجر على ألا تقل المساحة المخصصة لكل طالب أو طالبة عن (١٠٦) متر مربع ، ولا تتوفر في مبنى المدرسة القريبة من الحي المقترح فتح مدرسة فيه أي من الحلول الآتية :

- ١- استيعاب الفصول للمزيد من الطلاب والطالبات .
- ٢- افتتاح مدرسة مجاورة اذا تجاوز العدد تسعين طالباً أو طالبة أكانوا ملتحقين بالمدارس المجاورة أم لم يلتحقوا.
- ٣- استيعاب المبنى مزيداً من الفصول الإضافية .
- ٤- توفر مبنى مجاور للمبنى القائم ليكون ملحقاً.
- ٥- توفر مبنى آخر في نفس الحي أكثر اتساعاً من المبنى القائم .
- ٦- إمكانية فصل إحدى المراحل التعليمية عن المراحل الأخرى التي تشترك في نفس المبنى .

وهناك بعض الشروط التي وضعتها الوزارة لمنح التراخيص لمباني المدارس ويركز أغلبها على المبنى ذاته. أما الشروط المتعلقة بالموقع وخصائصه فهي:

- ١- أن يكون الموقع على شارعين لا يقل عرض أحدهما عن عشرين متر، مع أهمية توفر المواقف المناسبة حول المبنى.
- ٢- أن تتوفر داخل المبنى ومحيطه عناصر الأمن والسلامة الصحية والأمنية والمرورية والبيئية .
- ٣- أن يبعد المبنى (٥٠٠م) عن أقرب مدرسة مجاورة للبنات والعكس.

٤- ألا يقع المبنى بجوار محطة للوقود أو المطابخ العامة.

٢-١-٣ : وزارة الشؤون البلدية والقروية: وضعت وزارة الشؤون البلدية والقروية عدد من المعايير المنظمة لتخطيط وإنشاء الخدمات المتنوعة ومنها الخدمات التعليمية. وقد جاءت معايير إنشاء المدارس الثانوية النحو التالي:

أن يكون عدد السكان المخدمين من ١٠٠٠٠ - ٢٠٠٠٠ نسمة، ونطاق الخدمة بالمتر ٢٥٠٠م، وأن يوصى بتحديد مواقع المدارس الثانوية على الحدود الخارجية لمراكز الأحياء على أحد الشوارع المجمععة أو الرئيسية، لابد من

مراعاة أن تكون أي مدرسة ثانوية للبنين بعيدة عن مدرسة البنات وبالقرب من المناطق السكنية وبعيدة عن المراكز التجارية ومناطق الأنشطة.

إضافة إلى هذه المعايير حسب المراحل، فقد كان هناك عدد من المعايير المشتركة بين جميع المراحل منها:

(١) يجب أن يتم اختيار الموقع بعيداً عن الضجيج والتلوث والدخان والغبار والأخطار البيئية الأخرى.

(٢) أن يتم توفير مواقف السيارات خارج رياض الأطفال، بأن يتم توفير موقف سيارة لكل ٥ أطفال.

٢-١-٤ : هيئة المساحة العسكرية: لم يقتصر وضع المعايير على الجهات التخطيطية والجهات ذات العلاقة فحسب، بل كان لهيئة المساحة العسكرية بعض الشروط والمعايير كما يلي:

(١) أن تبعد المنشأة عن مدارس البنين كالتالي: ٥٠٠ م عن مدرسة ابتدائية بنين، ٧٥٠ م عن المدرسة المتوسطة، و ١٥٠٠ م عن المدرسة الثانوية.

(٢) أن تبعد المنشأة عن مدارس البنات الحكومية كالتالي: عن المدارس الابتدائية ١٠٠ م، والمدارس المتوسطة ١٥٠ م، والمدارس الثانوية ٥٠٠ م.

(٣) أن تبعد المنشأة التعليمية عن الطرق السريعة بحوالي ١٥٠ م، و ٧٥ م عن الطرق المتقاطعة، ولا تقع على زقاق يقل عرضه عن ٨ م، والبعد عن المطار لا يقل عن ٣ كيلو متر.

(٤) أن لا تقل المسافة بين شبكة المياه والمنشأة عن ٣٠٠ م، وعن شبكة الصرف الصحي عن ٣٠٠ م، وشبكة الكهرباء لا تقل عن ٥٠٠ م، وعن شبكة التلفزيونات و التلفزيون ٥٠٠ م، وعن شبكة الإنترنت ٥٠٠ م.

(٥) أن لا تقل المسافة بين المنشأة وبين المناطق الخطرة مثل: محطات الوقود عن ٧٥ م، و خطوط الضغط العالي عن ١٥٠ م، ومحطات الكهرباء عن ٥٠٠ م، والمصانع ومنافذ توزيع الكيماويات والأسمدة عن ١٥٠ م، ومصانع ومستودعات المواد الخطرة عن ١ كم .

٢-٥-٥ : الدفاع المدني: ركز الدفاع المدني على سلامة المبنى وتوفير سبل الحماية من الحرائق ويقتصر اهتمامه بالموقع بسهولة الوصول من وإلى الموقع

بالنسبة لآلياته ويستدعي ذلك أن يكون موقع المدرسة محاط بشوارع ومساحات مفتوحة.

٢-٢ : العوامل المؤثرة في مواقع المدارس الثانوية :

١-٢-٢ : **الموقع الجغرافي** : تقع مدينة أبها في موقع هام حيث أنها مركز إمارة منطقة عسير مما جعل لها مكاناً هاماً بين محافظات المنطقة كما أنها ملتقى للطرق مثل الطريق الرابط بين المدينة والمحافظات المجاورة ومنها الطريق الدولي الرابط بين دولة اليمن ومناطق المملكة مما جعل هناك كثافة للسكان ، ولموقعها السياحي وتجمع الدوائر الحكومية والجامعات وغيرها من المرافق الهامة .

٢-٢-٢ : **التضاريس** : تؤثر مظاهر السطح في توزيع المدارس الثانوية لمدينة أبها ونجد أن اتجاه النمو العمراني للمدينة بما في ذلك المدارس يتجه جنوب شرق نظراً للضوابط التضاريسية إلى تحول دون الامتداد نحو الغرب ، فضلاً عن تباين التضاريس داخل المدينة من سلاسل جبلية والاصدار أقدام الجبال .

٣-٢-٢ : المناخ :

من عناصر المناخ الأمطار وحيث أن مدينة أبها تعتبر من أكثر مدن المملكة سقوطاً للأمطار حيث يصل المعدل السنوي لكمية الأمطار ٣١،٦ مم ويرجع ذلك إلى تأثير عامل الارتفاع باتجاه الرياح الغربية التي تمر فوق مياه البحر الأحمر مما يزيد من رطوبتها ويدعم الاستقرار الجوي وبالتالي تزداد غزارة الأمطار ونجد أن لسقوط الأمطار مخاطر على المباني وبما فيها المدارس لذلك يجب الانتباه والتخطيط للحماية من أخطار هذه السيول وذلك بعمل حماية لأعمال العمران والمنشآت المقترحة ومنها المدارس القائمة والمقترح بنائها . كما يجب مخرجات للسيول على الطرق و أعمال التخزين وفتحات التصريف. ولا بد للمخططين أن يتم اختيار الموقع المناسب لإقامة المدارس وأيضاً الابتعاد عن المناطق ذات التربة الرخوة أو الصخور الضعيفة التي تتعرض للهبوط والانهيارات .

٤-٢-٢ : السكان :

تعد دراسة السكان ونموهم من المتطلبات الأساسية للعملية التخطيطية ، وخاصة تخطيط الخدمات التعليمية ، حيث يعد التعرف على الخصائص السكانية من حيث حجم ونمو السكان والتركيب العمري والنوعي والكثافة السكانية.

وبلغ عدد سكان مدينة أبها عام ١٤٣١هـ (٢٣٦٢٢٢) نسمة ، ونجد أن هناك أحياء في مدينة أبها ذات كثافة سكانية عالية مثل العزيزية والخشع ووسط البلد والقبل وذرّة والفصيلية بينما هناك أحياء ذات كثافة سكانية قليلة مثل الوديعه والورود والزهور والمصيف والسلامة . ونجد أن هناك علاقة طردية بين السكان والمدارس حيث كلما زاد عدد السكان زاد عدد المدارس .

٢-٣ : صلة الجوار :

وتأتي أهمية دراسة الأنماط من حيث أنها تبحث بشكل أساسي في المسافات الفاصلة بين نقاط توزيع الظواهر المختلفة ، وعلاقتها المكانية مع بعضها البعض ، وبالتالي تبرز خصائص كل نمط ، وجوانب النقص فيه ، ومن ثم محاولة تحسينها إلى الأفضل ، لذا يستفاد منها في مجال التخطيط لتوزيع الخدمات في المدن وخارجها ، وقد اختار الباحث مقياس صلة الجوار (Nearest Neighbor Analysis) لتحديد أنماط توزيع المدارس ، حيث ما زال حتى الوقت الحاضر أحد أهم المقاييس المستخدمة على نطاق واسع في التعرف على أنماط التوزيع وتحديدها والتمييز بينها (السعيد، ١٤١٠هـ، ص٥٤) .

ويعتمد هذا المقياس المسافات الفاصلة بين كل نقطة والنقاط الأقرب إليها . وقد تم تجميع المسافات الفاصلة بين النقاط والحصول على متوسطها الجدول رقم (٧) . وتم التعامل مع مساحة المنطقة وفق المعادلة التالية (السرياني ، الصالح ، ١٤٢٠هـ ، ص٢٢٨) .

ويتراوح مقياس صلة الجوار بين صفر للنقاط المجمعة في مكان واحد إلى أن يصل للقيمة ٢،١٥ في حالة التوزيع المنتظم على مساحة المنطقة ، وفي تكون المدارس متباعدة عن بعضها بمسافات منتظمة، ومن هنا يمكن أن نميز مستوى خدمات التعلم في مدينة أبها ومن ثم إبداء المقترحات لتحسين الخدمة والارتقاء بها ، (السرياني ، الصالح ، ١٤٢٠هـ) .

٢-٤ : نمط التوزيع المكاني للمدارس على مستوى مدينة أبها :

إن حساب قيمة صلة الجوار لمواقع المدارس الثانوية على مستوى مدينة أبها يصبح أمرا بالغ الأهمية، لأن المدرسة قد تخدم الحي التي تقع فيها ، بالإضافة إلى الأحياء الأخرى ، لذا قام الباحث بإجراء قياسات على خريطة مدينة أبها مقياس (١ : ٥٠،٠٠٠) ومن ثم تطبيق معادلة صلة الجوار ، فبلغت قيمة مؤشر صلة الجوار لتوزيع المدارس الثانوية للبنين على مستوى مدينة أبها

(0,05) ، وبهذا نجد أن نمط التوزيع للمدارس الثانوية للبنين في أبها نمط يميل إلى التكتل (نووي) .

جدول (٣) نمط التوزيع المكاني حسب قيمة صلة الجوار لمواقع المدارس الثانوية في مدينة أبها.

المعيار	النتيجة
مساحة الأحياء في مدينة أبها	٢٨٩٦٢٧،٧١٢٣
عدد المسافات (عدد النقاط)	١٥
معدل المسافة الحقيقية	١٩٩١،١٦٦
قيمة صلة الجوار	٠،٠٥
نمط التوزيع	غير منتظم متكتل (نووي)

من خلال رصد قيمة مؤشر صلة الجوار لتوزيع المدارس الثانوية للبنين لمدينة أبها بعد استخراج القيم الضرورية ، وقد تبين من هذه الدراسات التي أجريت على توزيع الخدمات التعليمية أن قيمة صلة الجوار لها أهمية ودلالة كبيرة في التعرف على مستوى توزيع خدمات التعليم : حيث اقتراب قيمة المقياس الواقعي من الصفر يدل على نمط التوزيع المتكتل ويدل في نفس الوقت على سوء التوزيع، أما إذا كانت قيمة صلة الجوار مقتربة من ٢-٢،١٥ فهذا يدل على مستوى توزيع للخدمات التعليمية مبعثرة وعشوائية . وإجمالاً يمكن القول إن نمط التوزيع للمدارس الثانوية للبنين في مدينة أبها يعكس توزيع متكتل (نووي) (0,05) وفقاً لمقياس صلة الجوار وكذلك اختفاء التوزيع المنتظم في توزيع تلك المدارس وأيضاً ابتعاد النمط عن العشوائي (المبعثر) .

جدول (٤) بيان بالمدارس المتجاورة (الجار الأقرب)

المسافة بالمتر	المدرسة الأقرب	اسم المدرسة
2527	ثانوية الشيخ ابن عثيمين بابها	مدرسة حنين الثانوية في أبها
2666	مدرسة العرين المتوسطة والثانوية	
1620	ثانوية الحكمة المسائية	مدرسة الفتح الثانوية بنين
1707	ثانوية تحفيظ القرآن الكريم	
653	ثانوية الحكمة المسائية	مدرسة أبها الثانوية
1272	مدرسة العرين المتوسطة والثانوية	
852	مدرسة أنس بن مالك	مدرسه صقر قريش الثانوية بنين
1461	المدارس النموذجية الثانوية والمتوسطة بابها	
1272	مدرسة أبها الثانوية	مدرسة العرين المتوسطة والثانوية
1767	ثانوية الحكمة المسائية	
1849	ثانوية الشيخ ابن عثيمين بابها	مدرسة ثانوية دار العلوم بأبها
3300	مدرسة العرين المتوسطة والثانوية	
1849	مدرسة ثانوية دار العلوم بأبها	ثانوية الشيخ ابن عثيمين بابها
2527	مدرسة حنين الثانوية في أبها	
932	المدارس النموذجية الثانوية والمتوسطة بابها	ثانوية الفهد
1166	ثانوية تحفيظ القرآن الكريم	
932	ثانوية الفهد	المدارس النموذجية الثانوية بأبها
1461	مدرسه صقر قريش الثانوية بنين	
653	مدرسة أبها الثانوية	ثانوية الحكمة المسائية
1620	مدرسة الفتح الثانوية بنين	
4074	مدرسة ثانوية دار العلوم بأبها	ثانوية الملك عبد الله عيد العزيز
4132	ثانوية مدينة سلطان	
2387	ثانوية محدثة الأوائل	ثانوية مدينة سلطان
4132	ثانوية الملك عبد الله عيد العزيز	
2387	ثانوية مدينة سلطان	ثانوية محدثة الأوائل
4527	ثانوية الملك عبد الله عيد	
1166	ثانوية الفهد	ثانوية تحفيظ القرآن الكريم
1707	مدرسة الفتح الثانوية بنين	
852	مدرسه صقر قريش الثانوية بنين	مدرسة أنس بن مالك
2285	المدارس النموذجية الثانوية بابها	

جدول (٥) مساحة أحياء مدينة أبها

مساحة أحياء مدينة أبها					
المساحة بالمترب المربع	الحي	م	المساحة بالمترب المربع	الحي	م
12012779.09	الغدِير	23	190365.42	وسط المدينة	1
154527.68	العزِيزية	24	1351929.44	شمسان	2
5492924.28	العرين	25	8890304.86	سلطانة	3
2695388.35	الضباب	26	1184089.21	ذرة	4
4882426.39	الصناعية	27	2852369.95	الوصايف	5
9383762.16	الصفا	28	10151838.74	الورود	6
1146866.63	الشفَا	29	770865.11	الوردتين	7
5103843.67	الشرفية	30	14761509.90	الوديعة	8
22374866.89	السلامة	31	7518372.49	النهضة	9
6523052.76	السلام	32	13026013.50	النعمان	10
3233497.01	السروات	33	856872.09	النصب	11
653126.49	السد	34	6875367.45	النسيم	12
12063776.99	الزهور	35	908437.45	النزهة	13
21890151.01	الروضة	36	1298735.00	المنهل	14
7716597.60	الروابي	37	10625643.71	المنتزة	15
3425453.32	الربوة	38	423200.97	المفتاحة	16
372915.66	الخشع	39	22445582.18	المطار	17
2224837.77	الخالدية	40	25926201.26	المصيف	18
4768451.47	التعاون	41	14951610.40	المروج	19
10297646.23	البديع	42	2361068.54	القرى	20
4155390.16	البحيرة	43	470604.31	القابل	21
781465.84	الأندلس	44	432982.87	الفيصلية	22
289627712.32	المجموع				

أولاً: نتائج الدراسة على المستوى الوصفي:
 جدول (٦) يوضح عدد السكان بكل حي ومساحته والكثافة السكانية
 (لكل كيلو متر مربع)

م	رقم الحي	اسم الحي	عدد السكان	المساحة م ^٢	المساحة بالكيلو	الكثافة السكانية
1	41	الوديعة	14	14761509.9	14761.5099	0.0009484
2	30	الربوة	14243	3425453.317	3425.45332	4.1579898
3	29	النسيم	15391	6875367.45	6875.36745	2.2385713
4	17	السروات	233	3233497.012	3233.49701	0.0720582
5	15	ذرة	14844	1184089.213	1184.08921	12.536218
6	2	النصب	9635	856872.092	856.872092	11.244385
7	12	المنهل	5870	1298735	1298.735	4.5197827
8	11	شمسان	11139	1351929.439	1351.92944	8.2393353
9	9	القابل	6520	470604.3138	470.604314	13.854527
10	10	الوردتين	7644	770865.1072	770.865107	9.9161318
11	8	الفصلية	6573	432982.8746	432.982875	15.180739
12	1	وسط المدينة	168	190365.4199	190.36542	0.8825132
13	7	السد	6022	653126.4932	653.126493	9.220266
14	6	المفتاحة	1063	423200.9735	423.200974	2.511809
15	14	النزهة	9167	908437.4467	908.437447	10.090953
16	3	الخشع	5986	372915.6572	372.915657	16.051887
17	13	الأندلس	4530	781465.8417	781.465842	5.7967985
18	4	العزيزية	3015	154527.6775	154.527677	19.511068

تابع / جدول (٦)

م	رقم الحي	اسم الحي	عدد السكان	المساحة م ^٢	المساحة بالكيلو	الكثافة السكانية
19	5	الشفاء	9296	1146866.633	1146.86663	8.1055632
20	16	الضباب	6618	2695388.347	2695.38835	2.4553048
21	19	الورود	805	10151838.74	10151.8387	0.079296
22	18	البحيرة	2349	4155390.161	4155.39016	0.5652899
23	20	الخالدية	6745	2224837.768	2224.83777	3.0316817
24	22	الوصايف	2020	2852369.954	2852.36995	0.708183
25	21	السلام	1583	6523052.757	6523.05276	0.2426778
26	23	التعاون	1133	4768451.469	4768.45147	0.2376033
27	25	القرى	9116	2361068.543	2361.06854	3.8609637
28	24	المننزة	757	10625643.71	10625.6437	0.0712427
29	26	الشرفية	4029	5103843.668	5103.84367	0.7894051
30	28	العرين	7919	5492924.277	5492.92428	1.4416729
31	36	الصفاء	1477	9383762.156	9383.76216	0.1573996
32	31	المروج	18494	14951610.4	14951.6104	1.2369236
33	38	البيديع	16771	10297646.23	10297.6462	1.6286246
34	37	السلامة	1980	22374866.89	22374.8669	0.0884921
35	43	الروضة	4143	21890151.01	21890.151	0.1892632
36	44	المطار	3402	22445582.18	22445.5822	0.1515666
37	27	المصيف	635	25926201.26	25926.2013	0.0244926
38	32	النعمان	2364	13026013.5	13026.0135	0.181483

تابع / جدول (٦)

م	رقم الحي	اسم الحي	عدد السكان	المساحة م ^٢	المساحة بالكيلو	الكثافة السكانية
39	33	الصناعية	853	4882426.391	4882.42639	0.1747082
40	39	النهضة	2028	7518372.49	7518.37249	0.2697392
41	35	الروابي	2431	7716597.597	7716.5976	0.3150352
42	40	الزهور	640	12063776.99	12063.777	0.0530514
43	34	الغدير	1732	12012779.09	12012.7791	0.1441798
44	42	سلطانة	4845	8890304.864	8890.30486	0.5449757
		الإجمالي	236222	289627712.3	289627.712	0.8156057
		المتوسط	5368.682	6582448.007	6582.448	0.0185365

من الجدول السابق رقم (٦) يتضح أن:

- إجمالي عدد السكان (236222) نسمة؛ بمتوسط (5368.682) نسمة لكل حي، وجاء حي الوديعة كأقل حي من حيث عدد السكان بواقع (١٤) نسمة وجاء حي المروج كأكبر الأحياء من حيث عدد السكان بواقع (18494) نسمة.
- إجمالي مساحة الأحياء (289627.712) كيلو متر مربع ، ومتوسط مساحة الأحياء (6582.448) وجاء حي العزيزية كأقل حي من حيث المساحة بواقع (154.527677) كيلو متر مربع ، وجاء حي المصيف كأكبر الأحياء من حيث المساحة بواقع (25926.2013) كيلو متر مربع.
- متوسط الكثافة السكانية لكل كيلو متر مربع (0.8156057) نسمة ، وجاء حي الوديعة كأقل الأحياء من حيث الكثافة السكانية بواقع (0.0009484) نسمة للكيلو متر المربع، وجاء حي العزيزية كأكبر الأحياء من حيث عدد السكان بواقع (19.511068) نسمة للكيلو متر المربع.

جدول (٧) بيان بالمدارس الثانوية الحكومية في مدينة أبها

اسم المدرسة	اسم الحي	عدد المعلمين	عدد الفصول	عدد الأدوار	عدد الطلاب
١ مدرسة حنين الثانوية في أبها	النسيم	52	12	4	300
٢ مدرسة الفتح الثانوية بنين	ذرة	57	17	3	480
٣ مدرسة أبها الثانوية	النصب	68	22	3	650
٤ مدرسه صقر فريش الثانوية بنين	القرى	24	8	4	238
٥ مدرسة العرين الثانوية	العرين	25	9	3	176
٦ مدرسة ثانوية دار العلوم بابها	المروج	29	9	4	190
٧ ثانوية الشيخ ابن عثيمين بابها	المروج	35	10	2	232
٨ ثانوية الفهد	السد	63	16	4	417
٩ المدارس النموذجية الثانوية بابها	الخالدية	33	10	3	224
١٠ ثانوية الحكمة المسائية	النصب	13	6	3	58
١١ ثانويه الملك عبد الله عيد العزيز	البيدع	53	12	3	452
١٢ ثانوية مدينة سلطان	الروضة	51	11	3	290
١٣ ثانوية محدثة الأوائل	النهضة	17	7	3	180
١٤ ثانوية تحفيظ القرآن الكريم	الشفا	18	6	3	150
١٥ مدرسة أنس بن مالك	القرى	8	3	1	21
	الإجمالي	546	158	46	4058
	المتوسط	36.4	10.53333	3.066667	270.5333

من الجدول رقم (٧) يتضح أن:

- إجمالي عدد المعلمين بالمدارس الثانوية (546)؛ بمتوسط (36.4) لكل مدرسة، وجاءت مدرسة أنس بن مالك كأقل مدرسة من حيث عدد

- العاملين بواقع (8) ، وجاءت مدرسة أبها الثانوية كأكبر مدرسة من حيث عدد المعلمين بواقع (58).
- إجمالي عدد الفصول بالمدارس الثانوية (158)؛ بمتوسط (3.06) لكل مدرسة، وجاءت مدرسة أنس بن مالك كأقل مدرسة من حيث عدد الفصول بواقع (3) ، وجاءت مدرسة أبها الثانوية كأكبر مدرسة من حيث عدد الفصول بواقع (22).
 - إجمالي عدد الأديار بالمدارس الثانوية (46)؛ وجاءت مدرسة أنس بن مالك كأقل مدرسة من حيث عدد الأديار بواقع (1) ، وجاءت مدرسة أبها الثانوية كأكبر مدرسة من حيث عدد الأديار بواقع (46).
 - إجمالي عدد الطلاب بالمدارس الثانوية (4058)؛ بمتوسط (270.5333) لكل مدرسة، وجاءت مدرسة أنس بن مالك كأقل مدرسة من حيث عدد الطلاب بواقع (21) ، وجاءت مدرسة أبها الثانوية كأكبر مدرسة من حيث عدد الطلاب بواقع (650).
- ثانياً: نتائج الدراسة على المستوى التحليلي:

- الفرض الأول: لا يوجد ارتباط دال إحصائياً بين عدد السكان بالأحياء ومساحة كل حي .
- جدول (٨) يوضح قيمة بيرسون للارتباط بين عدد السكان والمساحة م٢

الدالة	قيمة بيرسون	
غير دالة	0.216	عدد السكان
		المساحة م٢

من الجدول السابق رقم (٨) يتضح عدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين عدد السكان والمساحة التي يقطنوها. أي لا توجد علاقة موجبة أو سالبة ذات دلالة بينهم.

- الفرض الثاني: لا يوجد ارتباط دال إحصائياً بين (عدد المعلمين – عدد الفصول – عدد الأديار – عدد الطلاب)

جدول (٩) يوضح قيمة بيرسون للارتباط بين (عدد المعلمين - عدد الفصول
- عدد الأدوار - عدد الطلاب)

عدد المعلمين	عدد الفصول	عدد الأدوار	عدد الطلاب
1	.932**	.371	.927**
0.932**	1	.340	.959**
0.371	0.340	1	.320
0.927**	0.959**	0.320	1

** قيم دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

من الجدول السابق رقم (٩) يتضح :

- وجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين عدد الفصول الدراسية وعدد المعلمين . أي كلما زاد عدد الطلاب زاد عدد المعلمين.
 - وجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين عدد الطلاب وعدد المعلمين. أي كلما زاد عدد الطلاب زاد عدد المعلمين.
 - وجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين عدد الطلاب وعدد الفصول. أي كلما زاد عدد الطلاب زاد عدد الفصول.
 - عدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين عدد الأدوار وعدد المعلمين.
 - عدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين عدد الأدوار وعدد الفصول.
 - عدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين عدد الأدوار وعدد الطلاب.
- ٣- نظم المعلومات الجغرافية :

٣-١ : تعريف نظم المعلومات الجغرافية :

- "هي مجموعة منظمة ومرتبطة من أجهزة الحاسب الآلي والبرامج ، والمعلومات الجغرافية والطاقت البشرية المدرب، صممت بكفاءة لجمع ، كل المعلومات الجغرافية لموقع من على سطح الأرض ورصدها وحفظها واستدعائها ومعالجتها وتحديثها وتحليلها وعرضها
Burrogh.86"
- نظم المعلومات الجغرافية : نظم لدعم القرار ، تعمل على تكامل المعلومات المكانية في بيئة تخدم حل المشاكل المختلفة "
Cowen.88

٣-٢ : أنواع نظم المعلومات الجغرافية :

نظم المعلومات الجغرافية تتنوع من حيث طبيعة المعلومات إلى نوعين هما :

(أ) نظم المعلومات الجغرافية الخطية Vector GIS.

(ب) نظم المعلومات الجغرافية الخطية Raster GIS.

٣-٢-١ : نظم المعلومات الجغرافية الخطية :

يهتم هذا النوع من النظم بالبيانات الخطية أو الاتجاهية والتي تتمثل في ثلاثة أنواع من البيانات فالأولى منها هي النقطية Point data أي تلك البيانات التي توقع على الخرائط على هيئة في موقع محدد له إحداثيات ، مثل موقع مدينة أو موقع بئر أو موقع محطة بتروك. والثانية هي البيانات الخطية Line data أي البيانات التي تأخذ شكل الخط على الخرائط مثل طريق ، أو حد سياسي أو خط مجرى مائي . أما الثالثة هي البيانات المساحية Polygon or area data وهي المساحات التي يمكن تحديدها بخط مثل الأقاليم الزراعية أو المناطق العمرانية، أو المساحة التي تمتد عليها مطار ما أو بحيرة. (عزيز ٢٠٠٤م).

٣-٢-٢ : نظم المعلومات الجغرافية المساحية :

تتركز أهمية هذا النوع في معالجة البيانات التي تتكون من وحدات صغيرة يطلق عليها Pixel مربعة الشكل ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة . وغالباً ما يتم إدخالها إلى الحاسب الآلي بواسطة أجهزة المساح Scanner وتتمثل هذه المعلومات في الصور الجوية Photographs أو المرئيات الفضائية Images وقد زادت أهميتها منذ نجاح معالجة الصور الجوية بالحاسب الآلي (عزيز ٢٠٠٤م).

٣-٣ : أنواع قواعد المعلومات الجغرافية :

تتسم قاعدة المعلومات الجغرافية باعتمادها على شقين أساسيين ومتكاملين من المعلومات أولها: المعلومات المكانية Spatial data وثانيهما المعلومات الوصفية Descriptive data

٣-٣-١ : أنواع قواعد المعلومات الجغرافية :

١- قواعد معلومات جغرافية خطية

٢- قواعد معلومات جغرافية مساحية

لقد اعتمدت الدراسة على تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، والتي تعتبر من أهم خطوات الدراسة من حيث بناء قاعدة لبيانات الدراسة وتم الاستعانة ببرنامج (ARC GIS 10.2) للمساعدة في التحليل والتشفير .

٣-٥ : التوزيع الجغرافي للمدارس الثانوية الحكومية (بنين) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

يبلغ عدد المدارس الثانوية بنين في مدينة أبها ١٥ مدرسة تخدم ٤٣ حي سكني كما موضح بخريطة رقم (١٦) والذي يعن النظر في توزيع هذه المدارس يستطيع وبكل سهولة أن يقرر أن التوزيع غير متساوي إذ أن هناك عدد (٢) من الأحياء توجد بهما مدرستان لكل حي بينما عدد (١١) حي توجد بها مدرسة واحدة وعدد (٣٠) حي لا يوجد بها مدارس بناتاً .

جدول (١٢) تصنيف الأحياء بحسب عدد المدارس الثانوية بنين الموجودة بها

عدد الأحياء	عدد المدارس الثانوية بنين
٢	٢
١١	١
٣٠	صفر

ويمكن تمثيل ظاهرة التوزيع العددي للمدارس الثانوية من خلال إعداد خارطة موضوعية (Thematic Map) يسهل قراءتها حيث يتبين منها تركيز المدارس في الأجزاء الجنوبية والغربية كما هو واضح بالخريطة رقم (٤) أما المحلات الواقعة في الأطراف الشمالية الشرقية فتعد أفقرها .

والآن وقد اتضح بأن هناك تبايناً في توزيع المدارس الثانوية بنين في مدينة أبها بين أحيائها السكنية إلا أن هناك سؤال يطرح نفسه وهو هل تستطيع هذه المدارس بعدد (١٥) مدرسة أن تخدم سكان المدينة أو حتى سكان المحلات الموجودة بها تلك المدارس؟ قبل الإجابة على هذا السؤال ينبغي معرفة واقع التوزيع الجغرافي لتلك المدارس بحسب أهم المعايير مثل معيار الفائض في عدد الطلاب ومعيار المسافة ومعيار عدد السكان.

٣-٦ : التوزيع بحسب معيار الفائض (الزيادة) في عدد الطلاب :

يبلغ مجموع القاعات للمدارس الثانوية حوالي 161 قاعة (فصل) ينظر الجدول رقم (١٣) موزعة بينها بشكل غير متساوي إذ أن المدارس الحديثة نسبياً والبعيدة عن مركز المدينة تكون ذات عدد مقبول أقل مما هو في

المدارس الواقعة بالقرب من المركز والأقدم عمراً . وعموماً يمكن القول بأن المدارس الحديثة تبنى وفق الطرق العلمية بالإضافة إلى ذلك فإن المدارس التي أدت سمعتها العالية إلى جذب الطلاب من شتى أنحاء المدينة ولا سيما القديمة، مثل مدرسة أبها الثانوية والثانوية النموذجية وثانوية تحفيظ القرآن.

وقد تستوعب هذا العدد في الظروف المثالية ٤٦٣٠ طالبا إلا أن العدد الحالي يبلغ ٤٠٦٦ طالبا أقل من العدد المثالي لاستيعاب تلك المدارس يلاحظ وجود الفائض في أربعة مدارس فقط أقصاها يبلغ في ثانوية الملك عبدالله بعدد ٩٢ طالب.

جدول رقم (١٣) الفائض في عدد الطلاب بالمدارس

الزيادة	عدد القاعات الدراسية	عدد الطلاب	المدرسة
٠	١٢	٣٠٠	مدرسة حنين الثانوية في أبها
٠	١٧	٤٨٠	مدرسة الفتح الثانوية بنين
٠	٢٢	٦٥٠	مدرسة أبها الثانوية
٠	٨	٢٣٨	مدرسه صقر قريش الثانوية بنين
٠	٩	١٧٦	مدرسة العرين المتوسطة والثانوية
١٠	٩	١٩٠	مدرسة ثانوية دار العلوم بابها
٣٢	١٠	٢٣٢	ثانوية الشيخ ابن عثيمين بابها
٠	١٦	٤١٧	ثانوية الفهد
٠	١٠	٢٢٤	المدارس النموذجية الثانوية والمتوسطة بابها
٠	٦	٥٨	ثانوية الحكمة المسائية
٩٢	١٢	٤٥٢	ثانوية الملك عبد الله عبد العزيز
٠	١١	٢٩٠	ثانوية مدينة سلطان
٤٠	٧	١٨٠	ثانوية محدثة الأوائل
٠	٦	١٥٠	ثانوية تحفيظ القرآن الكريم
٠	٨	٢٩	مدرسة أنس بن مالك
١٧٤	١٦٣	٤٠٦٦	المجموع

٣-٧: التوزيع بحسب معيار المسافة :

يعد عنصر المسافة من العناصر الهامة في تحليل التوزيع الجغرافي للمدارس على كافة المستويات ، حيث يعتبر أساسيا لفهم أي تنظيم مكاني في الحيز الجغرافي وإن كل مدرسة تبنى يجب أن تخدم ما حولها من المساكن

لمسافات معينة ، معتمدة في ذلك على الوقت الذي يقطعه الطلاب في سبيل الوصول الى مدارسهم سيراً على الأقدام .

واعتماداً على الحقائق أن الطالب في المرحلة الثانوية نظراً لكبر سنة بالمقارنة بالمرحلة الابتدائية والمتوسطة ومقدره بدنة على المشي أكثر بشكل نسبي فإنه يستطيع الوصول إلى المدرسة في وقت قدرة (٢٥-٣٠) دقيقة الجدول رقم (١٤) وذلك ليقطع مسافة (١٥٠٠-٢٠٠٠) متر

جدول (١٤)

المسافة بين المدرسة والمنزل	المرحلة الدراسية
٥٥٠ متر	الابتدائية
٧٥٠ متر	المتوسطة
٢٠٠٠ متر	الثانوية

من أجل تمثيل هذه المسافة تم رسم خارطة تحتوي على حاجز ال ٢٠٠٠ متر كإطار لوصل خدمة المدارس إلي أبعد نقطة ينظر الخارطة رقم (٧) ووجد ما يأتي :

- ١- هناك تداخل كبير بين الحواجز لا سيما في وسط وغرب المدينة مما يدل على تقارب المدارس نوعاً ما مع بعضها البعض وهذا يعني بان هناك احياء تقع ضمن خدمة أكثر من مدرسة واحدة مثل احياء (القرى والوصايف والخالدية والبحيرة والسد والمفتاحة وأحياء أخرى في وسط المدينة) مثل شمسان والوردتين والخشع والقابل وأدي هذا التداخل إلي تكتل المدارس في الأجزاء الداخلية من المدينة وافتقار الأطراف الخارجية إلى خدمات المدارس .
 - ٢- هناك أحياء تقع بشكل كامل أو كبير ضمن إطار خدمات مدارس واقعة في أحياء أخرى مثل مدرسة الفتح التي تقع في حي ذرة وتخدم حي الضباب ويرجع ذلك إلى صغر مساحة تلك الأحياء ووقوع المدارس على هوامش تلك الحياء الخارجية
- من خلال تحليل البيانات السابقة ظهر ما يلي:-

- ١- لا توجد مدرسة تخدم الحي الموجودة به بنسبة ١٠٠% ويرجع ذلك لصغر مساحة الأحياء بالنسبة للحواجز
- ٢- يعتبر حي المروج أكبر حي يستفيد بأكبر قدر من إطار الخدمة الموجودة إذ تصل النسبة إلى ٥٦% من إطار خدمة مدرسة حنين الثانوية بنين ويأتي في

المرتبة التالية حي البديع بنسبة تصل إلى ٥٤% من إطار خدمة ثانوية الملك عبدالله بن عبد العزيز في المقابل يوجد أحياء تستحوذ على نسبة ضئيلة من إطار خدمة المدرسة الواقعة بها مثل المثال الموضح في الشكل رقم (١٥) حيث يستحوذ حي المنهل على نسبة ١٠,٣٣% من إطار خدمة مدرسة أبها الثانوية.

٣- هناك أحياء تقع ضمن خدمات مدرسة لكن قلما تستخدم من قبل سكانها نظرا لوجود عوائق من جهة ويوجد مدارس أخرى بها من خلال ملاحظة نطاقات التخديم تبين أن المدارس الموجودة تغطي الأحياء الموجودة بشكل جيد ولا تحتاج لمدارس إضافية.

٣-٨ : التوزيع بحسب معيار السكان:

يبلغ عدد سكان مدينة أبها عام ١٤٣١هـ (٢٣٦٢٢٢) نسمة ينظر الجدول رقم (١٦) ويبلغ عدد الملتحقين بالتعليم الثانوي بنين في مدينة أبها (٤٠٦٦) طالبا.

أما على صعيد عدد السكان المستفيدين من المدرسة الثانوية الواحدة فيكون من ١٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠ نسمة أي كل ١٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠ نسمة من السكان يحتاجون مدرسة ثانوية بنين وواحدة أخرى بنات.

ومن خلال قراءة بيانات الجدول رقم (١٦) لوحظ أن الفائض في المدارس يبلغ ثمانية مدارس بحسب معيار السكان وفي نفس الوقت يبلغ النقص في المدارس الثانوية بنين ثلاثة مدارس الأمر الذي يؤكد على سوى التوزيع الجغرافي لهذه المدارس .

جدول رقم (١٦) يوضح الفائض من المدارس بحسب معيار السكان

رقم الحي	الاسم	عدد السكان	المدارس الموجودة حالياً	الحاجة إلى المدارس	الفائض في المدارس	النقص في المدارس
1	وسط المدينة	168	0	0	0	0
2	النصب	9635	1	1	0	0
3	الخشع	5986	0	0	0	0
4	العزيفية	3015	0	0	0	0
5	الشفاء	9296	1	1	0	0
6	المفتاحة	1063	0	0	0	0
7	السد	6022	1	0	1	0
8	الفيصلية	6573	0	0	0	0
9	القابل	6520	0	0	0	0
10	الوردتين	7644	0	0	0	0
11	شمسان	11139	0	1	0	1
12	المنهل	5870	1	0	1	0
13	الأندلس	4530	0	0	0	0
14	النزهة	9167	0	1	0	1
15	ذرة	14844	1	1	0	0
16	الضباب	6618	0	0	0	0
17	السروات	233	0	0	0	0
18	البحيرة	2349	0	0	0	0
19	الورود	805	0	0	0	0
20	الخالدية	6745	1	0	1	0
21	السلام	1583	0	0	0	0
22	الوصايف	2020	0	0	0	0
23	التعاون	1133	0	0	0	0
24	المنتزة	757	0	0	0	0
25	القرى	9116	2	1	1	0
26	الشرفية	4029	0	0	0	0
27	المصيف	635	0	0	0	0
28	العرين	7919	1	0	1	0
29	التسيم	15391	1	1	0	0

تابع / جدول رقم (١٦)

رقم الحي	الاسم	عدد السكان	المدارس الموجودة حالياً	الحاجة إلى المدارس	الفائض في المدارس	النقص في المدارس
30	الربوة	14243	0	1	0	1
31	المروج	18494	2	1	1	0
32	النعمان	2364	0	0	0	0
33	الصناعية	853	0	0	0	0
34	الغدير	1732	0	0	0	0
35	الروابي	2431	0	0	0	0
36	الصفا	1477	0	0	0	0
37	السلامة	1980	0	0	0	0
38	البيدع	16771	1	1	0	0
39	النهضة	2028	1	0	1	0
40	الزهور	640	0	0	0	0
41	الوديعة	14	0	0	0	0
42	سلطانة	4845	0	0	0	0
43	الروضة	4143	1	0	1	0
44	المطار	3402	0	0	0	0
	المجموع	236222	15	10	8	3

عند التمثيل الكرتوجرافي لهذه البيانات الوصفية (Attribute data) الموجودة في الجدول رقم (١٦) ينظر الخريطة رقم (٨) يظهر أن أحياء شمسان والنزهة والربوة بحاجة إلى مدارس ثانوية بنين وباقي الأحياء توجد بها مدارس تكفي حاجتها أو تزيد.

النتائج

اتضح من الدراسة تباين توزيع المدارس الثانوية الحكومية بمدينة أبيها وفيما يلي بعض الاستنتاجات والتوصيات .

- ١- أن نمط توزيع المدارس الثانوية الحكومية (بنين) في مدينة أبيها غير منتظم يميل إلى التركيز .
- ٢- قلة عدد المدارس الثانوية الحكومية (بنين) في بعض أحياء مدينة أبيها (شمسان - النزهة - الربوة) مقابل الكثافة السكانية فيها .
- ٣- من خلال النتائج بلغت قيمة مؤشر صلة الجوار لتوزيع المدارس الثانوية للبنين على مستوى مدينة أبيها (0,05) ، وبهذا نجد أن نمط التوزيع للمدارس الثانوية للبنين في أبيها نمط يميل إلى التكتل (نووي).
- ٤- عدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين عدد السكان والمساحة التي يقطنونها. أي لا توجد علاقة موجبة أو سالبة ذات دلالة بينهم ، ووجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين عدد الفصول الدراسية وعدد المعلمين ، ووجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين عدد الطلاب وعدد المعلمين ، ووجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين عدد الطلاب وعدد الفصول ، وعدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين عدد الأذوار وعدد المعلمين ، وعدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين عدد الأذوار وعدد الفصول
- ٥- عدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين عدد الأذوار وعدد الطلاب .
- ٦- أن توزيع المدارس بحسب معيار الفائص في عدد الطلاب غير متساوي إذ أن المدارس الحديثة نسبياً والبعيدة عن مركز المدينة تكون ذات عدد مقبول أقل مما هو في المدارس الواقعة بالقرب من المركز والأقدم عمراً ، وهناك تداخل كبير بين الحواجز لا سيما في وسط وغرب المدينة مما يدل على تقارب المدارس نوعاً ما مع بعضها البعض ، وهناك أحياء تقع بشكل كامل أو كبير ضمن إطار خدمات مدارس واقعة في أحياء أخرى لا توجد مدرسة تخدم الحي الموجودة به بنسبة ١٠٠% ويرجع ذلك لصغر مساحة الأحياء بالنسبة للحواجز.
- ٧- يظهر أن أحياء شمسان والنزهة والربوة بحاجة إلى مدارس ثانوية بنين نظراً لزيادة عدد السكان بها ، وباقي الأحياء توجد بها مدارس تكفي حاجتها أو تزيد.

التوصيات

- ١- ضرورة توجيه المخططين والمصممين المعنيين في تحديث المخططات السكنية بالأخذ بالاعتبار معايير وضوابط اختيار مواقع المدارس على حسب عدد السكان ومعيار المسافة والاعتبارات البيئية .
- ٢- توصي الدراسة بضرورة الاستغناء عن المدارس ذات المباني المستأجرة ورفع نسبة المدارس ذات المباني الحكومية ، مثل مدرسة ابن عثيمين ومدرسة ثانوية دار العلوم ومدرسة ثانوية الأوائل .
- ٣- إعداد قاعدة بيانات رقمية بجميع المدارس الثانوي في مدينة أبها وبقية المراحل الدراسية مما يتيح معرفة هيكلية توزيع الخدمات التعليمية .
- ٤- ضرورة إدخال تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في عمليات التخطيط التربوي لتتكامل مع نظام إدارة البيانات في إدارة التعليم .
- ٥- العمل على تخفيف الاكتظاظ داخل الفصول الدراسية من خلال إنشاء غرف صفية جديدة .
- ٦- إجراء دراسات مماثلة لمراحل التعليم المختلف وفي مختلف المحافظات والجنس وعمل مقارنات بين تلك الدراسة والدراسات المماثلة .

المراجع العربية

- ١- الرحيلي ، بسمة ملامة (١٤٢٧هـ) استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتقييم الوضع الراهن لمواقع مدارس البنات الحكومية بمدينة مكة المكرمة . جامعة أم القرى . مكة المكرمة .
- ٢- آل سالم ، مبارك سالم (٢٠١١) أنماط وخصائص التوزيع المكاني لمدارس التعليم العام للبنين بمدينة نجران ، دراسة جغرافية (رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا ، كلية العلوم الاجتماعية) جامعة الإمام محمد بن سعود ، الرياض .
- ٣- السعيد ، صبحي أحمد (١٤١٠هـ) الخدمات البريدية في مدينة الرياض ، الجمعية الجغرافية السعودية ، جامعة الملك سعود ، الرياض .
- ٤- السرياني ، محمد محمود . الصالح ، ناصر عبدالله (١٤٢٠هـ) الجغرافية الكمية والإحصائية أسس وتطبيقات ، الطبعة الثانية .
- ٥- السلوم ، محمد إبراهيم (١٩٩١م) تاريخ الحركة التعليمية في المملكة العربية السعودية (الطبعة الثالثة) واشنطن : انترناشنال كرايكنس .
- ٦- الصالح ، ناصر عبدالله (١٤١٢هـ) المدارس الابتدائية للبنين في مكة المكرمة : دراسة في خصائص التوزيع وأنماطه . جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
- ٧- الفلاح ، أحمد سلمان (٢٠١٣) نمذجة توزيع المدارس الابتدائية في مدينة الفلوجة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، قسم العلوم الجغرافية كلية الآداب ، جامعة الأنبار ، مجلة المخطط والتنمية
- ٨- القرني ، عبدالله محمد (٢٠٠٦م) . نظم المعلومات الجغرافية المبادئ الأساسية والمفاهيم التشغيلية مواصفات ومقاييس وتصميم وتحليل مكاني (الطبعة الأولى). الرياض : المؤلف .
- ٩- القريني ، حسن عبدالله (١٤٢١هـ) خصائص وأنماط المدارس الثانوية الحكومية للبنين في مدينة الرياض، دراسة جغرافية (رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا ، كلية الآداب) جامعة الملك سعود ، الرياض .
- ١٠- جريس ، غيثان بن علي (١٩٩٥م) تاريخ التعليم في منطقة عسير (الطبعة الأولى) الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية .
- ١١- شاكر ، محمود . (١٤٠١هـ) شبه جزيرة العرب (الطبعة ١) . المكتب الإسلامي للطباعة والنشر .
- ١٢- عبدالله ، عبدالفتاح صديق (٢٠١٣م) أسس الصور الجوية والإشعار عن بعد (الطبعة الثامنة) . الرياض : مكتبة الرشد .

١٣- عزيز ، محمد الحزامي (٢٠٠٤م) نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين (الطبعة الثالثة) . الإسكندرية : منشأة المعارف.

1- Burrough, P.,1992. Development of Intelligent Geographical Information Systems. International Journal of Journal of Geographic information Systems, 6(1):1-11.

2- Cowen, D.J., 1988. GIS Vers CAD Versus DBMS, What are the Differences?