تحليل استعمالات الارض السكنية والتعليمية في مركز قضاء الهندية

.....

م. د. فؤاد جياد مطر

جامعة سامراء / كلية التربية / قسم الجغرافية

المستخلص

للدراسات التحليلية اهمية في مجال الدراسات الجغرافية ، لذلك اختار الباحث الدراسة الموسومة ب(تحليل استعمالات الارض السكنية والتعليمية في مركز قضاء الهندية) ، وقد صيغت المشكلة على النحو الاتي (هل نستطيع من خلال الخرائط التحليلية التعرف على التوزيع المكاني ، والتقييم المكاني ، والتنبوء لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في منطقة الدراسة ؟) ، وهناك مشكلات ثانوية انبثقت من المشكلة الرئيسة ، وجملة من الفروض والتي سعت الدراسة الى صياغتها على ضوء المشكلة ، والتي تعد حلول مبدئية ومنها ، ان للخرائط التحليلية القدرة على معرفة التوزيع المكاني ، والتقييم المكاني ، والتنبوء لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في ضوء ماتمتلكة من قدرات على توفير العرض المرئي للظواهر الجغرافية .ومن اهم البرامج التي استخدمت في الدراسة هو برنامج (ARC GIS$_{9.3}$) في انتاج الخرائط والتي تتطلب مهارة ودقة في العمل من اجل انتاج خرائط تتميز بدقة المعلومات الممثلة.وتم استخدام المنهج التحليلي والتحليل الكمي باسلوب خرائطي معاصر، الذي من خلالة يتم تحليل الخرائط والحصول على النتائج ، واهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة هي اهمية الخرائط التحليلية الهندسية والمكانية والاحصائية لاثبات فرضية الدراسة وبصورة غير قابلة للشك ، والتي تعد هذه الخرائط وسيلة للتعبير عن التباين مكانيا وزمانيا ، وكذلك توصلت الدراسة الى ان اتجاه التوزيع للمدارس المتوسطة في منطقة الدراسة يمتد من الشرق الى الغرب ، اظافة الى التفاوت في مساحة الاحياء وكان اصغرها مساحة هي المحلات القديمة اما الاحياء ذات المساحة الكبيرة هي الحديثة النشاه والممثلة في حي الحسين١ وحي الحسين٢ والحي العسكري في اقصى شرق المدينة ، اظافة الى حي الجمعية في شمال غربها.

Abstract

For analytical studies importance in the field of geographical studies, so he chose the researcher study tagged with (analysis uses of residential and educational land in the Indian spend Center), has the problem formulated as follows (Can we through maps analytical identification of the spatial distribution, and evaluation of spatial, the prediction for the use of residential and educational land in the study area?), and there are minor problems emerged from the main problem, and a number of hypotheses which the study sought to formulate in the light of the problem, which is the initial solutions including, that maps the analytical ability to know the Spatial distribution, and spatial assessment and prediction for residential uses and educational ground in Maatmtlkh capabilities to provide a visual display of geographic phenomena light . One of the most important programs used in the study is the ARC GIS9.3 program in the production of maps, which requires skill and accuracy in the work to produce maps characterized by the accuracy of the information represented. The analytical method and quantitative analysis using a contemporary mapping method, On the results, and the most important conclusions of the study is the importance of analytical maps, engineering, spatial and statistical to prove the hypothesis of the study and unquestionably, which are these maps means to express the spatial and temporal variation

(1) 1 2 3 Add comment Show footer Comment text ... Terms Add comment Terms of use Comment will be deleted in the following cases: Use of decorations in the comment. Write non-helpful comments, add to the community neighborhood in its northwest.

المقدمة

يعد مفهوم استعمالات الارض من المفاهيم الواسعة والمعقدة ، ومهما تعددت الاراء فانها تحدد العلاقة المتفاعلة بين الانسان والارض ، وقد عرفت بانها التوزيعات المكانية لوظائف المدينة المتعددة.

ولخرائط استعمالات الارض اهمية كبيرة لكونها تعطي وصفا دقيقا لتوزيع الاستعمالات داخل المدينة كما انها توضح التداخل فيما بينها وخصائصها وكفاءة التوزيع.

وانها تختص بالاستعمالات الوظيفية للمدينة مثل المناطق السكنية والتعليمية والصناعية والتجارية وغيرها ، وقد تناولت الدراسة استعمالات الارض السكنية التي تمثل الاستعمال السكني في انحاء منطقة الدراسة وخصائص هذا الاستعمال ، كذلك تناولت الدراسة استعمالات الارض الخدمية ممثلة بالخدمات التعليمية في المدينة والتي توضح توزيع الخدمات ، وتحديد المناطق التي تعاني من نقص في الخدمات.

اظافة الى انواع الخرائط التحليلية ، التي تتمثل بالتحليل الهندسي والمكاني والاحصائي باستخدام برنامج ($ARC\ GIS_{9.3}$) .

مشكلة البحث :

لغرض دراسة المشكلة وفقا للمنهج الجغرافي فقد تمت صياغتها بتساؤل رئيس يمثل الغرض العلمي للبحث ومفادها(هل نستطيع من خلال الخرائط التحليلية التعرف على التوزيع المكاني ، والتقييم المكاني ، والتنبوء لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في منطقة الدراسة ؟) .

ولغرض التحليل العلمي فقد جزأت المشكلة الى مشكلات ثانوية على هيئة اسئلة تمثل الاجابة عنها اجمالا هي اجابة عن مشكلة الدراسة الرئيسة :

١- هل نستطيع من خلال الخرائط معرفة التوزيع الامثل لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية والتحليل والتنبوء المستقبلي؟

٢- هل استخدام نظم المعلومات الجغرافية في انتاج الخرائط التي من خلالها يمكن تحليل التباين المكاني لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في منطقة الدراسة ومعرفة اسباب هذا التباين ؟

٣- هل يمكن انتاج خرائط تمكن متخذي القرار من الاستفادة منها في منطقة الدراسة؟

فرضية البحث:

اعتمد البحث على فرضية عامة تمثل اجابة اولية لمشكلة الدراسة تشير الى التعاميم التي تثبت صحتها والتي تبذل المحاولة للتحقق من صحتها اوخطئها وبذلك صيغت الفرضية بالشكل الاتي : (للخرائط التحليلية القدرة على معرفة التوزيع المكاني ، والتقييم المكاني ، التنبوء لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في منطقة الدراسة بما تمتلكة من قدرات على توفير العرض المرئي للظواهر الجغرافية وابراز التباين يساعد على المقارنة والاستنتاج والتقييم) لذلك كانت الفروض الثانوية بالشكل التالي:

١- للخرائط قدرة على معرفة التوزيع الامثل لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية والتحليل والتنبوء المستقبلي.

٢- يمكن من خلال الخرائط المنتجة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية من تحليل التباين المكاني لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في منطقة الدراسة ومعرفة الاسباب.

٣- يمكن انتاج خرائط لمنطقة الدراسة تساعد متخذي القرار من الاستفادة منها.

الحدود المكانية : تمثلت الحدود المكانية للدراسة بالمنطقة الحضرية لمركز قضاء الهندية الواقعة في وسط العراق منتصف السهل الرسوبي في الجزء الشرقي من محافظة كربلاء والتي تقع فلكيا بين دائرتي عرض (٣٠ً٣١ً ٣٢ْ) و(٥٣ً٣٣ً٣٢ْ) شمالا وخطي طول (١٨ً١٢ً٤٤ْ) و(٥٤ً١٦ً٤٤ْ) شرقا ، خريطة (١).

الحدود الزمانية : اعتمدت الدراسة على احدث ماتوفر من بيانات لسنة ٢٠١٦.

هدف الدراسة :

اهم الاهداف التي تسعى الدراسة الى تحقيقها هي :

١- مسح استعملات الارض السكنية والتعليمية في منطقة الدراسة وعلاقة تلك الاستعمالات مع بعضها البعض.

٢- انشاء خرائط تحليلية لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية للكشف عن التباين المكاني والوصول الى نتائج وتوصيات مهمة ودقيقة.

٣- انشاء خرائط ذات قيمة علمية من حيث المحتوى ومقياس الرسم والغرض من اعداد الخريطة وتنسيق عناصرها والخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة وشكل منطقة الدراسة.

٤- بناء قاعدة بيانات جغرافية وخرائطية لاستعمالات الارض في منطقة الدراسة والاعتماد عليها في التحديث الخرائطي المستقبلي.

٥- اعداد خرائط توضح التوزيع المكاني لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في منطقة الدراسة وابراز دور الخريطة في توزيع هذه الاستعمالات.

٦- اجراء حصر شامل لمراكز الخدمات الاساس في منطقة الدراسة من حيث عددها وتوزيعها وكفاءة توزيع الخدمات فيها.

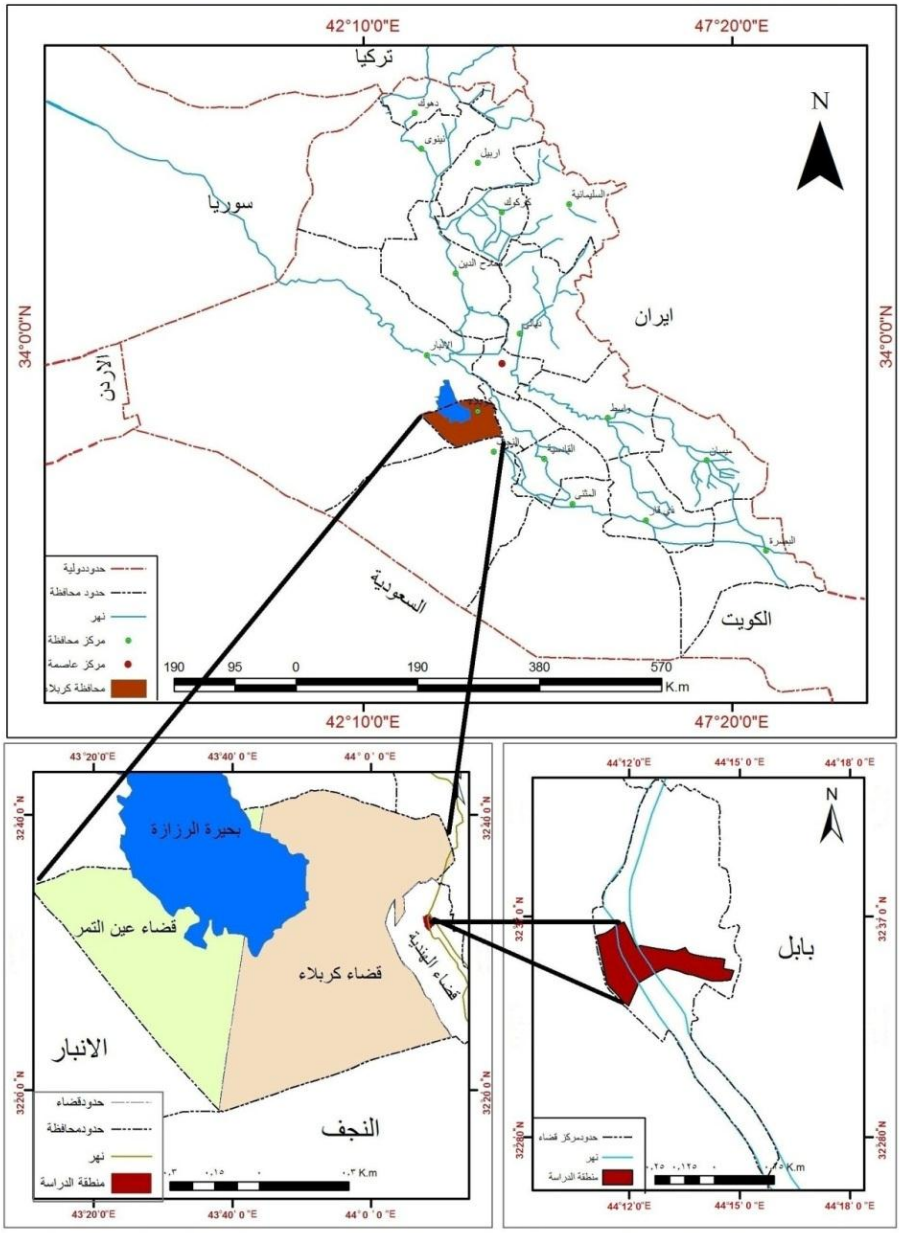
منهجية البحث وادواتة :

يتطلب البحث العلمي اتباع منهجية تخصصية رصينة تقود الدراسة الى نتائج في غاية الدقة والمصداقية ، وعلية فان منهجية البحث وادواتة هي كما ياتي:

١- اتبع البحث المنهج الجغرافي الوصفي والمنهج والتحليلي للظاهرة موضوع الدراسة وبالاعتماد على تحليل استعمالات الارض السكنية والتعليمية من خلال التحليل الكمي والتمثيل الكارتوكرافي.

٢- اعتمدت الدراسة على ادوات بحثية مهمة تتمثل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية($ARC\ GIS_{9.3}$) وبناء قاعدة بيانات جغرافية كارتوكرافية لانتاج خرائط لاستعمالات الارض السكنية والتعلمية في منطقة الدراسة ومطابقتها احصائيا مع واقع الحال وفقا للمخرجات التي تعتمد عليها معايير مختلفة لمراحل الدراسة.

خريطة(١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة كربلاء وقضاء الهندية



المصدر:من عمل الباحث بالاعتماد على: جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ،المديرية العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط ، خريطة العراق الادارية ، مقياس (١/١٠٠٠,٠٠٠) لسنة ٢٠١٠ .

المبحث الاول :

التحليل الهندسي لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في مركز قضاء الهندية.

ان التحليل الهندسي باستخدام برنامج ARC GIS$_{9.3}$ يتم من خلال الادوات التحليلية للبرنامج والتي يتم الدخول اليها من خلال مجموعة الادوات Tools ومن ثم Extensions ليتم تفعيل جميع الملحقات التي تستخدم اثناء التحليل وهذه الخطوة تستخدم لمرة واحدة بعد تنصيب البرنامج ، ومن ثم يبدأ التعامل مع ARC Tool box للمباشرة بالخطوات التحليلية الهندسية والتي تتمثل بماياتي:

١- **تغيير المرجع ونظام الاحداثيات :** يتم تغيير المرجع ونظام الاحداثيات من خلال مجموعة ادارة البيانات (Data mangment Tools) والتي من خلالها يمكن الذهاب الى مجموعة الاسقاط والتحويل (projections and Transformations) حيث يتم التعامل مع اداة تحديد المرجع (Define projection) وهذه الاداة تتعامل مع (Victor) و (Raster) حيث يتم تحديد المرجع ونظام الاحداثيات (Coordinate system) و يتم اختيار نظام الاحداثيات الجغرافي للمساحات الكبيرة والذي يعمل بنظام الدرجة والدقيقة والثانية اما المساحات الصغيرة فيتم اختيار نظام الاحداثيات التربيعية.

٢- **الحسابات الهندسية لطبقة مضلعات (حساب المساحة والمحيط):** يتم حساب المساحة والمحيط لطبقة الاحياء السكنية في مركز قضاء الهندية من خلال اداة الحساب الهندسي(Calculite Geomtry) حيث يتم اختيار (Area) لحساب المساحة جدول (١)وخريطة(٢) و(Priemeter) لحساب المحيط ، خريطة (٣) ، وهنا يجب ان يكون المرجع تربيعي (UTM)ليتم حساب المساحة والمحيط بالمتر. ونموذج بيانات المساحات لة خواص مهمة منها :

- ان طبقة المساحات تتطابق لتغطي المساحة نفسها .

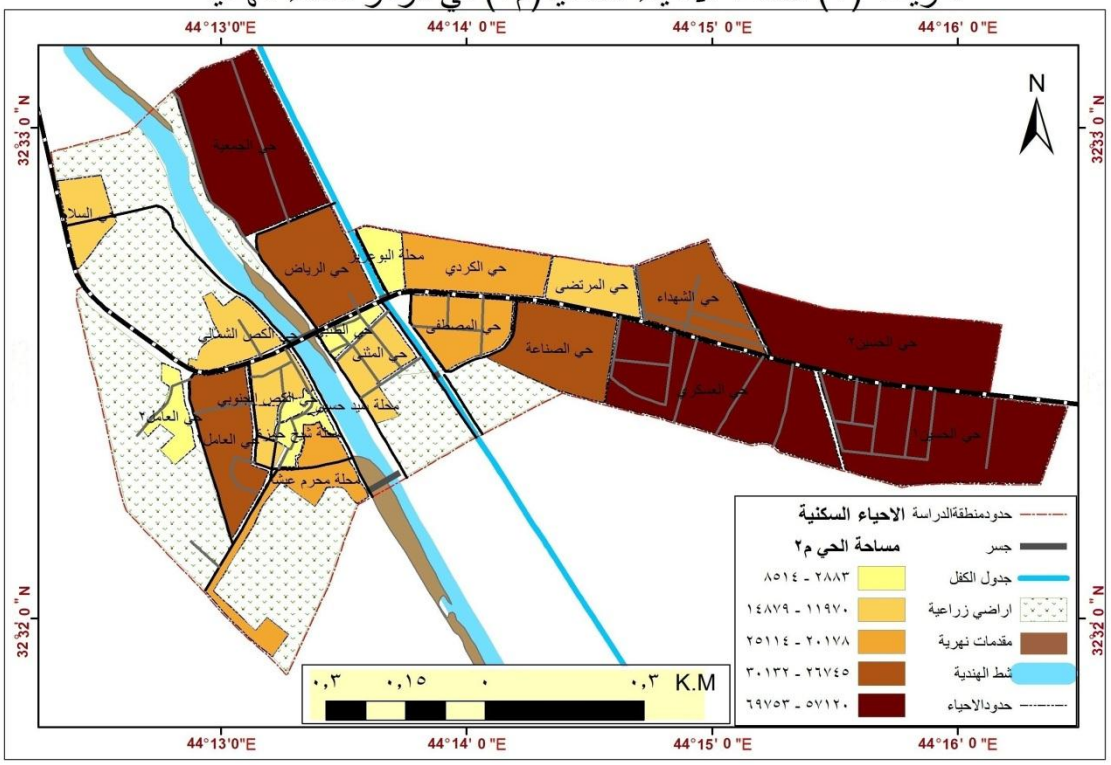
٣- قد تكون المساحة منفصلة او لها اجزاء منفصلة[١] .

جدول (١) مساحة الاحياء السكنية والنسبة المئوية للسكان في منطقة الدراسة

الحي السكني	المساحة م٢	النسبة المئوية للسكان	الحي السكني	المساحة م٢	النسبة المئوية للسكان
الكص الجنوبي	١٩٤٣٨٤	٦,٣	الجمعية	٨٢٩٥٦١	٨
محلة سيدحسين	٣٩٨١٥	٤,٣	محلةالبوعزيز	١١١٥٤١	١,٧
محلة شيخ حمزة	٧٠٣٤٢	٥	المصطفى	٢٧٩٥٩١	٧,٤
محلة محرم عيشة	٣١٩١٣٠	٤,٩	الشهداء	٤٠٤١١١	٧,٧
العامل٢	١١٩٠٤٣	١,١	العسكري	٩٥١٥٧٦	١٣,٦
العامل١	٣٧١٥٢٧	١٥,٧	الحسين١	٩٨٥٠١٢	٨,٩
الكص الشمالي	١٩٣٣٤٣	٣,٩	الحسين٢	٧٩٠٢٠٣	٠,٧
السلام	١٧٣٣٨٤	٠,٦	المرتضى	٢٠٣٢٩٤	٠,٧
الطنبي	٧١٣٦٩	٥,٥	الكردي	٣٥٢٩٩٤	٠,٥
المثنى	٢٠٧٣٩٧	٢,٣	الصناعة	٤١٤١١٥	٠,٤
الرياض	٤٢٠٨٥٨	٠,٨			

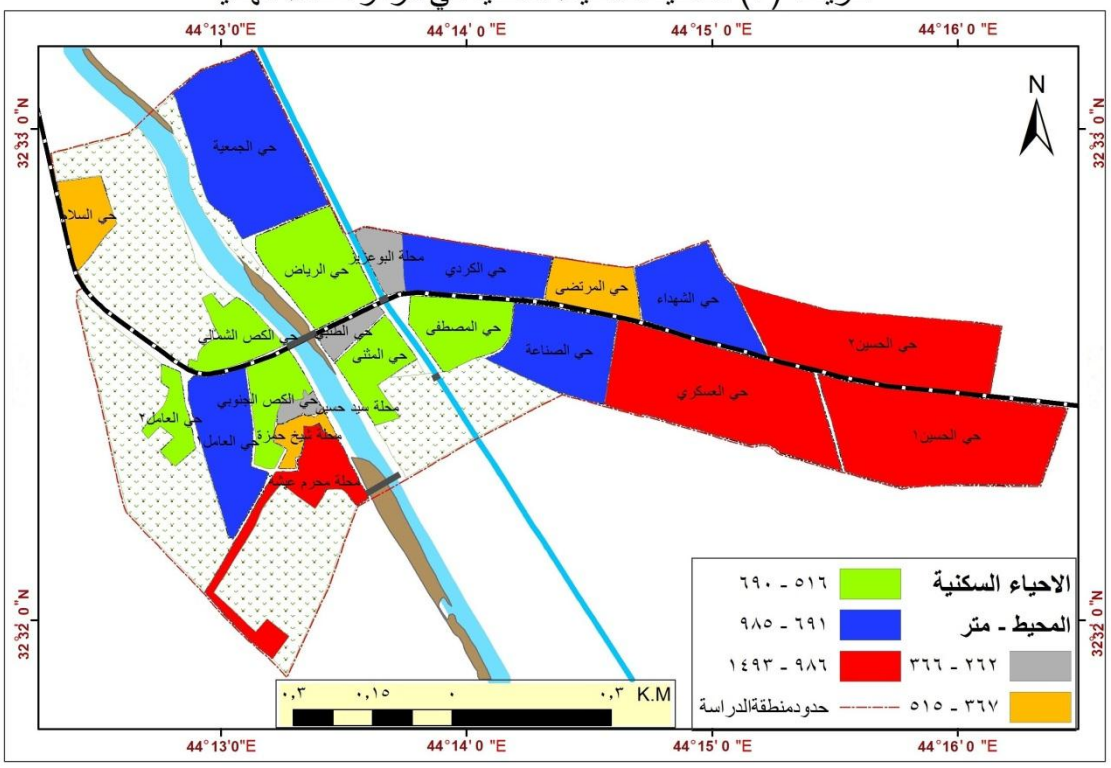
المصدر:جمهورية العراق ،وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للاحصاء وتكنلوجيا المعلومات ،المجموعة الاحصائية لسنة ٢٠١٤.

خريطة (٢) مساحة الاحياء السكنية(م٢) في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(١) وقاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج ($ARC\ GIS_{9.3}$).

خريطة (٣) االمحيط للاحياء السكنية في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج ($ARC\ GIS_{9.3}$).

٤- **الحسابات الهندسية لطبقة خطوط (حساب الاطوال):** حيث يتم حساب الاطوال لطبقة الشوارع في منطقة الدراسة حيث تحسب اطوالها من خلال خيارالحساب الهندسي (Calculate Geometry) للاستفادة منة في حساب الوقت المستغرق لقطع المسافات

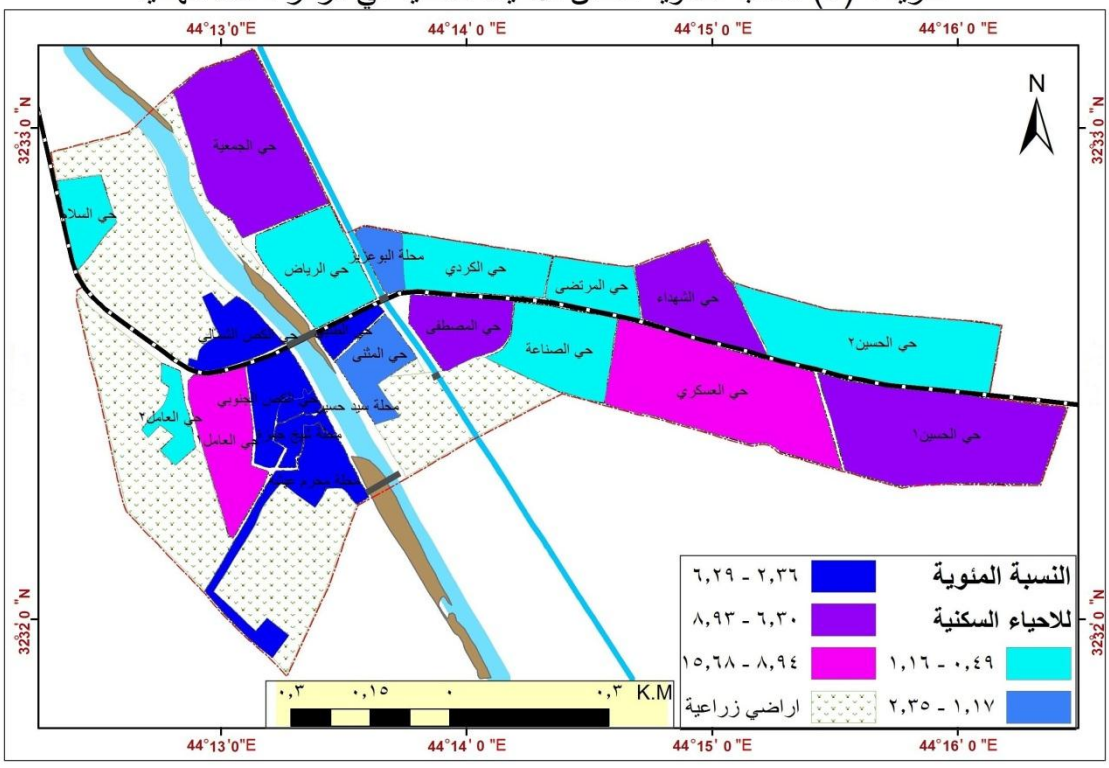
وهذا يرتبط بقياس كفاءة الخدمة.

٥- **الحسابات الهندسية لطبقة نقاط (استخراج الاحداثيات):** حيث يتم استخراج الاحداثيات لمدارس منطقة الدراسة التي تمثل مواقع نقطية من خلال مرجع الخريطة الجغرافي.

٦- **الحسابات داخل جدول البيانات غير المكانية :** حيث يتم استدعاء طبقة الاحياء السكنية في منطقة الدراسة ويتم اظافة حقل جديد الى الجدول الملحق بالطبقة يمثل النسبة المئوية لسكان كل حي سكني اعتمادا على المعادلة التالية :

Population*100مقسومة على مجموع السكان جدول (١) وخريطة (٤) ، ولاستخراج الكثافة السكانيةالتي تمثل عدد السكان الموجودين في كم٢ الواحد حسب المعادلة التالية:Population/area k.m2

خريطة (٤) االنسبة المئوية لسكان الاحياء السكنية في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١) وقاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS9.3).

المبحث الثاني :

التحليل المكانية لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في مركز قضاء الهندية.

يعد التحليل المكاني وسيلة مهمة للربط بين الاسباب والنتائج ، وهو الاساس الذي بدونة لا فائدة للمعلومات المتجمعة والمنقحة . لذلك اصبحت اهمية التحليل المكاني في الدراسات الجغرافية ذات اهمية قصوى للبحث عن الاسباب والنتائج ويعد وسيلة لتفسير العلاقات المكانية لجميع الظواهر الجغرافية.

ان التحليل الكارتوكرافي يعتمد المقارنة النظرية لخرائط المقومات والتي تعد وسيلة تحليلية لايجاد العلاقات المكانية بين متغيرات البحث ، وان الهدف الاساس من التحليل المكاني هو الكشف عن العلاقات المتبادلة بين الظواهر المختلفة ، فالتحليل يقوم على اساسين هما التوزيع والعلاقات المتبادلة بين الظواهروتقسم الى :

١- **المركز المتوسط** (mean center) **والمركز المتوسط الموزون**(weighted mean center): وهو من المقاييس التي تحسب التوزيع للمركز وهو عبارة عن المتوسط لاحداثيات (x)، والمتوسط لاحداثيات (y)، للمعالم المدروسة كافة ولايؤخذ بالحسبان العلاقة المكانية للظواهر بشكل مباشر بين المعالم (كالمسافة بين المعالم)[٢] ولاستخدام هذا التطبيق يتم عن طريق (ARCtool box)حيث يتم اختيار مجموعة ادوات التحليل الاحصائي المكاني (spatial statistics tools) ومن خلال هذه المجموعة يتم اختيار مجموعة قياس التوزيعات الجغرافية (measuring Geographic Distributions) ليتم اختيار المركز المتوسط والمركز المتوسط الموزون لطبقة المدارس المتوسطة في منطقة الدراسة ، ومعيار المركز المتوسط الموزون هو عدد المدرسين كمعيار للاهمية ، خريطة (٥).

٢- **المسافة المعيارية** (standard Distance): وهذا المعيار لة اهمية في قياس الكثافة على الخريطة برسم دائرة بنصف قطر مساوٍ للمسافة ، وتستخدم لمقارنة التوزيعات المختلفة ، وهي تشبة الانحراف المعياري الا ان الفرق بينهما هوالتعامل مع متغيرين هما (x ,y) في حساب المسافة المعيارية.

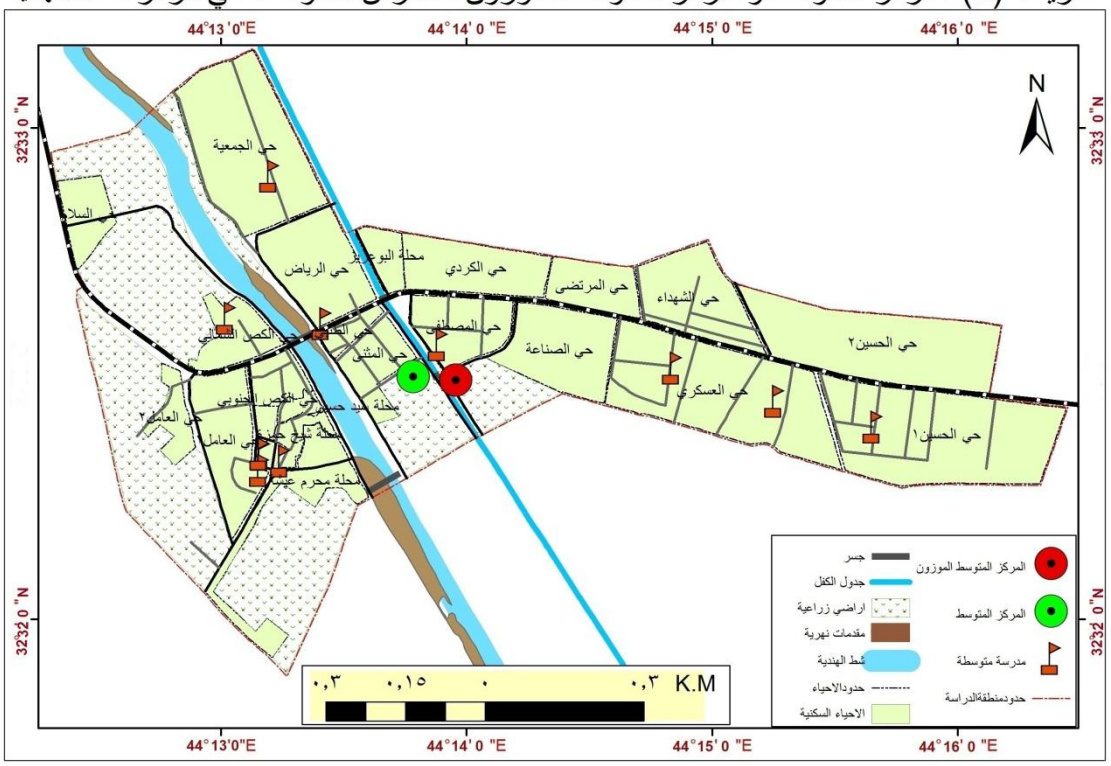
تقيس هذه الاداة مدى تركز او تشتت ظاهرة معينة حول مركز الوسط الهندسي ، وهي مشابهة لطريقة قياس الانحراف المعياري ، لكن الاخير يقيس توزيع قيم البيانات حول المتوسط الاحصائي ، وتطبيق هذه الاداة ينتج

عنة دائرة مركزها هو وسط الظاهرة لكل العناصر حالة الدراسة ، فاذا كان عدد النقاط داخل الدائرة اقل من عددها خارج الدائرة فان نمط التوزيع مشتت او منتشر ، وبالعكس وهنا يتم ادخال طبقة المدارس المتوسطة في منطقة الدراسة لمعرفة المسافة المعيارية ،خريطة (٦).

٣- اتجاه التوزيع Ellipse (Directional Distribution Standard Deviational):

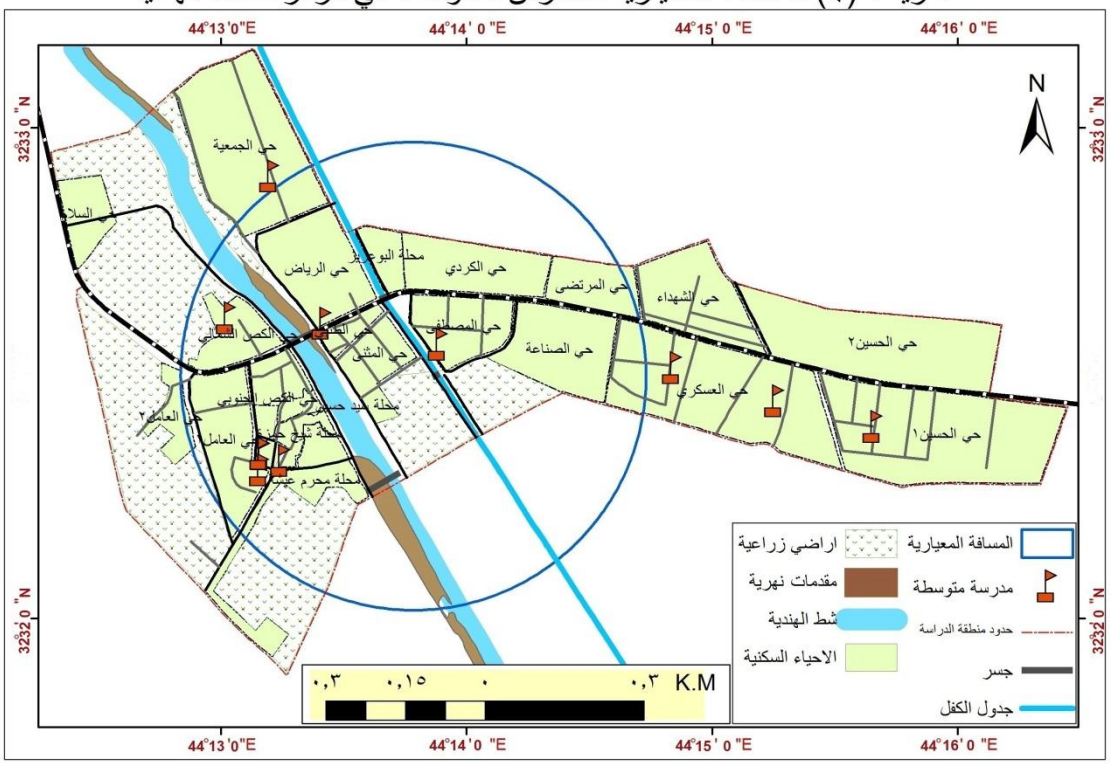
يتم ادخال طبقة المدارس لمنطقة الدراسة حيث يحسب التباين على كل من المحور (x)والمحور (y) بشكل منفصل ويظهر منحنى التوزيع بشكل بيضوي او شبة

خريطة (٥) المركز المتوسط والمركز المتوسط الموزون للمدارس المتوسطة في مركز قضاءالهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS$_{9.3}$).

خريطة (٦) االمسافة المعيارية للمدارس المتوسطة في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS$_{9.3}$).

بيضوي وهذا يعبر عن خصائص التوزيع المكاني اذ يكون مركز هذا الشكل منطبقا على نقطة المركز المتوسط ويقيس محور قيمة الاتجاه الذي تاخذة الظاهرة المدروسة[٣]، ولة اهمية في معرفة اتجاه التوزيع المكاني للظواهر ، وتستخدم هذه الاداة لتلخيص (Summarize) الخصائص المكانية للظاهرة الجغرافية (الميل المركزي)(Central Tendency) ، والانتشار او التبعثر (Dispersion) ، والاتجاه العام للظاهره المدروسة (Directional Trends) ، وبتطبيقها نحصل على شكل بيضوي واحد لكل ظاهرة مدروسة وقيم هذا الشكل تحتوي على الاحداثي للمركز المتوسط للشكل البيضوي وكذلك اتجاه الشكل، ولفهم نمط التوزيع هناك اربع حالات هي:

أ- الحالة الاولى : التوزيع الطبيعي ، عندما تكون النقاط مركزة في المركز اقل من المحيط.

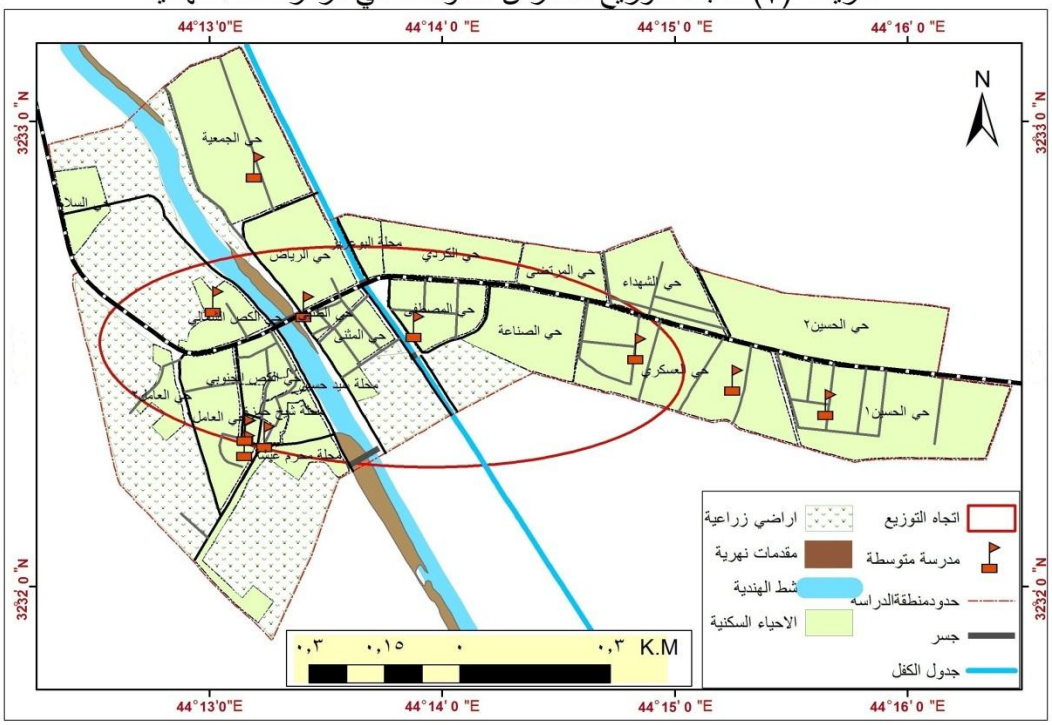
ب- الحالة الثانية : عندما يكون القطع الناقص المعياري على بعد انحراف معياري واحد فان (٦٨٪)من القيم تقع حول الوسط الحسابي .

ت- الحالة الثالثة : عندما يكون القطع الناقص المعياري على بعد انحرافين معياريين فان (٩٥٪) من القيم تقع حول الوسط الحسابي.

ث- الحالة الرابعة : عندما يكون القطع الناقص المعياري على بعد ثلاثة انحرافات معيارية فان (٩٩-١٠٠٪) من القيم تقع حول الوسط الحسابي.

يدل الرسم على انتشار الظاهرة من الشرق الى الغرب ، وتختلف استدارة الشكل ، فكلما اقترب من الصفر تزداد الاستطالة ، وتوزيع الظاهرة يزداد ، خريطة (٧).

خريطة (٧) اتجاه التوزيع للمدارس المتوسطة في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS$_{9.3}$).

٤- **الجار الاقرب** (Average Nearest Neighbor) : من خلال قياس المسافة المتوسطة بين المعالم المجاورة للتوزيع الافتراضي العشوائي ، فضلا عن المسافة المتوسطة للجوار الاقرب للمعالم المرصودة ، فدليل الجار الاقرب هو الفرق بين المسافة المحددة والمسافة المتوقعة او النسبة بينهما[٤]،ويتم من خلال حساب المسافة الممثلة بين المعلم ، واقرب جار له ، ومن ثم يجمع النظام هذه المسافات بين كل عنصرين متجاورين لكل

معلم يقسمها على عدد المعالم الموجودة في الظواهر المدروسة ، فنحصل على المسافة المتوسطة للجار الاقرب شكل (١).

وهذا التطبيق يوجد ضمن مجموعة تحليل الانماط (Analyzing Patterns) والتي توضح نمط توزيع الظاهرة وتحليل هذا النمط.

وهو من الاساليب الاحصائية المهمة المستخدمة في الكشف عن نمط التوزيع للظاهرة الجغرافية ، ويستخدم لقياس مدى تشتت النقاط حول بعضها ، ومعرفة النمط العام لانتشارها داخل منطقة الدراسة ، ومعرفة اذا ماكان نمط التوزيع المكاني عشوائي او منتظم او مركز ، ويعمل هذا المعامل على اسس الية يتم فيها تحليل المسافة الحقيقية الفاصلة بين الظواهر الجغرافية المدروسة ، والموزعة على الخريطة ، ونسبة معدلها الى معدل المسافة المتوقعة الفاصلة بين النقاط في نمط التوزيع العشوائي ، بقصد التوصل الى معيار كمي يستدل من خلالة على نمط التوزيع الجغرافي للظاهرة المدروسة وتكون دلالة نتائج تطبيق معادلة استخراج قرينة الجار الاقرب كما ياتي:

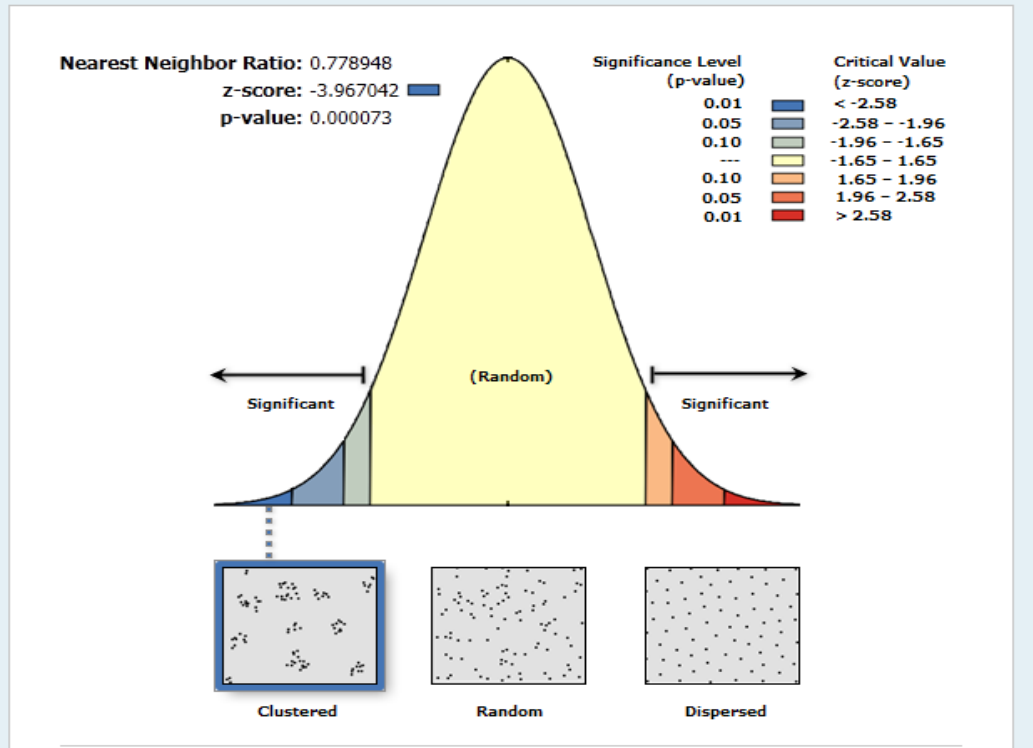
أ- اذا كانت قيمة قرينة الجار الاقرب (صفر) او قريبة منة ، فان نمط توزيع النقاط الظاهرة المدروسة يميل الى التركز.

ب- اذا كانت قيمة قرينة الجار الاقرب (١) او قريبة منة فان نمط توزيع النقاط (الظاهرة المدروسة) يميل الى التوزيع العشوائي.

ت- اذا كانت قيمة قرينة الجار الاقرب (١ – ٢،١٤٩) فان نمط توزيع النقاط (الظاهرة المدروسة) يميل الى التشتت او التبعثر.

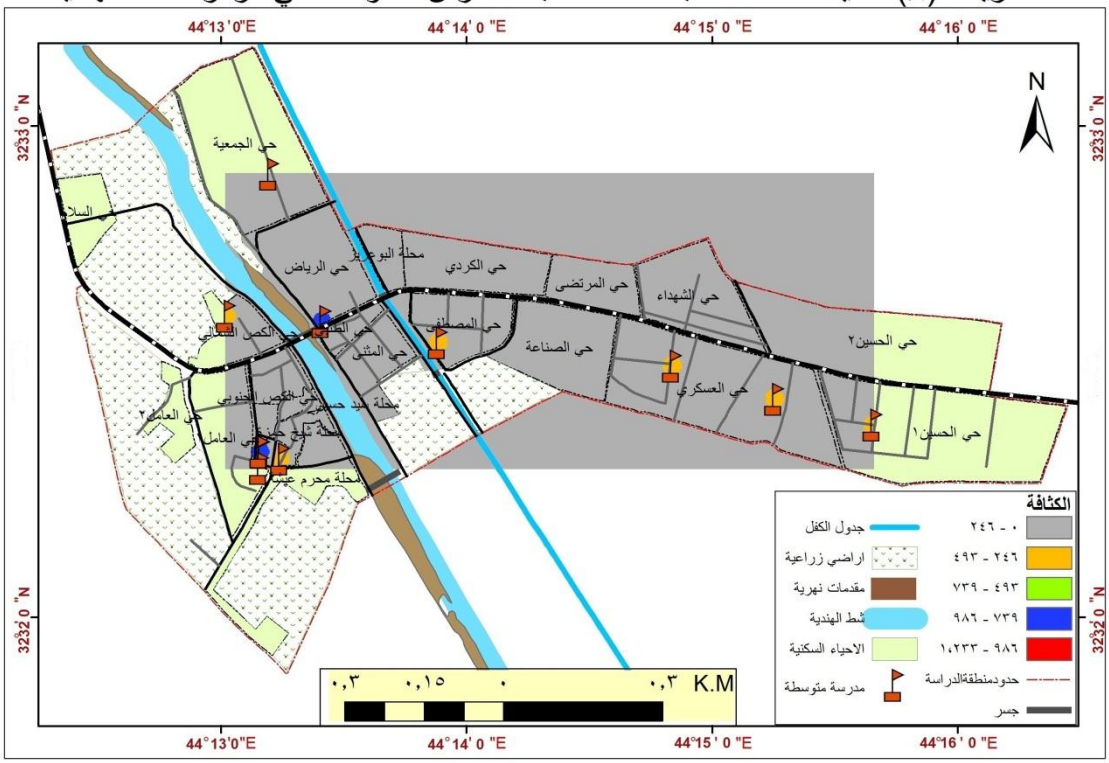
٥- **تحليل الكثافة** (Density Analysis) : ويمكن من خلالة معرفة كثافة التوزيع حسب عنصر محدد ففي الخريطة (٨) كان العنصر للمدارس المتوسطة هو عدد الطلاب ، وهذا التحليل يقع ضمن مجموعة تحليل الكثافة (Density) حيث يتم اختيار كثافة النقاط (Point Density) اي مدى تركز كثافة نقطية في طبقة معينة.

شكل (١) الجار الاقرب للمدارس المتوسطة في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS9.3).

خريطة (٨) تحليل الكثافة حسب عدد الطلاب للمدارس المتوسطة في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS9.3).

المبحث الثالث:

التحليل الاحصائي لاستعمالات الارض السكنية والتعليمية في مركز قضاء الهندية.

ان التحليل الاحصائي يساعد ويكمل الوسائل الاحصائية المرئية والتقليدية في تحليل البيانات المكانية ووسائل القياسات الاحصائية المكانية ، لتوظيف النماذج المكانية كميا ، ومعرفة اذا كانت الظاهرة تنتشر على وفق نموذج توزيعي معين ، ولاي مدى تقترب من هذا النموذج.

وتعد الخريطة افضل وسيلة من وسائل خزن المعلومات الجغرافية ، والتعبير عن النتائج الحاصلة من عمليات المعالجة والتحليل للبيانات الجغرافية والوسائل المثلى للوصول الى الحقيقة الجغرافية ، ولعل اهم ماتقدمة التقنيات الاحصائية هو امكانية التحقق من النتائج التي يتم التوصل اليها حيث تزودنا بمؤشرات لتحديد احتمالية صحة النتائج على وفق درجة ثقة احصائية معينة.[٥]

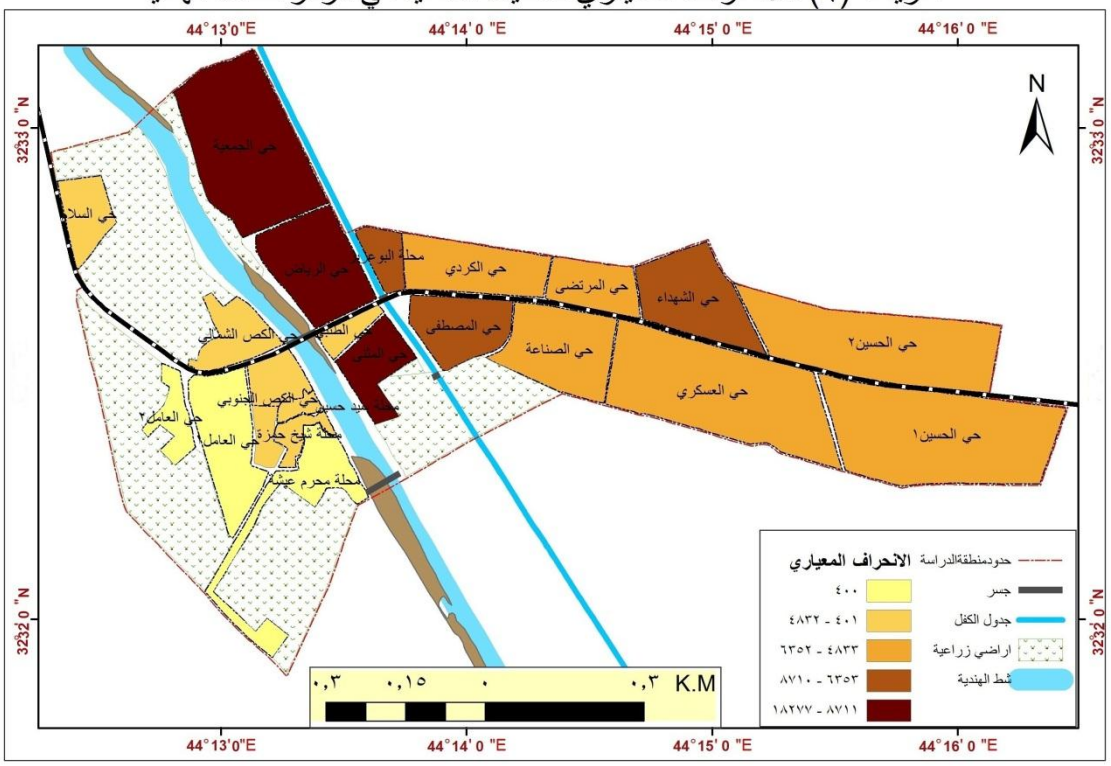
ويمكن الاستفادة من هذا النوع من الخرائط في تتبع التغيرات الطارئة على التوزيع ، كما لها اهمية بايجاد المواقع الملائمة للخدمات المركزية كالمدارس مثلا وتقسم الى :

١- **خرائط الانحراف المعياري** (Standard Deviation Maps) : يستخدم في معرفة تشتت مجموعة من القيم عن وسطها الحسابي ، وهو جذر قيمة التباين ، فهو اقل منة تاثرا بالقيم المتطرفة ، وعندما يكون الانحراف المعياري اكبر من المتوسط يعني ذلك ان درجة التشتت كبيرة وبالعكس، وان الوحدات المستخدمة في حسابة هي الوحدات نفسها المستخدمة في قياس القيم[٦]، خريطة (٩).

٢- **خرائط معامل الاختلاف** (The coefficient of Variation maps) : هو بابسط صورة تقسيم الانحراف المعياري على الوسط ثم تحويلة الى نسبة مئوية ، ومن فوائدة عقد مقارنة التغير النسبي لانواع مختلفة من الخصائص ويعطي نتائج افضل في تمثيلها على الخرائط[٧]. ويمكن استخراجة من خلال قسمة الانحراف المعياري على المتوسط الحسابي مضروبا في ١٠٠ وهو مجرد من الوحدات ، ويعبر عنة كنسبة مئوية ، وهو يصلح للموازنات بين توزيعات مختلفة لظواهر متباينة ، ومن اهميتة في الخرائط يعطي بيانات نظرية ومكانية ممثلة على الخرائط كما في خريطة(١٠).

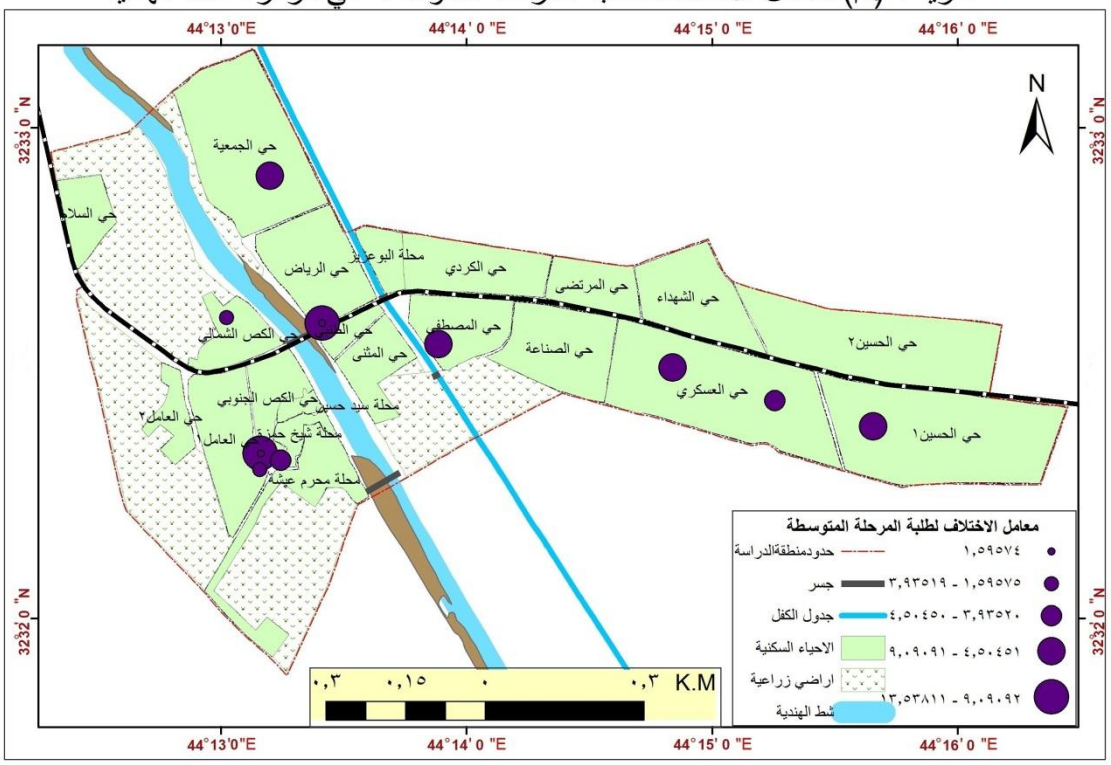
٣- **خرائط الانحراف الربيعي** (Quadratic Deviation maps) : ويسمى ايضا نصف المدى الربيعي وهو يحاول التخلص من تاثير القيم المتطرفة من خلال اهمال تاثير القيم الصغيرة جدا (الربيع الاول) والقيم الكبيرة جدا (الربيع الرابع) ثم يحسب المدى الربيعي لماتبقى ويقسمة على (٢) ، كما في خريطة (١١).

خريطة (٩) االانحراف المعياري للاحياء السكنية في مركز قضاء الهندية



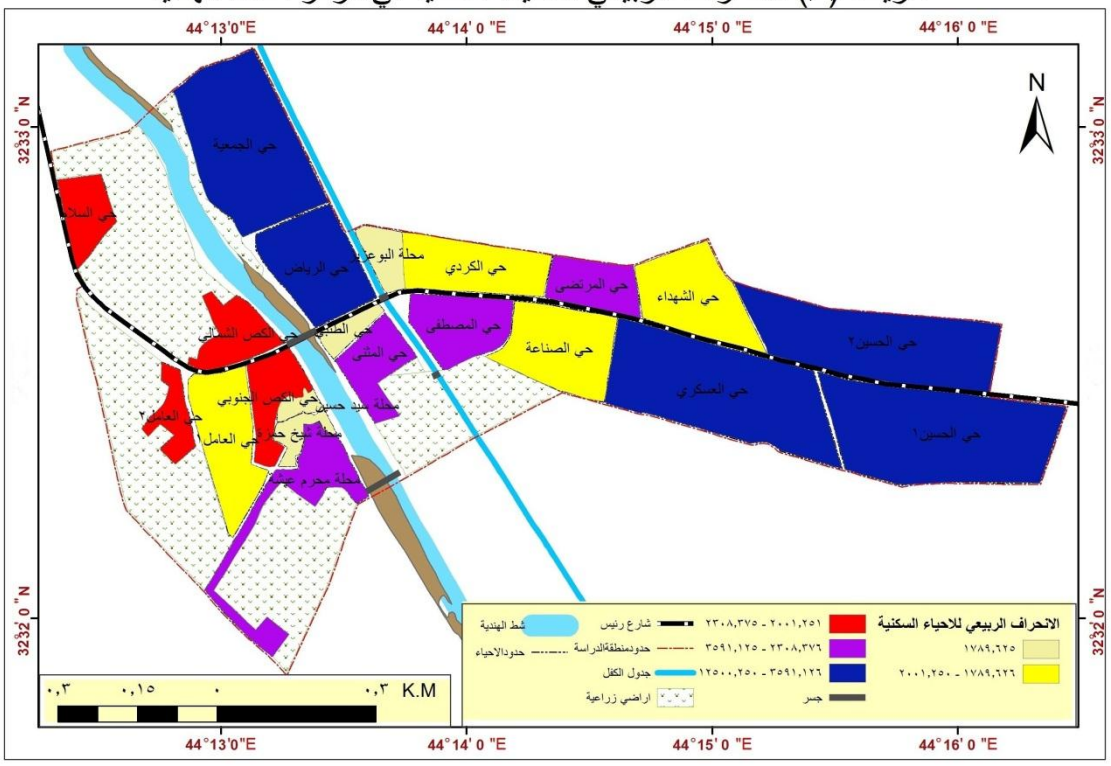
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS$_{9.3}$).

خريطة (١٠) معامل الاختلاف لطلبة المرحلة المتوسطة في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS9.3).

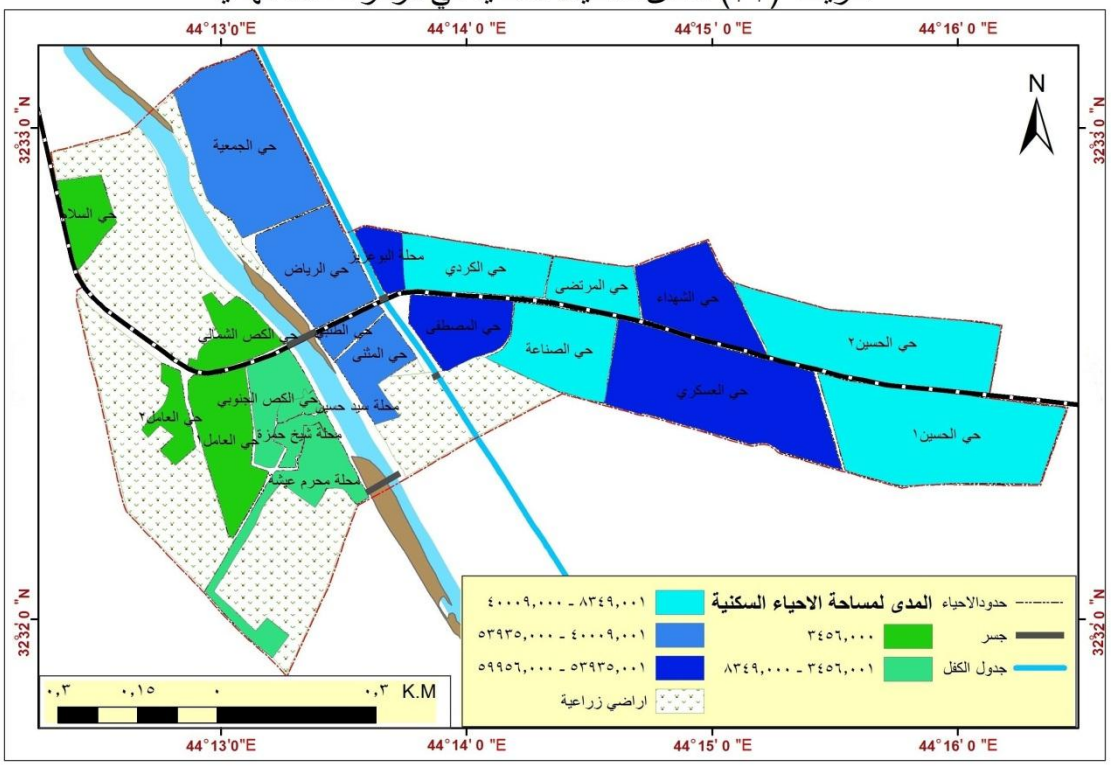
خريطة (١١) الانحراف الربيعي للاحياء السكنية في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج (ARC GIS9.3).

٤- **خرائط المدى** (The Range maps) **:** وهو من اسهل مقاييس التشتت حيث يعطي فكرة سريعة عن مدى تفرق البيانات[٨]،وهو الفرق بين اكبر قيمة واصغر قيمة ،ومن ميزاتة البساطة والوضوح وسهولة الفهم ولكن تقل كفاءتة في حالة وجود قيم شاذة،خريطة (١٢).

خريطة (١٢) المدى للاحياء السكنية في مركز قضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية ، وبرنامج ($ARC\ GIS_{9.3}$).

الاستنتاجات :

١- تعد الخرائط التحليلية (الهندسية والمكانية والاحصائية) من الخرائط المهمة والتي تساعد على اثبات الفرضية بصورة غير قابلة للشك وتعد نقلة نوعية في اعداد وانتاج الخرائط.

٢- توصلت الدراسة الى ان الخرائط التحليلية الكمية وسيلة جيدة للتعبير عن التباين مكانيا وزمانيا في تمثيل البيانات اذا ما احسن تصميم واعداد هذه الخرائط بشكل علمي سليم بما يتلائم مع طبيعة البيانات اظافة الى سهولة المقارنة البصرية .

٣- توصلت الدراسة الى ان اتجاه التوزيع للمدارس المتوسطة في منطقة الدراسة يمتد من الشرق الى الغرب.

٤- التفاوت في مساحة الاحياء السكنية وكان اصغرها هي المحلات القديمة اما الاحياء ذات المساحات الكبيرة هي الاحياء حديثة النشأه والتي تقع اقصى شرق المدينة ممثلة بالاحياء(الحسين١ والحسين٢ والعسكري) وكذلك حي الجمعية الواقع شمال غرب المدينة.

التوصيات :

١- على الدوائر الحكومية والجامعات الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافية وفتح مراكز تطويرية لة والاستفادة منة ومن معطيات الاستشعار عن بعد في تحديث الخرائط المعتمدة في الدوائر الحكومية.

٢- التركيز على الدراسات الكارتوكرافية ذات الصفة التطبيقية مثل (الخرائط التحليلية) والتي تهتم بمنطقة الدراسة.

٣- تصميم خرائط موضوعية لجميع استعمالات الارض الحضرية وتقييم كفاءتها بواسطة الخرائط ومن ثم تشخيص الخلل والعجز فيها والعمل على معالجتها في منطقة الدراسة.

٤- الاخذ بنظر الاعتبار التركزات السكانية في توزيع استعمالات الارض السكنية والتعليمية.

٥- يجب الاعتماد على المسوحات الفضائية والمرئيات عالية الدقة في تمثيل وتحليل وتفسير استعمالات الارض الحضرية.

الهوامش

(1)WWW.Olemiss.Edu.//Vector and Raster Data Model ,httP

(٢) يمان سنكري ، التحليل الاحصائي للبيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية ، مطبعة الشعاع ، حلب ، ٢٠٠٨، ص٤٥.

(٣) جمعة محمد داوود ، اسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية ،مكة المكرمة ،٢٠١٢،ص٤٦.

(٤) يمان سكنري، مصدر سابق ، ص١١١.

(5)Dickinson, G.C ."statistical mapping", Edward Arnold ltd.London. P.142.

(٦) نعمان شحاذة ، التحليل الاحصائي في الجغرافية والعلوم الاجتماعية ، ط١، عمان ، دار صفا ،٢٠١١،ص٢٠٢.

(٧) محمود حسن المشهداني ، وعبد الرزاق البطيحي، وابراهيم محمد حسون القصاب ، الاحصاء الجغرافي ، مطابع جامعة بغداد ، ١٩٧٩، ص٨٠.

(٨) سامي عزيز العتبي ، اياد عاشور الطائي ، الاحصاء والنمذجة الجغرافية ،ط١ ،دار الكتب والوثائق ، بغداد ، ٢٠١٢ ،ص١٠٧.

المصادر والمراجع

اولا : الكتب

(١) داوود جمعة محمد ، اسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية ، مكة المكرمة، لايوجد مكان للطبع ، ٢٠١٢.

(٢) سنكري يمان ، التحليل الاحصائي للبيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية ، مطبعة الشعاع ، حلب، ٢٠٠٨.

(٣) شحاذة نعمان ، التحليل الاحصائي في الجغرافية والعلوم الاجتماعية ، ط١، عمان ، دار الصفا ، ٢٠١١.

(٤) العتبي سامي عزيز ، واياد عاشور الطائي ، الاحصاء والنمذجة الجغرافية ، ط١ ، دار الكتب والوثائق ، بغداد ، ٢٠١٢.

(٥) المشهداني محمود حسن ، واخرون ، الاحصاء الجغرافي ، مطابع جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٧٩.

ثانيا : الخرائط والتقارير

(١) جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة العراق الادارية ، مقياس (١/ ١٠٠٠٠٠٠) لسنة ٢٠١٠.

ثالثا : المصادر الاجنبية

(1)Dickinson, G.C."Statistical mapping" Edward Arnold.Ltd.London.

رابعا : البرامجيات ومواقع الانترنيت

(1)ARC $GIS_{9.3}$.

(2)Vector and Raster Data Model,http.www.Olemiss.Edu.