

التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في قضاء كلار للعام ٢٠١٧ - ٢٠١٨

دراسة خرائطية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

الكلمات المفتاحية: التوزيع المكاني، المدارس الابتدائية، نظم المعلومات الجغرافية

م.م. عثمان عبدالرحمن علي

كلية التربية الأساسية/ قسم العلوم الاجتماعية/ جامعة كرميان/ كلار

Email: othman.abdulrhman@garmian.edu.krd

المخلص

يمر العالم في الوقت الحالي بثورة علمية تقنية، لعل من اهم ملامحها هو معالجة كم هائل من المعلومات في وقت قصير، وشمل هذا التطور العلمي دورا مهما في تطور علم الخرائط ولاسيما عند إدخال الحاسب الالي وملحقاته في مجالات رسم الخرائط مما أدى الى عرض نتائج تكون غاية في الدقة. تضمن البحث استخدام نوعين من البيانات تمثلت بالبيانات المكانية (Spatial Data) بخريطة تضم الوحدات الإدارية التابعة لمنطقة الدراسة، بينما تضمن البيانات الوصفية (Attributes Data) بأعداد المدارس واعداد الطلاب والمعلمين من الذكور والاناث والشعب الدراسية . وقد أشار البحث بان العدد الكلي للمدارس الابتدائية في قضاء كلار للعام الدراسي ٢٠١٧=٢٠١٨ (٦٨) مدرسة، احتلت مركز القضاء اكبر عدد من المدارس (٣٦) مدرسة، ناحية رزكاري (٢٠) مدرسة، ناحية باوقنور (٩) مدارس، وأخيرا ناحية شيخ تقيول (٣) مدارس.

المقدمة

تتمكن أنظمة المعلومات الجغرافية من تمثيل كل أنواع المظاهر الطبيعية والبشرية، اذ تتنوع مصادر المعلومات وباشكال مختلفة لنظم المعلومات الجغرافية وهو بذلك يوفر أنظمة قواعد بيانات قابلة للتحديث والاضافة والحذف ويساعد على عرض تمثيل بصري للبيانات لنفس الخريطة وان أي تغيير في ملف المعلومات للخريطة سوف يقوم ال (GIS) بتحديث الرس المعروض اوتوماتيكيا وبذلك يمكن انشاء خريطة غنية بالمعلومات مختصرا بذلك الوقت والجهد والكلفة فضلا عن السرعة في العمل. ويعد استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في رسم خرائط

توزيع المدارس الابتدائية في قضاء كلار خطوة ذو دقة عالية في مجال تمثيل البيانات الخاصة بموضوع البحث.

١ : مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث من خلال السؤال التالي:

هل يمكن لنظم المعلومات الجغرافية (GIS) انتاج خرائط توضح المدارس الابتدائية في قضاء كلار؟

٢ : فرضية البحث:

يمكن لنظم المعلومات الجغرافية انتاج خرائط توضح توزيع المدارس الابتدائية في قضاء كلار على أساس البيانات الكمية الموجودة في قاعدة البيانات الجغرافية المرفقة مع كل طبقة من طبقات الخريطة.

٣ : اهمية البحث:

تبرز أهمية البحث من خلال الحاجة لاعداد نظام معلومات جغرافي لمواقع المدارس واعداد قاعدة بيانات جغرافية بغية تحليلها ومعالجتها من جهة، ومن جهة أخرى رسم خرائط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في قضاء كلار بوحداته الإدارية، بحيث يتم انتاج خرائط ورقية عالية الدقة قابلة للتحديث عند أي تغيير في قاعدة البيانات.

٤ : منهجية البحث:

تم استخدام المنهج العلمي الاستقرائي من الجزئيات نحو الكل لنظم المعلومات الجغرافية، في حين اتبعت البحث طريقة جمع البيانات من مصادر مختلفة ومرورا بالبرامجيات الخاصة بتلك النظم التي تهتم بانشاء قواعد البيانات، وقد تم استخدام برنامج (Arc GIS 10.5) لادارة البيانات وتحويلها الى اشكال كارتوغرافية اعتمادا على البيانات الوصفية المرتبطة بها.

٥ : الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة الدراسة:

تمثل حدد البحث الحدود الإدارية لقضاء كلار قضاء كلار احدى أفضية إقليم كردستان العراق تقع ضمن الحدود الادارية لادارة كرميان. وتقع في الجزء الجنوبي الشرقي من إقليم كردستان العراق والجزء الشرقي من العراق، اما حدود القضاء

ادارياً فهي من الغرب والجنوب الغربي يحيط بها ناحية سقرقة لا وناحية كوكس (كولة جو) والتي تتبع أدارياً قضاء كفري، ومن الشرق والجنوب الشرقي تتماشى مع مجرى نهر سيروان لتصبح حدوداً طبيعياً فاصلة بينها وبين قضاء خانقين من تلك الجهة، في حين تجاورها من الشمال والشمال الشرقي حدود قضائي قرداغ ودريندجان التابعين لمحافظة السليمانية. ومن الشمال الغربي تحيط بها حدود ناحيتي (سكاو وقادر كرم) العائدين لقضاء جمجمال.

اما بخصوص الموقع الفلكي (الاسترونومي)، فيقع قضاء كلار بين دائرتي عرض (٣٤° ٣٢' ٤٥") و (٣٥° ٠٩' ٥٣") شمالاً و بين خطي طول (١٣° ٣٧' ٤٥") و (١٩° ٠٩' ٤٥") شرقاً لاحظ الخريطة (١). أما مساحة قضاء كلار فتبلغ (١٦٩٥ كم^٢)، هذا ويتكون قضاء كلار من اربعة وحدات ادارية وهي:

١- مركز القضاء: تبلغ مساحته (٣٢٣ كم^٢) وتشغل نسبة ١٩% من مساحة القضاء.

٢- ناحية بيباز: تبلغ مساحته (٣٤٦ كم^٢) وبنسبة ٢١% من مساحة القضاء.

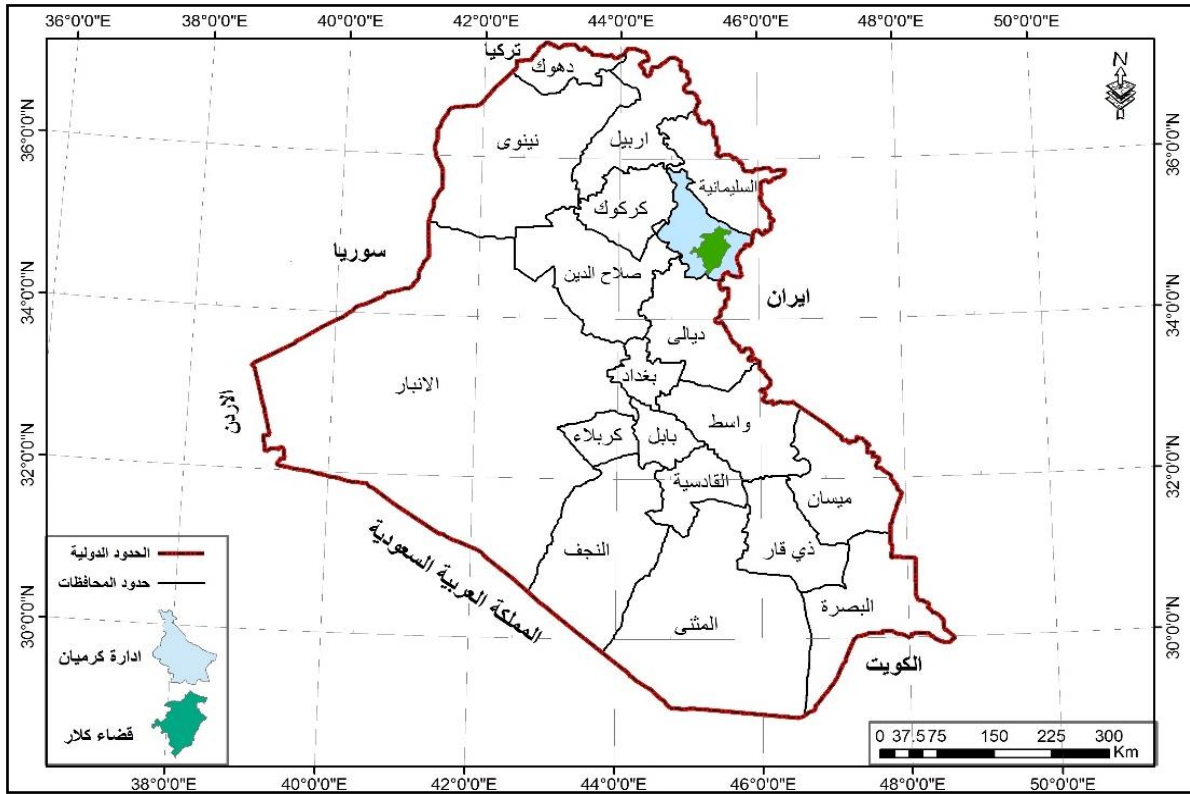
٣- ناحية رزكاري: تبلغ مساحته (٥٢٩ كم^٢) وبنسبة ٣١% من مساحة القضاء.

٤- ناحية شيخ طويل: تبلغ مساحته (٤٩٧ كم^٢) وبنسبة ٢٩% من مساحة القضاء.

٦: مصادر البيانات:

تنقسم مصادر البيانات في أنظمة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على نوعين أساسيين هما البيانات المكانية التي تمثل بالخرائط والمرئيات الفضائية فضلاً عن نظام تعيين المواقع العالمي (GPS)، اما النوع الثاني من البيانات فهي البيانات الوصفية التي تمثل الاحصائيات التربوية، وتشكل هذه البيانات بنوعها وتعدد مصادرها المادة الخام لمخرجات نظم المعلومات الجغرافية وتضمن كالاتي:

خريطة (١) موقع قضاء كلار من إدارة كرميان والعراق



المصدر:- من عمل الباحث إعتماًداً على: وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، مقياس (٢٥٠٠٠٠/١) ، لسنة ٢٠٠٧ .
❖ الخرائط الورقية :

اعتمد البحث على خريطة الوحدات الإدارية لقضاء كلار بمقياس رسم ١ : ٢٥٠٠٠٠٠ لعام ٢٠١٠ ، وقد تم تحويل الخريطة من حالتها الورقية الى حالة رقمية (Digital) بالهيئة الخلوية (Raster) عن طريق الماسح الضوئي (Scanner)، فضلا عن تحويل نظام الاحداثيات من النظام الجغرافي الى النظام التريبيعي لغرض مطابقتها مع الصور الفضائية.
لاحظ الخريطة (٢)
❖ المرئية الفضائية:

تعد المرئية الفضائية احد البيانات التي توفرها الأقمار الصناعية، وهي تحتوي على الكثير من المعلومات في الحيز المكاني، وخاصة المرئيات ذات الاطياف المتعددة (Imagery Multispectral) التي تحتوي على المعطيات في حزم عدة (Bands) وقد تم الحصول على صورة فضائية لمنطقة الدراسة التقطت من القمر الصناعي لاندسات ٨ وبذلك

تم اجراء عملية القطع للصورة الفضائية لتحديد قضاء كلار بواسطة برنامج (ARC GIS 10.2).

❖ بيانات نظام التوقيع العالمي (GPS):

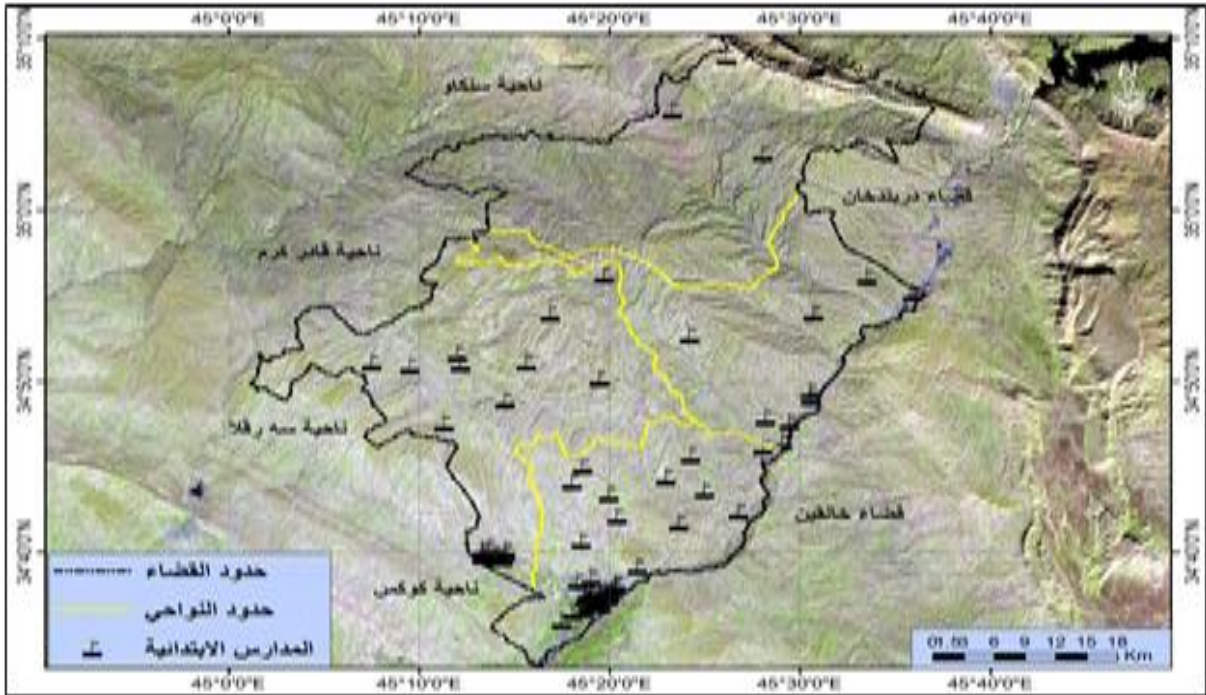
يستطيع نظام (GPS) تحديد المواقع الدقيقة للظواهر الجغرافية المختلفة من خلال تسجيل الأمواج الراديوية المنبعثة من الأقمار الصناعية ، وقد تم الحصول على احداثيات المواقع الجغرافية للمدارس الأساسية الماخوذة من نظام التوقيع العالمي (GPS) من المديرية العامة لتربية كرميان وفق نظام احاثيات تربيعية (WGS_ 1984_ UTM Zone 38 N).

❖ البرامج المستخدمة في البحث:

اعتمد البحث على إمكانيات برنامج (ARC GIS 10.2) في إدارة البيانات المكانية والوصفية بعد إدخالها الى النظام واخراجها على هيئة خرائط ذات دقة عالية اعتمادا على قاعدة البيانات الوصفية المرفقة مع كل طبقة من طبقات الخريطة، عن طريق ادخال البيانات الوصفية الى قاعدة البيانات ثم ربطها بالبيانات المكانية ، فضلا عن استخدام برامج مساندة لبرنامج (ARC GIS 10.2) ومنها برنامج (ERDAS IMAGINE).

خريطة (٢)

التقسيمات الإدارية في قضاء كلار



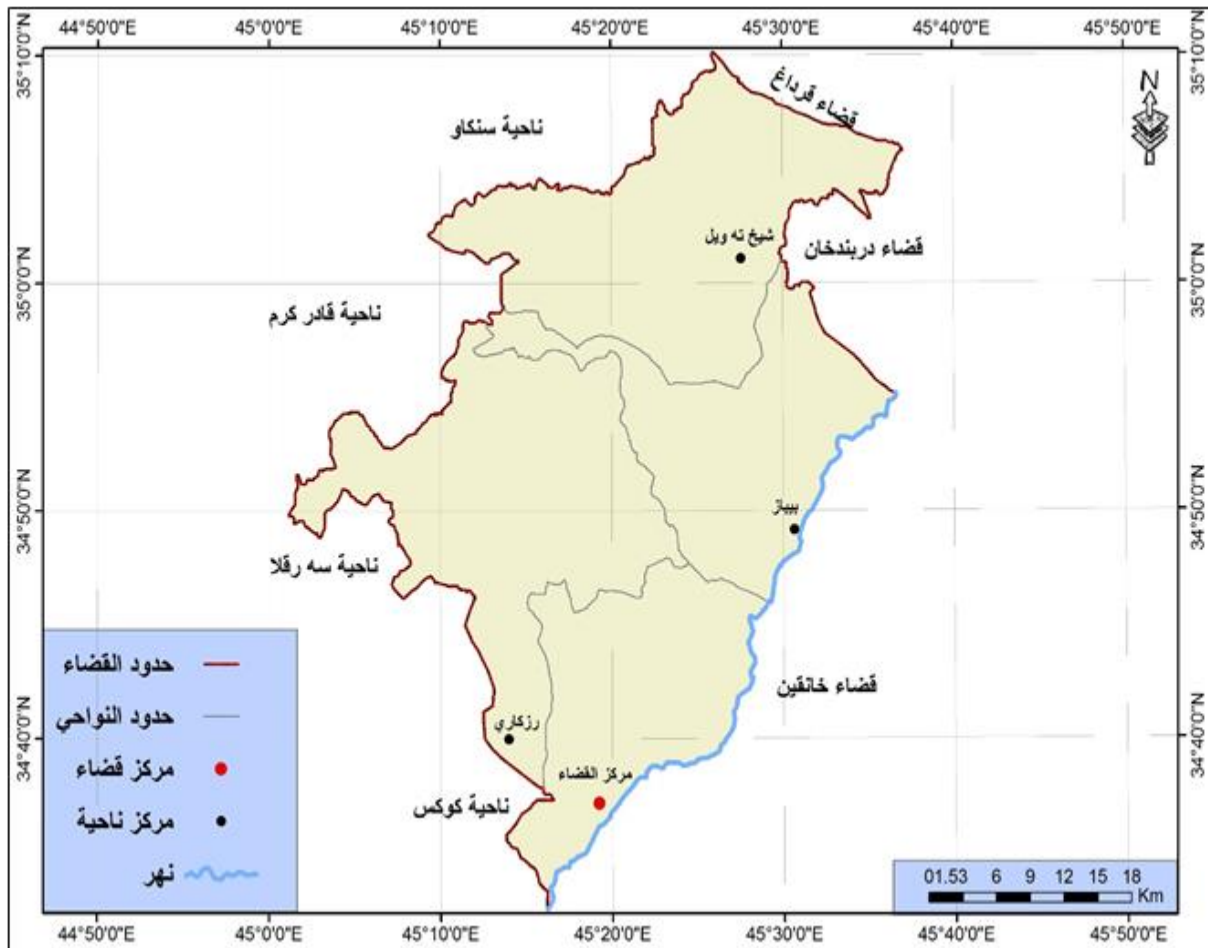
المصدر:- من عمل الباحث إعتماًداً على: وزارة التخطيط، مديرية احصاء السليمانية، الخريطة الادارية لمحافظة السليمانية و ادارة كرميان، قسم نظم المعلومات الجغرافية، ٢٠١٠.

المبحث الاول: خرائط التوزيع الحالي للمدارس الابتدائية في قضاء كلار

١- التوزيع الجغرافي للمدارس الابتدائية في قضاء كلار للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨ صممت هذه الخرائط لعرض واقع حال المدارس الابتدائية في قضاء كلار اعتمادا على بيانات نظام التوقيع العالمي (GPS). التي بلغ عددها الكلي للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨ (68) مدرسة، احتل مركز قضاء كلار (36) مدرسة ، بينما احتلت ناحية رزكري (20) مدرسة ، في حين بلغت ناحية باوقنور (9) مدارس ، اما في ناحية شيخ تقويل فقد بلغ عدد المدارس فيها (٣) مدارس، انظر الخريطة (٣)

خريطة (٣)

التوزيع المكاني الحالي للمدارس الابتدائية في قضاء كلار



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على ملحق (١).

٢- خرائط التوزيع الجغرافي لطلاب المدارس الابتدائية في قضاء كلار:

ان دراسة التوزيع الجغرافي للطلاب في أي منطقة بصورة مجردة تعطي مؤشرات عامة للتعرف على مناطق تركيز الطلاب، وقد مثلت هذه الخرائط لغرض إعطاء طابع بصري يمثل اعداد طلاب الذكور والاناث واعداد المعلمين الذكور والاناث فضلا عن اعداد الشعب الدراسية ، وقد تم اعداد هذه الخرائط بالاعتماد على البيانات التي تم إدخالها الى قاعدة البيانات الجغرافية المرفقة مع كل طبقة من طبقات الخريطة. يتبين من الجدول (١) والخريطة (٤) (٥) اعداد طلاب الذكور والاناث في منطقة الدراسة للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨ وقد تم تمثيل الخريطة بطريقة المكعبات والدوائر النسبية في برنامج (ARC GIS 10.2)، حيث يمثل حجم المكعبات والدوائر عدد الطلاب في كل وحدة إدارية، ويظهر من الجدول والخريطين، بان مركز القضاء احتلت المرتبة الأولى في اعداد طلاب الذكور فقد بلغ مجموعها الكلي (٦٦٣٣) ونسبة مئوية (٦٤.٨%) بينما يأتي ناحية رزكاري بالمرتبة الثانية بعدد (٦٤٩٧) ونسبة مئوية (٦٥.٣%) بينما احتلت ناحية باوه نور المرتبة الثالثة سجل عدد طلاب الذكور فيها (٢٨٦) ونسبة مئوية (٢.٨%)، في حين احتلت ناحية شيخ ته ويل المرتبة الأخيرة وذلك بواقع (٢٤) طالب ونسبة مئوية (٠.٢%).

اما بالنسبة لاعداد طلاب الاناث فقد جاء مركز القضاء في المرتبة الأولى في اعداد طلاب الاناث بمجموع (٦٤٩٧) ونسبة مئوية (٦٥.٣%) في حين ناحية رزكاري بالمرتبة الثانية بعدد (٣١٢٠) ونسبة مئوية (٣١.٤%) بينما احتلت ناحية باوه نور المرتبة الثالثة سجل عدد طلاب الاناث فيها (٣١٠) ونسبة مئوية (٣.١%)، في حين احتلت ناحية شيخ ته ويل المرتبة الأخيرة وذلك بواقع (١٨) طالبة ونسبة مئوية (٠.٢%).

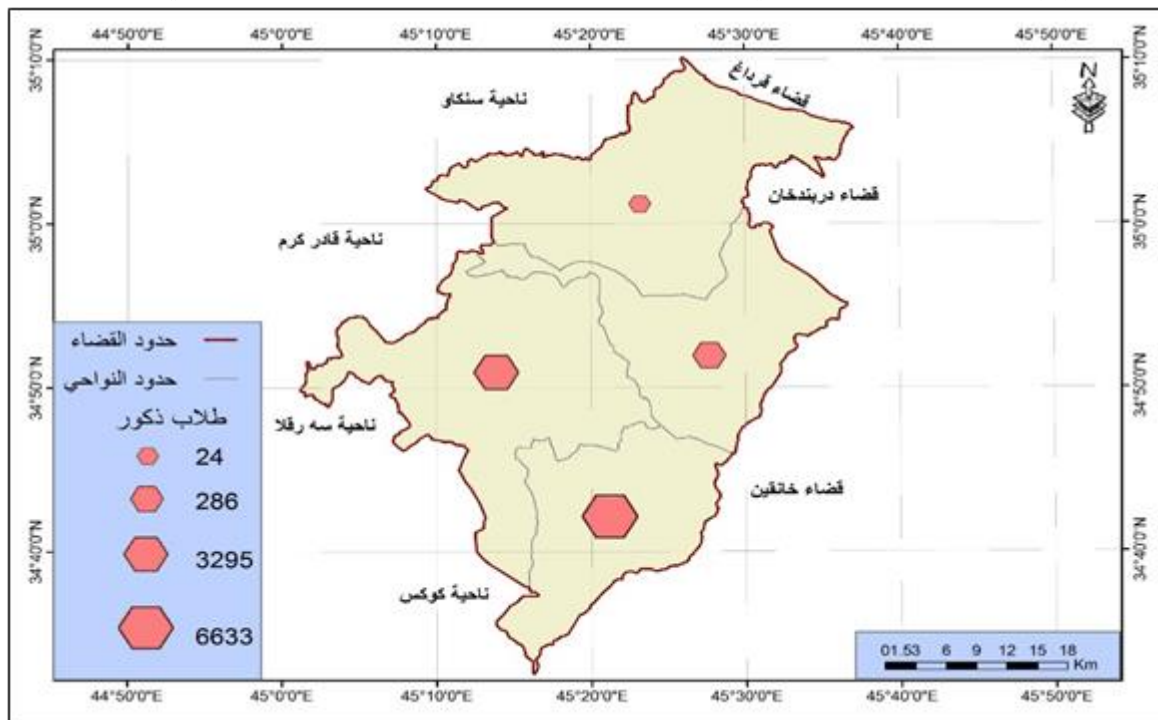
جدول (١)

التوزيع العددي والنسبي لطلاب التعليم الابتدائي في قضاء كلار لعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨

| عدد الطلاب | | الوحدة الادارية | |
|------------|------|-----------------|------|
| الذكور | % | الاناث | % |
| ٦٦٣٣ | ٦٤.٨ | ٦٤٩٧ | ٦٥.٣ |
| ٣٢٩٥ | ٣٢.٢ | ٣١٢٠ | ٣١.٤ |
| ٢٨٦ | ٢.٨ | ٣١٠ | ٣.١ |
| ٢٤ | ٠.٢ | ١٨ | ٠.٢ |
| ١٠٢٣٨ | ١٠٠ | ٩٩٤٥ | ١٠٠ |

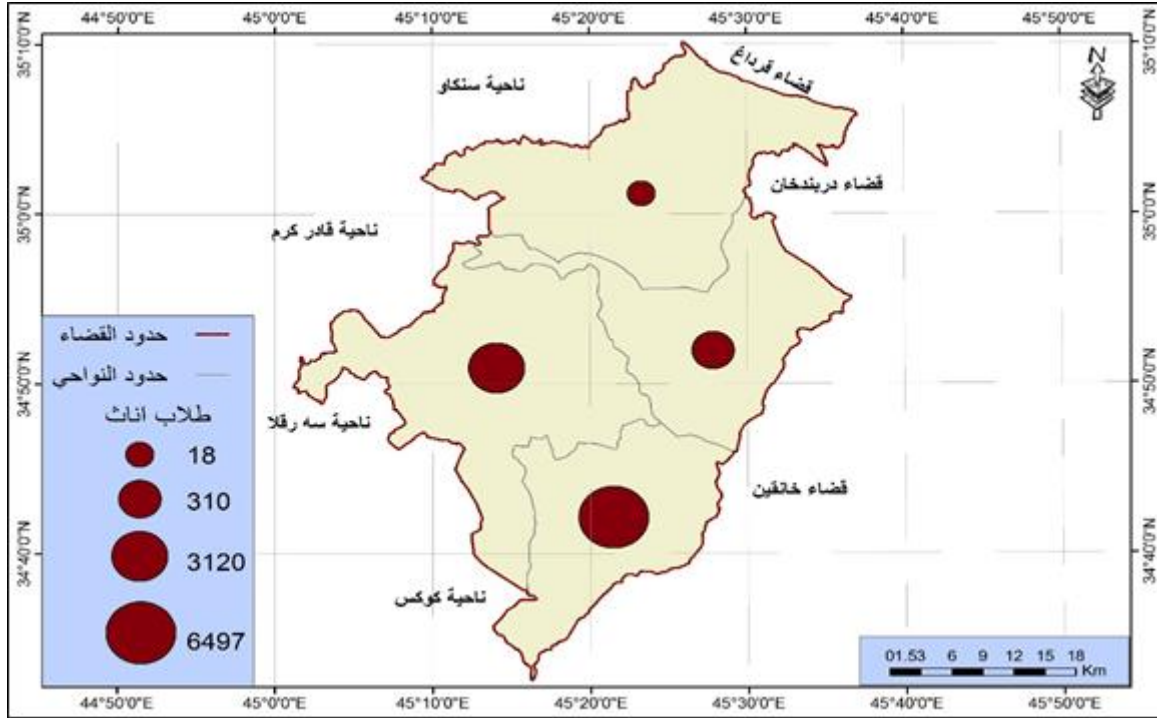
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (١).

خريطة (٤) اعداد طلاب الذكور في قضاء كلار حسب الوحدات الإدارية للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على جدول (١).

خريطة (٥) اعداد طلاب الاناث في قضاء كلار حسب الوحدات الإدارية للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على جدول (١).

٣- خرائط التوزيع الجغرافي لمعلمي المدارس الابتدائية في قضاء كلار:

اما فيما يخص التوزيع الجغرافي لاعداد المعلمين فقد حققت نسبة المعلمين من الذكور في مدارس التعليم الابتدائي ناحية مركز القضاء بواقع (٤٦٤) معلم وبنسبة مئوية (٥٨.١%) ، بينما بلغت اعداد المعلمين من الذكور في ناحية زكاري (٢٤٧) وبنسبة مئوية (٣١%) ، في حين جاء ناحية باوه نور (٧٨) معلم وبنسبة مئوية (٩.٨%) ، في حين جاء ناحية شيخ ته ويل في المرتبة الأخيرة بواقع (٩) معلم وبنسبة مئوية (١.١%) من مجموع المعلمين على مستوى القضاء.

اما بالنسبة للمعلمات فقد تركزت نسبتهن في مركز القضاء بواقع (٧٠٧) معلمة وبنسبة مئوية (٧٢.٦%) ، حيث ترتفع اعداد المدارس في مركز القضاء علاوة على كبر حجم السكان وارتفاع اعداد المسجلين في مرحلة التعليم الابتدائي ضمن مدارسها مقارنة بمدارس النواحي الأخرى، بينما بلغت اعداد المعلمات في ناحية زكاري (١٨٢) وبنسبة مئوية (١٨.٦%) ، في حين جاء ناحية باوه نور (٦١) معلمة وبنسبة مئوية (٦.٣%) ، في حين

جاء ناحية شيخ ته ويل في المرتبة الأخيرة بواقع (٢٤) معلمة وبنسبة مئوية (٢.٥%) من مجموع المعلمات على مستوى القضاء. ينظر الجدول (٢) والخريطة (٦) (٧)

جدول (٢)

التوزيع العددي والنسبي المعلمين للتعليم الابتدائي في قضاء كلار لعام الدراسي ٢٠١٧ -

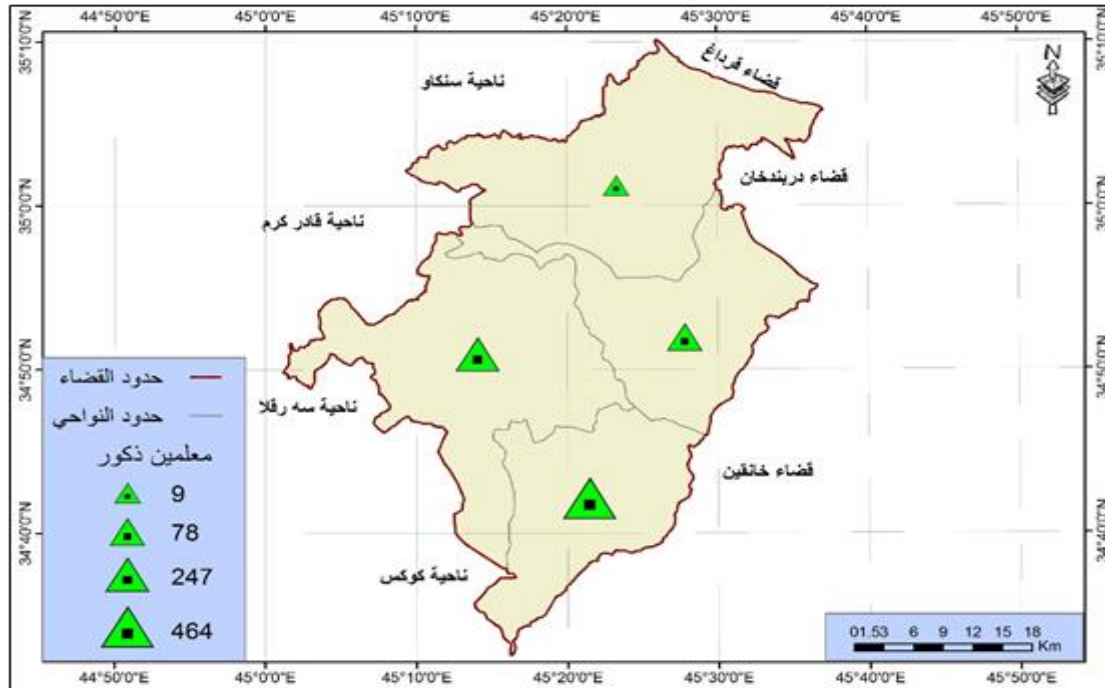
٢٠١٨

| المعلمين | | | | الوحدة الادارية |
|----------|--------|------|--------|-----------------|
| % | الاناث | % | الذكور | |
| ٧٢.٦ | ٧٠٧ | ٥٨.١ | ٤٦٤ | مركز القضاء |
| ١٨.٦ | ١٨٢ | ٣١ | ٢٤٧ | رزكاري |
| ٦.٣ | ٦١ | ٩.٨ | ٧٨ | باوه نور |
| ٢.٥ | ٢٤ | ١.١ | ٩ | شيخ ته ويل |
| ١٠٠ | 974 | ١٠٠ | 798 | المجموع |

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (١).

خريطة (٦) اعداد المعلمين الذكور في قضاء كلار حسب الوحدات الإدارية للعام الدراسي ٢٠١٧ -

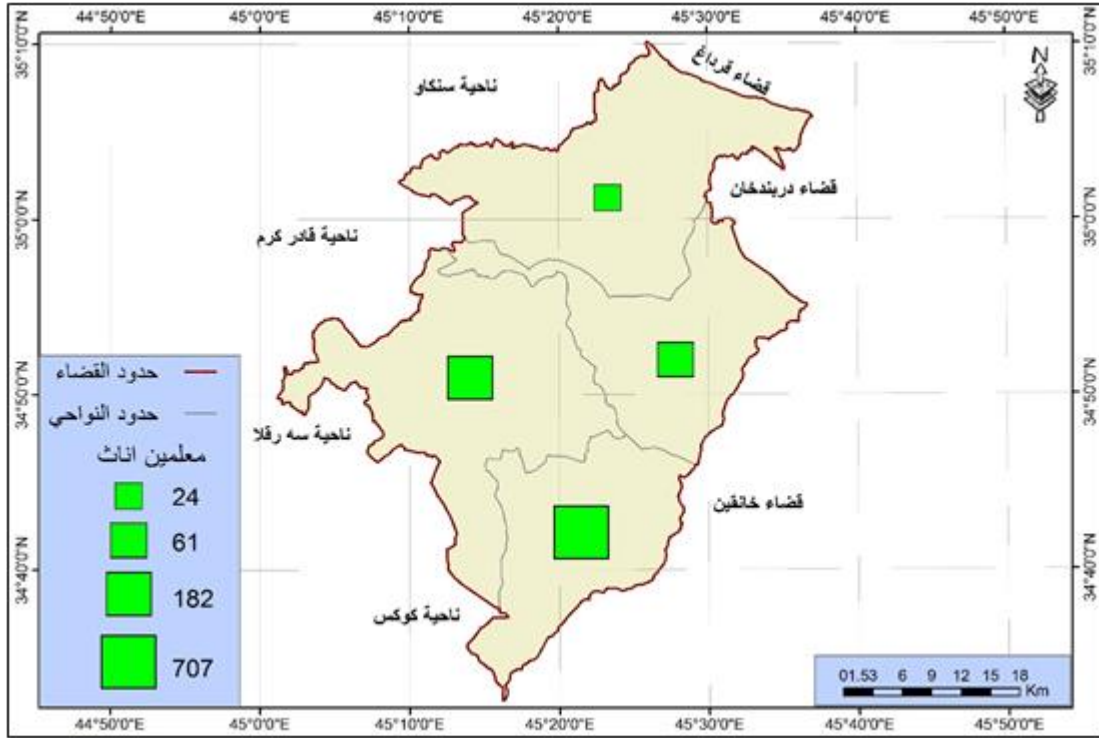
٢٠١٨



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على جدول (٢).

خريطة (٧) اعداد المعلمين الاناث في قضاء كلار حسب الوحدات الإدارية للعام الدراسي ٢٠١٧-

٢٠١٨



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على جدول (٢).

٣- خرائط التوزيع الجغرافي لاعداد الشعب الدراسية للمدارس الابتدائية في قضاء كلار:

اما فيما يخص التوزيع الجغرافي لاعداد الشعب في منطقة الدراسة فقد بلغ مجموع الشعب الدراسية (٨٠٨) شعبة، حيث نلاحظ من الجدول (٣) والخريطة (٨) وقد مثلت بطريقة المثلثات النسبية، نجد ان اكثر الشعب الدراسية توجد في مركز القضاء وذلك بواقع (٥١٦) شعبة دراسية وبنسبة مئوية (٦٣.٩%) ويمكن ان نعزي ذلك الى ان مركز القضاء تمتلك اكبر عدد من المدارس في منطقة الدراسة، بينما احتل المرتبة الثانية ناحية زكاري بواقع (٢١٧) شعبة دراسية وبنسبة مئوية (٢٦.٩%). في حين شكلت ناحية باوه نور المرتبة الثالثة بواقع (٥٩) شعبة دراسية وبنسبة مئوية (٧.٣%) ، وأخيرا سجلت ناحية شيخ ته ويل المرتبة الأخيرة وذلك بواقع (١٦) شعبة دراسية وبنسبة مئوية (١.٩%). المعلمات على مستوى القضاء.

جدول (٣)

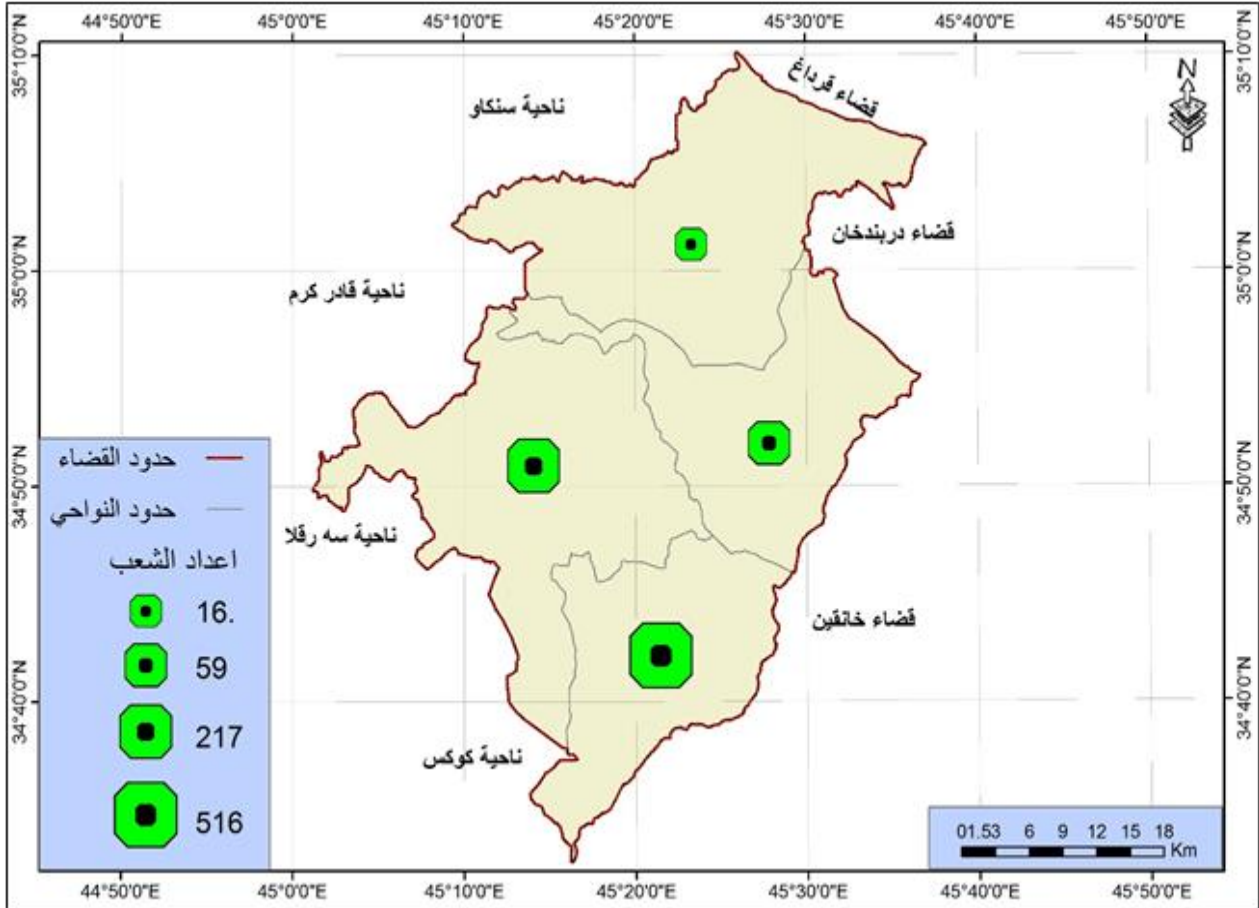
التوزيع الجغرافي للشعب بمدارس التعليم الابتدائي في قضاء كلار لعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨

| النسبة المئوية% | الشعب الدراسية | الوحدة الادارية |
|-----------------|----------------|-----------------|
| ٦٣.٩ | ٥١٦ | مركز القضاء |
| ٢٦.٩ | ٢١٧ | رزكاري |
| ٧.٣ | ٥٩ | باوه نور |
| ١.٩ | ١٦ | شيخ ته ويل |
| %١٠٠ | ٨٠٨ | المجموع |

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (١).

خريطة (٨)

اعداد الشعب الدراسية في قضاء كلار حسب الوحدات الإدارية للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على جدول (٣).

المبحث الثاني: التحليل الاحصائي في نظم المعلومات الجغرافية للتوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في قضاء كلار للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨)

تعد عمليات التحليل من اهم العمليات التقنية التي توفرها نظم المعلومات الجغرافية، اذ له القدرة على اجراء التحليلات المعقدة في مدة زمنية قصيرة لما يمتلكه من أدوات قوية لاستكشاف المعالم وتم اجراء هذه التحليلات بالاعتماد على صندوق (Arc Toolbox) في برنامج (Arc GIS 10.2) وتضمن هذا المبحث الاتي:

أولاً- تحليل المركز الفعلي (Mean Center) والمركز الجغرافي المتوسط (Central Feature) للمدارس الابتدائية في قضاء كلار:

اهتم الجغرافيون بدراسة التوزيعات المكانية ومدى ملائمتها للظواهر الجغرافية وذلك بتحديد مواقع متوسطة لها، ومن الخريط (٩) يتضح لنا تحديد نقطة التمرکز الفعلي او الواقعي (Mean Center)، ويقصد به المتوسط لاحداثيات (x) والمتوسط لاحداثيات (y) لكافة المعالم لمنطقة الدراسة. وقد أظهرت نتائج التحليل كما هي موضح في الشكل (١) و الخريطة (٩).

اما تحليل المركز الجغرافي المتوسط (Central Feature) الذي يمثل التمرکز الافتراضي او المثالي فقد أظهرت نتائج التحليل للمدارس التي تتوسط موقعا جميع المدارس الابتدائية في قضاء كلار هي : مركز القضاء (مدرسة نيشمقرطة) وفي ناحية رزكاري (مدرسة مريوان) وفي ناحية باوه نور (مدرسة شاخوان)، وفي ناحية شيخ ته ويل (مدرسة تيلوى قلندقر) خريطة (٩).

شكل (١) جدول صفات المركز الفعلي (Mean Center) للمدارس الابتدائية في قضاء كلار حسب الوحدات الإدارية للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨) في برنامج (ArcGIS 10.2).

| OBJECTID * | Shape * | XCoord | YCoord |
|------------|---------|---------------|----------------|
| 1 | Point | 521229.404575 | 3846409.451845 |

| OBJECTID * | Shape * | XCoord | YCoord |
|------------|---------|---------------|----------------|
| 1 | Point | 521229.404575 | 3846409.451845 |

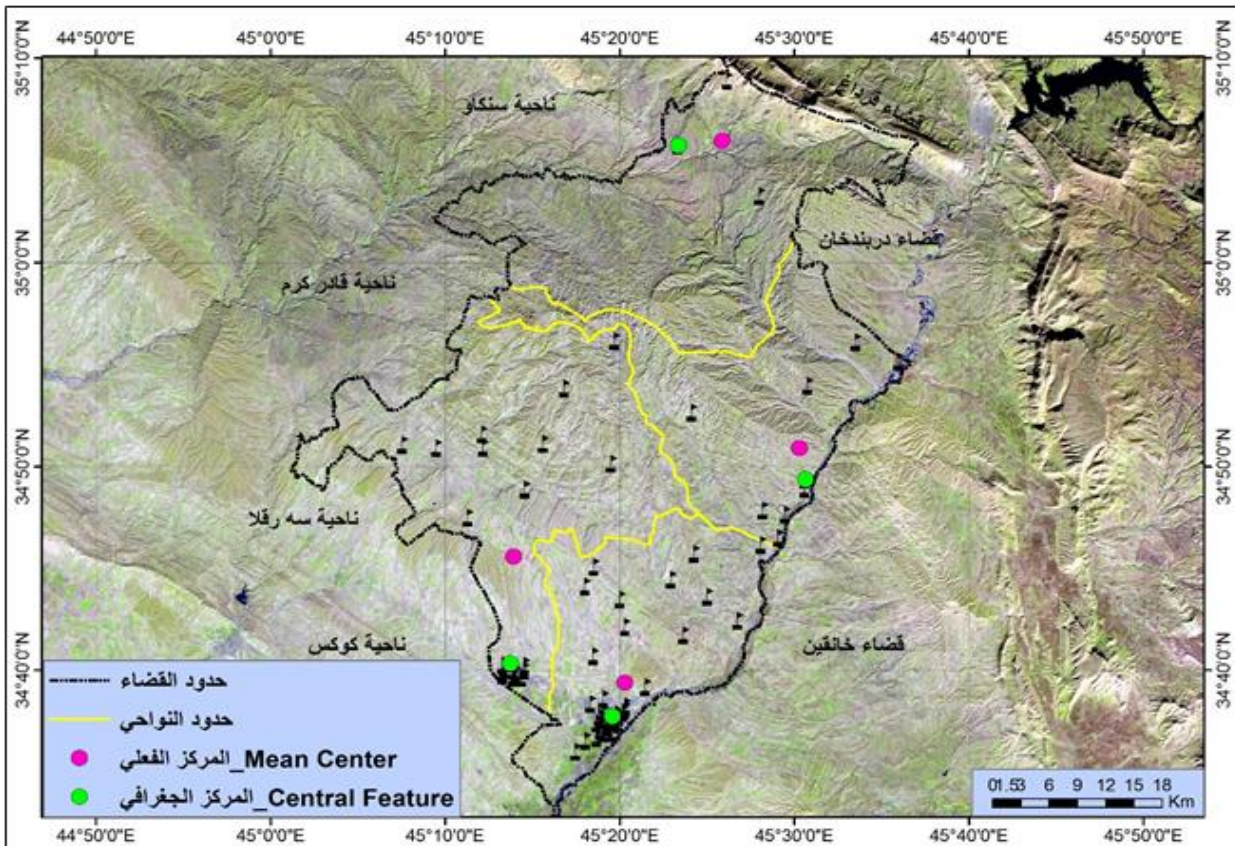
| OBJECTID * | Shape * | XCoord | YCoord |
|------------|---------|---------------|----------------|
| 1 | Point | 539271.295208 | 3884159.103059 |

| OBJECTID * | Shape * | XCoord | YCoord |
|------------|---------|---------------|----------------|
| 1 | Point | 546138.673173 | 3856338.015285 |

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (ArcGIS 10.2)

خريطة (٩)

المركز الفعلي والمركز الجغرافي للمدارس الابتدائية حسب الوحدات الإدارية في قضاء كلار للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨



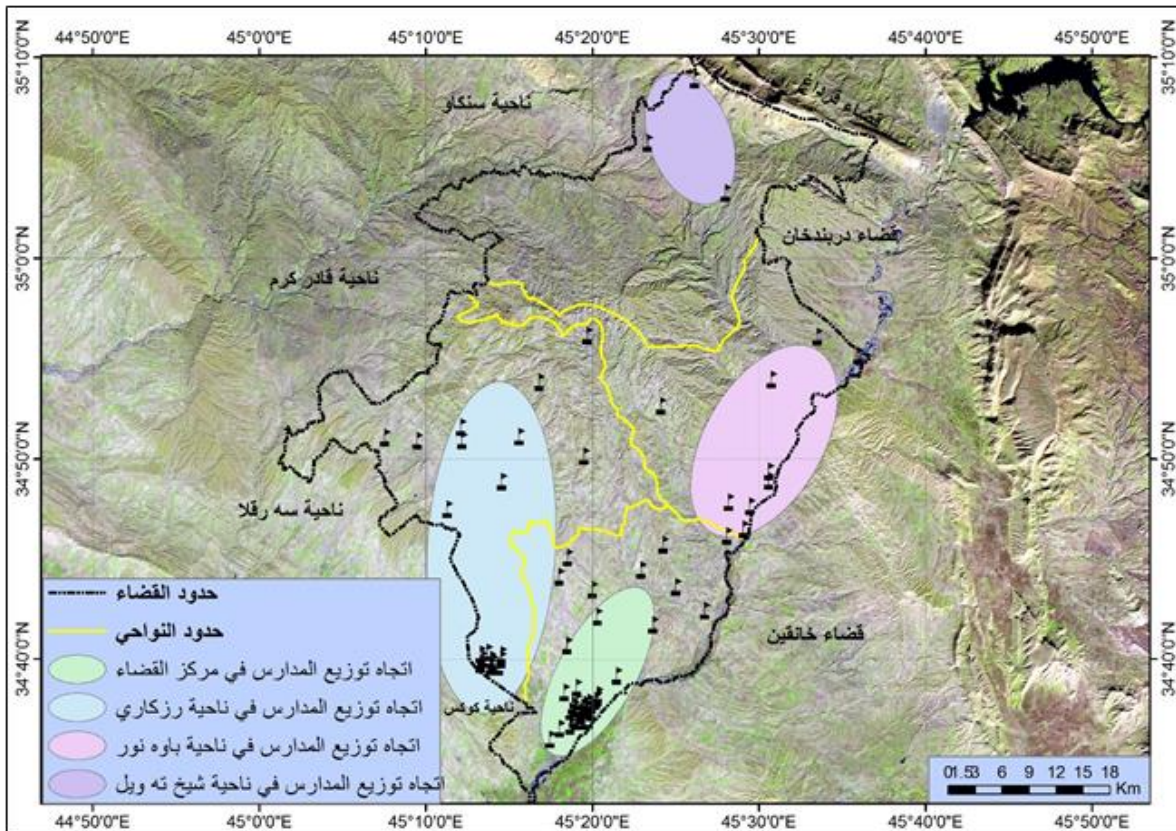
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (Arc GIS 10.2).

ثانيا: اتجاه التوزيع الجغرافي لمواقع المدارس الابتدائية في قضاء كلار :

لتحديد اتجاه وانتشار المدارس Directional Distribution في قضاء كلار ، استخدمت تقنية الانحراف المعياري البيضاوي Standard Distanc Ellipse في الملحق المكاني لنظم المعلومات الجغرافية GIS وتحدد هذه التقنية اتجاه توزيع المدارس من خلال قياس الانحراف المعياري في الاتجاه X والانحراف المعياري في الاتجاه Y بصورة مفصلة عن بعضها البعض. ومن الخريطة (١٠) يظهر لنا ان اتجاه التوزيع المدارس الابتدائية في مركز قضاء كلار اقرب الى الشكل البيضاوي منه الى الشكل الدائري وهذا يدل على ان اتجاه التوزيع غير مثالي وان اتجاه التوزيع جنوبي شمالي وان شكل الاتجاه يميل الى التمرکز في جنوب مركز القضاء. اما في ناحية رزكاري فان اتجاه توزيع المدارس الابتدائية من الجنوب نحو الوسط و الغرب، بينما في ناحية باوه نور فان الاتجاه يميل نحو الشرق والشمال الشرقي، في حين يميل اتجاه توزيع المدارس الابتدائية من الوسط نحو الغرب.

خريطة (١٠)

اتجاه انتشار توزيع المدارس الابتدائية في قضاء كلار للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (Arc GIS 10.2).

ثالثاً: تحليل المسافة المعيارية (Standard Distance):

تحسب نظم المعلومات الجغرافية أولاً المسافة الوسيطة بين كل نقطة والمركز المتوسط، أما في حالة البيانات الممتدة على مساحات أو البيانات الخطية فقد تستخدم مركز الخطوط أو المساحات. وللقيام بحساب المسافة المعيارية يتم طرح المتوسط للاحداثيات على المحور x من قيم الاحداثي x_i لكل نقطة ويراع الفرق لتكون النتيجة موجبة وتطبق نفس العملية على قيم المحور y وبعد تربيع القيم تجمع وتقسم على عدد المعالم في المجموعة لكل من قيم x و y ثم تجمع وتجزر تربيعياً وتكون النتيجة هي قيمة المسافة المعيارية وتتمثل المسافة المعيارية بدائرة يكون مركزها موقع المركز المتوسط للتوزيع فيقع ثلثا الموقع ضمن الدائرة وثلثها خارج محيطها، وكلما صغرت الدائرة المرسومة دل ذلك على تركيز التوزيع المكاني للظاهرة، أما إذا كانت كبيرة فالتوزيع المكاني يكون مشتتاً أي بعبارة أخرى أن مساحة الدائرة تتناسب طردياً مع درجة انتشار التوزيع المكاني فإذا كانت نسبة (٦٨%) من النقاط تقع داخل الدائرة ويكون موقع أي نقطة قريباً من المركز باحتمالية (٠.٦٨%). مثلت المسافة المعيارية في الخريطة (١١)، إذ اتضح من خلال نتائج تحليل برنامج (ArcGIS 10.2) برسم دائرة نصف (٦٦٣٩.١٩٧٣) متر في مركز قضاء كلار، ويظهر من جدول صفات المسافة المعيارية لمركز قضاء كلار، أن (٢٧) من المدارس الابتدائية كانت داخل دائرة المسافة المعيارية بينما (٩) مدارس كانت خارج الدائرة. أما في ناحية رزكري فمثلت المسافة المعيارية بدائرة نصف قطرها (١١٦١٢.٣١١٦) متر وأن (١٥) من المدارس الابتدائية كانت داخل دائرة المسافة المعيارية بينما (٥) مدارس كانت خارج الدائرة. مثلت في ناحية باوه نور دائرة نصف قطرها (٧٨٦١.٤٧٠٩) متر تضمنت (٥) من المدارس الابتدائية تقع حول مركز المعدل بينما (٤) مدارس تقع خارج الدائرة. في حين مثلت المسافة المعيارية في ناحية شيخ ته ويل بدائرة نصف قطرها (٥١٨٢.٠٢٦٤) متر احتوت على (١) من المدارس الابتدائية تقع حول مركز المعدل و (٢) مدرسة تقع خارج الدائرة، انظر شكل (٢).

شكل (٢)

جدول صفات المسافة المعيارية للمدارس الابتدائية في قضاء كلار حسب الوحدات الإدارية
للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨) في برنامج (Arc GIS 10.2)

| OBJECTID * | Shape * | Shape_Length | Shape_Area | CenterX | CenterY | StdDist |
|------------|---------|--------------|------------------|---------------|----------------|-------------|
| 1 | Polygon | 41714.777599 | 138471047.105023 | 530980.101711 | 3834975.529109 | 6639.197325 |

مركز القضاء

| OBJECTID * | Shape * | Shape_Length | Shape_Area | CenterX | CenterY | StdDist |
|------------|---------|--------------|------------------|---------------|----------------|-------------|
| 1 | Polygon | 72961.380122 | 423609013.261068 | 521229.404575 | 3846409.451845 | 11612.31169 |

رزكاري

| OBJECTID * | Shape * | Shape_Length | Shape_Area | CenterX | CenterY | StdDist |
|------------|---------|--------------|------------------|---------------|----------------|-------------|
| 1 | Polygon | 49394.452061 | 194149133.021188 | 546138.673173 | 3856338.015285 | 7861.470985 |

باوه نور

| OBJECTID * | Shape * | Shape_Length | Shape_Area | CenterX | CenterY | StdDist |
|------------|---------|--------------|----------------|---------------|----------------|-------------|
| 1 | Polygon | 32559.219271 | 84358155.70471 | 539271.295208 | 3884159.103059 | 5182.026462 |

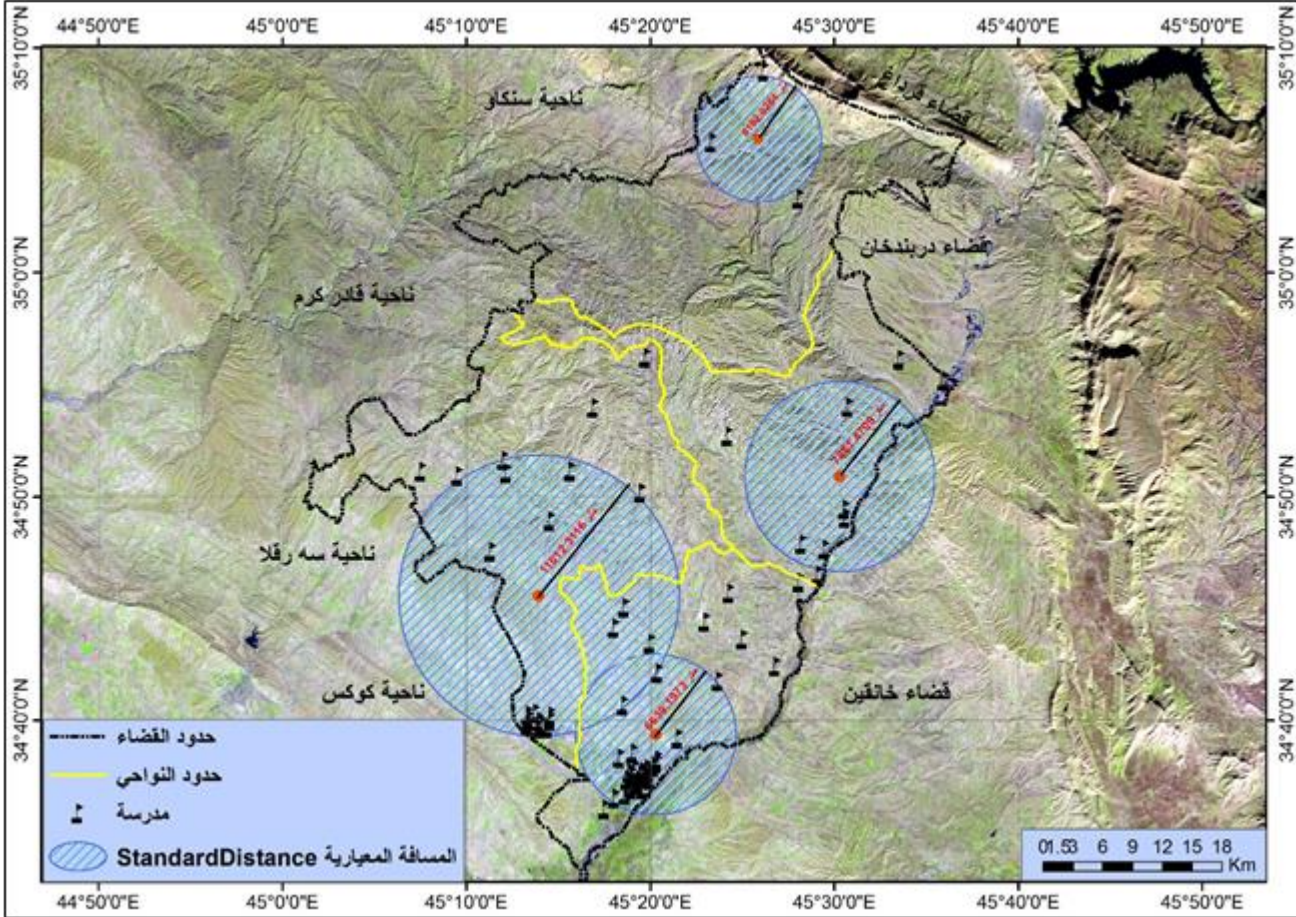
شيخ ته ويل

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (ArcGIS 10.2)

خريطة (١١)

المسافة المعيارية للتوزيع الجغرافي للمدارس الابتدائية حسب الوحدات الإدارية في قضاء

كلار للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (ArcGIS 10.2).

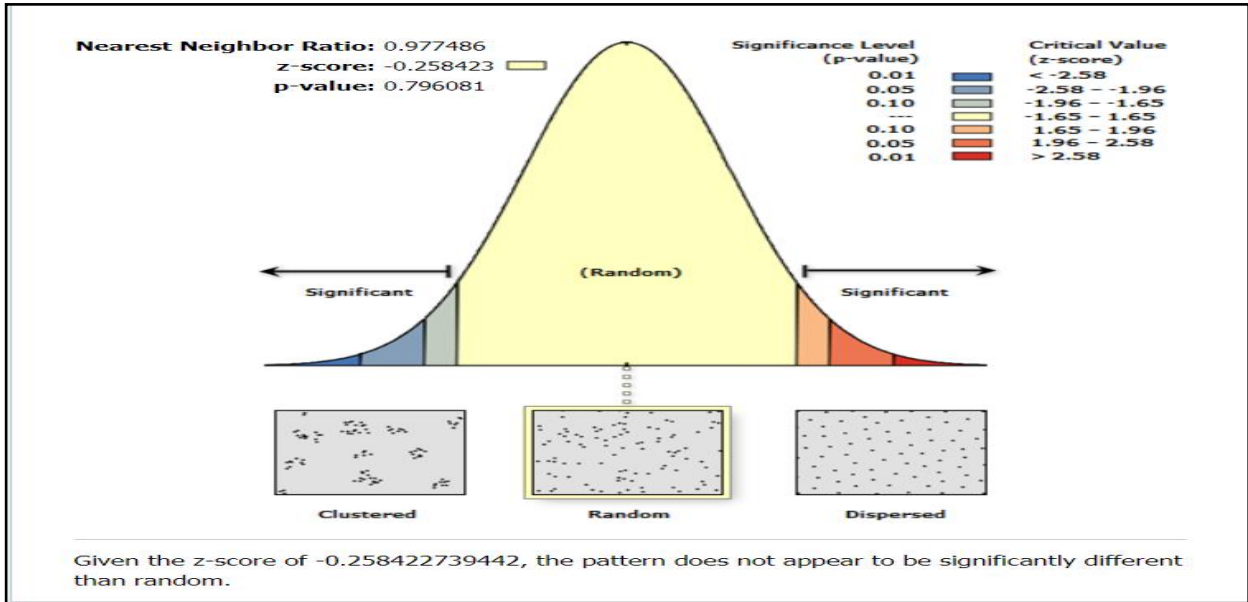
رابعاً: تحليل صلة الجوار (الجار الأقرب) (Average Nearest Distance)

تستخدم قرينة الجار الأقرب في الجغرافية لقياس تشتت النقاط حول بعضها وتحديد النمط العام لانتشار النقاط في التوزيعات المكانية. إذ ان تلك التوزيعات يمكن ان تكون عشوائية او منتظمة او متركزة. ويعتمد حساب قرينة الجار الأقرب على موازنة متوسط المسافات التي تفصل بين تلك النقاط وجاراتها في توزيع عشوائي نظري والمعياري في تحديد نمط التوزيع هو النسبة بين المسافة المحسوبة او الملاحظة بين المواقع والمسافة المتوقعة بينهما ويطلق عليها قيمة (Z) بتقسيم متوسط المسافات المحسوبة على متوسط المسافات المتوقعة للمساحة نفسها في حين يتم حساب متوسط المسافة المتوقعة استنادا الى توزيع عشوائي افتراضي لنفس عدد النقاط نفسه على المساحة نفسه. وقد تكون النتيجة اما توزيعا متجمعا

(Clustered) او توزيعا مشتتا (Dispersed) وما بينهما يعد توزيعا عشوائيا (Random) حيث تتراوح قيمة صلة الجوار بين (صفر) الى (٢.١٥) اذ يكون للمدلول الكمي معنى واضح ومحدد يبين النمط التوزيعي فاذا كانت القيمة تساوي صفرا فهذا يعني قمة التركيز او التجمع، اما اذا كانت القيمة تساوي (٢.١٥) فهذا يعني قمة التباعد والانتشار، والذي يحدد فيما اذا كان التوزيع متجمعا او غير منتظم أيضا هو مستوى الثقة لقيمة (z) فاذا كانت قيمة (z) دون مستوى دلالة لا تقل عن (٠.٩٥%) فان توزيع النقاط يتخذ نمطا غير عشوائي ويكون نمطا متجمعا بمستوى ثقة (٠.٥%) فاحتمال ان يكون عشوائيا بمستوى ثقة (٠.٥%) والنمط العشوائي يقع بين كلا التوزيعين. وظهرت نتائج التحليل لنمط التوزيع المكاني لمواقع المدارس الابتدائية في مركز قضاء كلار بانه توزيع عشوائي (Random)، وقد كانت نتيجة حساب نمط التوزيع (٠.٩٧)، وظهرت قيمة (z) (-٠.٢٥) بالسالب وهي اقل قيمة من الصفر، لذا اشير النمط بانه توزيع عشوائي. اما في ناحية رزكاري، قد أشار نمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية بانه عشوائيا ايضا (Random) ويتراوح ضمن نطاق مستوى الثقة (٠.٠٥ - ٠.١٠)، وبلغت نتيجة قسمة معدل المسافة المحسوبة على متوسط المسافة المتوقعة (٠.٨٩)، بينما تراوحت قيمة (z) (١.٦٥ - ٢.٥٨) بالموجب، في حين أظهرت قيمة (z) (-٠.٩٣) بالسالب وهي قيمة اقل من (Critical Values) للمعيار (z)، بحيث اشير النمط الجغرافي بانه عشوائيا. اما في ناحية باوه نور ، فتبين بان نمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية بانه مشتتا (Dispersed)، ويتراوح ضمن نطاق مستوى الثقة (٠.٠٥ - ٠.١٠) بالموجب ، وبلغت نتيجة قسمة معدل المسافة المحسوبة على متوسط المسافة المتوقعة (١.٣) بينما تراوحت قيمة (z) (١.٩٦ - ٢.٥٨) بالموجب، وقد أظهرت قيمة (z) (٢.٢٣) وهي اعلى من قيمة (Critical Values)، يشير نمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية بانه مشتت وباحتمالية اقل من (٥%)، لذا يشير النمط حول التشتت. امل في ناحية شيخ ته ويل ، فقد أشار نمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية بانه مشتتا (Dispersed)، ويتراوح ضمن نطاق مستوى الثقة (٠.٠١ - ٠.١٠)، وبلغت نتيجة قسمة المسافة المحسوبة على متوسط المسافة المتوقعة (٣.٣). بينما تراوحت قيمة (z) (١.٩٦ - ٢.٥٨) بالموجب، في حين أظهرت

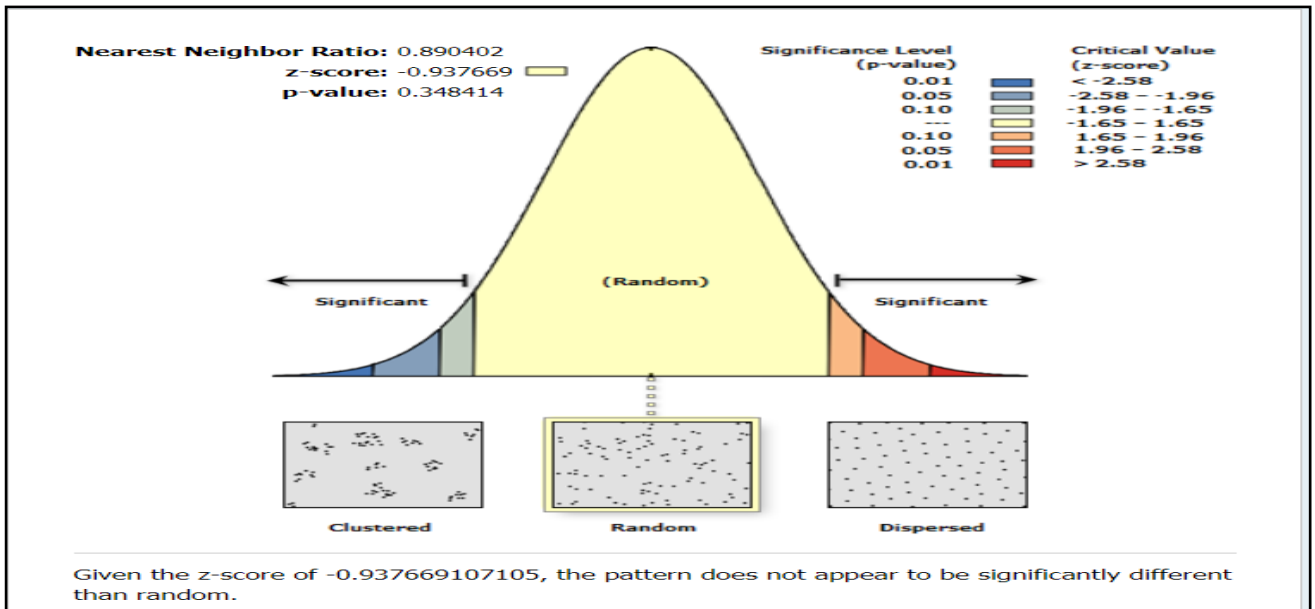
قيمة (z) (٧.٩١) وهي قيمة اعلى من (Critical Values) للمعيار (z) ، بحيث أشير النمط الجغرافي بانه مشتتة و باحتمالية اقل من (١%) .

شكل (٣) نتائج تحليل صلة الجوار (الجار الأقرب) لنمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في مركز قضاء كلار للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨) في برنامج (ArcGIS 10.2)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (ArcGIS 10.2).

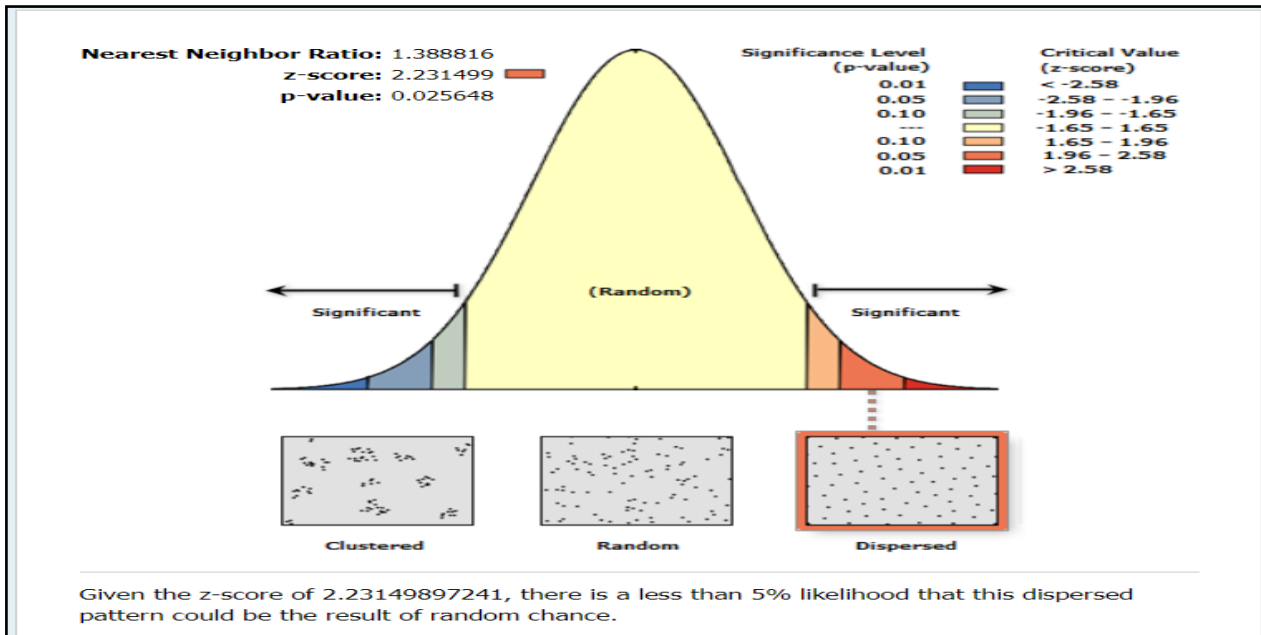
شكل (٤) نتائج تحليل صلة الجوار (الجار الأقرب) لنمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في ناحية رزكري للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨) في برنامج (ArcGIS 10.2)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (ArcGIS 10.2).

شكل (٥)

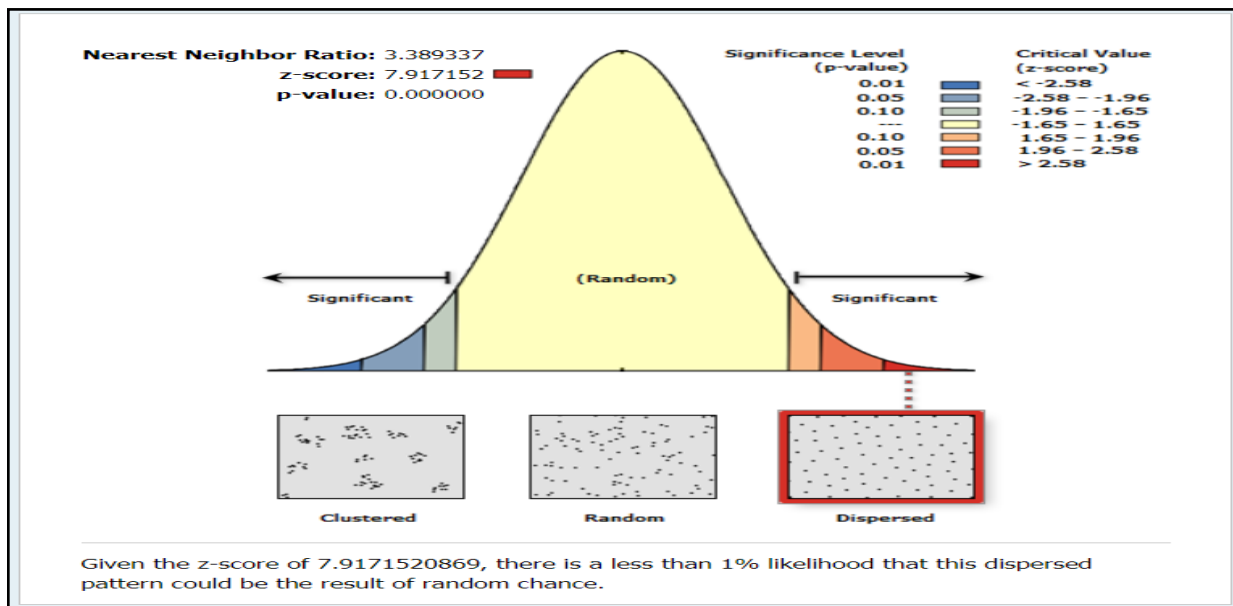
نتائج تحليل صلة الجوار (الجار الأقرب) لنمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في ناحية باو ه نور للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨) في برنامج (ArcGIS 10.2)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (ArcGIS 10.2).

شكل (٦)

نتائج تحليل صلة الجوار (الجار الأقرب) لنمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في ناحية شيخ تة ويل للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨) في برنامج (ArcGIS 10.2)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج (ArcGIS 10.2).

الاستنتاجات"

- ١- تعطي استخدام التقنيات الحديثة في رسم الخرائط دقة عالية في تمثيل البيانات الإحصائية على الخرائط الموضوعية من الناحيتين العلمية والفنية.
- ٢- بلغ العدد الكلي للمدارس الابتدائية في قضاء كلار للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨) (٦٨) مدرسة، احتلت مركز القضاء اكبر عدد من المدارس، ناحية زكاري، باوه نور، وأخيرا ناحية شيخ ته ويل.
- ٣- بلغ العدد الكلي لطلاب الذكور (١٠٢٣٨) ولطلاب الاناث (٩٩٤٥)، بينما بلغ المجموع الكلي لاعداد الشعب الدراسية (٨٠٨) شعب، في حين بلغ المجموع الكلي لاعداد المعلمين الذكور (٧٩٨) و المعلمين الاناث (٩٧٤) معلمة.
- ٤- أظهرت نتائج التحليل للمركز الجغرافي المتوسط، ان المدارس التي تتوسط موقعها جميع المدارس الابتدائية في قضاء كلار هي : مركز القضاء (مدرسة بيشمتركة) وفي ناحية زكاري (مدرسة مريوان) وفي ناحية باوه نور (مدرسة شاخوان)، وفي ناحية شيخ ته ويل (مدرسة تيلوى قلندر).
- ٥- اظهر برنامج (ArcGIS 10.2) القدر الكاملة لتحليل صلة الجوار (الجار الأقرب) لنمط التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية وتبين انها مختلفة التوزيع فقد بين نمط توزيع عشوائي في مركز القضاء وناحية زكاري في حين سجل نمط التوزيع المشتت في ناحيتي بلوه نور و شيخ ته ويل .

Abstract

The Spatial distribution of elementary schools in Kalar district for the year 2017-2018 A mapping study by using geographic information systems technology (GIS)

Assist Instructor Othman AbdulRahman Ali

College of Basic Education / Department of Social Sciences / University of Garmian

The world is currently undergoing a scientific scientific revolution, perhaps the most important feature is to address a large amount of information in a short time, and included this scientific development an important role in the development of cartography, especially when the introduction of computer and its accessories in the areas of mapping, In accuracy. The study included the use of two types of data, Spatial Data, with a map of the administrative units of the study area, while Attributes Data included the number of schools, the numbers of male and female students and teachers.

The research indicated that the total number of primary schools in the district of Kalar for the academic year 2017 - 2018 (68) schools, the center of the judiciary the largest number of schools, Riztari district, Bawahnur district, and finally Sheikh Tewail.

المصادر:

- i. أمل الشيخ، تحليل نمط توزيع الحدائق العامة النموذجية في مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، بحث مقدم الى جامعة الملك عبدالله العزيز، كلية التربية، قسم الجغرافية، ٢٠٠٨، ص ٦.
- ii. بهجت محمد، تحديث الخرائط السياحية لسوريا باستخدام برامج الحاسوب، مجلة جامعة دمشق، المجلد ١٦، العدد الرابع، ٢٠٠٠، ص ١٠.
- iii. جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، مقياس (٢٥٠٠٠٠/١) ، لسنة ٢٠٠٧.
- iv. ٤- جمهورية العراق، وزارة التخطيط، مديرية احصاء السليمانية، الخريطة الادارية لمحافظة السليمانية و ادارة كرميان، قسم نظم المعلومات الجغرافية، ٢٠١٠.
- v. حاتم حمودي حسن الجبوري، تحليل واقع التوزيع للخدمات التعليمية في مدينة الكاظمية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٠٦، ص ٨١.
- vi. دلال حسن كتظم الدلو، الملائمة البيئية لمحاصيل حقلية في مشروع ري أواسط دجلة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٠٦، ص ١٤٩.
- vii. عثمان عبدالرحمن علي، المياه الجوفية في قضاء كلار وإمكانية التوسع في استثمارها، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الاداب، جامعة بغداد، ٢٠١٤، ص ٣.
- viii. علي كريم دايش، اعداد خرائط توزيع المدارس في مدينة الكوت باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد ٢٩، العدد ١٦، ص ٦٥٢، ٢٠١١.

- ix. عمر عبدالله القصاب، التعميم الالي في نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، ط١، عمان، دار الصفا للنشر والتوزيع، ٢٠١٢، ص٩١.
- x. فريال واصف محمد الحاج محمد، تقييم وتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة طوباس بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، ٢٠١٠، ص٨١.
- xi. قاسم محمد الدويكات، نظم المعلومات الجغرافية النظرية والتطبيق، جامعة مؤتة، الاردن، ط١، ٢٠٠٣، ص٥٧.
- xii. محمد عباس جابر، التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية في قضاء المحاويل للعام ٢٠١٢ - ٢٠١٣ دراسة خرائطية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية، المجلد ٢٥، ٢٠١٤، ص٢٦٢.
- xiii. المديرية العامة لتربية كرميان، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.
- xiv. نعمان شحادة، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، ط١، دار الصفا للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٧، ص٢٠٣.
- xv. يمان سنكري، التحليل الاحصائي للبيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية، حلب، شعاع للنشر والعلوم، ٢٠٠٨، ص٥٤.

الملاحق

اسم المدرسة وموقعها وبيئتها واعداد الطلاب الذكور والاناث والمعلمين الذكور والاناث

والشعب الدراسية للمدارس الابتدائية في مركز القضاء

| ت | اسم المدرسة | موقع المدرسة | بيئة المدرسة | عدد الطلاب الذكور | عدد الطلاب الاناث | عدد المعلمين الذكور | عدد المعلمين الاناث | عدد الصفوف |
|----|--------------------|-----------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|------------|
| ١ | كةلار | حي كةلار كؤن | حضر | ٣٩١ | ٤١٠ | ٢٦ | ٢٨ | ٢٤ |
| ٢ | لتيلا قاسم | بنطرد | حضر | ١٦٨ | ١٤٥ | ١٠ | ٢٣ | ١٢ |
| ٣ | ضرا | طؤران | حضر | ٤٥٢ | ٤٦٦ | ٣٢ | ٣٢ | ٢٥ |
| ٤ | نائلؤن | سيروان | حضر | ٤٦٥ | ٤٤٨ | ٢٤ | ٤٦ | ٢٦ |
| ٥ | ئييشةنط | بقردهسور | حضر | ٣٥٤ | ٣٥٦ | ٢٠ | ٣٥ | ٢٤ |
| ٦ | زؤزط | رائقيرين | حضر | ٢٦٨ | ٢٩٩ | ١٣ | ٤٥ | ٢٤ |
| ٧ | مرواري | سقركةؤن | حضر | ١٦٣ | ١٥٣ | ١٨ | ١٦ | ١٦ |
| ٨ | ناشنا | رائقيرين | حضر | ٢٧٨ | ٢٨٧ | ٢٢ | ٢٨ | ٢٣ |
| ٩ | بنطرد | شيروانة | حضر | ٢٦٦ | ٢٤٩ | ١٣ | ٢١ | ١٨ |
| ١٠ | شةهيد ملازم جوامير | شؤرش | حضر | ٢٧١ | ٢٦٤ | ١٢ | ٢٦ | ٢٠ |
| ١١ | ثؤذار | سقركةؤن | حضر | ١٨٢ | ١٨٧ | ٧ | ٢١ | ١٢ |
| ١٢ | كاني | فقرمانبقران | حضر | ١٢٥ | ١١٨ | ١٤ | ١٤ | ١٢ |
| ١٣ | نين | شةهيدان | حضر | ١٤١ | ١٥٢ | ١١ | ٢٥ | ١٤ |
| ١٤ | هائلؤيست | شةهيدان | حضر | ١٨٦ | ٢٠٢ | ١٠ | ١٧ | ١٢ |
| ١٥ | روشدي | فقرمانبقران | حضر | ١٦٦ | ١٦٠ | ١٣ | ٢٠ | ١٢ |
| ١٦ | شةهيداني كؤلة جؤ | حمرين | حضر | ٣٨٢ | ٤١٨ | ٢٢ | ٢٨ | ٣١ |
| ١٧ | هيمين | طؤران | حضر | ٣٠٩ | ٢٦٦ | ١٥ | ٣٠ | ١٨ |
| ١٨ | شةهيد خليل و ههاب | سعد مالةكة | حضر | ١٧١ | ١٦٧ | ١٢ | ٢٨ | ١٢ |
| ١٩ | ئييشمةرطة | طؤران | حضر | ٣٢٥ | ٣١٦ | ٣٢ | ٢٧ | ٢٤ |
| ٢٠ | بةختياري | مامؤستاين | حضر | ١٨٤ | ١٨٥ | ٨ | ٢٧ | ١٦ |
| ٢١ | نامانج | شارقواني/ ٢ | حضر | ١٧٩ | ١٥٦ | ٨ | ١٧ | ١٣ |
| ٢٢ | شةهيد هائؤ | فقرمانبقران | حضر | ١٧٦ | ١٤٦ | ١٤ | ٢١ | ١٤ |
| ٢٣ | سوجادي | شةهيدان | حضر | ٢٥٢ | ٢٥٢ | ١٤ | ٣٠ | ١٦ |
| ٢٤ | طردطؤزينة | طردطؤزينة | حضر | ٤٢٤ | ٤١٤ | ٢٤ | ٢٢ | ٢٦ |
| ٢٥ | سيد محمود | قرية سقيد محمود | ريف | ٧ | ١٤ | ٥ | ٤ | ٦ |
| ٢٦ | طؤبان | قرية طؤبان | ريف | ١٦ | ٢٠ | ٦ | ٥ | ٥ |
| ٢٧ | بقر بابف | بقر بابف | ريف | ١٥ | ٥ | ٥ | ٦ | ٥ |
| ٢٨ | زقنطكةقى سقروو | زقنطكةقى سقروو | ريف | ٥ | ٥ | ٣ | ٤ | ٥ |
| ٢٩ | طوري نقسث | طوري نقسث | ريف | ٦ | ٧ | ٣ | ٧ | ٤ |
| ٣٠ | كاني كؤل | قرية كاني كؤل | ريف | ٩ | ٥ | ١ | ٦ | ٦ |
| ٣١ | بانزقمين | قرية بانزقمين | ريف | ١١ | ١٣ | ٤ | ٥ | ٦ |
| ٣٢ | ماد | طردطؤزينة | حضر | ٢٤٥ | ١٧٧ | ٢١ | ١٨ | ١٦ |
| ٣٣ | يارقمقند | قرية يارقمقند | ريف | ٢ | ٣ | ٦ | ١١ | ٤ |
| ٣٤ | عيسايي | قرية عيسايي | ريف | ٢٨ | ٢٢ | ٤ | ١٠ | ٦ |
| ٣٥ | سقيد خليلي فققى | سقيد خليلي فققى | ريف | ٦ | ٣ | ٤ | ٤ | ٦ |
| ٣٦ | كقروئقئالى | قرية كقروئقئالى | ريف | ٤ | ٧ | ٨ | ٠ | ٣ |

اسم المدرسة وموقعها وبيئتها واعداد الطلاب الذكور والاناث والمعلمين الذكور والاناث والشعب
الدراسية للمدارس الابتدائية في ناحية زكريا

| ت | اسم المدرسة | موقع المدرسة | بيئة المدرسة | عدد الطلاب الذكور | عدد الطلاب الاناث | عدد المعلمين الذكور | عدد المعلمين الاناث | عدد الصفوف |
|----|------------------|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|------------|
| ١ | ثابندة | حي حميرين | حضر | ٣٧٣ | ٣٧٢ | ١٥ | ٢١ | ١٥ |
| ٢ | تمتمة | قرية تمتمة | ريف | ٧ | ٥ | ٤ | ٩ | ٥ |
| ٣ | هوارة بقرزة | قرية هوارة بقرزة | ريف | ٦ | ٥ | ٢ | ٥ | ٤ |
| ٤ | زفردي قادر | قرية زفردي قادر | ريف | ٤ | ٨ | ٧ | ١٠ | ٦ |
| ٥ | متريون | حي ذاللة | حضر | ٣٠٤ | ٢٨١ | ١٣ | ١٨ | ١٤ |
| ٦ | طهرمكي حاجي علي | قرية طهرمكي حاجي علي | ريف | ٤ | ٧ | ٧ | ٠ | ٥ |
| ٧ | كؤمار | حي طهرميان | حضر | ١٧٤ | ١٨٥ | ١٧ | ١١ | ١٢ |
| ٨ | مقرزيبية | حي حمرين | حضر | ٢٦٠ | ٢٥٦ | ٢٠ | ١٣ | ١٦ |
| ٩ | شاكل | حي ناوباريك | حضر | ٣٩٧ | ٣٨١ | ٢٧ | ١٩ | ٢٢ |
| ١٠ | رنتج | حي حميرين | حضر | ١٧٣ | ١٦١ | ٧ | ١١ | ١١ |
| ١١ | كاني كهورى باشكي | قرية كاني كاوة | ريف | ٤ | ٧ | ٦ | ٢ | ٤ |
| ١٢ | هتلطورد | حي خورنقوزان | حضر | ٦٠٠ | ٥٤٠ | ٣١ | ٢١ | ٣٥ |
| ١٣ | دستور | حي خورنقوزان | حضر | ٤٨٩ | ٣٩٤ | ٢٣ | ٢٠ | ٢٤ |
| ١٤ | ضمة بسم الله | قرية ضمة بسم الله | ريف | ٩ | ٧ | ٩ | ٦ | ٦ |
| ١٥ | توراني شيخ سةلام | قرية توراني شيخ سةلام | ريف | ٥ | ١ | ٧ | ٢ | ٣ |
| ١٦ | ياد | خورنقوزان | حضر | ٢٠٥ | ١٩٧ | ١٤ | ٥ | ١٢ |
| ١٧ | ذالتي سةقتر | قرية ذالتي سةقتر | ريف | ٥ | ٤ | ٦ | ٢ | ٤ |
| ١٨ | كولة جوى حمة جان | قرية كولة جوى حمة جان | ريف | ١٣ | ١٢ | ٧ | ١ | --- |
| ١٩ | شة هيداني رزطاري | حي ناوباريك | حضر | ٢٥٥ | ٢٩٤ | ١٧ | ٦ | ١٥ |
| ٢٠ | كوردة مير بارام | قرية كوردة مير بارام | ريف | ٨ | ٣ | ٨ | ٠ | ٤ |

اسم المدرسة وموقعها وبيئتها واعداد الطلاب الذكور والاناث والمعلمين الذكور والاناث والشعب
الدراسية للمدارس الابتدائية في ناحية باوه نور

| ت | اسم المدرسة | موقع المدرسة | بيئة المدرسة | عدد الطلاب الذكور | عدد الطلاب الاناث | عدد المعلمين الذكور | عدد المعلمين الاناث | عدد الصفوف |
|---|-------------|-----------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|------------|
| ١ | قولة بقرز | قرية قولة بقرز | ريف | ١١ | ١٢ | ١٠ | ٤ | ٥ |
| ٢ | قولة سوتاو | قرية قولة سوتاو | ريف | ١٧ | ٢١ | ٥ | ٨ | ٦ |
| ٣ | شاخوان | حي كوردستان | حضر | ٦٣ | ٨٠ | ١٣ | ٧ | ٦ |
| ٤ | هيوا | حي شة هيدان | حضر | ١٤٩ | ١٥٥ | ٢٢ | ٩ | ١٢ |
| ٥ | بانى خان | قرية بانى خان | ريف | ٧ | ٨ | ٣ | ٥ | ٦ |
| ٦ | رفنداليخان | قرية رفنداليخان | ريف | ٨ | ٨ | ١٣ | ١٥ | ٦ |
| ٧ | تسو | ----- | ريف | ٨ | ٨ | ٣ | ٤ | ٦ |
| ٨ | بيقرتش | قرية بيقرتش | ريف | ٩ | ٤ | ٢ | ٥ | ٦ |
| ٩ | طهرمكة رفش | قرية طهرمكة رفش | ريف | ١٤ | ١٤ | ٧ | ٤ | ٦ |

اسم المدرسة وموقعها وبيئتها واعداد الطلاب الذكور والاناث والمعلمين الذكور والاناث والشعب
الدراسية للمدارس الابتدائية في ناحية شيخ ته ويل

| ت | اسم المدرسة | موقع المدرسة | بيئة المدرسة | عدد الطلاب الذكور | عدد الطلاب الاناث | عدد المعلمين الذكور | عدد المعلمين الاناث | عدد الصفوف |
|---|-------------|------------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|------------|
| ١ | تةتةطه رروس | قرية تةتةطه رروس | ريف | ٤ | ٤ | ٢ | ٧ | ٤ |
| ٢ | تيلوى فلندر | قرية تيلوى فلندر | ريف | ٦ | ٤ | ٤ | ٩ | ٥ |
| ٣ | بيستانة | قرية بيستانة | ريف | ١٤ | ١٠ | ٣ | ٨ | ٧ |

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على المديرية العامة لتربية كرميان، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.