كفاءة التوزيع المكاني للمدارس في حي آزادي / مدينة اربيل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

The sufficiency of school distribution in Erbil city / Azadi district for the academic year 2016/2017 using Geographical Information System GIS

دكتور

بثينة رحيم شوكت مسرهد المحمدي

قسم الجغرافية - كلية التربية للبنات

جامعة الانبار

الملخص العربي

تناول البحث كفاءة توزيع المدارس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (حي آزادي) في مدينة اربيل ، وقد تم الاعتماد على البيانات المتوفرة لمديرية التربية والدوائر الحكومية فضلا عن الدراسة الميدانية واستخدام برامجيات نظم المعلومات الجغرافية (Geographical Informa-tion System G.I.S) التي اتاحت امكانية انتاج مجموعة من الخرائط والجداول الاحصائية التي توضح التوزيع المكاني ومعرفة كفاءة التوزيع للمدارس (الابتدائية ، المتوسطة والاعدادية) موضوع الدراسة . وبالتالي التوصل الى الخلاصة نهاية البحث.

Abstract

This paper deals with school distribution of Azadi district in Erbil city using Geographical Information System GIS. The research depends on the data found in education directory and governor institutions in addition to field study by using the programs of Geographical Information System GIS which enables the production of maps and statistical tables that illustrate spatial distribution and knowing the sufficiency of school distribution (primary, intermediate, and secondary), which are the study aim. Then reaching to the end of the research which is the conclusion.

المقدمة:

لايخفى اهمية الارتقاء بالمستوى التعليمي للمجتمع والذي يعتمد على ضرورة توفير الخدمة التعليمية والاهتمام بموضوع التوقيع المكاني للمدارس ، اذ ان مسألة تحديد كفاءة التوزيع المكاني من المواضيع بالغة الاهمية سيما بعد تزايد تطور الانظمة الحاسوبية اذ انها تهم المخططين الذين يسعون وراء اطلاع صانعي القرار . مع تحديد الحاجة الفعلية لتوقيع المدارس وانشاءها، فالوظيفة التعليمية احدى الوظائف التي مارستها المدن وقدمتها لساكنيها بصيغ مختلفة لها علاقة عضوية بكفاءتها في وحدتي المكان والزمان اذ تشمل الوظيفة التعليمية (التعليم العام) المدارس الابتدائية والمتوسطة والاعدادية والثانوية . فالمدارس الابتدائية يجب ان تكون داخل المنطقة السكنية ، اما المدارس المتوسطة والاعدادية فيمكن تقليل عددها فتكون في موقع متوسط لتخدم الحي السكني وذلك لقدرة الطالب على الانتقال في هذه المرحلة .

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في التعرف على كفاءة التوزيع المكاني للمدارس من خلال استخدام

الاساليب الاحصائية الحديثة المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية (Arc Map)، ومعرفة الاختلال في التوزيع الجغرافي للمدارس في منطقة الدراسة (حي ازادي).

فرضية البحث:

يمكن صياغة فرضية البحث (أن من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية (Arc Map) يمكن تحديد نمط التوزيع المكاني للمدارس في حي ازادي ،لتحديد مناطق الخلل ومعالجتها لما تتمتع به هذه النظم من تقنية عالية وسرعة في اداء دورها) .

هدف البحث:

يهدف البحث الى ما يأتي:

١- الكشف عن واقع التوزيع المكاني للمدارس(الابتدائية ، المتوسطة ، الاعدادية) (في منطقة الدراسة (حي ازادي).

٢- تطبيق المعايير التخطيطية لتوقيع المدارس باستخدام امكانيات برامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc Map) ، للوصول الى المناطق التي تعاني من عدم توافر الخدمات التعليميةومعالجتها.

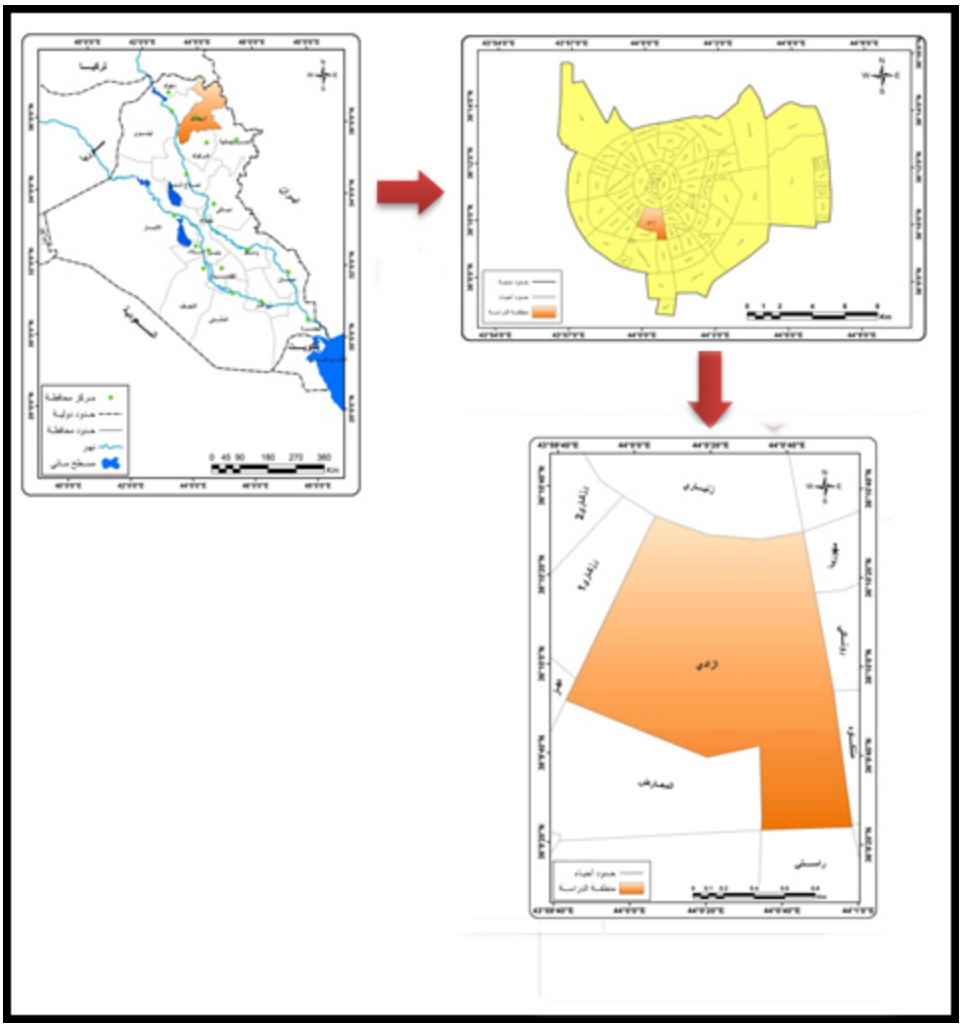
اهمية البحث:

١- التعريف باهمية التخطيط التعليمي والتعرف على معايير توقيع المؤسسات التعليمية .

٢- التعريف باهمية برمجيات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة وتحليل معايير توقيع الخدمات.

حدود البحث:

تتمثل الحدود المكانية للبحث لحي آزادي في مدينة اربيل اذ يقع الحي جغرافيا في اقليم كردستان جنوب مدينة اربيل شمال العراق ، اما الموقع الفلكي للحي فيقع بين خطي طول (٤٣ً ٥٩٠٤٣َ) و(٥٩َ ٤٤٠٠َ) شرقا ودائرتي عرض (٢٣ً-٩ ٣٦ٌ) و(٣٤ً ٣٦٠١٠َ) شمالا. خريطة (١) ويسكن الحي (٢٣٤٩١) نسمه[1]. وتمثلت الحدود الزمانية للبحث بالعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧).



خريطة (١) موقع منطقة الدراسة

المصدر: جمهورية العراق ، مديرية المساحة العامة ، خريطة العراق ومدينة اربيل الإدارية، مقياس ١ / ٥٠٠٠٠٠ .

منهج البحث:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي السببي في تحليل البيانات الخاصة بتوزيع المدارس. كما اعتمدت على العديد من اساليب التحليل المكاني بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحديد المواقع المناسبة لتوقيع هذه الخدمات بأعتماد معايير الكفاءة.

أولا- اسس ومعايير التعليم في العراق

يقسم نظام التعليم في العراق الى ثلاث مراحل قبل التعليم الجامعي هي المرحلة الابتدائية والمتوسطة والاعدادية بنوعيها الاكاديمي والمهني ، وان المرحلة الابتدائية تعد القاعدة الاساسية لبناء الاجيال لهذه المراحل الثلاث وتكون فيها الزامية التعليم سارية على الاطفال في سن (٦- ١١) سنة لكلا الجنسين . أوتكون الدراسة فيها ست سنوات بموجب القانون وترمي هذه المرحلة الى دفع التلاميذ الى تطوير شخصياتهم بجوانبهم الجسمية والفعلية والفكرية والخلقية والاجتماعية.

اما التعليم الثانوي يكون غلى مرحلتين متتابعتين ، متوسطة واعدادية ، مدة كل منهما ثلاث سنوات ، وتهتم المرحلة المتوسطة باكتشاف قابليات الطلاب وميولهم ، ومواصلة الاهتمام باسس المعرفة والمهارات والاتجاهات والعمل على تحقيق تكاملها ومتابعة تطبيقاتها تمهيدا للمرحلة التالية او للحياة العملية الانتاجية .، اما في المرحلة الاعدادية فتعنى بترسيخ ما تم اكتشافه من قابليات الطلاب وميولهم وتمكينهم من بلوغ مستوى اعلى من المعرفة والمهارة مع تنويع وتعميق بعض الميادين الفكرية والتطبيقية ، تمهيدا لمواصلة الدراسات العليا استعداداً للحياة العملية الانتاجية[٢]. من هذا يتبين ان هاتين المرحلتين ماهي الا مرحلة (تثقيف) في الدراسة المتوسطة (واعداد) في الاعدادية كما اصبحت الدراسة الاعدادية منقسمة الى فرعين ادبي وعلمي ابتدءا من الصف الرابع الاعدادي الذي كان يبدأ من الصف الخامس الاعدادي ، ويحق للمتخرج في الفرع الادبي والحائز على المستوى المطلوب الالتحاق باحد الاقسام الادبية في التعليم العالي ، والفرع العلمي يؤهل للاقسام العلمية في التعليم العالي.

وتحظى المدارس باهمية كبيرة في حياة المجتمع واهتماما كبيرا من مخططي المدن في اختيار المكان المناسب لتوقيعها ، اذ تسهم بدور فعال في نشر الثقافة وتقدم المجتمع اقتصاديا وحضاريا .

لذا فقد نالت المدرسة عبر التاريخ اهتمام العديد من الباحثين والمخططين والجغرافيين باعتبارها بؤرة الاشعاع الثقافي داخل الحيز الحضري وهذا الموقع فرض ضرورة انشاء المدارس تبعا لمعايير عديدة من اجل تحقيق اغراض النشاطات التعليمية بالصيغ المقبولة والممكنة[٣]. كما اعتمدت الدراسة في توقيع المدارس على مفهوم وحدة الجيرة (Neighborhood units) (المحلة السكنية)، اي المسافة الواقعة ضمن سير خمس دقائق وهي (٤٠٠) متر، الى المدارس الابتدائية الواقعة في مراكز المحلات السكنية. اما المدارس المتوسطة والاعدادية فيستطيع الطالب قطع مسافة من (١٠- ٢٠) دقيقة والتي تقدر بمسافة (٨٠٠) متر والتي اخذتها وزارة التخطيط في الحسبان اذ باستطاعة الطلبة قطع هذه المسافة سيرا على الاقدام ، وهذا ما يسمى بامكانية او سهولة الوصول.

وبما ان الاستعمال التعليمي يعد احد اهم الاستعمالات الارضية في بنية المدينة المعاصرة،

كونه وظيفة ذات دور مباشر وفعال في حياة فئات عمرية عديدة فضلا عن دورها في احداث التقدم العلمي والاقتصادي والتطور الاجتماعي لذا بات من الضروري وضع معايير تحديد التوزيع الانسب للمؤسسات التعليمية على اختلاف مراحلها(٤). لذا يمكن عرض اهم معايير توقيع المدارس كالتالي :-

١ - المعيار العددي (الفائض في عدد الطلاب) :

وهو المعيار الذي يقيس كفاءة الخدمة التعليمية من خلال ادخال مؤشر عدد الطلاب والشعب وعدد الطلاب والمدرسة.

٢ - المعيار المكاني :

اي سهولة الوصول فالتخطيط المكاني للبنى التحتية الاجتماعية في الحيز الحضري يتعلق بتحديد المواقع المناسبة مبني على اساس مبدا سهولة الوصول (Accessibility) ١٠اذ ان عامل المسافة يعد مهما في عملية التوقيع المكاني للخدمات التعليمية لذا ينبغي ان يتبع مبدا التدرج الهرمي في توزيع الخدمات في المدينة ضمن اربع مستويات هي الحي ، المحلة ، القطاع والمدينة(٦) . وتتمثل سهولة الوصول بقدرة السكان على قطع المسافة للاستفادة من الخدمات في مواقع ثابته ضمن الحيز المكاني.

ثانيا- معايير الكفاءة في توزيع المدارس:

تعد المعايير مستويات تقاس فيها الاعمال وقد تكون فنية او اجتماعية وتستخدم للوصول الى اهداف التخطيط وقد اختارت الدراسة ثلاث معايير لقياس كفاءة التوزيع للمدارس في منطقة الدراسة (حي ازادي) وهي كالاتي :-

١ - التوزيع بحسب المعيار العددي (الفائض في عدد الطلاب) :

يتبين من الجدول (١) والخريطة (٢) ان المدارس الابتدائية في حي آزادي بلغ عددها (٩) مدارس ويكون الدوام فيها صباحا اذ بلغ مجموع الطلبة فيها (٣٣٠٧) طالب وطالبة للسنة الدراسية (٢٠١٥- ٢٠١٦) علما ان جميع المدارس الابتدائية في الحي هي مختلطة ، فقد بلغ عدد البنين (١٧٤١) طالب و(١٥٦٦) طالبة وبلغ مجموع الشعب الدراسية (١٢٦) شعبة في المدارس موزعة بيها بشكل غير متساوي . ويتبين من الجدول نفسه ان هناك مدرستين تعاني من الزيادة في عدد الطلاب هما مدرسة (مام الاساسية المختلطة ، عز الدين فيزي) اذ بلغت الطاقة الاستيعابية (٤٥٠، ٦٠٠) لكل منهما على التوالي .فقد بلغت الزيادة (١٥٤، ٢٣) وبنسبة مئوية بلغت (٣٤,٢٪ ، ٣,٨٪) لكل منهما على التوالي .ويعود السبب في ذلك الى ان زيادة عدد الطلبة في تلك المدارس يفوق الطاقة الاستيعابية لها ، فهناك بعض المعايير تطبق من قبل مديريات التربية بعض المحافظات

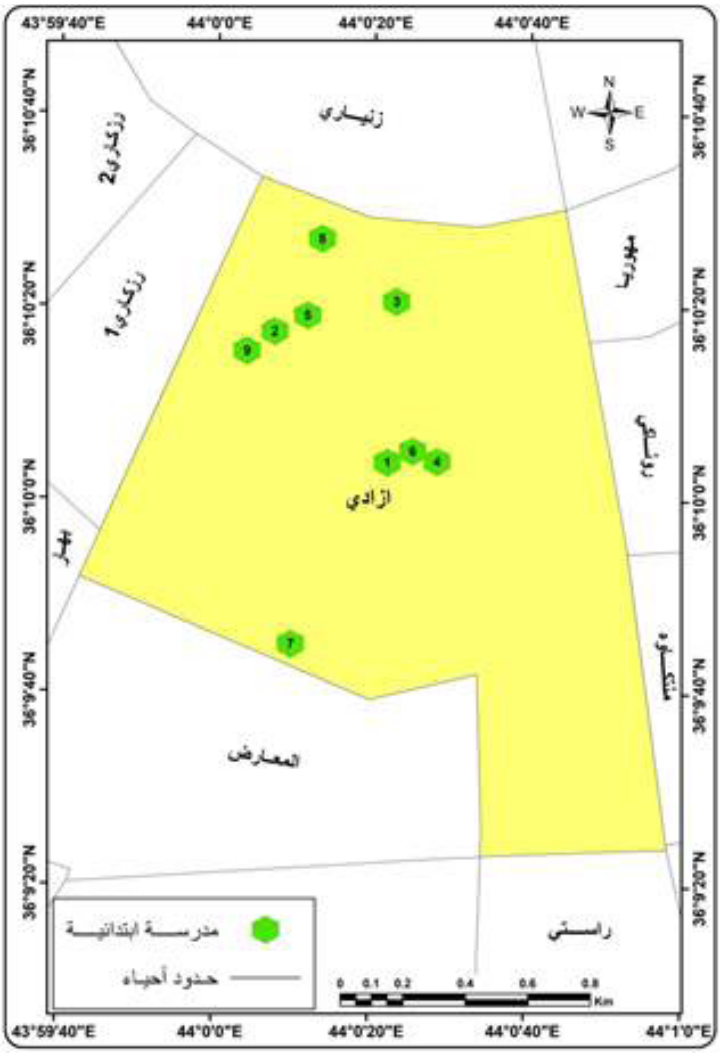
، مثل معيار الفائض في عدد الطلاب ، اذ يتم انشاء مدرسة في المنطقة السكنية عند توفر فائض في عدد الطلاب عن خدمات المدارس الموجودة فيها شرط ان يكون الفائض (١٥٠) طالبا فاكثر ، وهناك ايضا معيار الطاقة الاستيغابية للمدرسة ، ووفق هذا المعيار يجب ان لا يتجاوز عدد الطلاب في الشعبة الدراسية الواحدة عن الطاقة المثالية للاستيعاب ، وهي (٣٠) طالب في الشعبة الواحدة[٧] . اما النقص فضم جميع المدارس المتبقية وهذا ما بينه الجدول (١) اذ بلغ المجموع الكلي للنقص (٦٥٠) وبنسبة (١٨٧,٩٪) وهذا يبين ان تلك المدارس الابتدائية المبينة في الجدول عدد شعبها يفوق عدد الطلاب الموجودين فيها فهي بذلك تحقق الكفاءة المثالية لخدمة تلك المدارس في حي آزادي (منطقة الدراسة) .وهذا يدل على ان بعض المدارس يفوق عدد طلابها عن الطاقة الاستيعابية المحددة لها والبعض الاخر تحقق الكفاءة المثالية لخدمة تلك المدارس.

جدول (١) توزيع المدارس الابتدائية في حي آزادي

ت	اسم المدرسة	عدد الشعب	عدد الطلاب		الطاقة الاستيعابية	الزيادة	نسبة الزيادة ٪	النقص	نسبة النقص ٪
			ذكور	اناث					
١	نهري الاساسية المختلطة	١٢	١٢٩	١٧٢	٣٦٠			٥٩	١٦،٤
٢	مام الاساسية المختلطة	١٥	٣٢٣	٢٨١	٤٥٠	١٥٤	٣٤،٢		
٣	جوارتا الاساسية المختلطة	١٠	١٥٧	١٢٠	٣٠٠			٢٣	٧،٧
٤	عز الدين فيزي	٢٠	٣٤٠	٢٨٣	٦٠٠	٢٣	٣،٨		
٥	بيشاواه الاساسية المختلطة	١٩	٢٣٨	٢٣٧	٥٧٠			٩٥	١٦،٧
٦	بارش الاساسية التركمانية المختلطة	٦	٢٧	٢٢	١٨٠			١٣١	٧٢،٨
٧	برخوان	١٤	١٧٧	١٦٧	٤٢٠			٧٦	١٨،١
٨	كويستان الاساسية المختلطة	٢٤	٢٦٩	٢٣١	٧٢٠			٢٢٠	٣٠،٦
٩	المدرسة التركمانية الاساسية المختلطة	٦	٨١	٥٣	١٨٠			٤٦	٢٥،٦
	المجموع	١٢٦	٣٣٠٧	٣٧٨٠	١٧٧	٣٨	٦٥٠	١٧،٢	

المصدر: مديرية تربية اربيل، بيانات غير منشوره، ٢٠١٦.

ومن الجدول (٢) والخريطة (٣) نجد بأن حي آزادي يضم (٣) مدارس متوسطة واثنان منها للبنين وواحدة للبنات ويكون الدوام فيها مزدوج ، فتضم مدرسة التآخي الاساسية للبنين (١٦) شعبة ومجموع الطلاب (٦٤٠)طالب وبطاقة استيعابية (٤٨٠) وبذلك يكون عدد الزيادة من الطلاب (١٦٠) طالب وبنسبة مئوية بلغت (٣٣،٣٪) وهذا يدل عل استيعاب العدد المتزايد من الطلاب ، فكل شعبة تضم (٤٠) طالب مما تؤثر على نشاطات الطلبة سواء كانت الصفية او غير الصفية . اما مدرسة (١٤ تموز الابتدائية للبنين) فان مجموع الطلبة فيها (٤٩٦)طالب وبطاقة استيعابية (٤٢٠) وبذلك يكون مجموع الفائض من الطلبة (٧٦) طالب وبنسبة مئوية بلغت



خريطة (٢) توزيع المدارس الابتدائية في حي آزادي (٢٠١٦-٢٠١٧)

المصدر: بالاعتماد على جدول (١) .

(١٨،١٪) فهذه المدرسة تحتاج على الاقل الى اثنان من الشعب الدراسية لاحتواء الفائض من الطلبة ، كما يضم حي آزادي مدرسة واحدة للبنات فقط (مدرسة آزادي الاساسية) وتحتوي على (٢٤) شعبة دراسية وبمجموع (٦٤٧) طالبة وبطاقة استيعابية بلغت (٧٢٠) طالبة فهي بذلك لاتعاني من الفائض في عدد طالباتها وبهذا يتحقق معيار الكفاءة لمعيار الكفاءة لمدرسة البنات المتوسطة ويكون هناك نقص في عدد الطالبات لشعب المدرسة فيكون مجموع النقص (٧٣) طالبة وبنسبة مئوية بلغت (١٠،١٪) .

جدول (٢) توزيع المدارس المتوسطة في حي آزادي

ت	اسم المدرسة	عدد الشعب	عدد الطلاب		الطاقة الاستيعابية	الزيادة	نسبة الزيادة ٪	النقص	نسبة النقص ٪
			ذكور	اناث					
١	التآخي الاساسية المختلطة	١٦	٦٤٠		٤٨٠	١٦٠	٣٣،٣		
٢	آزادي الاساسية للبنات	٢٤		٦٤٧	٧٢٠			٧٣	١٠،١
٣	١٤ تموز الساسية للبنين	١٤	٤٩٦		٤٢٠	٧٦	١٨،١		
	المجموع	٥٤	١١٢٦	٦٤٧	١٦٢٠	٢٢٦	٣١،٤	٧٣	١٠،١

المصدر، مديرية تربية اربيل، بيانات غير منشوره ،٢٠١٦.

ومن الجدول (٣) والخريطة (٣) يتبين ان جي آزادي يضم مدرستان اعدادية فقط ، واحدة للبنين (برزاني نمر)والثانية للبنات (نانة كه لي) . وتضم مدرسة البنين (١٣) شعبة دراسية ومجموع طلابها (٧١٠) طالب وبطاقة استيعاب (٣٩٠) وبذلك يكون عدد الفائض من الطلاب (٣٢٠) طالب وبنسبة (٨٢،١٪) ، اما مدرسة البنات فتضم (١٦) شعبة دراسية ومجموع طالباتها (٥٢٥) طالبة وبطاقة استيعابية (٤٨٠) فيكون العدد الفائض من الطالبات (٤٥) طالبة مشكلة نسبة (٩،٤٪) ، وبذلك فهاتان المدرستان تعاني من عجز البناية المدرسية وشعبها من احتواء طلبتها فهما لايحققان الكفاءة المعيارية . فالحي بحاجة الى مدرسة اعدادية لتحقيق معيار الكفاءة ٠

جدول (٣) توزيع المدارس الاعدادية في حي آزادي

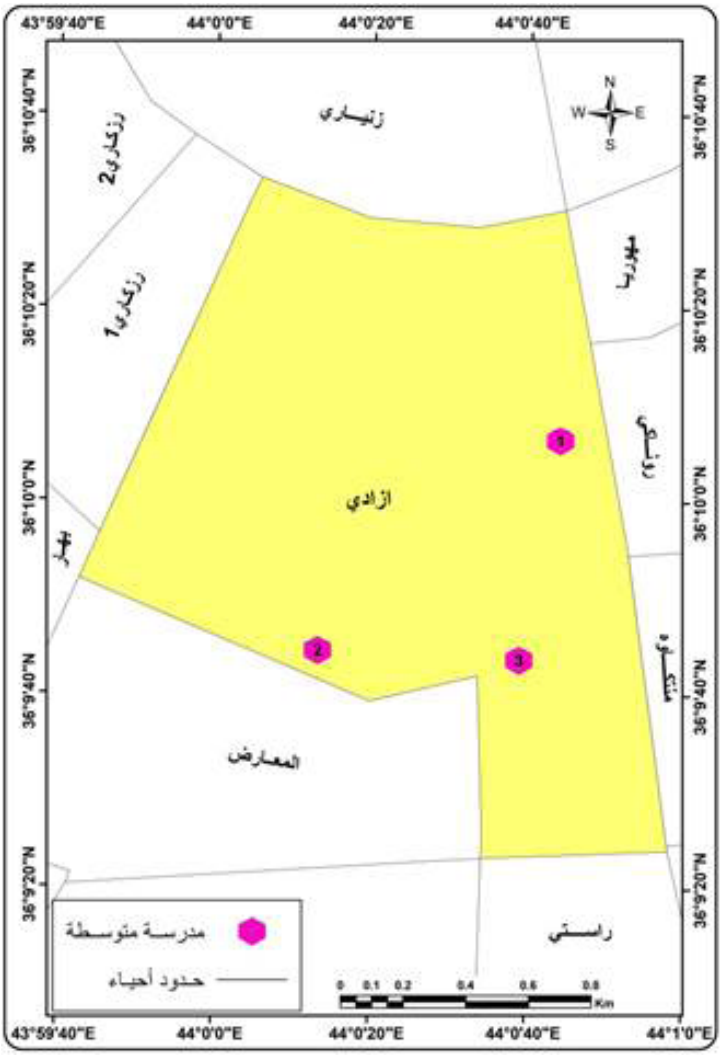
ت	اسم المدرسة	عدد الشعب	عدد الطلاب		الطاقة الاستيعابية	الزيادة	نسبة الزيادة ٪	النقص	نسبة النقص ٪
			ذكور	اناث					
١	برزاني نمر للبنين	١٣	٧١٠		٣٩٠	٣٢٠	٨٢،١		
٢	نانه كه لي للبنات	١٦		٥٢٥	٤٨٠	٤٥	٩،٤		
	المجموع	٢٩	١٠٣٥	٨٧٠	٣٦٥	٣٥،٢			

المصدر : مديرية تربية اربيل، بيانات غير منشوره ،٢٠١٦.

٢ - تحليل كفاءة التوزيع المكاني للمدارس في حي آزادي باستخدام برنامج (ArcMap) :

تحليل المسافة المعيارية :-

هي أحد مقاييس التشتت المكاني التي تشابه فلسفتها الانحراف المعياري، اذ تستخدم لقياس مدى انتشار الظاهرة المدروسة عن مركزها المعدل ويمكن استخراج المسافة المعيارية بواسطة برنامج (Arc Gis) من خلال تطبيق (Arc Toolbx)، إذ يتم اختيار الاداة (spatial Stal-istic Tools) التي تعني (الاداة الاحصائية المكانية) ومن ثم اختيار (Measuring Geo-

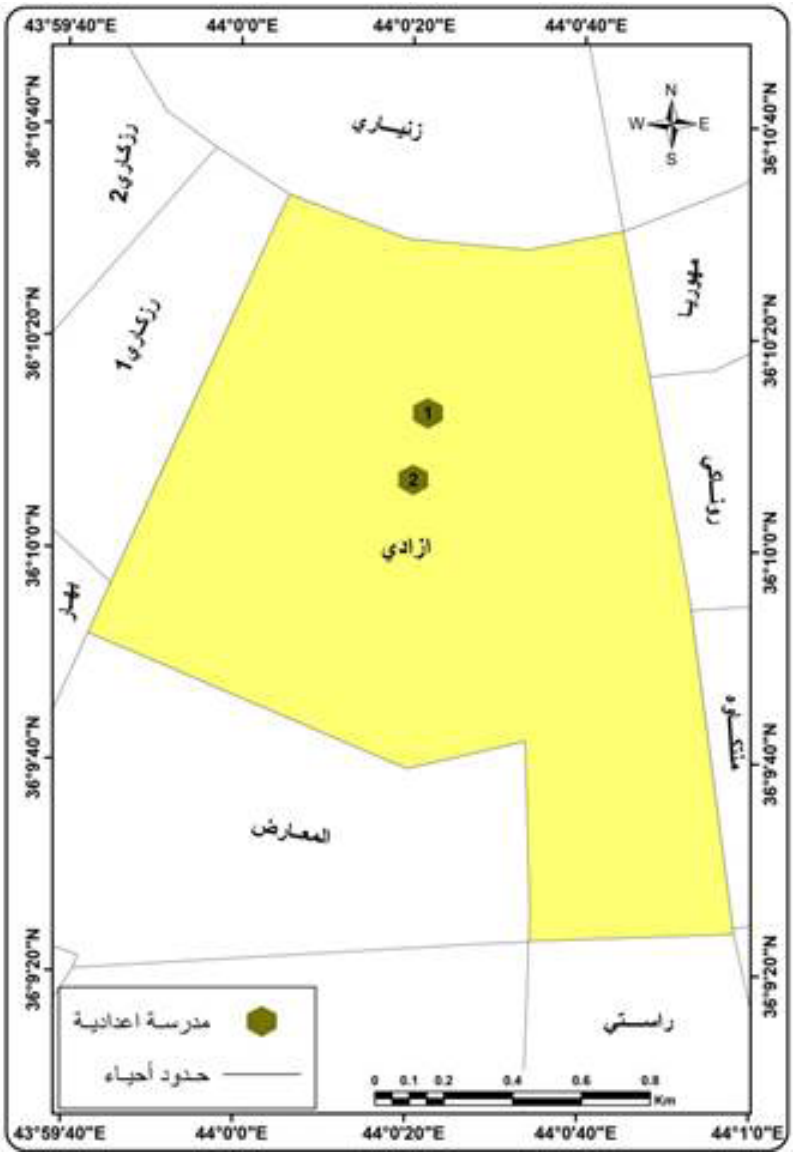


خريطة (٣) : توزيع المدارس المتوسطة في حي آزادي (٢٠١٦-٢٠١٧)

المصدر: بالاعتماد على جدول (٢) .

graphic Distributions) والتي (تقيس التوزيعات الجغرافية) وبعدها نختار أداة (Standard Distance) التي تعني المسافة المعيارية تظهر بعدها نافذة حوار لإضافة طبقة الخدمة التعليمية ثم مسار حفظ الملف ومربع انحراف معياري واحد ، بعدها نختار (OK)، ثم يقوم البرنامج بإنشاء طبقة جديدة برسم دائرة على الخريطة تمثل المسافة المعيارية لتلك الخدمة.

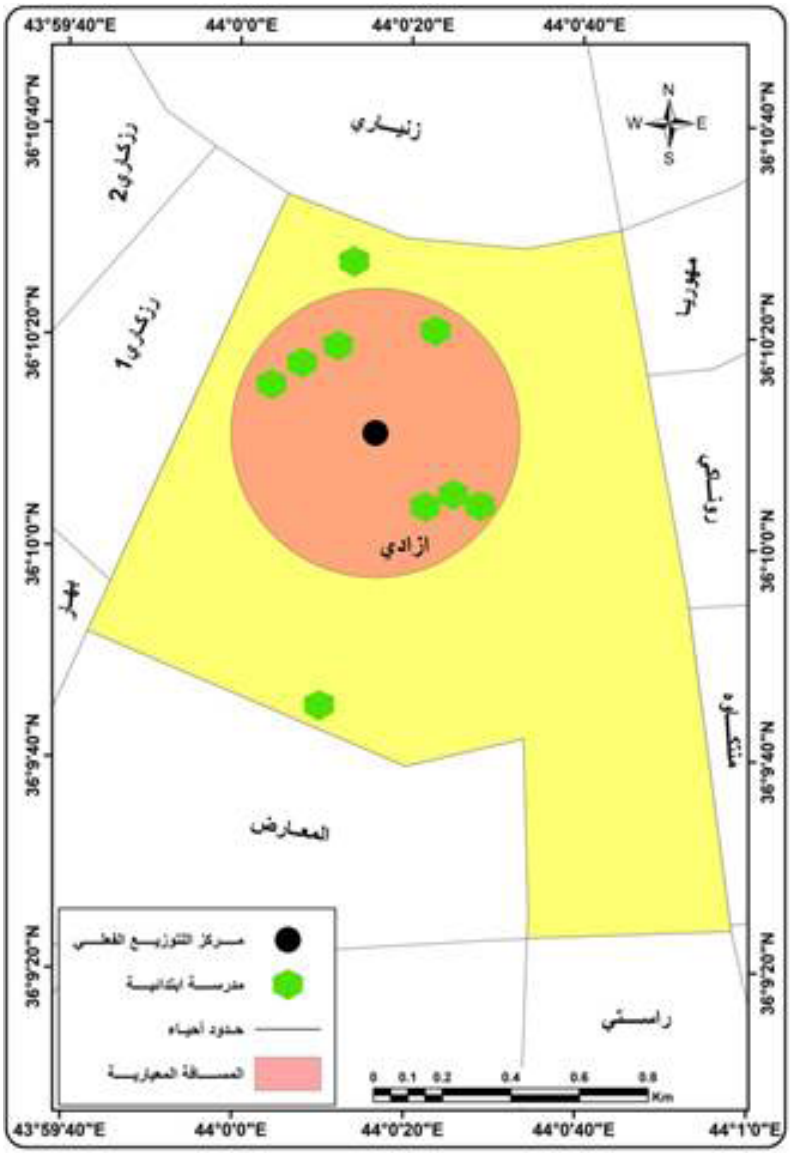
وكلما صغرت الدائرة دل ذلك على تركيز التوزيع المكاني للظاهرة . اما اذا اتسعت الدائرة فالتوزيع المكاني يكون مشتتا اي ان مساحة الدائرة تتناسب طرديا مع درجة انتشار التوزيع



خريطة (٤): توزيع المدارس الاعدادية في حي آزادي (٢٠١٦-٢٠١٧)

المصدر: بالاعتماد على جدول (٣).

المكاني، وإن ما يقارب (٦٨٪) من النقاط تقع داخل دائرة المسافة المعيارية. يتضح من تحليل نتائج المسافة المعيارية للمرحلة الابتدائية في حي آزادي ، خريطة (٥) أن نسبة المدارس الابتدائية داخل الدائرة بلغ (٧٨٪) في حين بلغت نسبة المدارس خارج الدائرة (٢٢٪) وهذا مؤشر على تركز توزيع المدارس الابتدائية حول مركزها المعدل .

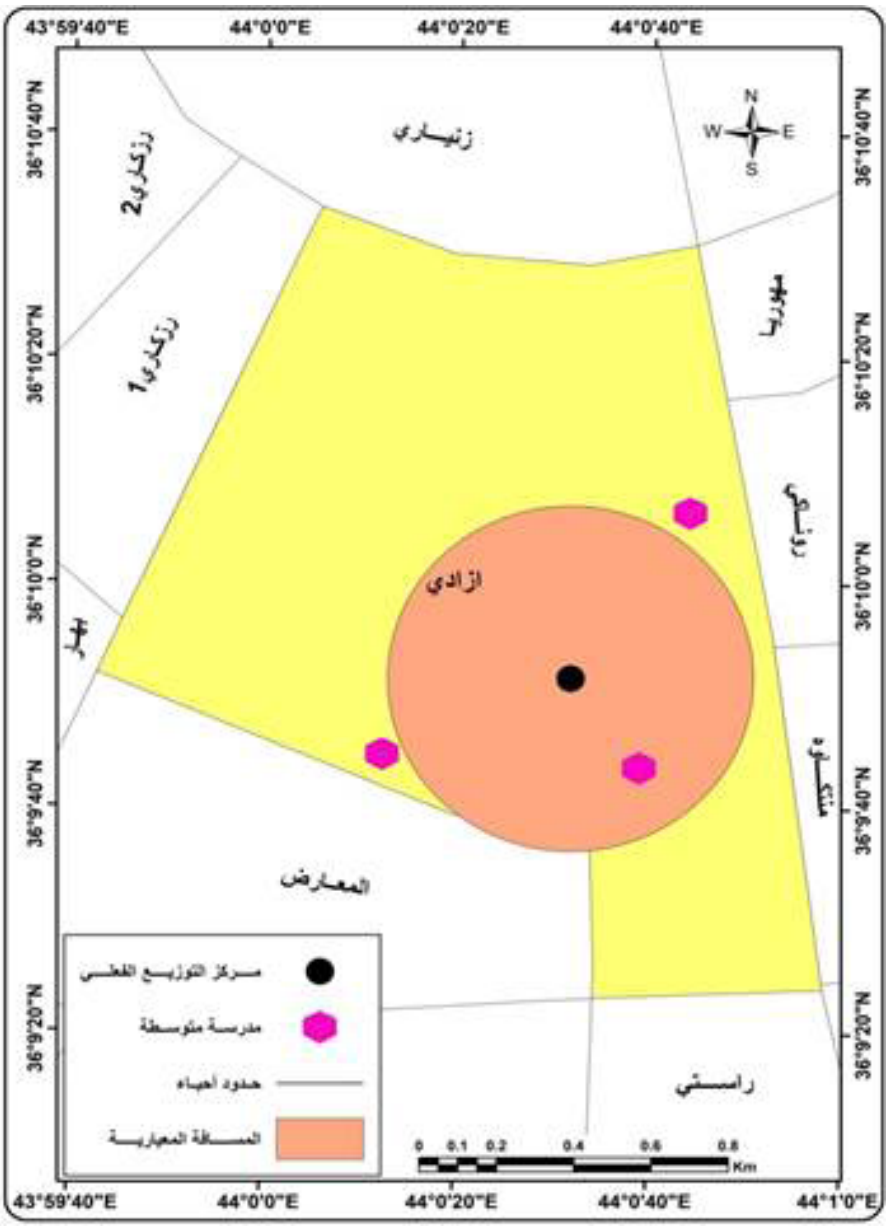


خريطة (٥) : المسافة المعيارية للمدارس الابتدائية في حي آزادي (٢٠١٦-٢٠١٧)

المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Map 10.3).

اما المدارس المتوسطة فيتضح من نتائج تحليل المسافة المعيارية والخريطة (٦) انها شكلت نسبة (٣٣٪) في حين شكلت نسبة المدارس خارج الدائرة (٦٧٪) وهذا يدل على تباعد وتشتت توزيع المدارس المتوسطة عن مركزها المعدل .

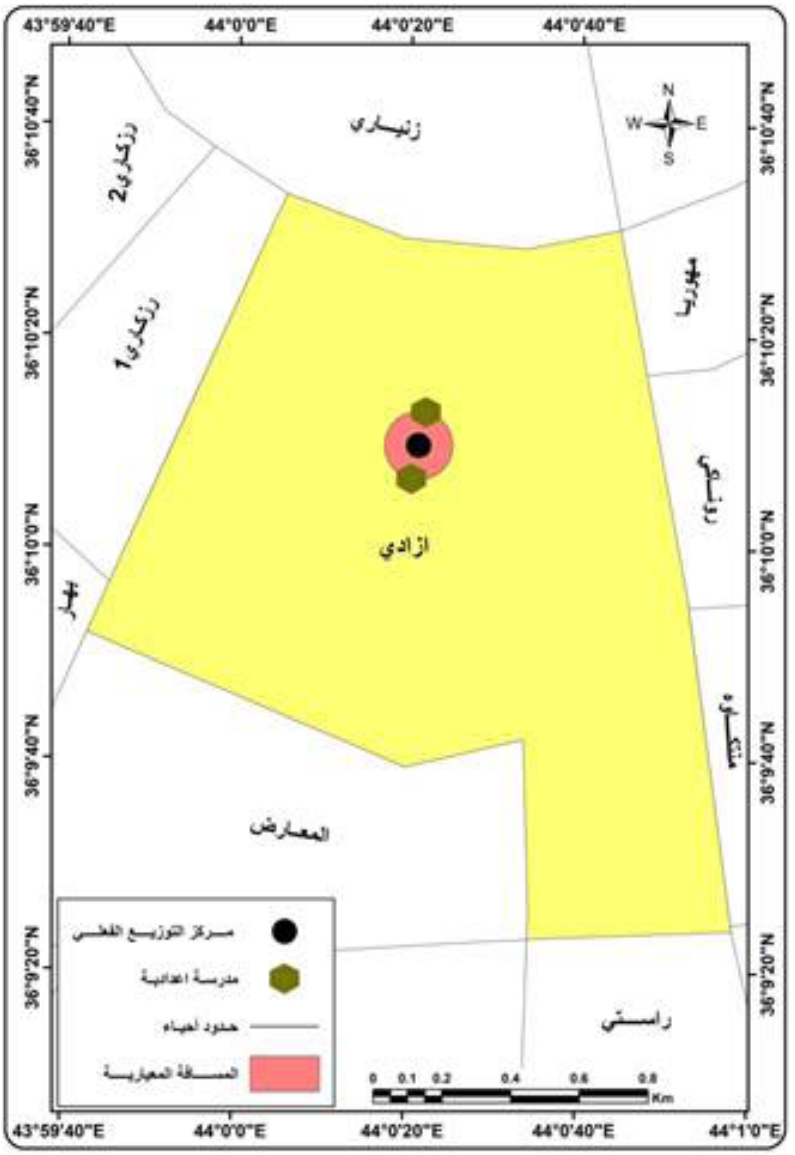
وفيما يخص المدارس الاعدادية يتضح من الخريطة (٧) صغر مساحة الدائرة وذلك لتقارب



خريطة (٦): المسافة المعيارية للمدارس المتوسطة في حي آزادي (٢٠١٦-٢٠١٧)

المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Map 10.3).

توزيع المدارس الاعدادية من مركزها المعدل فهي تتركز حول مركز الحي وتضم مدرستين اعداديتين واحدة للبنين واخرى للبنات.



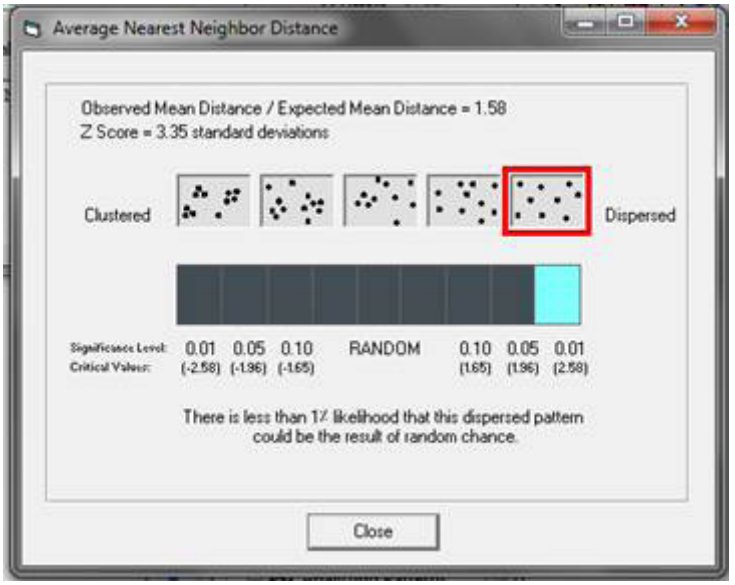
خريطة (٧): المسافة المعيارية للمدارس الاعدادية في حي آزادي (٢٠١٦-٢٠١٧)

المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Map 10.3).

ب - تحليل قرينة الجار الاقرب :-

وهي من الاساليب الاحصائية المهمة في دراسة انماط التوزيع المكاني للظاهرة الجغرافية كونها اداة لقياس مدى تشتت مواقع النقاط حول بعضها وتحديد انماط انتشارها، اذ من الممكن ان تكون عشوائية او منتظمة او مركزه.

ويمكن استخراجها بواسطة برنامج (Arc Gis) من خلال تطبيق (Arc Toolbx)، واختيار الاداة (Spatiol Statistis Tools) التي تعني (الادوات الاحصائية المكانية) ثم بعدها نختار (Analying Pahems) وتعني (تحليل الانماط) ومن ثم اختبار اداة صلة الجوار (Average Nearest Neighbor)، اذ تظهر بعدها نافذه حوار لإضافة طبقة الخدمة التعليمية و مسار حفظ الملف، فنضع علامة (صح) في المربع الذي امامه عبارة (انتاج الشكل) ثم يقوم البرنامج بإنشاء شكل يوضح صلة الجوار للخدمة التعليمية التي تتدرج من النمط المشتت المتباعد غير المنظم (Dispersed) وتكون نتيجته تقترب من الرقم (٢,١٥) الى النمط المتجمع المتقارب (Clustered) التي تقترب من الرقم (صفر)، وما بينهما نمط عشوائي تكون نتيجته قريبة من الرقم (١)، وكلما اقتربت النتيجة من الرقم (٢,١٥) دلت على ان التوزيع جيد ويشمل معظم انحاء الحي. ويتبين من خلال تحليل قرينة الجار الاقرب والذي اظهره الشكل (١) ان نمط توزيع المدارس الابتدائية يتخذ النمط العشوائي اذ ان قيمة الجار الاقرب تخطت الرقم (١) وبلغت (١،٥٨) ومن خلال الشكل ايضا يتضح ان المربع الاحمر كان يشير الى هذا النمط ، وهذا يدل على ان المدارس الابتدائية تتوزع في حي ازادي بشكل عشوائي.

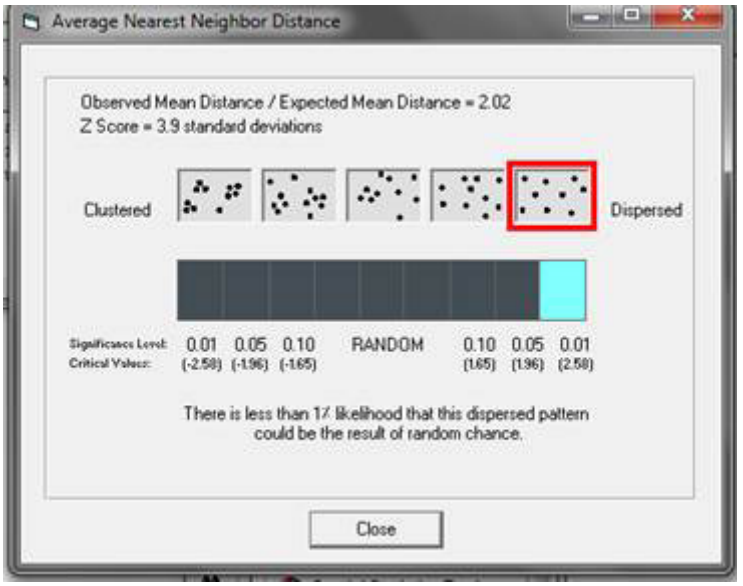


شكل (١): قرينة الجار الاقرب للمدارس الابتدائية

المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Map 10.3).

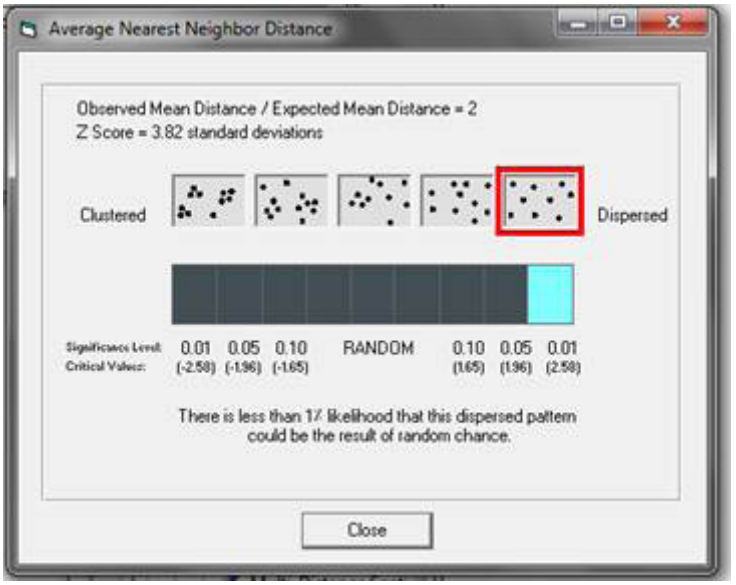
وفيما يخص المدارس المتوسطة فقد بلغت قيمة الجار الاقرب (٢،٠٢) كما هو مبين في الشكل (٢) وهذا مؤشر على ان نمط توزيع المدارس المتوسطة هو النمط المتباعد العشوائي ، وهذا مايبينه الشكل٠

أما المدارس الاعدادية فقد اظهر الشكل (٣) أن نمط التوزيع هو النمط ايضا المتباعد العشوائي وهذا ما يبينه الشكل ، اذ بلغت قيمة الجار الاقرب[٢] .



شكل (٢): قرينة الجار الاقرب للمدارس المتوسطة

المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Map 10.3).



شكل (٣): قرينة الجار الاقرب للمدارس الاعدادية

المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Map 10.3).

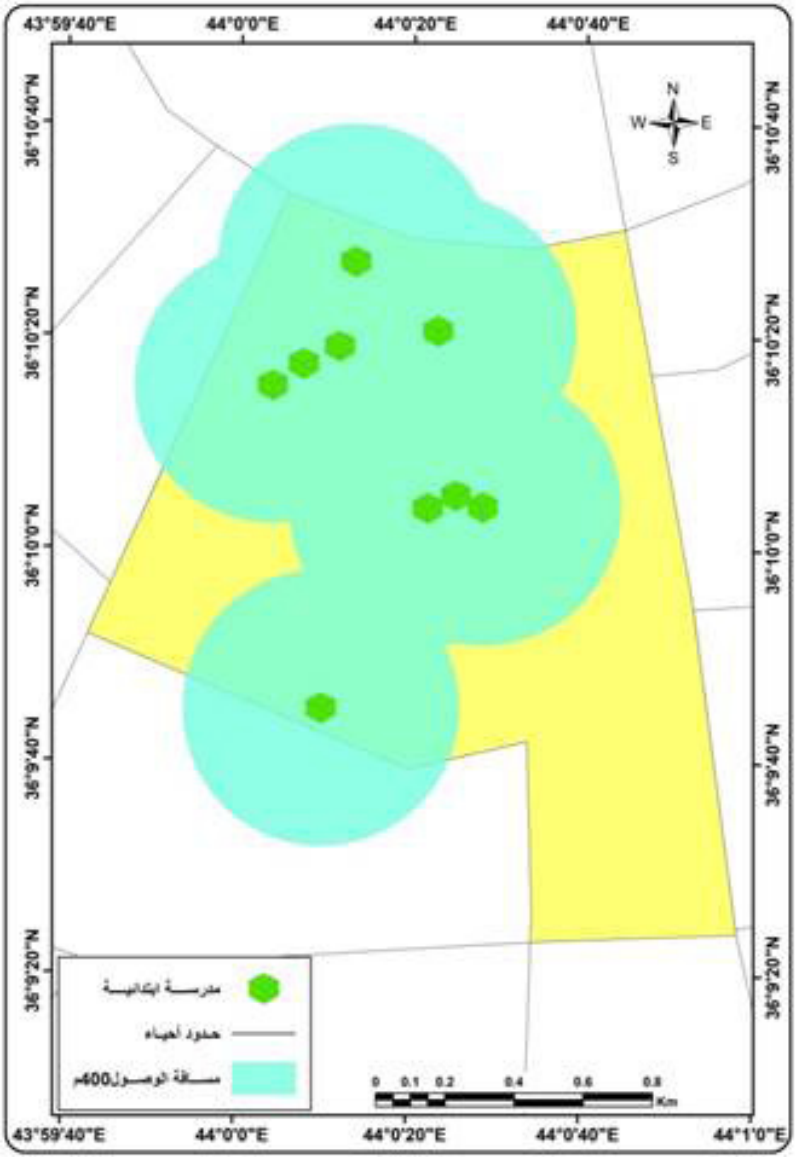
جـ- سهولة الوصول (المسافة) :

يعد المعيار المكاني (سهولة الوصول) عنصر من العناصر الهامة في تحليل التوزيع الجغرافي للمدارس على كافة المستويات ، اذ تعتبر المسافة اساسا لفهم اي تنظيم مكاني في الحيز الجغرافي (٨) . فكل مدرسة تبنى يجب ان تخدم ماحولها من المساكن لمسافات معينة ، معتمدة في ذلك على الوقت الذي يقطعه الطلاب من مكان سكناهم الى مدارسهم مشيا على الاقدام في سبيل الوصول الى مدارسهم وبحسب العمر ومقاومة بدنهم على المشي فطلاب المدارس الابتدائيه تقدر لهم المسافة التي يقطعها ب(٤٠٠) م وتقطع هذه المسافة بوقت قدره (٥) دقائق أما طلاب المدارس المتوسطة والاعدادية فتقدر بعد المسافة ب (٨٠٠) م وبوقت قدره (١٠-٢٠) دقيقة ، لان طالب المرحلة المتوسطة الاعدادية ونظرا لكبر سنه مقارنة بالمرحلة الابتدائية ومقاومة بدنه على المشي اكثر بشكل نسبي فانه يستطيع الوصول الى المدرسة بوقت قدره (١٠-٢٠) دقيقة ، وبقطع مسافة (٨٠٠) م ٠

ويمكن استخراج نطاق الخدمة على الخريطة بواسطة تقنية برنامج (ArcGis 9.3) عن طريق تطبيق حقيبة (Arc Toolbox) وبإختيار الامر (Analysis Tools) ومن ثم اختيار (prox-imity) من ثم الامر (Buffer) والذي يعني (الحزام او النطاق) تظهر لنا بعدها نافذه حوار لإضافة طبقة الخدمة التعليمية ثم مسار حفظ الملف ومربع ثم وضع مسافة المعيار المحلي للخدمة المراد استخراج اقليمها او نطاقها فيه، وبعدها نختار (ok)، يقوم البرنامج بإنشاء طبقة جديدة برسم دوائر على الخريطة تمثل مسافة المعيار المحلي لتلك الخدمة.

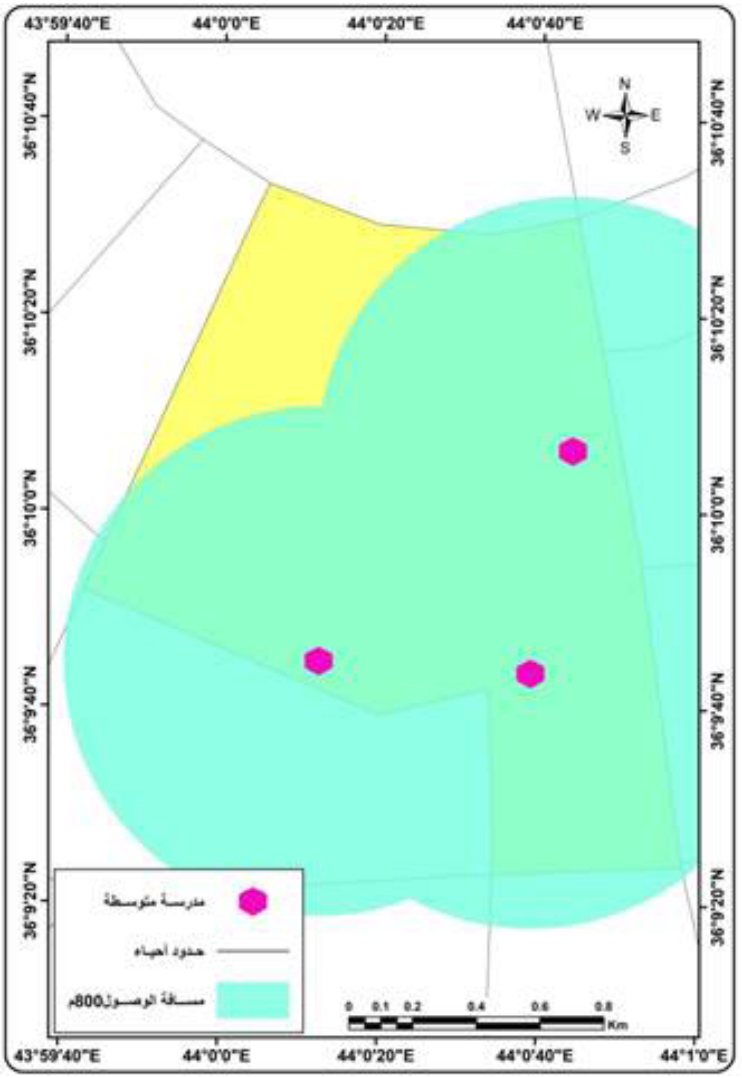
إذ يتضح من الخريطة (٨) ان الاجزاء المخدومة من الحي بخدمة المدارس الابتدائية والتي بلغت نسبتها (٥٩،٧٪) من مساحة الحي الكلية والتي تمثلت بالاجزاء الشمالية والشمالية الغربية من الحي والجزء الجنوبي والجنوب الغربي ، بينما بلغت نسبة المساحة غير المخدومة (٤٠،٣٪) من مساحة الحي وتمثلت بالجزء الجنوبي والجنوب الشرقي ، وعليه يظهر لنا ان هناك نقص في اعداد المدارس الابتدائية او وجود قصور في توزيع المدارس الابتدائية في منطقة الدراسة ، وهذا ما يؤثر على قدرة الطلاب للوصول اليها بسهولة الا عن طريق استخدام وسائل نقل اخرى مما يزيد من أعباء الاسرة لاسيما أصحاب الدخل المحدود ، كما ان بعض التلاميذ يضطرون للذهاب الى مدارسهم مشيا على الاقدام وهذا ما قد يعرضهم الى الحوادث المرورية نتيجة عبورهم الشوارع الرئيسية التي تتسم بالازدحام .

أما المدارس المتوسطة والاعدادية فتبين من الخريطة (٩) بأن الاجزاء المخدومة بخدمة المدارس المتوسطة من الحي بلغت نسبتها (٨٥،٦٪) والتي تمثلت بالأجزاء الجنوبية والجنوبية الغربية وبلغت نسبة المساحة الغير مخدومة ب (١٤،٤٪) وتمثلت بالاجزاء الشمالية والشمالية الغربية من حي ازادي.



خريطة (٨): نطاق الخدمة للمدارس الابتدائية في حي آزادي للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧)

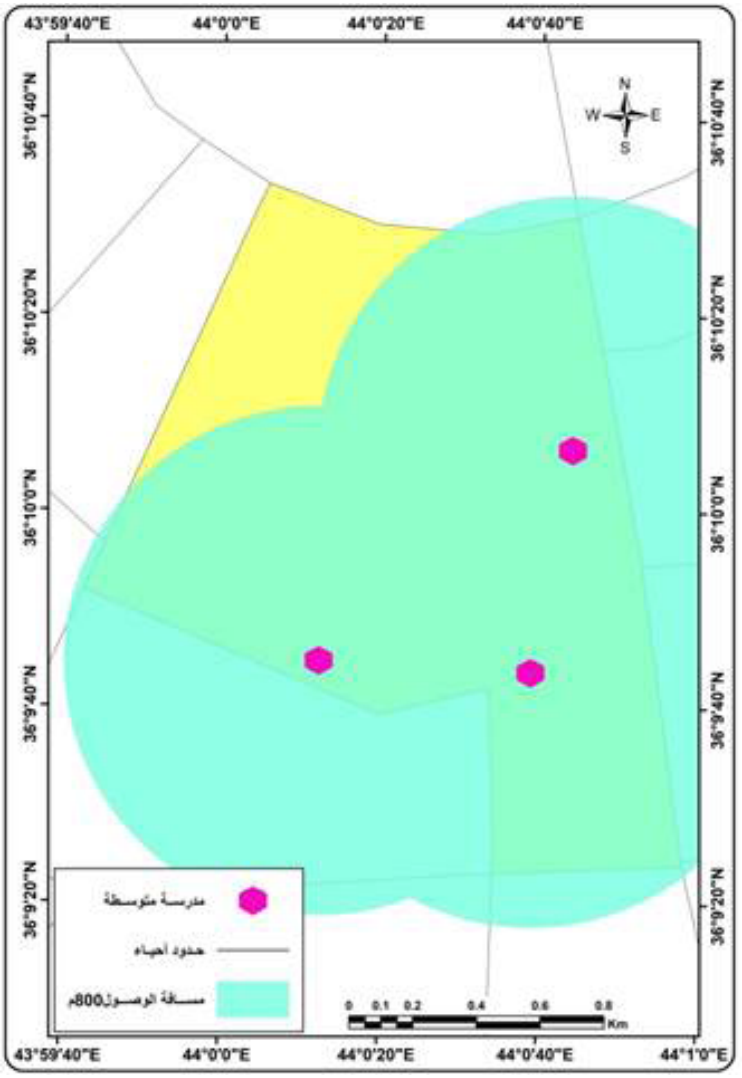
المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Gis).



خريطة (٩): نطاق الخدمة للمدارس المتوسطة في حي آزادي للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧)

المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Gis).

بينما من خلال الخريطة (١٠) يظهر لنا ان الاجزاء المخدومة من الحي بخدمة المدارس الاعدادية شكلت نسبة (٧٨،٤٪) تمثلت بالاجزاء الشمالية والشمالية الشرقية والاجزاء الشمالية والشمالية الغربية والاجزاء الجنوبية والجنوبية الغربية فهي بذلك غطت أجزاء الحي ماعدا الاجزاء الجنوبية والجنوبية الشرقية والتي بلغت نسبة المساحة غير المخدومة ب(٢١،٦٪) من المساحة الكلية.



اما على مستوى الجنس فيتضح ان مدارس البنين المتوسطة أكثر من عدد مدارس البنات ، وكما ذكرنا سابقا بأنه يوجد في منطقة الدراسة مدرستين متوسطة للبنين ومدرسة واحدة للبنات وكذلك المدارس الاعدادية فلا يوجد في المنطقة سوى مدرستين واحدة للبنين واخرى للبنات ، وهذا يعني زيادة مسافة الوصول لتتجاوز المعيار المحلي بالنسبة للبنات وهذا مؤشر على وجود خلل في توزيع المدارس المتوسطة والاعدادية لاسيما مدارس الاناث ، اذ لم يتم مراعاة القابلية

الجسمية للاناث فضلا عن عدم مراعاتها للعادات والتقاليد التي لاتشجع على ذهاب الاناث الى مسافات بعيدة للدراسة على عكس الذكور، اذ يمكن ان يذهبو الى مسافات ابعد نظرا لما يمتلكون من القابلية البدنية وامكانية استخدام الدراجات الهوائية والنارية للوصول الى مدارسهم المتوسطة والاعدادية.

رابعا : الخلاصة:

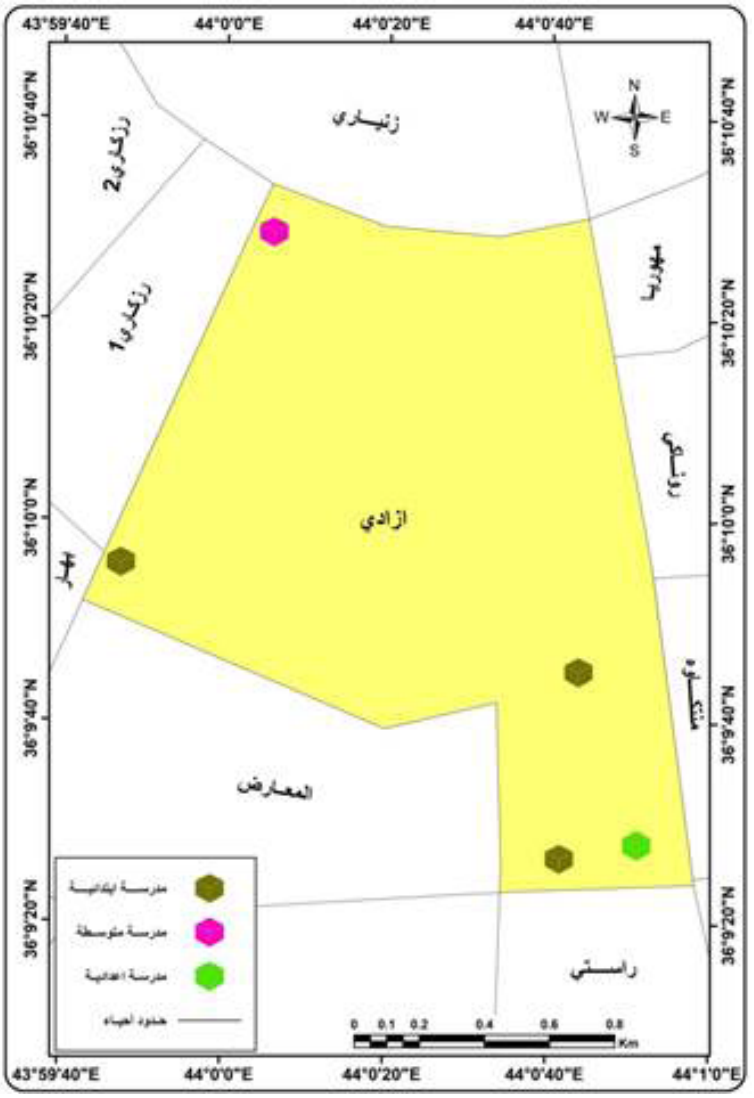
استهدف البحث كفاءة توزيع المدارس بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية في مدينة اربيل /حي آزادي (٢٠١٦-٢٠١٧) ٠ واعتمد البحث على اسس ومعايير التعليم في توزيع المدارس والكشف عن مدى تطبيق لتلك الاسس والمعايير في منطقة الدراسة، كما اتضح من خلال استخدام بعض الطرائق الاحصائية بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية واستخدام معايير الكفاءة في توزيع المدارس والتوزيع بحسب المعيار العددي (الفائض في عدد الطلاب) ، اذ اتضح من خلاله ان بعض المدارس تعاني من فائض في عدد الطلاب والبعض الاخر تعاني من العجز وهذا يؤدي بدوره الى انخفاض الكفاءة الوظيفية لتلك المؤسسات التعليمية في الحي مما يتطلب من الجهات المعنية معالجة هذه المشكلة ، اما بالنسبة لتحليل كفاءة التوزيع المكاني للمدارس فقد اظهرت طريقة المسافة المعيارية ان توزيع المدارس الابتدائية والاعدادية في حي ازادي جاء متركزا حول مركزها وهذا مؤشر جيد على كفاءتها على عكس المدارس المتوسطة التي جاء تحليل المسافة المعيارية بأنها تتوزع بشكل متباعد عن مركزها ٠

اما تحليل طريقة الجار الاقرب فقد جاء توزيع المدارس الابتدائية والمتوسطة والاعدادية توزيعا عشوائي متباعد ، وجاء تحليل سهولة الوصول (المسافة) الذي بين من خلال التحليل البصري لخرائط نطاق الخدمة أن هناك اماكن تقع خارج المسافة المثالية للوصول الى المدارس الابتدائية والمتوسطة والاعدادية وهي اطراف الحي ٠ مما يؤدي الى زيادة مسافة ووقت الوصول الى هذه المدارس من اتجاهات الحي المختلفة وهذا يتطلب توقيع المدارس الجديدة في المناطق التي تقع خارج حدود المسافة المثالية ، لذلك اقترحت الدراسة اضافة عدد من المدارس ولمختلف المراحل والتي تمثلت بثلاث مدارس ابتدائية ومدرسة متوسطة واخرى اعدادية ، كما هو مبين في الخريطة (١١) ٠

الاستنتاجات:

١- كشف البحث عن مدى تطبيق اسس ومعايير التعليم في توزيع المدارس في منطقة الدراسة (حي آزادي).

٢- تبين عن طريق التوزيع بحسب المعيار العددي (الفائض في عدد الطلاب) ان بعض



خريطة (١١): التوزيع المثالي للمدارس المقترحة

المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Gis).

المدارس تعاني من فائض في عدد الطلاب والبعض الاخر تعاني من العجز، وهذا يؤدي الى انخفاض الكفاءة الوظيفية لتلك المؤسسات التعليمية .

٣- اتضح من استخدام بعض الطرق الاحصائية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وعن طريق تحليل كفاءة التوزيع المكاني للمدارس حاجة منطقة الدراسة الى انشاء ثلاث مدارس لمختلف مراحل الدراسة (الابتدائية ، المتوسطة ، الاعدادية)، خريطة (١١).

التوصيات:

١ – ضرورة ادخال نظم المعلومات الجغرافية لمعرفة كافة توزيع المدارس لمنطقة الدراسة لاسيما في عمليات التخطيط التربوي لتتكامل مع نظام ادارة البيانات التربوية .

٢ – بناء المدارس لاستيعاب العدد المتزايد من الطلبة لاكتمال العملية التربوية التعليمية بالشكل الصحيح وباختيار المكان المناسب لخدمة أنحاء الحي كافة.

٣ – تحديث المخططات الاساسية لجميع الخدمات واستعمالات الأرض الاخرى من قبل المخططين والمصممين وعلى مستوى المحلة والحي.

الهوامش :

١ – دائرة احصاء مديرية اربيل ، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٦ .

٢ – كامران ولي محمود، التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الاعدادية في مدينة اربيل ، رسالة ماجستير (غير منشوره) كلية الاداب ،جامعة صلاح الدين – اربيل ،٢٠٠٦، ص١٠

3- Habibah, L .,Technology integrated teaching in Malaysian schoois GIS ,a SWOT analysis, World Journal on Educational Technology, Malaysia, 2011, P.68.

٤ – خلف حسين الدليمي ،تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية اسس –معايير – تقنيات ، الطبعة الاولى ، دار الصفا للنشر ، ٢٠٠٩، ص٨٧.

٥ – جمهورية العراق ، وزارة التربية ، المديرية العامة للتخطيط التربوي ، ٢٠٠٦، ص٠٧

6- Anthony, C., Land Use Justice, Projections (3), The MIT Journal of Planning, Planning for Environmental Justices, MIT Department, 2000, P.63.

٧ – عمر عبدالله القصاب ، تصميم خرائط التوزيع المكاني للمدارس الاعدادية في مدينة الموصل – دراسة في نظم المعلومات الجغرافية GIS ، رسالة دبلوم (غير منشوره)، كلية التربية ،جامعة الموصل، ٢٠٠٥، ص١٩ .

٨ – كايد عثمان ابو صبحة ، جغرافية المدن ، دار وائل ، الطبعة الاولى ، الاردن ،٢٠٠٣، ص٤٨.

المصادر:

جمهورية العراق ، وزارة التربية ، المديرية العامة للتخطيط التربوي ، ٢٠٠٦ .

جمهورية العراق ، مديرية المساحة العامة ، خريطة العراق ومدينة اربيل الإدارية، مقياس ١/٥٠٠٠٠٠

الدليمي، خلف حسين ،تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية اسس –معايير – تقنيات ، الطبعة الاولى ، دار الصفا للنشر ، ٢٠٠٩ .

دائرة احصاء مديرية اربيل ، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٦ .

القصاب ، عمر عبدالله ، تصميم خرائط التوزيع المكاني للمدارس الاعدادية في مدينة الموصل – دراسة في نظم المعلومات الجغرافية GIS ، رسالة دبلوم (غير منشوره)، كلية التربية ،جامعة الموصل ،٢٠٠٥ .

محمود ، كامران ولي ، التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الاعدادية في مدينة اربيل ، رسالة ماجستير (غير منشوره) كلية الاداب ،جامعة صلاح الدين – اربيل ،٢٠٠٦ .

ابو صبحة ، كايد عثمان ، جغرافية المدن ، دار وائل ، الطبعة الاولى ، الاردن ،٢٠٠٣ .

مديرية تربية اربيل ، بيانات غير منشوره ،٢٠١٦ .

Anthony, C., Land Use Justice, Projections (3), The MIT Journal of Planning, Planning for Environmental Justices, MIT Department, 2000.

Habibah, L .,Technology integrated teaching in Malaysian schoois GIS ,a SWOT analysis, World Journal on Educational Technology, Malaysia, 2011.