



ISSN: 1817-6798 (Print)

Journal of Tikrit University for Humanities

available online at: <http://www.jtuh.tu.edu.iq>
**JTUH**  
 مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية  
 Journal of Tikrit University for Humanities

Shaimaa Akram Ahmed

Al-Mustansiriya University / College of Education

 \* Corresponding author: E-mail :  
[shaimaaakram684@uomustansiriyah.edu.iq](mailto:shaimaaakram684@uomustansiriyah.edu.iq)

07716580766

**Keywords:**
 Synthesis  
 cross-cutting  
 deductive  
 Economic  
 Topology
**ARTICLE INFO****Article history:**

Received 10 Dec. 2018

Accepted 22 January 2019

Available online 24 Feb 2021

E-mail

[journal.of.tikrit.university.of.humanities@tu.edu.iq](mailto:journal.of.tikrit.university.of.humanities@tu.edu.iq)

E-mail : adxxxx@tu.edu.iq

## Preparing the economic abstract map, a cartographic study of the (agricultural) economic activity in Najaf Governorate for the year 2017

**A B S T R A C T**

The development in the field of computer was greatly reflected in cartography in form and content, and this in turn led to a great change in the field of map production using geographic information systems techniques, and the main goal of this research is to prepare an aggregate map as it is called (deductive or comprehensive) in the manner of congruence. The maps are based on the (Arctool box) tool for spatial analysis from the (Arc GIS) program. An applied study has been conducted for the agricultural economic activity for the research area, as the agricultural activity is a basic pillar of the economic policy of any country. Therefore, an aggregate map (comprehensive) was first prepared showing the impact Natural factors on the agricultural activity of the governorate as a catalyst or hindrance to that agricultural economic activity by conducting the process of matching geographical factors as a group of layers and reaching the production of a single (comprehensive) aggregate map derived from simple cartographic congruence. Another comprehensive map was produced through the matching procedure between The variables that have a large role in the variation in the agricultural economic activity of the population, the most important of which is the economic composition of the population, and include (the active population, the economy The number of agricultural workers, the area of cultivated land, the amount of crop production (wheat, barley and rice) and a comprehensive economic map was prepared that illustrates the agricultural economic activity that can be relied upon in the analysis. It touched upon the most basic stages that were used to produce maps, starting with the stage of data collection, then the stage of entering it and creating the database, then the stage of matching it to highlight the spatial relationships between phenomena and finally the stage of producing maps

© 2021 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: <http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.28.2021.7>

إعداد الخريطة التجميعية الاقتصادية دراسة كارتوكرافية للنشاط الاقتصادي (الزراعي) في محافظة

النجف لعام ٢٠١٧

أ.م.د. شيماء اكرم احمد/ الجامعة المستنصرية / كلية التربية

**الخلاصة:**

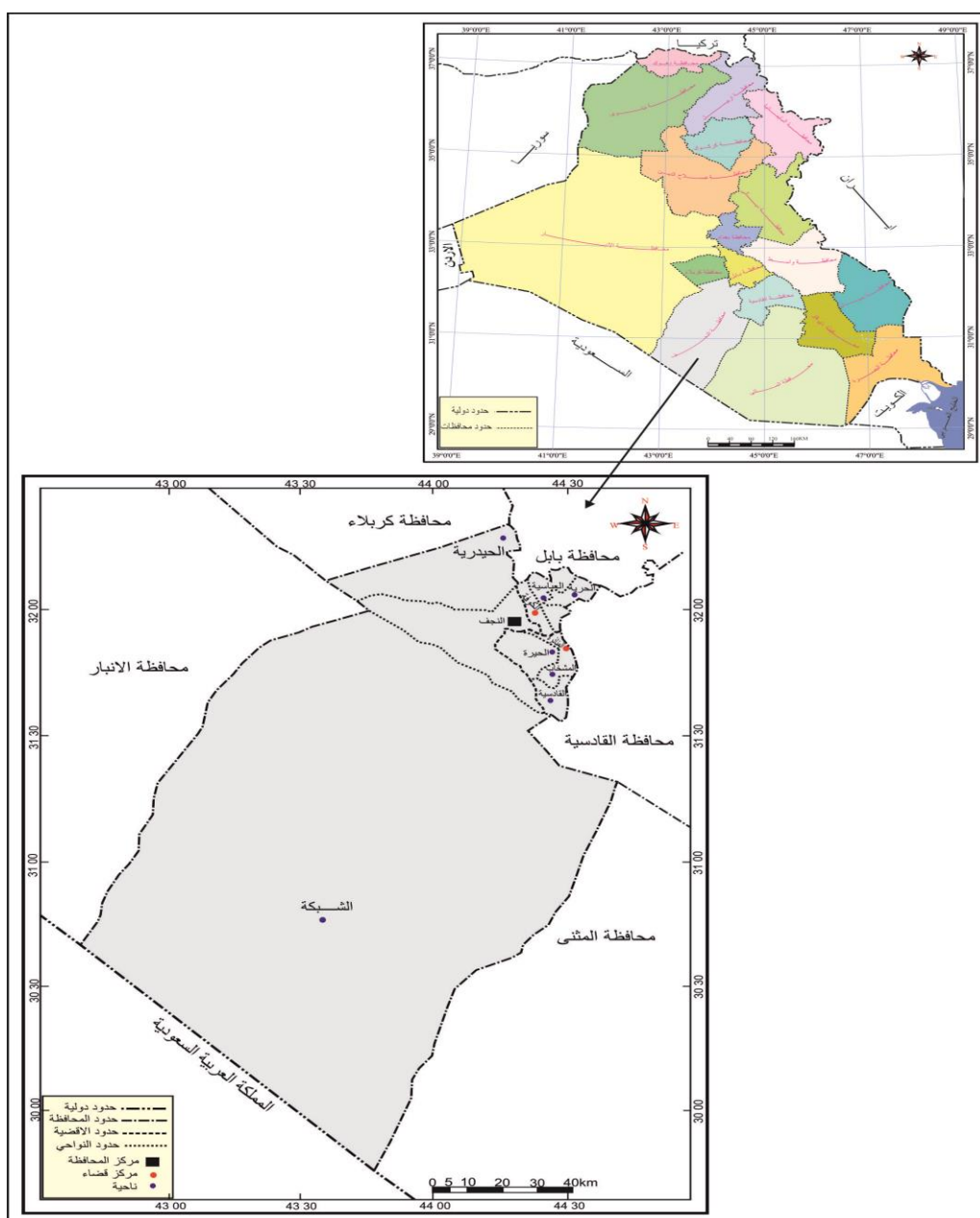
ان التطور الحاصل في مجال الحاسوب انعكس بشكل كبير على علم الخرائط شكلا ومضمونا وهذا بدوره ادى الى احداث تغير كبير في مجال انتاج الخرائط باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية وان الهدف الاساس من هذا البحث هو إعداد خريطة تجميعية كما يطلق عليها ( استنتاجية او شاملة ) بأسلوب التطابق الخرائطي بالاعتماد على اداة (Arctool box) الخاصة بالتحليل المكاني من برنامج (Arc GIS) وقد تم اجراء دراسة تطبيقية للنشاط الاقتصادي الزراعي لمنطقة البحث اذ يعد النشاط الزراعي مرتكزا اساسيا من مرتكزات السياسة الاقتصادية لاي بلد ولذلك تم إعداد اولا خريطة تجميعية ( شاملة ) توضح تأثير العوامل الطبيعية على النشاط الزراعي للمحافظة كعامل مساعد او معرقل على ذلك النشاط الاقتصادي الزراعي من خلال اجراء عملية التطابق للعوامل الجغرافية كمجموعة Layars والتوصل الى انتاج خريطة تجميعية ( شاملة ) واحدة مشتقة من التطابق الخرائطي البسيط كما تم انتاج خريطة تجميعية شاملة اخرى من خلال اجراء التطابق بين المتغيرات التي لها دور كبير في تباين النشاط الاقتصادي الزراعي للسكان ومن اهمها التركيب الاقتصادي للسكان وتشمل (السكان النشيطين اقتصاديا وعدد العاملين بالزراعة ومساحة الاراضي المزروعة وكمية انتاج المحاصيل القمح والشعير والرز) وتم اعداد خريطة اقتصادية شاملة توضح النشاط الاقتصادي الزراعي يمكن الاعتماد عليها في التحليل ، وفي البحث تم تناول مفهوم الخريطة التجميعية واهميتها وتطورها ومميزات استخدامها وتصنيفها وشروط انتاجها ومراحل اعداد الخرائط وترميزها باستخدام (GIS) والتطرق الى اهم المراحل الاساسية التي تم استخدامها لانتاج الخرائط ابتداء من مرحلة جمع البيانات ثم مرحلة ادخالها وتكوين قاعدة البيانات ومن ثم مرحلة اجراء التطابق لها لابرار العلاقات المكانية بين الظواهر واخيرا مرحلة انتاج الخرائط .

#### المقدمة :

ان الخرائط هي الركيزة الاساسية في علم الجغرافية , فقد اهتمت معظم الدراسات الكارطوكرافية حديثاً بالخرائط الموضوعية ودراسة العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية لغرض المساهمة في التحليل الجغرافي ، لذلك فان اعداد خريطة تجميعية ( شاملة ) سواء بطريقة تقليدية او بطريقة رقمية ، يساهم في الكشف عن العلاقات الزمانية والمكانية بين الظواهر الجغرافية وابرارها بشكل علمي ونتيجة للتقدم السريع في انتاج الخرائط من خلال استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لما تتيح برامجها من امكانية اجراء المطابقة للخرائط والوصول الى خريطة نهائية تعرف بالخريطة التجميعية ( الشاملة ) ، مشكلة البحث: هل يمكن اعداد خريطة اقتصادية تجميعية ( شاملة ) باستخدام GIS توضح طبيعة النشاط الاقتصادي الزراعي وتباينه . وهل يمكن اعداد خريطة شاملة لمجموع العوامل المؤثرة عليه وابرار العلاقة

المكانية بأسلوب ، اما **فرضية البحث**: امكانية اعداد خريطة اقتصادية لنشاط الزراعي لمنطقة البحث من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) باجراء مطابقة Topology لمجموع الطبقات Layer المتمثلة بمجموعة خرائط (اشكال السطح والترب والموارد المائية والمناخ ) كما يمكن اعداد خريطة تجميعية ( شاملة ) رقمية تكشف لنا واقع النشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف) ، اما **هدف البحث** هو اعداد مجموعة من الخرائط على شكل طبقات (layers) لكل الخصائص الطبيعية بالاعتماد على الخرائط الاساس لفترة زمنية محددة وبمسقط موحد لكل الخرائط واجراء التطابق بأسلوبه البسيط لها وبالتالي انتاج الخريطة بطريقة صحيحة وواضحة فضلاً عن استخدام الطرائق الكارتوكرافية المختلفة لتمثيل واعداد هذه الخرائط فضلاً عن ابراز دور التقنيات الجغرافية في اجراء التطابق بين الظواهر الجغرافية وانتاج خريطة (شاملة ) اقتصادية موحدة . وقد تم الاعتماد على المنهج التحليلي الكمي الذي يعتمد في الكثير من الدراسات الجغرافية كونه يوضح التباين المكاني بين الظواهر الجغرافية وابرازها بشكل واضح . اما **الحدود المكانية والزمانية للبحث** : بالنسبة للحدود المكانية تقع محافظة النجف في الجزء الغربي من المنطقة الوسطى والغربية من العراق بين دائرتي عرض ( ٢٩,٥٠ - ٣٢,٢١) شمالاً وخطي طول (٤٢,٠٠ - ٤٤,٤٥) شرقاً ويحد المحافظة من جهة الشمال محافظة كربلاء ومحافظة بابل اما من الشرق محافظة القادسية ومحافظة المثنى التي تحدها ايضاً من جهة الجنوب الشرقي في حين تحدها من جهة الجنوب الغربي والغرب المملكة العربية السعودية اما من الشمال الغربي محافظة الانبار، وتضم المحافظة عشرة وحدات ادارية ( نواحي ومراكز اقصية ) كما موضح في الخريطة (١) .

## خريطة (١): موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق



المصدر : وزارة التخطيط ، قسم نظم المعلومات الجغرافية ، خريطة العراق الادارية ، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ ، ٢٠١٨

اولا / مفهوم الخريطة التجميعية ( الشاملة ) : يتم انشاء الخرائط التجميعية كما يطلق عليها بتسميات اخرى ( الاستنتاجية ، الشاملة ) بنفس مبدأ عمل نظم المعلومات الجغرافية فمن المعروف ان (GIS) يعمل على خزن المعلومات بهيئة طبقات (Layers) لكل ظاهرة جغرافية وعند وضع هذه الطبقات بعضها فوق بعض يمكن رؤيه كافة الطبقات لخريطة تركيبية واحدة ويمكن ايجاد العلاقة بين الظاهرتين او اكثر (١) .

وقد ظهر الاهتمام بأعداد الخريطة التجميعية أو الاستنتاجية منذ عام ١٩٣٨م فقد استخدم مصطلح الخريطة الاستنتاجية تيلور Taylor فهو اول من استخدم هذا المصطلح عندما كتب عن التوزيع الجغرافي للصناعة (٢). الفكرة الاساسية في انتاج هذه الخريطة بأسلوب التطابق الخرائطي بالاعتماد على الادوات المتوفرة في برنامج ArcGIS من خلال استخدام اسلوب التطابق الخرائطي البسيط او المعقد (الملائمة المكانية) بالاعتماد على اداة (Arctool box) الخاصة بالتحليل المكاني المتفرعة من برنامج (Arc GIS) لذلك بدأ الاهتمام بانتاج الخرائط التجميعية لما لها من امكانيات كبيرة ومرونة عالية وخاصة عند استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية من خلال اجراء اسلوب التطابق فنظم المعلومات الجغرافية ومالها من امكانية في التعامل مع الصور الفضائية ذات دقة وتميز عالية وبرامجها ذات الاصدارات المتطورة ، كما يمكن اعداد خريطة تجميعية باستخدام الطرق التقليدية بإدخال كل ظاهرة جغرافية بهيئة طبقات يمكن تثبيتها بالورق الشفاف ووضع واحدة فوق الاخرى وبالتالي ينتج عن ذلك خريطة واحدة تشكل كل الطبقات ولكن بعد التطور الكبير في التقنيات الحديثة اخذ الاهتمام باستخدام الطرق الحديثة اكثر من استخدام الطرق التقليدية في اجراء التطابق وايجاد العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية بأسلوب علمي ومنطقي. لذلك فان اتباع الوسائل الحديثة في اعداد الخريطة التجميعية مهم جداً مع فهم العلاقات بين الظواهر حيث ان التطبيقات الجغرافية التقليدية لم تعد كفوءة في استخراج العلاقات المكانية بصورة كاملة في معالجة وتحليل وتمثيل البيانات الجغرافية لذلك فان اللجوء الى نظم المعلومات الجغرافية في اجراء التطابق في برامج نظم المعلومات الجغرافية لتحليل العلاقات المكانية بأسلوب علمي في انتاج الخريطة . ان القدرة على ادماج وتكامل وتوحيد المعلومات الجغرافية من مصدرين مختلفين او اكثر وتوضيحهما في خريطة واحدة هو مفتاح عمل وتحليل (GIS) حيث تكون الخرائط متوافقة هندسياً مع بعضها البعض وواضحة على شاشة الحاسوب كالورق الشفاف وامكانية وضع الطبقات بصورة مرئية فوق بعضها البعض (٣) . وبذلك اخذ التوجة من قبل الباحثين نحو الطرائق الحديثة في اجراء التطابق افضل من الطرق التقليدية لما لها من مميزات في الحصول على نتائج دقيقة في التحليل .

### ثالثاً / مميزات استخدام الخرائط (التجميعية) :

- (١) معرفة وفهم العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية .
- (٢) امكانية قياس المساحات التي تكون غير مثبتة على الطبقة في حين تم رسمها على الخريطة فقط فضلاً عن التخطيط السليم والاستخدام الامثل في المساحات .
- (٣) استخدامها سهل في امكانية معرفة اتجاة الظواهر ومراحل نموها وتطورها.

٤) إمكانية تحقيق أهمية الواقع قياساً للعلاقات بين الظواهر الجغرافية لذلك فإن الامكانيات الكبيرة والمرونة العالية التي يوفرها أسلوب التطابق الخرائطي البسيط أو المعقد (الملائمة المكانية) وما ينتج من اجراءات وانتاج خرائط تجميعية (استنتاجية) تعطي حلاً علمياً دقيقاً وخاصة اذا ما طبق بتقنية نظم المعلومات الجغرافية (٤) .

رابعا / تصنيف الخرائط التجميعية (الاستنتاجية): تصنف وفق اسس محددة منها:

١) التصنيف على اساس الموضوع : وتكون اما خرائط طبيعية او خرائط بشرية على سبيل المثال توزيع السكان مع استعمالات الارض.

٢) التصنيف على الاساس الفني : وهنا يكون التصنيف على اساس الطرق الكارتوغرافية والمتبعة في تمثيل الظواهر بحسب تنوع البيانات في الاسقاط سواء كمية او نوعية.

أ) التصنيف على اساس الطريقة المتبعة في اعداد الخريطة اما ان تعد باستخدام الطرق التقليدية في انتاج الخريطة او باستخدام GIS (٥) .

ب) التصنيف على اساس مقياس الرسم: وتكون اما خرائط كبيرة المقياس وتكون اجراء التقييم الخرائطي على الخرائط ذات مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠٠٠ أو الخرائط المتوسطة تكون بين المقاييس الصغيرة والكبيرة أو الخرائط الكبيرة المقياس وهي اكثر صدقاً عند اجراء التطابق على الخرائط ومقياسها ١ : ١٠٠٠ (٦) .

خامسا / شروط انتاج الخريطة التجميعية (الاستنتاجية): ان انتاج الخريطة الاستنتاجية الناتجة من التطابق الخرائطي يتطلب مجموعة من الشروط منها :

١) لا بد من وجود مقياس موحد للخرائط الداخلة والمعتمد عليها في اجراء عملية التطابق .

٢) هنالك مسقط محدد للخرائط المستخدمة في عملية التطابق .

٣) اختيار طريقة مثلى لتمثيل الظواهر الجغرافية بحسب ما متفق عليه في طرق التمثيل الكارتوكرافي

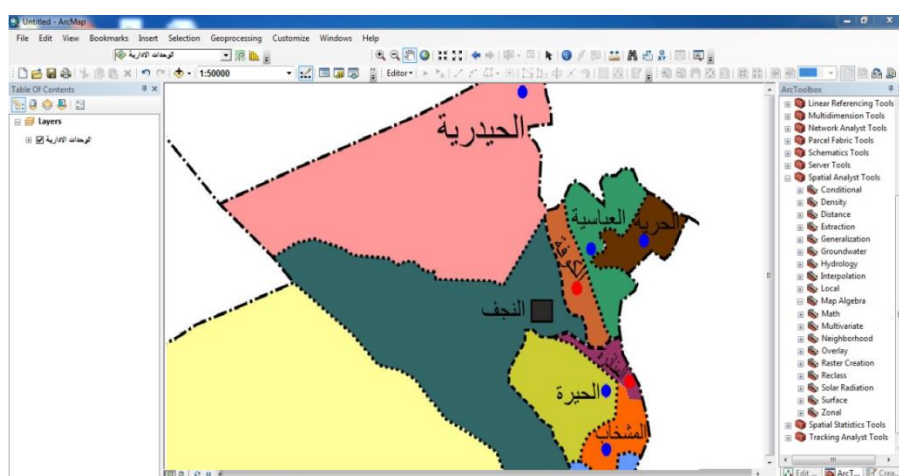
٤) وجود علاقة بين المتغيرات الداخلة في عملية التطابق (٧) .

اتجه الكثير من الباحثين الى استخدام نظم المعلومات الجغرافية في اعداد الخريطة التجميعية ( الاستنتاجية ) بسبب الامكانيات التي تتميز بها برامج نظم المعلومات الجغرافية من خلال القدرة على التحليل وايجاد العلاقات المكانية التي تؤكد لنا بانها خير سبيل لتجاوز الخطأ عند استخدام الطرق التقليدية (٨) .

سادسا / استخدام نظم المعلومات الجغرافية في اعداد الخريطة التجميعية (الاستنتاجية) : توفر نظم المعلومات الجغرافية إمكانية انتاج الخرائط ، فقد وفرت العديد من البرامج والتي تتعامل مع نظم المعلومات

الجغرافية والتي تنتجها شركة Esre والتي ساهمت بشكل كبير في انتاج الخرائط الرقمية فمثلاً برنامج ArcGIS له اهمية باعتباره من البرامج القادرة على انتاج الخرائط الموضوعية كما هو واضح في الشكل رقم (١) فضلاً عن القيام بعملية التطابق بين Layars لكل ظاهرة جغرافية ذات المقياس الموحد من خلال وظيفة (geoprocessing) وبالتالي تتكون خرائط جديدة لها قاعدة بيانات ، ومن الوظائف المهمة التي تنفرد بها انظمة المعلومات الجغرافية هي عمليات التطابق للخرائط لتحليل العلاقات المكانية بين الظواهر بأسلوب علمي ومنطقي سواء كان اسلوب التطابق البسيط او المعقد ففي هذا البحث تم الاعتماد على برنامج (ArcGIS 10.5) في اعداد الخرائط والاعتماد على (Arc Tool box) وأدواته الخاصة بالتحليل المكاني .

شكل (١) : يوضح انتاج خريطة الوحدات الادارية باستخدام برنامج Arc gis10.5



يك ل شخ: لم ع كيك ائح تب ائزة نخج ل Arc gis 10.5 هائل اعة لئح عو هني بكيك لئح نخج لئح ب لئح بي بكيك لئح ب  
لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب لئح ب

سابعا / مراحل اعداد الخريطة التجميعية ( الاستنتاجية ) الاقتصادية للنشاط الاقتصادي الزراعي في  
محافظة النجف :

**الخريطة الاقتصادية :** وهي من انواع الخرائط الموضوعية التي تسهم بموضوع معين وتظهر الخرائط الاقتصادية الانواع المحددة من النشاطات الاقتصادية والمواد الطبيعية الموجودة في منطقة ما ، فهي توضح الانشطة الاقتصادية المختلفة سواء اكانت زراعة ، تعدين ، صناعة ، تجارة ، سياحة وتكشف بكل فاعلية عن مواطن توزيع الثروات بمختلف انواعها في المناطق الجغرافية . ويستخدم في هذا النوع من الخرائط رموز والوان مختلفة وفق لما يتم عرضه على الخريطة ، وفي هذا البحث تم اعداد خريطة اقتصادية تجميعية (استنتاجية) للنشاط الزراعي لمحافظة النجف وتم ذلك من خلال مجموعة من المراحل وهي كالآتي :

(١) **مرحلة جمع البيانات :** مرحلة جمع البيانات المكانية وفيها تم جمع الخرائط الاساس ذات المقاييس الموحدة والاعتماد على صور فضائية بدقة ١ متر لمحافظة النجف , اذ ان تهيئة الخرائط والصورة الفضائية يعتبر من اهم البيانات المكانية لاحتواءها على تركيب مرجعي قوامه الاحداثيات الفلكية والتي من خلالها يمكن التعرف على احداث اي ضاهرة اضافة الى التفاصيل المهمة التي لايمكن الحصول عليها من مصادر اخرى , وقد شملت خرائط محافظة النجف كل من خرائط ( الوحدات الادارية , انواع الترب , الموارد المائية , اشكال السطح) فضلا عن بيانات المتعلقة بالخصائص المناخية الخاصة وهي بيانات درجات الحرارة ومعدلاتها الشهرية والسنوية والمعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح م/ثا والنسبة المئوية وكذلك المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لكميات الامطار باعتبارها عوامل طبيعية لها تؤثر في النشاط الاقتصادي الزراعي في منطقة البحث , كذلك تم جمع البيانات الوصفية المتعلقة بالتركيب الاقتصادي وتشمل بيانات القوى العاملة من حيث عدد سكان القوى العاملة المتمثلة بالسكان النشيطين اقتصادياً وتوزيعهم النسبي بحسب الحضر والريف لسنة ٢٠١٧ فضلاً عن اعداد المزارعين ومساحة الارض الزراعية في محافظة النجف والبيانات الخاصة بالمساحات المزروعة وكمية الانتاج ومعدل الغلة لكل من محصول القمح والشعير والرز لسنة ٢٠١٧ باعتبارها من واحدة من اهم الانشطة الزراعية في المحافظة باعتبارها جزء من النشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف وتم التركيز عليها فقط لاهميتها. وقد تم جمعها من الدوائر الرسمية .

(٢) **مرحلة ادخال البيانات :** في هذه المرحلة تم ادخال البيانات المكانية والوصفية وتكوين قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمحافظة النجف وقد تم ذلك من خلال تحويل كافة المعلومات من الشكل الورقي الى الشكل الرقمي لها في الحاسوب بحيث يستطيع الحاسوب التعامل مع هذه البيانات واستخدامها في برنامج (Arc gis) وتتمثل هذه البيانات بالخرائط الاساس التي تم ذكرها مسبقاً بمقياس موحد وادخالها عن طريق scanner واجراء عملية التصحيح عليها بحيث تقرأ احداثيات ما موجود على الطبيعة من المتر او الكيلو متر بتصحيح احداثيات الخرائط (Rejstration) من خلال الامر (Jeoreferencing) , اذ ان ادخال الخرائط والبيانات الاحصائية الى جهاز الحاسوب يتطلب الامر الى اجراء عمليات التصحيح الخرائط والمعلومات وكذلك التاكيد على تحقيق الربط بين البيانات الاحصائية والخريطة باستخدام ( Identification ) (٩) . بعد ذلك تم البدء برسم كل الخرائط بشكل (Layers) و تخزينها بملف خاص يضم كل الخرائط الاساس المتمثلة (بالوحدات الادارية , الموارد المائية , السطح , انواع التربة ) اضافة الى ذلك الاعتماد على الصورة الفضائية لمحافظة النجف والاعتماد عليها ومن ثم ادخال كافة البيانات الوصفية لكل ( Layers ) فضلاً عن البيانات الخاصة بجزء من النشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف كما تم ذكرها مسبقاً وبالتالي اجراء التطابق لمجموع (Layers) لغرض اعداد الخرائط وتحليلها .

### ٣) مرحلة اجراء عملية تطابق (topology) للخرائط وتحليل العوامل المؤثرة في النشاط الاقتصادي (الزراعي) في محافظة النجف :

**الطوبولوجي:** هو نموذج رياضي نستطيع من خلاله ربط العلاقات المكانية مع بعضها البعض بين مختلف الظواهر الجغرافية وهذا ما يهدف اليه الجغرافي عند استخدام نظم المعلومات الجغرافية اذ ان الجغرافية الحديثة تؤكد على القدرة على الاستخدام الامثل لرياضيات العلاقات المكانية بين الظواهر بهدف التوصل لمعرفة طبيعة العلاقات المكانية المترابطة بينهم ، وان استخدام التطابق في التحليل المكاني يسمح بتأسيس روابط بنيوية بين العناصر المكانية ، والهدف من ذلك هو تحديد مناطق التوافق وعدم التوافق بين الظواهر الجغرافية وايجاد العلاقات بين الظواهر في الحيز المكاني وهذه تعتبر افضل وظيفة تميزت بها انظمة المعلومات الجغرافية ، وقد عرف king الطوبولوجي بأنه فرع من فروع الرياضيات يستخدم تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية ليضمن اظهار العلاقات المكانية القائمة بين الظواهر والاشكال الهندسية. ولا بد من الاشارة الى ان استخدام الطوبولوجي له عدة فوائد أ) التقليل من عدد ملفات التخزين بجهاز الحاسوب ، فضلاً عن الربط بين العلاقات المكانية للظواهر الجغرافية .

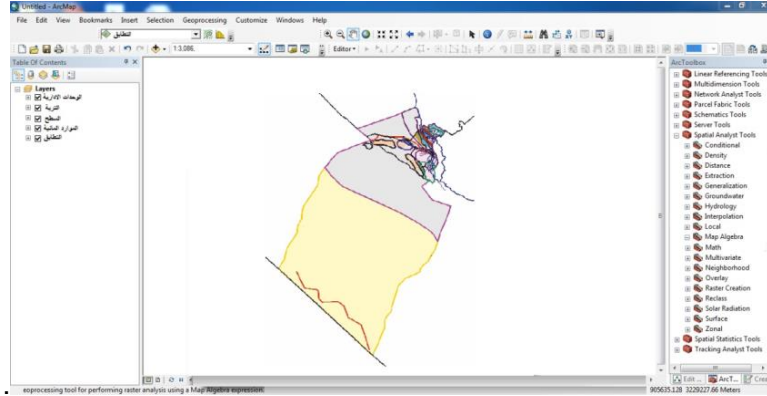
ب) يتيح عدم حدوث تداخل بين مساحتين مختلفتين ومتجاورتين فيما لو تم رسم كل واحدة منها بخطوط مشتركة وبشكل مستقل .

ج) امكانية معرفة موقع المساحات.

٤) **مرحلة انتاج الخرائط التجميعية (الاستنتاجية) للنشاط الاقتصادي الزراعي والعوامل المؤثرة فيه :** في هذا البحث تم اجراء تطابق بين الخرائط التي تم رسمها على شكل طبقات (layers) لكل ظاهرة ، وتم تمثيلها باستخدام ( النقطة والخط والمضلع ) ، اذ ان الظواهر الجغرافية عندما يتم تمثيلها على الخريطة تكون مرتبطة بخاصية الارتباط المكاني مع الظواهر الاخرى والتي تشترك معها في نفس المكان ولذلك فان وضوح تمثيل مكوناتها يعد ضرورة جغرافية بعد ان يتم انتقاء الاسلوب الافضل عند ترميز ظواهرها (١٠) . اختيار افضل طرق الترميز الكارتوكرافي الرقمي المناسبة لها لذلك تم انتاج مجموعة من الخرائط الرقمية المتمثلة بالخريطة (١) والتي توضح الوحدات الادارية لمنطقة البحث والخريطة (٢) اقسام السطح في محافظة النجف والخريطة (٣) التي تمثل الموارد المائية في محافظة النجف والخريطة (٤) توضح انواع الترب في محافظة النجف . وبعد ذلك تم اجراء عملية التطابق باستخدام (Arc Gis) لهذه الخرائط بطريقة رياضية وفق خطوات محسوبة باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية وبالتالي انتاج خريطة (استنتاجية) فقد تم اولا اعداد خريطة تجميعية لاهم العوامل الطبيعية المؤثرة في النشاط الاقتصادي الزراعي في

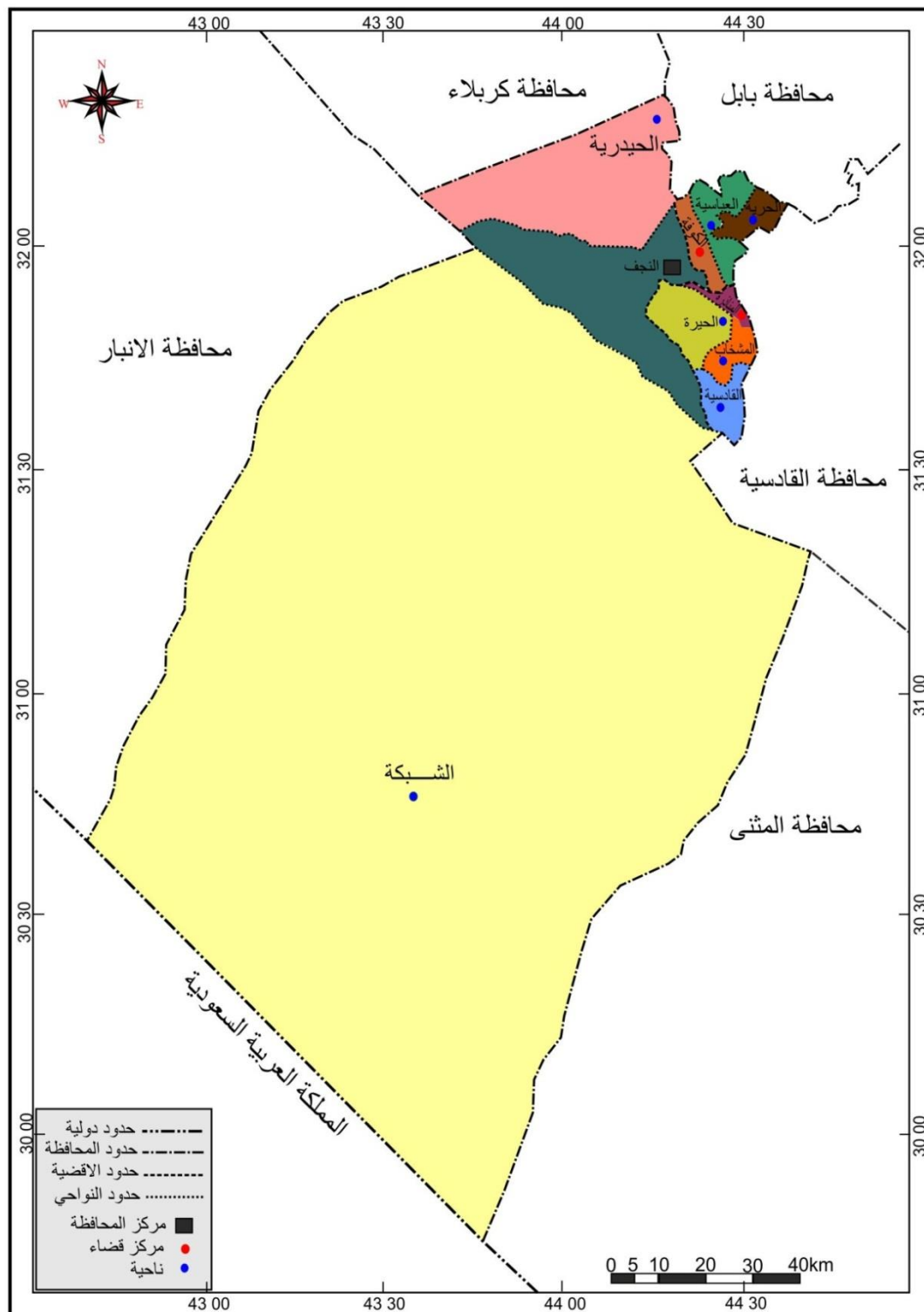
محافظة النجف كما هو موضح في الشكل رقم (٢) والخريطة (٥) الناتجة من تطابق الخرائط رقم (١،٢،٣،٤) لمعرفة العلاقات المكانية بينها .

شكل (٢): اعداد الخريطة التجميعية للعوامل الطبيعية المؤثرة في النشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف باستخدام Arc gis10.5



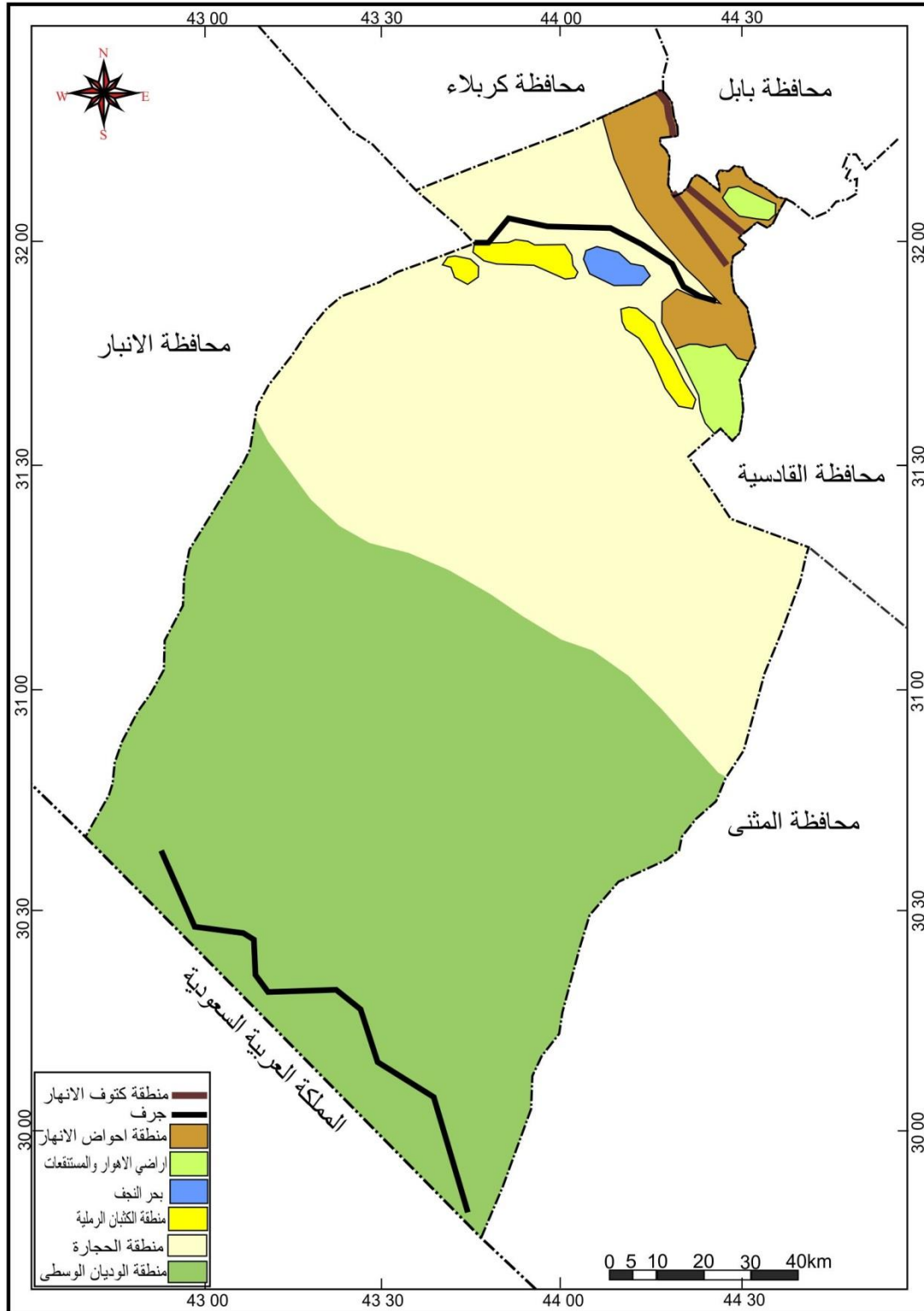
المصدر : من عمل الباحثة باستخدام Arc gis10.5 وتطابق كل من الخرائط (١،٢،٣،٤)

خريطة ( ١ ) : الوحدات الادارية بحسب الاقضية والنواحي في محافظة النجف



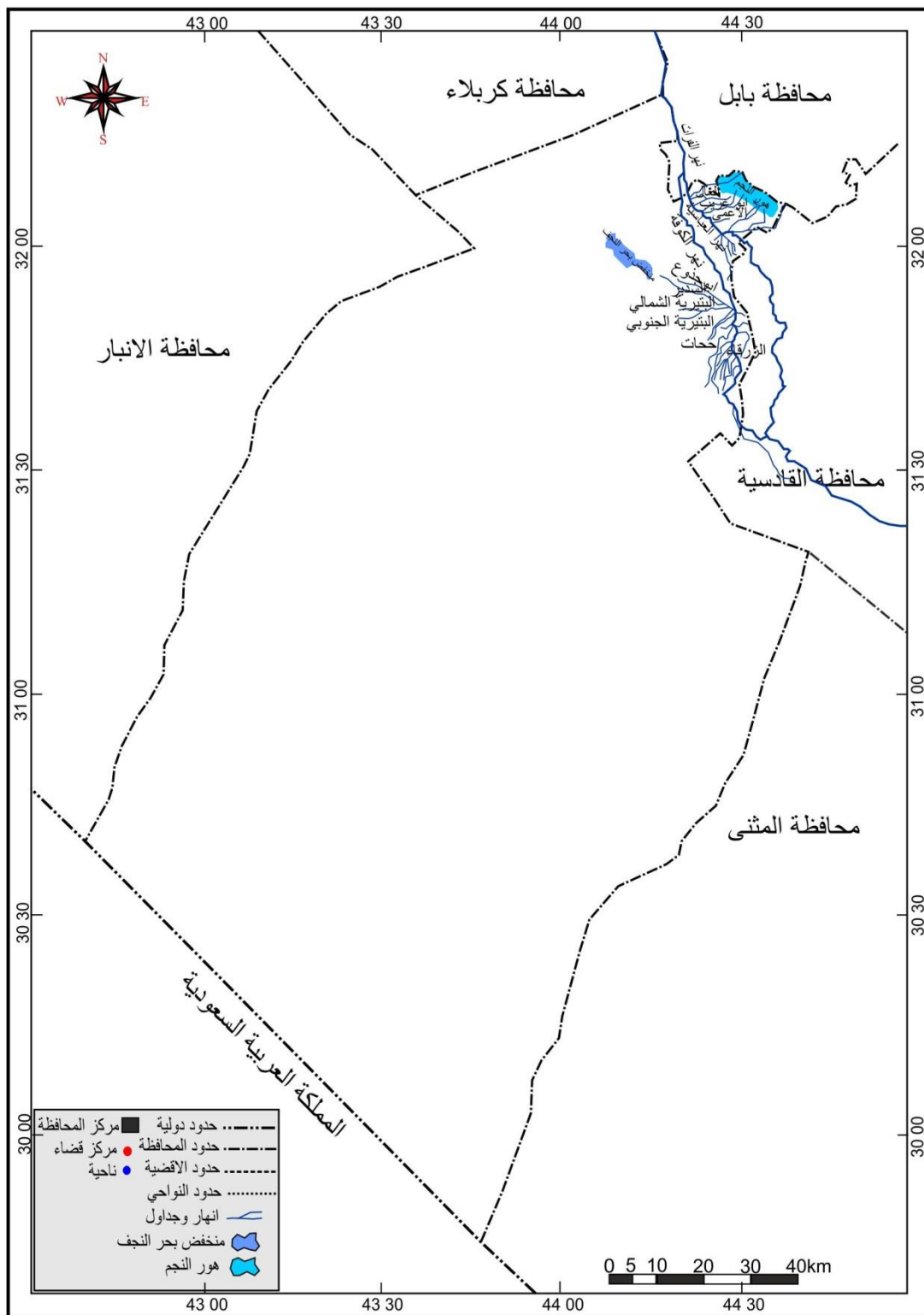
المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc gis10.5 بالاعتماد على  
(١) مرئية فضائية لمحافظة النجف (٢) وزارة الموارد المائية ، خريطة محافظة النجف الادارية ، مقياس ١:٥٠٠٠٠ ، لسنة ٢٠١٧

## خريطة ( ٢ ) : اشكال السطح في محافظة النجف



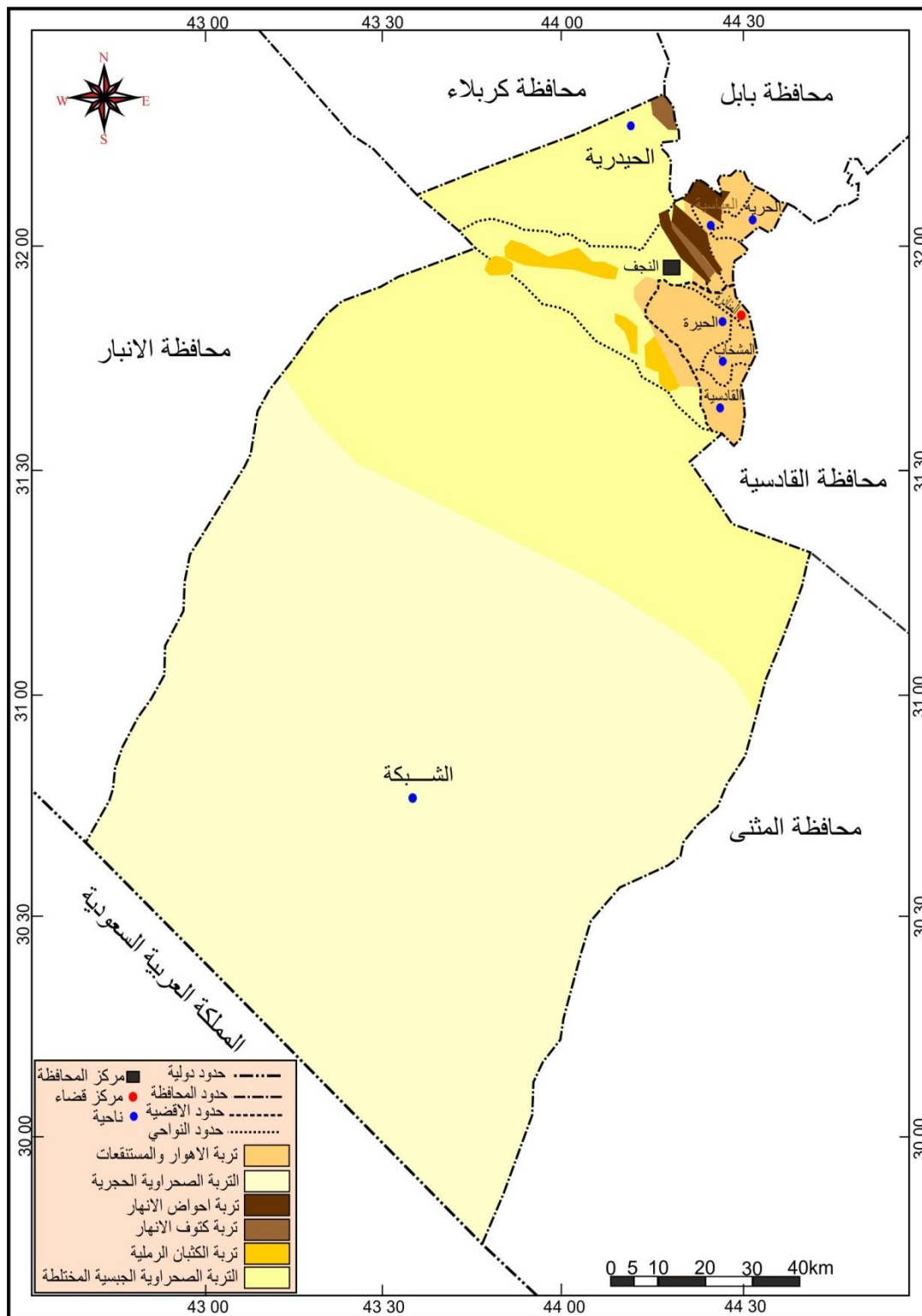
المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc gis10.5 بالاعتماد على (١) مرئية فضائية لمحافظة النجف (٢) وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة خريطة اقسام السطح لمحافظة الفرات الاوسط ، قسم انتاج الخرائط مقياس ١:٥٠.٠٠٠، لسنة ٢٠١٧

خريطة ( ٣ ) : الموارد المائية في محافظة النجف

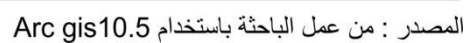


المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc gis10.5 بالاعتماد على  
(١) مرئية فضائية لمحافظة النجف (٢) وزارة الموارد المائية ، خريطة الموارد المائية في محافظة النجف ، مقياس ١:٥٠.٠٠٠ ، لسنة ٢٠١٧

## خريطة ( ٤ ) : اشكال الترب في محافظة النجف



خريطة (٥) التجميعية لاهم العوامل الطبيعية المؤثرة في النشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف الناتجة من عملية التطابق



## ثامنا/ تحليل الخريطة التجميعية ( الشاملة ) لاهم العوامل المؤثرة في النشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف :

من خلال الخريطة رقم (٥) الناتجة من عملية تطابق كل من الخرائط (٤،٣،٢،١) المتمثلة باهم العوامل الطبيعية التي تؤثر بشكل كبير في النشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف نجد ان محافظة النجف تتوفر فيها خصائص طبيعية تساعد على ان تكون منطقة زراعية فابلنسبة لطبيعة سطحها المنبسط مع وجود اختلاف ضئيل في منطقة السهل الرسوبي بسبب تواجد احواض الانهار وكتوفها يعتبر اهم منطقة لانتاج المحاصيل الحقلية وخاصة في منطقة السهل الرسوبي بينما في منطقة الهضبة الغربية يكون سطحها مرتفع وهي لا تصلح لزراعة اي محصول . اما عامل المياه فمن خلال الخريطة نجد ان محافظة النجف تعتمد في زراعتها على سقي محاصيلها عن طريق اساليب اروائية علما بان توزيع المياه فيها يتم عن طريق الري وطرائقه المستخدمة اما بطريقة الغمر او المروز او الاحواض ، في حين في مناطق اخرى يتم بواسطة الجداول الاروائية . اما عامل التربة فان تربة السهل الرسوبي ( تربة الاحواض وتربة الاكتاف النهرية ) وهي تربة صالحة لزراعة المحاصيل الحقلية ، اما بالنسبة لعامل المناخ اذ ان محافظة النجف تمتاز بمناخ حار صيفا وبارد ممطر شتاء وقد تم التركيز على اهم العناصر المناخية المتمثلة بالحرارة والامطار فمن خلال الجدول رقم (١) نجد ان في فصل الصيف ترتفع درجة الحرارة في شهر تموز الى درجة ٣٦,٣٥ في حين تنخفض في شهر كانون الثاني الى ١٠,٧٥ دليل على وجود تباين ايضا خلال اشهر السنة وهذا بدوره يؤثر على الزراعة .

جدول (١) : المعدلات الشهرية والسوية لدرجات الحرارة في مدينة النجف للمدة ١٩٧٠-٢٠١٧

| الاشهر         | كانون الثاني | شباط | اذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز  | اب    | ايلول | تشرين الاول | تشرين الثاني | كانون الاول | المعدل السنوي |
|----------------|--------------|------|------|-------|------|--------|-------|-------|-------|-------------|--------------|-------------|---------------|
| الدرجات العظمى | ١٦           | ١٩,٢ | ٢٤,٣ | ٣٠,٦  | ٣٧,٢ | ٤١,٩   | ٤٤,٢  | ٤٣,٧  | ٤٠,٧  | ٣٣,٦        | ٢٤,٣         | ١٧,٨        | ٣١,١          |
| الدرجات الصغرى | ٥,١          | ٧,٣  | ١١,٤ | ١٧,١  | ٢٢,٤ | ٢٦,٤   | ٢٨,٥  | ٢٧,٨  | ٢٤,٢  | ١٨,٩        | ١١,٨         | ٦,٧         | ١٧,٣          |
| المعدل الشهري  | ١٠,٧         | ١٣,٢ | ١٧,٨ | ٢٣,٩  | ٢٨,٨ | ٣٤,١٥  | ٣٦,٣٥ | ٣٥,٧٥ | ٣٢,٤  | ٢٦,٢        | ١٨,٠         | ١٢,٢٥       | ٢٤,٢٠         |
|                | ٥            | ٥    | ٥    | ٥     | ٥    | ٥      | ٥     | ٥     | ٥     | ٥           | ٥            | ٥           | ٥             |

المصدر : وزارة النقل الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

اما الامطار من خلال الجدول رقم (٢) نجد انها متذبذبة في المحافظة بكميتها ومواعيدها شأنها شأن بقية مناطق العراق ، فالتنوع في الخصائص المناخية لمحافظة النجف ساعد على قيام النشاط الزراعي لانه يقع ضمن الحدود الدنيا والعليا من الخصائص المناخية طوال العام في المحافظة .

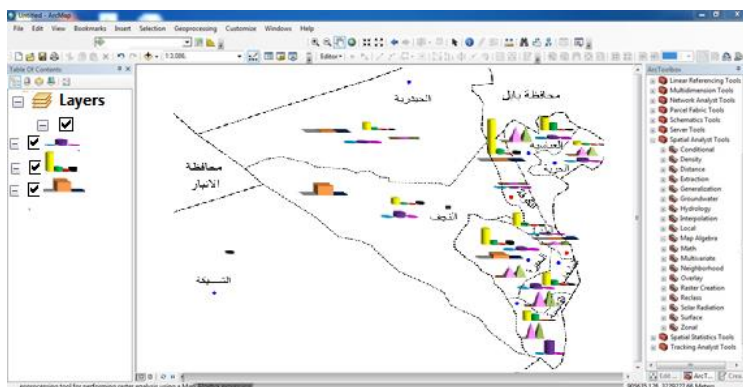
جدول (٢): المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لكميات الامطار الساقطة في مدينة النجف (ملم) للمدة ١٩٧٠-

| الاشهر | كانون الثاني | شباط | اذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | اب  | ايلول | تشرين الاول | تشرين الثاني | كانون الاول | المعدل |
|--------|--------------|------|------|-------|------|--------|------|-----|-------|-------------|--------------|-------------|--------|
|        | ٢٠,٢         | ١٤,٣ | ١٢,٥ | ٩,٠١  | ٥,١  | صفر    | صفر  | صفر | صفر   | ٤,٢         | ١٢,٧         | ١٥,٨        | ٩٧,٧   |

المصدر : وزارة النقل الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

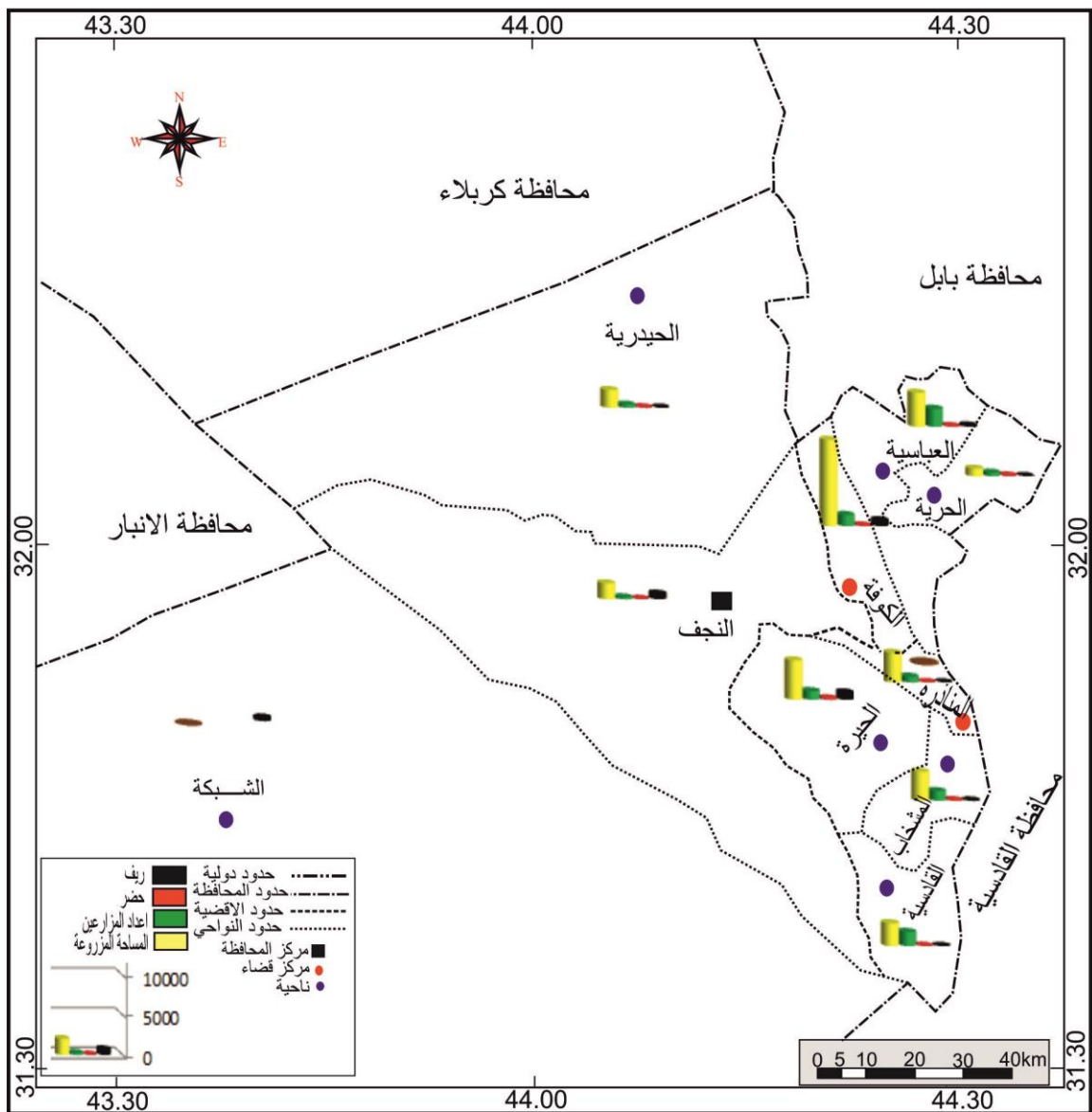
اما بالنسبة لانتاج خريطة اقتصادية تجميعية للنشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف فيبعد ان تم تهيئة كافة البيانات الوصفية لاهم المتغيرات التي لها تاثير كبير في النشاط الاقتصادي الزراعي والمتمثلة بالتركيب الاقتصادي وقد شملت بيانات القوى العاملة من حيث عدد سكان القوى العاملة المتمثلة بالسكان النشيطين اقتصادياً وتوزيعهم النسبي بحسب الوحدة الادارية الحضر والريف لسنة ٢٠١٧ فضلاً عن اعداد المزارعين ومساحة الارض الزراعية في محافظة النجف والبيانات الخاصة بالمساحات المزروعة وكمية الانتاج ومعدل الغلة لكل من محصول القمح والشعير والرز لسنة ٢٠١٧ وبالتالي اعداد الخريطة تجميعية للنشاط الزراعي في المحافظة بعد اجراء التطابق للخرائط (٦,٧,٨,٩) مع بياناتها الوصفية لمختلف متغيرات النشاط الاقتصادي كما هو موضح في الشكل رقم (٣) والخريطة رقم (١٠) .

شكل (٢): اعداد الخريطة التجميعية للنشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف باستخدام Arc gis10.5



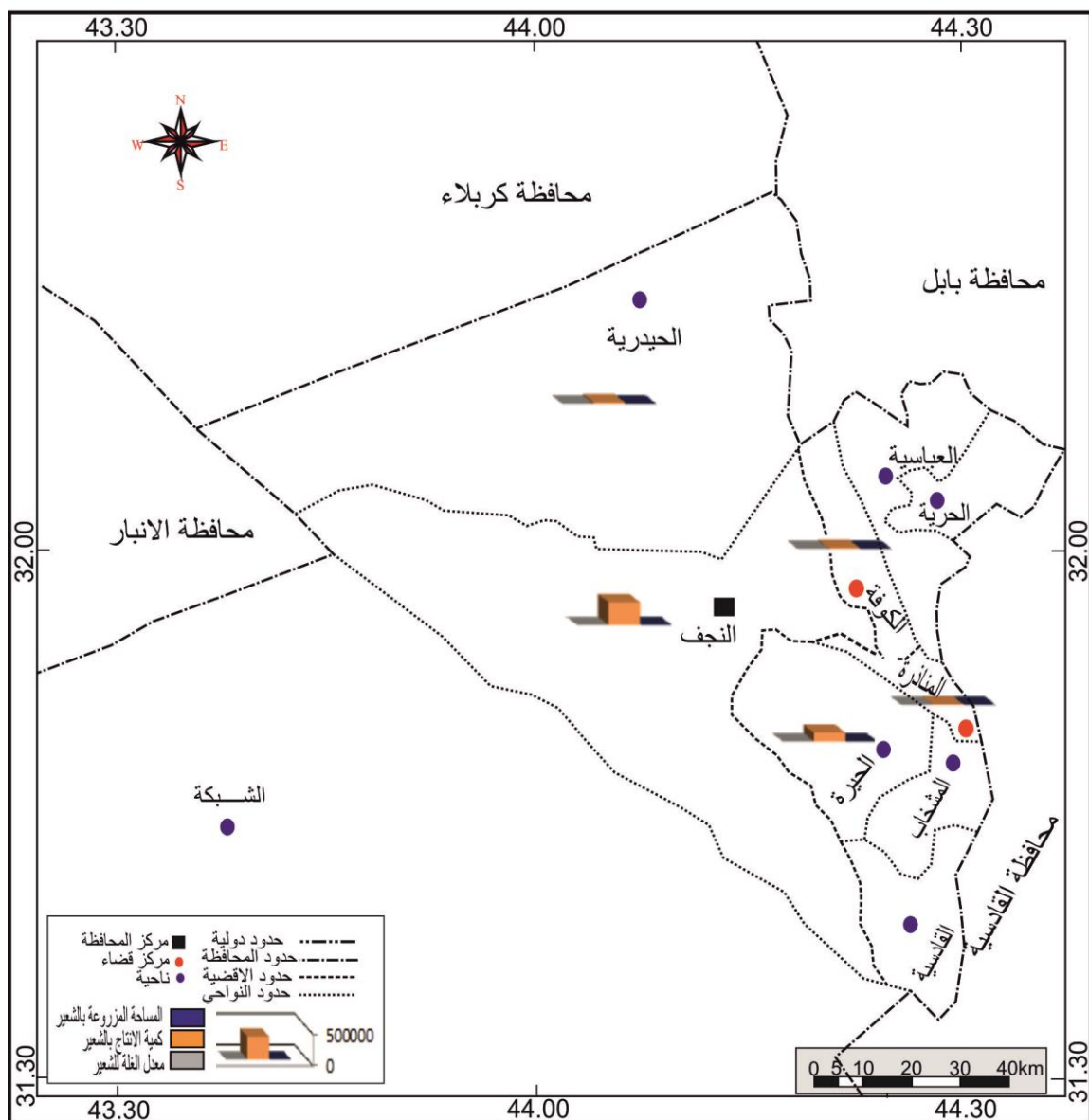
المصدر : من عمل الباحثة باستخدام Arc gis10.5 وتطابق كل من الخرائط (١,٢,٣,٤)

خريطة ( 6 ) : التوزيع النسبي لمعدل النشاط الاقتصادي لمحافظة النجف بحسب البيئة (الحضر والريف) لعام ٢٠١٧

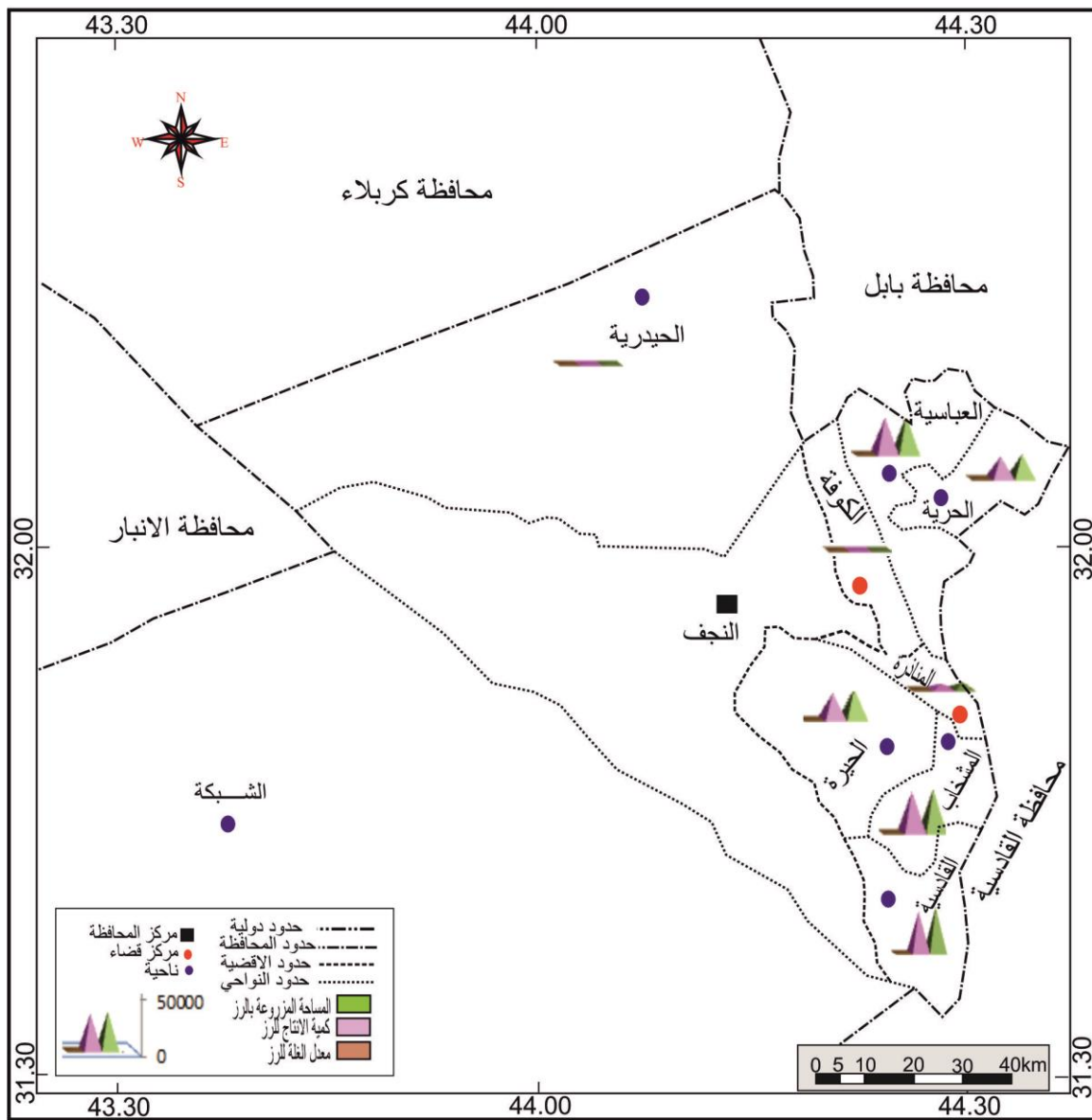


المصدر: جدول (١)

خريطة ( 7 ) : كمية الانتاج ومعدل الغلة والمساحة المزروعة لمحصول الشعير  
في محافظة النجف بحسب وحداتها الادارية لعام ٢٠١٧

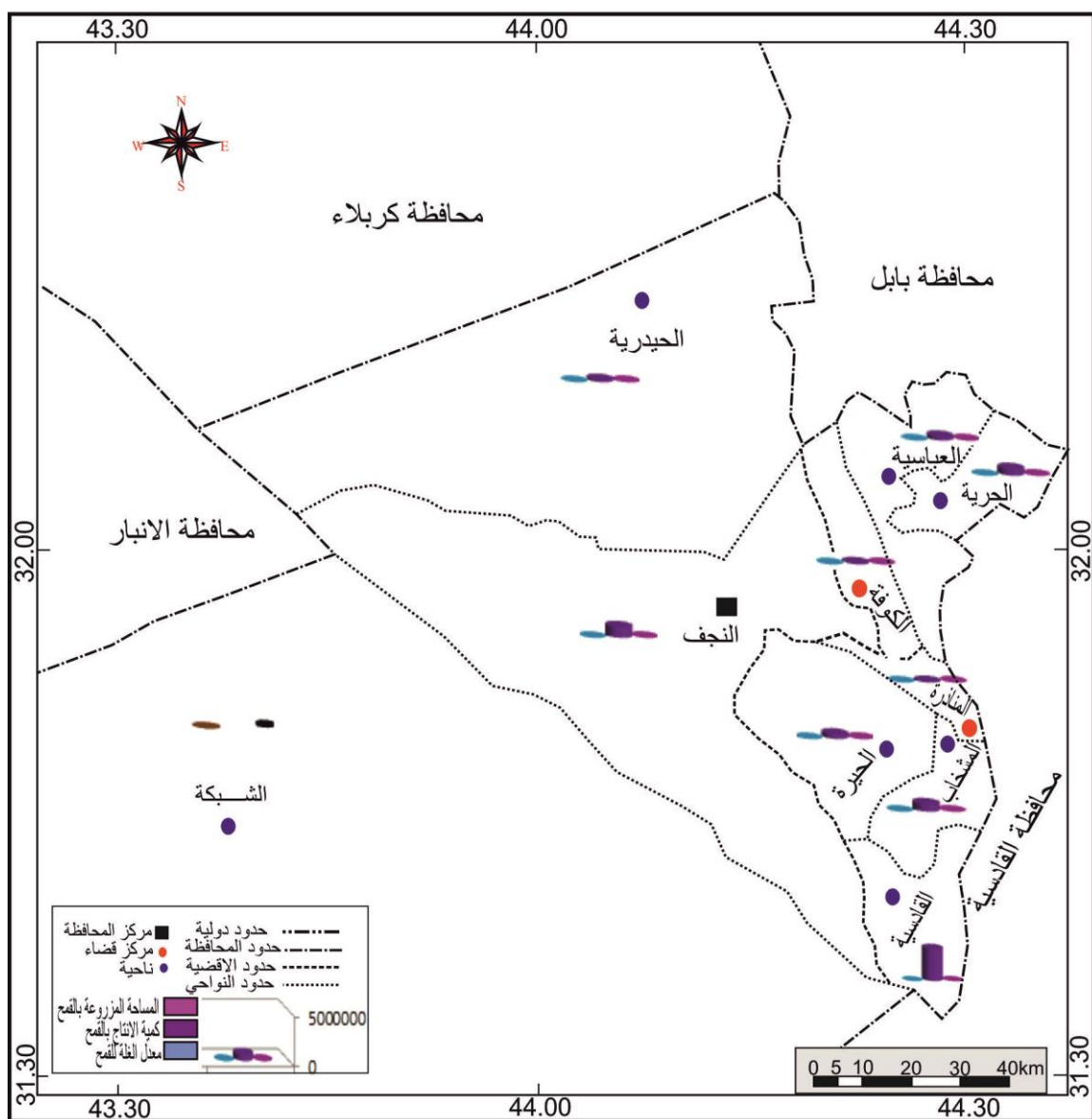


خريطة ( 8 ) : كمية الانتاج ومعدل الغلة والمساحة المزروعة لمحصول الرز  
في محافظة النجف بحسب وحداتها الادارية لعام ٢٠١٨

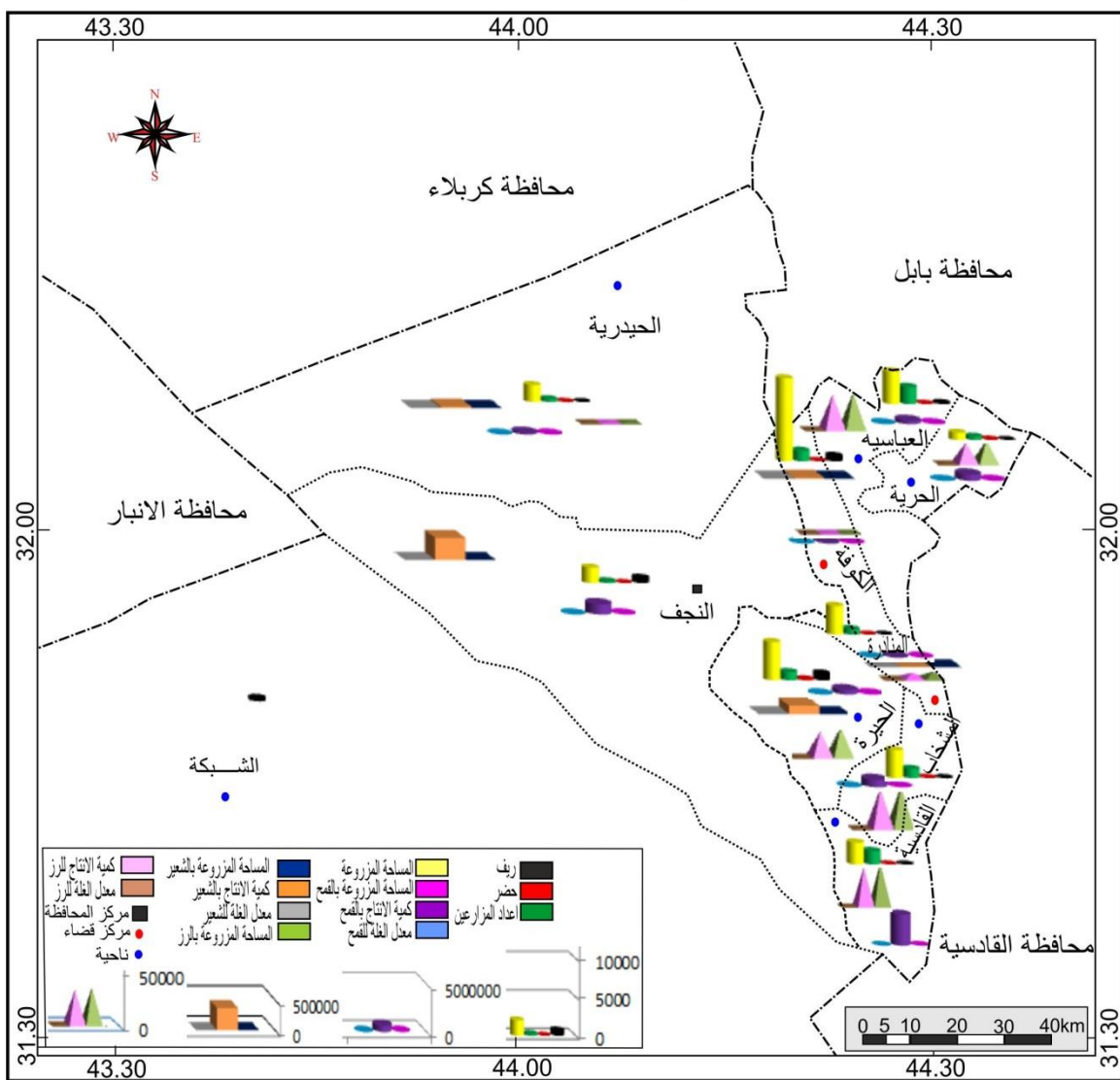


المصدر: جدول (١)

خريطة ( 9 ) : كمية الانتاج ومعدل الغلة والمساحة المزروعة لمحصول القمح  
في محافظة النجف بحسب وحداتها الادارية لعام ٢٠١٧



خريطة (١٠) : الخريطة الاقتصادية الاستنتاجية للنشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف ٢٠١٧



المصدر من عمل الباحثة باستخدام Arc gis10.5

تاسعا / تحليل الخريطة الاقتصادية (الاستنتاجية) للنشاط الزراعي في محافظة النجف : من خلال الخريطة رقم (١٠) التجميعية التي نتجت من مجموعة كل من الخرائط رقم (٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) والجدول (٣) يوضح النشاط الاقتصادي الزراعي في محافظة النجف مثلث فيها اهم المتغيرات التي لها دور كبير في تباين النشاط الاقتصادي (الزراعي) لسكان النجف فنجد ان نسبة الحضر والريف من السكان النشيطين اقتصاديا نلاحظ ارتفاع نسبة الريف عن نسبة الحضر ، اما بالنسبة لاعداد المزارعين والمساحة المزروعة فنجد ان محافظة النجف بحسب وحداتها الادارية الاقضية والنواحي جدول (٣):التوزيع النسبي لمعدل النشاط الاقتصادي واعداد المزارعين والمساحة المزروعة في محافظة النجف لسنة ٢٠١٧

| الوحدات الادارية | الحضر   | الريف   | المجموع | عدد المزارعين | المساحة المزروعة |
|------------------|---------|---------|---------|---------------|------------------|
| النجف            | 708.641 | 26.178  | 734816  | 239           | 2010             |
| حيدرية           | 17.415  | 34.129  | 51544   | 384           | 2217             |
| الشبكة           | 441     |         | 441     |               |                  |
| مركز الكوفة      | 726.497 | 60.307  | 786804  | 1403          | 10804            |
| العباسية         | 162.452 | 66.001  | 228452  | 2254          | 4265             |
| الحرية           | 13.525  | 74.516  | 88041   | 445           | 954              |
| مركز المائرة     | 11.715  | 17.937  | 29652   | 727           | 3730             |
| الحيرة           | 911.876 | 158.455 | 346146  | 1090          | 4974             |
| المشخاب          | 30.083  | 57.37   | 87453   | 1219          | 3660             |
| الفادسية         | 17.28   | 20.444  | 37724   | 1761          | 2838             |

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على (١) وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، قسم الاحصاء ومديرية شعبة زراعة النجف ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة .

فيها اعداد المزارعين باستثناء ناحية الشبكة لقلة الاراضي الزراعية ان وجدت لم تشكل نسبة من محافظة النجف ، كما يوجد تباين في المساحة المزروعة وكذلك الحال بالنسبة لاعداد المزارعين لسنة ٢٠١٧ اذ ان اعلى عدد مزارعين ومساحة مزروعة في قضاء الكوفة ثم تتباين في باقي الاقضية ، اذ ان الايدي العاملة تزداد بالقرب من المناطق المجاورة لمجاري الانهار وتقل في المناطق البعيدة عنها. اما بالنسبة لتركز النشاط الزراعي ان محافظة النجف تزرع فيها انواع مختلفة من المحاصيل تتباين بحسب الخصائص الطبيعية ولكن سيتم التركيز في هذا البحث على المحاصيل الحقلية المهمة (القمح والشعير والرز) كما هو موضح في الجدول رقم (٤) والخرائط (٧ ، ٨ ، ٩) بحسب الوحدات الادارية ولكن باستثناء ناحية ( الشبكة ) لكونها منطقة لا تصلح الزراعة فيها .

جدول (٤):المساحات المزروعة وكمية الانتاج ومعدل الغلة (القمح والشعير والرز) في محافظة النجف لسنة ٢٠١٧

| الوحدات الادارية | المساحة المزروعة (القمح) | كمية انتاج (القمح) | معدل الغلة (القمح) | المساحة المزروعة (الشعير) | كمية انتاج (الشعير) | معدل الغلة (الشعير) | المساحة المزروعة (الرز) | كمية انتاج (الرز) | معدل الغلة (الرز) |
|------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| النجف            | 1388.4                   | 656475             | 472.84             | 903.39                    | 365202              | 404.259             | -                       | -                 | -                 |
| حيدرية           | 151.04                   | 116140             | 768.9              | 71.93                     | 23011.2             | 319.911             | 1249                    | 874.3             | 850               |

|     |          |        |         |        |        |         |           |         |              |
|-----|----------|--------|---------|--------|--------|---------|-----------|---------|--------------|
| 850 | 569.5    | 670    | 393.4   | 9835   | 25     | 625.44  | 52536.8   | 84      | مركز الكوفة  |
| 950 | 32426.32 | 34133  | -       | -      | -      | 649.41  | 210213    | 3403.4  | العباسية     |
| 900 | 19210.5  | 21345  | -       | -      | -      | 629.86  | 417411    | 662.7   | الحرية       |
| 800 | 5058.4   | 6323   | 281.789 | 3677   | 9.5    | 397.72  | 28815     | 72.45   | مركز الماذرة |
| 850 | 23167.6  | 27256  | 391.836 | 139650 | 356.4  | 623.96  | 271765    | 435.55  | الحيرة       |
| 950 | 36746    | 38680  | -       | -      | -      | 660.65  | 459813    | 696     | المشخاب      |
| 900 | 45532.8  | 50592  | -       | -      | -      | 422.27  | 2581230   | 6112.8  | القادسية     |
| 690 | 124371   | 180248 | 395.451 | 560046 | 221416 | 5220392 | 225679439 | 13006.3 | المحافظة     |

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة .

ويعطي الجدول (٤) ومجموع الخرائط ( ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ) والخريطة التجميعية رقم (١٠) صورة واضحة على طبيعة النشاط الزراعي في محافظة النجف اذ نجد ان هناك تذبذب واضح في المساحات المزروعة وانتاج الغلة على مستوى المحافظة ككل خلال عام ٢٠١٧ كذلك وجود تباين حتى في ما بين مراكز الاقضية والنواحي لكل محصول ( القمح او الشعير او الرز ) فحتلت محافظة النجف المرتبة الاولى في انتاج القمح ثم انتاج الشعير ثم انتاج الرز فضلا عن وجود تباين بين الاقضية والنواحي في الانتاجية بسبب هجرة العمال وعزوفهم عن العمل في المجال الزراعي والاتجاه الى المجالات الاخرى لتوفير الدخل المناسب لهم . مما سبق وبالنظر الى الخريطة التجميعية رقم (١٠) نجد ان تباين النشاط الزراعي في محافظة النجف جاء نتيجة الظروف الاقتصادية الصعبة التي اثرت بشكل مباشر في طبيعة النشاط الزراعي وتباينه من منطقة الى اخرى لكل من المحاصيل ( القمح ، الشعير ، الرز )

الاستنتاجات :

(١) ان اعداد الخريطة التجميعية (الاستنتاجية) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية يتيح امكانية اعداد خريطة جديدة ناتجة من تطابق اكثر من ظاهرة بخريطة واحدة تظهر العلاقات المكانية بين تلك الظواهر ومدى ترابطها مع بعضها البعض مما يسهل من الارتباط البصري والرياضي للظواهر وبالتالي امكانية التحليل الجغرافي المكاني .

- ٢) امكانية استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية وبرامجها في إعداد الخريطة التجميعية (الاستنتاجية) لما لها من امكانية وقدرة عالية عند اجراء التطابق (الطوبولوجي) في كشف العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية اذ ان المحصلة النهائية لعملية التطابق هو معرفة طبيعة هذه العلاقات .
- ٣) ان انتاج الخريطة التجميعية ( الاستنتاجية ) يتيح القدرة على دمج وتوحيد اكثر من مصدر خريطة مختلف بعد اجراء توحيد في المقاييس في خريطة واحدة وهو مفتاح عمل نظم المعلومات الجغرافية وتكوين قاعدة البيانات الناتجة من عملية المطابقة الرقمية باستخدام GIS .
- ٤) من خلال الخريطة التجميعية نجد ان الخصائص الطبيعية ساعدت محافظة النجف على ان تكون منطقة زراعية فنسباً سطحها ووفرة الموارد المائية كعامل رئيسي في الزراعة فضلاً عن تربتها الخصبة الا في بعض المناطق ومناخها الجاف حار صيفاً بارد ممطر شتاء وكل هذه العوامل ادت الى تباين النشاط الزراعي من منطقة الى اخرى داخل المحافظة .
- ٥) اكدت الخريطة الاقتصادية التجميعية للنشاط الاقتصادي الزراعي ان النشاط الاقتصادي متباين وفق بيانات عام ٢٠١٧ ما بين مراكز الاقضية والنواحي بسبب التباين في اعداد السكان ما بين الحضر والريف وما بين الذكور والاناث اذ تفوق نسبة الذكور عن الاناث كذلك الحال في نسبة العاملين من الذكور والاناث اذ تفوق نسبة الذكور عن الاناث كذلك نسبة العاملين من الذكور فضلاً عن ان نسبة البطالة في المحافظة متفشية وهذا بدوره اثر على النشاط الاقتصادي الزراعي في المحافظة .

## Sources :

- 1) Odeh Samih Ahmad, Maps, Introduction to the Use of Maps and Their Artistic Formation, Amman, Jordan, 2nd Edition, 1996. pg 264.
- 2) Stiha Muhammad Muhammad, Studies in Cartography, Dar Al-Nahda Al-Arabiya for Printing and Publishing, Beirut, 1972, p. 279.
- 3) Al-Mandalawi Ammar Abd Al-Rahim Hussein, Analysis of inferential maps to select the best sites for establishing solar energy projects in southern Iraq, Basra Research Journal for Human Sciences, Issue 4C, Volume 44, P.110, for the year 2019
- 4) Heywood, Corclius san sarver introduction to geography information systems, Congman, 2000, p110.
- 5) The generosity of God Hasan Adai, Abstract map by traditional methods, a cartographic study of Basra Governorate, Basra Studies Journal, Issue 4, 2007, p.88
- 6) Al-Mandalawi Ammar Abd Al-Rahim Hussein, previous source, p. 111.

- 7) Hassan Adai, previous source, p. 90.
- 8) Keates, JS. Cartographic, design and production London, 1980, p. 25-28
- 9) The Tohma Husam Sahib, preparing the extractive map for Karbala Governorate, Diyala Magazine, Issue 77, of 2018.
- 10) Manaf Muhammad Al-Sudani, Topological Correspondence between Cereal Cultivation and Some Natural and Human Factors in Basra Governorate Using Geographic Information Systems, Published Research, Issue 96, University of Baghdad, Ibn Rushd College of Education, p. 246.
- 11) Al-Sudani Manaf Muhammad, Topological Correspondence between Cereal Cultivation and Some Natural and Human Factors in Basra Governorate Using Geographic Information Systems, Published Research, Issue 96, University of Baghdad, Ibn Rushd College of Education, p. 246.
- 12) Al-Zaidi Naguib Abdul Rahman Mahmoud, Al-Jubouri Manhal Abdullah Hammadi, Circularization and smoothing in contour maps, Tikrit University Journal of Human Sciences, Issue 8, 2011.
- 13) Al-Zaidi Naguib Abd al-Rahman, using GIS in preparing Corbelth maps for the residents of Salah al-Din Governorate. Tikrit University Journal of Human Sciences, Issue 2, 2009.