إعداد خرائط التغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار باستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

م.م. وسام حمود حاشوش
كلية التربية للعلوم الانسانية- جامعة ذي قار

الخلاصة:

سعى البحث الى توظيف تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في اعداد خرائط رقمية عالية الدقة للتغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار. ومن المعروف ان اي ظاهره يتم تمثيلها على الخرائط تكون ناتجة من قاعدة بيانات معدة لها. وبما ان الظواهر السكانية عرضة للتغير المستمر لذلك يعتبر التعامل مع البيانات السكانية في نظم المعلومات الجغرافية (GIS) امراً في غاية الاهمية وذلك لما تتميز به هذه النظم من امكانيات هائلة في التعامل مع البيانات الاحصائية من حيث امكانية التحديث والحذف والإضافة واجراء عمليات احصائية لقواعد بيانات يصعب التعامل معها تقليداً.

خلص البحث الى مجموعة من الاستنتاجات كان من بينها: هنالك تغيرات واضحة اتسم بها سكان محافظة ذي قار خلال المدة1987-2017ففي المدة الاولى 1987-1997 حصلت زيادة في بعض الوحدات الادارية ونقص في بعضها الاخر (33588،297318-) نسمة، وفي المدة الثانية 1997-2007 تغير سكان محافظة ذي قار ايجابا بزيادة عددية مطلقة بلغت (558127) نسمة، وكذلك المدة الثالثة 2007-2017 حقق سكان محافظة ذي قار تغير موجب بلغ (409231) نسمة.

Abstract:

The research sought for employing the technology of (Geographical Information Systems) in preparing numeral maps with a highly accuracy for the numerical and relative change in Dhi-qar province. It is clear that any phenomenon to be represented on maps, it should be based on the population data. Moreover, the population phenomena are subjected to a continuous change, though it is very important to deal with the population data in Geographic information Systems. This is due these systems are characterized by enormous potential in dealing with the statistical data in terms of modernization, omission, addition and it is hard to deal traditionally with statistical processes for database.

The research concluded a set of conclusions can be stated as follow:There are clear changes which could distinguish Dhi-qar province from other places for three periods detailed in research subject. There was an increase in the first period between (1987-1997) in some administrative units as well as decrease (-33588,297318) in some other. While in the second period between (1997-2007) Dhi-qar population has changed positively. The

increase has reached about (558127). There was also appositive change in 3rd period in Dhi-qar province.

كلمات مفتاحية: تحليل الترابط والاتصال، التغير الكلي، الخرائط التركيبية، التظليلالنسبي (الكوربلث)، الاتصال الخرائطي.

مقدمة:

تعد الخريطة هي المفتاح الاساسي في نظم المعلومات الجغرافية ونتيجة لتوفر برامج متخصصة في نظم المعلومات وتوفير البيانات السكانية بشكل رقمي بدا الاهتمام بالخرائط السكانية بشكل خاص في تصميمها بنظم المعلومات الجغرافية اذ تمتلك هذه النظم قدرات هائلة في تصميم الخرائط ويمكن انجاز عدد هائل من العمليات التي من الصعوبة انجازها بشكل يدوي وخاصة عمليات التحليل الاحصائي وعملية ربط قاعدة البيانات بالخريطة فضلا عن امكانية اعادة تصميم الخريطة وامكانية تغير قاعدة البيانات وفق التغيرات التي تطرا على البيانات السكانية لكونها معرضة للتغير بشكل مستمر.

مشكلة البحث: تكمن مشكلة البحث في مدى فعالية برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تمثيل الظواهر الجغرافية خرائطياً وفي الكشف عن العلاقات المكانية بينها, تحديداً السكان من خلال اختبار امكانيات هذه التقنية في اختيار الترميز الخرائطي المناسب وفي تصميم قاعدة بيانات وتحليلها للتغير العددي والنسبي له.

فرضية البحث: تمتلك نظم المعلومات الجغرافية (GIS) فاعلية كبيرة في تمثيل الظواهر الجغرافية تحديداً الخرائط السكانية بطرق واساليب خرائطية متقنة، ولها القدرة على تصميم قواعد بيانات وعرضها على الخرائط المنتجة بأفضل الرموز المناسبة.

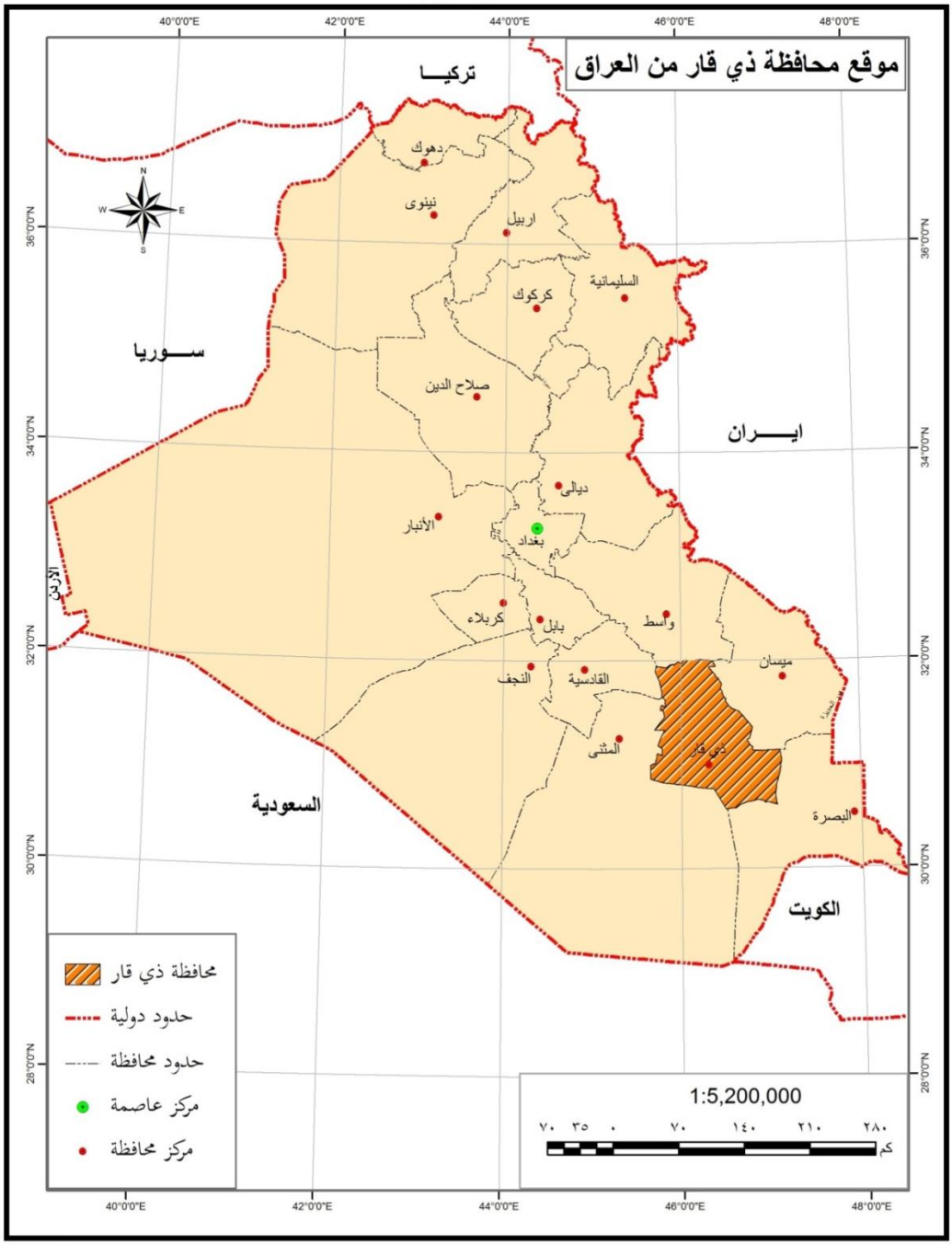
هدف البحث:يهدف البحث الى تصميم خرائط التغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار على مستوى الوحدات الادارية (قضاء – ناحية) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية كونها تقنية حديثة تتميز بقدرة عالية في عملية تحديث قواعد بياناتها والترميز وبالتالي تحقيق عملية الاتصال الخرائطي.

منهجية البحث:اعتمد البحث علىمنهج التحليل ألخرائطي الوصفي والكمي في دراسته لتغير التوزيع العددي والنسبي للسكان في منطقة الدراسة.

اولا: موقع منطقة الدراسة وحدودها:يتبين من خريطة (1) ان محافظة ذي قار تقع:

1. فلكياً: بين دائرتي عرض (31 ً33 َ30°) و (37 ً 00 َ 32°) شمالاً وقوسي طول (12 ً 38 َ 45°) و (38 ً10 َ 47°) شرقاً.
2. مكانياً: في الجزء الجنوبي من العراق يحدها من الشمال محافظة واسط، ومن الشرق والشمال الشرقي محافظة ميسان، ومن الجنوب والجنوب الشرقي محافظة البصرة، ومن الغرب والجنوب الغربي محافظة المثنى، ومن الشمال الغربي محافظة القادسية. وتمتد محافظة ذي قار على مساحة (13812)كم^2، وهي تقسم الى تسعة عشر وحدة ادارية (قضاء–ناحية) خريطة (2)*.

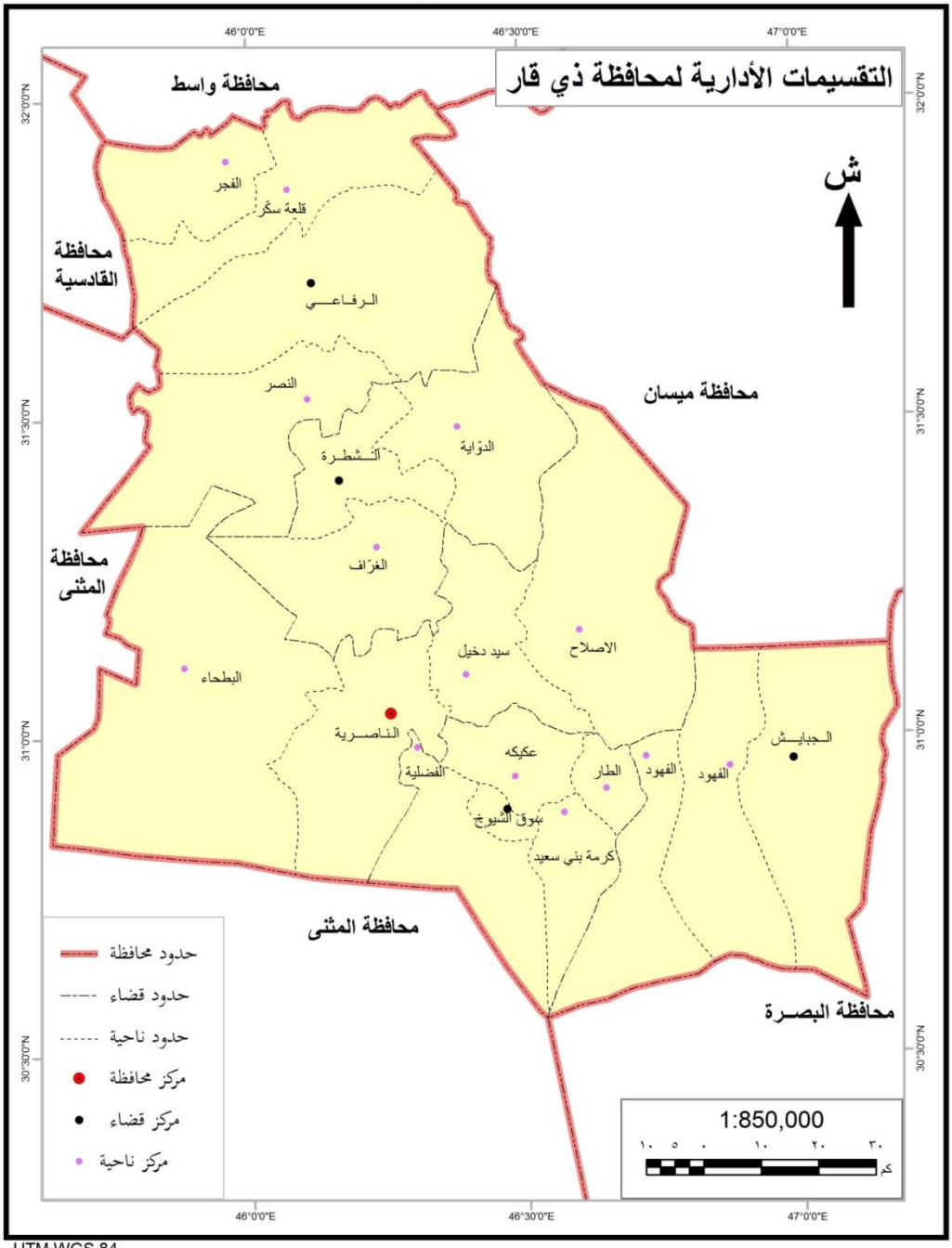
خريطة (١)



UTM.WGS.84

المصادر:
١وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة العراق الإدارية، مقياس (١:١٠٠٠٠٠٠)، بغداد، سنة٢٠١٠.
٢وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة العراق الإدارية، مقياس (١:١٠٠٠٠٠٠)، بغداد، سنة٢٠٠٧.
٣.المرئية الفضائية للعراق، القمر الصناعي لاندسات ٥، سنة ١٩٩٠.

خريطة (٢)



UTM.WGS.84

المصدر:
-وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، خريطة محافظة ذي قار الإدارية، مقياس (١:٢٥٠٠٠٠)، بغداد، سنة ٢٠١٥.

ثانيا: تحليل جغرافي في نظم المعلومات الجغرافية(GIS)

تتميز نظم المعلومات الجغرافية بقدرتها العالية في اعداد وتصميم الخرائط وربطها بقواعد البيانات، كما تمتلك القدرة على التحليل للخرائط والبيانات او كليهما. وتتعدد انواع التحليلات في نظم المعلومات الجغرافية:

1. **تحليل الرابط والاتصال** (Joins and Relates Analysis) :

يستخدم امر تحليل الارتباط (Joins) لربط قواعد البيانات المكانية والوصفية للطبقات، والخرائط المختلفة وتوحيدها في اطار تحليلي شامل[1]. يمكن من خلاله عمل التقارير وعرضها وطباعتها.

2. **التحليل الوصفي** (Attributes or Properties Analysis):

يبنى هذا التحليل على عدة طرق واشهرها "منطق بولين" الذي يجمع المنطق بالرياضيات وذلك بالإجابة على الاسئلة المنطقية رياضياً (not and or)[2]. ويمكن من خلال هذا التحليل عمل تحليل احصائي رقمي حول قاعدة البيانات تفيد المختصين في الحصول على جداول احصائية ناتجة من اجراء قياسات وابعاد، وتشمل:

أ- حساب المساحات بمختلف وحدات القياس مباشرتاً وذلك من خلال استخدام الأمر (Calculator Geometry). يستخدم هذا التحليل في حساب مساحات الظواهر الجغرافية على الخريطة والطبيعة بمختلف وحدات القياس، مثل حساب مساحة منطقة الدراسة.

ب- تصميم مختلف المعادلات الاحصائية واستخراج ظواهر جغرافية جديدة تمثل على الخرائط انطلاقاً من ظواهر متوفرة، مثل حساب التغير العددي والنسبي لسكان منطقة الدراسة بالاعتماد على بيانات سكانية من الجهات المختصة. وذلك من خلال الامر (Field Calculator).

3. **التحليل المكاني:** (Spatial Analysis)

يستخدم في علميات المطابقة بين الطبقات او الشفائف (Layers) وتستند عملية اعداد الخرائط في نظم المعلومات الجغرافية من جمع اكثر من طبقة (نقطية، خطية، مساحية) في اطار تحليلي شامل للوصول الى النتيجة المنشودة وهي اعداد خريطة تتميز بتصميم خرائطي جيد وتتصف بتحقيقها لمبدأ الاتصال الخرائطي.

4. **التحليل المكاني والوصفي:** (Spatial and Attributes Analysis)

يتم من خلال هذا التحليل ربط المعلومات المكانية بالبيانات الوصفية بصورة تقنية كبيرة جداً، وتتيح للمستخدم ديناميكية في التعامل مع قاعدة البيانات والخرائط لإجراء عمليات التحليل كل على حده او كلاهما معاً، وذلك بحسب طبيعة الطبقة ورؤيا المستخدم في تحديد اي الطريقتين افضل[3]. تم استعمال هذا التحليل في إعداد الدراسة بشكل كبير. أذ تم ربط البيانات الوصفية الممثلة بنتائج التعداد والتقديرات السكانية بالظواهر المكانية المتمثل بالوحدات الادارية (قضاء – ناحية).

ثالثا: نظم المعلومات الجغرافية وخرائط السكان

تعد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) هي احدث التقنيات التي دخلت في انتاج الخرائط اذا ان بنية نظم المعلومات تتكون من مجموعة برامج مترابطة يمكن من خلالها اتقان عمليات التحليل والربط والمطابقة والتمثيل لمختلف الظواهر الجغرافية ومراقبة تطوراتها وخصوصاً الظواهر السكانية وذلك بسبب ان البيانات السكانية تتميز بالتغير المستمر في نمو حجم السكان وكثافته وتركيبه...، ومن هنا برزت نظم المعلومات الجغرافية كتقنية تتميز بإمكانيات تتيح لها التعامل والظاهرة المتغيرة في اعادة الرسم وإمكانية الحذف والاضافة ، أذ ان أهم ما يميز نظم المعلومات الجغرافية عن سائر النظم الأخرى هو أن جميع البيانات والمعلومات المستخدمة في GIS لها مواقع مكانية أي أنها ترتبط بإحداثيات محددة على سطح الأرض الذي توجد علية تلك المعلومات[4].

1- اعداد قاعدة البيانات الجغرافية

يتم بناء قاعدة معلومات جغرافية متكاملة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Arc Gis) لإدارة وتحليل وإظهار المعلومات المكانية ضمن بيئة وخصائص نظم المعلومات الجغرافية المتضمنة للإنجاز الدراسة. ويأتي السكان في طليعة البيانات المدخلة الى النظام، وقاعدة البيانات هي كل مجموعة من المعارف المرتبة والمصنفة على شكل ملفات وهي مصدر متكامل يمكن استغلاله من كل المستفيدين من هذه البيانات، وتتضمن بيانات خطية (vector) وبيانات شبكية (Raster) وبيانات وصفية (Attribute Data)[5].

2- طرق تمثيل البيانات في (GIS)

تتعامل نظم المعلومات الجغرافية مع كم هائل من البيانات والمعلومات، لذلك تنقسم من حيث طبيعة المعلومات الى نوعين:

أ- نظم المعلومات الجغرافية الخطية (vector gis):

يعد النموذج الخطي من أكثر نماذج التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية شيوعا، نظرا لبساطته وكفاءة توظيفه في مختلف مجالات نظم المعلومات الجغرافية .يعتمد هذا النوع من المعلومات على أساس الهندسة التحليلية البسيطة، اذ يستخدم فكرة شبكة الإحداثيات المتعامدة كعنصر رئيسي في النموذج[6].وتمثيل اية ظاهرة جغرافية طبيعية كانت ام بشرية ضمن هذا النوع بواحدة من العناصر الثلاث الآتية[7]:

1- النقاط (points) :حيث يتم تمثيلها بزوج من الإحداثيات (X,Y) وتستخدم النقاط لتمثل سطح الأرض التي يمكن تجاهل أبعادها مثل موقع بئر أو محطة مناخية.
2- البيانات الخطية (Line Data): حيث يتم تمثيلها بسلسلة من أزواج الإحداثيات،وتستخدم لتمثيل ظواهر سطح الأرض التي يمكن اهمال سمكها مقارنة بطولها ،مثل الطرق والأنهار والحدود السياسية .
3- البيانات المساحية (Polygons Data): حيث يتم تمثيلها بسلسة مغلقة من أزواج الإحداثيات وتستخدم لتمثيل ظواهر سطح الأرض التي لها لبعاد معتبرة، مثل تمثيل إبعاد بحيرة أو استخدام ارض أو غطاء ارضي معين.

ب- نظم المعلومات الجغرافية المساحية (Raster GIS)

وهي نظم تعتمد في تمثيل البيانات على شكل خلايا أو مناطق مساحية صغيرة مربعة الشكل تدعى (Pixel) وتكون هذه الوحدات مربعة الشكل والتي غالباً ما يكون طول ضلع المربع الواحد 0.1 ملم

أي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة[8]. وتتمثل هذه البيانات في الخرائط والصور الجوية أو ملفات رقمية جاهزة مثل المرئيات الفضائية، ولها درجات من الشدة الضوئية (Gray tones) تتراوح بين (الصفر - 256). ومن مساوئها هو ثبات دقة التمييز لها وهذا يعني تدهور نوعية الصورة أذا تم تكبيرها لمقاييس مختلفة، خصوصا إذا كانت دقة التمييز غير عالية إلى جانب استحواذها على مساحة كبيرة من ذاكرة الحاسوب[9].ترتبط دقة المسح والتمثيل من خلال نظام الراستر بما يعرف بالقدرة التميزية التي ترتبط بعلاقات عكسية مع أبعاد المربعات التي يمكن تمييزها ويعني ذلك أن دقة التمييز والتمثيل في شبكة مربعات ضلع الواحد فيها 0.12 ملم اكبر من دقة التمييز في شبكة مربعات ضلع الواحد فيها 0.25 ملم [10]. ويحدد موقع الخلية عن طريق الصف (Row) والعمود (column)، حيث أن كل خلية تحدد برقم إحداثي في الصف وتأخذ رقم في العمود كذلك، وتبعا لهذه الطريقة يتم حفظ مجموعة النقاط التي تكون الصورة الفضائية وهي بالملايين داخل الحاسب الآلي.

رابعا: خطوات انتاج خرائط التغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار

اعتماد الخريطة الادارية الصادرة من الهيئة العامة للمساحة لسنة 2014 لمحافظة ذي قار بمقياس 1:250000، والقيام بإرجاعها جغرافيا (Georeferencing)، ثم اسقاطها (Map Projec)، بدء عمليات الرسم بتحويل الخريطة الورقية (Raster) الى خريطة رقمية (Victor) من خلال شف الظواهر الجغرافية (نقطيPoint، خطيPolyline، مساحيPolygon)، وتم استخدام كلا نوعي مقياس الرسم في خرائط الدراسة (2،1) بحيث تم كتابة المقياس وايضا استخدام المقياس الخطي على الخرائط ويعد هذا افضل الحلول الكارتوكرافية اذ يجمع مميزات كلا نوعي المقياس[11]، ثم عملية ربط البيانات الوصفية (Attributes) بالظواهر الجغرافية المكانية (Spatial Data)، وبالتجربة تبين ان عملية ربط قاعدة البيانات الخاصة بسكان محافظة ذي قار بالطبقة المساحية افضل من النقطية او الخطية كي نترك عملية اختيار مكان الرمز المناسب بالنسبة لبقية الرموز من شأن البرنامج والذي اثبت كفاءة عالية في هذا المجال والذي يعتبر امراً مهماً في توازن مكونات الخريطة.

تم رسم الخرائط (2،1) بالاستناد للخرائط الاساس الصادرة من الهيئة العامة للمساحة. والخرائط (6،5،4،3) صممت بطريقة الرموز النسبية (Proportionalsymbols) من اجل تبيان التباين المكاني لسكان المحافظة في كل وحدة ادارية اي ان حجم كل رمز يختلف باختلاف عدد السكان، وتم انتخاب اكثر من شكل في الترميز (الدائرة، المربع، المثلث) من اجل اعطاء فكرة عن امكانيات البرنامج في الترميز المناسب، ويعطي البرنامج مقياس يدرج بالمفتاح يمكن من خلاله تقدير قيمة الرموز الممثلة على الخريطة وهذا المقياس يمكن ان يكون رمز واحد او اكثر من اجل الوصول الى عملية تقديرية اكثر سهولة للقارئ.

صممت خرائط التغير الكلي للسكان العددي والنسبي (7،8،9،10،11،12) بطريقة التظليل النسبي (الكوربلث) ويستخدم نمطين من التظليل احدهما للتغير الموجب والآخر للسالب اي احدهما للزيادة والآخر للنقصان، وتم استخدام التدرج اللوني في الخريطة (7) من اجل تبيان تدرج قيم الزيادة والنقص في المحافظة بحسب الوحدات الادارية، اما في خريطة (8) فتم استخدام نمطين من التظليل فضلاً عن استخدام الرموز النسبية، والخرائط (9،10،11،12) استخدم فيها نمط واحد وهو يمثل التغير الموجب لأن المحافظة لم تشهد تغير سالب وكذلك تم تركيب الرموز النسبية فوق التظليل لأنها عبارة عن خرائط ذات مدخلين مدخل يمثل التغير والآخر قيم التغير.

خامسا: التمثيل الخرائطي للتوزيع والتغير العددي لسكان محافظة ذي قار باستعمال برنامج (Arc GIS v10)

1- خرائط التوزيع العددي لسكان محافظة ذي قار للمدة 1987-2017

يتبين من ملاحظة الجدول (1) والخرائط (3،4،5،6) ان مركز قضاء الناصرية احتل المرتبة الاولى من حيث عدد السكان خلال المدة 1987 – 2017 أذ بلغ عدد سكانه (265937) نسمة في تعداد عام 1987 ، و(339300) نسمة في تعداد عام 1997، و(525211) نسمة حسب تقديرات عام 2007، ليصل الى (631201) نسمة حسب تقديرات عام 2017. يرجع السبب في ذلك الى ان مركز قضاء الناصرية يمثل مركز المحافظة ويظم كل المؤسسات الحكومية، مما يجعله مركز جذب سكاني من مختلف الوحدات الادارية داخل المحافظة وخارجها، اما مركز قضاء الشطرة فقد احتل المركز الثاني من عام 1987 – 2017 ، أذ سجل عدد سكانه في تعداد 1987 (101645) نسمة و (141896) نسمة في تعداد عام 1997، و(231675) نسمة حسب تقديرات عام 2007، الى ان بلغ عدد سكانه (254749) نسمة في تقديرات عام 2017. وجاء بالمركز الثالث قضاء الرفاعي للمدة ذاتها أذ بلغ عدد سكانه (65965) نسمة عام 1987 و (91863) نسمة عام 1997, (131887) نسمة عام 2007، و(167896) نسمة عام 2017.

يلاحظ الزيادة في عدد السكان مع الحفاض على التسلسل من حيث حجم السكان في حين تباينت وحدات ادارية اخرى في مستوياتها مثل ناحية قلعة سكر أذ جاءت بالمرتبة السابعة في تعدادي 1987و1997وكان عدد السكان (43699)نسمة, (58546) نسمة على التوالي, والمرتبة السادسة حسب تقديرات 2007و2017 كانت (89990)نسمة، (108009) على التوالي.

وجاءت ناحية الحمار بالمرتبة الأخيرة بالنسبة للوحدات الادارية في محافظة ذي قار من حيث عدد سكانها, أذ تبين ان عدد سكانها بلغ (8164) نسمة عام 1987 ، ثم انخفض الى (3091) نسمة عام 1997 ، وارتفع الى (6229) نسمة حسب تقديرات 2007، وارتفع عام 2017 ليصل الى (10089) نسمة. والسبب في ذلك هو الهجرة وقد كان للعامل السياسي المتمثل بتجفيف الاهوار دور في جعل هذه الناحية طاردة للسكان، كما كان للحرب العراقية الايرانية وحرب الخليج الاولى دور في جعلها جاذبةللسكان، أذ كانت ناحية الحمار بمثابة الملجأ الامن الذي يوفر الحماية لبعض السكان لما تحتويه من اهوار وما تتميز به من طبيعة بيئية حيث تقدم الحماية لمثل لهؤلاء السكان.

جدول (1)

التوزيع العددي لسكان محافظة ذي قار حسب الوحدات الادارية للمدة 1987 - 2017

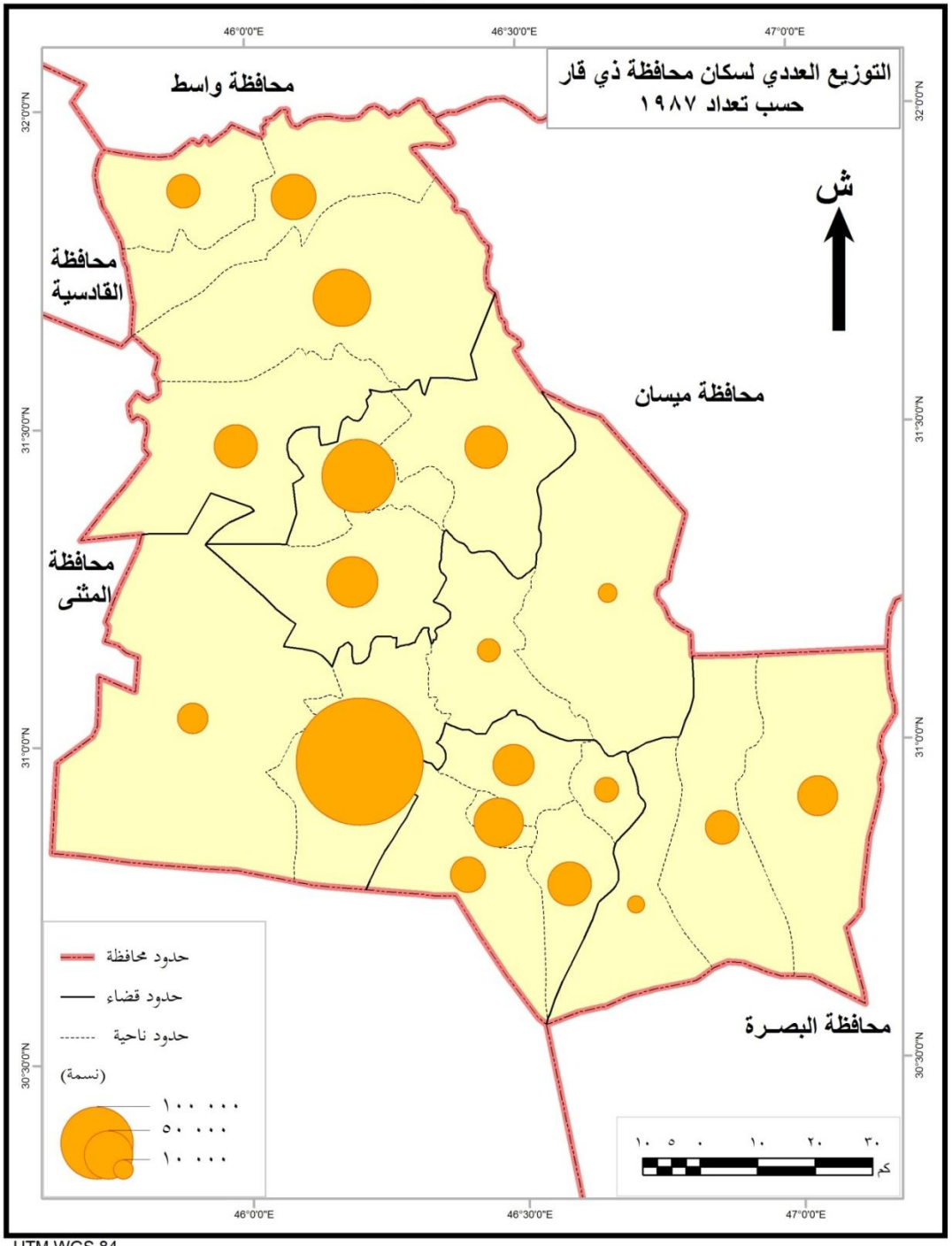
الوحدة الادارية	عدد السكان			
	1987	1997	2007	2017
مركز قضاء الناصرية	265937	339300	525211	631201
ناحية الاصلاح	9125	28588	38210	48231
ناحية البطحاء	21403	31199	38514	50437

ناحية سيد دخيل	13467	39780	50561	63602
مركز قضاء الرفاعي	65965	91863	131887	167896
ناحية قلعة سكر	43699	58546	89990	108009
ناحية النصر	40237	61142	76439	107211
ناحية الفجر	25864	32970	51652	65367
مركز قضاء سوق الشيوخ	50322	72924	119714	132472
ناحية العكيكه	36626	40641	41265	51939
ناحية كرمه بني سعيد	40924	35749	48890	64489
ناحية الفضلية	28004	26924	32700	59257
ناحية الطار	14998	10507	17159	21752
مركز قضاء الجبايش	36064	19768	37357	45992
ناحية الحمار	8164	3091	6229	10089
ناحية الفهود	26001	24528	43988	49065
مركز قضاء الشطرة	101645	141896	231675	254749
ناحية الدواية	39070	54351	66894	92392
ناحية الغراف	53551	71029	94588	128004
مجموع المحافظة	921066	1184796	1742923	2152154

المصدر:1- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، بغداد، تعدادي (1987،1997)

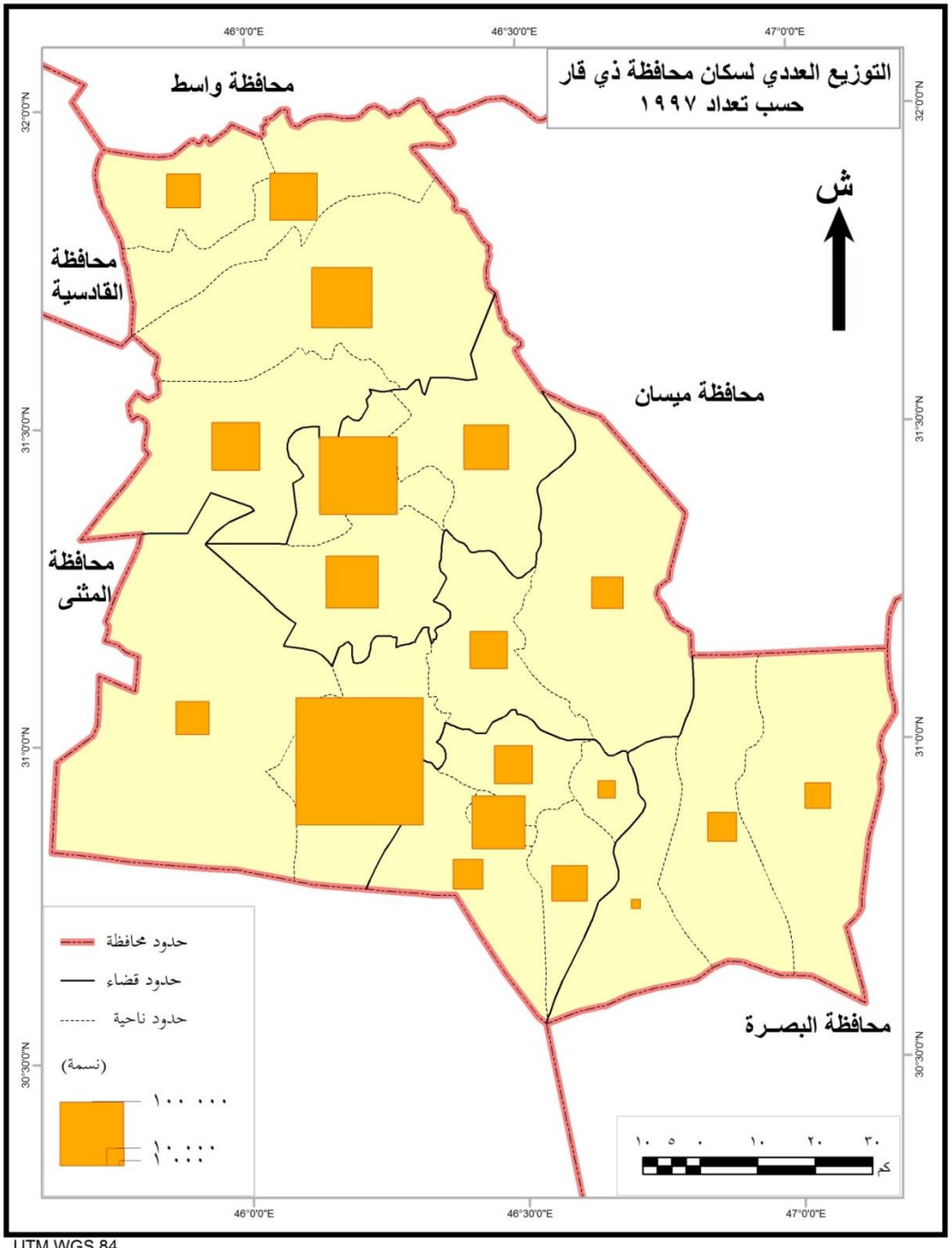
2- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء ذي قار، تقديرات السكان لعامي (2007،2017)

خريطة (٣)



المصدر: جدول (١)

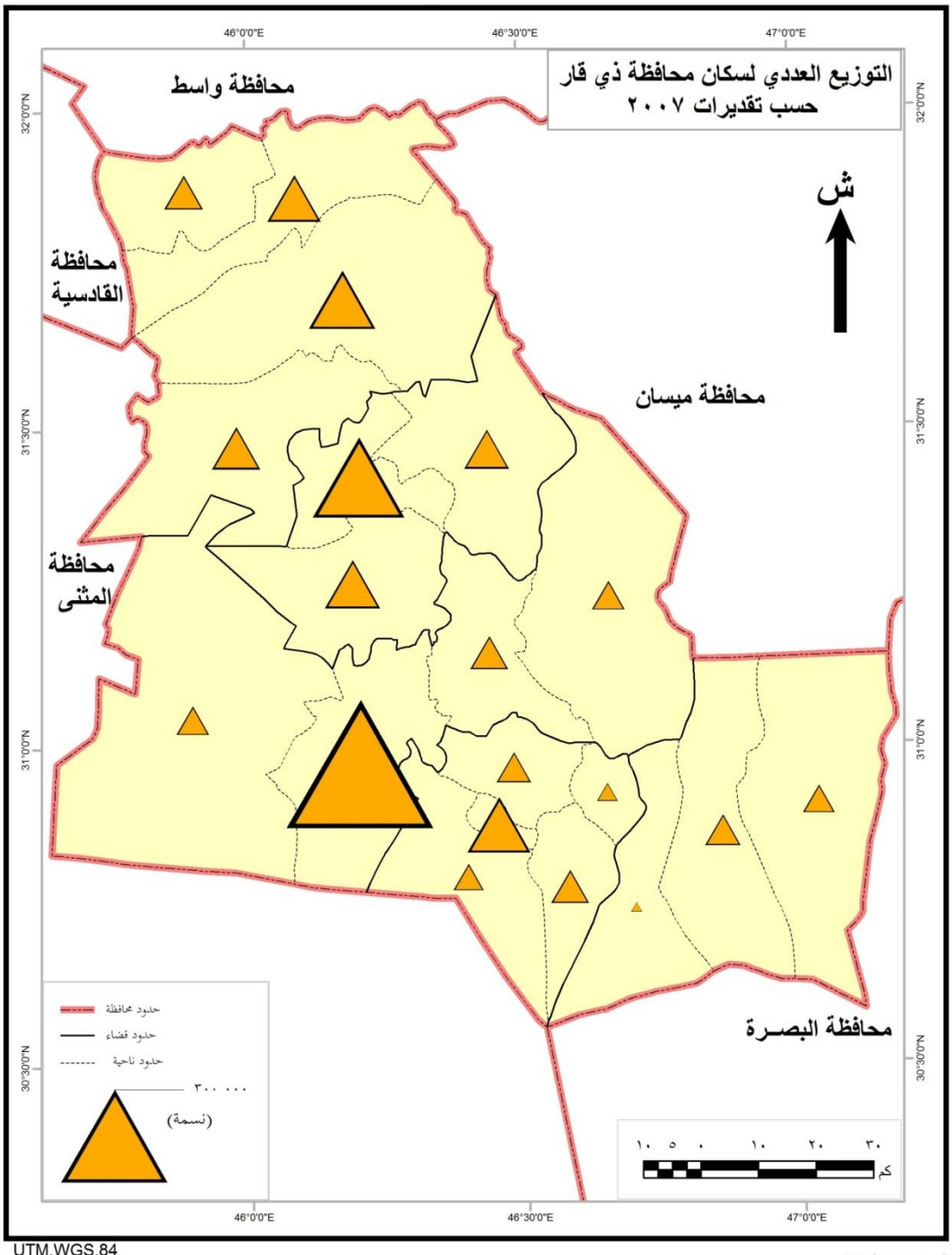
خريطة (٤)



UTM.WGS.84

المصدر: جدول (١)

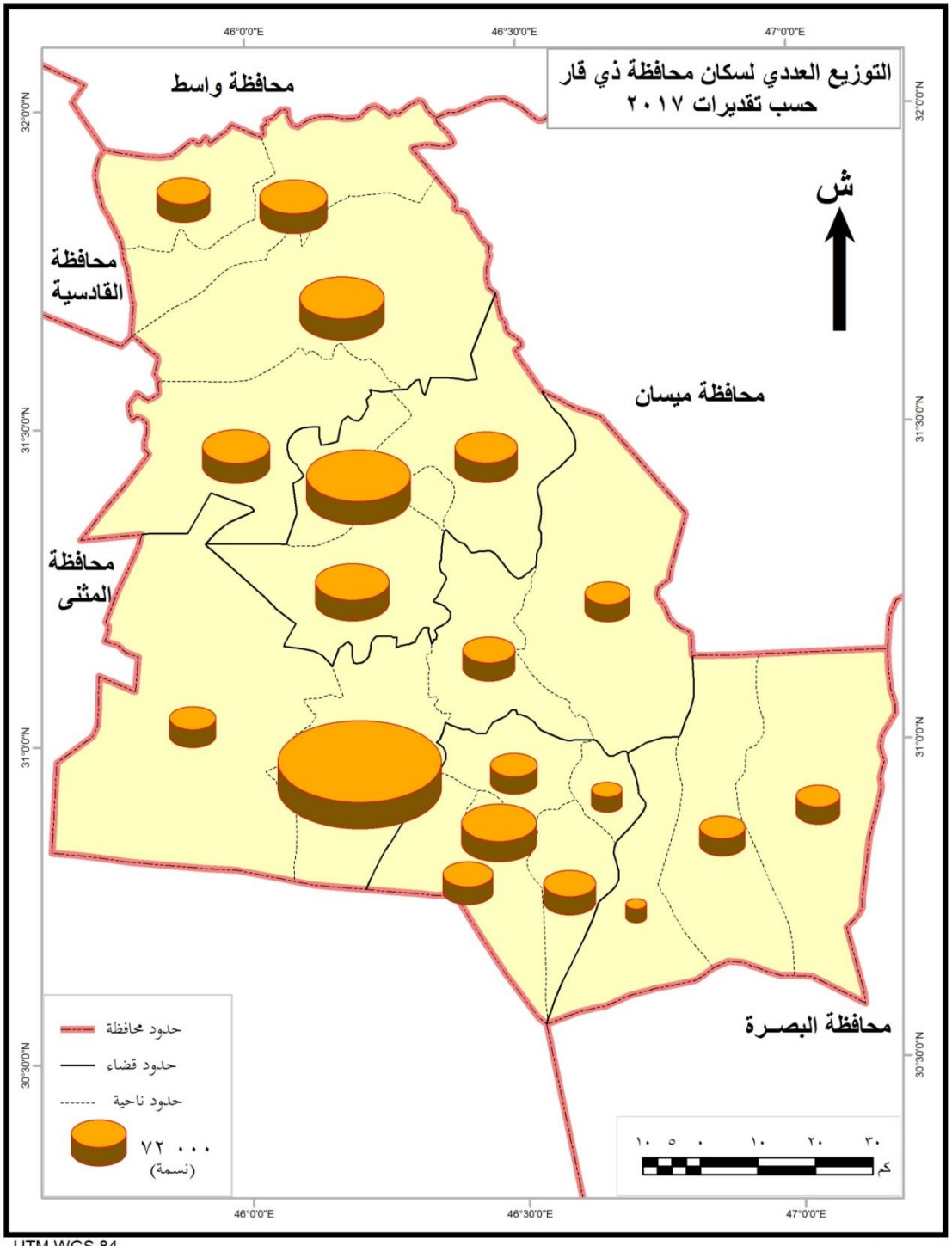
خريطة (٥)



UTM.WGS.84

المصدر: جدول (١)

خريطة (٦)



UTM.WGS.84

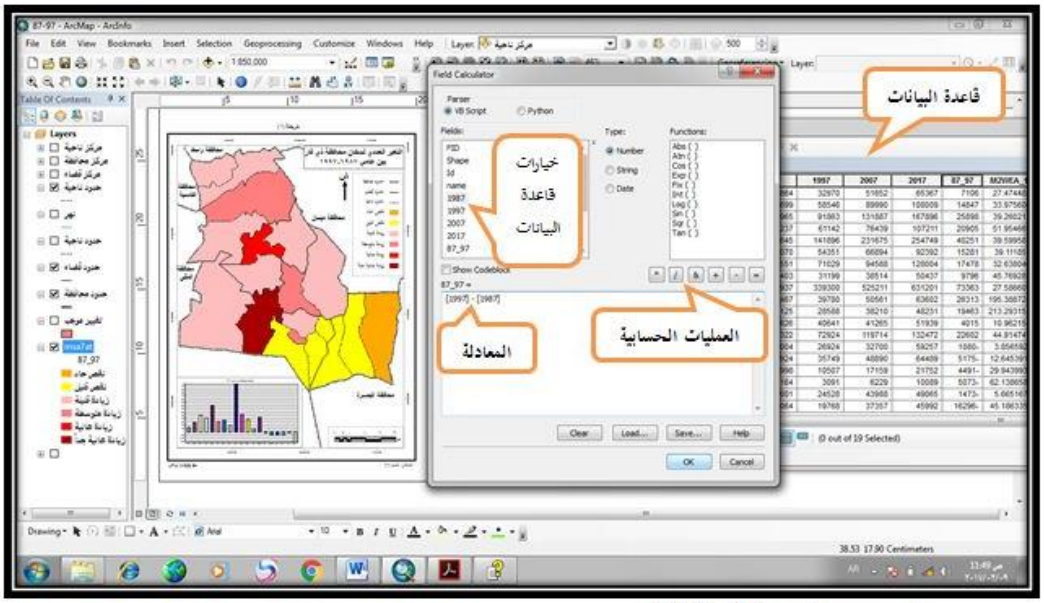
المصدر: جدول (١)

سادسا: خرائط التغير للتوزيع العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار للمدة 1987-2017

لاستخدام التقنيات الجغرافية اهمية كبيرة في الدراسات السكانية، خصوصاً تقنية الخرائط المنتجة بواسطة نظم المعلومات الجغرافية. فالأخيرة توفر للخريطة مزايا عديدة أذ تجعلها اكثر وضوح وجمالية وبالتالي تزيد قدرتها في عملية الاتصال الخرائطي فضلاً عن امكانية التحديث للبيانات مع التغيرات التي تطرأ عليها، كما توفر نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من خلال العمليات الحسابية (Transforming event measures using the field calculator) امكانية استنباط طبقات جديدة من بيانات ممثلة على الخرائط بحسب حاجة البحث، وقد اعتمد البحث على الامر (Field Calculator) في تطبيق (قوانين التغير العددي والنسبي)(*) لسكان محافظة ذي قار الشكل (1).

شكل (١)

العمليات الحسابية في برنامج (GIS v10)



المصدر: برنامج (GIS v10)

جدول (2)

التغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار للمدة 1987-2017

الوحدة الادارية	قيم التغير					
	1987-1997	%	1997-2007	%	2007-2017	%
مركز قضاء الناصرية	73363	27,59	185911	54,97	105990	20,18

26,23	10021	33,66	9622	213,29	19463	ناحية الاصلاح
30,96	11923	23,45	7315	45,77	9796	ناحية البطحاء
25,79	13041	27,10	10781	195,39	26313	ناحية سيد دخيل
27,30	36009	43,57	40024	39,26	25898	مركز قضاء الرفاعي
20,02	18019	53,71	31444	33,98	14847	ناحية قلعة سكر
40,26	30772	25,02	15297	51,95	20905	ناحية النصر
26,55	13715	56,66	18682	27,47	7106	ناحية الفجر
10,66	12758	64,16	46790	44,91	22602	مركز قضاء سوق الشيوخ
25,87	10674	1,54	624	10,96	4015	ناحية العكيكه
31,91	15599	36,76	13141	-12,64	-5175	ناحية كرمه بني سعيد
81,21	26557	21,45	5776	-3,85	-1080	ناحية الفضلية
26,77	4593	63,31	6652	-29,94	-4491	ناحية الطار
23,11	8635	88,98	17589	-45,18	-16296	مركز قضاء الجبايش
61,97	3860	101,52	3138	-62,13	-5073	ناحية الحمار
11,54	5077	79,34	19460	-5,66	-1473	ناحية الفهود
9,96	23074	63,27	89779	39,60	40251	مركز قضاء الشطرة
38,12	25498	23,08	12543	39,11	15281	ناحية الدواية
35,33	33416	33,17	23559	32،64	17478	ناحية الغراف
618,74	409231	894,72	558127	776,92 -159,4	297318 -33588	**مجموع المحافظة**

المصدر: جدول (1)

1- خريطتي التغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار للمدة 1987-1997

يتبين من الجدول (2) والخريطة (7) ان سكان محافظة ذي قار شهد تغيرات بين التعدادين فبعض الوحدات الادارية تغيرت تغيرات موجبة وبعضها سالبة، أذ جاء مركز قضاء الناصرية بالتغير الموجب بالمرتبة الاولى فبلغت الزيادة السكانية بين عامي 1987-1997 (73363) نسمة، وسبب الزيادة المرتفعة هذه يرجع الى هجرة اعداد كبيرة من سكان محافظة البصرة وميسان

والوحدات الادارية التابعة للمحافظة والواقعة جنوب شرقي المحافظة طيلة سنوات الحرب العراقية-الايرانية، وحرب الخليج الاولى الى مركز القضاء تحديدا كونه مركز لكل الانشطة بالمحافظة وكذلك الى بقية الوحدات الادارية التي شهدت تغير ايجابي، بينما سجل مركز قضاء الشطرة المرتبة الثانية بالتغير العددي للسكان (40251) نسمة، ثم ناحية سيد دخيل، ومركز قضاء الرفاعي، ومركز قضاء سوق الشيوخ، ثم ناحية النصر، الاصلاح، الغرّاف، الدوّاية، قلعة سكر، البطحاء، الفجر، واخيرا ناحية عكيكه. اما الوحدات الادارية التي شهدة تغيرات سالبة فقد احتل المرتبة الاولى مركز قضاء الجبايش بالتغير السلبي لعدد سكانه (16296-) نسمة بين عامي 1987-1997، ثم ناحية كرمة بني سعيد بالمركز الثاني، والحمّار، والطار، والفهود، وجاءت بالمرتبة الاخيرة ناحية الفضلية. ويرجع السبب في هذا النقص الى الهجرة الكبيرة التي حصلت ابان الحرب العراقية-الايرانية، وحرب الخليج الاولى، وما صاحبهم من وضع سياسي المتمثل بعمليات تجفيف الاهوار جعل هذه المناطق قضاء الجبايش وبعض الوحدات الادارية التابعة لقضاء سوق الشيوخ هي مناطق طاردة للسكان لذلك نلاحظ تغير السكان خلال المدة 1987-1997 هي تغيرات سلبية.

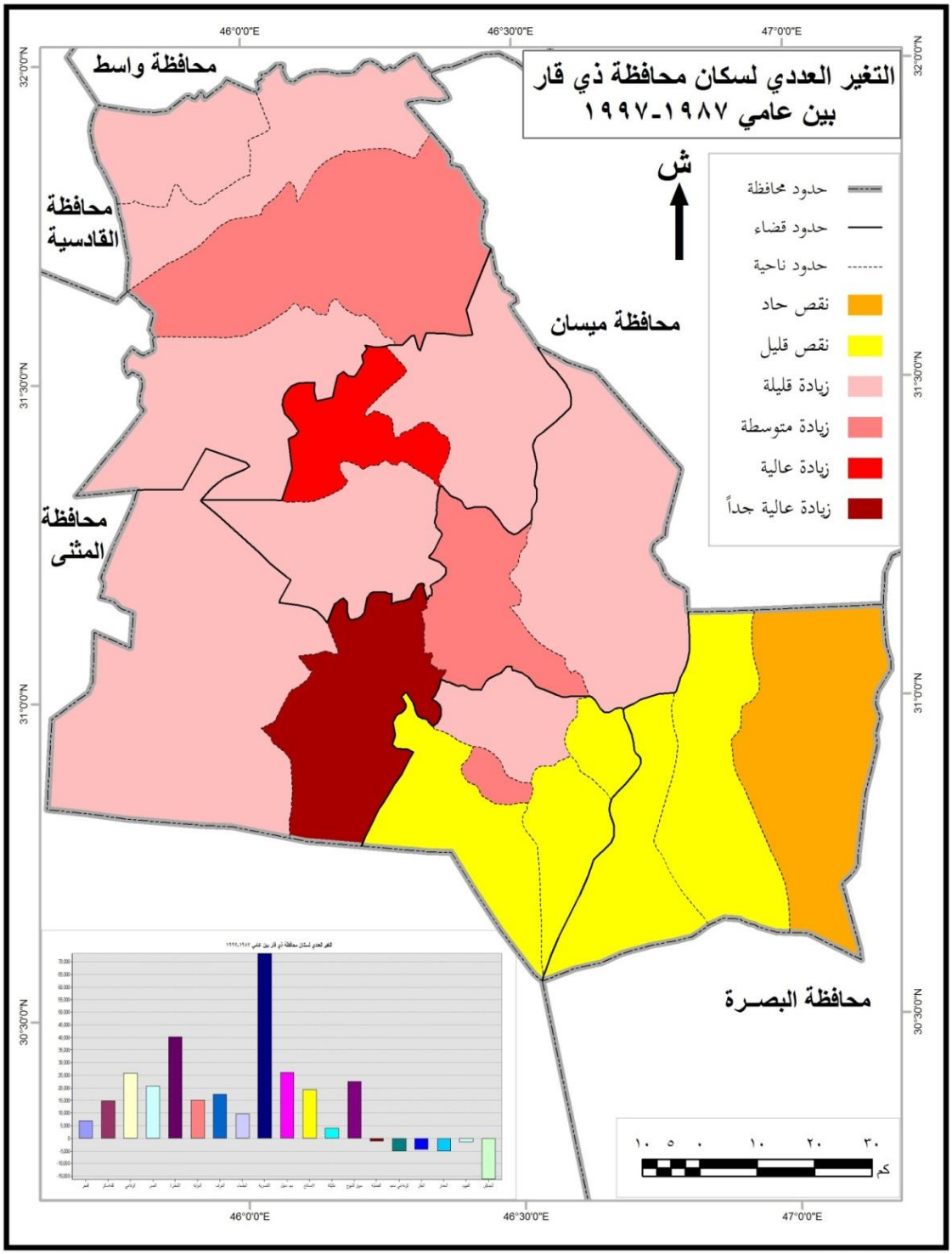
وتوضح خريطة (8) التغير النسبي لسكان محافظة ذي قار للمدة ذاتها، ونلاحظ ان ناحيتي الاصلاح وسيد دخيل تتصدران الوحدات الادارية في المحافظة بزيادة نسبية بلغت (213،29%) و (195،39%) نسمة على التوالي، وذلك بسبب حرب الخليج الاولى وما صاحبها من هجرة سكان محافظة البصرة وتوجههم بشكل كبير الى هاتين الناحيتين في محافظة ذي قار. وتباينت باقي الوحدات الادارية في نسبة التغير الكلي للسكان الايجابي والسلبي كما هو واضح في الجدول (2) والشكل المضمن اسفل يسار خريطة (8).

2- خريطتي التغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار للمدة 1997-2007

تأسيسا على جدول (2) وخريطة (9) يتبين ان محافظة ذي قار لم تشهد تغير سكاني سلبي وانما التغير كان ايجابي فقط للمدة 1997-2007؛ والسبب وراء ذلك هو تحسن اوضاع البلاد بصورة عامة ومحافظة ذي قار على وجه التحديد في جميع الاصعدة وخصوصاً الاقتصادية والسياسية بعد حرب 2003 وما صاحبه من ازدياد معدلات النمو الطبيعي والهجرة الوافدة جراء ذلك. وجاء بالمرتبة الاولى مركز قضاء الناصرية بزيادة عددية بلغت (185911) نسمة ومركز قضاء الشطرة بالمركز الثاني بزيادة عددية كلية بلغت (89779) نسمة، وجاءت ناحية العكيكه بالمرتبة الاخيرة وتباينت باقي الوحدات في ما بينهم.

وعند المقارنة بين المدتين (1987-1997) و (1997-2007) نلاحظ ان ثلاث عشر وحدة ادارية قد حققت زيادة عددية مطلقة بالمدة الثانية عن الاولى، للسبب المذكور اعلاه، وست وحدات ادارية قد شهدة نقص في تغيرها العددي الكلي عن المدة الاولى؛

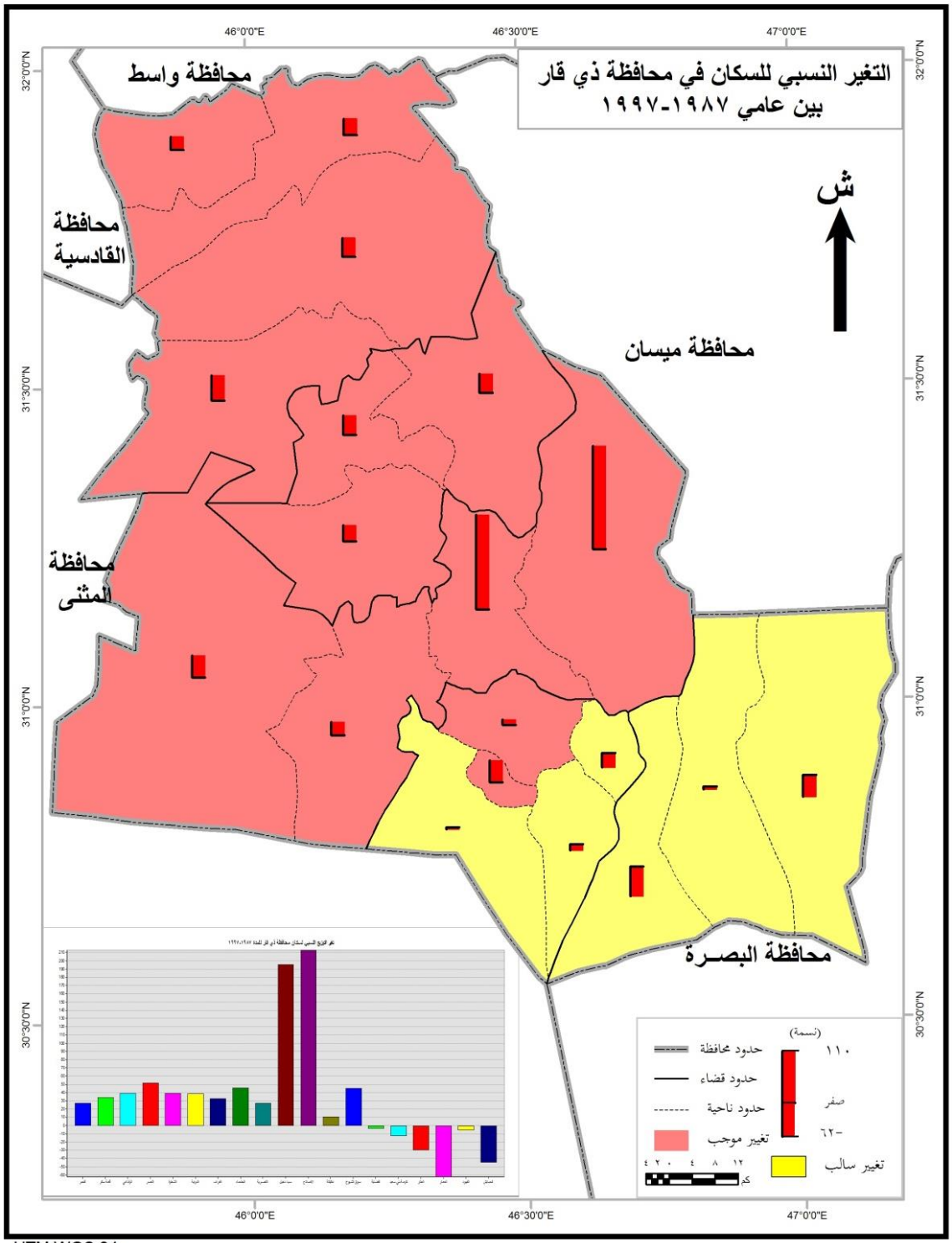
خريطة (٧)



المصدر: جدول (٢)

UTM.WGS.84

خريطة (٨)



UTM.WGS.84

المصدر: جدول (٢)

وسبب ذلك هو الهجرة دون شك فهذه الست وحدات قبل حرب 2003 كانت تعتبر الملاذ الآمن للنازحين وبعد استقرار اوضاع البلاد بعد ذلك التاريخ تم عودة السكان النازحين الى مناطقهم.

وتوضح خريطة (10) نسبة التغير الكلي للسكان في محافظة ذي قار ومن التحليل البصري لها ومقاربة جدول (2) نلاحظ ان ناحية الحمّار ومركز قضاء الجبايش هم اعلى نسبة في التغير الايجابي الذي حققته المحافظة بنسبة بلغت (52،101%) و (88،98%) نسمة على التوالي، وجاءت بالمرتبة الاخيرة ناحية عكيكه بنسبة تغير كلي سجلت (1،54%) نسمة وتباينت نسب باقي الوحدات الادارية بينهم، ان اهم ما توضحه هذه الخريطة هو ان الوحدات الادارية التي كانت قد سجلت تغير سكاني كلي سالب في الفترة السابقة 1987-1997 اصبحت بالمدة الحالية 1997-2007 هي تفوق باقي الوحدات الادارية في المحافظة بنسبة تغيرها الكلي بما في ذلك مركز المحافظة مركز قضاء الناصرية.

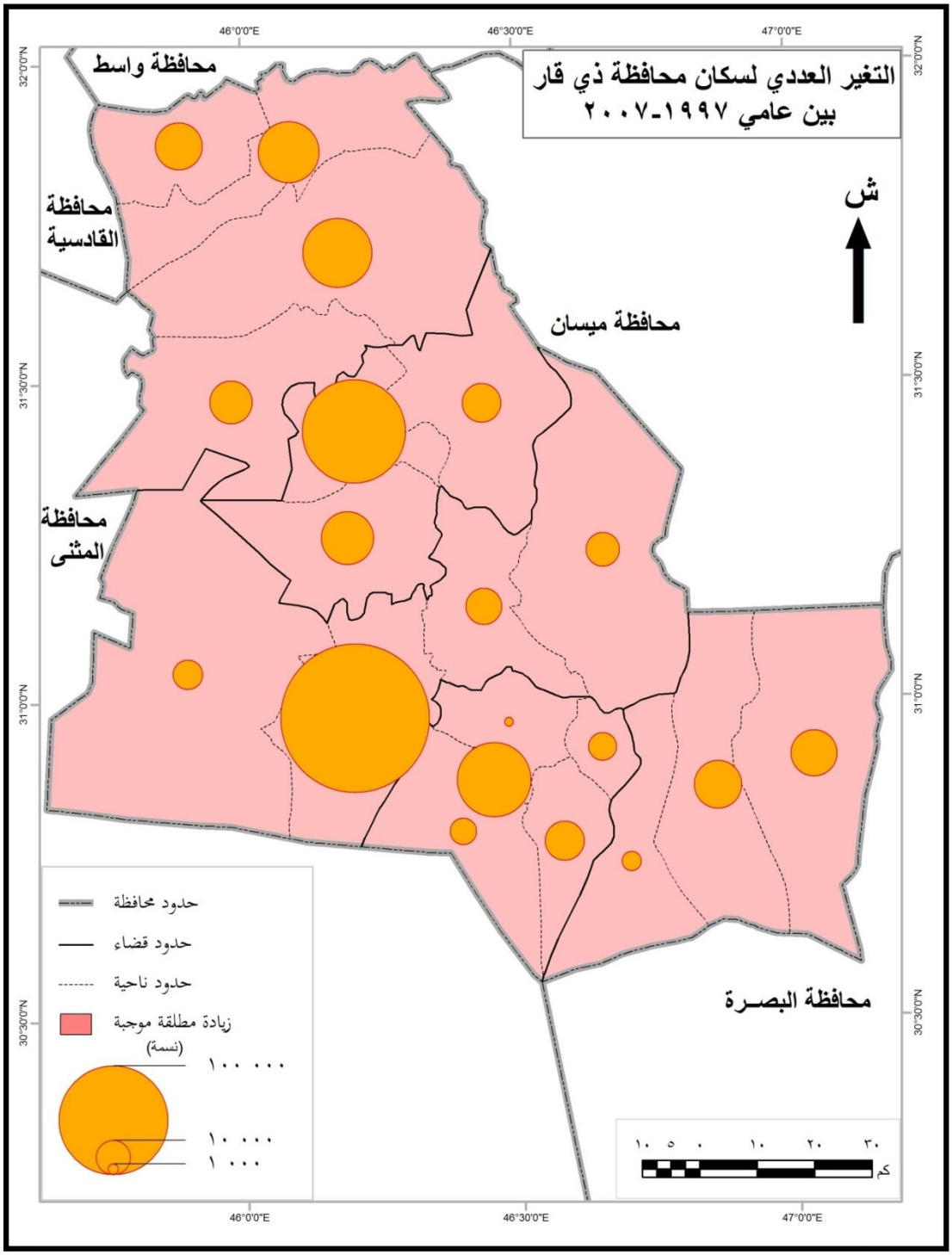
3- خريطتي التغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار للمدة 2007-2017

لم تختلف صور التوزيع الجغرافي للتغير العددي والنسبي لسكان محافظة ذي قار كثيراً عن المدة السابقة اذ شهدت تغيرات طفيفة في نطاقها السكاني، فعند مقاربة خريطة (9) مع خريطة (11) نلاحظ ان قيم التغير العددي الكلي للوحدات الادارية في محافظة ذي قار شهدت زيادة بواقع عشر وحدات ادارية ووحدات ادارية اخرى شهدت نقص بلغت تسع وحدات ادارية.

وتباينت الوحدات الادارية في قيم تغيرها المطلق الايجابي في هذه المدة 2007-2017 اذ توضح خريطة (11) ان مركز قضاء الناصرية جاء بالمركز الاول من حيث التغير العددي الكلي للسكان بزيادة بلغت (105990) نسمة، وجاء بالمرتبة الثانية مركز قضاء الرفاعي بزيادة عددية بلغت (36009) نسمة، ثم الغرف، النصر، الفضلية، الدواية، الشطرة، قلعة سكر، كرمة بني سعيد، الفجر، سيد دخيل، سوق الشيوخ، البطحاء، عكيكه، الاصلاح، الجبايش، الفهود، الطار، واخيراً الحمّار. جدول (2).

ومن التحليل البصري للخريطة (12) التي توضح نسبة التغير الكلي لسكان الوحدات الادارية في محافظة ذي قار يتضح ان ناحية الفضلية تتقدم كل الوحدات الادارية في نسبة تغيرها الكلي بزيادة قدرها (81،21%)نسمة، وناحية الحمار بالمركز الثاني وجاءت بالمرتبة الثالثة ناحية النصر بزيادة نسبية بلغت (61،97%) و (40،26%) نسمة على التوالي في حين جاء بالمرتبة الاخيرة مركز قضاء الشطرة ومركز قضاء سوق الشيوخ بزيادة نسبية كلية سجلت (9،96%) و (10،66%) نسمة على التوالي وتباينت باقي الوحدات الادارية في ما بينها. نلاحظ اختلاف التوزيع في نسبة التغير الكلي بين الوحدات الادارية في هذه المدة عن سابقاتها اذ تراجعت مراكز الاقضية اما النواحي التابعة لها ولعل السبب في ذلك هو ارتفاع مستويات التحضر عند سكان مراكز الاقضية ومراعاتهم لسياسة تحديد النسل بالمقارنة بسكان النواحي التي ترتفع فيها سكان الارياف امام سكان المدن.

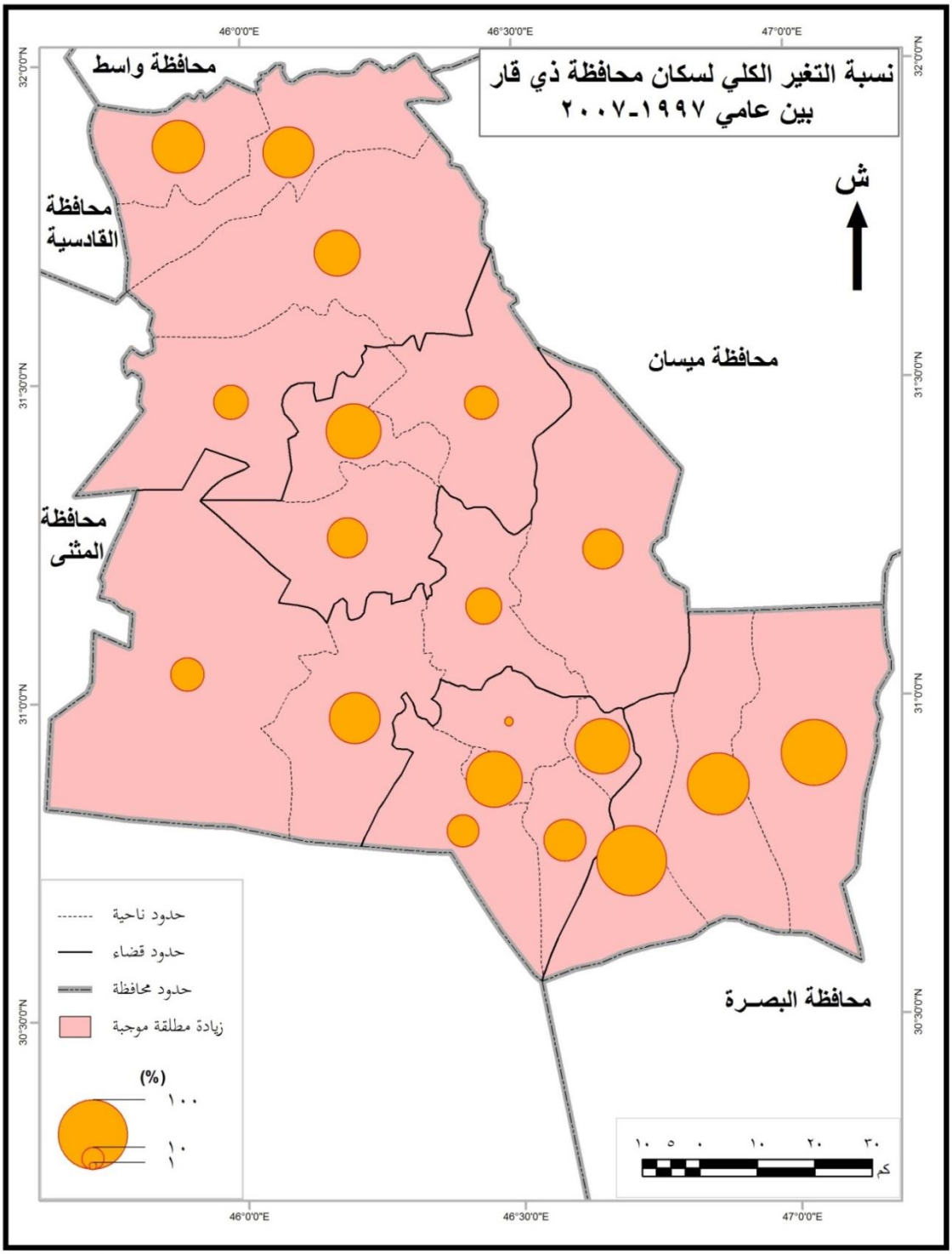
خريطة (٩)



UTM.WGS.84

المصدر: جدول (٢)

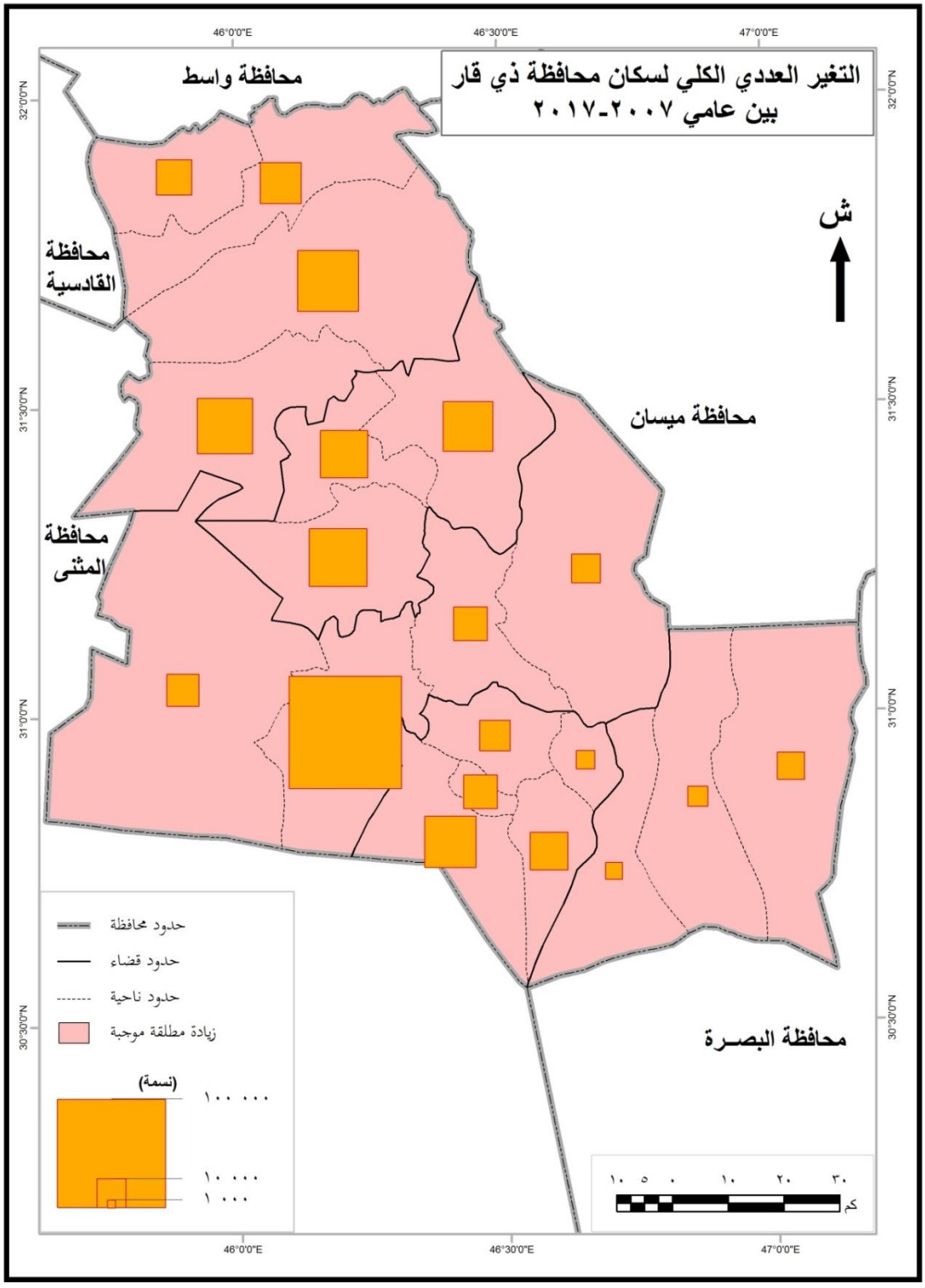
خريطة (١٠)



UTM.WGS.84

المصدر: جدول (٢)

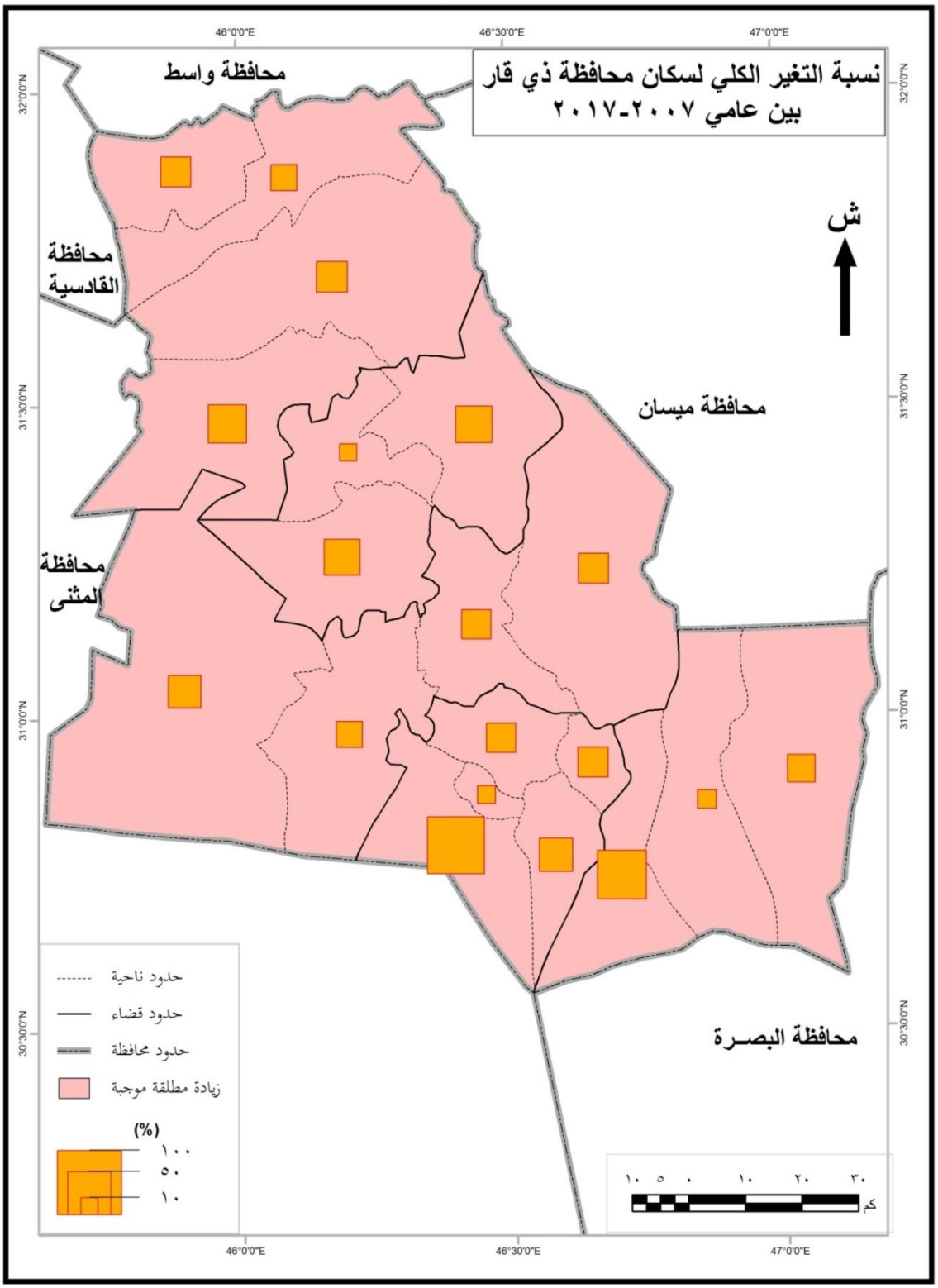
خريطة (١١)



UTM.WGS.84

المصدر: جدول (٢)

خريطة (١٢)



UTM.WGS.84

المصدر: جدول (٢)

الاستنتاجات:

1- تعد تقنية نظم المعلومات الجغرافية من التقنيات الحديثة المهمة الواجب استخدامها في الابحاث الجغرافية عموما والسكانية خصوصا لأنها تختزل الوقت والجهد وتتميز بالدقة في التعامل مع البيانات الاحصائية فضلاً عن امكانية تحديث قواعد البيانات ومن ثم الخرائط المرتبطة فيها.

2- الترميز والتمثيل الخرائطي في الـــ (GIS)يتم من خلال ربط البيانات الوصفية بالبيانات المكانية والتي تكون ظواهر خطية او نقطية او مساحية والأفضل ان يتم ربطها اي ربط البيانات الوصفية مساحياً كي نترك عملية اختيار مكان الرمز المناسب بالنسبة لبقية الرموز من شأن البرنامج والذي اثبت كفاءة عالية في هذا المجال.

3- طريقة التظليل النسبي (الكوربلث) واستخدام نمطين من التظليل احدهما للتغير الموجب والآخر للسالب اي احدهما للزيادة والآخر للنقصان، واستخدام التدرج اللوني من اجل تبيان تدرج قيم الزيادة والنقص في المحافظة بحسب الوحدات الاداريةمن افضل الطرق للكشف عن التغيرات في حجم السكان. وان عملية تصميم خرائط ذات مدخلين هي اكثر جدوى وتعبير من خرائط المدخل الواحد.

4- امكانية الاستفادة من خرائط التغير العددي والنسبي المنتجة بـــ (GIS) والمرتبطة بقاعدة بيانات في عمليات التطابق الطوبولوجيللإنتاج خرائط جديدة من بيانات ممثلة على الخرائط وهو ما يعرف بالخرائط التركيبية او الاستنتاجية.

5- بينت الدراسة ان هنالك تغيرات واضحة اتسم بها سكان محافظة ذي قار خلال المدة1987-2017ففي المدة الاولى 1987-1997 حصلت زيادة في بعض الوحدات الادارية ونقص في بعضها الاخر (33588،297318-) نسمة، وفي المدة الثانية 1997-2007 تغير سكان محافظة ذي قار ايجابا بزيادة عددية مطلقة بلغت (558127) نسمة، وكذلك المدة الثالثة حقق سكان محافظة ذي قار تغير موجب بلغ (409231) نسمة.

الهوامش:

(*)تم استبعاد ناحية اور التي استحدثت بالأمر الديواني بكتاب ديوان الرئاسة المرقم (ق\9237) في 27\06\2001، لتلافي الارباك الذي قد يحصل عند المقارنة والتحليل البصري بين الخرائط.

(1) محمد عبد الجواد محمد علي، نظم المعلومات الجغرافية، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2001، ص ص121،119

(2) قاسم محمد الدويكات، نظم المعلومات الجغرافية، ط1، دائرة المطبوعات والنشر، الاردن، 2003، صص 126،143

(3) قاسم محمد الدويكات، مصدر سابق، ص135.

(4) الأنترنت على الرابط: (http://www.GIS.com)

(5) لمياء عبد الصمد، قواعد البيانات مبادئها وتصميمها وادارتها وتطبيقاتها، مديرية دار الكتب، جامعة الموصل، 1988، ص94

(6) وسام الدين محمد، اساسيات نظم المعلومات الجغرافية، 2008، ص25.

(7) نجيب عبد الله الزيدي، نظم المعلومات الجغرافية، الطبعة العربية، دار اليازوري، عمان، 2007، ص133

(8) عماد عبد الرحمن الهيتي ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية ، ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان،2006، ص37.
(9) اياد علي الفارس البياتي، فرز واستنباط الظواهر الطبوغرافية من الخرائط باستخدام طرائق المعالجة الرقمية ،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ،العدد (43)،مطبعة العاني،،بغداد، 2000،ص264
(10) سميح احمد محمد عودة ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية, ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2005،ص119 .
(11) جمعة محمد داود،المدخل الى الخرائط،مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، 201، ص43.
(*) الزيادة الكلية (الزيادة المطلقة) = (P2-P1)
- الزيادة النسبية الكلية (نسبة التغير الكلي) = (P2-P1)/P1*100
حيث P2 تمثل التعداد الأحدث، P1 تمثل التعداد الأقدم. للمزيد انظر:
- فلاح شاكر اسود، الخرائط الموضوعية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1991، ص223
- طه حمادي الحديثي، جغرافية السكان، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1988، ص291

المصادر:

1- اياد علي الفارس البياتي، فرز واستنباط الظواهر الطبوغرافية من الخرائط باستخدام طرائق المعالجة الرقمية ،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ،العدد (43)،مطبعة العاني،،بغداد، 2000.
2- جمعة محمد داود، المدخل الى الخرائط، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، 2013.
3- سميح احمد محمد عودة ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية, ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2005.
4- طه حمادي الحديثي، جغرافية السكان، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1988.
5- عماد عبد الرحمن الهيتي ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية ، ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان،2006.
6- فلاح شاكر اسود، الخرائط الموضوعية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1991.
7- قاسم محمد الدويكات،نظم المعلومات الجغرافية، ط1، دائرة المطبوعات والنشر،الاردن، 2003.
8- لمياء عبد الصمد، قواعد البيانات مبادئها وتصميمها وادارتها وتطبيقاتها، مديرية دار الكتب، جامعة الموصل، 1988.
9- محمد عبد الجواد محمد علي،نظم المعلومات الجغرافية،ط1،دار صفاء للنشر والتوزيع،عمان، 2001.
10- نجيب عبد الله الزيدي، نظم المعلومات الجغرافية، الطبعة العربية، دار اليازوري، عمان، 2007.
11- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، بغداد، تعدادي (1987،1997) وتقديرات (2007، 2017).
12- وسام الدين محمد، اساسيات نظم المعلومات الجغرافية، 2008.
13- الأنترنت على الرابط: (http://www.GIS.com)