

استعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في احراء خرائط السكان في محافظة القاسية

الأستاذ الدكتور
كاظم عبد الوهاب الاسدي
جامعة البصرة – كلية التربية
المستخلص

الأستاذ المساعد الدكتور
حسن عداي كرم الله يحيى
جامعة البصرة – كلية الآداب

المدرس المساعد
يحيى هادي الميالي
جامعة البصرة – كلية التربية

تعد دراسة علم الخرائط ركيزة أساسية في علم الجغرافية إذ بدونها تفقد الجغرافية أداة هامة في التعبير، لذلك فمن الضروري جدا للجغرافي أن يوجه اهتمامه لتعلم وفهم الخرائط وقرائنها وان كان علم الخرائط يقع على عاتق أخصائى (الكارتوگرافي) بالدرجة الأساس دون الجغرافي. وقد أخذت الحاجة إلى دراسة علم الخرائط بالازدياد يرافقتها الازدياد بالتطور العلمي والفني لهذا العلم الذي وصل أخيرا إلى اكتشاف تقنية نظم المعلومات الجغرافية (Geographic information systems) التي أصبحت واحدة من الوسائل الأساسية لعلم الخرائط، وفي الوقت نفسه يعد علم الخرائط بمثابة العمود الفقري لها. تم في هذه الدراسة استعمال بعض برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لإنتاج خرائط السكان لمحافظة القاسية حسب تقديرات ٢٠٠٧. إذ تضمن البحث مجموعة من الخرائط تطرقت للمناطق المسكونة فعلا في المحافظة بتوزيعها المساحي والنسبي وكذلك التوزيع العددي والبيئي والفعلية والنسبي البيئي والنسبي الفعلي والكثافة العامة والحقيقية في المحافظة وأخيرا نسبة النوع. وقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج منها أهمية استعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الدراسات الجغرافية بصورة عامة والدراسات السكانية الخرائطية بصورة خاصة، كما أكدت الدراسة الدور المهم والأساس للخريطة في الدراسات السكانية، ولا يمكن للدراسات السكانية الخرائطية المعدة بواسطة تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أن تحقق أهدافها المرجوة دون أن يكون مستخدم هذه التقنية ملما بالقواعد الأساسية لعلم الخرائط، كما أظهرت الدراسة اثر بعض العوامل الطبيعية والبشرية على طبيعة أنماط الاستيطان وتوزيع السكان في المحافظة لاسيما اثر الموارد المائية السطحية وطبيعة امتدادات الأنهار وتفرعاتها على أنماط الاستيطان وتوزيع السكان، وقد افرز ذلك تباين واضح في توزيع سكان المحافظة بين وحداتها الإدارية المختلفة.

The conclusion

Cartography is one of the basic foundations of geography because without it geography loses an important tool of expression. So, it's very essential for the geographer to draw attention to learn, read and understand maps.

The desire of studying cartography is growing accompanied by increasing scientific and technical development which arrived recently to discover the (GIS) that become one of the basic means of cartography.

In this research, I used some of GIS programs to produce maps of population for Al-Qadisya governorate with regards to 2007 estimation.

This research contained a group of maps which deal inhabited places of spatial, percentage numerical, environmental and physical distribution as well as relative distribution of environmental, relative distribution of the actual density of province.

It also attained to final conclusion, one of which; is the importance of using GIS of the geographical studies generally and the population studies cartographic specially, and to some instance it emphasize on the rule op maps. Population studies that prepared by GIS can't achieve their desire objectives without a user familiar with this technique to the basic rules of cartography. The study also showed some of the impact of natural and human factors on the settlement patterns.

المقدمة^١:

يحتل علم الخرائط مكانة مهمة في الدراسات الجغرافية، إذ تعد دراسته ركيزة أساسية في علم الجغرافية إذ بدونها تفقد الجغرافية أداة هامة في التعبير، لذلك فمن الضروري جدا للجغرافي أن يوجه اهتمامه لتعلم وفهم الخرائط وقراءتها وان كان علم الخرائط يقع على عاتق الخرائطي (الكارتوگرافي) بالدرجة الأساس دون الجغرافي. وقد أخذت الحاجة إلى دراسة علم الخرائط بالازدياد يرافقها الازدياد بالتطور العلمي والفني لهذا العلم الذي وصل أخيرا إلى اكتشاف تقنية نظم المعلومات الجغرافية (Geographic information systems) التي أصبحت واحدة من الوسائل الأساسية لعلم الخرائط، وفي الوقت نفسه يعد علم الخرائط بمثابة العمود الفقري لها.

تتلخص مشكلة البحث في مدى فعالية التمثيل الخرائطي للظواهر الجغرافية في الكشف عن العلاقات المكانية بينها، وبصورة خاصة خرائط السكان المعدة بواسطة برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وذلك من خلال كونها (خرائط السكان) تعد مصدرا مهما في فهم العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية المختلفة.

يهدف البحث إلى إعداد مجموعة من خرائط السكان، وذلك باعتماد التمثيل الخرائطي بطرقه ووسائله المتعددة باستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بغية التمكن من إعطاء أفضل صورة عن الخصائص السكانية للمحافظة والكشف عن العلاقات المكانية فيما بينها من خلال التحليل البصري لتلك الخرائط. أما فرضية البحث فمفادها أن التمثيل الخرائطي للخصائص السكانية هو أفضل وسيلة في الكشف عن التباين والترابط بين العوامل المسؤولة عن تلك الخصائص، ويتحقق ذلك على أفضل وجه كلما استخدمت الخارطة بدقة عالية وكفاءة تصميمية في التمثيل للبيانات السكانية.

وتمثلت حدود البحث المكانية بمحافظة القادسية وبموقعها الفلكي الواقع بين دائرتي عرض (١٨° و ٣١°١٧) و (٢٤°٢٤' و ٣٢°٢٤') شمالاً وبين قوسي طول (٤٤°٤٤' و ٤٤°٤٨' و ٤٥°) شرقاً من خلال تحديدها كإقليم جغرافي وذلك على الأساس الإداري. أما الحدود الزمانية للبحث فقد تمثلت بتقديرات ٢٠٠٧ للسكان في المحافظة كونها احدث ما تمكن الباحث من الحصول عليه وقت الدراسة.

اعتمد البحث منهج التحليل الخرائطي بإتباع الأسلوبين الوصفي والكمي للخصائص السكانية المختلفة بغية تحديد الإطار المكاني لها وما يترتب عليه من آثار ايجابية وسلبية وما يتصف به من خصائص معينة قد تميزه عن غيره من الأمكنة الأخرى.

^١ - بحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة (محافظة القادسية دراسة في الخرائط الاقليمية) للطالب يحيى هادي محمد الميالي تحت اشراف الاستاذ الدكتور كاظم عبد الوهاب حسن الاسدي و الاستاذ المساعد الدكتور حسن عداي كرم الله، والمقدمة الى كلية التربية - جامعة البصرة، ٢٠٠٩.

أولاً:- إعداد وترسيم خرائط الدراسة

١- البرامج المستعملة في الدراسة

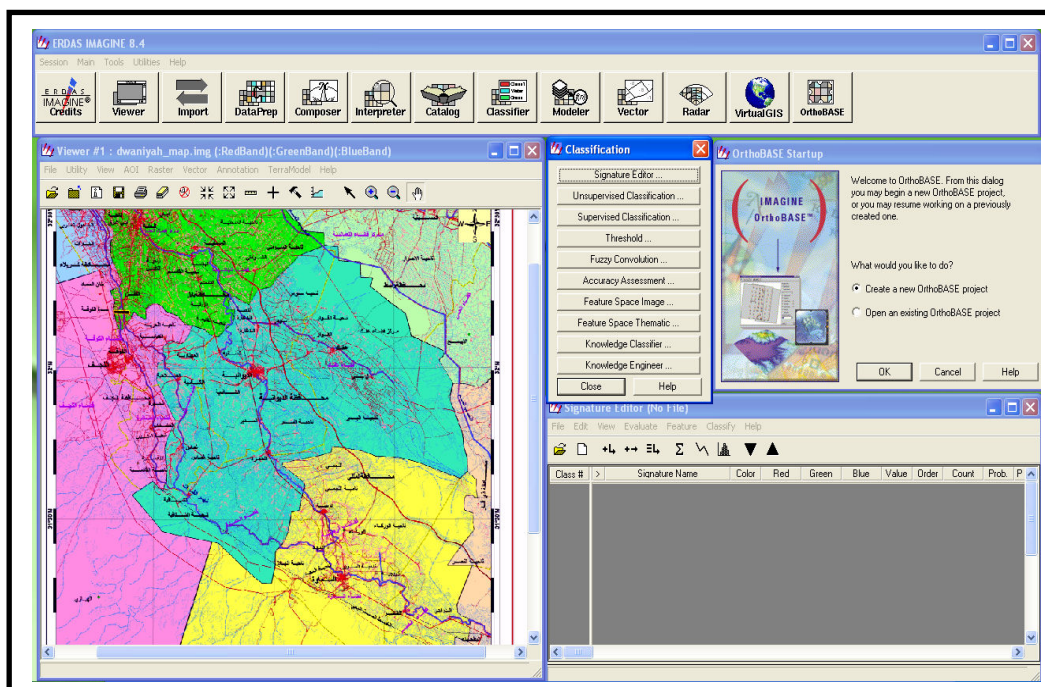
تم الاعتماد في هذه الدراسة على البرامج الآتية:-

أ) برنامج ERDAS IMAGINE 8.4:

البرنامج من إصدار شركة (ERDAS) الأمريكية الذي أعدته عام ١٩٩٥ وهو عبارة عن حقيبة برمجية تضم مجموعة من البرامج المتخصصة في معالجة الصور الفضائية والجوية والخرائط المدخلة للحاسبة عن طريق جهاز الماسح الضوئي (Scanner) أو عن طريق الإرسال بواسطة (Bluetooth) من بعض الكاميرات الرقمية (Digital)، فضلاً عن ذلك فالبرنامج يمتلك إمكانيات متعددة كرسم وتصميم الخرائط والمعالجة الرقمية^(١) ... (شكل ١) واستخدم هذا البرنامج لعملية التصحيح الهندسي (correction Geometric) للخرائط والصور الفضائية التي تم اعتمادها كمصادر للدراسة.

(شكل ١)

بعض نوافذ برنامج Erdas Imagine 8.4



المصدر:- الباحث اعتماداً على برنامج 8.4 Erdas Imagine .

١- علي كريم محمد إبراهيم، خرائط الإمكانات البيئية لإنتاج محاصيل الحبوب في محافظة بابل باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٧، ص ١٤.

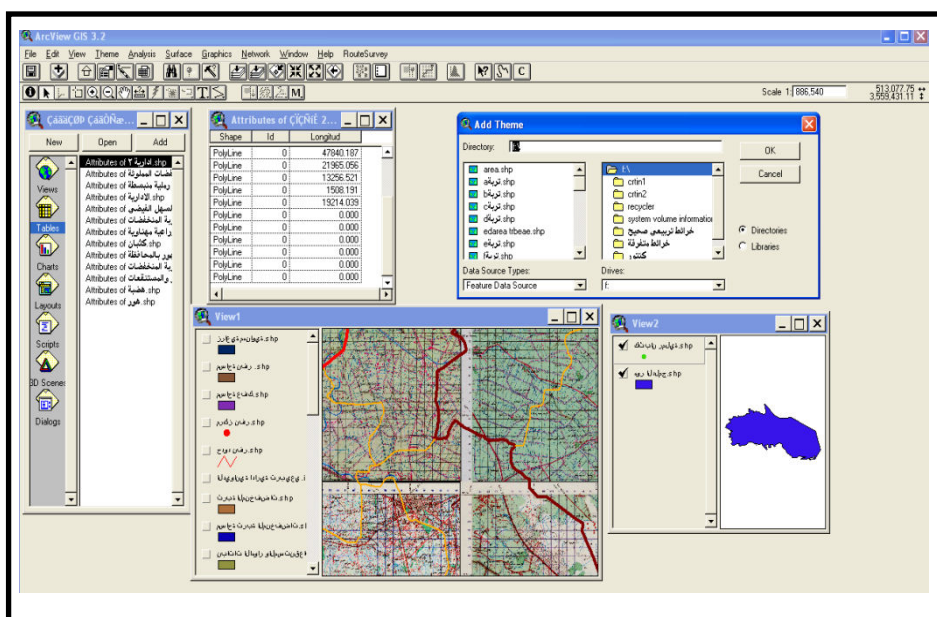
(ب) برنامج 3.2 ARC VIEW :-

البرنامج هو من إصدار شركة ESRI الأمريكية وهو اختصار لعبارة ("معهد أبحاث أنظمة البيئة") (Environmental systems Research Institute) وهي شركة تقوم بتطوير برامج نظم المعلومات الجغرافية لتغطي كافة المجالات، ويتكون البرنامج من خمسة أجزاء رئيسة هي المشاهد (Views)، الجداول (Tables)، الرسوم البيانية (Charts)، التخطيطات (Layouts) والنصوص البرمجية (Scripts)، هذه المكونات جميعا تخزن بصورة متوافقة في ملف واحد يسمى المشروع (Project)^(١) (شكل ٢).

استخدم برنامج 3.2 ARC VIEW بالدرجة الأساس في هذه الدراسة وذلك في رسم الطبقات (Layers) بأنواعها الثلاث الخطية linear والنقطية point والمساحية أو المضلعية polygon وإنشاء قاعدة بيانات لها وكذلك لقياس المساحات والمسافات وتوحيد وتحديد المقاييس للخرائط والمرئيات الفضائية ثم تركيبها فوق بعضها كي يسهل القيام بالعمليات المتعددة عليها مثل تسقيط الحدود الإدارية على المرئيات الفضائية وغيرها.

(شكل ٢)

بعض نوافذ برنامج 3.2 ARC VIEW



المصدر: الباحث بالاعتماد على برنامج 3.2 ARC VIEW .

١- ياسين داؤد جاسم محمد الزبيدي، استخدام صور الأقمار الصناعية كقاعدة معلومات في التحليل المكاني لنظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، كلية علوم الحاسبات والرياضيات، جامعة الموصل، ٢٠٠٤، ص ٢٧.

(ج) برنامج 9.1 ARC GIS:

وهو من أحدث ما أصدرته شركة (ESRI) من سلسلة إصداراتها لبرامج الـ GIS ويتكون هذا البرنامج من مجموعة من التطبيقات المتكاملة التي تعمل معا في مجال إعداد الخرائط وإدارة قواعد البيانات وعمليات التحليل المختلفة^(١)، وأهم التطبيقات التي تمت الاستفادة منها في هذه الدراسة هو التطبيق **Arc Map** وهو التطبيق المركزي في Arc GIS 9.1 (شكل ٣) ويضم المجموعة الأساسية للعمليات الكارثوغرافية التي اعتمدت بالدراسة في إنشاء الخرائط والتعامل معها مثل عملية الترميز (Symbology) وذلك بكافة أنواعها (النقاط والدوائر والأعمدة البيانية والأعمدة المقسمة والتدرج اللوني... الخ) والتلوين وعمليات التصميم والإخراج النهائي للخرائط إذ تم الاعتماد على هذا التطبيق من البرنامج فقط .

٢- معطيات الاستشعار عن بعد المعتمدة في هذه الدراسة:

لم يتم الاعتماد في هذه الدراسة على تقنية الاستشعار عن بعد بشكل كبير واقتصر ذلك على بعض المرئيات الفضائية من معطيات القمر الأمريكي لاندسات ٧، لعامي ١٩٩٠م و٢٠٠٢، وذلك باعتمادها مرجعاً أساسياً في عملية التصحيح الهندسي للخرائط، وكذلك لمطابقة الظواهر الجغرافية للمحافظة بينها وبين الخرائط المختلفة إذ تم رسم العديد من الخرائط اعتماداً على المرئيات الفضائية.

٣- طريقة العمل

لغرض تحقيق هدف الدراسة تضمن البحث الخطوات الآتية:-

❖ **الخطوة الأولى:-** جمع البيانات والمعلومات من مصادرها كالدوائر والمؤسسات الحكومية والمكتبات والدراسات والدوريات والإحصاءات الرسمية والخرائط والصور الفضائية التي اعتمدت عليها الدراسة كمصادر للمعلومات ومصادر لخرائط الأساس.

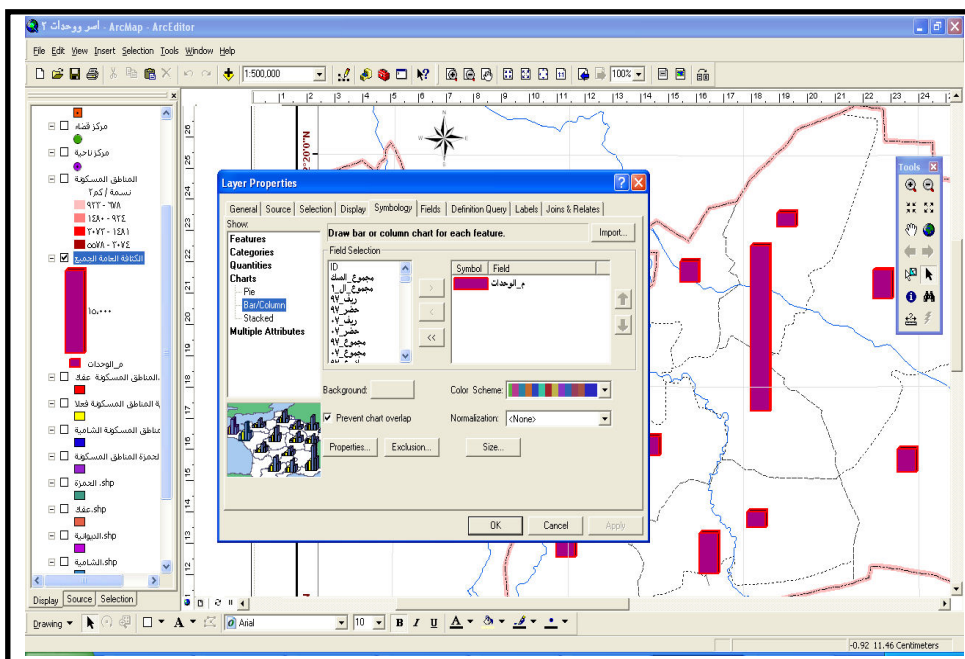
❖ **الخطوة الثانية:-** التصحيح الهندسي (Geometric Correction) لخرائط الأساس (خرائط مرئيات فضائية) باستعمال برنامج Erdas Imagine 8.4 بثلاث طرائق:

١. **طريقة Keyboard Only:** ويقصد بها التصحيح بالاعتماد على إدخال الإحداثيات مباشرة باستخدام لوحة المفاتيح Keyboard فقط (شكل ٤).
٢. **طريقة Image Layer:** أي التصحيح اعتماداً على مرئية فضائية مصححة أو خارطة مصححة (شكل ٥).
٣. **طريقة Vector Layer:** يكون التصحيح بهذه الطريقة اعتماداً على طبقة مرسومة ومصححة بنفس الوقت (شكل ٦).

١- علي كريم محمد إبراهيم، خرائط الإمكانات البيئية لإنتاج محاصيل الحبوب في محافظة بابل باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٧، ص ١٥.

(شكل ٣)

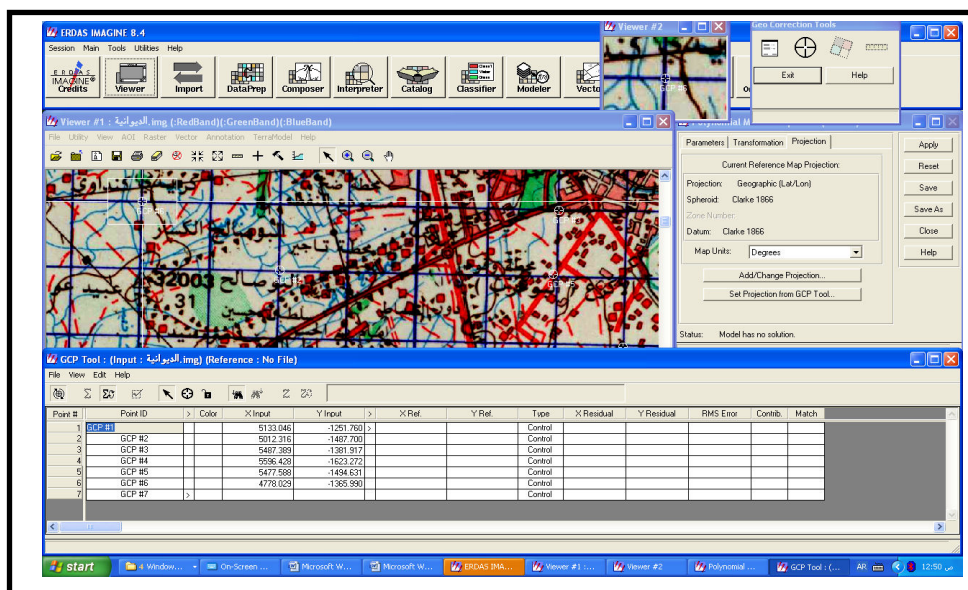
بعض العمليات التي يقوم بها ARC MAP



المصدر:- الباحث بالاعتماد على تطبيقات برنامج ARC GIS 9.1

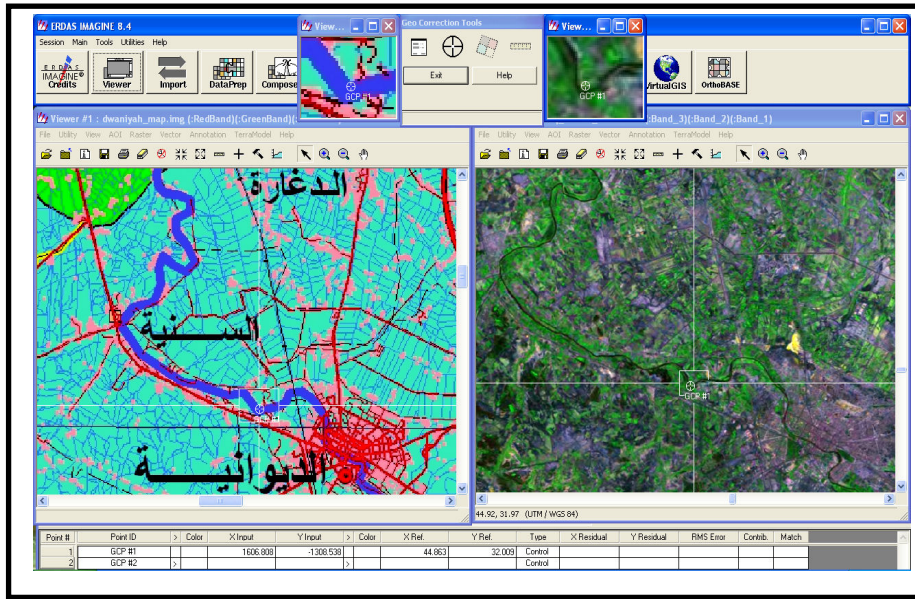
(شكل ٤)

التصحيح الهندسي بطريقة Keyboard Only



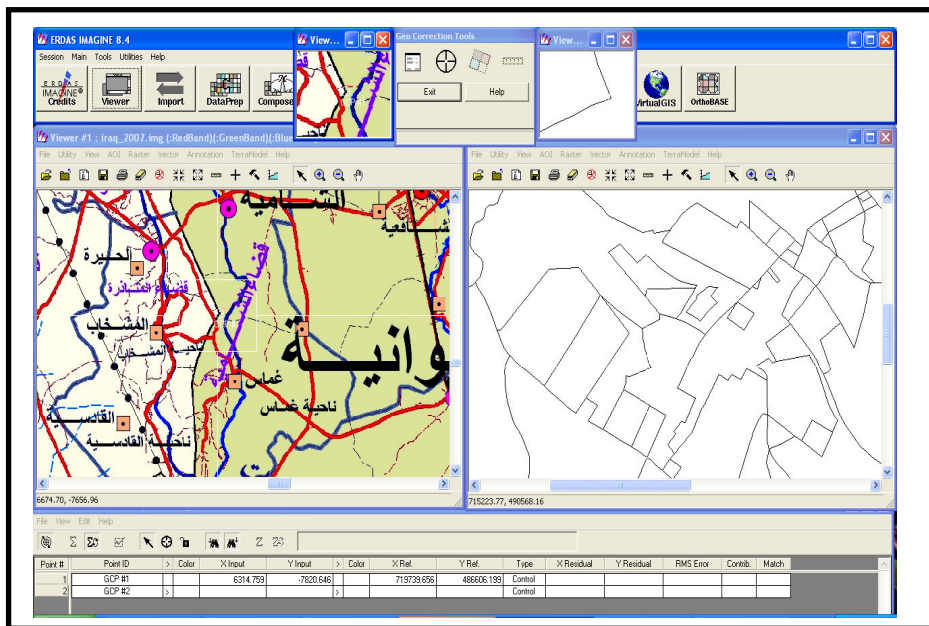
المصدر: الباحث اعتمادا على برنامج Erdas Imagine 8.4

(شكل ٥)
التصحيح الهندسي بطريقة Image Layer



المصدر: الباحث اعتمادا على برنامج 8.4 Erdas Imagine .

(شكل ٦)
التصحيح الهندسي بطريقة Vector Layer



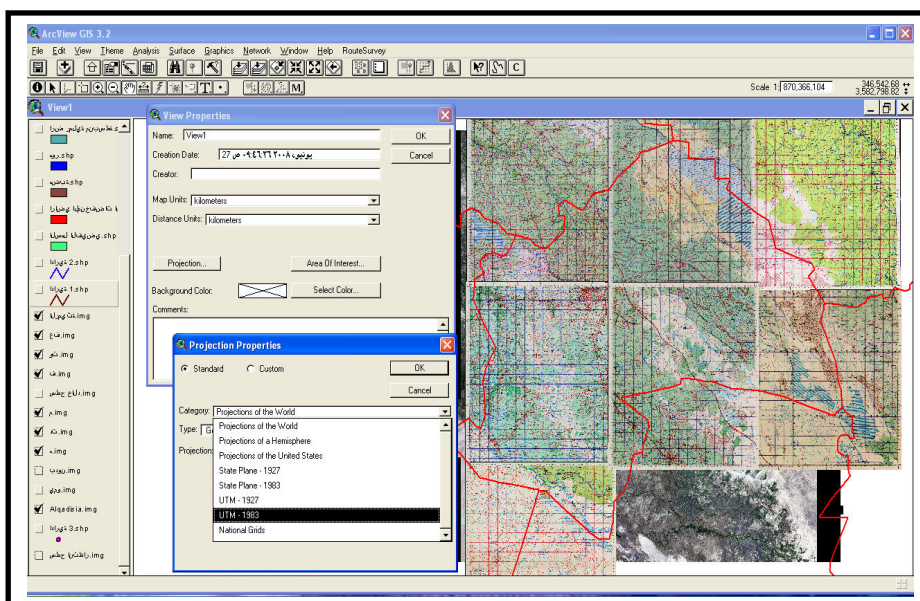
المصدر: الباحث اعتمادا على برنامج 8.4 Erdas Imagine .

ولكل من هذه الطرائق ايجابيات وسلبيات من ناحية دقة التصحيح الهندسي، لذلك استخدمها الباحث جميعا للخروج بأعلى دقة ممكنة.

❖ **الخطوة الثالثة:** توحيد مقياس الرسم والمسقط في كل الخرائط والصور الفضائية (شكل ٧) بعد تصحيحها كي يتم مطابقتها مع بعضها وتسقيط الظواهر والمعلومات عليها كتوقيع الحدود الإدارية على الصور الفضائية (شكل ٨) والخرائط الطبوغرافية بأقصى دقة ممكنة وتحقيق أعلى قيمة إدراكية، وكذلك لقياس المساحات والمسافات... الخ بعد رسم الطبقات، وقد تمت هذه الخطوة باستعمال برنامج ARC VIEW 3.2.

(شكل ٧)

توحيد مقياس الرسم والمسقط باستعمال برنامج ARC VIEW 3.2



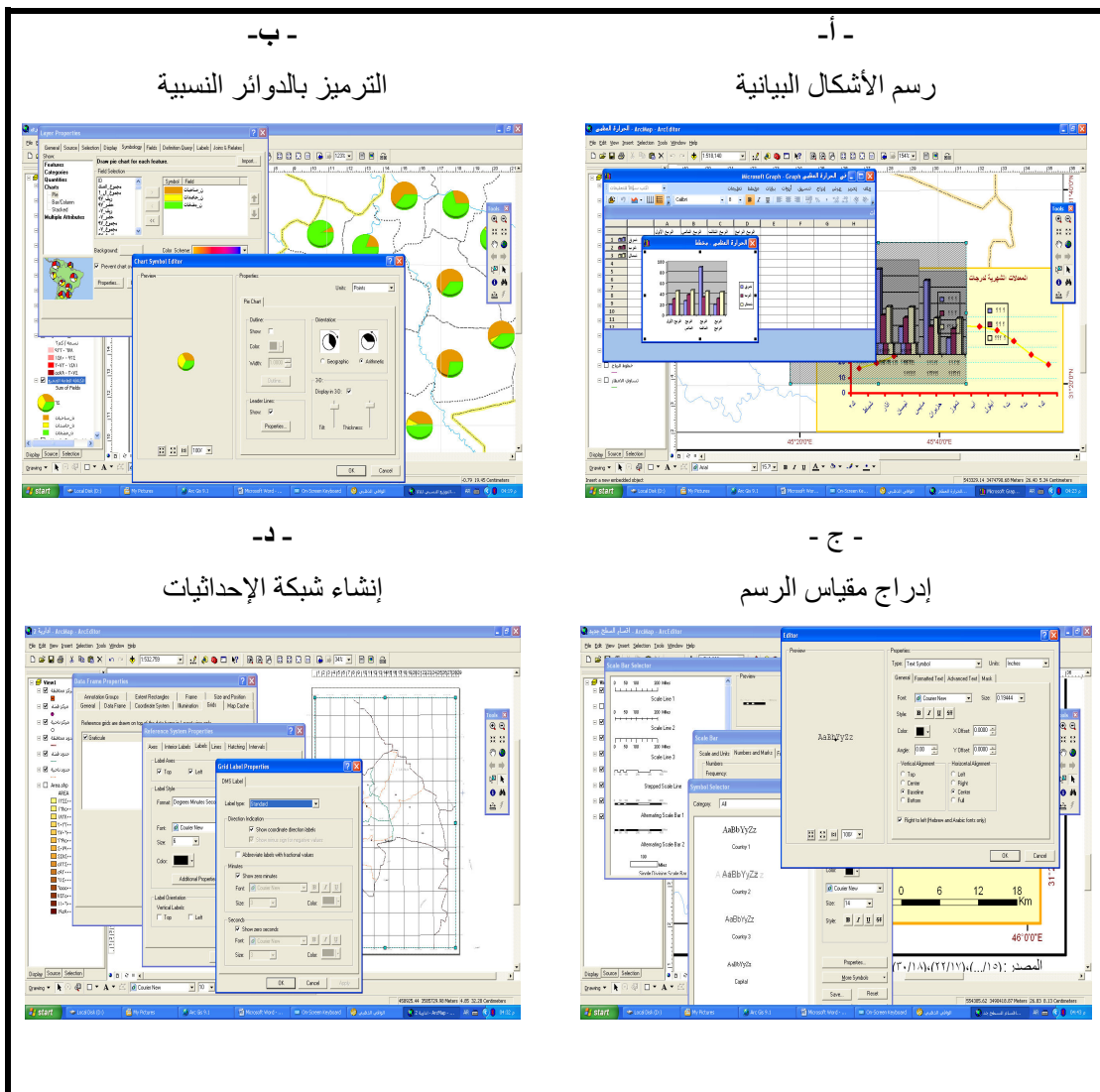
المصدر: الباحث اعتمادا على برنامج ARC VIEW 3.2

❖ **الخطوة الرابعة:-** رسم الطبقات بكل أنواعها النقطية Point والخطية Linear والمساحية Polygon، ويقصد بالطبقات الأماكن التي تمثل عليها الظواهر الجغرافية في المحافظة، ومن ثم إنشاء قاعدة بيانات لها (شكل ٩) وأيضا تمت هذه الخطوة باستعمال برنامج ARC VIEW 3.2.

❖ **الخطوة الخامسة:** تمثلت هذه الخطوة بعمليات الترميز والتلوين والتصنيف للظواهر ورسم الأشكال البيانية وعمليات الإخراج النهائي للخرائط كإنشاء شبكة الإحداثيات وإدراج المفتاح ومقياس الرسم واتجاه الشمال ورسم الإطار والكتابة على الخرائط (شكل ١٠)، وإعدادها بشكل نهائي للطباعة، تم القيام بهذه الخطوة باستعمال برنامج ARC GIS 9.1 والتطبيق ARC MAP وذلك بعد استيراد (استدعاء) الخرائط كمشاريع Project من برنامج ARC VIEW 3.2.

(شكل ١٠)

بعض العمليات التي يقوم بها برنامج ARC GIS 9.1 والتطبيق ARC MAP.



المصدر:- الباحث اعتمادا على برنامج ARC GIS 9.1 والتطبيق ARC MAP.

❖ **الخطوة السادسة:** تم في هذه الخطوة تحليل الخرائط والأشكال البيانية والجداول بواسطة التحليل والمقارنة البصرية بالاستعانة بما حصل عليه الباحث من مصادر ومعلومات تناولت المحافظة مع التأكيد على إبراز العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية من خلال أساليب العرض الخرائطي المطبقة في الدراسة.

❖ **الخطوة السابعة:** بعد الانتهاء من الخطوات الأنفة الذكر تم في هذه الخطوة التي تعد الخطوة الأخيرة من البحث القيام بعملية الكتابة وفق ما توصل إليه البحث من معطيات غطت الجوانب المدروسة (المعروضة على الخرائط).

ثانياً: خرائط سكان محافظة القادسية

إن خرائط السكان هي حديثة العهد فمع ظهور جغرافية السكان في الخمسينيات من القرن العشرين كان لخرائط السكان ظهوراً مرافقاً لها، حيث لم تظهر جغرافية السكان كفرع نظامي في الجغرافية إلا في ذلك الوقت، ولعل ما يشير إليه البعض من وجود خرائط سكان قديمة فهي غير متخصصة فقد شملت جوانب سكان مع مدن وجوانب بشرية أخرى ضمن فروع الجغرافية البشرية أي خرائط بشرية عامة^(١)، وخرائط السكان تعد من الخرائط المهمة لأنها تهتم بتفسير الواقع الحقيقي لتوزيع خصائص السكان على سطح الأرض، وتيسر تحليل هذا التوزيع ومعرفة العوامل المؤثرة فيه، كما تهتم بإظهار أعداد السكان وتركيبهم وتوزيعهم وكثافتهم وغيرها^(٢).

تتصف خرائط السكان بأنها خرائط عديدة بعضها يتصل بالتوزيع العددي للسكان والآخر ينصب على دراسة أنواع الكثافات إلى جانب خرائط توزيع السكان حسب النوع والسن واللغة والدين والحرفة والحالة الاجتماعية والصحية والتعاونية ونحوها، وتعرف خرائط السكان بأنها نوع من أنواع الخرائط الموضوعية يضع فيها أخصائيو خبرته وكل عناصر تصميم الخارطة من أجل تحويل الخصائص والبيانات السكانية إلى واقع مكاني نسبي على لوحة الخارطة الممثلة للسكان يسهل معه تفسير وتحليل جميع الجوانب السكانية مما يحقق الفائدة للمستخدمين من الجغرافيين وغيرهم^(٣).

إن من أهم استخدامات خرائط السكان أنها تساعد المخططين وأصحاب القرار لإتباع السياسات السكانية التي تنظم عمليات السكان بصورة عامة، كما إنها تكشف عن العلاقة بين السكان والموارد الاقتصادية. وكذلك لتوضيح توزيع السكان وبيان مناطق الثقل السكاني ومناطق الخلطة السكانية لدراسة أسباب هذا التوزيع والعوامل المؤثرة فيه، وتواجه خرائط السكان عدة مشاكل لعل من أهمها المشكلات الفنية التي تواجه الجغرافي في تمثيل السكان خرائطياً والمتمثلة بالتغيرات السريعة التي تطرأ على أعداد السكان وخصائصهم وهذا ما يجعل مثل هذه الخرائط عرضة للتغيير والتجديد بين مدة وأخرى^(٤).

^١ - حسام صاحب حسون آل طعممة، التمثيل الخرائطي لسكان العراق، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٦، ص ٥١.

^٢ - فلاح شاكر أسود، الخرائط الموضوعية، جامعة بغداد، ١٩٩١، ص ١٩١.

^٣ - حسام صاحب حسون آل طعممة، التمثيل الخرائطي لسكان العراق، المصدر السابق، ص ٥٢.

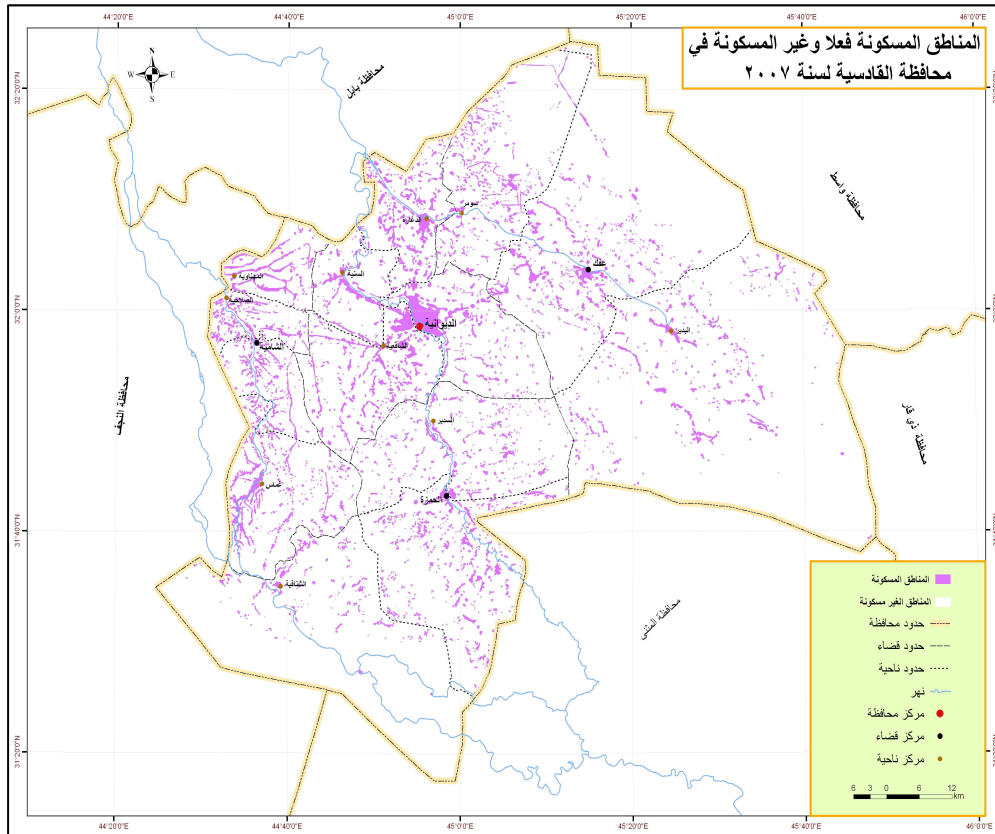
^٤ - فلاح شاكر أسود، الخرائط الموضوعية، مصدر سابق، ص ١٩١.

١- المناطق المسكونة فعلاً في محافظة القادسية لسنة ٢٠٠٧.

أ- التوزيع المساحي للأراضي المسكونة فعلاً:

يتضح من خارطة (١) أن المناطق المسكونة فعلاً في المحافظة لا تشكل سوى نسبة قليلة من مساحة المحافظة (٧.٧%)، جدول (١)، إذ نلاحظ تركزاً واضحاً للسكان في بعض مراكز الوحدات الإدارية كالديوانية وعفك والحزمة وغماس والدغارة، أما الجهة الشمالية الشرقية من ناحية الشافعية فنلاحظ فيها تركزاً وذلك لأن هذه الجهة قريبة من مركز المحافظة فازدادت فيها نسبة السكن، كما نلاحظ من الخارطة أن التوزيع المكاني للسكان متخذاً عدة أنماط*، التي لا بد من وجود عوامل مختلفة تفرز هذا التوزيع.

(خارطة ١)



المصدر: الباحث بالاعتماد على: وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة محافظة الديوانية الإدارية، مقياس (١:٥٠٠.٠٠٠) بغداد، ٢٠٠٧.

* النمط (Pattern) هو عبارة عن نظام أو منظومة مؤلفة من عناصر كثيرة مترابطة بعضها مع بعض، للمزيد ينظر (٩٨/٥).

(جدول ١)

مساحات المناطق المسكونة فعلاً ونسبها المئوية حسب الوحدات الإدارية لسنة ٢٠٠٧.

النسبة المئوية (%)	المساحة كم ^٢	الوحدة الإدارية
١٥.٥	٥٧.٣١	مركز قضاء الديوانية
١١.٥	٢٣.٦٣	ناحية السنية
١٥.٠	٦١.٢٠	ناحية الشافعية
١٨.٦	٥٠.٤٤	ناحية الدغارة
٥.٤	٦٨.١	مركز قضاء عفك
٣.١	٦٠.٤٨	ناحية البدير
٨.٢	٥٠.٤٩	ناحية سومر
١٣.٩	٢٥.٩٠	مركز قضاء الشامية
١٣.٠	٥٨.١	ناحية غماس
١٧.١	٢٩.٢٠	ناحية المهناوية
١٨.٢	٢٤.٨٩	ناحية الصلاحية
٩.٧	٦٣.٧٤	مركز قضاء الحمزة
٧.٠	٤١.٥٨	ناحية السدير
٢.٤	٢٦.١١	ناحية الشنافية
٧.٧%	٦٤١.١٧ كم ^٢	مجموع المحافظة

المصدر: الباحث بالاعتماد على برنامج Are view 3.2 في قياس المساحات.

ومن أهم الأنماط التي يمكن تمييزها من هذا التوزيع هي:

١- نمط التوزيع الخطي

يعتبر هذا النمط من التوزيع من أكثر الأنماط انتشاراً في المحافظة، ففي إطار هذا النمط تتوزع المراكز الاستيطانية بشكل خطي (طولي)، حيث من خلال التحليل البصري لـ(خارطة ١) يتضح امتداد المراكز الاستيطانية في إطار هذا النمط مع امتداد الأنهار الرئيسية وتفرعاتها، ولعل من أهم أسباب ذلك ما يأتي^(١):

^١ - حمادي عباس حمادي، التغييرات السكانية في محافظة القادسية ١٩٧٧ - ١٩٩٧ (دراسة في جغرافية السكان)، أطروحة دكتوراه، كلية التربية - ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٠٥، ص ٦٩.

- ١- سيادة خصائص المناخ الجاف وشبه الجاف في المحافظة، لذا فإن للموارد المائية السطحية (الأنهار وتفرعاتها) أثرها الجلي في بلورة هذا النمط من التوزيع.
- ٢- إن تربة ضفاف الأنهار ذات الخصائص والإمكانات الجيدة أثرت وبشكل كبير على بلورة هذا النمط.
- ٣- الاقتران الطبيعي – البشري بين الأنهار ومسارات طرق النقل قد ساهم في رسم نمط التوزيع الخطي في المحافظة، إذ كثيراً ما تكون مسارات هذه الطرق متوافقة مع ضفاف الأنهار.

٢- نمط التوزيع المنتشر (المتشتت)

يتضح من خلال التحليل البصري (لخارطة ١) أن هذا النمط من التوزيع الذي يمتاز بدرجة عالية من التشتت ينتشر في أجزاء واسعة من المحافظة، حيث تنتشر المستوطنات عشوائياً وبغير انتظام ضمن قرى صغيرة ومتباعدة نسبياً وبأحجام سكانية قليلة.

إن هناك ضوابط وعوامل جغرافية عديدة كانت وراء نشوء هذا النمط من التوزيع في المحافظة، لعل في مقدمتها الموارد المائية، حيث اتخذت معظم القرى مواقعها على مقربة من القنوات والجدول الاروائية المنتشرة هنا وهناك وباتجاهات مختلفة، كذلك طبوغرافية المنطقة بانبساط سطحها وقلة انحداره وتوسع سهلها الفيضي أتاحت لهذه القرى إمكانية الانتشار، كما إن أسلوب الزراعة الفردية الذي هو متبع في معظم إرجاء المحافظة ونوع المحاصيل الزراعية كمحصول القمح والشعير اللذين تكون متطلباتهما المائية قليلة، كل ذلك وغيره كان له أثر واضح وكبير على بروز هذا النمط من التوزيع في المحافظة^(١) خاصة في المناطق البعيدة عن مراكز الوحدات الإدارية والبعيدة عن المناطق الزراعية الكثيفة (محصول الشلب).

٣- نمط التوزيع المتجمع

وتتميز المستوطنات في هذا النمط التوزيعي بكونها متجاورة ومتقاربة مع بعضها البعض على شكل مجموعات وقد تكون تجمعات منتظمة أو غير منتظمة، وكما هو واضح من (خارطة ١) إن هذا النمط هو من أقل الأنماط انتشاراً في المحافظة.

ولعل من أهم أسباب تشكيل هذا النمط هو ارتباطه بشكل أو بآخر بوجود ظاهرة أو مجموعة من الظواهر الطبيعية مثل الموارد المائية أو اقتران تلك الموارد بشبكة الصرف والتربة الجيدة، وكذلك الأفضليات المكانية المتمثلة بمدى قربها من المراكز الحضرية، كما إن أسلوب الزراعة الجماعية

^١ - حمادي عباس حمادي، التغييرات السكانية في محافظة القادسية ١٩٧٧ - ١٩٩٧ (دراسة في جغرافية السكان)، مصدر سابق ص ٧٠.

وبعض المحاصيل الزراعية الذي يتطلب أيدي عاملة كثيرة (محصول الرز) الذي أدى إلى تجمع السكان وتركزهم، والموروث الاجتماعي المتراكم المتمثل بأفضلية بل وحمية التجاور السكني لتعزيز أواصر الانتماءات العشائرية للسكان الريفيين، كل ذلك أدى إلى بروز هذا النمط التوزيعي في المحافظة^(١).

هذه أهم الأنماط التوزيعية للسكان في المحافظة كما هو واضح من خارطة (١).

كما يتضح من خارطة (١) و(جدول ١) أن هناك تفاوتاً واضحاً في المساحة المسكونة فعلاً في المحافظة فيما بين الوحدات الإدارية حيث يحتل مركز قضاء عفك المرتبة الأولى (١, ٦٨ كم^٢) من حيث المساحة المسكونة فعلاً يأتي بعده مركز قضاء الحمزة (٤, ٦٣ كم^٢) ثم ناحية الشافعية (٢٠, ٦١ كم^٢) وهكذا حتى تسجل ناحية السنية أصغر مساحة مسكونة فعلاً في المحافظة (٦٣, ٢٣ كم^٢).

ب- التوزيع النسبي للأراضي المسكونة فعلاً:

يتضح من خلال تحليل (خارطة ٢) و(جدول ١) أن أعلى نسبة من الأراضي المسكونة تحتلها ناحية الدغارة (١٨.٦%) تأتي بعدها ناحية الصلاحية (١٨.٢%) ثم ناحية المهناوية حيث تصل نسبة الأراضي المسكونة فعلاً من مساحة الناحية إلى (١٧.١%) أما مركز قضاء الديوانية فتصل نسبة الأراضي المسكونة فيه من المساحة الكلية له إلى حوالي (١٥.٥%) ثم تأخذ هذه النسب بالتناقص حتى تصل إلى أقل نسبة لها وذلك في ناحية الشافعية (٢.٤%).

إن احتلال ناحية الدغارة لأعلى نسبة من الأراضي المسكونة فعلاً له عدة أسباب لعل من أهمها أن نسبة الأراضي الصالحة للزراعة في ناحية الدغارة تصل إلى حوالي (٩٩.٥٣%) إذ ساعد ذلك على انتشار المساكن على مساحات واسعة من أراضي الناحية.

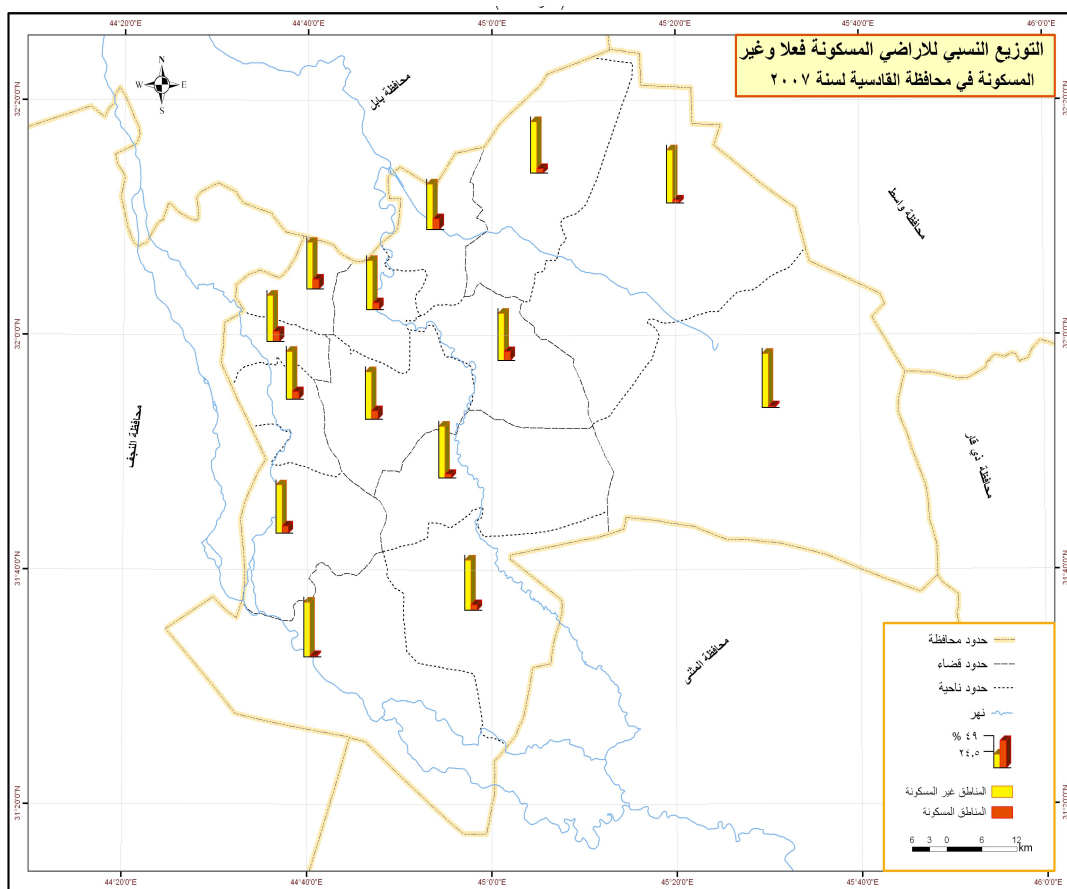
أما بالنسبة لناحيتي الصلاحية والمهناوية فيرجع سبب زيادة نسبة الأراضي المسكونة فعلاً فيهما إلى وجود نمط الزراعة الكثيفة (زراعة الرز)^(٢) إذ إن من أهم خصائص هذه الزراعة حاجتها إلى أيدي عاملة كثيرة وبالتالي زيادة عدد السكان والمساكن فيها.

كما إن صغر مساحة الناحيتين (٣٩٣.١٧٠ كم^٢ للمهناوية و(٦١٣.١٣٦) كم^٢ لناحية الصلاحية أدى إلى زيادة نسبة الأراضي المسكونة فعلاً في هاتين الناحيتين.

١- حمادي عباس حمادي، التغييرات السكانية في محافظة القادسية ١٩٧٧ - ١٩٩٧، (دراسة في جغرافية السكان)، مصدر سابق ص ٧٢.

٢- رضا عبد الجبار سلمان، التوزيع المكاني للسكان في محافظة القادسية والعوامل المؤثرة فيه وآثاره، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة - كلية التربية للبنات، العدد السادس، ٢٠٠٥، ص ٨١.

(خارطة ٢)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (١).

٢- التوزيع العددي للسكان حسب تقديرات ٢٠٠٧

يتضح من تحليل خارطة (٣) وجدول (٢) أن هناك تفاوتاً أيضاً في أعداد السكان بين الوحدات الإدارية في المحافظة إذ يحتل مركز قضاء الديوانية المرتبة الأولى (٣١٩٦٩٥) نسمة وأيضاً تأتي بعده ناحية غماس (٨٥٩٦٩) نسمة ثم مركز قضاء الحمزة (٨٤٥٥٣) نسمة، ويحتل مركز قضاء الشامية المرتبة الرابعة بواقع (٧٩٥٧٨) نسمة، أما المرتبة الأخيرة من حيث عدد السكان فتحتهلها ناحية الصلاحية حيث يصل عدد السكان فيها إلى (٢٨٥١٠) نسمة.

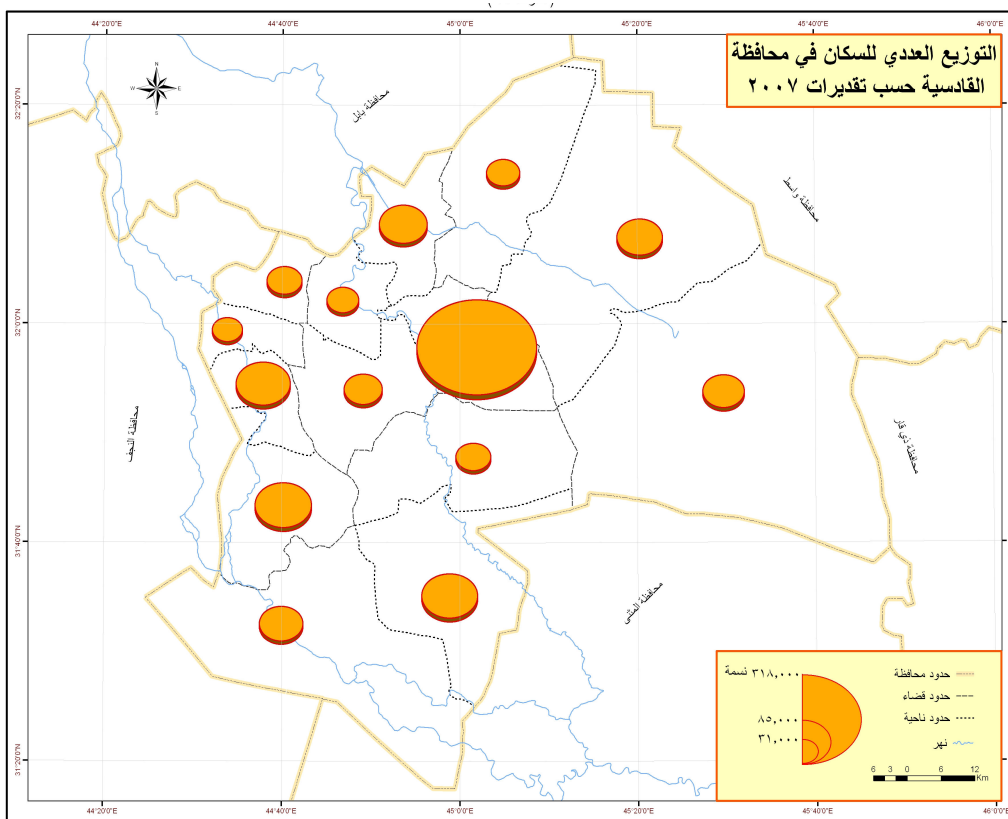
(جدول ٢)

التوزيع العددي لسكان محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية وفق تقديرات ٢٠٠٧

تقديرات ٢٠٠٧	الوحدة الإدارية
٣١٩٦٩٥	مركز قضاء الديوانية
٣١٦٣٣	ناحية السنية
٤٣٠٦٨	ناحية الشافعية
٤٦٥٣١	ناحية الداغرة
٥٨٤٤٠	مركز قضاء عفك
٤٩٩٥٥	ناحية البدير
٣٤٢٢٨	ناحية سومر
٧٩٥٧٨	مركز قضاء الشامية
٨٥٩٦٩	ناحية غماس
٣٦٩١٧	ناحية المهناوية
٢٨٥١٠	ناحية الصلاحية
٨٤٥٥٣	مركز قضاء الحمزة
٣٦٨٢٥	ناحية السدير
٥٤٥٨١	ناحية الشناقية
٩٩٠٤٨٣	مجموع المحافظة

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي، للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق، لسنة ٢٠٠٧، جدول (٣٣)، ص٤٥.

(خارطة ٣)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٢).

٣- التوزيع البيئي للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

يقصد بالتوزيع البيئي توزيع السكان على أساس الحضر والريف، وقد تعددت الأسس والمعايير المعتمدة في تصنيف المناطق وسكانها إلى حضر وريف، واختلفت بين دول العالم^(١). اعتمدت هذه الدراسة المعيار الإداري للتمييز بين المناطق الحضرية والريفية إذ تعد الخدمات البلدية أساساً للتصنيف، وذلك وفق قانون إدارة البلديات رقم (١٦٥) لسنة ١٩٦٤، وكذلك المعايير التي وضعتها وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الإقليمي لتحديد المناطق الحضرية والريفية في القطر سنة ١٩٨٦^(٢).

^١ - صلاح حميد الجانبي، جغرافية الحضر أسس وتطبيقات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٧، ص ١١-٣١.
^٢ - حمادي عباس حمادي، التغييرات السكانية في محافظة القادسية ١٩٧٧ - ١٩٩٧، (دراسة في جغرافية السكان)، مصدر سابق، ص ٦٣.

(جدول ٣)

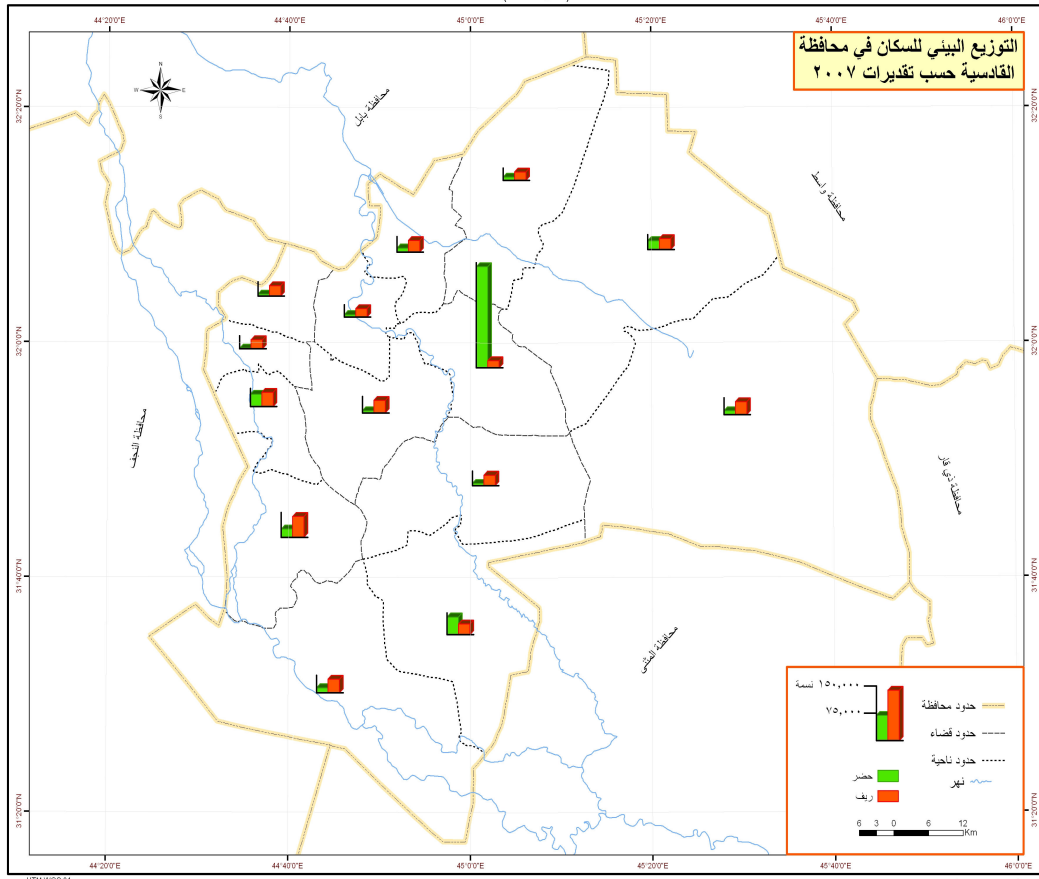
التوزيع البيئي للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

المجموع	سكان الريف	سكان الحضر	الوحدة الإدارية
٣١٩٦٩٥	٢٠٧٠٢	٢٩٨٩٩٣	مركز قضاء الديوانية
٣١٦٣٣	٢٤٦٤٧	٦٩٨٦	ناحية السنية
٤٣٠٦٨	٣٧٠٨٢	٥٩٨٦	ناحية الشافعية
٤٦٥٣١	٣٤٣٠٥	١٢٢٢٦	ناحية الدغارة
٥٨٤٤٠	٣٢٢٧٠	٢٦١٧٠	مركز قضاء عفك
٤٩٩٥٥	٣٨٢٧٠	١١٦٨٥	ناحية البدير
٣٤٢٢٨	٢٤٩٥٥	٩٢٧٣	ناحية سومر
٧٩٥٧٨	٤٢٧٦٣	٣٦٨١٥	مركز قضاء الشامية
٨٥٩٦٩	٦١٣٩٣	٢٤٥٧٦	ناحية غماس
٣٦٩١٧	٣٠٨٣٨	٦٠٧٩	ناحية المهناوية
٢٨٥١٠	٢٦٥٠٣	٢٠٠٧	ناحية الصلاحية
٨٤٥٥٣	٣٢٠٧٢	٦٩٤٧٧	مركز قضاء الحمزة
٣٦٨٢٥	٣٠٦٠٣	٦٢٢٢	ناحية السدير
٥٤٥٨١	٣٩٨٤٧	١٤٧٣٤	ناحية الشنافية
٩٩٠٤٨٣	٤٧٦٢٥٠	٥١٤٢٣٣	مجموع المحافظة

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق لعام ٢٠٠٧، ص ٤٥.

تشير خارطة (٤) و جدول (٣) إلى أن مجموع سكان الحضر في المحافظة حسب تقديرات ٢٠٠٧ بلغ (٥١٤٢٣٣) نسمة، أما سكان الريف فبلغ مجموعهم (٤٧٦٢٥٠) نسمة، كما إن مجموع سكان الحضر في مركز قضاء الديوانية بلغ (٢٩٨٩٩٣) نسمة وهو بذلك أكثر بكثير من مجموع سكان الريف البالغ عددهم (٢٠٧٠٢) نسمة، كذلك في مركز قضاء الحمزة نلاحظ أن مجموع سكان الحضر (٦٩٤٧٧) نسمة أكثر من مجموع سكان الريف البالغ (٣٢٠٧٢) نسمة، أما بقية الوحدات الإدارية فنلاحظ أن مجموع سكان الريف فيها أكثر من سكان الحضر كما هو واضح من خارطة (٤) و جدول (٣).

(خارطة ٤)

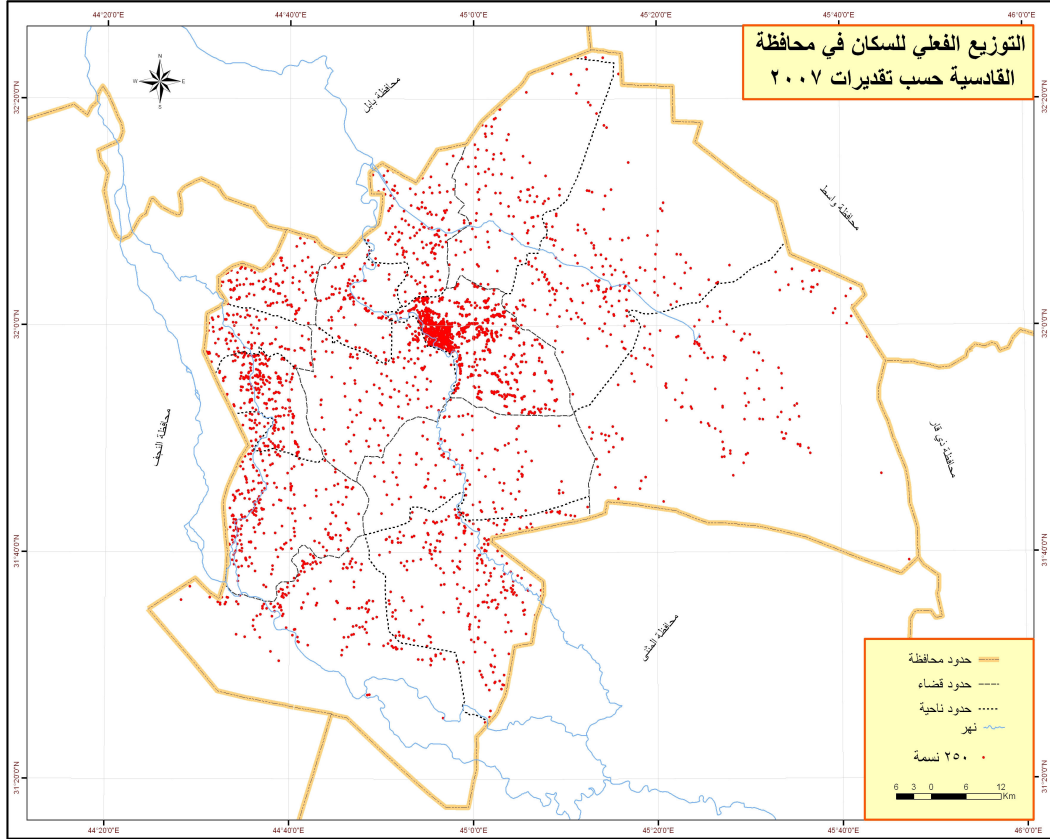


المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٣).

٤- التوزيع الفعلي للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

نلاحظ من تحليل خارطة (٥) أن التوزيع الفعلي للسكان حسب تقديرات ٢٠٠٧ يظهر تركيز واضح للنقاط في كل من مركز قضاء الديوانية إذ يحتل المرتبة الأولى في ذلك، يأتي بعده مركز قضاء الشامية ومركز ناحية غماس ومركز قضاء الحمزة، أما ناحية الشافعية وناحية المهناوية وناحية الدغارة فنلاحظ وجود تساوي إلى حد ما في توزيع النقاط فيها، ويلاحظ أيضاً عدم تساوي وعدم انتظام للنقاط في بقية الوحدات الإدارية كما هو واضح من خارطة (٥).

(خارطة ٥)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٣).

٥- التوزيع النسبي البيئي للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

يقصد بالتوزيع النسبي النسبة المئوية لما يصيب الوحدة الإدارية من مجموع السكان، على أن هذه النسبة واختلافها زمانياً ومكانياً يمكن أن تشير إلى أهمية المكان، وبإمكان الجغرافي تحليل تلك الأهمية وتفسير أسباب تطورها وتغيرها اعتماداً على المعطيات الرقمية التعدادية السكانية المختلفة^(١). أما التوزيع البيئي فيقصد به توزيع السكان على أساس البيئة (الحضر والريف)، فالتوزيع النسبي البيئي يقصد به نسبة سكان الحضر والريف في كل وحدة إدارية.

^١ - أحمد نجم الدين فليجة، جغرافية سكان العراق، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٢، ص ١٧٦.

(جدول ٤)

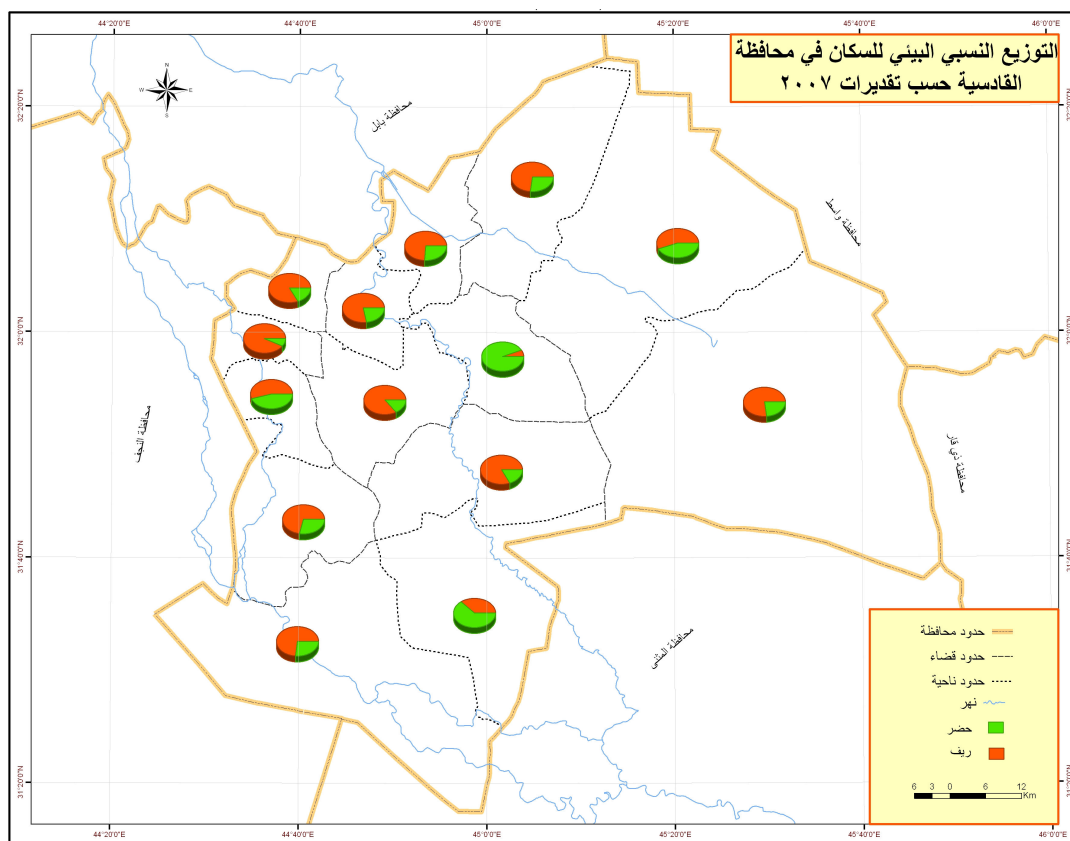
التوزيع النسبي البيئي للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

تقديرات ٢٠٠٧		الوحدات الإدارية
الريف %	الحضر %	
٦,٥	٩٣,٥	مركز قضاء الديوانية
٧٧,٩	٢٢,١	ناحية السنية
٨٦,١	١٣,٩	ناحية الشافعية
٧٣,٧	٢٦,٣	ناحية الدغارة
٥٥,٢	٤٤,٨	مركز قضاء عفاك
٧٦,٦	٢٣,٤	ناحية البدير
٧٢,٩	٢٧,١	ناحية سومر
٥٣,٧	٤٦,٣	مركز قضاء الشامية
٧١,٤	٢٨,٦	ناحية غماس
٨٣,٥	١٦,٥	ناحية المهناوية
٩٣	٧	ناحية الصلاحية
٣٧,٩	٦٢,١	مركز قضاء الحمزة
٨٣,١	١٦,٩	ناحية السدير
٧٣	٢٧	ناحية الشنافية
٤٨,١	٥١,٩	مجموع المحافظة

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق لعام ٢٠٠٧، جدول (٣٣)، ص ٤٥.

يتضح من تحليل خارطة (٦) و جدول (٤) أن مركز قضاء الديوانية يحتل المرتبة الأولى من حيث نسبة سكان الحضر (٩٣.٥%) مقابل (٦.٥%) للريف وأيضاً يأتي بعده مركز قضاء الحمزة بواقع (٦٢.١%) للحضر و (٣٧.٩%) للريف، أما بالنسبة لسكان الريف فنلاحظ أن ناحية الصلاحية تحتل المرتبة الأولى بواقع (٩٣%) لسكان الريف مقابل (٧%) للحضر، وأيضاً تأتي ناحية الشافعية بالمرتبة الثانية (٨٦.١%) للريف و (١٣.٩%) للحضر، ثم ناحية المهناوية (٨٣.٥%) للريف و (١٦.٥%) للحضر، كذلك تأتي بعدها ناحية السدير بواقع (٨٣.١%) للريف و (١٦.٩%) لسكان الحضر كما إن عموم المحافظة تزداد فيها نسبة سكان الحضر (٥١.٩%) على نسبة سكان الريف (٤٨.١%)، إذ نخلص إلى أن نسبة الحضر في سنة ٢٠٠٧ تكون اكبر في مركز قضاء الديوانية ومركز قضاء الحمزة فقط، أما بقية الوحدات الإدارية فيزداد فيها الريف على الحضر وينسب متفاوتة، إن أهم ما نستنتجه من خارطة (٦) هو التفاوت الواضح بين الوحدات الإدارية في المحافظة من حيث نسب التوزيع البيئي للسكان.

(خارطة ٦)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٤).

٦- التوزيع النسبي الفعلي للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

يقصد بالتوزيع النسبي الفعلي للسكان النسبة المئوية لعدد السكان لكل وحدة إدارية من المجموع الكلي للمحافظة وفق توزيعهم الفعلي، فنلاحظ من خلال التفسير البصري لخارطة (٧) وتحليل جدول (٥) أن مركز قضاء الديوانية يحتل المرتبة الأولى من حيث نسبة السكان فيه (٣٢.٣%) تأتي بعده ناحية غماس بنسبة (٨.٧%) ثم مركز قضاء الحمزة بنسبة (٨.٥%) ومركز قضاء الشامية بنسبة (٨.٥%) وتقل نسبة بقية الوحدات الإدارية بكثير عن هذه النسب حيث ينحصر بين (٥.٩%) لمركز قضاء عفك و(٢.٩%) لناحية الصلاحية.

(جدول ٥)

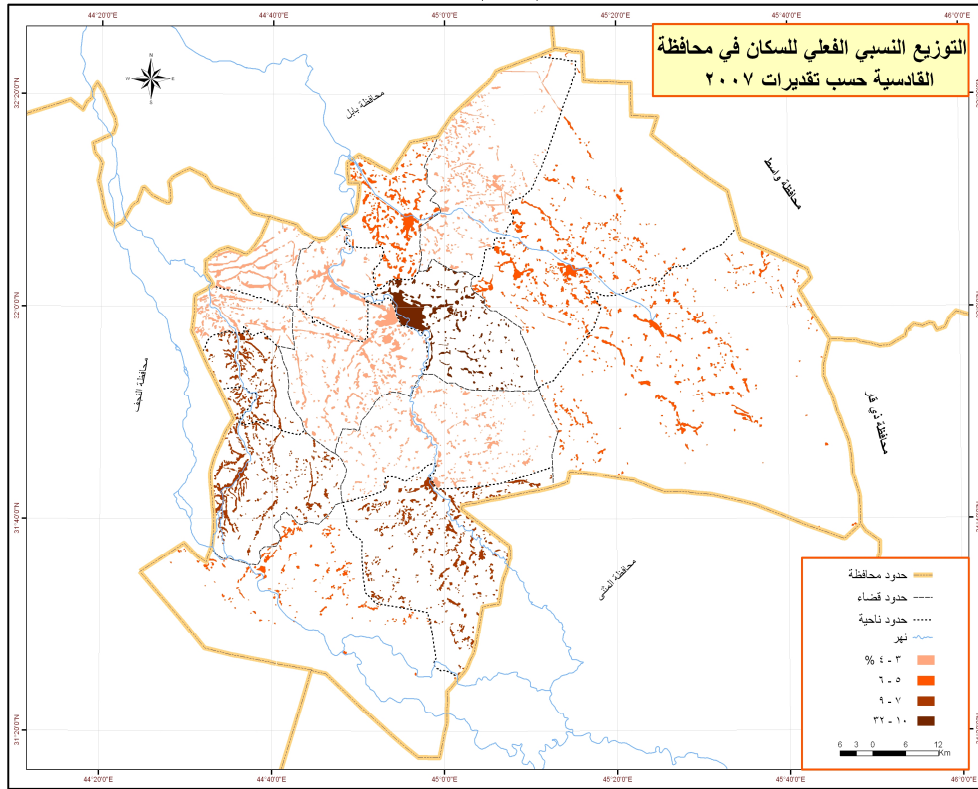
التوزيع النسبي الفعلي للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

الوحدة الإدارية	تقديرات ٢٠٠٧ %
مركز قضاء الديوانية	٣٢.٣
ناحية السنية	٣.٢
ناحية الشافعية	٤.٣
ناحية الدغارة	٤.٧
مركز قضاء عفك	٥.٩
ناحية البدير	٥.٠٥
ناحية سومر	٣.٥
مركز قضاء الشامية	٨.٠٥
ناحية غماس	٨.٧
ناحية المهناوية	٣.٧
ناحية الصلاحية	٢.٩
مركز قضاء الحمزة	٨.٥
ناحية السدير	٣.٧
ناحية الشنافية	٥.٥
مجموع المحافظة	١٠٠%

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق لعام ٢٠٠٧، جدول (٣٣)، ص ٤٥.

- ❖ و يمكن تمييز أربعة مستويات في المحافظة تبعاً لنسبة السكان في وحداتها الإدارية هي:
- ❖ **المستوى الأول:** (٣٢-١٠%) وينفرد به مركز قضاء الديوانية.
- ❖ **المستوى الثاني:**(٧-٩%) ويضم كل من ناحية غماس ومركز قضاء الحمزة ومركز قضاء الشامية.
- ❖ **المستوى الثالث:** (٥-٦%) ويمثله من مركز قضاء عفك وناحية الدغارة وناحية البدير وناحية الشناقية.
- ❖ **المستوى الرابع:**(٣-٤%) ويضم كل من ناحية سومر وناحية السنية وناحية المهناوية وناحية الصلاحية وناحية الشناقية وناحية السدير.

(خارطة ٧)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٥).

٧- الكثافة العامة للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

يقصد بالكثافة العامة الكثافة البسيطة، وهي نسبة عدد السكان إلى مساحة الأرض التي يعيشون عليها، وهي تعتبر مقياساً لاستجابة الإنسان للبيئة التي يعيش فيها، كما إنها مقياس لدرجة تشبع بقعة ما بسكانها إلى جانب إمكان استخدامها في قياس مستوى معيشة السكان، كما تسمى بالكثافة الحسابية أو الكثافة البسيطة^(١).

^١ - محمد السيد غلاب ومحمد صبحي عبد الحكيم: السكان ديموغرافيا و جغرافيا، الطبعة الأولى، مكتبة الانكلمصرية، القاهرة، ١٩٦٣، ص ٢٢٥.

يتضح من تحليل خارطة (٨) و جدول (٦) وجود تباين فيما بين الوحدات الإدارية في نسبة الكثافات السكانية العامة، إذ يحتل مركز قضاء الديوانية المرتبة الأولى في نسبة الكثافة (٨٦٤.٢ نسمة/كم^٢) يأتي بعده مركز قضاء الشامية (٤٢٨.٧ نسمة/كم^٢) وهكذا يستمر الانخفاض في نسبة الكثافة حتى تصل إلى (٢٥.٧ نسمة/كم^٢) وذلك في ناحية البدير ممثلة المرتبة الأخيرة من حيث الكثافة العامة في المحافظة.
(جدول ٦)

الكثافة السكانية العامة في محافظة القادسية (نسمة/كم^٢) حسب تقديرات ٢٠٠٧.

الوحدة الإدارية	الكثافة السكانية العامة (نسمة/كم ^٢)
مركز قضاء الديوانية	٨٦٤.٢
ناحية السنية	١٥٤.٦
ناحية الشافعية	١٠٥.٦
ناحية الدغارة	١٧١.٧
مركز قضاء عفاك	٤٦.٤
ناحية البدير	٢٥.٧
ناحية سومر	٥٥.٦
مركز قضاء الشامية	٤٢٨.٧
ناحية غماس	١٩٢.٢
ناحية المهناوية	٢١٦.٧
ناحية الصلاحية	٢٠٨.٧
مركز قضاء الحمزة	١٢٨.٩
ناحية السدير	٦٢.١
ناحية الشنافية	٤٩.٥
مجموع المحافظة	١١٨.٣

المصدر: الباحث بالاعتماد على

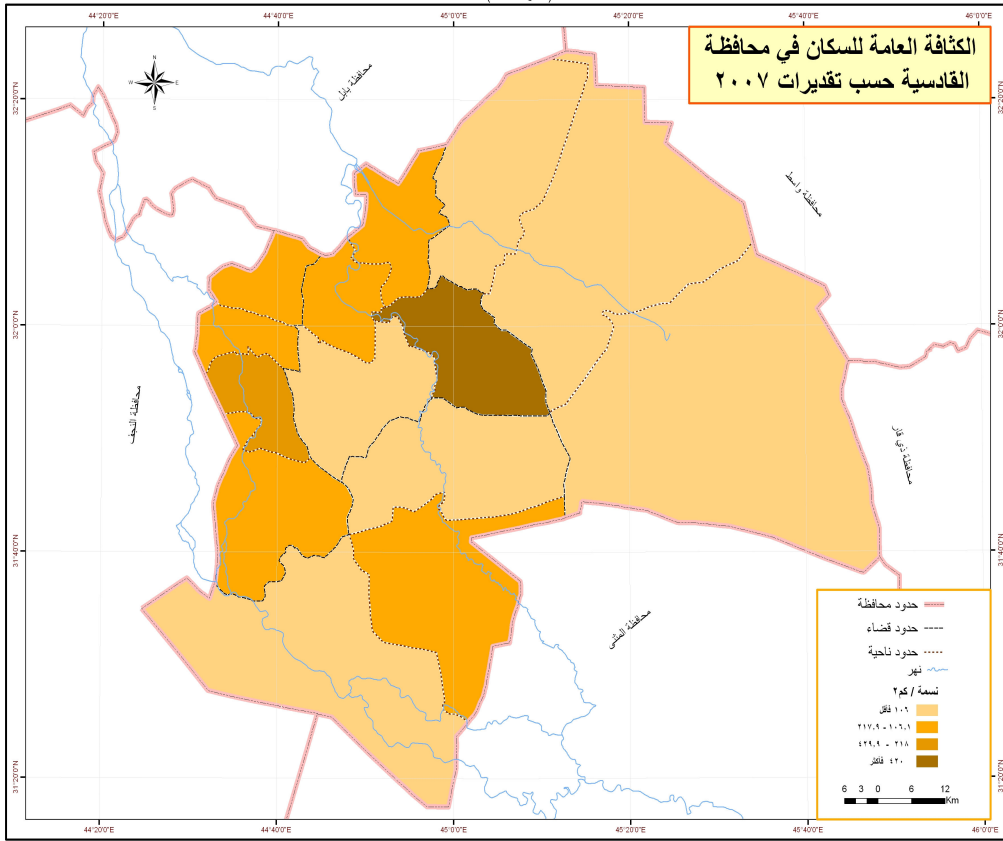
- ١- برنامج Arc view 3.2 في قياس المساحات.
- ٢- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق لعام ٢٠٠٧، جدول (٣٣)، ص ٤٥.

وبالنسبة للكثافة العامة في عموم المحافظة فنلاحظ أنها تصل إلى (١١٨.٣ نسمة/كم^٢)،
وأيضاً نلاحظ أربع مناطق للكثافة في المحافظة وكما يلي:

١- منطقة الكثافة المنخفضة جداً

وتصل نسبة الكثافة فيها إلى (١٠٦ نسمة/كم^٢ فأقل) وتتمثل بمركز قضاء عفاك وناحية البدير وناحية سومر وناحية الشافعية وناحية السدير وناحية الشنافية.

(خارطة ٨)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٦).

٢- منطقة الكثافة المنخفضة

(١٠٦.١ - ٢١٧.٩ نسمة/كم^٢) وتضم كل من مركز قضاء الشامية وناحية غماس وناحية الصلاحية وناحية المهناوية وناحية السنية وناحية الدغارة.

٣- منطقة الكثافة المتوسطة

(٢١٨ - ٢٩٩.٩ نسمة/كم^٢) وتتمثل هذه المنطقة بمركز قضاء الشامية فقط.

٤- منطقة الكثافة العالية

(٤٣٠ فأكثر نسمة/كم^٢) وتشمل هذه المنطقة مركز قضاء الديوانية فقط.

إن ارتفاع مؤشر الكثافة السكانية العامة في مركز قضاء الديوانية وبفارق كبير عن بقية الوحدات الإدارية جاء نتيجة زيادة حجم السكان وتركزهم فيه بسبب قوة الجذب التي يتمتع بها مركز القضاء متمثلة بما تتمتع بها مدينة الديوانية من نشاطات اقتصادية مركزية وخدمات مجتمعية عالية التخصص^(١)، فضلاً عن صغر مساحة مركز القضاء، أما بالنسبة لانخفاض مؤشر الكثافة العامة للسكان في المناطق الأخرى كناحية البدير وناحية الشنافية وناحية سومر فجاء نتيجة اتساع مساحتها وقلة عدد سكانها. ومن الأسباب الأخرى لذلك هو افتقار مراكزها الحضرية للنشاطات الاقتصادية والخدمية بشكل ملحوظ فضلاً عن وقوعها ضمن المناطق التي تتسم أراضيها بانخفاض قدرتها الإنتاجية وشحة مواردها المزمنة خاصة بالنسبة لأراضي البدير وعفك المتأثرة بظاهرة التصحر وانتشار الكثبان الرملية الأمر الذي جعلها مناطق طاردة للسكان^(٢).

٨- الكثافة الحقيقية للسكان في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

يقصد بالكثافة الحقيقية للسكان هي نسبة السكان على الأراضي المستثمرة بالسكن فعلاً، ومن خلال ذلك يتم معرفة حقيقة العلاقة بين السكان والمساحة المستغلة للسكن، كما يمكن إعطاء صورة أقرب للواقع بشكل كبير جداً، ومن ثم معرفة الفرق بين الصورة المبهمة والمظللة التي تعطيها خارطة الكثافة العامة والصورة الحقيقية التي تعطيها الكثافة الحقيقية للسكان.

إن صورة التوزيع للكثافة الحقيقية للسكان حسب تقديرات ٢٠٠٧ هو الزيادة العامة في كل الوحدات الإدارية، وفي عموم المحافظة، إذ وصلت نسبة الكثافة الحقيقية للسكان حسب تقديرات ٢٠٠٧ إلى (١٥٤.٨ نسمة/كم^٢) وهكذا في كل الوحدات الإدارية في المحافظة.

^١ - حمادي عباس حمادي، التغييرات السكانية في محافظة القادسية ١٩٧٧ - ١٩٩٧، (دراسة في جغرافية السكان)، مصدر سابق، ص ٥٣.

^٢ - حمادي عباس حمادي، المصدر السابق، ص ٥٣.

(جدول ٧)

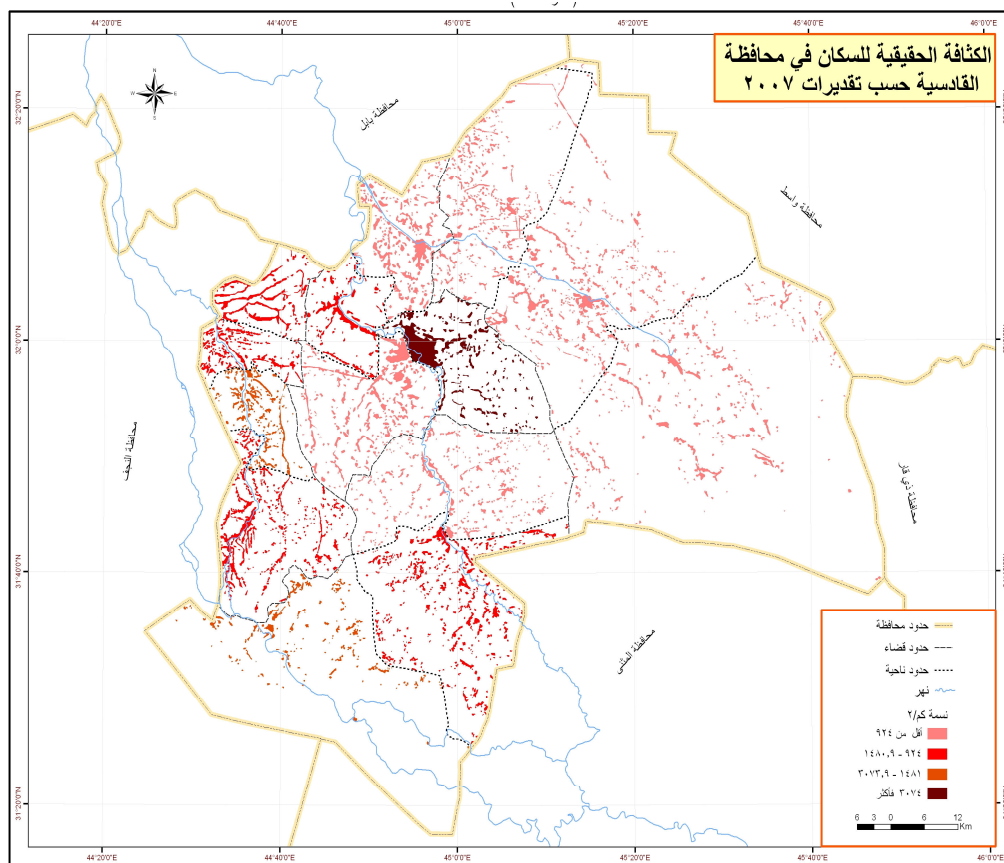
الكثافة السكانية الحقيقية في محافظة القادسية (نسمة/كم^٢) حسب تقديرات ٢٠٠٧.

الوحدة الإدارية	الكثافة السكانية الحقيقية (نسمة/كم ^٢) حسب تقديرات ٢٠٠٧
مركز قضاء الديوانية	٥٥٧٨.٣٤
ناحية السنية	١٣٣٨.٦٨
ناحية الشافعية	٧٠٣.٧٢
ناحية الدغارة	٩٢٢.٥٠
مركز قضاء عفك	٨٥٨.١٤
ناحية البدير	٨٢٥.٩٨
ناحية سومر	٦٧٧.٩١
مركز قضاء الشامية	٣٠٧٢.٥٠
ناحية غماس	١٤٧٩.٦٨
ناحية المهناوية	١٢٦٤.٢٩
ناحية الصلاحية	١١٤٥.٤٣
مركز قضاء الحمزة	١٣٢٦.٥٢
ناحية السدير	٨٨٥.٦٤
ناحية الشنافية	٢٠٩٠.٤٢
مجموع المحافظة	١٥٤٤.٨

المصدر: الباحث بالاعتماد على:

- ١- برنامج Arc view 3.2 في قياس المساحات.
- ٢- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق لعام ٢٠٠٧، جدول (٣٣)، ص٤٥.

(خارطة ٩)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٧).

إن من أهم أسباب ذلك هو الزيادة في عدد السكان مقابل بقاء المناطق المسكونة على حالها دون توسع، أي زيادة في عدد أفراد الأسرة وبقاؤهم في نفس الوحدة السكنية. من استقراء خارطة (٩) و جدول (٧) نجد أن مركز قضاء الديوانية يحتل المرتبة الأولى من حيث نسبة الكثافة الحقيقية في المحافظة إذ تصل إلى (٥٥٧٨,٣٤ نسمة/كم^٢) يأتي بعده مركز قضاء الشامية بنسبة (٣٠٧٢,٥٠ نسمة/كم^٢) ثم ناحية الشنافية (٢٠٩٠,٤٢ نسمة/كم^٢) بعدها ناحية غماس (٤٧٩,٦٨ نسمة/كم^٢) وناحية السنوية بنسبة (٣٣٨,٦٨ نسمة/كم^٢) ويأتي بعدهما مركز قضاء الحمزة بفارق قليل (١٣٢٦,٥٢ نسمة/كم^٢) وهكذا حتى تحتل ناحية سومر المرتبة الأخيرة من حيث الكثافة الحقيقية للسكان في المحافظة وبواقع (٦٧٧,٩١ نسمة/كم^٢). يمكن من خلال خارطة (٩) تمييز أربع مناطق للكثافة الحقيقية للسكان في المحافظة هي:

١ - منطقة الكثافة المنخفضة

(أقل من ٩٢٤ نسمة/كم^٢) وتضم كل من مركز قضاء عفك وناحية البدير وناحية سومر وناحية الدغارة وناحية الشافعية وناحية السدير.

٢ - منطقة الكثافة المتوسطة

(٩٢٤ - ٤٨٠.٩ نسمة/كم^٢) وتضم مركز قضاء الحمزة وناحية غماس وناحية الصلاحية وناحية المهناوية وناحية السنية.

٣ - منطقة الكثافة العالية

(١٤٨١ - ٣٠٧٣.٩ نسمة/كم^٢) وتضم كل من قضاء الشامية وناحية الشنافية.

٤ - منطقة الكثافة العالية جداً

(٣٠٧٤ فأكثر نسمة/كم^٢) وهذه المنطقة تتمثل بمركز قضاء الديوانية فقط.

٨- نسبة النوع في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

يطلق مصطلح نسبة النوع على تقسيم السكان إلى ذكور وإناث، كما إنه يشير إلى عدد الذكور لكل مائة أنثى ويمكن الحصول عليه من قسمة عدد الذكور الكلي على عدد الإناث الكلي وضرب الناتج في مائة ومن أهم فوائده هو أن توزيع السكان ما بين الذكور والإناث يعكس الاختلافات العددية بينهما والآثار المترتبة على ذلك^(١).

يتضح جلياً من تحليل خارطة (١٠) وجدول (٨) أن هناك ارتفاعاً واضحاً جداً في نسبة النوع حسب تقديرات ٢٠٠٧، إذ ترتفع نسبة النوع في عموم الوحدات الإدارية فنلاحظ أنها تصل إلى (١٠٣) ذكر لكل مائة أنثى) في ناحية الصلاحية والى (١٠٢) ذكر لكل مائة أنثى) في كل من مركز قضاء الديوانية و مركز قضاء الشامية ونواحي كل من المهناوية والسنية، بينما في مركز قضاء عفك وناحية غماس نلاحظ أن نسبة النوع تصل إلى (١٠١) ذكر لكل مائة أنثى)، وتصل إلى (١٠٠) ذكر لكل (١٠٠ أنثى) في كل من نواحي الشافعية والسدير والشنافية، بينما نجد أن هذه النسبة تبقى منخفضة في كل من مركز قضاء الحمزة وناحية البدير وناحية الدغارة (٩٩) ذكر لكل مائة أنثى) وفي ناحية البدير إذ تصل إلى (٩٨) ذكر لكل مائة أنثى).

^١ - حمادي عباس حمادي، التغييرات السكانية في محافظة القادسية ١٩٧٧ - ١٩٩٧، (دراسة في جغرافية السكان)، مصدر سابق، ص ١٧٤.

(جدول ٨)

نسبة النوع في محافظة القادسية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

الوحدة الإدارية	نسبة النوع حسب تقديرات ٢٠٠٧
مركز قضاء الديوانية	١٠٢
ناحية السنية	١٠٢
ناحية الشافعية	١٠٠
ناحية الدغارة	٩٩
مركز قضاء عفك	١٠١
ناحية البدير	٩٩
ناحية سومر	٩٨
مركز قضاء الشامية	١٠٢
ناحية غماس	١٠١
ناحية المهناوية	١٠٢
ناحية الصلاحية	١٠٣
مركز قضاء الحمزة	٩٩
ناحية السدير	١٠٠
ناحية الشنافية	١٠٠

المصدر: الباحث بالاعتماد على: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق لعام ٢٠٠٧، جدول (٣٣)، ص ٤٥.

ويمكن تمييز أربع فئات لنسبة النوع في المحافظة حسب تقديرات ٢٠٠٧، وهذه الفئات هي:

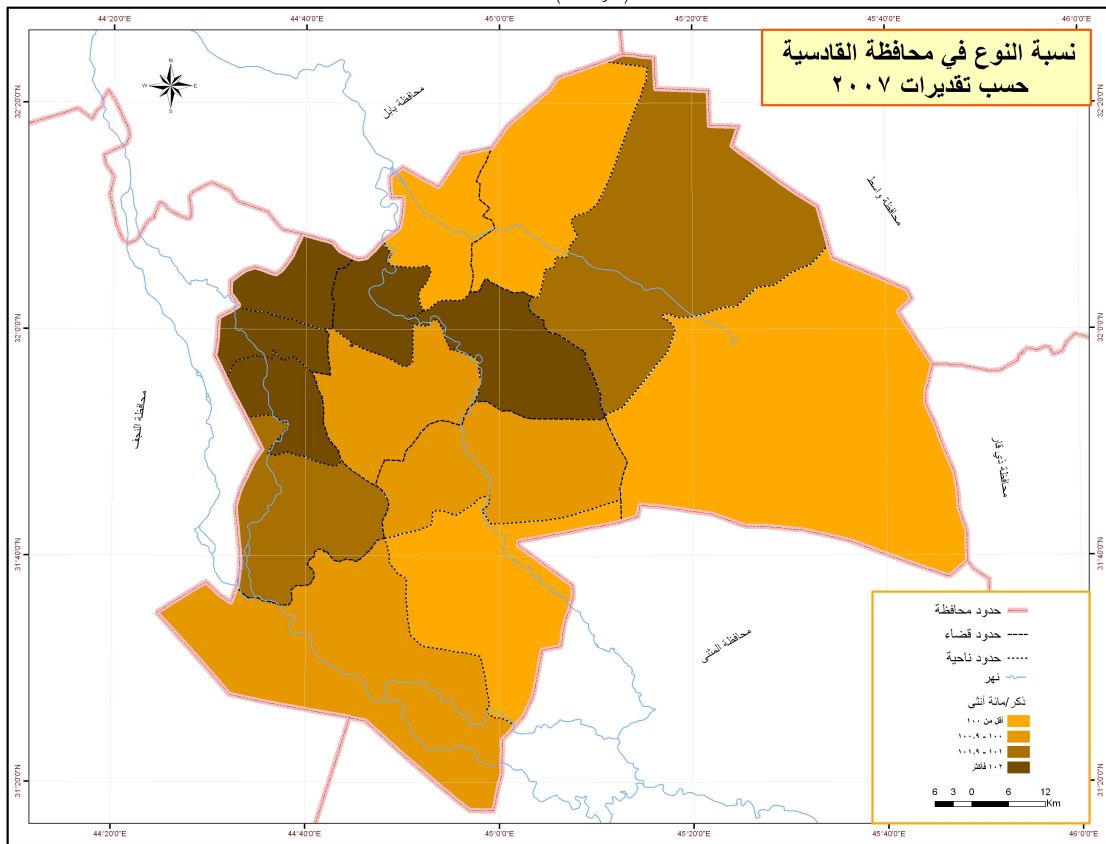
- ١- الفئة التي تصل نسبة النوع فيها إلى (أقل من ١٠٠ ذكر لكل مائة أنثى) وتتمثل في مركز قضاء الحمزة ونواحي الدغارة وسومر والبدير.
- ٢- الفئة التي تنحصر نسبة النوع فيها بين (١٠٠ - ١٠٠.٩ ذكر لكل مائة أنثى) وتشمل كل من نواحي الشافعية والسدير والشنافية.

٣- الفئة التي تنحصر نسبة النوع فيها بين (١٠١ - ١٠١.٩ ذكر لكل مائة أنثى)، وتشمل مركز قضاء عفك وناحية غماس.

٤- الفئة التي تصل نسبة النوع فيها إلى (١٠٢ فأكثر ذكر لكل مائة أنثى) وتمثل في كل من مركز قضاء الديوانية ومركز قضاء الشامية ونواحي السنية والمهناوية والصلاحية.

إن أهم ما يميز نسبة النوع في المحافظة حسب تقديرات ٢٠٠٧، هي أنها لصالح الذكور في كثير من الوحدات الإدارية وهذا التباين في نسبة النوع له عدة مناشئ لعل من أهمها الحروب المتعددة التي مرت بها البلاد في العقود الأخيرة من القرن الماضي، وكذلك هجرة العمالة الخارجة التي هي هجرة انتقائية كون محافظة القادسية هي من المناطق الطاردة للسكان. أما في السنوات الخمس الأخيرة فإن اثر ذلك أقل من السابق لذلك نلاحظ أن نسبة النوع هي عالية حسب تقديرات ٢٠٠٧.

(خارطة ١٠)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٨).

النتائج

- توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج يمكن إيجاز أهمها بما يأتي:
- ١- أوضحت الدراسة أهمية استعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الدراسات الجغرافية بصورة عامة والدراسات السكانية الخرائطية بصورة خاصة، فيما أن هذه التقنية (GIS) توفر أنظمة متطورة في مجال إعداد وتصميم وتحديث الخرائط واستنباط خرائط أخرى، فإن الخرائط المعدة بواسطتها تتمتع بدقة عالية في مجال مواقع الظواهر الجغرافية، والترميز الخرائطي وإظهار التباينات المكانية، ومعرفة تأثير وتأثر الظواهر الجغرافية بعضها ببعض من حيث إظهار العلاقات التبادلية بينها، خاصة وان الـGIS توفر التعامل الأمثل مع البيانات والمعلومات مهما كبر حجمها ومعالجتها وتحليلها وتحديثها.
 - ٢- أكدت الدراسة الدور المهم والأساس للخارطة في الدراسات السكانية ، وذلك من حيث كونها الوسيلة الأفضل لإظهار وبيان التوزيع المكاني للخصائص السكانية المختلفة، وكذلك معرفة وتقييم العلاقات المكانية بينها من خلال تحليل الخرائط المتخصصة ومطابقة بعضها مع البعض الآخر ليتسنى معرفة اثر كل ظاهرة على الظواهر الأخرى، ومن ثم لا يمكن لأية دراسة سكانية أن تحقق أهدافها بالشكل المطلوب دون الاعتماد على الخارطة.
 - ٣- لا يمكن للدراسات السكانية الخرائطية المعدة بواسطة تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) أن تحقق أهدافها المرجوة دون أن يكون مستخدم هذه التقنية ملماً بالقواعد الأساسية لعلم الخرائط، وذلك من عدة جوانب أهمها معرفة أنواع الخرائط وتصنيفها وأهمية مقياس الرسم وتأثيره على عرض البيانات الجغرافية على الخرائط، وضرورة معرفة الترميز الكمي والنوعي على الخرائط، ومن ثم اثر ذلك على ضرورة معرفة المفهوم الجغرافي المنطقي لتحليل العلاقات بين الظواهر الجغرافية.
 - ٤- تتباين طرق التمثيل الخرائطي فيما بينها من حيث الدقة لكل منها في إعطاء صورة اقرب إلى الواقع عن طبيعة التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية، وكذلك من حيث الإدراك البصري، خاصة إذا ما علمنا أن الهدف من الطريقة الخرائطية يعد بمثابة الأساس لاختيار الطريقة الملائمة في تمثيل الظواهر الجغرافية.
 - ٥- بما أن وسيلة الألوان تتمتع بقيمة إدراكية وبصرية عالية كما أنها تعد أكثر جاذبية ووقعا على العين، فإنها تساعد قارئ الخارطة على فهم محتوياتها وتفسيرها على نحو من الوضوح والبساطة وسهولة التمييز، لذلك تعد هذه الوسيلة (الألوان) من الوسائل المهمة جدا في إعداد وإنتاج الخرائط الجغرافية بكل أنواعها.
 - ٦- أظهرت الدراسة اثر بعض العوامل الطبيعية والبشرية على طبيعة أنماط الاستيطان وتوزيع السكان في المحافظة لاسيما اثر الموارد المائية السطحية وطبيعة امتدادات الأنهار وتفرعاتها على أنماط الاستيطان وتوزيع السكان، وقد افرز ذلك تباين واضح في توزيع سكان المحافظة بين وحداتها

الإدارية المختلفة وكذلك اثر بعض الخصائص أو العوامل البشرية المتمثلة بما تتمتع به بعض المراكز الحضرية خاصة الرئيسية منها بعوامل جذب محلية مما جعلها تحظى بثقل سكاني واضح قياسا بغيرها من الوحدات الإدارية الأخرى، وقد انعكس ذلك على الكثافة السكانية العامة والحقيقية وتباينها بين الوحدات الإدارية، إذ نلاحظ أن الوحدات الإدارية الواقعة بالجهات الغربية والشمالية الغربية (قضاء الشامية) ومركز قضاء الديوانية تسجل معدلات مرتفعة بالكثافة السكانية مقارنة بالوحدات الإدارية الأخرى.

المصادر

- ١- أحمد نجم الدين فليجة، جغرافية سكان العراق، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٢.
- ٢- حسام صاحب حسون آل طعمة، التمثيل الخرائطي لسكان العراق، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٦.
- ٣- حمادي عباس حمادي، التغييرات السكانية في محافظة القادسية ١٩٧٧ - ١٩٩٧ (دراسة في جغرافية السكان)، أطروحة دكتوراه، كلية التربية - أبن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٠٥.
- ٤- رضا عبد الجبار سلمان، التوزيع المكاني للسكان في محافظة القادسية والعوامل المؤثرة فيه وآثاره، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة - كلية التربية للبنات، العدد السادس، ٢٠٠٥.
- ٥- صلاح حميد الجانبي، جغرافية الحضر أسس وتطبيقات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٧.
- ٦- علي كريم محمد إبراهيم، خرائط الإمكانات البيئية لإنتاج محاصيل الحبوب في محافظة بابل باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٧.
- ٧- فلاح شاكر أسود، الخرائط الموضوعية، جامعة بغداد، ١٩٩١.
- ٨- محمد السيد غلاب ومحمد صبحي عبد الحكيم: السكان ديموغرافيا و جغرافيا، الطبعة الأولى، مكتبة الانكلمصرية، القاهرة، ١٩٦٣.
- ٩- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي، للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق، لسنة ٢٠٠٧.
- ١٠- وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة محافظة الديوانية الإدارية، مقياس (٥٠٠٠.٠٠٠ : ١) بغداد، ٢٠٠٧.
- ١١- ياسين داود جاسم محمد الزبيدي، استخدام صور الأقمار الصناعية كقاعدة معلومات في التحليل المكاني لنظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، كلية علوم الحاسبات والرياضيات، جامعة الموصل، ٢٠٠٤.