النمذجة الخرائطية لإنتاج محصول العنب في ناحية الاسحاقي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) & والاستشعار عن بعد (RS)

م.م. مثال مبدر مصلح الحشماوي
قسم الجغرافية
محاضر / كلية التربية قسم الجغرافية
جامعة الحمدانية

د. رائد احمد يوسف الجبوري
قسم الجغرافية
محاضر / كلية التربية قسم الجغرافية
جامعة الحمدانية

د. حمد علي احمد الجبوري
قسم الجغرافية
محاضر / كلية التربية قسم الجغرافية
جامعة الحمدانية

الملخص

يهدف البحث (النمذجة الخرائطية لإنتاج محصول العنب في ناحية الاسحاقي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) & والاستشعار عن بعد (RS)، تطورا نوعيا في مجال الدراسات الكارتوغرافية ، وبعد شيوع التقنيات الحديثة المتطورة في مجال الرسم الالي وتقنيات الخرائط الذاتية التنظيم Arc GIS 10.4.1 الذي تعتمدان على اسلوب تقنيات التحليل التلقائي للبيانات ، وان خرائط (SOM)، تعتمد على خوارزميات رياضية تمكن من تحليل البيانات ومعالجتها للوصل الى رسم خرائط الية دقيقة وهي خرائط الكارتوغرافية ، التي لها القدرة والسرعة وقوة الادراك للقارئ والمستخدم ،وقد استنتجت الدراسة، أمكانية جمع البيانات من خلال الدراسة الميدانية وتمثيلها خرائطياً ورسم اشكال هندسية وجعل الاشكال شفافة كي لا تطغى على حدود الوحدة الادارية ، تعد مساحة منطقة الدراسة البالغة (١٧٩٦.١٢) كم^{٢}، أما (١٥٤٧٧٥) دونم ، وبلغت المساحة المزروعة (٤٠٠٠) دونم ، أما كمية الإنتاج (١٠١٠٠٠) طن .

وكما توصي، على مصممي النماذج الخرائطية استخدام أكثر من رمز في عملية النمذجة الخرائطية الكمية وهو أمر سهل باستخدام الخرائط الرقمية ، لكي يتم انتقاء الافضل والاكثر فهما وادراكا من قبل قارئ الخارطة ، يجب الاعتماد على الاسس الخرائطية العلمية والرياضية في عملية تمثيل الخرائط الكمية لانها أدق وأفضل في نمذجة الخرائط الجغرافية.

الكلمات المفتاحية: النمذجة – الخرائط – العنب – الاستشعار – الاسحاقي

١ - المقدمة :

تعد الخرائط جسرا يربط بين العالم الداخلي لعقل الإنسان والعالم الخارجي والبيئة المحيطة به، كما أنها من أقدم وسائل الاتصال وتقل المعلومات بين جماعات البشر. يقول المؤرخون أن الإنسان قد عرف الخرائط حتى قبل أن يعرف الكتابة، فتدرج الإنسان منذ قديم الأزل أن يرسم طريقا الي هدفا أو موقعا جغرافيا معينا ليسهل عليه الوصول إلى هذا المكان او الهدف. وقد كانت الجماعات البشرية في العصر البدائي تتجول في مناطق شاسعة بهدف الحصول علي الطعام و الماء مما جعل معرفة الاتجاهات و المسافات و"رسمها" في غاية الأهمية لهم. وقد أكتشف الإنسان القديم أن "الرسم" يمكنه من توثيق ونقل الكثير من المعلومات وخاصة المكانية بطريقة أكثر سهولة ودقة من "الكلام". وقد وجد الأثريون العديد مما يمكن أن نطلق عليه "خرائط" للحضارات البدائية أو حضارات ما قبل التاريخ، مما جعل البعض يرجع .

عمر الخرائط لحوالي ٨٠٠٠ عام. ومع أن البعض يعيد التاريخ المعروف للخرائط الي الخرائط البابلية[١] ، تقوم تقنية رسم الخرائط على أساس القيمة بتشفير البيانات المعينة في طريقة بسيطة وفعالة مع عدم تعميم البيانات أو فقدان التفاصيل وأصبحت شكلين متجاورتان وغير متجاورتان شائعتين، تتضمن متطلبات التعيين الحفاظ على الشكل والتواصل الموجه والبيانات التي تحتوي على تباين مناسب. يتعرف قارئ الخرائط على أشكال الظواهر الجغرافية، ودقة تقدير خرائطها معتمدا على البيانات الإحصائية في شكل مساحي معبر، مع وجود بعض التشويه في الشكل والمساحة وان هذا التشويه يعد ثانوية يمكن الاستغناء عنه، لأنها تعتمد على خوارزميات رياضية تمكن من تحليل البيانات بشكل آلي ومعالجتها وتمثيلها بشكل دقيق. وتمثل الخرائط نوعا من الرسومات التي تصور سمات الظاهرات الجغرافية فإن رسم الخرائط ليس خريطة حقيقية، انما تختلف الرسوم البيانية في درجاتها التي تتغير فيها المساحة الجغرافية [٢] .

٢ - منطقة الدراسة :

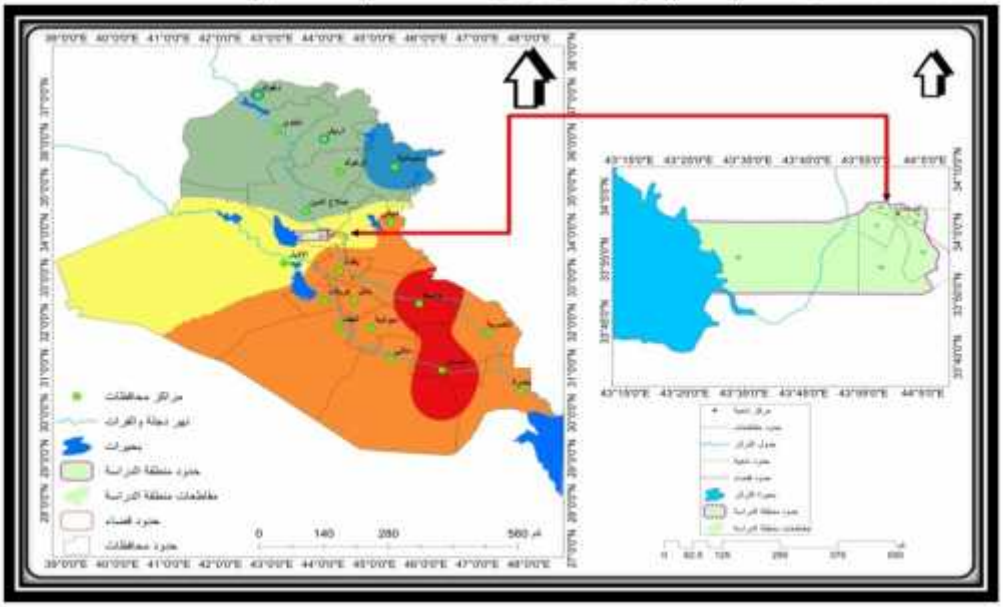
تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (١٠ " ٣٤° و٤٠"٣٤°) شمالاً وخطي طول (١٤" ٤٣° و٥٠" ٤٤°) شرقاً ، جنوب محافظة صلاح الدين ، من ضمن السهل الرسوبي ضمن اقسام سطح العراق ، تحيط بها من جهة الشرق مركز قضاء بلد ومن الشمال قضاء سامراء ومن الجنوب الشرقي ناحية يثرب ومن الجنوب قضاء الدجيل ومن الغرب بحيرة

---

(١) جمعة محمد داود، المدخل الى الخرائط، النسخة الأولى، ٢٠١٣، ص١ .

(2) https://gistbok.ucgis.org/bok-topics/cartograms .

الثرثار والذي تبلغ مساحتها (١٧٩٦.١٢) كم^{٢}، أما (١٥٤٧٧٥) دونم، ترجع ادارياً الى قضاء بلد ، تبعد عن بغداد (٨٠كم)، وتبعد عن مركز المحافظة (٧٦.٥٦كم) .



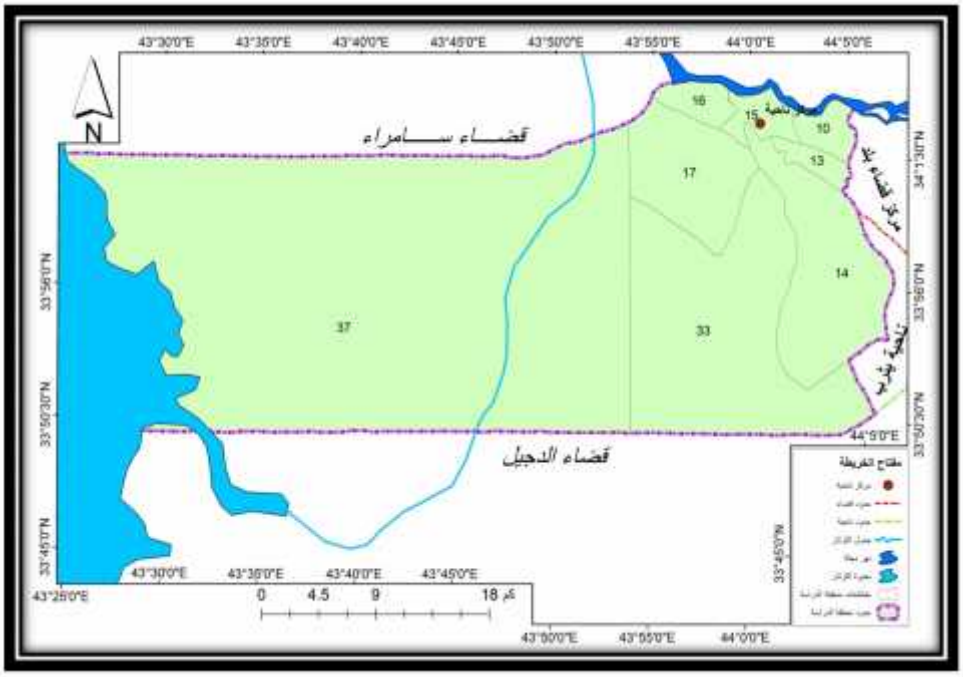
الخريطة (١) موقع منطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحثين، اعتماداً على : جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية، بمقياس ١/٥٠٠٠٠٠، والمرئية الفضائية لمحافظة صلاح الدين (Landsat8)، ومخرجات برنامج نظم المعلومات الجغرافية (ARC GIS10.4.1) .

الجدول (١) مقاطعات منطقة الدراسة

تسلسل	رقم المقاطعة	الاسم	مساحة	النسبة المئوية
1	15	ابو صفة	18.23	1.02
2	16	الكبان	15.98	0.89
3	33	الجزيرة	236.41	13.16
4	10	الشجرة و الجبارات	16.62	0.93
5	13	النهروانات	11.04	0.61
6	37	ام الرجال	1310.32	72.95
7	14	الفرحانية	111.19	6.19
8	17	ابار بطيخ	76.31	4.25

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على : وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين ، شعبة الزراعة قضاء بلد ، التخطيط والمتابعة ، مساحة المقاطعات لعام ٢٠١٩، قضاء بلد سجلات غير منشورة لعام ٢٠١٩.



الخريطة (٢) مقاطعات منطقة الدراسة

المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا على : وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين ، شعبة الزراعة قضاء بلد ، التخطيط والمتابعة ، مساحة المقاطعات لعام ٢٠١٩ .

٣ – مشكلة الدراسة :

تكمن مشكلة الدراسة في ضعف إدراك تمثيل بيانات الإنتاج الزراعي لمحصول العنب في ناحية الاسحاقي والتي لا تظهر الصورة البصرية المدركة في التوزيع ، لما تحتاج من جهد ووقت في العمل ، فضلاً عن برنامج Arc map ، يقوم في تمثيل واخراج وتحليل بيانات إنتاج العنب وتمثيلها على خرائط ادراكية .

ومن خلال هذه المشكلة يمكن طرح التساؤلات الاتية :

١ – كيف يمكن ان توضح نمذجة خرائطية للعلاقة بين إنتاج ومساحة المقاطعات الزراعية في ناحية الاسحاقي ؟

٢ – ماهي أهم البرامج المستخدمة في اشتقاق نماذج خرائطية بأنواعها المختلفة ؟

٤ – فرضية الدراسة :

١ – ان النمذجة الخرائطية لها القدر العالية في توضيح العلاقة بين كميات إنتاج العنب والمساحة في ناحية الاسحاقي ؟

٢ – ان لبرنامج Arc map ، و ERDAS IMAGINE 9.2 ، القدرة العالية في اشتقاق نماذج خرائطية بأنواعها المختلفة ؟

٥ – هدف الدراسة :

يهدف البحث الوصول الى النقاط الاتية :

١ – توضيح فكرة عمل نماذج خرائطية لإنتاج العنب والعلاقة مع المساحة للمقاطعات الزراعية؟

٢ – طريقة تصميم خرائط الياً ونمذجتها كي يتم التعرف على أي النماذج أكثر ادراكاً ؟

٣ – العمل على ابراز فكرة خرائط التوزيعات التي تحمل في طياتها العديد من الأفكار والتطبيقات ؟

٦– منهجية الدراسة :

١ – تحديد منطقة الدراسة وفي دراستنا الحالية تمَّ اختيار ناحية الاسحاقي ، ثم الحصول على الخريطة الإدارية للعراق بمقياس رسم ملائم(Base map) وخريطة أخرى للناحية كي يتسنى التوزيع على مستوى مقاطعاتها

٢– تحديد ظاهرة الدراسة وجمع البيانات الإحصائية المتخصصة بها من الجهات الرسمية وقد تم جمع البيانات الإحصائية المتعلقة بأستعمالات الأرض الزراعية فضلاً عن المحددات الطبيعية والبشرية.

٣ – الاستعانة بجانب الوصف التحليل من خلال استعمال الاشكال والخرائط وبما ينسجم مع موضوع الدراسة وهدفه.

٧– البرامج المستخدمة في الدراسة :

١ – **برنامج الفوتوشوب photoshop** : لإجراء عمليات المسح الضوئي بواسطة scanner للخرائط ذات العلاقة لتغطية مساحة منطقة الدراسة.

٢– برنامج نظم المعلومات الجغرافية ARC GIS 10.4.1 :

يستعمل لغرض إجراء العمليات المتعلقة بأنشاء الخرائط من خلال إجراء عمليات الرسم والحذف والزيادة وهو يحوي مجموعة من الأدوات الخرائطية التي تستعمل في عملية تصميم الخرائط وترميزها واخراجها .

٣ - ٢٠١٠ **Micro soft Excel office** : الذي استعمل في إدخال البيانات وتصميم الأشكال والتحليل ، لذلك تنوع استخدام البرامج والتقنيات لذلك تم استخدامها في تمثيل بعض الظواهر وإظهارها بصورة أفضل .

١ – المفهوم الخرائطي :

١- الكارتوكرافيا Cartography : وهي كلمة مركبة من مقطعين Carta وتعني صحيفة ، وثيقة ، ورقة ، خريطة ، ومقطع graphy تعني انا أكتب أو ارسم وبذلك يكون المعنى رسم الخريطة او صناعة الخرائط ، وبذلك يكون علم الكارتوكرافي العلم الذي يبحث في محتوى الخرائط ، وتطورها ومكوناتها ووسائل وإعدادها وتمثيل الظواهر عليها وتصنيفها وكذلك طرق إنتاجها ونشرها وكيفية استعمالها وقراءتها لكونها وثيقة علمية وتاريخية ووسيلة اتصال وأداة بحث ويتناول أيضاً الاشكال الكارتوكرافية الأخرى ، كالقطاعات التضاريسية والجيمورفولوجية والاشكال البيانية[١] .

١-١ الخريطة Map :

أصل كلمة خريطة مأخوذة من المصطلح اللاتيني (Karta) وهي حصيلة لطرائق علمية وفنية بصورة منتظمة يتم خلالها تمثيل سطح الأرض الكروي أو جزء منه على سطح مستوي على وفق مقياس رسم ينظم العلاقة بين الابعاد على الخريطة وما يناظرها على الطبيعة ومسقط ينظم نقل المعلومات من السطح الكروي عن تفاصيل سطح الأرض الطبيعية والبشرية[٢].

كما تعرف **الخريطة** بأنها تمثيل بمقياس رسم دقيق يعبر عن النسبة الثابتة بين الابعاد الخطية الموجودة على الخريطة والابعاد الأصلية المقابلة لها على الطبيعة وكذلك تمثيل عن مظاهر سطح الأرض الطبيعية والبشرية تمثيلاً نوعيا وكمياً [٣].

١-٢- الخريطة الرقمية : Digitel map

هي عبارة عن مرئية فضائية أو جوية مصححة ذات معالم مسقطة عمودية و لها خصائص هندسية مكانية للخريطة التقليدية من مقياس ومسقط وأسماء ولها ميزة التمثيل

---

(١) مصطفى عبد الله السويدي ، أسس نظرية في الكارتوكرافيا ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية العددان (٢٤ ،٢٥) ١٩٩٠ : ص٢٧٦.

(٢) سميح احمد محمود عودة ، الخرائط مدخل الى طرق استعمال الخرائط واساليب انشائها الفنية ، ط٢ ، المركز العربي للخدمات الطلابية ، عمان ، ١٩٩٦ : ص٢٨ .

(٣) محمد صبحي عبد الحكيم، ماهر عبد الحميد الليثي، علم الخرائط ،ط١،مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٦٦ : ص١.

الصوري التي تعطي القدرة التفسيرية لمستعمل الخارطة وتزاد كلمة رقمية أي إنها تنتج بالاًستعانة بالحاسوب على وفق برمجيات مخصصة بالخرائط(١).

تعرف خرائط الحاسوب بأنها الخرائط التي ترسم بواسطة الحاسوب من خلال هذه البرامج الخرائطية سواء أكان هذا الرسم حفظاً في داخل الحاسوب أو عرضها على الشاشة أو طبع على الورق بواسطة آلة الطابعة (٢).

١-٥ - خريطة اًستعمالات الأرض : land use map

يقصد بها تمثيل ماهو قائم بالفعل على سطح الأرض من مظاهر ثابتة ومتغيرة ، وهي نوع من انواع الخرائط النوعية(غير الكمية) التي يعتمد في رسمها على التظليل المساحي بالاًستعانة بالتدرّج اللوني. وتُعدُّ وثيقة رسمية تبين مدى تفاعل الأنسان مع البيئة(٣).

١-٦ - خريطة اًستعمالات الأرض الزراعية: Agricultural land use map

هي الخرائط التي تهتم بكل مايتعلق بالأنشطة الزراعية المختلفة منها: خرائط التركيب المحصولي، خرائط المساحات المزروعة بالمحاصيل المختلفة ومعدل الإنتاج، وخرائط التربة من حيث قدرتها الإنتاجية، خرائط اًستعمالات الأرض الزراعية ، فضلاً عن خرائط توزيع الثروة الحيوانية(٤).

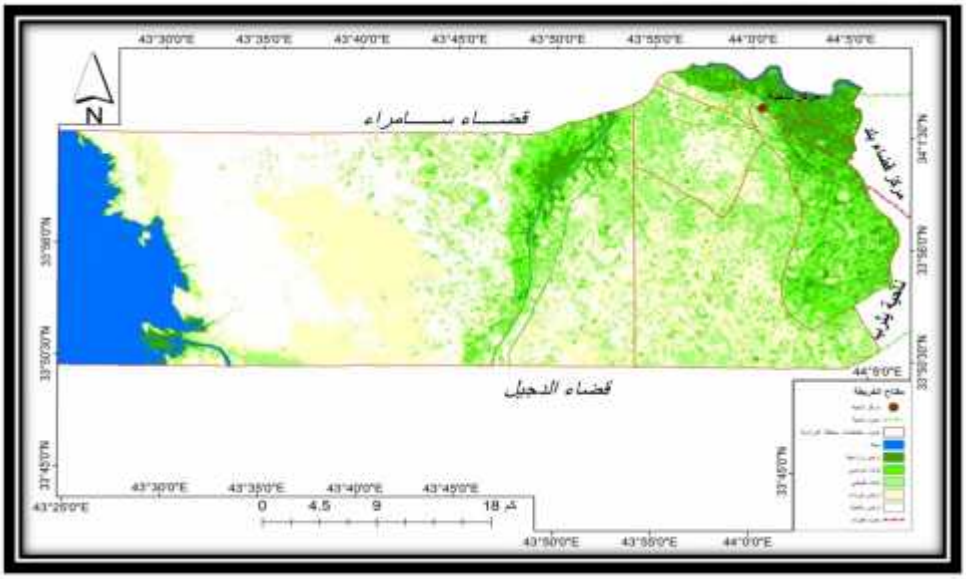
---

(١) فلاح محسن موسى ، التمثيل الخرائطي لزراعة وإنتاج محاصيل الحبوب في محافظة القادسية، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية(أبن رشد)،جامعة بغداد ، ٢٠١٠: ص٩.

(٢) سميح احمد عودة ، المصدر نفسه : ص٢٥٩ .

(٣) حسن عداي كرم الله ، خريطة اًستعمالات الأرض الزراعية"دراسة تحليلية"، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٦ ، ١٩٩١ : ص١٣١.

(٤) محمد عباس جابر الحميري ، التمثيل الكارتوكرافي لاًستعمالات الأرض الزراعية في قضاء المسيب بأستعمال نظم المعلومات الجغرافية(Gis)،رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة بابل ، كلية التربية(صفي الدين الحلي) ، ٢٠١١: ص١٠٢.



الخريطة (٣) استعمالات الأرض الزراعية

المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا، على مرئية الفضائية لمحافظة صلاح الدين (Landsat8)، ومخرجات برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc GIS 10.4.1).

٢- النمذجة الخرائطية :

إن التعريف العام للنمذجة هو:- عملية تصميم الصفات والظواهر الغرض تحديد سلوكها أما النمذجة الخرائطية :هي دراسة العلاقات المكانية التي تساعد على وضع تماثلات بديلة للمعطيات الجغرافية من الواقع الحقيقي (Real world) بعد تحليلها وترميزها وتمثيلها في أنموذج خاص وهي الخارطة بعد الاستقراء والاستنتاج المنطقي ، والتي يمكن التعبير عنها بلغات مختلفة[١] ويعرف توملين (Tomlin, 1990) النموذج الخرائطي (Cartographic Model) بانه عبارة عن مجموعة من الخرائط على هيئة طبقات (Map) layers تشترك فيما بينها في إطار خرائطي واحد يعتمد على المرجعية المكانية المعروفة بالإحداثيات ، وتضيف أيضا أن النموذج الخرائطي يمكن أن يحتوي على البيانات الوصفية (Attribute) Data التي تحدد المساحة والموقع الجغرافي ، والفترة الزمنية، وبيانات أخرى تتعلق بالخصائص التطبيقية لمنطقة الدراسة التي تغطيها[٢] وتأتي توملين (Tomlin1991) بمفهوم واضح لعملية النمذجة الخرائطية (Cartographic Modeling) حيث تراها (عبارة عن منهجية تطبيقية تختص بمعالجة المعلومات الجغرافية الاستخلاص الوثائق الخرائطية التي قد

(١) ثائر مظهر فهمي العزاوي ، مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية وبياناتها دار الحامد، عمان، ٢٠٠٨: ص١٠ .

(2) Tomlin.c.d.geographic information systems and cartographic modeling .prentice hall , Englewoodchiffs, new jersey, 1990,p-4 .

تختلف فيما بينها في هدف إنشائها والفترة الزمنية الإنتاجها ولكنها تشترك فيما بينها في تغطية إقليم جغرافي واحد وتخدم أكثر .

من موضوع تطبيقي فرعي ، وان دراسة تولين (١٩٩٠) من أهم الجهود الحديثة في معالجة النمذجة الخرائطية بالاعتماد على تقنية نظم المعلومات الجغرافية مع إضافة نموذج تطبيقي واضح لكيفية إجراء النمذجة الخرائطية الالية [1] أما النمذجة المكانية فهي عبارة عن الجمع بين عمليات النماذج المكانية المختلفة على برمجيات حاسوب مختلفة تستخدم قاعدة البيانات في نظم المعلومات الجغرافية كأنموذج للواقع ولأغراض وضع الخطط المستقبلية أو التوقعات أو التنبؤات والتخمينات المستقبلية ، أما تحليل البيانات فتشتمل على نوعين رئيسين من التحليل .

١- التحليل المكاني : هو عبارة عن ربط البيانات المكانية مع بعضها البعض ، أو ما يطلق عليه الطوبولوجي (Topology)

٢- التحليل الوصفي ويشمل على العمليات الآتية :

- استعادة المعلومات الوصفية . إجراء وتحليل إحصائي ومنطقي على المعلومات الوصفية - إعادة تصنيف المعلومات الوصفية .

الجدول (٢) المساحات المزروعة دونم في مقاطعات منطقة الدراسة لعام ٢٠١٩

رقم المقاطعة	الاسم	المساحة المزروعة (دونم)	النسبة المئوية	نوعية العنب	الإنتاج طن	%
15	ابو صفة	500	12.5	الزيتوني	10000	9.9
16	الكبان	600	15	فرنسي	12000	11.8
33	الجزيرة	0	0	خالية	0	0
10	الشجرة و الجبارات	1400	35	الاسود محلي	49000	48.5
13	النهروانات	800	20	ديز العنز	16000	15.8
37	ام الرجال	0	0	خالية	0	0
14	الفرحانية	700	17.5	حلواني ، كمالي	14000	13.8
17	ابار بطيخ	0	0	خالية	0	0
المجموع		4000	100		101000	100

المصدر : الدراسة الميدانية ،لسنة ٢٠١٩ ، بتاريخ ١٧ / ٦ / ٢٠٢٠

(1) Tomline.c.d.cartographic modeling in Maguire, eta ads) geographic information system,vol.I.pp316-374 .

٥ – النمذجة الخرائطية لتوزيع إنتاج العنب في ناحية الاسحاقي :

لقد غيرت نظم المعلومات الجغرافية طرائق التفكير في معالجة المعالم عما كان سائدا في الخرائط التقليدية ، وان الجغرافيين وغيرهم من المتخصصين في العلوم المكانية اصبحو الآن يعتمدون في دراستهم على قواعد بيانات جغرافية أعدت بدقة وكفاءة عالية لخدمة أغراض عامة ، ومن ثمة كان عليهم معالجة البيانات الاستخلاص ماهو مهم ، أو إنتاج خرائط مختلفة كنتاج التطبيقات متعددة [١] ومع تطور الخرائط الرقمية الممثلة كمجاميع بيانات (Data Seta) في بيئة نظم المعلومات الجغرافية أدي بعالم الخرائط الرقمي إلى أن يواجهه لابد من التغلب عليها احدهما متمثل بتحديث مجاميع البيانات الرقمية والأخر بإنتاج خرائط أو نماذج بيانات ذات مقاييس أصغر مشتقة من مجاميع البيانات هذه[٢]، لذا تعد الخارطة الرقمية (Digital Map) نظاما الانجاز المهام الخرائطية في بيئة الحاسوب (Computer Environment) عن طريق إدخال البيانات ومعالجتها وإخراجها بما بتلاهم والعرض الخرائطي الذي يساعد المستخدم على اتخاذ القرار ويمكن تعريف الخارطة الرقمية لنتاج محصول العنب : بانها التمثيل البياتي – الرقمي المر باحد المتغيرات البصرية لتجسيد التنوع المساحي للإنتاج محصول العنب وفق حيز مكاني محدد ونظام تصنيف معلوم ولغرض مساعدة المستخدم على اتخاذ القرار ، ويتطلب إعداد هذا النوع من الخرائط بناء قاعدة بيانات جغرافية من مصادر وصيغ مختلفة من البيانات وإجراء معالجات متنوعة من برمجيات نظم المعلومات الجغرافية [٣] .

ويمكن أن يعرف التخريط الرقمي للتربة على انه قياس معلومات عن التربية بعد الفحص عن أنظمة معلوماتها ومعرفة متغيراتها من خصائص التكوين والمناخ والعمر وسواد الأصل والموقع والكائنات الحية وبناء نماذج رقمية لها[٤] ،او على انه (التكوين والانتشار

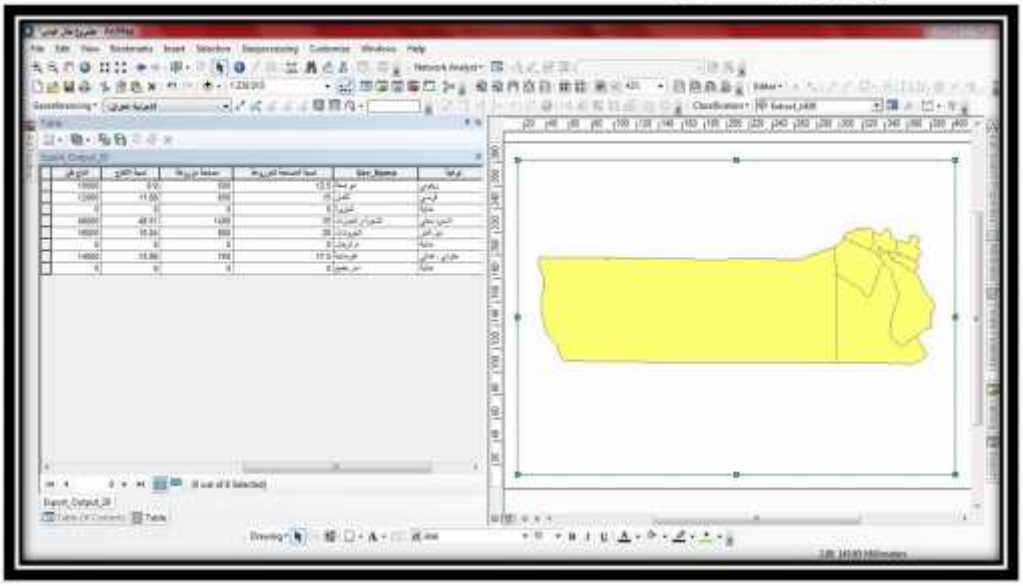
(1) MakramMurad-Al Shakh cartography with ArcGIS,esri press, Redland, 2004,p-17

(٢) نجيب عبد الرحمن محمود الزيدي، أحمد محمد جهاد الكبيسي، الجيوماتكس والتنظيم المكاني، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الانسانية، قسم الجغرافية ، ٢٠١٥: ص٣٠١.

(٣) نجيب عبد الرحمن محمود الزيدي، أحمد محمد جهاد الكبيسي، مصدر سابق: ص٣٠١.

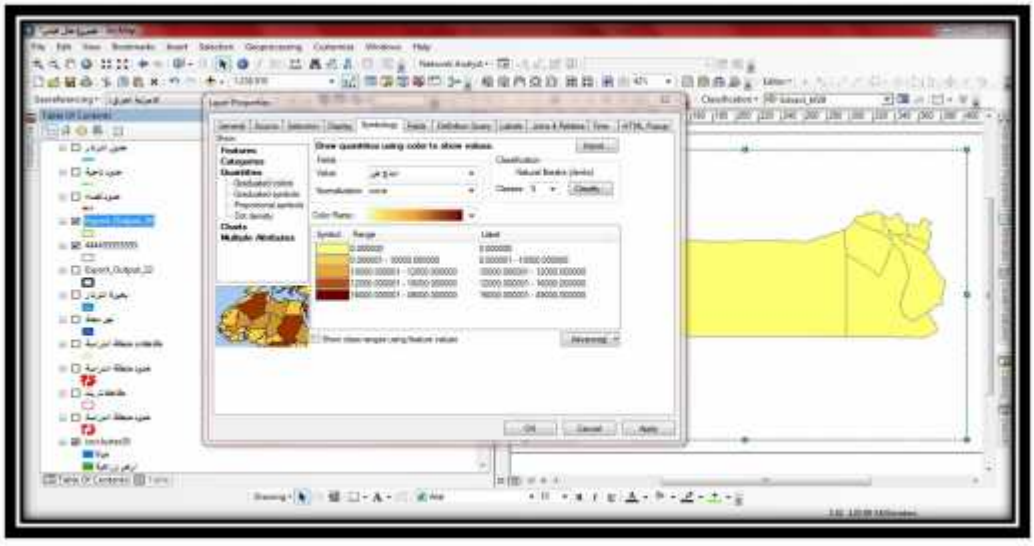
(4) Alfrede.hartemink.docital Soil marping with limited Dad university of Sydney 2008.P3 .

المكاني لأنظمة معلومات التربية من خلال دراسة الأزمنة الجيولوجية وما ينتج عنه التنوع المكاني والزماني لأنماطها) .



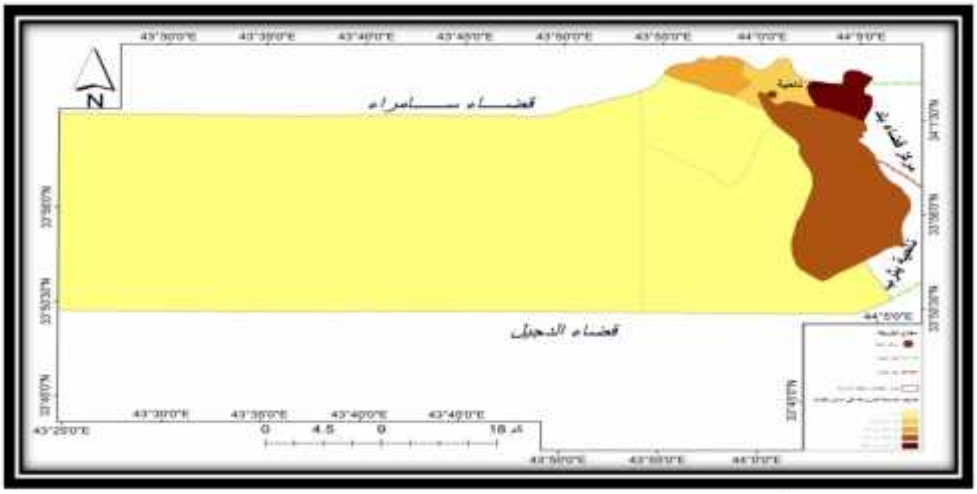
الشكل (١) بناء قاعدة بيانات إنتاج محصول العنب

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على برنامج Arc GIS 10.4.1 .



الشكل (٢) طريقة التصنيف على اساس البيانات لإنتاج العنب

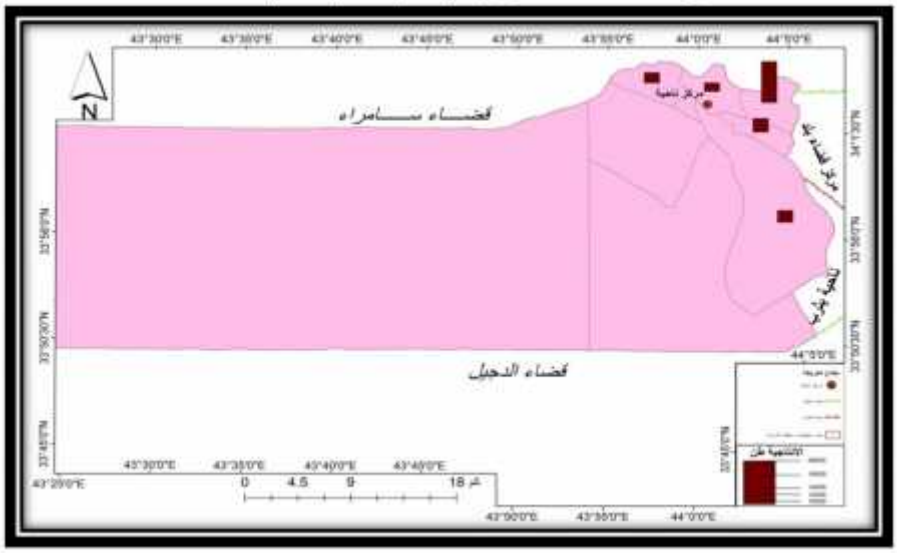
المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على برنامج Arc GIS 10.4.1 .



الخريطة (٤) نموذج توزيع إنتاج محصول العنب حسب الفئات لعام ٢٠١٩

المصدر : من عمل الباحثين، بالاستناد الى خارطة العراق الادارية للمديرية العامة للمساحة ، ٢٠١٩، وبيانات جدول (٢) .

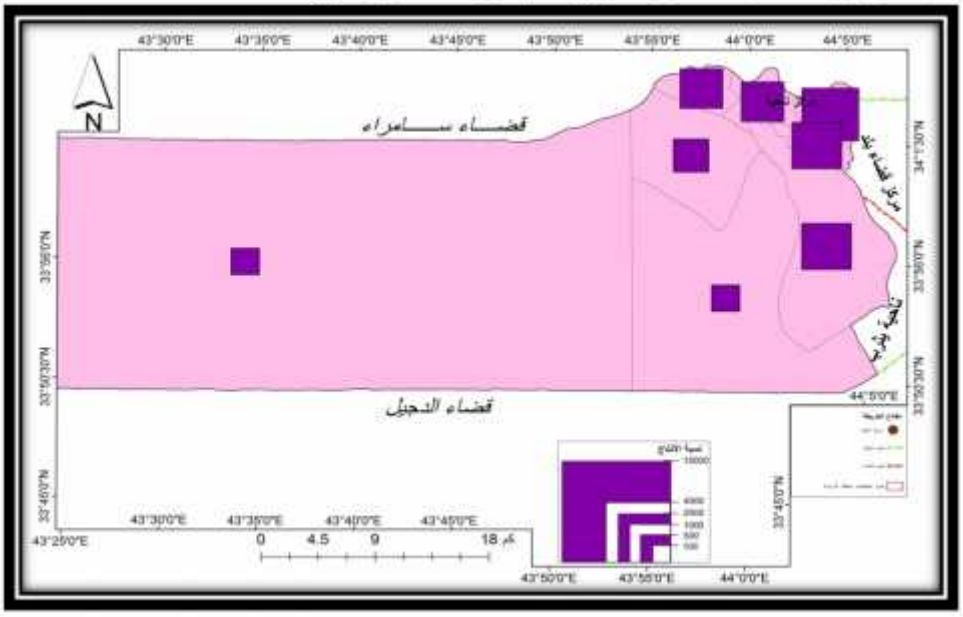
من خلال ملاحظ خريطة رقم (٤) تم تمثيل البيانات على المقاطعات على اساس فئات وقد قسمة الى خمس فئات احتلت الفئة الاولى مقاطعة رقم (10)، أما الفئة الثانية مقاطعتين (13 و 14)، كما في الفئة الثالثة مقاطعة رقم (16) ، أما الفئة الرابعة مقاطعة رقم (15)، وقد احتلت الفئة الاخيرة ثلاثة مقاطعات وهيه (17 / 33 / 37) .



الخريطة (٥) نموذج توزيع إنتاج العنب لعام ٢٠١٩ باستخدام الاعمدة النسبية

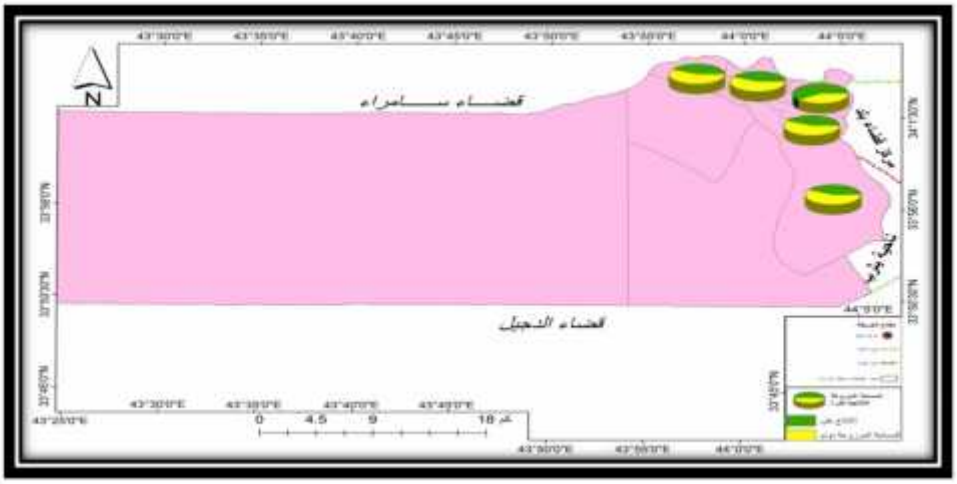
المصدر : من عمل الباحثين، بالاستناد الى خارطة العراق الادارية للمديرية العامة للمساحة ، ٢٠١٩، وبيانات جدول (٢) .

نلاحظ خريطة (٤) وجدول (2) توزع إنتاج محصول العنب على اساس المقاطعات في ناحية الاسحاقي وقد احتلت المرتبة الاولى مقاطعة رقم (10 / الشجرة والجبارات)، بلغت (49000)طن، وبنسبة بلغت (48.5%) ، أما في المرتبة الثانية جاءت مقاطعة رقم (13 / النهروانات) انتجة (16000 / طن)، وبنسبة بلغت (15.8%) ، وكما تبين في المرتبة الثالثة جاءت مقاطعة (14 / الفرحاتية)، انتجة (14000 / طن)، وبنسبة بلغت (13.8%) ، وفي المرتبة الرابعة جاءت مقاطعة رقم (16 / الكبان)، وقد انتجه (12000 / طن)، وبنسبة بلغت (11.8%)، أما في المرتبة الخامسة والاخيرة جاءت مقاطعة رقم (15 / ابو صفة)، كما انتجه (10000 / طن)، وبنسبة بلغت (9.9 %)، هناك توجد عدة مقاطعات خالية من زراعة العنب كل من الجزيرة ، أم الرجال ، أبار بطيخ .



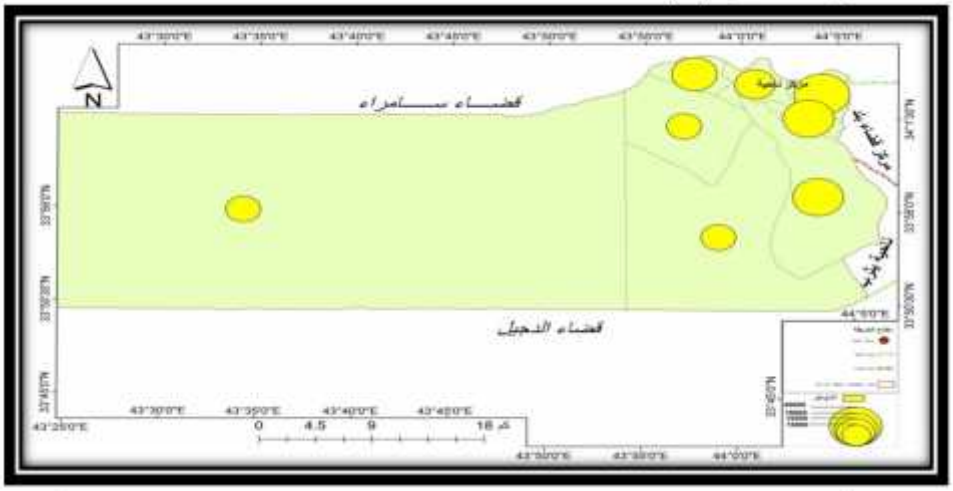
الخريطة (٦) نموذج توزيع إنتاج محصول العنب لعام ٢٠١٩ باستخدام المربعات النسبية

المصدر : من عمل الباحثين، بالاستناد الى خارطة العراق الادارية للمديرية العامة للمساحة ، ٢٠١٩، وبيانات جدول (٢) .



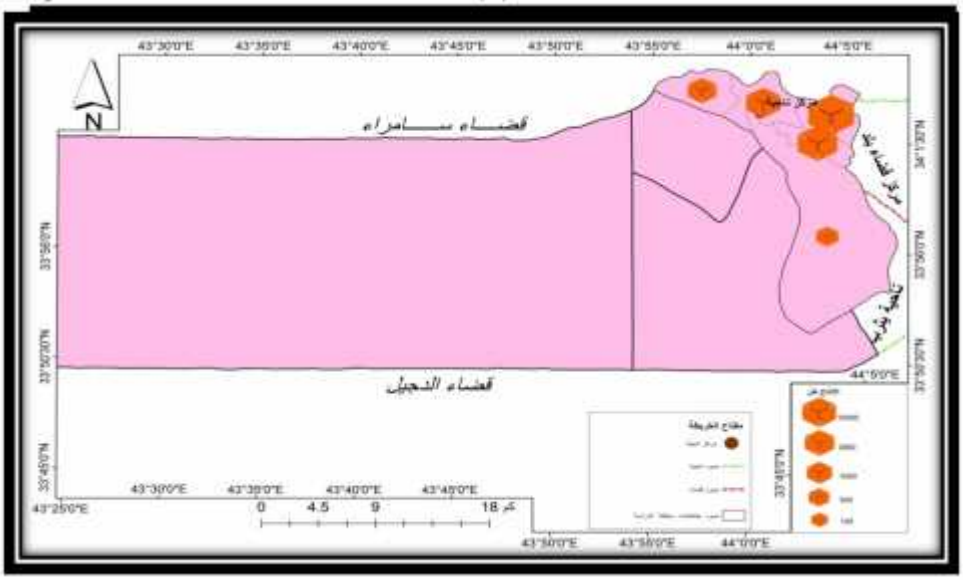
الخريطة (٧) نموذج توزيع المساحات المزروعة والإنتاج لمحصول العنب لعام ٢٠١٩ باستخدام الدوائر المقسمة

المصدر : من عمل الباحثين، بالاستناد الى خارطة العراق الادارية للمديرية العامة للمساحة ، ٢٠١٩، وبيانات جدول (٢) .



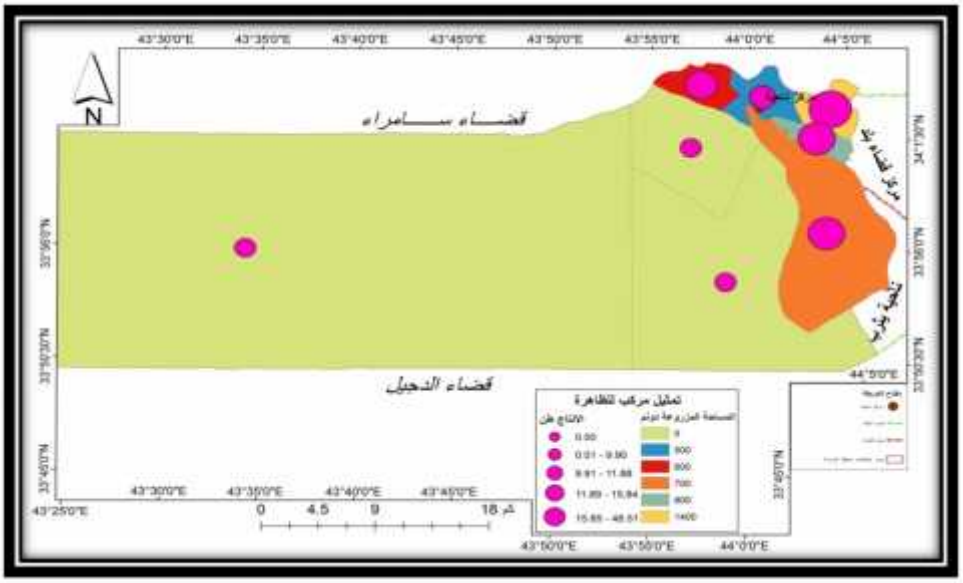
الخريطة (٨) نموذج توزيع إنتاج محصول العنب لعام٢٠١٩ باستخدام الدوائر النسبية

المصدر : من عمل الباحثين، بالاستناد الى خارطة العراق الادارية للمديرية العامة للمساحة ، ٢٠١٩، وبيانات جدول (٢) .



الخريطة (٩) نموذج توزيع محصول العنب لعام ٢٠١٩ باستخدام المكعبات

المصدر : من عمل الباحثين، بالاستناد الى خارطة العراق الادارية للمديرية العامة للمساحة ، ٢٠١٩، وبيانات جدول (٢) .



الخريطة (١٠) توزيع إنتاج لمحصول العنب لعام ٢٠١٩بطريقة التمثيل المركب

المصدر : من عمل الباحثين، بالاستناد الى خارطة العراق الادارية للمديرية العامة للمساحة ، ٢٠١٩، وبيانات جدول (٢) .

الاستنتاجات :

١ – أمكانية جمع البيانات من خلال الدراسة الميدانية وتمثيلها خرائطياً ورسم اشكال هندسية وجعل الاشكال شفافة كي لا تطغى على حدود الوحدة الادارية .

٢ – تعد مساحة منطقة الدراسة البالغة (١٧٩٦.١٢) كم^{٢}، أما (١٥٤٧٧٥) دونم ، وبلغت المساحة المزروعة (٤٠٠٠)دونم ، أما كمية الإنتاج (١٠١٠٠٠) طن .

٣ – أن النمذجة الخرائطية العلمية في تمثيل الخرائط الكمية كانت أكثر فهما وادراكاً من قبل الباحثين ، إذا شكلت نسبة (٦٩%)، من الفهم والادراك .

٤ – كشف البحث عن قدرة نظم المعلومات الجغرافية في إجراء عمليات النمذجة الخرائطية لإنتاج محصول العنب و تباين الإنتاج ما بين المقاطعات الزراعية في ناحية الاسحاقي .

التوصيات :

١ – على مصممي النماذج الخرائطية استخدام أكثر من رمز في عملية النمذجة الخرائطية الكمية وهو أمر سهل باستخدام الخرائط الرقمية ، لكي يتم انتقاء الافضل والاكثر فهما وادراكا من قبل قارئ الخارطة .

٢ – يجب الاعتماد على الاسس الخرائطية العلمية و الرياضية في عملية تمثيل الخرائط الكمية لانها أدق وأفضل في نمذجة الخرائط الجغرافية .

٣ – توصي الدراسة دوائر الدولة على استخدام وتطوير نظم المعلومات الجغرافية (ARC,GIS)، في نمذجة الخرائط وكشف مناطق الضعف لإنتاج محصول العنب على اساس المقاطعات الزراعية .

ثبت المصادر

أولاً: المصادر العربية

- ثائر مظهر فهمي العزاوي ، مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية وبياناتها دار الحامد، عمان، ٢٠٠٨، ص١٠ .
- جمعة محمد داود ، المدخل الى الخرائط ، النسخة الأولى ، ٢٠١٣، ص١ .
- حسن عداي كرم الله ، خريطة أستعمالات الأرض الزراعية "دراسة تحليلية"، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٦ ، ١٩٩١ ، ص١٣١.
- سميح احمد عودة ، المصدر نفسه .ص٢٥٩ .
- سميح احمد محمود عودة ، الخرائط مدخل الى طرق استعمال الخرائط واساليب انشائها الفنية ، ط٢ ، المركز العربي للخدمات الطلابية ، عمان ، ١٩٩٦ ، ص٢٨ .
- فلاح محسن موسى ، التمثيل الخرائطي لزراعة وإنتاج محاصيل الحبوب في محافظة القادسية، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية(أبن رشد)،جامعة بغداد ، ٢٠١٠،ص٩.
- محمد صبحي عبد الحكيم، ماهر عبد الحميد الليثي، علم الخرائط ،ط١،مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٦٦ ،ص١.
- محمد عباس جابر الحميري ، التمثيل الكارتوكرافي لأستعمالات الأرض الزراعية في قضاء المسيب باستعمال نظم المعلومات الجغرافية(Gis)،رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة بابل ، كلية التربية(صفي الدين الحلي) ، ٢٠١١.
- مصطفى عبد الله السويدي ، أسس نظرية في الكارتوكرافيا ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية العددان (٢٤ ،٢٥) ١٩٩٠ ، ص٢٧٦.
- نجيب عبد الرحمن محمود الزيدي ، أحمد محمد جهاد الكبيسي ، الجيوماتكس والتنظيم المكاني، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الانسانية، قسم الجغرافية، ٢٠١٥، ص٣٠١.
- نجيب عبد الرحمن محمود الزيدي ، أحمد محمد جهاد الكبيسي ، مصدر سابق ، ص٣٠١.

ثانياً: المصادر الأجنبية

- Alfrede.hartemink.docital Soil Marping with Limited Dad University of Sydney 2008. P3.
- Falah Muhsin Musa, Cartographic Representation of the Cultivation and Production of Cereal Crops in Al-Qadisiyah Governorate, Unpublished Master Thesis, College of Education (Ibn Rushd), University of Baghdad, 2010, p.9.
- Friday of Muhammad Daoud, Introduction to Maps, First Edition, 2013, p. 1.
- Hassan Adai, Karam Allah, Map of Agricultural Land Uses "An Analytical Study", Journal of the Iraqi Geographical Society, Issue 26, 1991, p. 131.
- https://gistbok.ucgis.org/bok-topics/cartograms.
- MakramMurad-Al Shakh cartography with ArcGIS, esri press, Redland, 2004, p-17
- Muhammad Abbas Jaber Al-Hamiri, Cartographic Representation of Agricultural Land Uses in Al-Musayyib District using Geographical Information Systems (GIS), Master Thesis, unpublished, University of Babylon, College of Education (Safi Al-Din Al-Hilli), 2011
- Muhammad Subhi Abdel Hakim, Maher Abd Al-Hamid Al-Laithi, Cartography, 1st Edition, The Anglo-Egyptian Library, Cairo, 1966, p. 1.
- Mustafa Abdullah Al-Suwaidi, Foundations of Theory in Cartography, Journal of the Iraqi Geographical Society, Issues (24, 25) 1990, p. 276.
- Naguib Abdul Rahman Mahmoud Al-Zaidi, Ahmed Muhammad Jihad Al-Kubaisi, Geomatics and Spatial Organization, Tikrit

University, College of Education for Human Sciences, Department of Geography, 2015, p.301.

- Samih Ahmad Mahmoud Odeh, Maps, An Introduction to Methods of Using Maps and Their Artistic Creation, 2nd Edition, Arab Center for Student Services, Amman, 1996, p. 28.
- Thaer Mazhar Fahmy Al-Azzawi, Introduction to Geographic Information Systems and their Data, Dar Al-Hamed, Amman, 2008, p.10.
- Tomlin.c.d.geographic information systems and cartographic modeling .prentice hall, Englewoodchiffs, new jersey, 1990, p-4.
- Tomline.c.d.cartographic modeling in Maguire, eta ads) geographic information system, vol.I.pp316-374.

Cartographic modeling for grape production in Al-lshaqi district using geographic information systems(GIS) and remote sensing(RS)

M.M. Mithal Mubadar Musleh Al-Hashawi
Geographical department
Lecturer / College of Education, Department of Geography
Hamdaniya University

Dr. Raed Ahmed Yousef Al-Jubouri
Geographical department
Lecturer / College of Education, Department of Geography
Hamdaniya University

Dr. Hamad Ali Ahmed Al-Jubouri
Geographical department
Lecturer / College of Education, Department of Geography
Hamdaniya University

Abstract

Research (algorithmic modeling of crop production in the area of Isaac using geographic information systems (GIS and remote sensing (RS)), a qualitative development in the field of cartographic studies, and after the prevalence of modern techniques in the field of automatic drawing and self-organizing techniques, Arc GIS 10.4.1 depends on The automatic analysis method, and that (SOM) maps, depend on mathematical algorithms that enable data analysis and processing to arrive at accurate automatic mapping, which are cartographic maps, which have the ability, speed and perceptual strength of the reader and the user, and the study has concluded, the possibility of study, the possibility of data from the field study The image, and the third of which are maps and drawings, and an engineering position, and his deputy, his deputy, and his deputy (101,000) tons. As she recommends, cartographers should use more than one symbol in the large cartographic modeling process, which is an electronic way, to pass, in order to select the best and most understandable Aware by the map reader, reliance depends on the scientific and mathematical cartographic foundations in the representation of reading large letters because they are more accurate and better in modeling geographical addresses .

Key words: modeling - maps - grapes - sensor - isometric