

ISSN: 2074-9554 (Print)

Journal of Al-Frahedis Arts

available online at: <http://www.jaa.tu.edu.iq>

JOFA  
Journal  
of Al-Frahedis Arts

## Preparing and circulating the topographic map of Tikrit City

إعداد الخريطة الطبوغرافية للوحة مدينة تكريت وتعميمها

Asst.Lecturer. Fae'q Hassan Muhaimid \*

م.م. فائق حسن محميد

Lecturer.Dr. Mohammed Fiza'a Aubid <sup>1</sup>

م.د. محمد فزع عبيد

Tikrit University / College of Arts / Department of Applied  
Geography \*

جامعة تكريت / كلية الآداب / قسم الجغرافية التطبيقية \*

Tikrit University / College of Arts / Department of Applied  
Geography <sup>1</sup>

جامعة تكريت / كلية الآداب / قسم الجغرافية التطبيقية <sup>1</sup>

E-Mail: [jaa@tu.edu.iq](mailto:jaa@tu.edu.iq)

### Article info.

#### Article history:

-Received

-Accepted

#### Keywords:

- Topographic

- Tikrit City

- Maps

**Abstract:** Topographic maps are maps showing the three dimensions of the points on which they appear. This indicates the topography of the earth and shows the elevation of the points for each other or for a fixed level of comparison to the map showing the horizontal projection of the natural or industrial features in the region. The topographical maps produced by the traditional methods suffer from some ambiguity in the interpretation of the natural and human surface of the earth, especially those maps that are derived and interpreted from the aerial images, which have an effect on the identification of these parameters during the change of scale from large to small because of the lack of a geographic database for these Which require modification, deletion, addition and change in the parameters, symbols and colors of those maps, which affects the process of communication map between the creator of the map and its reader. The aim was to build a topographic map with multiple scales and effective databases using remote sensing and GIS techniques.

**الملخص:** الخرائط الطبوغرافية هي الخرائط التي تبين الأبعاد الثلاثة للنقط التي تظهر عليها، أي توضح تضاريس سطح الأرض وتبين ارتفاعات النقط بالنسبة لبعضها البعض أو بالنسبة لمستوى مقارنة ثابت علوته على بيان الخريطة للمسقط الأفقي للمعالم الموجودة بالمنطقة سواء أكانت طبيعية أو صناعية. إذ تعاني الخرائط الطبوغرافية المنتجة من الطرق التقليدية بعض الغموض في تفسير معالم سطح الأرض الطبيعية والبشرية، وخاصة تلك الخرائط التي تستنبط وتفسر من الصور الجوية، مما لها من إثر على تحديد تلك المعالم أثناء تغيير المقياس من الكبير إلى الصغير بسبب عدم وجود قاعدة بيانات جغرافية لهذه المعالم والتي تتطلب التعديل والحذف والإضافة وتغيير في معالم ورموز واللوان تلك الخرائط مما يؤثر على عملية الاتصال الخرائطي بين منشئ الخارطة وقارئه. حيث كان الهدف هو بناء خارطة طبوغرافية بمقاييس متعددة وذات قواعد بيانات فعالة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

### المقدمة

تعتبر الخريطة الطبوغرافية من أهم أنواع الخرائط على الإطلاق. ويعود السبب في ذلك على الدقة والوضوح للمعلومات التي تحتويها الخريطة مقارنة بالخرائط الأخرى. ونظراً لكبر مقياسها، فإنها تغطي منطقة صغيرة نسبياً من سطح الأرض وتركز على بيان التفاصيل في تلك المنطقة. والخرائط الطبوغرافية عبارة عن مجموعة الظواهر الطبيعية كالجبال والهضاب والسهول والوديان والأنهار والمسطحات المائية وغيرها بالإضافة إلى عدد من الظواهر البشرية كالطرق والمدن والقرى والموانئ وغيرها من الظواهر البشرية. ويستخدم لتوضيح تلك الظواهر عدد من الرموز المتفق عليها عالمياً كما توظف عليها الألوان بأسلوب متفق عليه تقريباً ويستخدم هذا النوع من الخرائط أساساً للعديد من الخرائط الأخرى وتعتبر مصدر المعلومات. وتشترك عناصر البيئة الطبيعية جنباً إلى جنب مع نظيرتها البشرية في إعداد الخريطة الطبوغرافية وامتدادها وتوزيعها. وكذلك تشكيل الطرق التي تربط بين أجزاء المدينة أو التي تربط المدينة بأقاليمها والذي بدوره ينعكس على الطرق بشكل مباشر أو غير مباشر، من حيث زمن وتكاليف الإنشاء والتشغيل والصيانة، وفيما يأتي دراسة تحليلية لأهم الخصائص الطبيعية ذات العلاقة بأعداد الخريطة الموجودة للظواهر الموجودة في مدينة تكريت لغرض تسهيل عملية التفسير والتمثيل للظواهر الجغرافية المدروسة.

#### أولاً: مشكلة الدراسة:

يمكن تحديد مشكلة البحث بما يلي (تعاني الخرائط الطبوغرافية المنتجة من الطرق التقليدية بعض الغموض في تفسير معالم سطح الأرض الطبيعية والبشرية، وخاصة تلك الخرائط التي تستنبط وتفسر من الصور الجوية، مما لها من أثر على تحديد تلك المعالم أثناء تغيير المقياس من الكبير إلى الصغير بسبب عدم وجود قاعدة بيانات جغرافية لهذه المعالم والتي تتطلب التعديل والحذف والإضافة وتغيير في معالم ورموز واللوان تلك الخرائط مما يؤثر على عملية الاتصال الخرائطي بين منشئ الخارطة وقارئها.

ومن هذه المشكلة تبرز العديد من التساؤلات: -

1. هل بالإمكان انتاج وتصميم خرائط طبوغرافية اعتماداً على المرئيات والبيانات الرقمية الملتقطة بواسطة الأقمار الصناعية والمدعمة بالدراسات الميدانية وباستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)؟

2. ما مدى كفاءة نظم المعلومات الجغرافية Gis في انشاء قاعدة بيانات جغرافية لمعالم سطح الأرض الطبيعية والبشرية اعتماداً على ملفات الصور الفضائية والرادارية، ومن ثم انتاج وتصميم خرائط طبوغرافية مدركة وفعالة للقارئ وما مدى دقتها المكانية؟ وما مدى كفاءة تلك التقنيات في اجراء عمليات التعميم الخرائطي؟

#### ثانياً: فرضية البحث:

يمكن تحديد فرضيات الحث بالنقاط الآتية:

1. تمتلك برمجيات نظم المعلومات الجغرافية كفاءة عالية ودقة في الرسم والتمثيل لمعالم سطح الأرض وفي إنتاج الخرائط الطبوغرافية واعداد نماذج (Models) لخرائط معممة وفقاً لمقاييس مختلفة بناءً على قواعد البيانات الجغرافية المعدة لهذا الغرض.
2. بالإمكان ان نطبق عملية التعميم الخرائطي الرقمي على الخريطة الطبوغرافية المصممة بمقاييس مختلفة من أجل إزالة الاحتشاد في معالم الظواهر الطبيعية والبشرية على سطحها، وبكافة أنماطها التوقيعية (النقطية، الخطية، المساحية) بعد تصنيف وتبسيط وترميز تلك المعالم التي تمثل عليها.

### ثالثاً: أهداف البحث:

يمكن تحديد أهداف الدراسة بالوصول الى النقاط الآتية:

- 1- استخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (Gis) وبيانات Rs في إنتاج وتصميم خرائط طبوغرافية من خلال انشاء قاعدة بيانات جغرافية (Geo database) للظواهر الطبيعية والبشرية وإخراجها على شكل خريطة طبوغرافية مدركة وفعالة.
- 2- الوصول الى تطبيق عناصر وعمليات التعميم على تلك الظواهر بأنماطها التوقيعية (النقطية والخطية والمساحية) اثناء تغيير المقياس من الكبير الى الصغير.

### رابعاً: منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على عدة مناهج منها

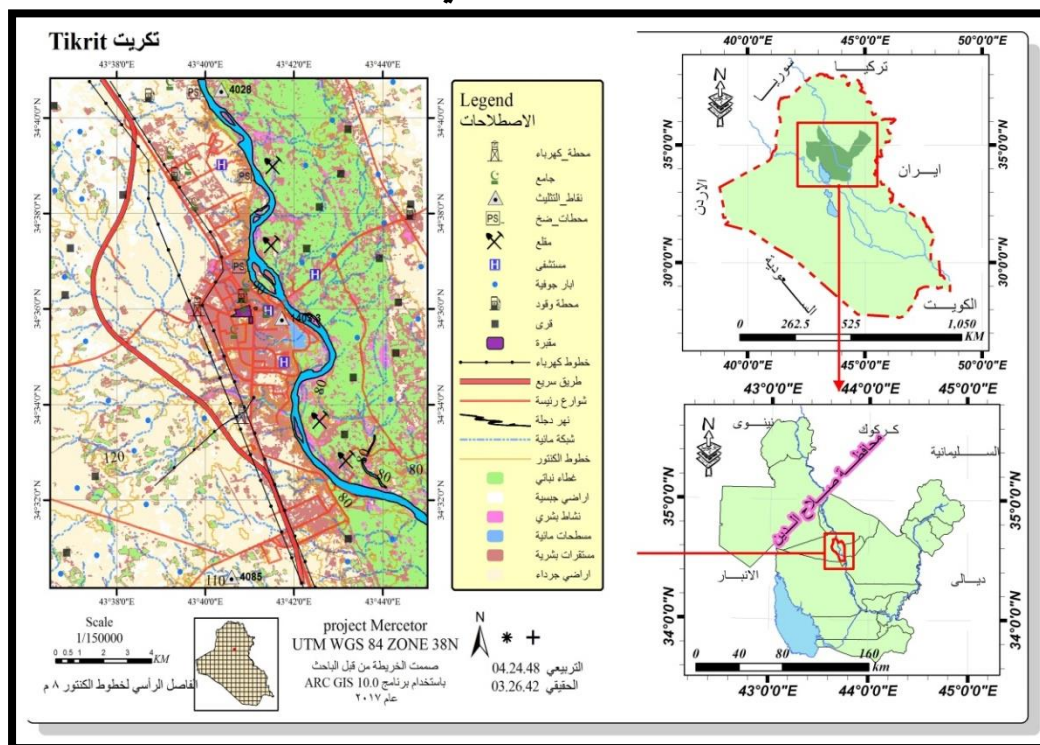
- 1- المنهج الاستقرائي: الذي يهدف الى استقراء الأشياء وهو الانتقال من الخاص الى العام (من الجزئيات الى العموميات) من أجل الكشف عن العلاقات المكانية لتصنيف الأرض للظواهر الطبيعية والبشرية وبناء قاعدة البيانات الجغرافية لتلك الظواهر وصولاً الى تصميم خارطة طبوغرافية فعالة وتعميمها اثناء تغيير المقياس.
- 2- منهج التحليل الكمي: باستخدام الأسلوب التقني المعاصر لنمذجة الخرائط الرقمية المعممة بالمقاييس المختلفة وإبراز العلاقة الكمية بين متغيرات الدراسة.

### 1-1-1 موقع مدينة تكريت

يحدد موقع المدينة الفلكي في ضوء خطوط الطول ودوائر العرض التي تقع عليها المدينة، ويمكن تحديده بالمسافة أو الاتجاه بالنسبة لنقاط محددة على سطح الأرض. ويقدم إجابة أين تقع الأشياء إلا أنه لا يقدم جواباً حول لماذا توجد هنا<sup>(1)</sup>. يتضح من خريطة (1) أن مدينة تكريت تقع فلكياً بين دائرتي عرض (34° 34' 42°) و(34° 40' 12°) شمالاً، وخطي طول (43° 37' 52°) و (43° 43' 11°) شرقاً، وهذا يعني أنها تقع في المنطقة المدارية الحارة، ويؤثر الموقع الفلكي لمدينة تكريت في تحديد نوع المناخ السائد الذي بدوره يحدد أنواع الحياة النباتية السائدة في المدينة، تقع مدينة تكريت على الضفة اليمنى لنهر دجلة وعلى بعد

180 كم شمال مدينة تكريت، وإلى الجنوب من مدينة الموصل على مسافة 220 كم، وكما مبين في خارطة رقم (1)، إذ تفصلها الأخيرة عن الحدود العراقية التركية بمسافة 110 كم، وأن موقعها الجغرافي يتوسط المسافة ما بين الحدود السورية العراقية والحدود العراقية

### خريطة (1) موقع محافظة مدينة تكريت بالنسبة للعراق وموقع المدينة بالنسبة إلى المحافظة للوحة مدينة تكريت



المصدر: بالاعتماد على خارطة العراق الإدارية، وخارطة محافظة صلاح الدين، وخارطة مدينة تكريت لعام 2017 م.

الإيرانية وقصر شيرين وتبلغ المسافة على خط مستقيم بين تكريت والبوكمال 225 كم وبين تكريت وقصر شيرين 188 كم<sup>(2)</sup>.

يحد المدينة من جهة الشمال مركز قضاء بيجي ويبعد مسافة 45 كم عن المركز الحضري للمدينة، ومن الجنوب قضاء سامراء بمسافة 50 كم، ومن جهة الشرق قضاء الدور بمسافة 20 كم، ومحافظة التأميم بمسافة 110 كم، إما من جهة الغرب فتحدها منطقة الجزيرة وبحيرة الثرثار.

#### مصادر البيانات

تتنوع مصادر البيانات المستخدمة من مرجعية مكانية كالخرائط والصور الجوية والمرئيات الفضائية. وتتمثل مصادر البيانات المستخدمة على النحو التالي: -

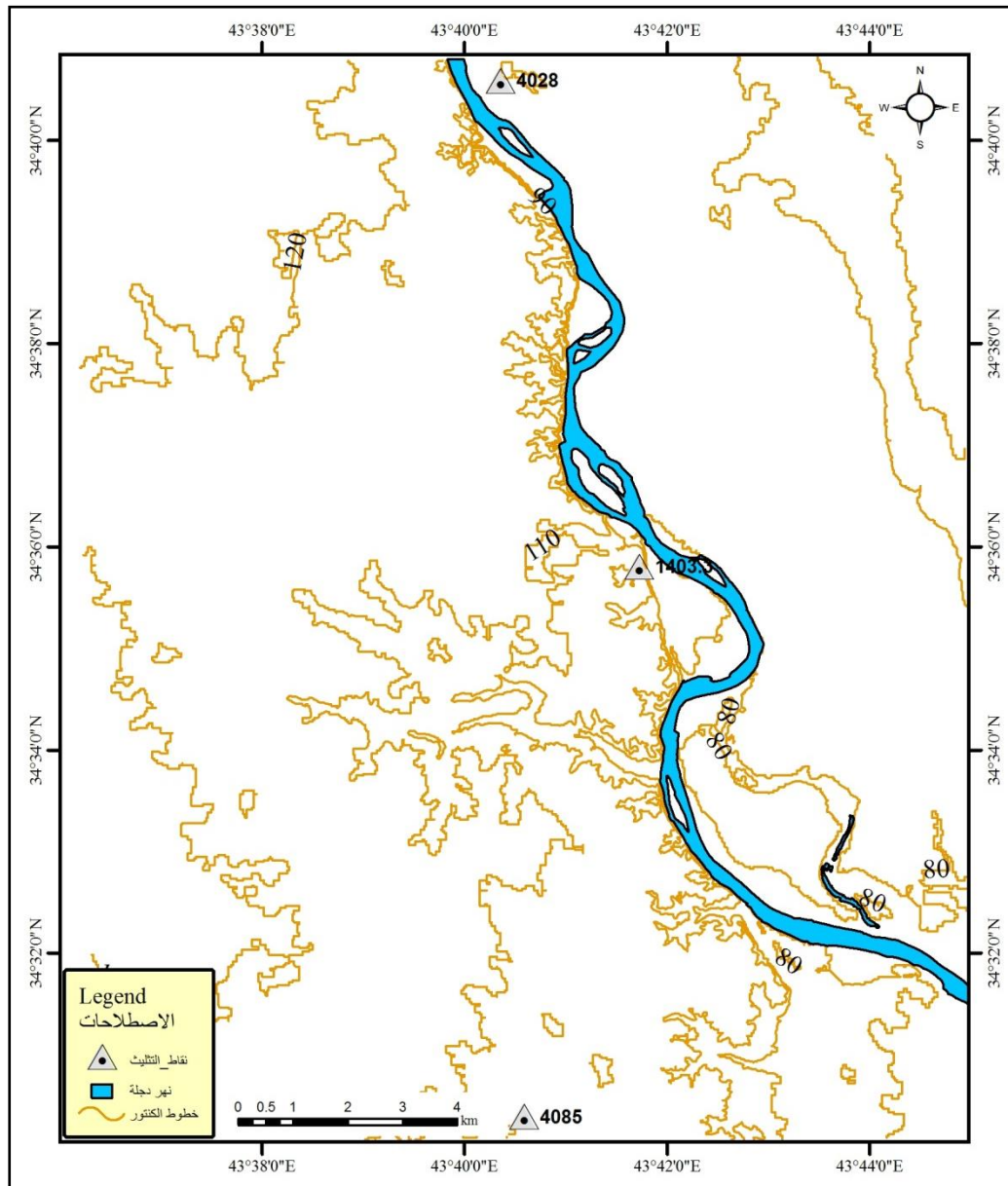
1. الخرائط: تم الاعتماد على خريطة العراق الادارية بمقياس رسم 600000/1 , وخريطة محافظة مدينة تكريت الادارية ذات المقياس 15000/1 , وخريطة المقاطعات لناحية اليوسفية بمقياس 15000/1.

2. المرئيات الفضائية: تم استخدام مرئية لاندسات 8 بدقة (24متر) ونموذج الارتفاع الرقمي Dem بدقة التمييزية (14متر) , ومرئية Quick bird بدقة (6متر) لغرض تحديد المستقرات البشرية والظواهر البشرية الاخرى من طرق وقنوات ري وبزل وخطوط نقل طاقة ومدراس وغيرها.

3. الدراسة الميدانية والتحقق من اجراء عمليات المسح الجوي والفضائي للمعالم الطبيعية والبشرية في اعداد الخرائط الطبوغرافية  
1-1-2-1 السطح والمظهر التضاريسي:

يرتفع سطح المدينة عن مستوى البحر (110م) وتطل بحافة شديدة الانحدار على نهر دجلة يتراوح ارتفاعها بين (45-50م) تقريباً تخترقها أودية وشعاب تنتهي الى النهر وتساير هذه الأودية والشعاب انحدار الارض الطبيعي من الغرب إلى الشرق أي باتجاه نهر دجلة ومن هذه الأودية وادي (شيشين، ورومية) في جنوبها، و(القائم الكبير، الذلة، خر الطير) في شمالها، احدى هذه الأودية يخترق المدينة القديمة ويسمى وادي (الخر). اذ تجري في هذه الأودية مياه الأمطار بعد سقوطها فهي تعد كمجاري لتصريف مياه الأمطار وكذلك المياه الثقيلة للمدينة<sup>(3)</sup>. كما مبين في الخريطة (2).

## خارطة (2) خطوط الكنتور لمدينة تكريت



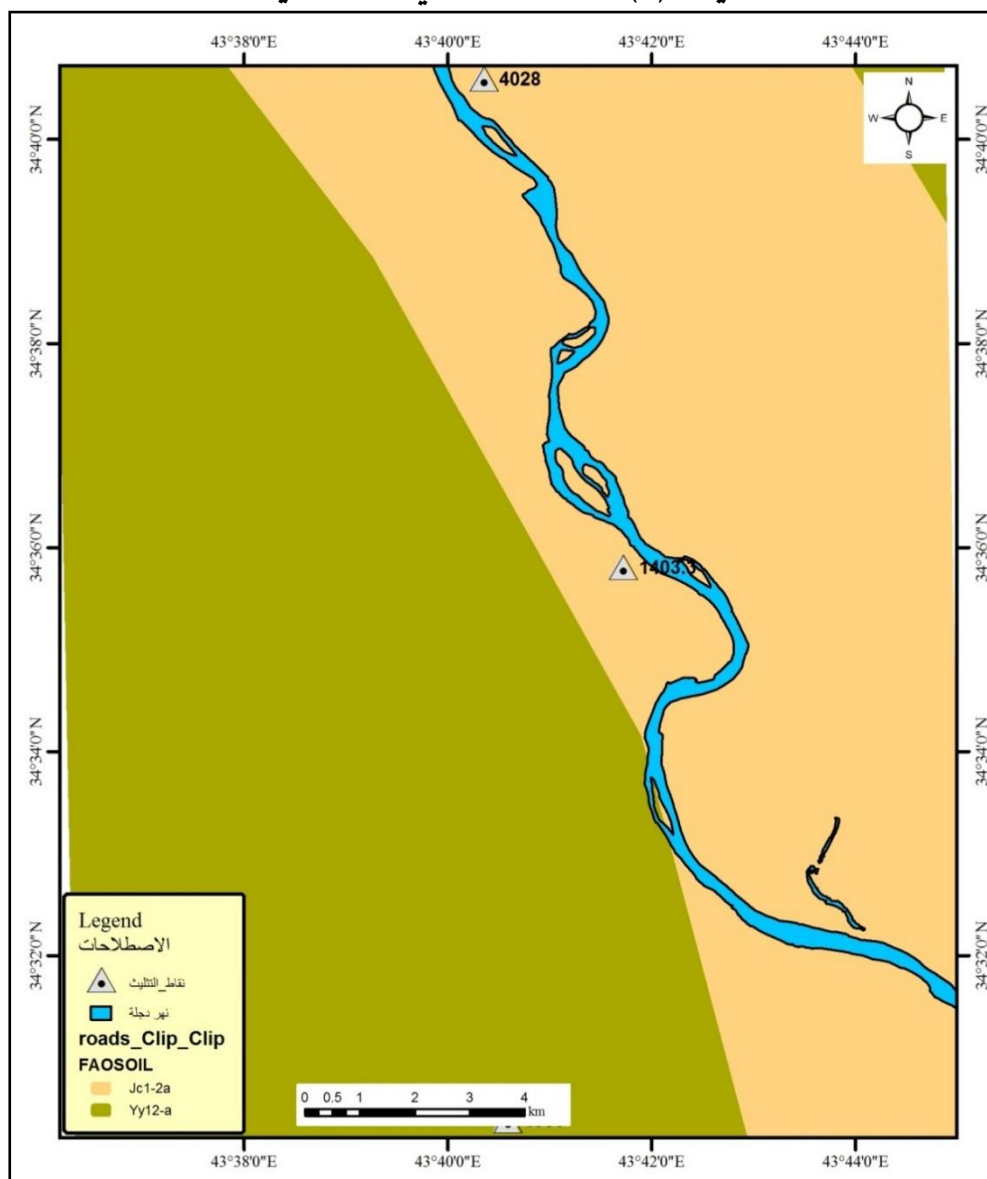
المصدر: اعتماداً على، مرئية، Quick bird، دقة التميز 6متر، 2008.

## 2-2-1-1 التركيب الجيولوجي والتربة

تتوسط مدينة تكريت منطقة انتقالية ما بين القدمات التلالية شمالاً وبين السهل الرسوبي جنوباً إذ تتكون جيولوجيا من مجموعة من الصخور الرسوبية المتباينة في صفاتها الصخرية وعمرها الجيولوجي ولكونها مصطبة نهريّة فإن عمرها يعود إلى عصر البلايستوسين وذلك من خلال الترسبات التي تغطي سطح المدينة الذي يدل على عودتها إلى هذا العصر الجيولوجي<sup>(4)</sup>. ان موقع المدينة وما يجاورها من أراضي تقع في منطقة متموجة من الأرض التي تكثر فيها التلال الطبيعية والوديان المنحدرة باتجاه نهر دجلة فضلاً عن انتشار المفاصل والشقوق على أسطح الصخور الجبسية الذي كان له الدور الكبير في نشوء وتكوين شبكة من الأودية ضمن منطقة الدراسة، الصخور الموجودة في منطقة الدراسة هي من نوع الصخور الجبسية الرملية

والصخور الرملية الحصوية المتكتلة<sup>(5)</sup> الترب السائدة في منطقة الدراسة والتي هي نتاج للتكوينات الجيولوجية السابقة فأنها متباينة ومتنوعة ما بين تربة جبسية حصوية إلى ترب رديئة متشققة وترب قيعان الوديان<sup>(6)</sup>، وكما موضح في خارطة (3) .

### خريطة (3) أصناف الترب في مدينة تكريت

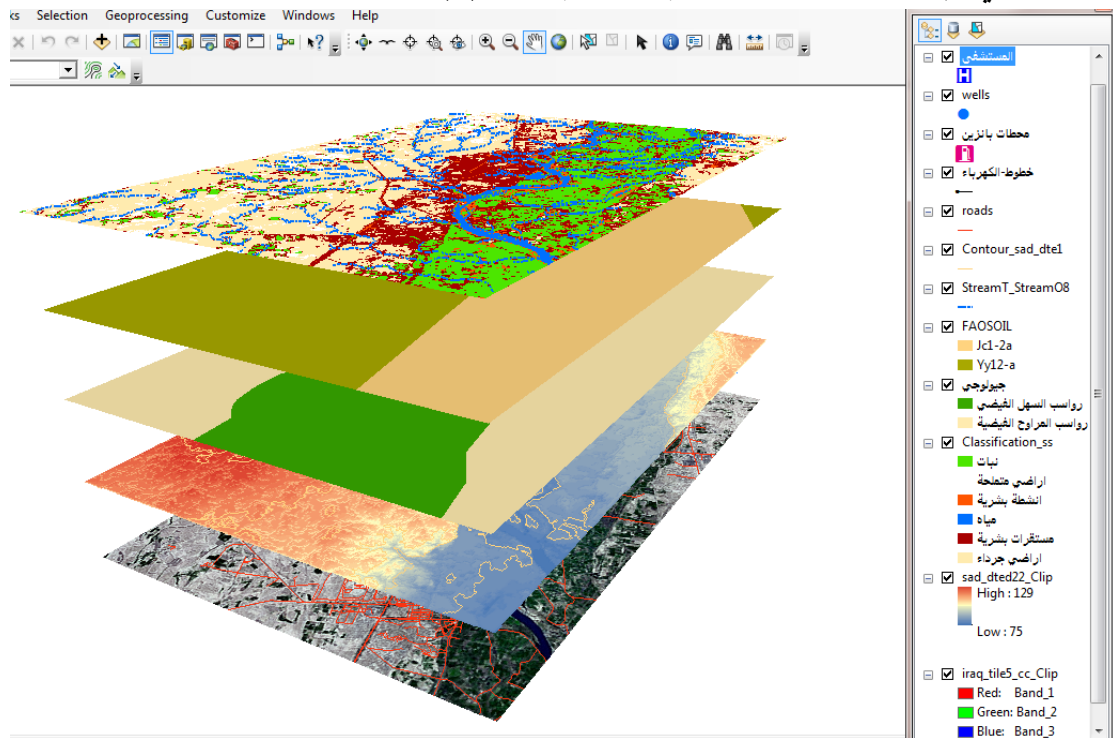


المصدر: اعتمادا على مرئية فضائية Quick bird لمدينة تكريت، دقة التميز 6متر 2007.



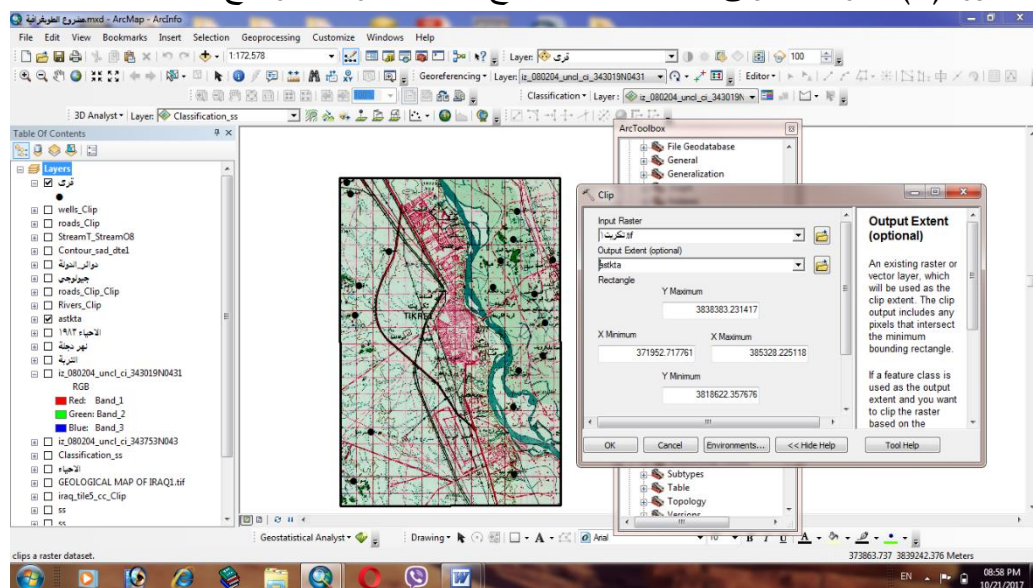
## خطوات العمل في برنامج Arc GIS

## الطبقات التي تم على أساسها بناء الخريطة الطبوغرافية (1)



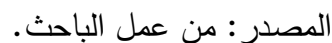
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc scene

## صورة (1) المرحلة الأولى من عملية استقطاع منطقة الدراسة ببرنامج Arc GIS 10.



المصدر: من عمل الباحث.

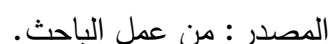




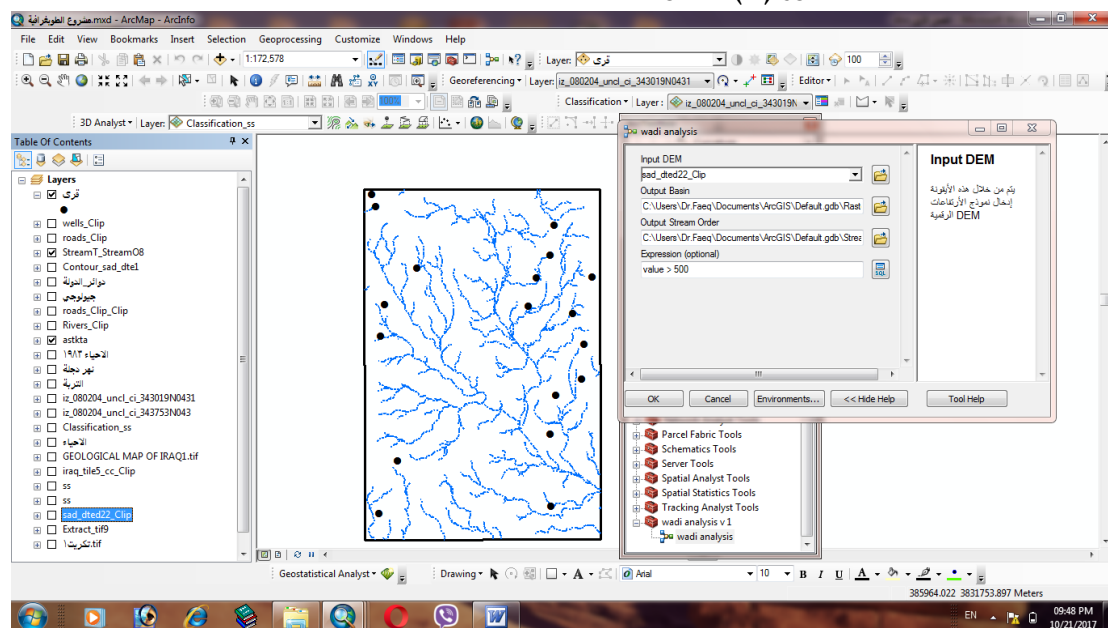
فتح برنامج (Arc map) ← (Arc Toolbox) ← (Spatial Analyst Tool) ← (Surface) ← (Contour)

وقد تم اختيار الفاصل الكنتور (3)م وذلك بسبب استواء سطح منطقة الدراسة وقلة لانحدار فيه حيث كانت اعلى نقطة تبلغ (39) م اما اخفض نقطة فكانت (33)م عن مستوى سطح البحر. وكما في الصور (4).

**صورة (4) خطوات عملية اشتقاق خطوط الكنتور**



- الشبكة المائية: اما اشتقاق الشبكة المائية بما يلي:  
تم اشتقاق الشبكة المائية عن طريق الدم أيضا وباتباع الخطوات (Arc Toolbox) ← (wadi analysis). وكما في الصورة(5).  
صورة(5) خطوات عملية اشتقاق الشبكة المائية.



المصدر: من عمل الباحث.

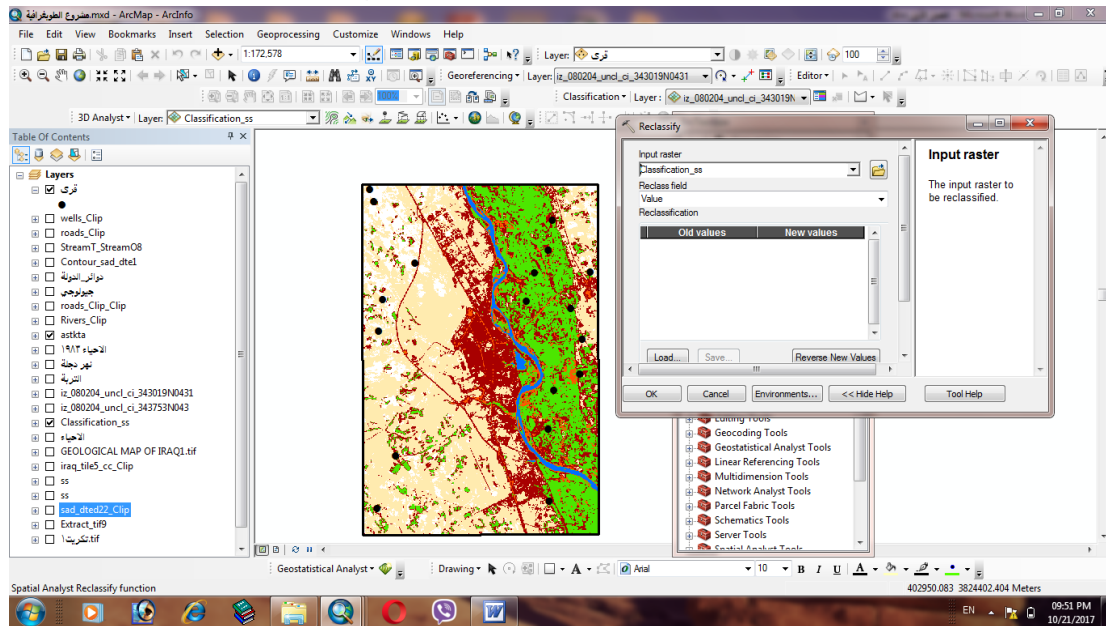
- الغطاء الارضي:  
لقد تصنيف الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة الى اربعة أصناف أراضي مزروعة، وإراضي متروكة، وحقول اسماك(بحيرات) إضافة الى بعض القرى او المستقرات البشرية، حيث تم تصنيف مرئية القمر الصناعي Land sat 7 باستخدام برنامج (Arc Gis.v10.2) واستخدام التصنيف الموجة لغرض تحديد كل صنف من الأصناف المذكورة وكما في الخطوات التالية:  
1- نختار من القائمة الرئيسية للبرنامج الأداة (Image Classification)  
2- ثم نختار الامر (Interactive Supervised Classification) وكما في الصورة  
3- يتم تحول الأصناف المشتقة الى layer (Polygon) وبحسب الخطوات (Arc Toolbox) ← Conversion Tools ← From Raster ← Raster to Polygon وكما في الصورة (6).

المعالم البشرية: والتي تشمل ما يلي:

1. المستقرات البشرية وحقول الأسماك فقد تم تحديدها بواسطة (ومرئية Quick bird بدقة (6متر) حيث تظهر حقول الأسماك بأشكال هندسية منتظمة يمكن رسمها على شكل طبقات (Layers) مساحية (polygon) وباعتبارها من المعالم البشرية.
2. شبكة الطرق والمواصلات والتي تضم جميع طرق النقل بدرجاتها المختلفة بما فيها الطرق الصحراوية والتي عادة ما ترسم على الخرائط الطبوغرافية باللون الاسود.

3. التجمعات العمرانية وتضم المدن القرى والتي ترسم باللون الاسود او الاحمر.
4. مراكز الخدمات وهي مراكز الشرطة والاسعافات الاولى والمستشفيات والمدارس والمساجد والمطارات والانفاق، حيث تمثل على الخرائط الطبوغرافية برموز معبرة عن نوع هذه الخدمات.
5. شبكة خطوط الخدمات: تضم خطوط أنابيب المياه العذبة وخطوط انابيب الغاز وخطوط الكهرباء والهاتف والتلغراف ... الخ. ويتم تمييز هذا النوع من الخطوط عن غيره فيما يخضع لشبكة الطرق والمواصلات في اضافة نقط على مسافات متساوية على طول الخط، هذا الى جانب اختيار ألوان للخطوط الاحمر والازرق والاسود، وتدرج في مفتاح الخريطة.

### صورة (6) خطوات عملية التصنيف الموجه ببرنامج Arc GIs 10



المصدر: من عمل الباحث.

6. المزارع والبساتين والحقول التي من صنع الانسان، والتي ترسم باللون الاخضر.
7. تحتوي الخريطة الطبوغرافية على الشبكات المائية بما في ذلك القنوات والبحيرات الصناعية وتبدو في الخريطة على شكل خطوط مستقيمة ومتوازية وترسم باللون الأزرق.

ثالثا: الكتابة:

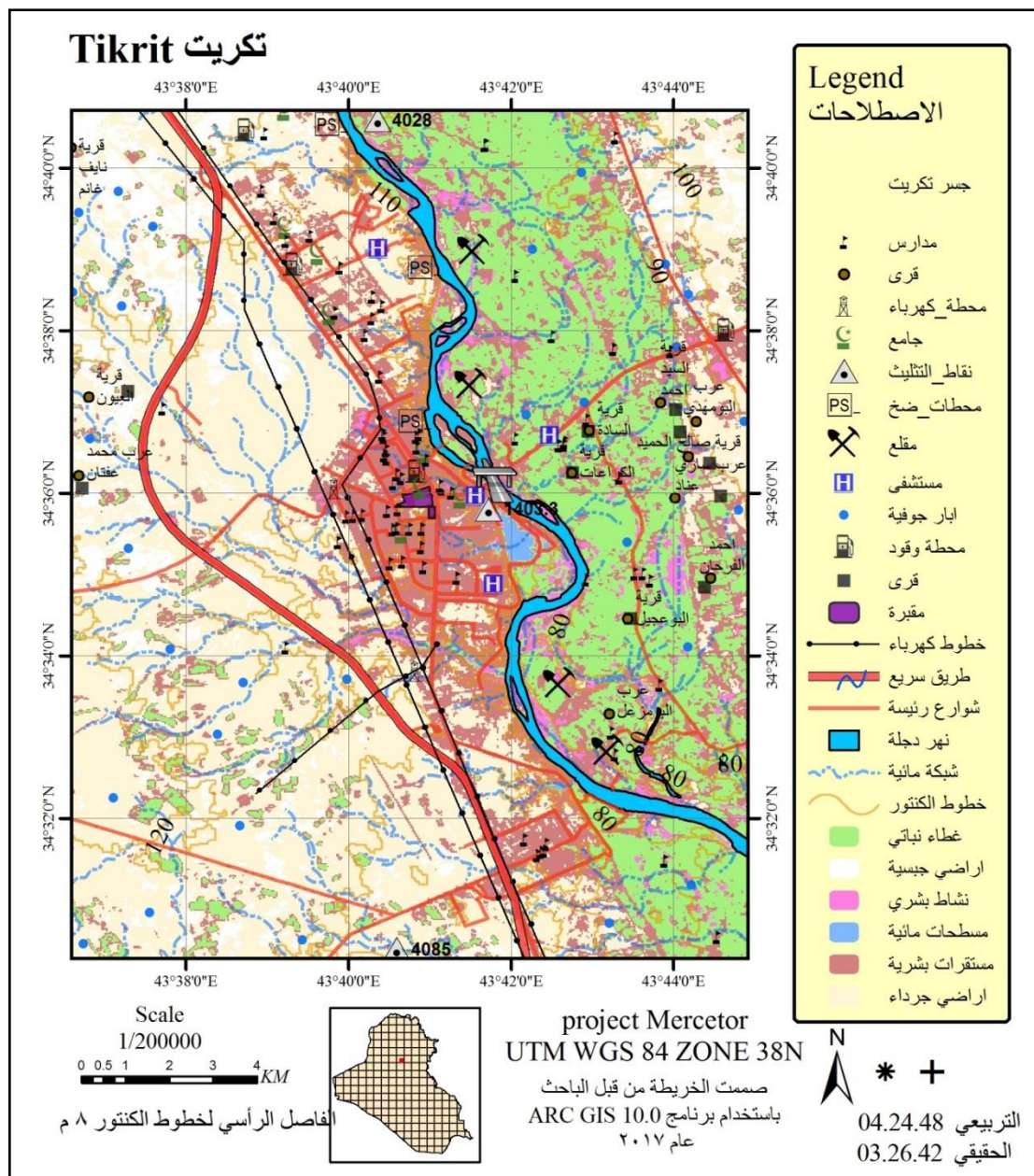
وهي المسميات للمواقع الجغرافية وارتفاعات خطوط الكنتور، يجب إن تكون بخط واضح وجميل، وان يكون حجمها متناسبا مع أهمية المعلم ولا يقل عن الحد الأدنى القابل للقراءة من مسافة عادية، وإلا يصل الحجم إلى الحد الذي يبدو فيه غير مناسب مع أهمية المعلم او مع منظر وتوازن الخريطة.



### تصميم الخريطة الطبوغرافية واخراجها بشكلها النهائي:

تتم عملية تصميم وإنتاج الخريطة الطبوغرافية في برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، عن طريق ادخال البيانات وانشاء قاعدة بيانات جغرافية لها (Geo database) ومعالجتها ومن ثم إخراجها على شكل خريطة، وهذا ما يتماشى مع التقنيات الكارتوكرافية والخرائطية الحديثة. بعد تحديد المعالم الطبيعية والبشرية يتم تجميعها جميعا في بيئة نظم المعلومات الجغرافية على شكل طبقات (Layer) خاصة بكل معلم (نقطي، خطي، مساحي) لتظهر الخريطة الطبوغرافية بشكلها النهائي وكما في الخريطة (2).

خريطة (4) الخريطة الطبوغرافية لمنطقة الدراسة بمقياس 1/150000 وهي الخريطة المصدرية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الطبقات الانفة الذكر وبرنامج Arc GIS10.

### التعميم في الخريطة الطبوغرافية وفقا لمقاييس الرسم المختارة

تم تطبيق عملية التعميم الخرائطي الرقمي على الخريطة الطبوغرافية لمنطقة الدراسة وباستخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية Arc Map10. وما توفره من إمكانات ومرونة في اجراء عملية التعميم، من خلال البدء بمقياس رسم (1/150000) باعتباره المقياس الاساس (للخريطة المصدرية)، وبعد ذلك تم اجراء عملية التعميم لجميع الانماط التوقيعية بعد تصغيرها الى (1/300000) ومن ثم الى مقياس (1/600000)، باستخدام المعادلات الخاصة بالأنماط (النقطية والخطية والمساحية).

أولاً: - النمط النقطي: يمكن اجراء التعميم لهذا النمط بحسب المعادلة التالية: -

$$NF = NA \sqrt{\frac{MA}{MF}} \times K$$

حيث أن:

NF = عدد الرموز النقطية في الخريطة الجديدة.

NA = عدد الرموز النقطية في الخريطة المصدرية.

MA = مقام كسر مقياس رسم الخريطة المصدرية.

MF = مقام كسر مقياس رسم الخريطة الجديدة.

K = نسبة التعميم

جدول (1) نسبة التعميم لنمط التوقيع النقطي

الرموز	المصدرية 150000/1	مقياس 300000/1	مقياس 600000/1	نسبة التعميم
محطة كهرباء	2	2	2	0.707
جامع	8	6	4	0.707
محطات ضخ	3	2	1	0.707
مقالع	4	3	2	0.707
مستشفى	4	3	2	0.707
ابار	30	21	14	0.707
محطات وقود	4	3	2	0.707
قرى	18	13	9	0.707
مقبرة	3	1	1	0.707
المجموع	75	54	37	

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc Gis .v10.0

ومن تطبيق المعادلة اعلاه الذي يبين نسب التعميم لكل معلم وبحسب المقياس وكما في

جدول (1)

يتبين من (1) والذي يبين نتائج تطبيق قانون التعميم للأنماط النقطية بحسب المقياس المختار

بدا من (1/150000 و 1/300000 و 1/600000) ان عدد المعالم النقطية الفعلية في

الخريطة الطبوغرافية المصدريّة ذات مقياس رسم 1/150000 , قد بلغ (75) معلم (نقطة), اما عند اجراء تعميم بين المقياسين (1/150000 الى 1/300000), نجد ان نسبة التعميم تبلغ (0,7%) وعدد الرموز (75) رمزاً نقطياً, وتم أهمل (21) رمزاً لكونها اقل اهمية ومنفعة مكانية. اما عند اجراء عمليات التعميم بين المقياسين (1/300000 الى 1/600000) نجد ان نسبة التعميم قد بلغت (0.707) وعدد الرموز بلغ (54), لكونها ذات منفعة أكثر من غيرها, وأهمل (37) معالم جغرافية بعد اجراء عمليات الحذف والتبسيط لتلك المعالم.

ثانياً: - النمط الخطي: يمكن إجراء التعميم لهذا النمط بحسب المعادلة التالية:-

$$NF = NA \sqrt{\frac{MA}{MF}} \times \sqrt{\left(\frac{MA}{MF}\right)} \times K$$

حيث أن:

NF = عدد الرموز الخطية في الخريطة الجديدة.

NA = عدد الرموز الخطية في الخريطة المصدريّة.

MA = مقام كسر مقياس رسم الخريطة المصدريّة.

MF = مقام كسر مقياس رسم الخريطة الجديدة.

K = نسبة التعميم

ومن تطبيق المعادلة اعلاه يتضح لنا كما في جدول (2) الذي يبين نسبة التعميم أثناء

تغير مقياس الرسم جدول (2) نسبة التعميم لنمط التوقيع الخطي

الرموز	المصدريّة 1/150000	مقياس 1/300000	مقياس 1/600000	نسبة التعميم
خطوط كهرباء	3	2	1	0.5
طريق رئيسي	1	1	1	0.5
شارع ثانوي	1506	753	376	0.5
نهر دجلة	1	1	1	0.5
المجاري المائية	333	166	83	0.5
خطوط الكنتور	31	15	8	0.5
	1875	938	470	

يتبين من جدول (2) الذي يبين نسبة التعميم للأنماط الخطية وللمقاييس الثلاثة, ان عدد

المعالم الخطية الفعلية في الخريطة المصدريّة ذات مقياس رسم 1/15000 , قد بلغ (962)

وبعد اجراء التعميم بين المقياسين (1/15000 الى 1/30000) , نجد ان نسبة التعميم تبلغ

(0,5%) وعدد المعالم الخطية التي تم اهمالها (481) معلم, اما عند اجراء عمليات التعميم بين

المقياسين 1/15000 الى المقياس 1/10000 تبين ان عدد المعالم التي تم حذفها بلغ (719)



معلم ونسبة تعميم 0.25 بينما تم الإبقاء على 243 معلم تمثل ظواهر ذات أهمية مكانية بالنسبة للمعالم الطبوغرافية في المنطقة.

ثالثاً: التعميم المساحي:- يمكن إجراء التعميم لهذا النمط بحسب المعادلة التالية :-

$$NF = NA \sqrt{\frac{MA}{MF}} \times \sqrt{\left(\frac{MA}{MF}\right)^2} \times K$$

حيث أن:

NF = عدد الرموز المساحية في الخريطة الجديدة.

NA = عدد الرموز المساحية في الخريطة المصدية.

MA = مقام كسر مقياس رسم الخريطة المصدية.

MF = مقام كسر مقياس رسم الخريطة الجديدة.

K = نسبة التعميم.

يتضح من خلال جدول (3) ما يأتي: -

جدول (3) نسبة التعميم لنمط التوقيع المساحي

الرموز	المصدية 150000/1	مقياس 300000/1	مقياس 600000/1	نسبة التعميم
غطاء نباتي	59	21	7	0.35
أراضي جبسية	108	37	13	0.35
نشاط بشري	27	9	3	0.35
مسطحات مائية	152	53	18	0.35
مستقرات بشرية	106	37	12	0.35
أراضي جرداء	853	298	104	0.35
المجموع	1305	455	157	

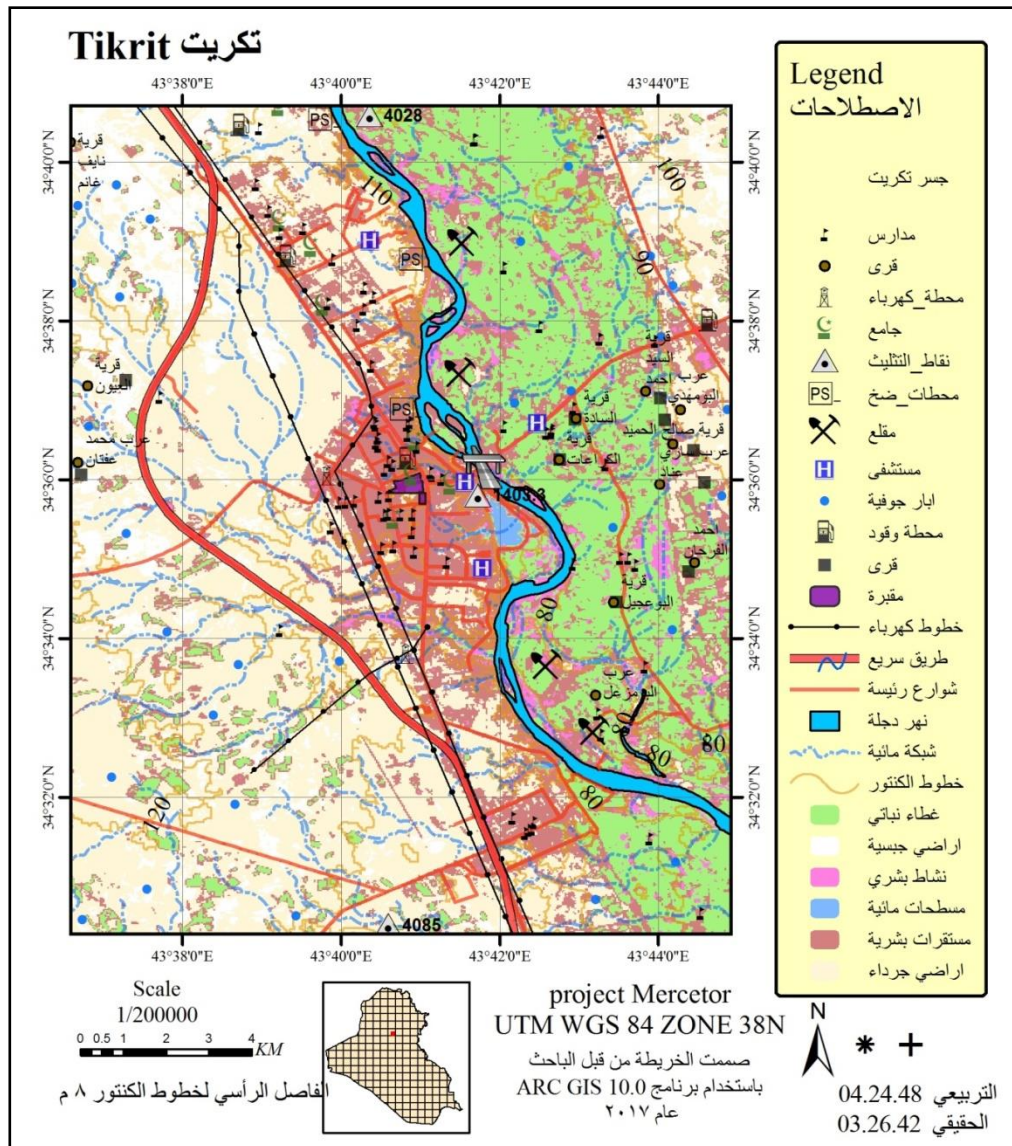
1- ان الانماط التوقيعية المساحية في الخريطة المصدية ذات المقياس 15000/1 لمنطقة الدراسة تبلغ (4) أصناف هي (المياه، المستوطنات البشرية، الأراضي الزراعية، الأراضي المتروكة) .

2- في الخريطة المعممة بمقياس 30000/1 خريطة (4) يلاحظ إن ان المساحات المحددة في عملية التصنيف قد أخذت بالتلاصق الاندماج أهمل بعض المعالم غير المهمة وتتم هذه العملية اليا ببرنامج Arc Gis 10.2 وذلك لتقادي التشوه في معالم الخريطة بسبب احتشاد الظواهر المتنوعة فيها.

3- اما في الخريطة المعممة بمقياس 60000/1 خريطة (5) يلاحظ إن الظواهر المساحية أخذت بالتقارب أكثر وقد تم حذف الكثير من الأجزاء غير المهمة وغير ملائمة لعملية التعميم كونها تشوه كفاءة الخريطة المصممة في إيصال المعلومة الى قارئها .

والخرائط التالية توضح الاختلاف بين انواع المقاييس والمتمثلة (1/15000 , 1/30000 , 1/60000)

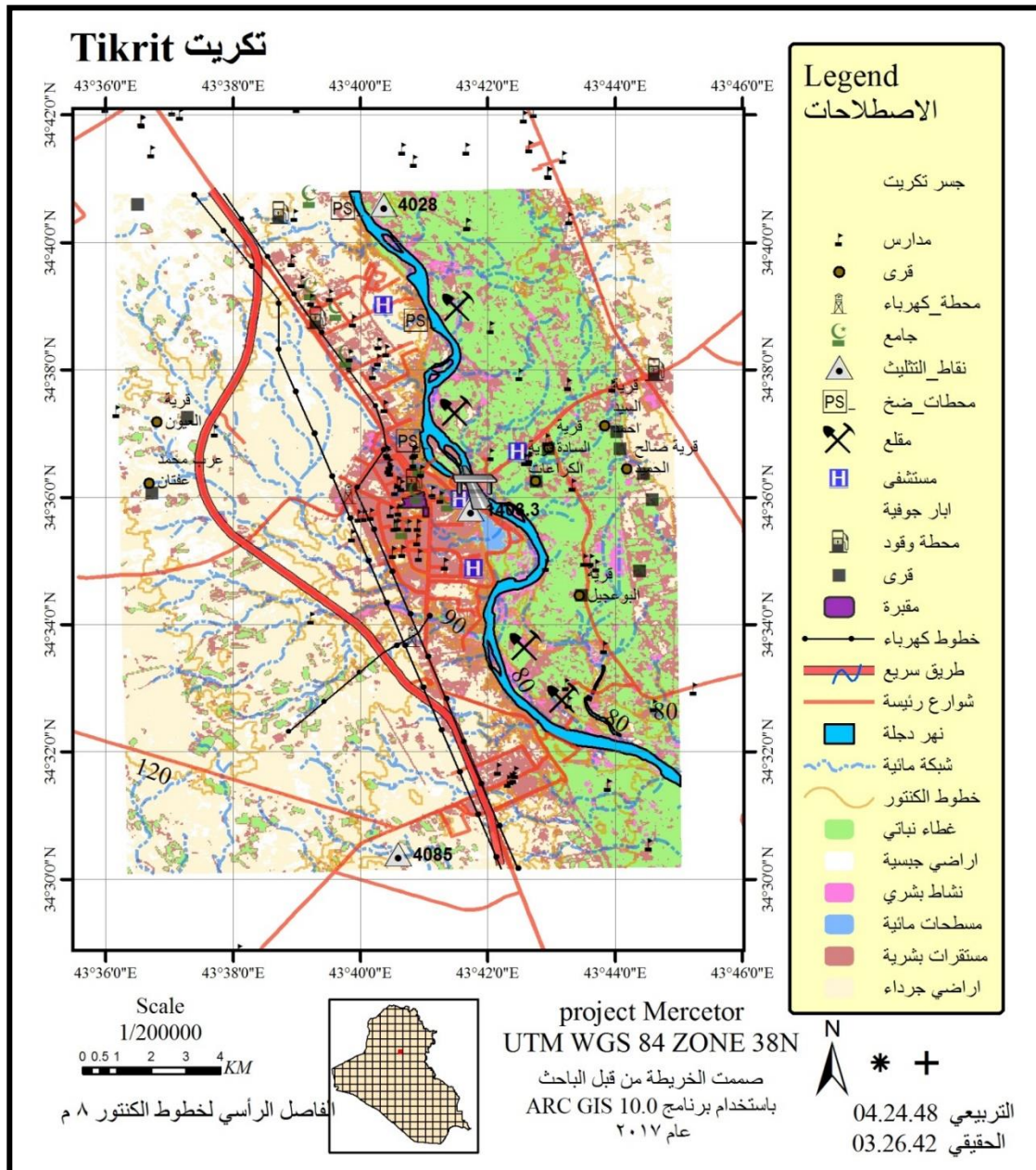
خريطة (5) التعميم في الخارطة الطبوغرافية لمقاطعة الرضوانية الشرقية بمقياس رسم 1/15000.



المصدر: اعتمادا على مرئية لاندسات 8، المرئية الفضائية Quick bird، برنامج ARC GIS V10.3

1- التعميم بمقياس رسم 1/30000

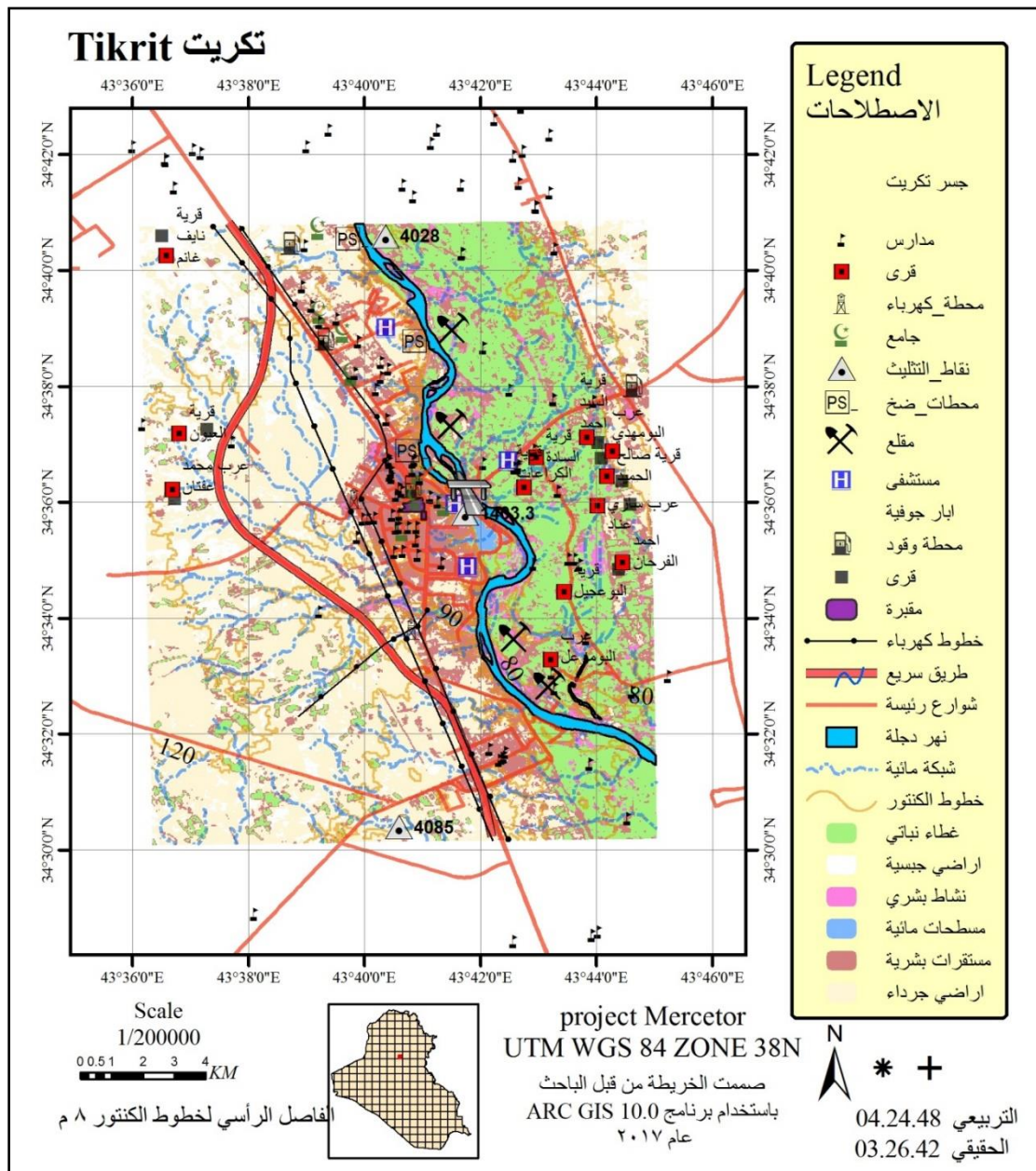
خريطة (5) التعميم في الخارطة الطبوغرافية لمقاطعة الرضوانية الشرقية بمقياس رسم  
300000/1.



المصدر: اعتمادا على خريطة محافظة مدينة تكريت الادارية بمقياس  
15000/1، المرئية الفضائية Quick bird، برنامج ARC GIS V10.2.



## خريطة (6) الخريطة المصدريّة بمقياس 15000/1 والخريطتين المعممتين 30000/1 و 60000/1



المصدر: اعتمادا على خريطة محافظة مدينة تكريت الادارية بمقياس 15000/1، المرئية الفضائية Quick bird، برنامج ARC

### الاستنتاجات:

- 1- وجدت هناك اخطاء في الخرائط الطبوغرافية من خلال عدم تناسق المساحة مع مقياس الرسم
- 2- تمتلك نظم المعلومات الجغرافية (GIS) امكانيات تحليلية كبيرة منها رسم الخرائط وطرق معالجتها وترقيمها وجعلها بهيئة طبقات، وكل خريطة تمثل كل طبقة مستقلة تحفظ بملف او تحت عنوان خاص ويمكن مطابقتها مع الخرائط الاساس عند الحاجة مما توفر السرعة عند الاستخدام.

3- تمتاز برمجايات نظم المعلومات الجغرافية بانها لها لقدرة على تصميم خرائط طبوغرافية (ديناميكية) يمكن الرجوع اليها وتحديثها مع مرور الزمن وحسب ما تتطلبه الحاجة من انشاء مثل هذه الخرائط

4- لكل عملية تعميم تقانة خاصة تحدد استخدام عناصر معينة دون غيرها على نحو متسلسل يحكمه الهدف المنشود من اجرائها.

#### التوصيات:

- 1- اعتماد الطريقة الرقمية في انتاج الخرائط بشتى انواعها في عمليات التعميم (النقطي, الخطي, المساحي) لما تحققة من فائدة وسرعة في الادراك البصري, بدلاً من الطرق التقليدية
- 2- يتوجب على المتخصصين في علم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية، السعي نحو النمذجة لرفع كفاءة هذه النظم على حل المشكلات المكانية المختلفة.
- 3- أهمية دراسة التعميم الخرائطي وأساليبه الإحصائية والاهتمام بتطوير الادوات الخاصة به باعتباره واحد من العناصر المهمة والأساسية في علم الخرائط.

## الهوامش

---

- (1) كايد عثمان أبو صبحه، جغرافية المدن، دار وائل للنشر، ط3، عمان، 2010، ص47.
- (2) صبري فارس الهيتي، شذرات من كتاب التراث عن الواقع الجيوستراتيجي لتكريت، ندوة مدينة تكريت ودورها في إحياء التراث العلمي، جامعة مدينة تكريت، العراق، 1991، ص120.
- (3) نعمان دهش صالح العقيلي، البيئة الطبيعية في تكريت (الموقع الجغرافي والمناخ)، مصدر سابق، ص57.
- (4) فؤاد عبد الوهاب العمري، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمنطقة تكريت، موسوعة مدينة تكريت، ج1، دار الحرية للطباعة، مدينة تكريت، 1995، ص39-41 .
- (5) نعمان دهش العقيلي، مصدر سابق، ص57.
- (6) جاسم محمد الخلف، جغرافية العراق، ط3، القاهرة، 1965، ص53.



### المصادر

- (1) عثمان أبو صبحه، جغرافية المدن، دار وائل للنشر، ط3، عمان، 2010، ص47.
- (2) صبري فارس الهيتي، شذرات من كتاب التراث عن الواقع الجيوستراتيجي لتكريت، ندوة مدينة تكريت ودورها في إحياء التراث العلمي، جامعة مدينة تكريت، العراق، 1991، ص120.
- (3) نعمان دهش صالح العقيلي، البيئة الطبيعية في تكريت (الموقع الجغرافي والمناخ)، مصدر سابق، ص57.
- (4) فؤاد عبد الوهاب العمري، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمنطقة تكريت، موسوعة مدينة تكريت، ج1، دار الحرية للطباعة، مدينة تكريت، 1995، ص39-41.
- (5) جاسم محمد الخلف، جغرافية العراق، ط3، القاهرة، 1965، ص53.