تصميم وتحليل خرائط زراعة محصول الذرة الصفراء في محافظات جنوب العراق باستخدام G.I.S

أعداد الباحثان

م.د. خالد مرزوك رسن **م.د. جميل عبد حمزة العمري**

2013

الملخص

يعد هذا البحث محاولة تطبيقية لتقنيات نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S) في تمثيل الظواهر الجغرافية المتغيرة من خلال استخدام إمكانيات هذه البرامج في تصميم خرائط موضوعية تكون ذات إدراك بصري مميز ومتعدد ، يمكن إن تساهم في تسهيل القراءة الأولية والايجابية للخريطة وقد اعتمد البحث على تمثيل محصول الذرة الصفراء من حيث المساحة والإنتاج والإنتاجية ولسنوات متباينة في محافظات جنوب العراق ، مستفيدا من الأدوات والطرق التي يوفرها برنامج Arc G.I.S في إنتاج مجموعة من الخرائط التي يستفاد منها في إجراء المقارنة بسهولة من اجل الوصول إلى إمكانية تحليلها بيسر .

Abstract

This is a search attempt practical techniques for geographic information systems (GIS) in the representation of phenomena geographical changing through the use of the potential of these programs in the design of thematic maps be aware optical distinctive, multi, can contribute to facilitate the initial reading and positive for the map was adopted research on the representation of the maize crop yellow in terms of area, production and productivity and different years in the provinces of southern Iraq, taking advantage of the tools and methods provided by the Arc GIS program in the production of a set of maps that utilized in the comparison in order to reach easily to the possibility of readily analyzed.

المقدمة :

شهدت إنتاج الخرائط تطور بشكل كبير جدا في السنوات الأخيرة ، إذ شكلت الخريطة ركيزة أساسية في العلوم الجغرافية الطبيعية منها و البشرية بوصفها أداة تعبيرية هامة يحرص الجغرافيون على تقديمها ضمن مادتهم العلمية كونها تختصر و تبسيط المعلومات والبيانات والتوزيعات ،وعليه ظهرت العديد من الخرائط التي تناغم كل فرع من فروع الجغرافية.

ترتب على هذا التناغم ظهور خرائط في الجغرافية الطبيعية و البشرية وتطورت هذه أساليب رسمها و توزيعها فتدرجت من الخرائط البسيطة التي شكلت في بداياتها صورة مبسطة لسطح الأرض وبمرور الزمن بدأت أساليب الرسم تتطور برامج وأدوات لتشتمل على الخرائط الرقمية التي امتازت بتحديد المواقع المكانية بدقة عالية فضلا" عن تعدد وسائل إخراجها وإنتاجها .

شكلت برامج نظم المعلومات الجغرافية احد أهم الأدوات في إعداد وإنتاج وإخراج الخريطة وزادت أهميتها بعدا لتطور الحاصل في مجال تطبيق الحاسوب والتصوير الجوي والفضائي من خلال مجموعة من البرامج التي ساهمت بشكل فاعل في جعل هذه الأداة وسيلة مهمة يمكن الركون إليها كونها تعتمد على أسس مساحية و رياضية و إحصائية دقيقة فضلا عن التحليلات المكانية التي تسهم في دقة ووضع المعلومة ضمن إطارها المكاني و تحليلها اعتمادا على الإمكانيات الإحصائية والرياضية والهندسية التي يوفرها نظام المعلومات الجغرافية في توزيع الظواهر الجغرافية كميا ونوعيا .

تعد خرائط التوزيعات الزراعية احد هذه الأنواع التي شكل العامل البشري أساسا لرسمها ،ويحتاج هكذا نوع من الخرائط إلى تعامل خاص من قبل مصمميها بالاعتماد على طرائق التمثيل الكارتوكرافي المناسبة وأساليب عرض المتغيرات المختلفة ،لذلك حاول هذا البحث إعداد خرائط لمحصول الذرة الصفراء في المحافظات الجنوبية من العراق ، من خلال إعداد قاعدة بيانات وصفيه ومكانية إلى المساحة والإنتاج والإنتاجية في منطقة الدراسة وتوظيف هذه القاعدة المعلوماتية لإنتاج مجموعة من الخرائط الخاصة بهذا المحصول .

مشكلة البحث :

تمحورت مشكلة بالبحث بمجموعة من التساؤلات الآتية :

١ـ ما مفهوم خرائط التوزيعات وما هي أساليب تصميمها وما أهم الرموز المستخدمة فيها؟

٢ـ هل يمكن إعداد قاعدة بيانات جغرافية لمحصول الذرة الصفراء في محافظات العراق الجنوبية؟

٣ـ ما هي الطرائق الكارتوكرافية الملائمة لتمثيل خرائط توزيع محصول الذرة الصفراء، وهل يمكن الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية في تعدد طرائق التمثيل الكارتوكرافية ؟

فرضيات البحث :

شكلت فرضيات البحث مجموعة من الإجابات الأولية لمشكلة البحث والتي يمكن بيانها بالشكل التالي:

١ـ إن لخرائط التوزيعات مفاهيم متعددة وطرق تصميم مختلفة ، فضلا عن تعدد الرموز التي تحتويها باختلاف المادة العلمية المكونة لها.

٢ ـ بالإمكان تصميم قاعدة بيانات جغرافية خاصة بمحصول الذرة الصفراء في محافظات العراق الجنوبية .

٣ـ إن لنظم المعلومات أهمية كبيرة في التمثيل الكارتوكرافي بالاعتماد على قواعد البيانات المعدة لهذا الغرض التي يمكن من خلالها استخدام العديد من الطرق لتمثيل الكارتوكرافية وإخراجها بشكل خرائط كمية ونوعية .

منهج البحث :

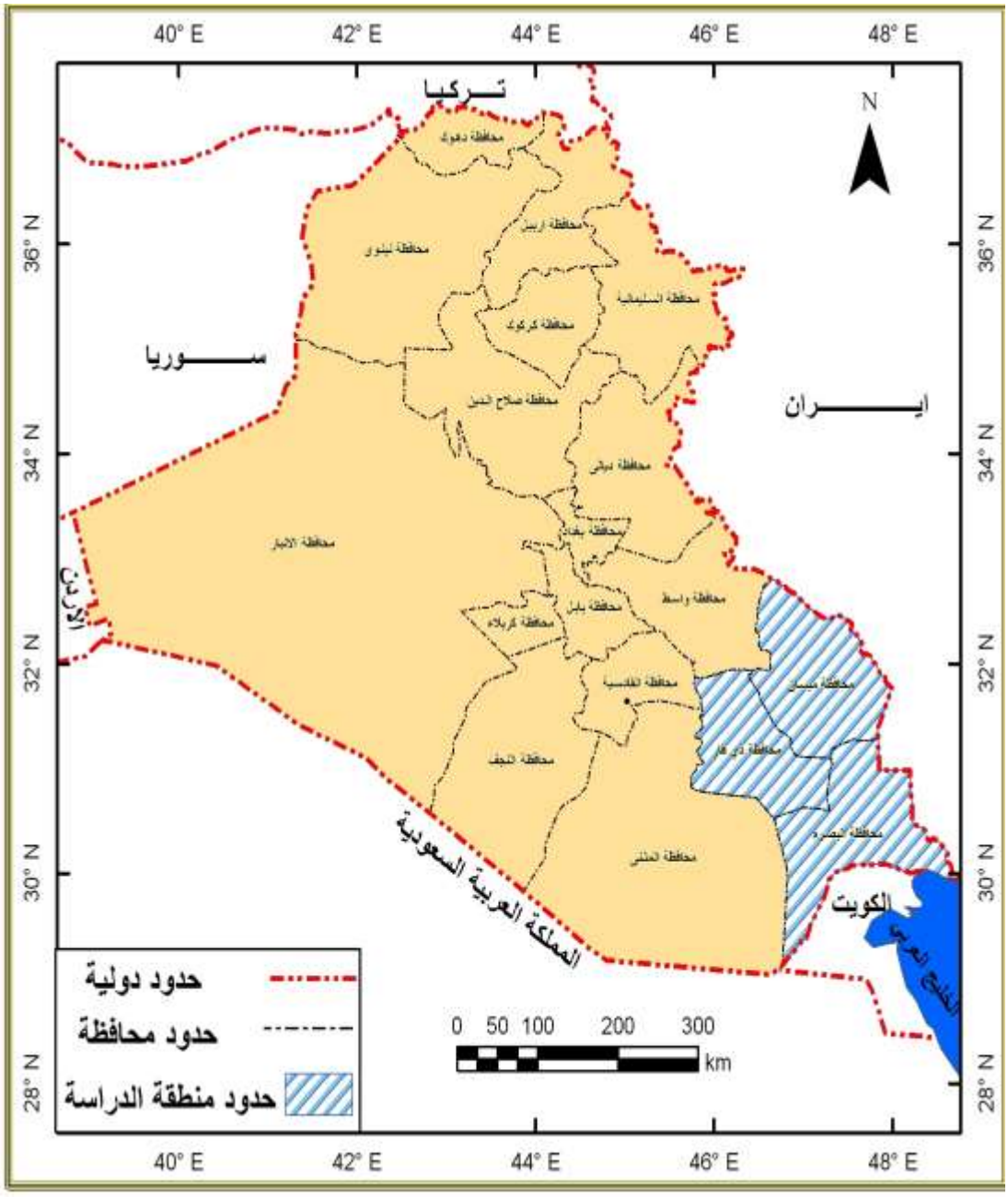
اعتمد البحث على المنهج الموضوعي في تحديد طرائق التمثيل ألخرائطي لإنتاج مجموعة من الخرائط الخاصة بمحصول الذرة الصفراء في محافظات العراق الجنوبية ، إذ اعتمدت هذه الخرائط على طرق توزيع بأساليب نوعية وكمية من خلال استخدام التدرج اللوني المساحي والإشكال الهندسية المختلفة .

حدود الدراسة :

تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي من العراق والذي يشمل محافظات (البصرة وميسان وذي قار) آذ تمتد حدود المنطقة فلكيا بين دائرتي عرض (٣٢ ٨ و٢٩ ١ شمالا) وخطي طول (٤٨ ٧ و ٤٥ ٧شرقا) . وجغرافيا تحدها من الشرق إيران ومن الجنوب الكويت والخليج العربي ومن الغرب تحدها محافظتي المثنى والقادسية ومن الشمال محافظة واسط ، حيث تبلغ مساحة منطقة الدراسة (٤٧١٢٩ كم٢) . خريطة (١)

خريطة ( )

حدود منطقة الدراسة من العراق



المصدر :وزارة الموارد المائية ، إلهياه العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية لعام ٢٠١٠ ، ١: ٢٥٠٠٠٠ .

مفهوم خرائط التوزيعات وأنواعها

خرائط التوزيعات وهي خرائط تستخدم طرائق التمثيل الكارتوكرافي لتوضيح العلاقات المكانية للظواهر الجغرافية الموزعة على الخريطة ،أي إنها تعطي صورة حقيقية للمشكلات الاقتصادية و الاجتماعية وتوفر سهولة التحليل العلمي .[١]

تستخدم الخرائط الموضوعية أو (خرائط التوزيعات)طرقا كارتوغرافية عديدة لتوضيح العلاقة المكانية بين الظواهر الموزعة عليها ،مما يعطي صورة حقيقية للمشكلات وكذلك توفر سهولة تحليلها علميا وفي هذه الطريقة تعريف ما هو كمي أو ما هو نوعي ولتمثيل هذه الطرق على خرائط التوزيعات تستخدم الرموز ،منها رمز الموضع أو الخط أو رمز المساحة .[٢]

يمكن القول بان خرائط التوزيعات هي عبارة عن خريطة توزيع وتحليل من خلال استخدام بعض الرموز والألوان لبيان الظاهرة المراد توزيعها ، لان من المستحيل إن تبين الموقع النسبي بدون إظهار التوزيع ولكن ينبغي إن نفرق بين خرائط الأطالس والخرائط الطبوغرافية العامة وبين المجموعة الكبيرة من الخرائط الخاصة والتي تسمى خرائط التوزيعات وتكون على إشكال رمزية تمثل رمز الموضع و الخط و المساحة ويمكن تقسيمها إلى مجموعتين :

١- خرائط التوزيعات النوعية:

هي خرائط تهتم بإظهار مواقع الصفة أو الخاصية بدون إظهار تناقض في القيمة الكمية (العددية)، إي أنها تهتم بتوضيح الظاهرات الجغرافية وتوزيعها دون النظر إلى كميتها أو أعدادها ،ولابد إن تتضمن بعض الأمور منها الحدود السياسية [٣] .

تعد خرائط التوزيعات النوعية أكثر الأنواع أهمية وانتشارا لأنها توضح أو تركز على إظهار سمة معينة مثل إنتاج محصول معين مثل الذرة الصفراء وغيرها وهي من أهم الخرائط لتمثيل نطاقات واسعة بعيدا عن التميز الكمي أو دون الأخذ بنظر الاعتبار التباين أو الاختلاف قيم التوزيع ، قد تكون خرائط التظليل المساحي غير كمية بسيطة أي أنها توضح ظاهرة واحدة مثل نطاق مساحة وإنتاج الذرة الصفراء و غيرها وذلك بتظليل كل الأرض

المزروعة بالمحصول بظل معين أولون مميز أو تقوم برسم خرائط الإيضاح لإقليم زراعي مثل نطاق إنتاجية الذرة الصفراء [٤].

٢- خرائط التوزيعات الكمية :

تعرف خريطة التوزيعات الكمية بأنها التي تستخدم في رسمها البيانات الإحصائية أو العددية أي أنها الخرائط التي تقدم البيانات المعبرة عنها بأي صورة من الصور الإحصائية كالإعداد المطلقة أو النسب أو المعدلات لذلك يطلق عليها الخرائط الإحصائية ويمكن إن تستخدم لا ظهار أي نوع من الظاهرات التي تتوفر بياناتها الإحصائية وتقديمها للقارئ بطريقة سهلة وسريعة وواضحة [٥].

و خرائط التوزيعات الكمية احد أساليب ترجمة المادة الإحصائية المتاحة إلى مادة كارتوغرافية ، ويمكن رسم خرائط التوزيعات لكل إقليم جغرافي في فترة زمنية واحدة بشرط إن تتوفر خريطة موضح عليها الحدود الإدارية للإقليم أو المحافظة ،ويمكن تقسيم خرائط التوزيعات الكمية إلى:

١- خرائط رموز الخط الكمية وتستخدم الخطوط الانسيابية وخطوط اتجاه الجذب لا تحديدها .

٢- خرائط رموز الموضع الكمية تمثل الظاهرات التي يمكن تمثيلها عند نقطة محددة مثل إعداد سكان أو نوع المحصول وتمثل بإشكال هندسية (كالدوائر والمربعات والمثلثات).

٣- خرائط الرموز المساحية الكمية والتي تمثل الظواهر التي تمتد وتشمل نطاقات جغرافية مثل مساحة الأراضي المزروعة [٦]. وسوف نركز على النقطتين الأخيرتين في طرق التمثيل.

تصميم خرائط التوزيعات

١- مفهوم التصميم

يقصد بالتصميم في علم الخرائط بأنها التصميم العام للخريطة ،ويتضمن تنسيق و تنظيم عناصر الخريطة المختلفة وانتخاب الرموز المناسبة لتفاصيلها ، ويعد تصميم الخريطة من الأمور المهمة ،و لكي تكون تفاصيل الخريطة من الخطوط و الرموز و الألوان و الأنماط و

الحروف واضحة ومعروفة لقارئ الخريطة فانه يجب اختيار موصفاتها بعناية ،ويمكن تحقيق التصميم الجيد على مستويين اثنين هما ،الأول تراعي الاعتبارات العامة التي تؤثر على هيئة الخريطة وطرق تحضير محتوياتها ،والمستوى الثاني قرارات منفصلة ينبغي اتخاذها بشأن الرموز المختلفة التي تعبر عن المعلومات بأشكال تخطيطية[٧].

ويعتمد التصميم على مجموعه من المبادئ منها محتوى الخريطة إذ يتم فيها بيان هدف الخريطة وكمية البيانات ودرجة التفاصيل المطلوب توقيعها ، إما الإدراك البصري الذي يأخذ بنظر الاعتبار إظهار محتويات الخريطة بصورة بارزة وخاصة المهمة منها ويجب إن تمتاز الخريطة بقدرة بصرية متوسطة تسهل قراءة تفاصيلها فضلا عن الوضوح والبساطة وتوازن مكونات الخريطة وتناسق متغيراتها البصرية .

٢- الطرق الفنية المتبعة في تصميم خرائط التوزيعات

رغم تعدد الطرائق الفنية المتبعة في تصميم خرائط التوزيعات وذلل حسب توفر البيانات التي تريدها كل طريقة من هذه الطرائق ،وكذلك توفير الشروط الأزمة لتصميم كل طريقة وبالإضافة إلى أمكانية توفير الطريقة الملائمة ضمن البرامج المستخدمة ،ونظرا لصعوبة الإلمام بجميع الطرائق المتبعة في تمثيل خرائط التوزيعات ،فسوف يقتصر الحديث عن الطرائق التي استخدمت في البحث :

ا ـ خرائط التظليل المساحي :

تعد خرائط التظليل المساحي أهم أنوع خرائط التوزيعات النوعية غير كمية و هي تصميم لبيان التوزيع المساحي لعناصر واحد أو أكثر دون أن تأخذ في نظر الاعتبار الاختلاف أو التباين في الكثافة التوزيع وتسمى الطريقة النسبية المتبعة بالتظليل النسبي أو الطريقة (الكوروكرومانية)وهي كلمة يونانية تعني التظليل المساحي أو المكاني ،وإن الغرض من هذه الخريطة هو التدليل على عدد الظاهرات المعتمدة ذات الأصول المتجانسة التي تسود في مساحات متجاورة أو متباعدة ،ويمكن وضع الظل وفق تلك الظاهرة كتوزيع المحاصيل الزراعية فلابد من إن يتم التوزيع وفق هذه الطريقة بعد تحديد المساحة التي تنتشر عليها

الظاهرة ثم تظلل كل منها بنوع معين من التظليل كل واحد يختلف عن الأخر ويكون التظليل واضح ثم ترسم لها في الأسفل مفتاحا [٨].

ب ـ خرائط الدوائر النسبية والأعمدة البيانية :

الهدف الأساسي من إخراج هذا النوع من الخرائط هو لبيان صورة التوزيع بشكل مقارن يسهل معه تكوين فكرة سليمة عن حجم الظاهرة في الوحدات المبينة في الخرائط ،وتعتبر الدوائر النسبية من أقدم الرموز الكمية استخداما في التمثيل الإحصائي كما أنها أكثر شيوعا ، هناك طريقة لإنشاء الدوائر النسبية أو الدوائر المتدرجة كما يسميها الأمريكيون ،وقد ابتكر العالم الأمريكي (جيمس فلا نري) طريقة إحصائية لقياس الإحساس البصري ، وهي إن تكون مسالة تناسب مساحات الدوائر النسبية من حيث الإحساس البصري وتمثيلها الكارتوكرافي ،فقام ببحث شامل فكانت النتيجة عندما تقارن بين مساحات دوائر نسبية فان إحساسها البصري لن يكون محدودا مثل إحساسنا الذي نشعر به عندما نقارن بين خطوط أو الأعمدة مستخدمة و بالتالي يميل قارئ الخريطة إلى عدم تقيم مساحات الدوائر الكبرى بالنسبة لمساحات الدوائر الصغرى ،وقد تمكن (فلا نري)من خلال بحثه إن يصمم مقياسا جديدا يمكن إن ينقل للقارئ انطباعا معقولا للتوزيع الذي تريد إظهاره على الخريطة وتمثيل الطريقة لا نشاء الدوائر إتباع الخطوات التالية :

ـ نكتب أولا لوغاريتمات لإعداد التي نريد تمثيلها

ـ ثم نضرب كل لوغاريتم ×٥٧،٠

ـ نكشف عن الإعداد المقابلة وتعتبرها نطاق أقطار الدائرة بعد تحويلها إلى أطوال قياسية بالملم متر أو السنتمترات وإن الهدف من استخدام هذه الطريقة هو زيادة إحساسنا البصري بالدوائر النسبية [٩].

هناك عدة طرق يتم منها تحديد حجم الدائرة على الخرائط باستخدام الطريقة الرياضية إضافة إلى طريقة جيمس فلا نرى وهي الطريقة الحسابية وطريقة الجداول لوغاريتمات وطريقة الدوائر المصنفة وطريقة التخطيطية [١٠] .

مفهوم نظم المعلومات الجغرافية

تمتاز نظم المعلومات الجغرافية بإدخال الخريطة إلى جهاز الحاسوب وتحويلها الى خرائط رقمية لها إحداثيات (x،y) وتكوين قاعدة بيانات جغرافية لها مع وجود ترابط بينهما بحيث من الممكن إجراء كافة العمليات والاستفسارات وبالتالي الحصول على معلومات كارتوغرافية و خرائط رقمية عالية الدقة ،ويقوم مبدأ عمل G.I.S على فكرة تخزين المعلومات المكانية على هيئة طبقات بحيث تمثل كل طبقة معلومة معينة علما أنها يمكن رؤية كافة الطبقات كخريطة واحدة ،وتقوم هذه البرامج بإنتاج الخرائط بسرعة عالية كما تسمح بالحذف و الإضافة [١١].

تحتوي نظم المعلومات على قواعد بيانات تعتمد على دراسة التوزيع المكاني للظواهر والنشاطات والأهداف التي يمكن تحديدها في الحيز المكاني كالنقط أو الخطوط أو المساحات حيث يقوم نظام المعلومات الجغرافية بمعالجة المعلومات المرتبطة بتلك النقط أو الخطوط أو المساحات لجعل البيانات جاهزة لاسترجاعها لإجراء تحاليل هندسية خاصة لها والاستفسار عن البيانات من خلالها . كما ويعرف بأنه أداة وأسلوب يعتمد على الحاسب الآلي في إنتاج خرائط رقمية تتضمن تحليل ومعالجة قواعد المعلومات المكانية المرتبطة بقواعد البيانات الوصفية الكمية والنوعية [١٢].ويعتمد نظم المعلومات الجغرافية على نوعين من البيانات هي:

١- البيانات المكانية :

تعد أنظمة المعلومات أنظمة مكانية آلية تمثل الظواهر الحقيقية على سطح الأرض ،يكون هذا التمثيل على هيئة بيانات يتم إدخالها إلى الحاسب الآلي ، والبيانات Data هي مجموعة من الملاحظات تعبر عن الظاهرة الحقيقية تجمع وتعالج ليكون لها معنى ،فالبيانات الرقمية هي أرقام وللبيانات إبعاد زمنية ومكانية وموضوعية ،فالبعد الزمني يعبر عن وقت جمع البيانات ،والبعد المكاني يعبر عن موقع الظاهرة ،والبعد الموضوعي يعبر عن وصف الظاهرة .

فالبيانات المكانية مرتبطة بالموقع ضمن مرجعية مكانية أو جغرافية أي مرتبطة بجملة إحداثيات جغرافية أو مستوية وهي تلك العناصر النقطة والخط والمساحة ،فالنقطة نقطة

الإحداثيات على الخريطة ومراكز الخدمات العامة التي ليست لها طول أو مساحة ،إما الخطية هي المتمثلة بشبكات المياه والحدود السياسية التي لها طول وليست لها مساحة ،إما عناصر المساحة كالمسطحات المائية واستخدامات الأرض والتجمعات السكانية التي لها طول والمتمثلة في طول خط المحيط ولها مساحة ، والمعلومات المكانية مجسمات و أشكال مجسمة [١٣].

٢ ـ البيانات الوصفية :

يقصد به هي تلك المعلومات التي تصف البيانات المكانية على هيئة (أسماء ـ تواريخ ـ نسب مئوية ـ جداول ـ تقارير ـ ورسوم بيانية ، ورموز)[١٤] .

تبدأ مرحلة البيانات الوصفية بعد إدخال البيانات المكانية ،وبعد إجراء عمليات التنقيح والتعديل ، إذ يتم الإدخال إما عن طريق استخدام لوح المفاتيح Key board أو تؤخذ من قواعد بيانات رقمية أخرى ،وتربط البيانات الوصفية مع الكمية بواسطة تعريف ID .شكل (٢).

شكل (٢) يوضح البيانات الوصفية

Table

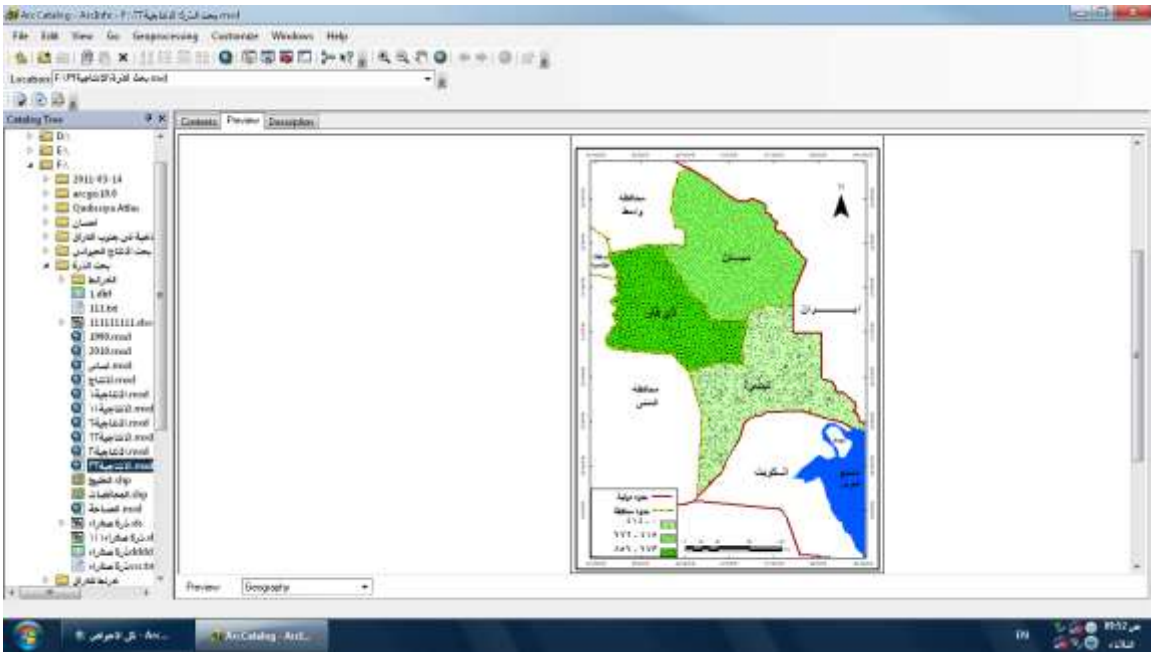
FID	Shape *	Id	الاسم	OID_	NAME	PR	EARA	PR1	EARA1	PR2	EARA_1	A	B	C
0	Polygon	2	البصرة	2	basrah	246	1433	1145	3485	1582	3821	25	32	41
1	Polygon	0	ذي قار	0	thyqar	586	1254	3497	7739	6274	8102	55	49	85
2	Polygon	1	ميسان	1	mysin	417	12566	22839	28537	26998	40175	43	80	67

٣ـ البرامج المستخدمة :

أ - Arc Catalog :

هذا التطبيق يستخدم لغرض تصميم قواعد البيانات أو المعلومات المختلفة بمشروع البحث فضلا عن تنظيم جميع البيانات والبحث عنها ، فضلا عن إمكانية في عرض الجداول الوصفية وتحليلها وهو يعد من التطبيقات المكملة لبرنامج Arc map ،ويستخدم هذا البرنامج لصنع ملفات المشروع الجديد وكذلك أدارة الملفات بشكل أسهل من النظام Windows ،وكذلك عمل ارتباطات مع مصادر البيانات الأخرى مثل قواعد البيانات ومواقع الانترنيت وغيرها [١٥].شكل (٤). ويعتبر Arc catalog الأداة المستخدمة في التصفح وتنظيم وتوزيع كما يمكن القيام بنظرة تمهيد وتوثيق المعطيات الجغرافي وإنشاء قواعد جغرافية كما يزودك البرنامج بإطار عمل من اجل تنظيم معطيات G.I.S يساعدك على أن تجد وبسرعة ما تريده [١٦].

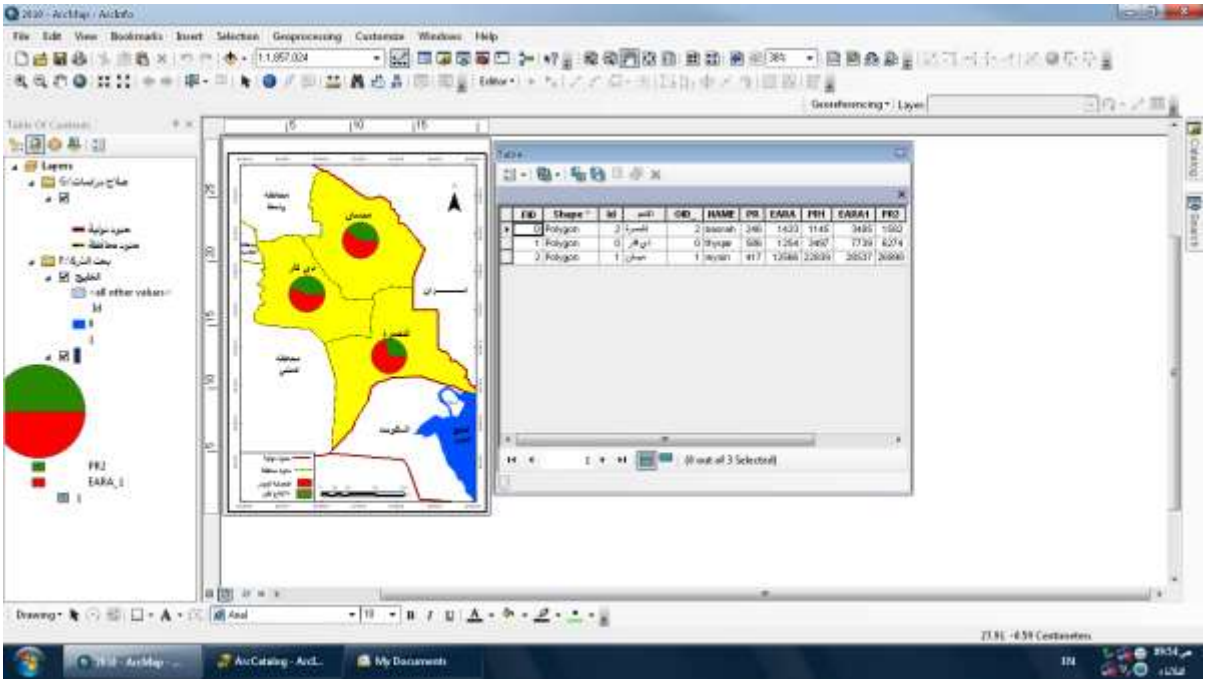
شكل (٤)واجهة برنامج Arc catalog



ب ـ برنامج ARC Map:

يستخدم هذا التطبيق لغرض إجراء عمليات المتعلقة بإنشاء الخريطة من خلال إجراء والحذف والإضافة وهو يحتوي على مجموعة من الأدوات الكارتوكرافية والتي تستخدم في عملية التصميم الخريطة و إخراجها من خلال إجراء عملية تحليلية المهمة والوصول إلى نتائج دقيقة ،ويمكن لبرنامج Arc Map أنشاء الخريطة والتعامل معها ويمكن ترميز معطياتك بشكل واضح ومع هذا البرنامج يمكنك أنشاء خريطة مع دمج معطيات في مجموعة متنوعة وعريضة [١٧].شكل(٥).

شكل(٥)واجهة برنامج Arc Map



٤ـ تصميم قاعدة معلومات جغرافية لمحصول الذرة الصفراء

تم الاعتماد في البحث على البيانات المكانية والبيانات الكمية :

أـ المصادر الأولية المكانية خريطة العراق الإدارية موضحة عليها المحافظات مدخلة بواسطة الماسح الضوئي scanner ومعرفة بمسقط ماركيتير بالإسقاط WGS1984.

ب - البيانات الوصفية وتمثل الجداول التي لايكون لها إحداثيات جغرافية وقد شمل البحث جدول إلا نتاج الزراعي والمساحة المزروعة والإنتاجية في محافظات البصرة وميسان وذي قار .

جدول رقم (١)

إنتاجية محصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة للسنوات ١٩٩٠-٢٠١٠

المحافظة	١٩٩٠	٢٠٠٠	٢٠١٠
ذي قار	٥٥٧	٤٩٩	٨٥٦
ميسان	٤٣٤	٨٠٠	٦٧٢
البصرة	٢٥٠	٣٢٩	٤١٤

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي،الجهاز المركزي للإحصاء،المجاميع الإحصائية للسنوات ١٩٩٠ - ٢٠١٠

جدول (٢)

مساحة وإنتاج والنسبة المئوية لمحصول الذرة الصفراء في محافظات جنوب العراق

السنوات		١٩٩٠				٢٠٠٠				٢٠١٠			
المحافظة	المساحة الكلية/كم	الإنتاج طن	النسبة %	المساحة دونم	النسبة%	الإنتاج طن	النسبة%	المساحة دونم	النسبة%	الإنتاج طن	النسبة%	المساحة دونم	النسبة%
ذي قار	١٢٩٠٠	٥٨٥	١١.٧	١٢٥٤	٨.٢	٣٤٣٧	١٢.٧	٧٧٣٩	١٩.٤	٦٢٧٤	١٨	٨١٠٢	١٥.٥
ميسان	١٦٠٧٢	٤١٧٣	٨٣.٣	١٢٥٦٦	٨٢.٣	٢٢٨٣٩	٨٣.١	٢٨٥٣٧	٧١.٧	٢٦٩٩٨	٧٧.٤	٤٠١٧٥	٧٧.١
البصرة	١٩٠٧٠	٢٤٦	٤.٩	١٤٣٣	٩.٣	١١٤٥	٤.١	٣٤٨٥	٨.٧	١٥٨٢	٤.٥	٣٨٢١	٧.٣
المجموع	٤٨٠٤٢	٥٠٠٥		١٥٢٥٣		٢٧٤٨١		٣٩٧٦١		٣٤٨٥٤		٥٢٠٩٨	

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي،الجهاز المركزي للإحصاء،المجاميع الإحصائية للسنوات١٩٩٠- ٢٠١٠

أنتاج وتحليل خرائط محصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة

سنحاول في هذه الفقرة التركيز على إعداد الخرائط الخاصة بمحصول الذرة الصفراء وذلك من خلال اختيار أسلوبين في التمثيل الأول يمثل الأول باستخدام التضليل المساحي بطريقتين الأولى استخدام التدرج اللوني والثانية استخدام التدرج اللوني مع التضليل باستخدام الرموز الهندسية غير الكمية وذلك لسنوات متفاوتة نحاول فيها بيان التعبير الذي أصاب الإنتاجية لمحصول الذرة الصفراء وتحليل هذا التباين في منطقة الدراسة .

إما التمثيل الثاني والذي اقتصر على المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الذرة الصفراء ، فقد استخدمنا طريقة التمثيل الكمي ، باستخدام الدوائر النسبية لتمثيل نسبة الإنتاج من المساحة ، أما الأعمدة البيانية فقد ركزت على التمثيل ألحجمي للمساحة والإنتاج على مستوى المحافظات الثلاث . إذ توفر طريقة التوزيع الكمي أمكانية المقارنة والاستخدام الأمثل لمتغيرات المساحة والإنتاج بحيث يمكن المقارنة لتتبع تغيرهما لفترات زمنية مختلفة . وقد اعتمدنا وضع خريطتين في كل مجموعة لكل خريطة نمط توزيع يختلف عن الطريقة الأخرى ، وذلك لتسهيل عملية التحليل والمقارنة وإعطاء الإدراك البصري والبعد التصميمي للوصول إلى حالة من القناعة لدى المتلقي .

وعلية يمكن إعداد تمثيل الخرائط وفق الطريقتين التاليتين :

١- التمثيل بالرموز النوعية :

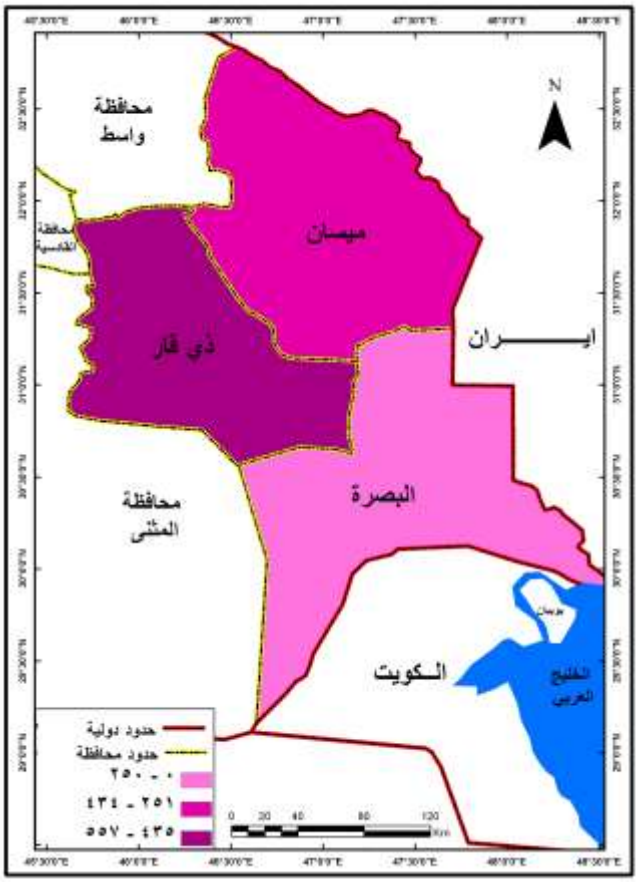
يتضح من الخريطة (٢- أ) إن إنتاجية محافظة ذي قار من محصول الذرة الصفراء ضعف إنتاجية محافظة البصرة من المحصول نفسه للعام ١٩٩٠ ولذلك فقد تم إعداد هذه الخرائط بناءا على مبدأ تناسب العلاقة بين المعطيات الإحصائية وطريقة تمثيلها خرائطيا.

إذ تم تغطية محافظة ذي قار برمز مساحي لوني يمثل ضعف كثافة اللون الذي يغطي محافظة البصرة وذلك باستخدام طريقة التضليل اللوني (الكوروبلث) .

إما فيما يتعلق بإنتاجية محافظة ميسان من محصول الذرة الصفراء للعام نفسه مقارنة بإنتاج محافظة ذي قار فإنها تشكل نسبة ٥:٤ وبذلك فهي تقل عن محافظة ذي قار بدرجة لونية واحدة .

خريطة (٢- أ)

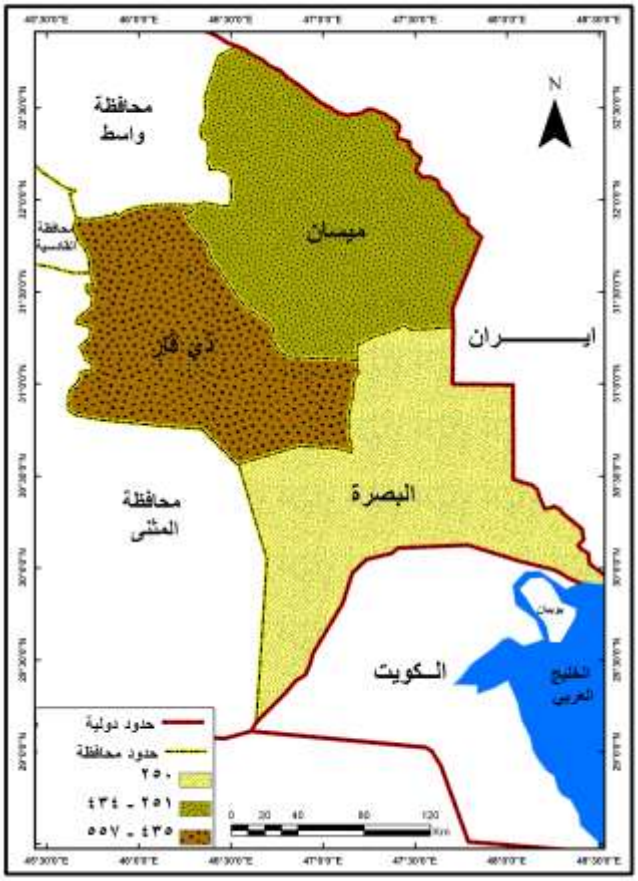
الإنتاجية لمحصول الذرة لسنة١٩٩٠



المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (١)

خريطة (٢- ب)

الإنتاجية لمحصول الذرة لسنة١٩٩٠



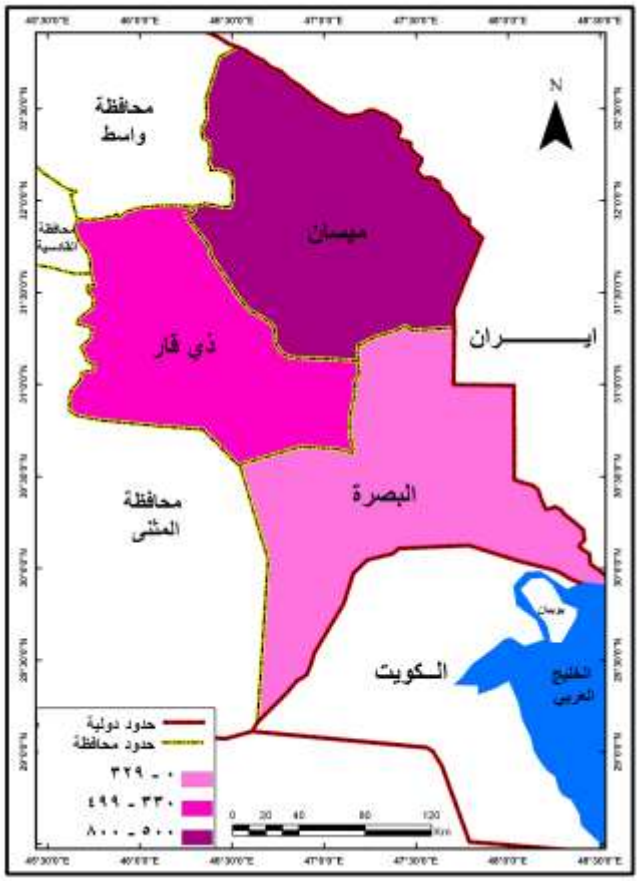
المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (١)

بالمقارنة بين الخريطتين (٢- أ)،(٢- ب) يلحظ أن الخريطة (٢- أ) أكثر إدراكا بصريا وذلك لاعتمادنا على طريقة الرموز المساحية اللونية إذ أنها أكثر قبولا وإدراكا من طريقة الرموز المساحية التعبيرية .

ومن الخريطة رقم (٣- أ) يتضح إن إنتاجية محافظة ذي قار تعادل ١.٥: ١ من إنتاجية محافظة البصرة من محصول الذرة لعام ٢٠٠٠ ولهذا تكون الدرجة اللونية لمحافظة ذي قار أكثر كثافة بنصف درجة تقريبا وهذا يؤدي إلى خلل كبير في التميز بين الألوان على الخريطة

خريطة (٣- أ)

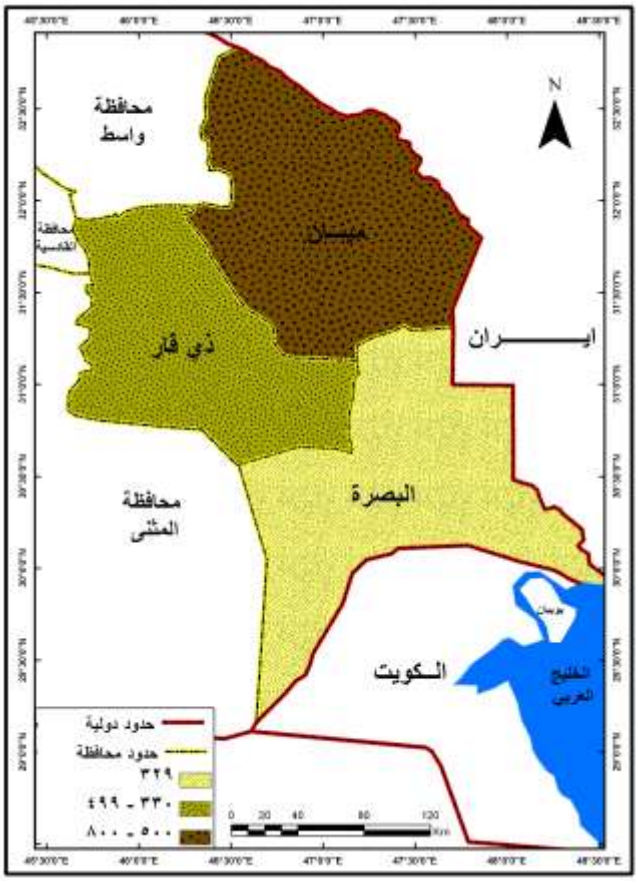
الإنتاجية لمحصول الذرة لسنة٢٠٠٠



المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (١)

خريطة (٣- أ)

الإنتاجية لمحصول الذرة لسنة٢٠٠٠



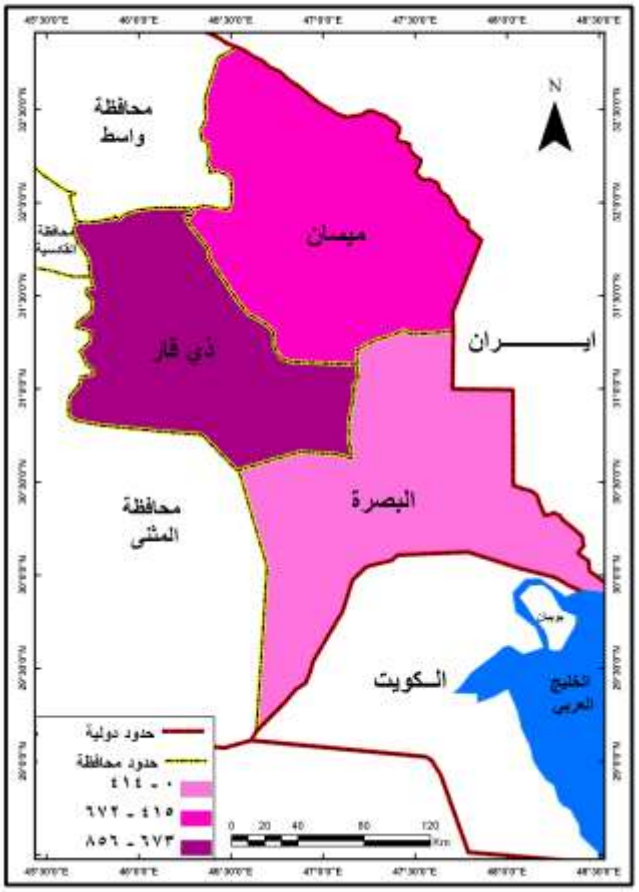
المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (١)

من الخريطة (٣-أ) اتضح إن إنتاجية محافظة ذي قار من محصول الذرة تساوي ٢ : ١ بالنسبة لمحصول الذرة في محافظة البصرة وبذلك تكون ممثلة على الخريطة بكثافة لونية مضاعفة ،أما إنتاجية محافظة ميسان فتساوي ٢.٥ : ١ من إنتاجية محافظة البصرة وبذلك تكون ذات درجة لونية أعلى بدرجة ونصف الدرجة اللونية لمحافظة البصرة .

ومن الخريطة (٤- أ) نجد إن إنتاجية محافظة ذي قار من محصول الذرة لعام ٢٠١٠ تعادل ٢ : ١ وبذلك كثافة لونية مضاعفه مقارنه بمحافظة البصرة أما محافظة ميسان فنسبة إنتاجيتها تساوي ١.٦ :١ مقارنة بمحافظة البصرة وبذلك يمثل نصف الدرجة اللونية الأعلى في محافظة البصرة .

خريطة (٤- أ)

الانتاجية لمحصول الذرة لسنة ٢٠١٠



المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (١)

خريطة (٤- ب)

الانتاجية لمحصول الذرة لسنة ٢٠١٠

المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (١)

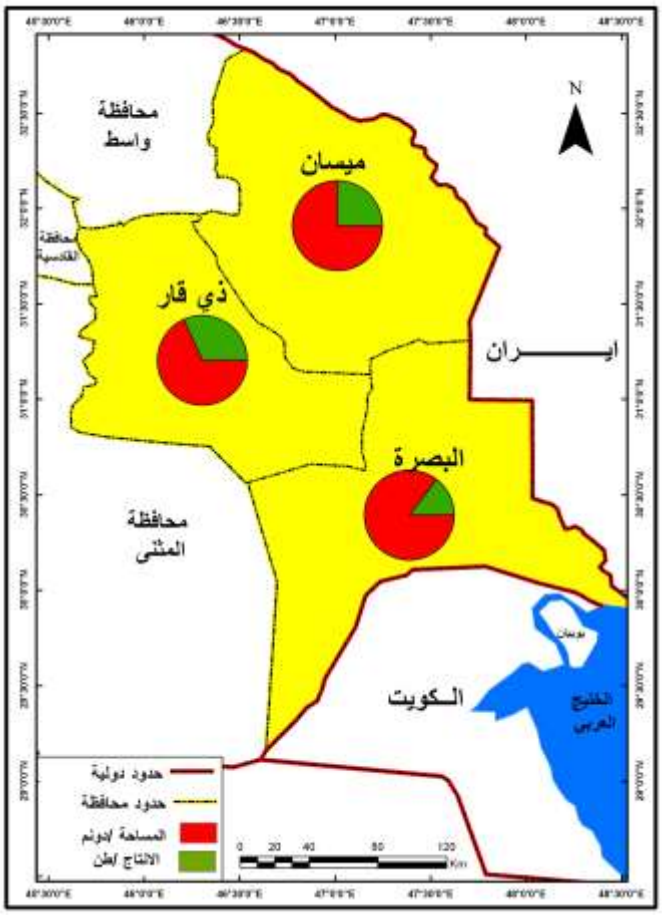
٢- التمثيل بالرموز الكمية :

من الخريطة رقم (٥- أ) والتي تمثل المساحة المزروعة بمحصول الذرة فضلا على الإنتاج للمحصول لعام ١٩٩٠ إذ تمثل الخريطة نسبة الإنتاج في المساحة المزروعة بكل محافظة ، إذ يتضح إن محافظة ذي قار يشكل إنتاجها الثلث من نسبة المساحة المزروعة

بالمحصول ، وهذا يتضح من رمز الدائرة الذي يغطي المحافظة . وهكذا الحال مع محافظة ميسان .

خريطة (٥- أ)

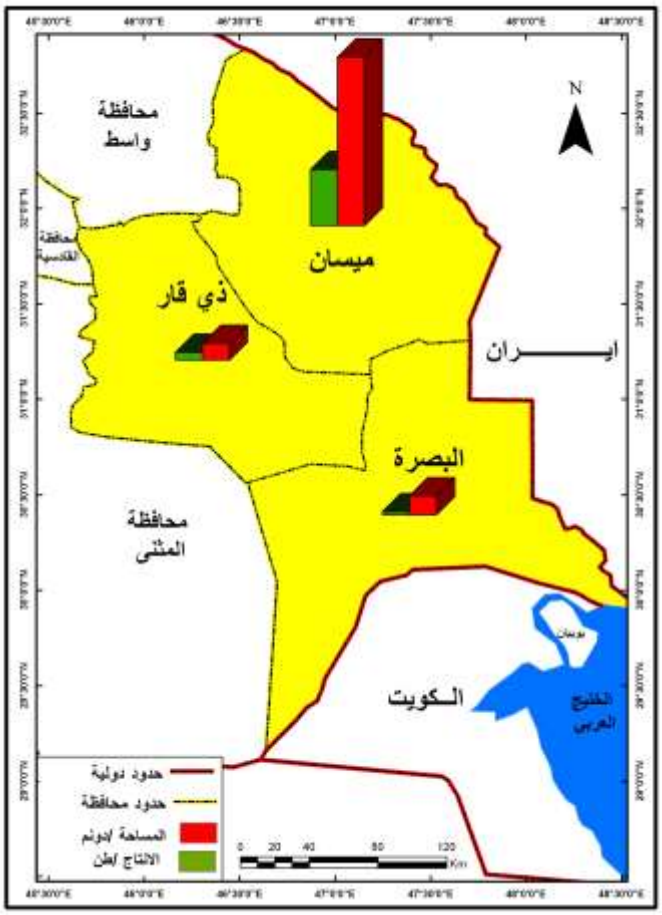
المساحة والإنتاج لمحصول الذرة لسنة١٩٩٠



المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (٢)

خريطة (٥- ب)

المساحة والإنتاج لمحصول الذرة لسنة١٩٩٠



المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (٢)

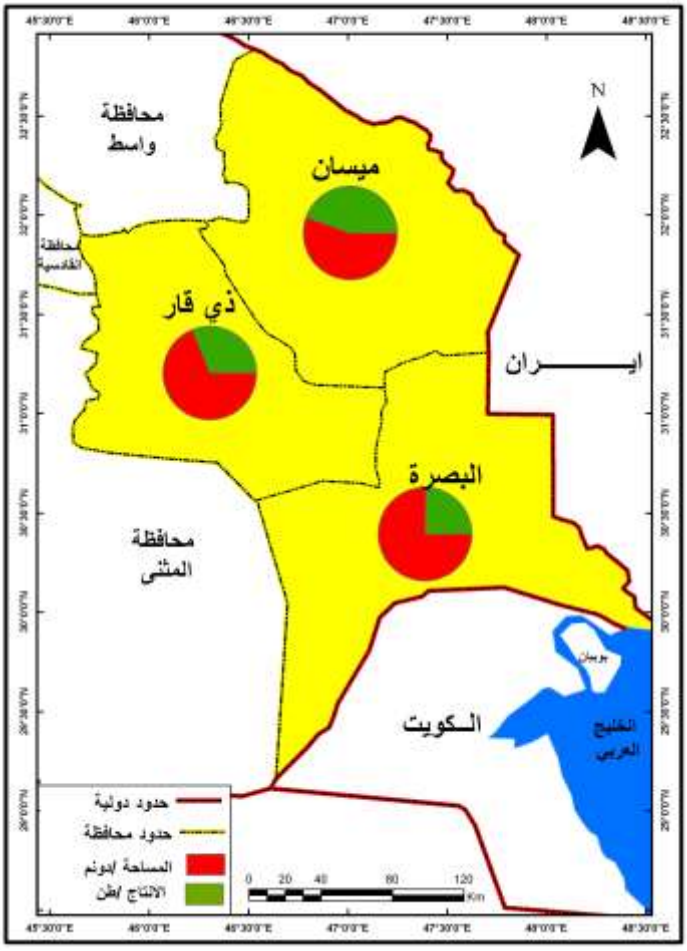
إما في محافظة البصرة فان الإنتاج شكل ١-٦ من المساحة المزروعة ، ويظهر بشكل جليا لقارئ الخريطة من خلال رمز الدائرة ،ومن الخريطة(٥- ب) فالذي يقال عن طريقة الدوائر النسبية تنطبق على طريقة الأعمدة فيما عدى إن رمز العمود في محافظة البصرة شكل ١ ــ ٦ الإنتاج والمساحة المزروعة ونسبة واحد لاتظهر بالمقارنة بالرقم ستة ولو مثلنا طريقة العمود

بدون وضع أي رقم إحصائي لكان العمود نفس قيمة (١) الظاهرة على الخريطة في محافظة البصرة

ومن الخريطتين (٦ – أ) والخريطة (٦ – ب) ومن الجدول رقم ( ) نلحظ إن نسبة الإنتاج بالنسبة للمساحة المزروعة من محصول الذرة في محافظة ذي قار تشكل ٢.٥ – ١٠ وفي محافظة ميسان ٩ – ١٠ وفي محافظة البصرة تشكل نسبة الإنتاج إلى المساحة ١ – ٣ ويتضح الخلل في عدم إيضاح رمز الدائرة للنسب المذكورة بصورة جلية لعين القارئ وخاصة في محافظة ميسان ، مع إن الخريطة (٦ – ب) توضح النسب بدرجة أكثر إدراكا .

خريطة (٦- أ)

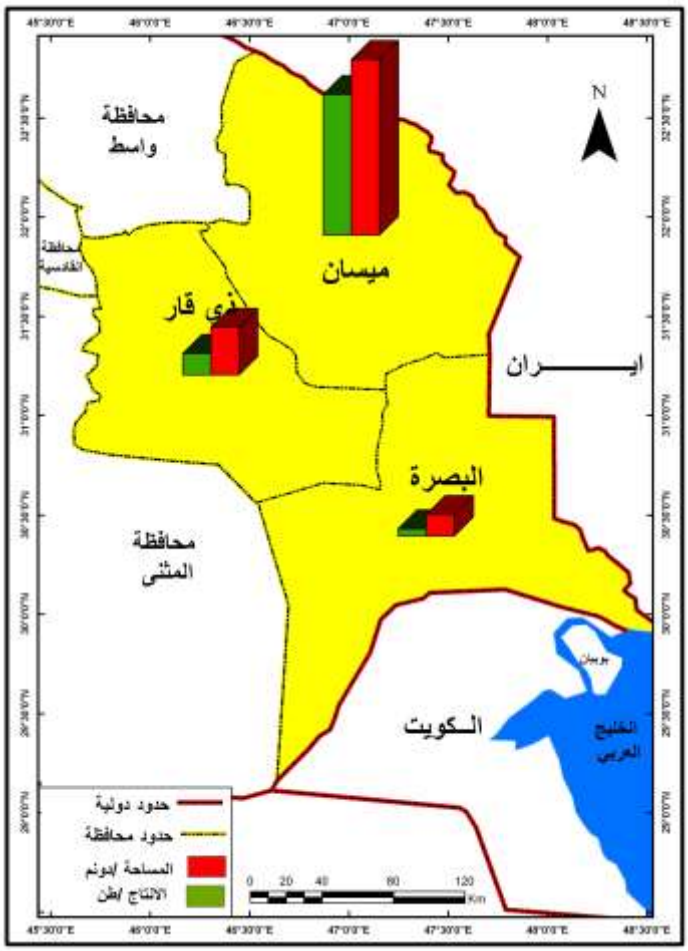
المساحة والإنتاج لمحصول الذرة لسنة٢٠٠٠



المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (٢)

خريطة (٦- أ)

المساحة والإنتاج لمحصول الذرة لسنة٢٠٠٠

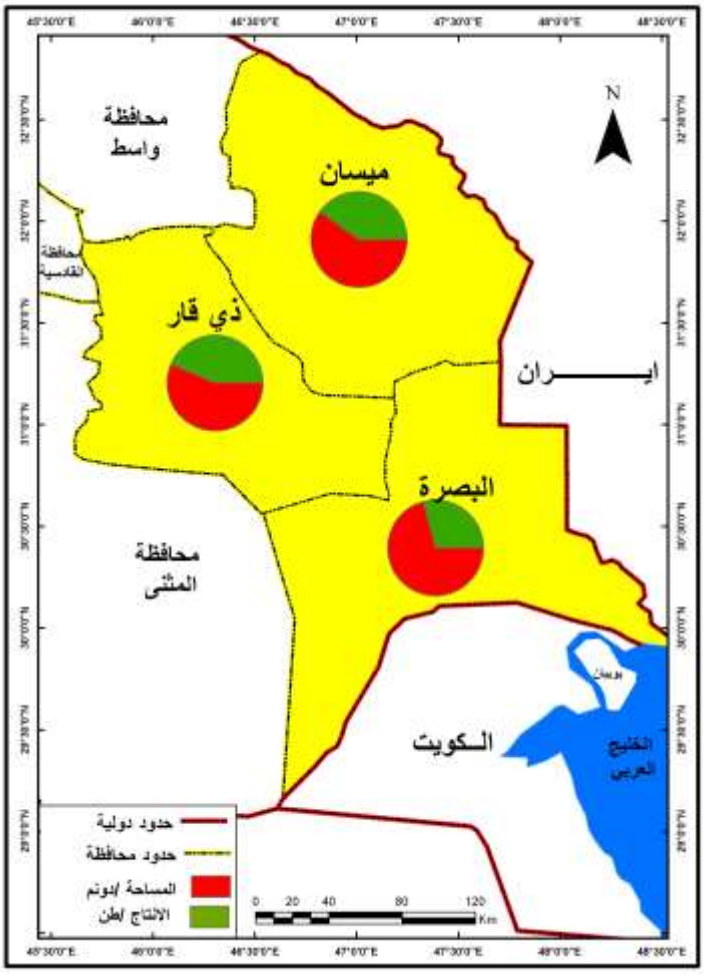


المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (٢)

إما الخريطة (٧ – أ) إذ تشكل إنتاج محصول الذرة في محافظة ذي قار بالنسبة للمساحة المزروعة ١.٣ : ١ ومحافظة البصرة ٢.٥ :١ ومحافظة ميسان ١.٤ : ١ ، ومن ملاحظة الخريطتين (٧ –أ) و(٧ – ب) نلحظ إن طريقة الاعمده أكثر توصيلا للمعلومة الخرائطية وأكثر إدراكا بصريا وأكثر دقة في إثبات مبدأ تناسب العلاقة .

خريطة (٧- أ)

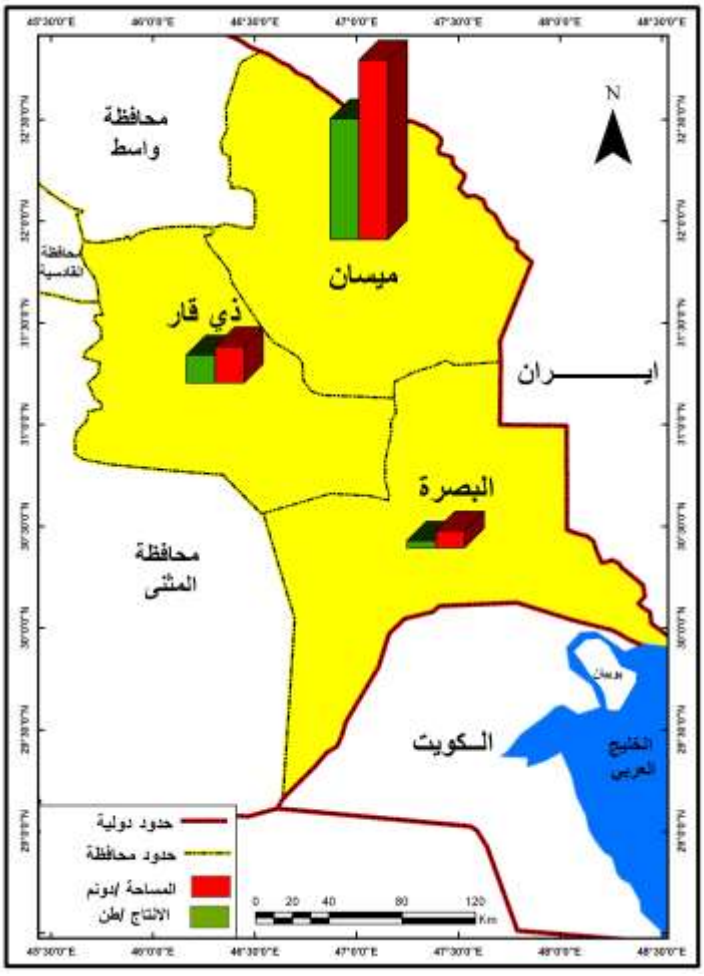
المساحة والإنتاج لمحصول الذرة لسنة ٢٠١٠



المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (٢)

خريطة (٧- أ)

المساحة والإنتاج لمحصول الذرة لسنة ٢٠١٠



المصدر: الباحثان بالاعتماد على جدول (٢)

الاستنتاجات :

١- اظهر البحث أهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S.) في الدراسات الجغرافية بصورة عامه وفي التمثيل ألخرائطي للمحاصيل الزراعية بصورة خاصة . كما إن هذه التقنية (G.I.S.) توفر أنظمة متطورة في مجال إعداد وتصميم وتحديث الخرائط واستنباط خرائط أخرى ، فان الخرائط المعدة بواسطتها تتمتع بدقة عالية في مجال مواقع الظواهر الجغرافية ، والترميز ألخرائطي وإظهار التباينات المكانية ، ومعرفة تأثير الظواهر الجغرافية بعضها ببعض من حيث إظهار العلاقات التبادلية بينها وخاصة وان أل G.I.S. يوفر التعامل الأمثل مع البيانات والمعلومات مهما كبر حجمها ومعالجتها وتحليلها وتحديثها .

٢- أوضح البحث الدور المهم والأساسي للخريطة في تمثيل وتوزيع وتحليل المحاصيل الزراعية ، وذلك كونها الوسيلة الأفضل لإظهار وبيان التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية ، كذلك معرفة التباين في الإنتاج والإنتاجية والمساحات بين المحافظات الجنوبية العراقية .

٣- لابد لمستخدم تقنية نظم المعلومات الجغرافية إن يكون ملما بالقواعد الأساسية لعلم الخرائط ، وذلك من عدة جوانب أهمها معرفة أنواع الخرائط وتصنيفها وأهمية مقياس الرسم وتاثيرة 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 ألخرائطي فيما بينها من حيث الدقة في إعطاء صورة اقرب إلى الواقع عن طبيعة التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية ، كذلك من حيث الإدراك البصري ، خاصة إذا ما علمنا إن الهدف من الطريقة الخرائطية يعد بمثابة الأساس لاختيار الطريقة الملائمة لتمثيل الظواهر الجغرافية .

٥- تتميز وسيلة الألوان بقيمه إدراكية وبصرية عالية كما أنها تعد أكثر جاذبية ووقعها على العين فإنها تساعد قارئ الخريطة على فهم محتوياتها وتفسيرها على نحو من الوضوح والبساطة وسهولة التمييز ، لذلك تعد هذه الوسيلة من الوسائل المهمة في إعداد وإنتاج خرائط التوزيعات بكل أنواعها .

٦- شكلت أسلوب المقارنة في طريقة التوزيع الكمي استخدام الدوائر والأعمدة النسبية وسيلة لفهم أكثر من متغير تمثلت بالمقارنة بين نسبة الإنتاج من المساحة على مستوى المحافظات الثلاث ، في حين شكلت الأعمدة المقارنة بين المساحة والإنتاج لكن على مستوى التباين في كميتهما .

٧- يعد التمثيل بالتدرج اللوني ذا أهمية كبيرة ، يعطي انعكاسا بصريا غير مميز بصورة واضحة بقدر مايعطينا التدرج اللوني مع إضافة التضليل للإشكال الهندسية غير الكمية

الهوامش:

١- فلاح شاكر اسود ،الخرائط الموضوعية ،دار الكتاب للطباعة و نشر ،جامعة الموصل ،١٩٩٩ ،ص١١

٢- سماح صباح علون ،التمثيل ألخرائطي الاستعمالات الأرض الزراعية في قضاء المحمودية ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الآداب ،جامعة بغداد ،٢٠٠٣ ،ص٤٥،٦٤

٣- سماح صباح علون ، المصدر نفسه ، ص٤٥ .

٤- فايز محمد العيسوي ،خرائط التوزيعات البشرية ـ أسس و تطبيقات ،دار المعرفة ،جامعة الإسكندرية ،٢٠٠٠،ص١٦٠

٥- رائد محمود فيصل ،تصميم خرائط التوزيعات الزراعية في ناحية بعشيقة ، رسالة ماجستير غير منشورة ،مقدمة الى مجلس كلية التربية ،جامعة الموصل ،١٩٩٩،ص.١١

٦- فايز محمد العيسوي ، المصدر السابق ، ص١٦١ .

٧- هاشم محمد يحي المصرف ،مبادئ علم الخرائط ،مطبعة الأديب، بغداد ،١٩٨٢ ،ص٩٤.

٨- مكي محمد عزيز و فلاح شاكر اسود ،الخرائط والجغرافية العالمية ،جامعة بغداد ،١٩٩٧ ،ص١٣ .

٩- رائد محمود فيصل، المصدر السابق ، ص.١٢

١٠- ناصر بن محمد بن سلمى ،خرائط التوزيعات البشرية (مفهومها وطرق نشأتها)، ١٩٩٥، ص٣٧.

١١- محمد عبد الجواد علي ، نظم المعلومات الجغرافية ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ،٢٠٠١، ص.١١٥

١٢- خلف حسين علي الدليمي ،نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات ،الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ٢٠١٠ ،ص١٨

١٣- شيماء أكرم احمد ، أعداد خرائط سكان مدينة الصدر باستخدام g.i.s أطروحة دكتوراه ، مقدمة إلى مجلس كلية التربية (بن رشد) ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨ ، ص٢٨ .

١٤- نجيب عبد الرحمن الزيدي ، نظم المعلومات الجغرافية .g.i.s ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٧ ، ص٢٨ .

١٥- نجيب عبد الرحمن الزيدي ، المصدر نفسه ، ص٢٩ .

١٦- شيماء أكرم احمد ، المصدر السابق ، ص ٢٩ .

١٧ – عمر محمد خليل ،نظم المعلومات الجغرافية باستخدام برمجية (ARCGIS)، الوراق للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٩ ، ص ٣٢.