مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (39) العدد (3)2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (39) No. (3) 2017

التحليل المكاني لتوزع مدارس التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في مدينة طرطوس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

كهرمان النقار*

(تاريخ الإيداع 13 / 11 / 2016. قبل للنشر في 17 / 5 / 2017)

□ ملخّص □

تسعى الدراسة إلى استخدام التحليل المكاني Spatial Analyzingفي معرفة واقع توزع مدارس التعليم الأساسي للحلقة الأولى في مدينة طرطوس، التي تقاس بها التنمية المكانية في أي منطقة من خلال تقديم رؤية مسحية واقعية والمحاولة في استقراء عناصر الخلل في التوزيع المكاني الجغرافي ، وقد استعملت أدوات التحليل المكاني Spatial Analyzing Toolsالمتقدم التي تقدمها تقانة نظم المعلومات الجغرافية ، واعتمدت الدراسة أسلوبين إحصائيين هما أسلوب الانحراف المعياري Standard Deviation وأسلوب الجار الأقرب Average Nearest Neighbor. واستنتجت الدراسة بأن هناك خلل في التوزيع المكاني للخدمات التعليمية. وتوصلت الدراسة أيضا إلى أن التوزع العشوائي قد حرم كثير من الأحياء من الخدمة كما أن التوزع لم يكن مدروس من حيث نتائج قرينة الجار الأقرب للخدمة وان التنبوءات المستقبلية أشارت أن المدينة بواقعها المساحي بحاجة إلى خدمات إضافية في بعض الأحياء.

الكلمات المفتاحية: التحليل المكاني –المسافة المعيارية – قرينة صلة الجوار– تنمية مكانية– طرطوس – تعليم أساسي.

*مشرفة أعمال – قسم الجغرافية – كلية الآداب والعلوم الإنسانية – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (39) العدد (3)2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (39) No. (3) 2017

Spatial Analysis Of The Distribution Of Basic Education Schools (first stage) In The City Of Tartous Using GIS

Kahraman Alnakar*

(Received 13 / 11 / 2016. Accepted 17 / 5 / 2017)

□ ABSTRACT □

The study seeks to use spatial analyzing in the evaluation of the state of Tartous city. Which is the most important indicators that are measured by the spatial development in any area by offering a vision of a survey realistic andtry to extrapolate the elements of the imbalance in the spatial distribution of geographic through use modern and sophisticated and accurate methods of reductive "time and effort, which has long been an obstacle spatial development.

The study of two methods statisticians are the style of the standard deviation and style closest neighbor and the study concluded that there is a defect in the spatial distribution ofprimary education . The study also "that the accumulated has been denied many of the neighborhoods of the service as the distribution was not thoughtful of where the results of the neighbor random to the presumption of service and future predictions I pointed out that the city betterment areal need extra services in some neighborhoods of the city.

Keywords: Spatial Analyzing –Standard Deviation –Average Nearest Neighbor – Spatial Development–Tartous- Basic Education Schools.

*Academic Assistant, Faculty of Arts and Humanities, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

تعد الخدمات المجتمعية من الخدمات المهمة في المدينة لأنها تقدم الخدمات المتنوعة التي يحتاجها سكان هذه المدينة. وتعتبر الخدمات التعليمية من أهمها وذلك لأنها تقوم بخلق جيل واع مثقف من أبناء المدينة . إن قطاع التعليم لاسيما مرحلة التعليم الأساسي يعد الركيزة الأولى والأساسية في تقدم المجتمعات وتطورها وهو يمثل مكانة مهمة وحيوية، ويعد من أهم الحاجات الأساسية للإنسان، فعن طريق التعليم بنى الإنسان حضارته وطورها، وإن أي بلد يرغب في إحداث تطور وتنمية في أي مجال أو قطاع يجب أن يبدأ بالتعليم، لأنه يمثل الحلقة الأولى في سلم التطور والنمو والتنمية المكانية. من هنا تعد دراسة كفاءة توزيع خدمات التعليم الأساسي في أحياء مدينة طرطوس لها أهمية بالغة في الكشف عن مناطق التباين في توزيع المؤسسات التعليمية في المدينة من خلال استخدام الطرق العلمية في التوزيع الجغرافي، والتي تكون مرتبطة بالتواجد السكاني في المدينة وتباين درجة كفايتها الكمية وكفاءتها العلمية والمكانية على مستوى أحياء المدينة.

تعد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من الطرق العلمية ذات الأهمية الكبيرة في وقتنا الحالي حيث توفر إمكانيةإدخال ومعالجة وتحليل وعرض وإخراج المعلومات الجغرافية بعد جمعها من أجل أهداف محددة، حيث نقومبإدخال المعلومات الجغرافية المكانية من (خرائط وصور جوية ومرئيات فضائية) والوصفية من (أسماء وجداول) ومعالجتها (تنقيحها من الأخطاء)، وتخزينها واسترجاعها واستفسارها وتحليلها (تحليل مكاني وتحليل إحصائي) بجودة عالية وسرعة فائقة، وعرضها على شاشة الحاسب الآلي، أو على ورق في شكل خرائط وتقارير ورسومات بيانية، وتمتاز أيضاً بسهولة إدراكها البصري(زيدان، 2014).من أجل ذلك كان الاعتماد عليها كبيراً في الكثير من الدراسات التطبيقية، التي تمس القضايا التنموية والتي يأتي في مقدمتها الخدمات التعليمية متمثلة في المدارس.

أهمية البحث وأهدافه:

يعد موضوع التحليل المكاني لمدارس التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في مدينة طرطوس أحد موضوعات الجغرافية البشرية وتحديداً ضمن دراسة جغرافية الخدمات فتوزع الخدمات التعليمية وعلاقتها بالمعطيات السكانية للتنمية البشرية تتعلق بالرؤية الجغرافية والتي تساهم في النهاية ببرامج التخطيط والتنمية الحضرية.

وتأتي أهمية دراسة هذا الموضوع في جوانب عدة منها:

1- عدم وجود أية دراسة جغرافية متخصصة تتناول الخدمات التعليمية في مدينة طرطوس باستخدام أدوات التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية.

2-تشخيص واقع مدارس التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في مدينة طرطوس، وتقييم هذا الواقع من خلال معرفة مدى مطابقته مع المعايير التربوية للخريطة المدرسية باستخدام أساليب التحليل الإحصائي المناسبة.

كما يهدف البحث إلى :

1- التعرف على أنماط التوزع المكاني لمدارس التعليم الأساسي حسب الأحياء.

2- التعرف على الأحياء السكنية التي تتركز فيها مدارس الحلقة الأولى والأحياء التي تفتقر لها.

3- قياس كفاءة الخدمات التعليمية وفقا للمعايير التربوية للخريطة المدرسية المعدة من قبل وزارة التربية.

مشكلة البحث :

إن توزيع الخدمات التعليمية في مدينة طرطوس لا يلبي حاجة السكان من حيث الكفاية والكفاءة لغياب الأسلوب الخرائطي المتقدم في دراسة واقع حال وكفاءة الخدمة التي يجب أن تراجع بنحو دوري وفقاً لمتغيرات الزيادة السكانية، وجاء السؤال هل يمكن لتقنية نظم المعلومات الجغرافية من رسم سياسة تخطيطية مكانية دقيقة، مبنية على تقييم واقع الحال، والتنبؤ المستقبلي، واحتياجات السكان؟

الفرضية:

إن الإمكانيات المتقدمة لنظم المعلومات الجغرافية التي تتيح لها تشكيل طبقات خرائطية للظواهر التعليمية، مكنت من الكشف عن مواقع الخلل، وسوء التوزيع، وتنبؤاته المستقبلية، بما يلبي حاجة المدينة المستقبلي.

طرائق البحث ومواده:

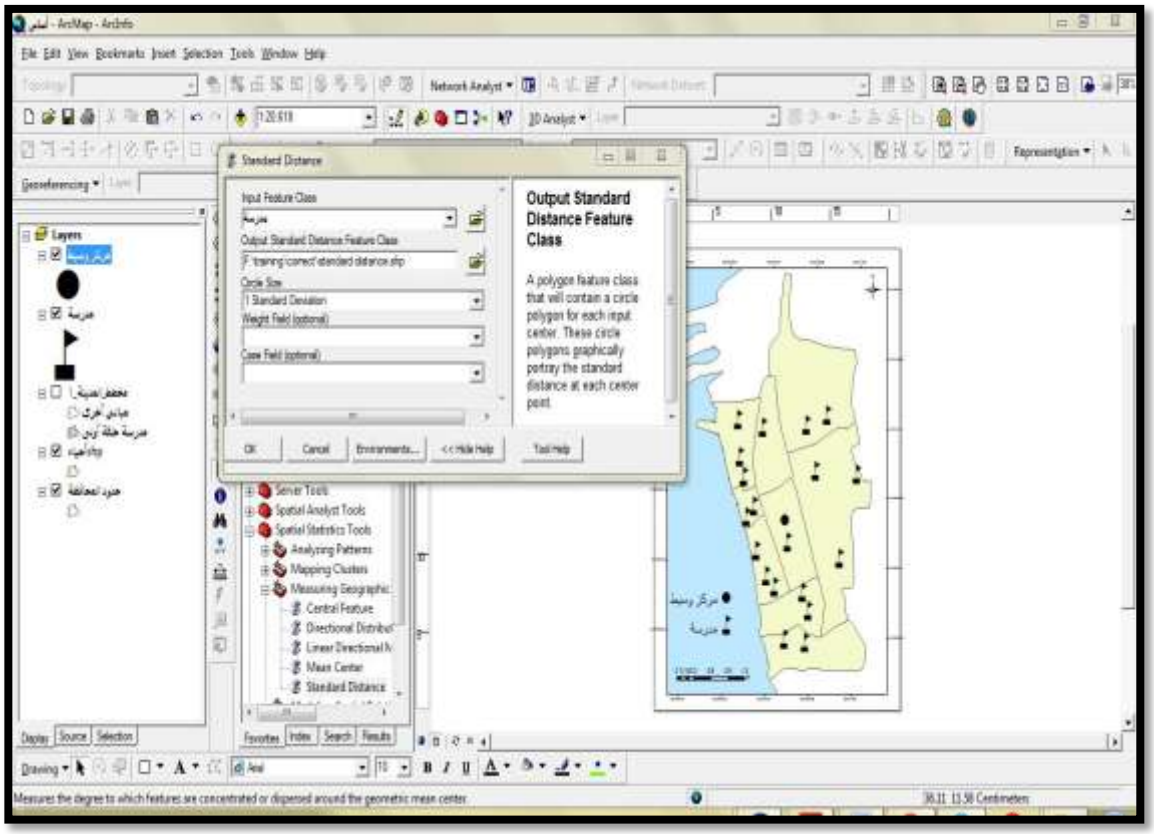
لدراسة هذا الموضوع تم الاعتماد على استمارة مسح للواقع التعليمي موجهة إلى تلاميذ المدارس و استعمال أسلوبين إحصائيين هما:

1-تحليل المسافة المعيارية:

تعد المسافة المعيارية من أهم مقاييس التشتت المكاني التي تشبه في مفهومها الانحراف المعياري، ويعد هذا الأسلوب من أبرز مقاييس التوزيعات المكانية، وتستخدم لقياس مدى انتشار الظاهرة عن مركزها المعدل، وقد استخدمت من العديد من جغرافيي المدن، لمعرفة مدى انتشار الظواهر الجغرافية على خريطة التوزيعات المكانية (شحادة، 1997).

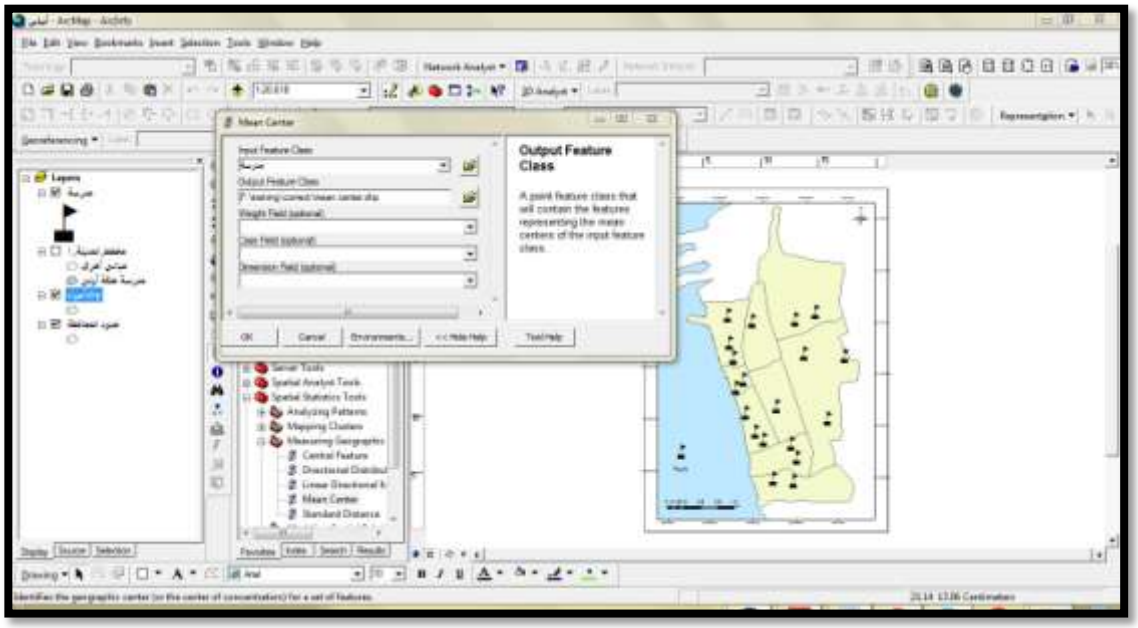
ويمكن استخراج المسافة المعيارية بشكل رقمي من خلال برنامج (Arc GIS 9.3) من خلال تطبيق (ArcToolbox)، إذ يتم اختيار الأداة (Spatial Statistic Tools) التي تعني (الأدوات الإحصائية المكانية)، ومن ثم اختيار (Measuring Geographic Distributions) ومعناها (قياس التوزيعات الجغرافية). ومن داخلها اختيار أداة (Standard Distance) التي تعني (المسافة المعيارية)،ومن ثم تظهر لنا نافذة حوار لإضافة طبقة (مدرسة حلقة أولى)، ثم مسار حفظ الملف، ومربع معدل انحراف معياري واحد، وبعدها نختار (OK)، انظر الشكل (1).

أما المركز المتوسط (Mean Center) أو مركز معدل الجذب من التوزيعات في المدينة،والذي يقع في دائرة المسافة المعيارية، فيتم استخراجه بالخطوات السابقة نفسها لاستخراج المسافة المعيارية ولكن يتم اختيار(Mean Center) بدلا من (Standard Distance)، فتظهر لنا نافذة حوار لإضافة طبقة (مدرسة حلقة أولى)،ثم مسار حفظ الملف، وبعدها نختار (OK)، ثم يقوم البرنامج بإنشاء نقطة تتمركز وسط دائرة المسافة المعيارية نفسها، انظر الشكل (2).



الشكل (1) يبين خطوات حساب المسافة المعيارية لمدارس مدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى في مدينة طرطوس

المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc GIS من خلال تطبيق Toolbox 9.3 والأداة Spatial Statistic Tools



الشكل (2) يبين خطوات حساب المركز المتوسط لمدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى في مدينة طرطوس

المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc GISمن خلال تطبيق Toolbox 9.3 والأداة Spatial Statistic Tools

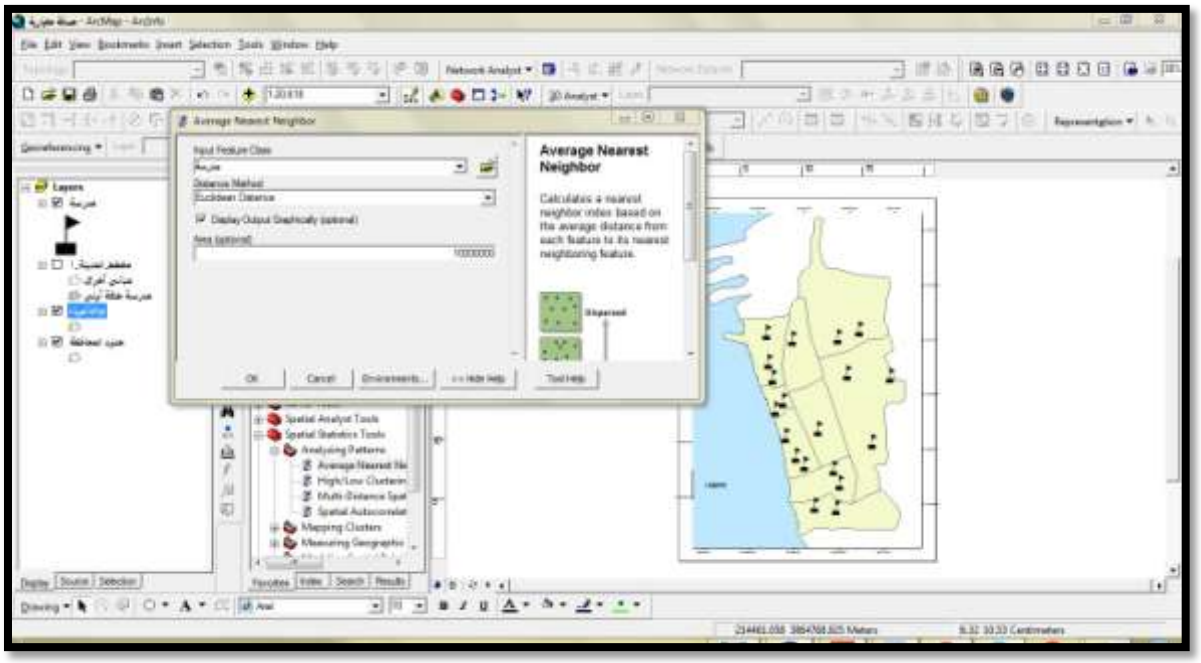
2-تحليل تقنية صلة الجوار (قرينة الجار الأقرب):

يعد التحليل بقرينة الجار الأقرب (Nearest Neighbor) من بين أكثر الأساليب الكمية أهمية للكشف عن طبيعة أنماط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية، وتعد من الأساليب الإحصائية الشائعة لدى الجغرافيين، لما توفره من قياس دقيق لعلاقة أية ظاهرة بالظواهر الأخرى، ويعده العديد من الباحثين الأسلوب الأفضل والأمثل لتحليل التوزيع المكاني، وتأتي هذه الأهمية من كونه يوفر مقياساً إحصائياً دقيقاً، إذ إن طريقة تحليل المجاور الأقرب، ما هي إلا مقياس ملائم للوصف الموضوعي لخصائص أنماط النقط(أحمد، 2005)، وتستعمل قرينة صلة الجوار في الدراسات الجغرافية لقياس مدى تشتت مواقع النقاط حول بعضها وتحديد نمط انتشارها، إذ من الممكن أن تكون عشوائية أو منظمة أو مركزة.

وإن تحليل الجار الأقرب Nearest Neighbor Analysis من تقنيات تحليل الأنماط المكانية تقنية تحليل المجاورة، وإن هذه من التقنيات الواسعة الانتشار والاستخدام عند الجغرافيين، ولهذا السبب قد أسيء استخدامها في أحيان كثيرة إذ تعنى هذه التقنية بالنقط المفردة وتحسب المسافة بين النقط المتجاورة. فعندما تكون النقط متكتلة فبالتأكيد ستكون المسافة بينها قصيرة والعكس صحيح أي تكون المسافة أكبر عندما تكون النقط موزعة توزيعاً منتظماً.

تستخراج صلة الجوار بواسطة برنامج (Arc GIS Toolbox 9.3)، إذ يتم اختيار الأدوات الإحصائية المكانية (Spatial Statistic Tools) ومن ثم يتم اختيار تحليل الأنماط (Analyzing Patterns)، ومن ثم بعده اختيار أداة صلة الجوار (Average Nearest Neighbor)، إذ تظهر لنا نافذة حوار لإضافة طبقة (مدرسة حلقة أولى)، وفيها أيضاً مسار حفظ الملف، ومن ثم نضع علامة (صح) في المربع الذي أمامه عبارة Display Output Graphically (Optional)، أي (إنتاج العرض أو الشكل)، كما نضع في المربع الذي أمامه عبارة Area (Optional) مساحة منطقة الدراسة بالأمتار المربعة، ثم يقوم البرنامج بإنشاء شكل يوضح صلة الجوار للخدمات التعليمية، انظر الشكل (3).

ولمعرفة النمط الذي يقع عليه توزيع الظواهر وفقاً لصلة الجوار، تظهر لنا نتائج تحليل البرنامج الذي يبين مخرجات لأشكال أنماط التوزيع النقطي التي تتدرج من النمط المشتت المتباعد غير المنتظم (Dispersed) وتكون نتيجته تقترب من الرقم (2.15)، إلى النمط المتجمع المتقارب (Clustered) وتقترب نتيجته من الرقم (0)، وما بينهما نمط عشوائي تكون نتيجته قريبة من الرقم (1)، وكلما اقتربت النتيجة إلى الرقم (2.15) دلت على أن التوزيع مثالي للظاهرة. وأسفل الشكل مستويات الثقة التي تتراوح بين (0.01-0.10) بالجانب الأيسر، كما تحتوي أيضاً على قيم (z) التي تصاحب مستويات الثقة (Critical Values).



الشكل (3) يبين خطوات تحليل صلة الجوار ل مدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى في مدينة طرطوس

المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc GIS 9.3من خلال تطبيق Toolbox 9.3والأداة Spatial Statistic Tools

المعايير التخطيطية للمدارس المتبعة في سورية وبعض دول العالم:

تعتمد دول العالم مقاييس ومعايير تصميمية مختلفة في تخطيطها للخدمات التعليمية، إذ تراعي هذه المعايير خصوصية كل دولة تتناسب مع ظروفها واحتياجاتها، وقد اختيرت بعض الدول من أجل أن تعرف بعض المعايير والمقاييس التصميمية المتبعة في هذه الدول عند تخطيط الخدمات التعليمية:

جدول رقم (1) يوضح المعايير التخطيطية المتبعة في بعض دول العالم لمدارس تعليم المرحلة الابتدائية

المعيار	الولايات المتحدة	عالمياً	بعض الدول العربية		
			مصر	العراق	لبنان
عدد التلاميذ في المدرسة	500-800	250-1200	840	200-500	240-960
عدد الشعب	20	8-38	24	6-16	6-24
عدد التلاميذ في الشعبة	30-32	30-32	35	30	40

المصدر:سرحان، بسام عبد العزيز، المعايير التخطيطية في تطوير المدارس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2002،ص86.

في سورية يختلف السلم التعليمي عنه في بعض دول العالم، وقد عدل السلم التعليمي بعد صدور قانون التعليم الأساسي رقم \32\ لعام 2002 وفقا لما يأتي:

التعليم الابتدائي (6 سنوات) أصبح الحلقة الأولى من التعليم الأساسي (4 سنوات).

التعليم الإعدادي (3 سنوات) أصبح الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (5 سنوات).

كما أن السياسة التعليمية في سورية حددت المعايير التربوية للخريطة المدرسية كما في الجدول (2) :

جدول رقم (2)يوضح المعايير التربوية للخريطة المدرسية في سورية

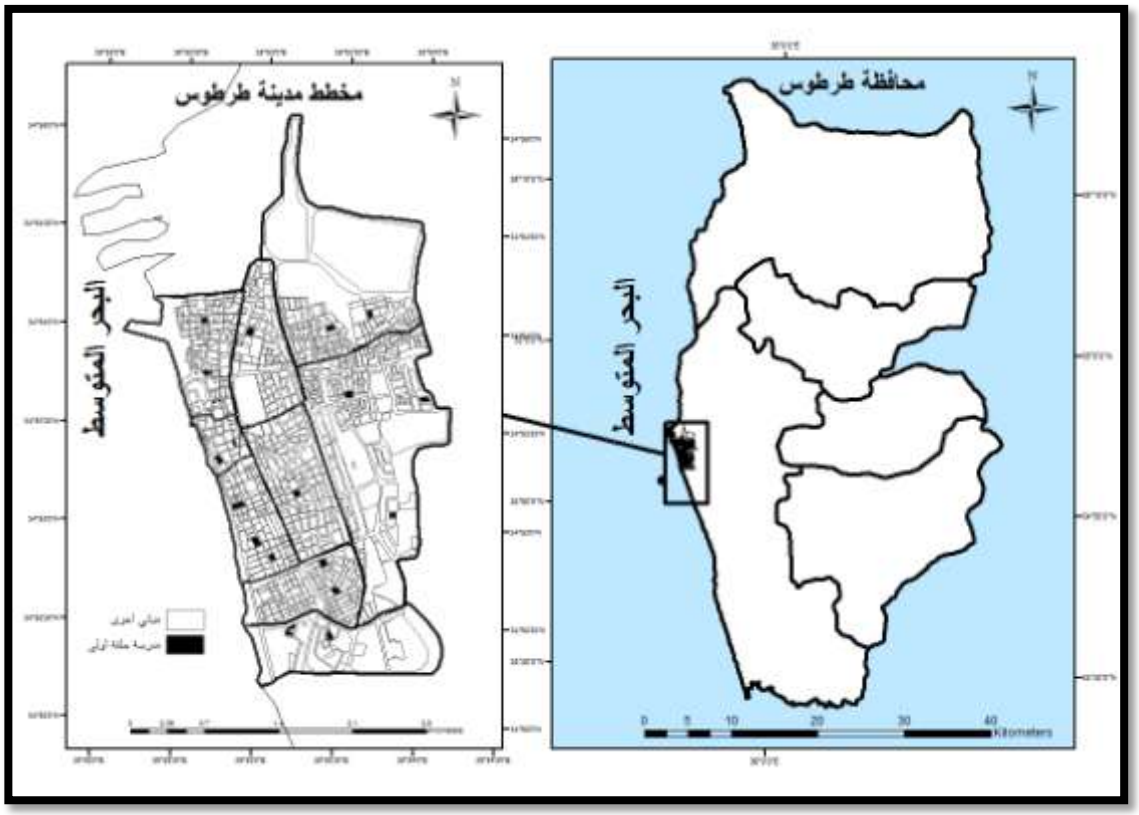
المعيار	أساسي الحلقة الأولى
عدد التلاميذ في المدرسة	500-800
عدد الشعب	20
عدد التلاميذ في الشعبة	30-40
نصيب التلميذ من مساحة البناء المدرسي	10م2

المصدر:وزارة التربية،المعايير التربوية للخريطة المدرسية وتعديلاتها، دمشق، سورية، 2002.

توجه الخريطة المدرسية في سورية اهتمامها إلى تأمين الخدمات التعليمية، كما تركز على توفير المدارس، وعدد صفوفها، وشعبها وسعتها، وعدد التلاميذ الذين يرتادون المدرسة ومناطق استقطابهم. بالمقارنة بين المعايير التخطيطية في بعض دول العالم والمعايير التخطيطية المتبعة في الخريطة المدرسية السورية، نلاحظ أن المعايير السورية تتشابه – إلى حد ما – مع المعايير التخطيطية للمدارس في الولايات المتحدة الأمريكية، لذلك انطلاقاً من أن هذه المعايير خاصة بكل دولة بما يناسب ظروفها واحتياجاتها، يقوم الباحث بدراسة الواقع الفعلي لمدارس التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في مدينة طرطوس اعتماداً على معايير الخريطة المدرسية السورية.

منطقة الدراسة:

تقع مدينة طرطوس على الواجهة البحرية لمحافظة طرطوس على ساحل البحر المتوسط، بين خطي طول(″35°45′00)-(″35°51′00)شرقاً، وبين دائرتي عرض (″34°55′30)-(″34°51′30)شمالاً. تعد مدينة طرطوس أكبر تجمع سكاني في المحافظة بتعداد قدره (115769) نسمة وفقاً لتقديرات المكتب المركزي للإحصاء،المجموعة الإحصائية السورية لعام 2015. كما تضم تسعة أحياء وهي حي الرمل والكرامة والحمرات والغمقة والملعب البلدي والمينا والمحطة والرابية والحي الجنوبي.انظر الخريطة(1).



خريطة رقم (1) تبين موقع منطقة الدراسة من محافظة طرطوس

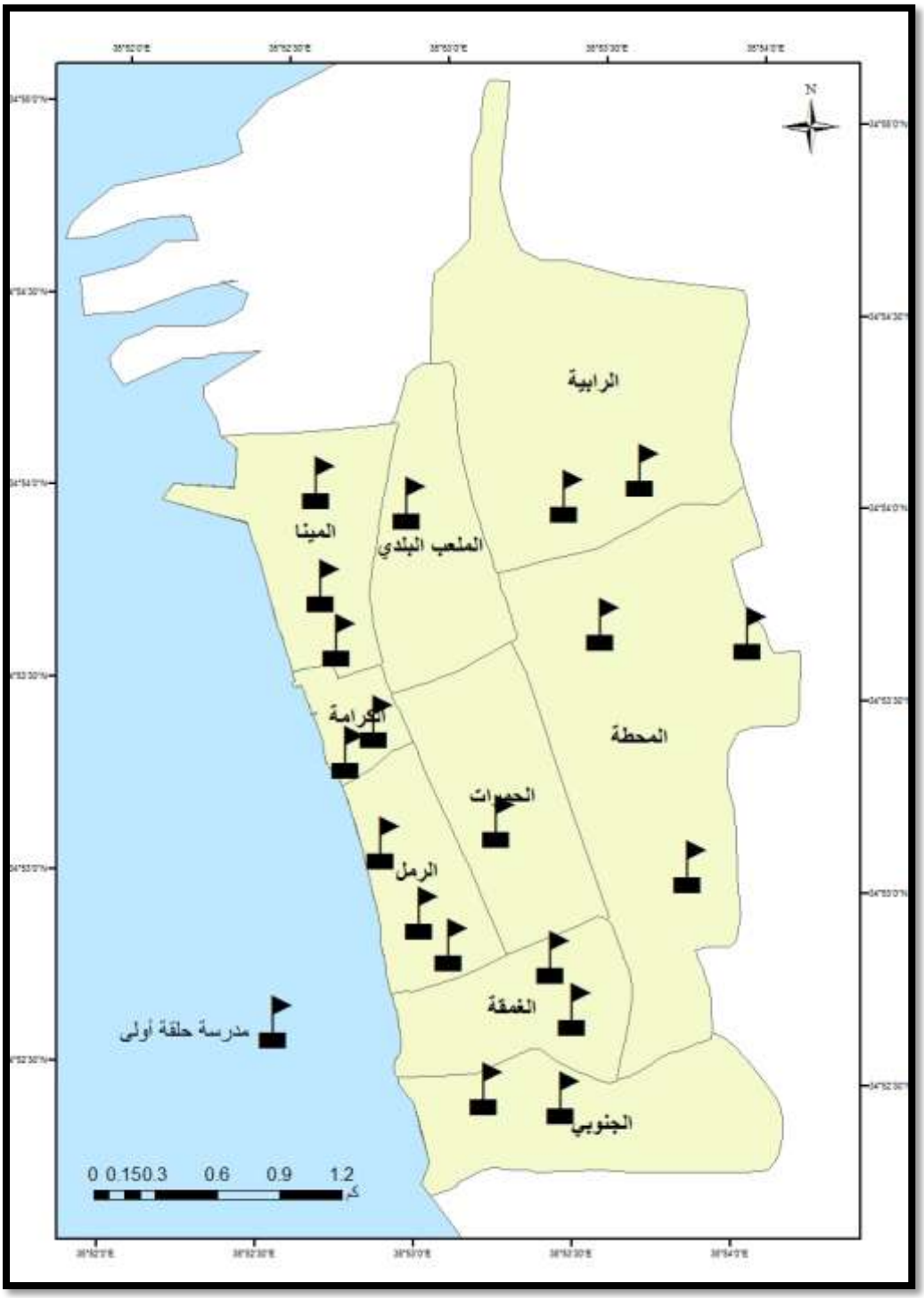
المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc GIS 9.3

النتائج والمناقشة:

أولاً: واقع المؤسسات التعليمية لمدينة طرطوس:

1-المدارس : عددها، توزعها، الشعب، التلاميذ:

تنوعت المؤسسات التعليمية بحسب حجم الخدمة التي تقدم إلى السكان في مدينة طرطوس إلى 36 مؤسسة تعليمية في المراحل الدراسية ما قبل الجامعية كافة من رياض أطفال ومرحلة التعليم الأساسي (حلقة أولى وحلقة ثانية) ومرحلة التعليم الثانوي إضافة إلى التعليم الفني والمهني. أما بالنسبة للمؤسسات التعليمية المخصصة لمرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى فقد بلغ عددها 19 مؤسسة، تتوزع هذه المدارس على أحياء المدينة، انظر الخريطة رقم (2)، يبلغ عدد الشعب 421 شعبة، كما يبلغ عدد الطلاب فيها 10543 تلميذاً وتلميذة منهم 5610 ذكوراً بنسبة 53.2%و4933 إناثًبنسبة 46.8% (وفقاً لدائرة التخطيط والإحصاء، مديرية تربية طرطوس) .



خريطة (2) تبين توزع مدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى حسب أحياء مدينة طرطوس

المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc GIS 9.3

2-المسافة بين السكن والمدرسة ووسيلة النقل المستخدمة:

تتوزع مدارس التعليم الأساسي الحلقة الأولى البالغ عددها 19 مدرسة على أحياء مدينة طرطوس، يبلغ عدد التلاميذ فيها10543 تلميذاً يصل غالبيتهم مشياً على الأقدام، فقد بلغت نسبة التلاميذ الذين يصلون إلى المدرسة مشياً

بمسافة أقل من 2كم حوالي 87% ، وهناك حوالي 7% من التلاميذ يصلون مشياً بمسافة اكبر من 2كم، أما نسبة 6% من التلاميذ يستخدمون سيارات عامة أو خاصة للوصول إلى المدرسة، يوضح الجدول رقم (3) توزع التلاميذ حسب المسافة بين السكن والمدرسة ووسيلة النقل المستخدمة.

جدول رقم (3) يوضح توزع التلاميذ حسب المسافة بين السكن والمدرسة ووسيلة النقل المستخدمة:

عدد التلاميذ	أقل من 2كم		أكبر من 2كم	
10543	مشياً	نقل عام وخاص	مشياً	نقل عام وخاص
	87%	-	7%	6%

المصدر: استبانة الباحث

3-متوسط عدد التلاميذ في الشعبة:

بلغ متوسط عدد التلاميذ في الشعبة 25 تلميذاً وتلميذة وهي أقل من المعايير التربوية للخريطة المدرسية التي تقضي بجعل الحد الأدنى لعدد تلاميذ الشعبة 32 تلميذاً والحد الأعلى 40 تلميذاً وتلميذة، (وفقاً لدائرة التخطيط والإحصاء، مديرية تربية طرطوس) . ويبين الشكل رقم (4) أن توزيع الطلاب على الشعب في كافة المدارس ضمن المعايير التربوية الموضوعة.

4-مساحة البناء المدرسي:

بلغ مجموع مساحة المباني المدرسية 78211م2، ورغم كبر هذه المساحات فإن متوسط نصيب التلميذ من مجموع مساحة البناء المدرسي بلغ 7.4 م2، وهومعدل أقل من المعايير المقررة بتخصيص 10م2 لكل تلميذ من مجموع المساحة، (وفقاً لدائرة التخطيط،الخدمات الفنية، طرطوس)، بالرجوع إلى الشكل رقم (4) نجد أن 12 مدرسة تخالف معيار نصيب التلميذ من مساحة البناء المدرسي، ثلاث مدارس تقترب من المعيار أما المدارس التسعة الأخرى يتدنى فيها نصيب التلميذ من المساحة بشكل كبير ليصل الى 2.7م2في مدرسة مراد عيزوقي في حي الكرامة، بالمقابل يبلغ نصيب التلميذ 71.6م2 و80.3م2على التوالي في مدرستي الثورة في حي الملعب البلدي ومدرسة الطليعة في الحي الجنوبي، من هنا يبرز خلل كبير في توزيع المدارس حسب عدد التلاميذ.

Attributes of مدرسة

FID	* Shape	اسم الحي	اسم المدرسة	عدد الشعب	تكوين إناث	إناث إناث	عدد الطلاب	مساحة البناء	نصيب الطالب مساحة	عدد الطلاب الشعب
3	Point	الكرامة	مراد عزوزي	24	339	284	623	1725.4301	2.769551	26
9	Point	الرمل	غادة الغلي	34	469	409	878	2856.1599	3.253303	26
12	Point	المحطة	نبيل حدادي	58	747	633	1380	4771.7588	3.457797	24
11	Point	الغمقة	علي أحمد شنوير	48	593	528	1120	4421.3799	3.947661	23
13	Point	الرابية	هاشم علي يوسف	38	432	381	813	3659.29	4.500972	27
15	Point	الحمرات	وادي الشاطر	38	445	392	837	3910.55	4.672103	28
0	Point	الميناء	الغضباء	15	189	145	334	1733.1801	5.189162	22
4	Point	الميناء	خليل خليفة	23	261	275	556	3231.75	5.8125	24
5	Point	الرمل	غياث أحمد	34	522	424	946	5704.02	6.029619	28
7	Point	المحطة	السادس عشر من تشرين	24	332	278	610	4995.27	8.188967	25
1	Point	الرابية	حطين	14	185	183	368	3377.49	9.177962	26
10	Point	الميناء	عبد القادر منصور	13	192	182	374	3641.27	9.736016	29
6	Point	الكرامة	رأس الشقري	13	175	174	349	3933.1201	11.3	27
16	Point	الجنوبي	بساتين خنيور	13	193	173	366	4614.8501	12.6	28
14	Point	الغمقة	البيكار	12	172	161	333	4755.9502	14.3	28
2	Point	الرمل	أبي فراس الحمداني	18	201	189	390	6585.8501	16.8	22
17	Point	المحطة	الصالة	6	65	55	120	3307.45	27.6	20
18	Point	الملعب البلدي	الثورة	6	41	33	74	5301.9199	71.6	12
8	Point	الجنوبي	العلالية	6	37	34	71	5704.02	80.3	12

الشكل (4) يبين البيانات الوصفية للمدارس (عدد الشعب،عدد الطلاب، مساحة البناء، نصيب الطالب من مساحة البناء)

المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج 9.3Arc GIS، بالاعتماد على بيانات دائرة التخطيط والإحصاء، مديرية تربية طرطوس ودائرة التخطيط، الخدمات الفنية، طرطوس.

5-معدل خدمة المدرسة من السكان:

يوضح هذا المعدل العلاقة بين خدمات التعليم والسكان في منطقة الدراسة من خلال معدل نسمةامدرسة، بتطبيق هذا المعدل على البيانات لدينافقد أظهر وجود مجموعة من الأحياء تبلغ نسبتها 55.6% تقل فيها أعداد المدارس عن المعدل المحدد بمدرسة لكل 5000 نسمة، في حين أن 20.2% فقط من الأحياء تتفق فيها أعداد المدارس مع المعدل السابق، وحوالي 20.2%يزيد فيه عدد المدارس عن المعدل السابق، مما يعكس صورة من عدم عدالة التوزيع لمدارس التعليم الأساسي على الأحياء وفقاً لعدد سكانها الشكل (5).

Attributes of حدود الأحياء

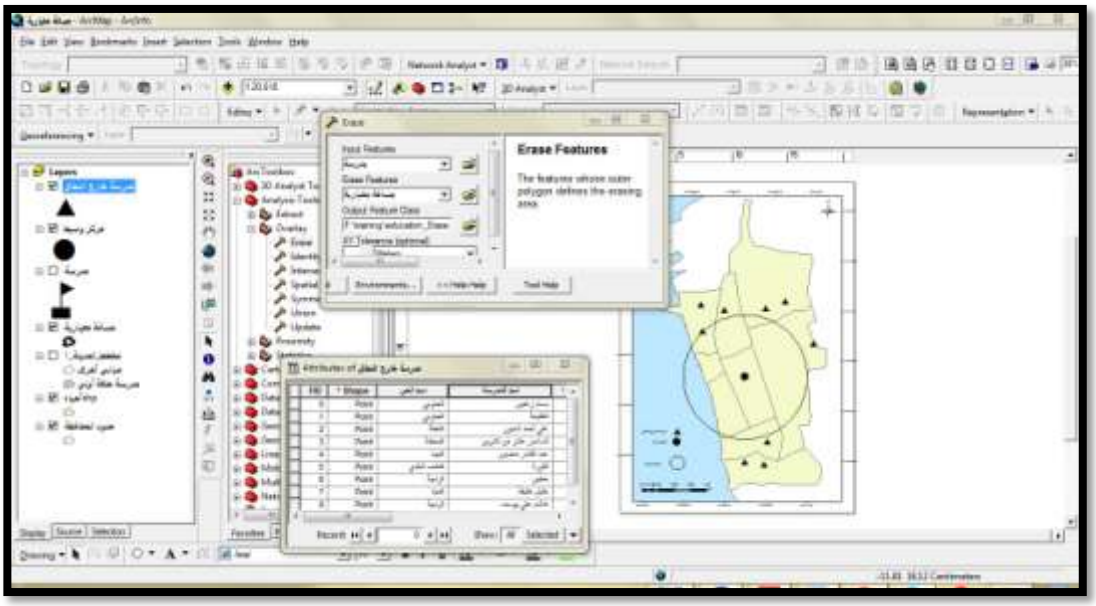
FID	Shape	ID	اسم_الحي	عدد_المدارس	عدد السكان	نسمةامدرسة
7	Polygon	0	الرابية	2	1675	838
2	Polygon	0	الكرامة	2	2117	1060
0	Polygon	0	الميناء	3	9881	3290
3	Polygon	0	الرمل	3	11113	3700
6	Polygon	0	المحطة	3	21105	7040
8	Polygon	0	الجنوبي	2	15748	7870
4	Polygon	0	الغمقة	2	20501	10300
5	Polygon	0	الحمرات	1	13724	13700
1	Polygon	0	الملعب البلدي	1	13985	14000

الشكل (5) يبين معدل خدمة المدرسة من السكان

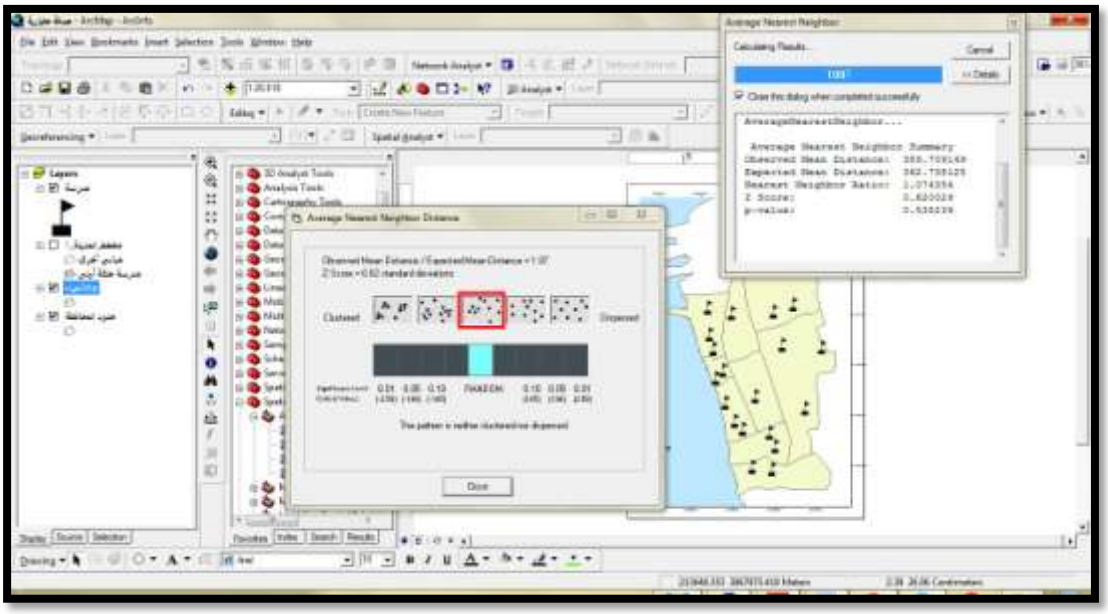
المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج 9.3Arc GIS، بالاعتماد على بيانات دائرة التخطيط والإحصاء، مديرية تربية طرطوس ودائرة التخطيط، الخدمات الفنية، طرطوس.

ثانياً: تحليل كفاءة التوزيع المكاني لمدارس مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) :

أظهرت نتائج تحليل المسافة المعيارية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى في مدينة طرطوس باستخدام GIS، وذلك من خلال تطبيق (Arc Toolbox) و الأداة (Spatial Statistic Tools)وتم بعد ذلك حصر المدارس التي تقع داخل دائرة المسافة المعيارية من خلال إيعاز ، Arc Tools Analysis Tools Overlay Erase، انظر الشكل (6) والخريطة (2). إذ أوضحت نتائج التحليل المكاني أن عدد المدارس داخل دائرة المسافة المعيارية بلغ (10) مدارس، أما المدارس التي تقع خارجها فقد بلغت (9)مدارس، أي أن ما يقارب (54%) من المدارس توزعت على (40%) من مساحة المدينة، وهي مساحة دائرة المسافة المعيارية وتعني أن المدارس الابتدائية شديدة التركز حول مركزها، بينما توزعت (46%) من المدارس على (60%) من مساحة المدينة. أما بالنسبة لقرينة الجار الأقرب فيتبين من الشكل (7)، أن قيمتها بلغت (1.17) أي أنها قريبة من الرقم (1) وبذلك فهي تتخذ النمط العشوائي. ومن خلال الشكل أيضاً يتضح أن المربع الأحمر يشير إلى هذا النمط(Clustered)، وهذا يعني أن مدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى تتوزع في مدينة طرطوس بشكل عشوائي، أي أن النتيجة تميل للإيجابيةفي التوزيع المكاني لها وذلك لاقترابها من القيمة (1) أما من ناحية الكفاية فهناك نقص في الخدمة في بعض أحياء المدينة.

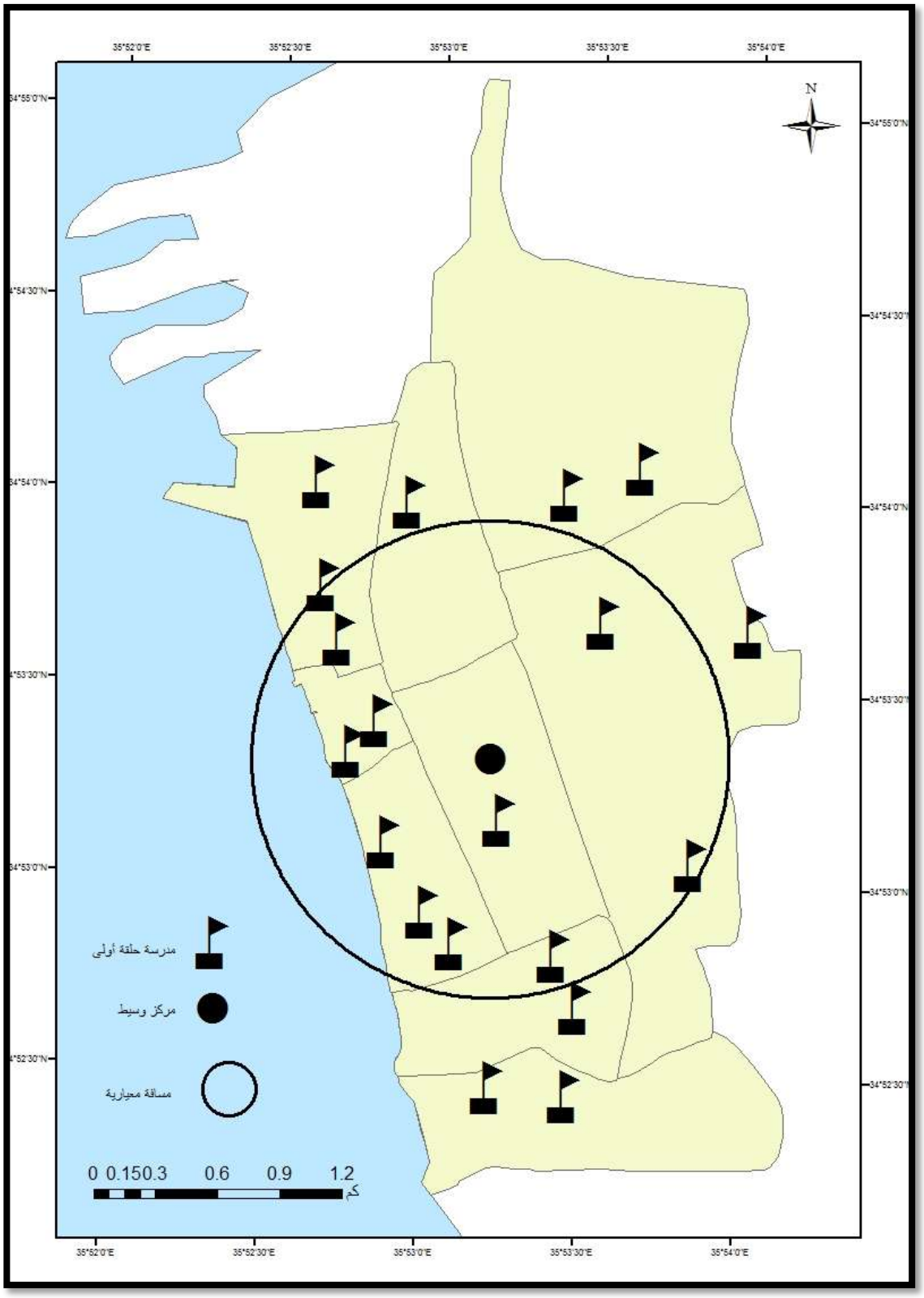


شكل (6) تطبيق عملية حصر نتائج فرز مدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى المشمولة وغير المشمولة ضمن المسافة المعيارية – المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على إيعاز Arc Tools Analysis tools Overlay Erase



شكل (7) قرينة الجار الأقرب لمدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى في مدينة طرطوس

المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc GIS 9.3 من خلال تطبيق Toolbox 9.3 والأداة Average Nearest Neighbor



خريطة (3) المسافة المعيارية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى في مدينة طرطوس

المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc GIS9.3 من خلال تطبيق Toolbox 9.3 والأداة Spatial Statistic Tools

الحاجة الحالية والمستقبلية إلى مدارس الحلقة الأولى في مدينة طرطوس:

لقد تبين من خلال تطبيق المعايير التخطيطية أن المدينة تعاني من خلل في توزيع المدارس، كما تعاني من نقص في أعدادها، فقد بلغت أعداد مدارس الحلقة الأولى 19 مدرسة داخل المدينة، وبعجز عدد بلغ 4 مدارس في الوضع الحالي، أما في عام 2020سيبلغ عدد السكان حوالي 130663 نسمة بمعدل نمو 2.45% حسب المكتب المركزي للإحصاء 2015، وستكون الحاجة إلى 26 مدرسة (مدرسة لكل 5000 نسمة حسب معدل خدمة المدرسة من السكان) أي بزيادة 7 مدارس عن العدد الحالي.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1- بين البحث إمكانيات نظم المعلومات الجغرافية في خزن البيانات وتنظيمها وتحويلها إلى خرائط رقمية، وتهيئتها للتحليل المتقدم.

2- بين البحث أهمية التحليل المكاني المتقدم لتقييم واقع الخدمات التعليمية، إذ وجدنا أن هناك تركز وتزاحم في الخدمات التعليمية في أحياء (المينا، الكرامة، الرمل)، ونقص كبير وخلل في توزيع الخدمة لبعض الأحياء بما لا يتناسب مع معيار السكان والمساحة في كل حي، حيث يوجد فائض في عدد المدارس في 20.2% من الأحياء ، ونقص بالخدمة في 55.6% من الأحياء الأخرى.

3- بين البحث أن المدينة بحاجة إلى 4مدارس (مدرسة لكل 5000 نسمة حسب معدل خدمة المدرسة من السكان) ، كما أنها بحاجة لإعادة النظر في توزيع المدارس القائمة بشكل يراعي مساحة كل حي وعدد السكان فيه.

التوصيات:

بناء قاعدة بيانات شاملة عن المدارس ليمكن في ضوء ذلك وضع الخطط التنموية المناسبة لتطوير هذه الخدمات وتنميتها.

استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في دراسة وتحليل التوزيع الجغرافي للظواهر الجغرافية بشكل عام، ومرافق الخدمات بشكل خاص.

الأخذ بعين الاعتبار عند تشييد المدارس المعايير التخطيطية الواجب توافرها في البناء المدرسي، إلى جانب معيار المساحة وعدد السكان في الأحياء الواجب تخديمها.

تحتاج مدينة طرطوس إلى عدد إضافي من المدارس (4 مدارس) بما يتناسب مع عدد السكان، ويجب إعادة النظر بتوزيع المدارس.

المراجع:

1-أبو عيانة، فتحي محمد. *مدخل إلى التحليل الإحصائي في الجغرافية البشرية* ، دار المعرفة الجامعية، مصر، 1987 م.

2-أحمد، محمود عودة سميح. *أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية* ، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، 2005 ، ص109.

3-الخزامي،عزيز محمد. *نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين*، ط2 ،جامعة الملك سعود، 2000، ص99.

4-زيدان،خلف الحمداني ظلوم. *النمذجة الخرائطية الآلية للتوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في مدينة كركوك (دراسة في الخرائط الإحصائية)*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت،2014 ، ص 21.

5-داود، جمعة محمد . *أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية* ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، 2012.

6-سرحان، بسام عبد العزيز. *المعايير التخطيطية في تطوير المدارس* ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2002،ص86.

7-شحادة، نعمان. *الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب* ، دار الصفا للنشر والتوزيع ، ط 1 ، عمان ، 1997 ، ص199.

8-عبده، وسام الدين محمد. *إدارة نظم المعلومات الجغرافية باستخدام برنامج ArcGIS Desktop*، مكتبة المتنبي ، الدمام ، المملكة العربية السعودية ، 2012.

9-الخدمات الفنية،دائرة التخطيط، طرطوس، 2016.

10- مديرية تربية طرطوس، دائرة التخطيط والإحصاء،2016 .

11-المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السورية لعام 2015.

12- وزارة التربية،المعايير التربوية للخريطة المدرسية وتعديلاتها، دمشق، سورية، 2002.

13-ALBERT, D. GESLER, W. and LEVERGOOD, B. *Spatial analysis, GIS, and remote sensing applications in the health sciences*, Taylor & Francis, London, UK, 2005.

14- FOTHERINGHAM, S. and ROGERSON, *P. Spatial analysis and GIS*, Taylor & Francis, London, UK, 2005.

15-WAZZAN,KINDA, *The Spatial Distribution of the Basic Education Schools in Lattakia City (Syria)*,Journal of Education and Social Resarch ,Rome ,2017.vol.7,no.1.