2026 شبـــاط مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية العدد 12A
February 2026 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences No. 12A
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

التحديث الخرائطي والمكاني للوحة الاشعلي بمقياس 1:100000 باستخدام RS و GIS

م.د حمزه عباس حمد حمزه
وزارة التربية – المديرية العامة للتربية في المثنى

الملخص

تمثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ركيزة أساسية في الكثير من الأسس المعتمدة في تحديث الخرائط لما توفره من كل مستلزمات العمل والتوافق بين البيانات الوصفية والمكانية ، ولدورها الكبير في تحديث الخرائط وتزويد المهتمين من خرائط محدثة باستمرار ، وتعد الخرائط كبيرة المقياس واحدة من أهم تلك المتطلبات لمساعي الباحثين عن المعلومات الدقيقة في العمل الميداني سوى كان لغرض اخذ معلومات أولية عن منطقة الدراسة او معرفة خصائصها وهذا لايتم الا من خلال وجود معلومات دقيقة. وتتناول الدراسة تحديث خرائطي للوحة ام رحل بمقياس 100000:1 والتي تبلغ مساحتها (2638.55) كم^2 باستخدام برامجيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وبالاعتماد على المرئيات الفضائية ونماذج الارتفاع الرقمية بهدف انتاج لوحة بمعلومات رقمية مكانية حديثة .

كلمات مفتاحية : التحديث الخرائطي ، لوحة الاشعلي ، مقياس

Cartographic and Spatial Update of the Al-Ash'ali Sketch at a Scale of 1:100,000 Using RS and GIS

Dr. Hamza Abbas Hamad Hamza
Ministry of Education – General Directorate of Education in Al-Muthanna

Abstract

Geographic information systems (GIS) and remote sensing represent a fundamental pillar in many of the foundations adopted for map updating, as they provide all the necessary work requirements and compatibility between descriptive and spatial data. They also play a significant role in updating maps and providing interested parties with continuously updated maps. Large-scale maps are one of the most important requirements for researchers seeking accurate information in fieldwork, whether for the purpose of obtaining preliminary information about the study area or understanding its characteristics. This can only be achieved through the availability of accurate information. The study addresses a map update of the Umm Rahl map at a scale of 1:100,000, with an area of 2638.55 km2, using remote sensing and GIS software, relying on satellite imagery and digital elevation models, with the aim of producing a map with up-to-date spatial digital information.

Keywords: Cartographic Update, Al-Ash'ali Sketch, Scale

المقدمة

يعزز دور الخرائط بمقاييسها المختلفة وخاصةً الخرائط ذات المقياس 100000:1 دوراً كبيراً ومساهماً في الكثير من الدراسات ومنها الدراسات الجغرافية الميدانية ، من خلال مساهمتها في نظرة أولية للمظاهر البشرية والطبيعية وما تحويه من معلومات ذات بعد مكاني ، فهي تتيح للباحثين إمكانية تفحص الظاهرات الجغرافية ومطابقتها ، وهي أحدى أدوات الباحث الميداني وتوفر الوقت والجهد له . وبرزت نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وبيانات الاستشعار عن بعد (RS) ببرامجها المختلفة من تحديث هذه الخرائط بمعلومات جديدة ومن ثم إخراجها وطباعتها وفق البيانات الجديدة المحدثة .

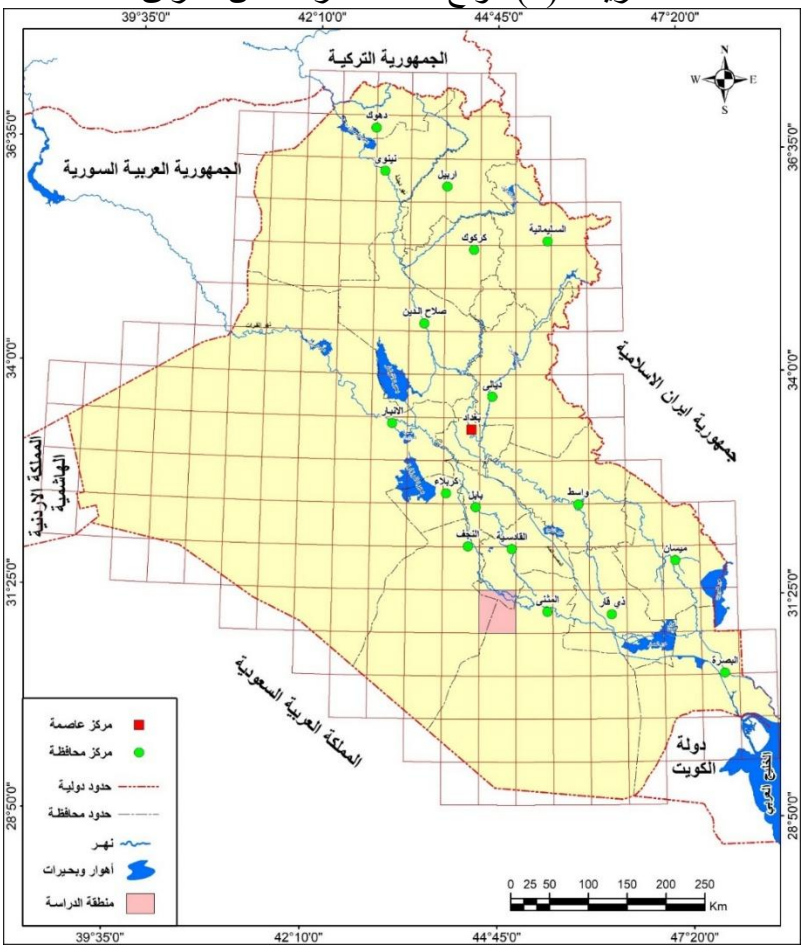
1-مشكلة الدراسة : وتتمثل مشكلة الدراسة بالتساؤلات الاتية ما الإمكانات المتاحة لبرامجيات نظم المعلومات الجغرافية في أعداد خرائط وتحديثها ؟ وهل بالإمكان تحديث الخرائط الطبوغرافية وفق مقاييس معينة ؟

2- فرضية الدراسة : تفترض الدراسة ان لنظم المعلومات الجغرافية القدرة والقابلية على تحديث وإنتاج خرائط مكانية دقيقة وفقاً للبيانات المتاحة لها وإنتاج قاعدة بيانات جغرافية لها ذات قدرة كبيرة على التغيير والتحديث . ومن م إخراجها وفق المقاييس المعتمدة .

3-هدف الدراسة : تهدف الدراسة الى تحديث خريطة لوحة ام رحل وفق منهجية نظم المعلومات الجغرافية لغرض انتاج خريطة جديدة وأعداد قاعدة بيانات جغرافية لها ، وترميزها وفقاً للنظام الهولندي (ITC) ، بعد أجراء المراجعة الشاملة لجميع محتويات الخريطة ومطابقتها مع المرئيات عالية الدقة .

4-منطقة الدراسة : تمتد منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي عرض (30°44 - 00°45) شمالاً ، وبين خطي طول (30°31 - 30°31) شرقاً . أما جغرافياً فتجاورها من الشمال خريطة الديوانية ومن الجنوب خريطة السلمان ، أما من الشرق فتحدها خريطة السماوة ومن الغرب خريطة شعيب أبو طلحة .أما حدودها الزمانية فتمثلت باعداد تحديث لخريطة ام رحل لعام 2025 من بيانات الأقمار الصناعية والبيانات الوصفية من الدوائر الرسمية . أما اداريا فخريطة منطقة الدراسة تمتد في ثلاث محافظات وهي الجزء الشمالي الغربي من محافظة المثنى والجنوبي من محافظة القادسية والطرف الشمالي الشرقي من محافظة النجف .

الخريطة (1) موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر : وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، قسم أنتاج الخرائط ، خريطة العراق الإدارية ، بمقياس 1000000:1، بغداد ، 2024 .

6-المكونات الرئيسة للخريطة الطبوغرافية : تتألف الخريطة من عناصر مهمة لايمكن أغفالها وهي :-

6-1: عنوان الخريطة : يمثل مفتاح الخريطة عنوان الكتاب الذي يوضح محتوياته .

6-2: أتجاه الشمال : ويعد من العناصر الأساسية لاي خريطة ، لانه يضبط الحيز المكاني لها ليكون في اتجاه متوافق مع الاتجاه نحو القطب الشمالي [1].

6-3: مقياس الخريطة : يمثل مقياس الخريطة العلاقة النسبية بين المسافة على الخريطة والمسافة الحقيقية على الأرض[2] .

6-4: مسقط الخريطة : وهو عبارة طرق ومعادلات رياضية تهدف الى تحويل احداثيات المواقع الحقيقة الموجودة على سطح الأرض الى احداثيات مناظرة لها على الخريطة بهدف اعداد خريطة تمثل الواقع الحقيقي بكل دقة وان كانت بصورة مصغرة [3].

6-5: تسلسل الخريطة : ويشير الى رقم وعنوان الخريطة ضمن فهرس مقياس الرسم الخاص بالخرائط التابعة لها، كأن تكون ضمن حدود الدولة او تعبر حدود الدول الأخرى المجاورة لها أحياناً، ومثال ذلك خريطة ام رحل بتسلسل (H-38 C/SE) التي تقع ضمن نطاق (Zone 38) نطاق عرضي (H) بتسلسل (C) ويضم اربع خرائط وهي الديوانية في الجزء الشمالي الشرقي وتقابلها من الجزء الشمالي الغربي خريطة النجف واسفلها خريطة شعيب ابوطلحة كما يوضحها الشكل (1) .

الشكل (1)

يوضح الخرائط المجاورة لخريطة ام رحل

H 38 C NW النجف	H 38 C NE الديوانية	H 38 D NW الرميثة
H 38 C SW شعيب ابو طلحة	H 38 C SE ام رحل	H 38 D SW السماوة
H 38 H NE شعيب فرج	H 38 I NE السلمان	H 38 J NE الاشعلي

المصدر : من عمل الباحث .

6-7: الاحداثيات : وتعرف بانها سلسلة من محاور التشبيك ذات وحدات قياس محددة تستخدم لتسجيل مواقع مكانية ضمن منطقة محددة ، ونظام الاحداثيات مفهوم رياضي ليس له صلة بالأرض.

6-8 : تاريخ الطبع والنشر : يدل هذا على سنة نشر الخريطة او تاريخ إنجازها والجهة التي نفذتها .

---

(1) محمد إبراهيم محمد شرف ، نظم المعلومات الجغرافية أسس وتدريبات ، الطبعة الثانية ، الإسكندرية ،مصر ، 2017 ، ص92 .

(2) بوجي بلال ، اساسيات في قراءة الخريطة الطبوغرافية ، المغرب ، الطبعة الأولى 2021 ، ص23 .

(3) جمعة محمد داود ، المدخل الى الخرائط ، السعودية ، النسخة الأولى ، 2013 ، ص 66 .

9-6 : اتجاه الانحراف المغناطيسي وتاريخ قياسه:

10-6: مصادر الخريطة : ويمثل الأساس الذي رسمت الخريطة على أساسه ، وتتعدد مصادر الخريطة مابين مصادر مكتبية او مصادر ميدانية وأخرى رقمية مكانية .

11-6: مفتاح الخريطة : وهو المدخل الرئيس لقراءة معطيات الخريطة بصفة عامة ، والخريطة الطبوغرافية بصفة خاصة ، سوى كان ذلك من خلال الرموز بانواعها الثلاث (Point، Line، Polygon) والتي توضح الظواهر على سطح الأرض سوى كانت طبيعية او بشرية .

7- مفاهيم الدراسة : وردت في هذه الدراسة مفاهيم ومصطلحات عديدة وهي :-

7-1: الخريطة الطبوغرافية (Topographic Maps) : وهي صورة رأسية لجميع مايتمثل على سطح الأرض طبيعياً أو بشرياً وهي بذلك تمثل حقيقة سطح الأرض بمقياس ريم مناسب وذلك من اجل تصغير العلاقات الموجودة على سطح الأرض حتى يمكن ملاحظتها ودراستها [1]. ويسمح رسم الخريطة الطبوغرافية بمقياس محدد على توقيع الظواهر الجغرافية بدقة كبيرة وهي تهدف الى توضيح كم كبير من المعلومات عن منطقة محددة .

7-2: الترميز الخرائطي (Symbology Maps): يقصد بالترميز ، هو عملية تمثيل الظواهر الجغرافية بأسلوب نوعي وكمي ، وهذه الرموز تختلف من حيث المساحة والحجم واللون ومبنية على معايير رياضية ، يتم من خلالها بناء الرموز وربط العلاقة بين ارقام المعادلات الخاصة بالفئات اللازم بناؤها لكل ظاهرة جغرافية يراد تمثيلها او ترميزها على الخرائط بأسلوب الترميز الكمي[2]. ويمثل الترميز واحداً من اهم لغات تفسير الخريطة لدورها الكبير في تفسير الظواهر في اشكال كثيرة ومتنوعة .

7-3: خرائط الارتفاعات المتساوية (Contours Maps): وتعد من الطرق الشائعة في تمثيل ارتفاعات سطح الأرض . وهو خط متساوي القيمة يمر ويربط نقط متساوية في قيمة منسوبها ، وهي تتقارب او تتباعد وتستقيم لتعطي نموذج لشكل سطح الأرض [3].

7-4: نقاط الارتفاع (Spot Hight) : هي نقاط عادية في الخريطة يكتب فوقها او الى جوارها رقم يمثل منسوبها بالنسبة لسطح البحر ، وتمثل هذه النقاط ارتفاع المنطقة في المكان المحدد ، وقد يوضع الرقم فقط وتلغى النقطة لتجنب التشويه في الخريطة [4].

7-5: الخرائط الموضوعية (Thematic Maps): وتسمى أحياناً بخرائط الأغراض الخاصة ، وهي خرائط تحتوي في غالبيتها تمثيلاً لمظاهر او قياسات مرتبطة بسطح الأرض ، وقد تكون في باطن الأرض أحياناً، او خرائط تبين العلاقات المكانية او تظهر التنبؤ لما قد يحدث في المستقبل ، وهي تختص بموضوع معين بكثير من التفصيل والشمول والدقة [5].

7-4: نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information System): ويعرفها الباحث بأنها كافة البرامج التي تتطلب كوادر بشرية متخصصة لجمع وتدقيق وتحديث وإدارة ومعالجة معلومات مكانية لمنطقة محددة وبناء قاعدة بيانات جغرافية لها واخراجها في شكل خرائط وجداول واشكال بما يحقق حلول علمية لاصحاب الشأن او القرار.

---

(1) وسام حمود حاشوش الفتلاوي ، تحديث الخرائط الطبوغرافية في محافظة ذي قار باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية الاداب ، 2021 , ص 13 .

(2) بهنام عطا الله ، مشكلات ادراك الرموز الحجمية في الخرائط الموضوعية ،بغداد ، مطبعة شفيق، الطبعة الأولى ، 2011،ص15.

(3) احمد احمد مصطفى ، الخرائط الكنتورية تفسيرها وقطاعاتها ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 1987 ، ص 23 .

(1) طه محمد جاد ، تحليل الخريطة الكنتورية باهتمام جيمورفولوجي ، مكتبة الانجلو المصرية ، الطبعة الثانية ، 1984 ، ص7 .

(2) بهجت محمد محمد وصفية جابر عيد ، الخرائط الموضوعية ، جامعة دمشق ، مطبعة قمحة أخوان ، دمشق ، 2001 ، ص15.

وتمت الاستفادة من هذه البرامجيات في رسم وتحديث البيانات وتحليلها ومن ثم أخراجها وفق المقياس المطلوب .

7-5: الاستشعار عن بعد (Remote Sensing) : يعرف الاستشعار عن بعد بطرق مختلفة ، ولكن في جوهره هو فن او علم معرفة شيء ما دون لمسه [1]. ويعني الحصول على معلومات مادية من بيانات فضائية قد تكون أقمار صناعية او طائرات تستخدم للمسح الأرضي او رصد الظاهرات وبطرق مختلفة بهدف الاستفادة منها في دراسات متنوعة . وعلى الرغم من كون المرئيات الفضائية هي معالجة من المصدر الا انه لايمكن الاستفادة منها بدون أجراء بعض الإجراءات لتتلائم مع الغرض ومن هذه العمليات هي :-

7-5-1: استقطاع منطقة الدراسة (Clip Area Study) : والهدف منها هو تركيز تحليل النتائج على منطقة الدراسة فقط ولتجنب كم البيانات غير اللازم خارج منطقة الدراسة .

7-5-2: دمج النطاقات (Band Composite) : تأتي بيانات الأقمار الصناعية في هيئة حزم (Bands) وفي حالة القمر الأوربي المعتمد (Sentinel 2A) فنوع المستشعر هو (MSI) ويشمل نطاقاً طيفياً بين (0.443 – 2.190) ومن أجل تفسير الظاهرات الجغرافية لابد من أجراء دمج بعض النطاقات وبحسب الهدف المطلوب .

7-5-3: مؤشر الاخضرار النباتي (Normalized Difference Vegetation Index)(NDVI) : ويستخدم هذا المؤشر في الكشف عن كثافة الغطاء النباتي ومناطق الجفاف باستخدام نطاقين وهما (NIR) او نطاق الاشعة تحت الحمراء ونطاق (Red) او نطاق الاشعة الحمراء ويبين هذا المؤشر مستوى بين (1) ويمثل ارتفاع في مستوى (NIR) بمعنى كثافة في النبات ومستوى (-1) وتمثل أنخفاض في مستوياته .

8- مراحل تحديث الخريطة الطبوغرافية: لغرض أنجاز الخريطة الطبوغرافية مر أنجازها بمراحل أهمها :-

8-1: تهيأة خريطة الأساس بمقياس 100000:1 والمتمثلة بلوحة ام رحل .

8-2: جمع المرئيات الفضائية متعددة الدقة المكانية ومنها مرئية القمر الأوربي (Sentinel 2A) بدقة 10 متر والمرئيات عالية الدقة والتي يوفرها برنامج (SAS Planet) .

8-3: جمع البيانات المكتبية المتمثلة بيانات على شكل جداول مثل مواقع الابار والعيون والمدارس والقرى وغيرها .

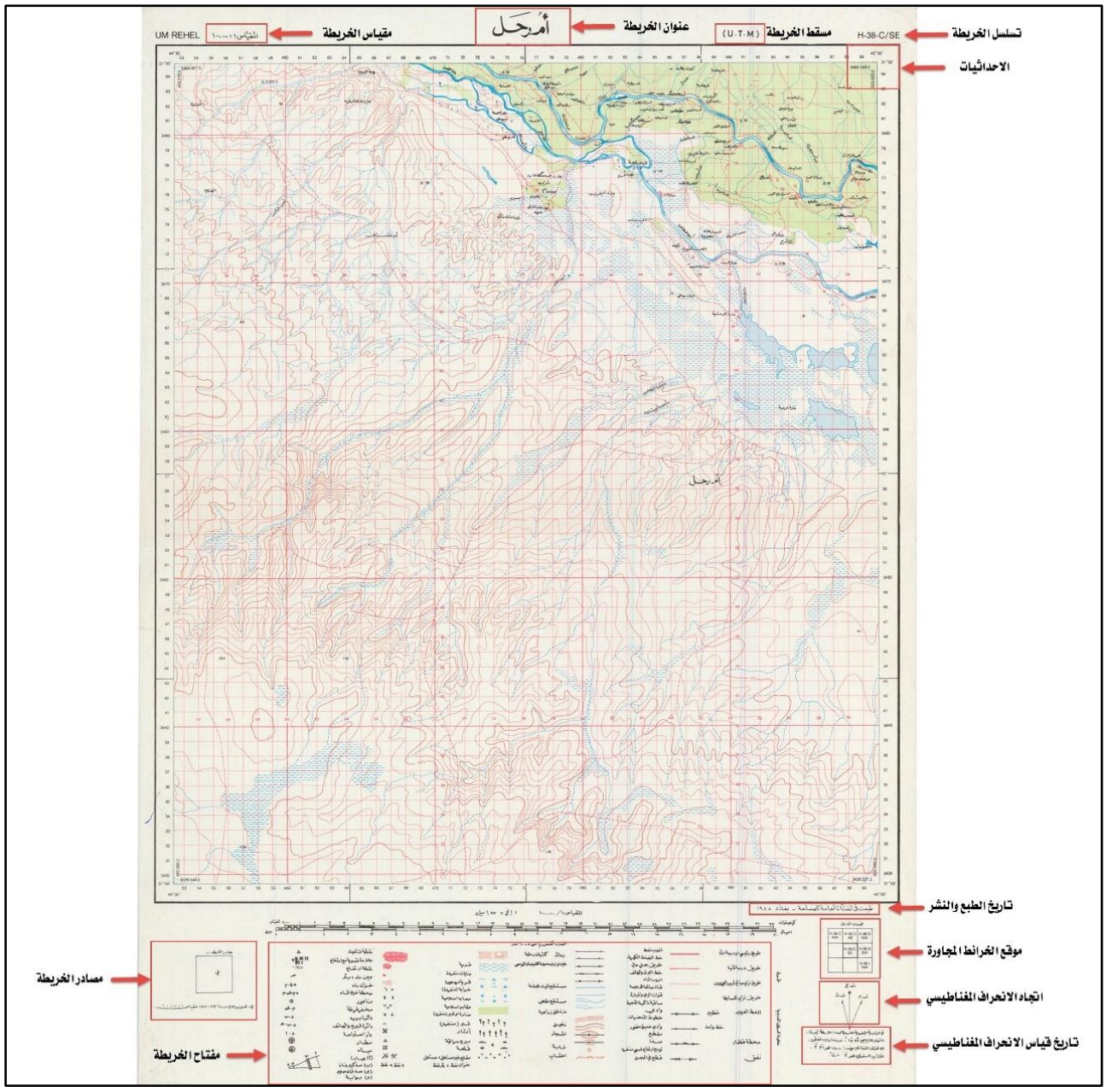
8-4: معالجة المرئيات الفضائية ببرنامج (Erdas 2015) وأجراء عمليات (Clip) لمنطقة الدراسة بهدف سرعة المعالجة اولاً وتركيز العمل على منطقة الدراسة .

8-5: قراءة الخريطة المراد عمل تحديث بياناتها ، ومنها التعرف على الظاهرات المكانية وعناصرها الطبيعية والبشرية ومعرفة المناطق التي حدث فيها تغيير في ظاهراتها وطرق ترميزها وكما موضحة في الشكل (2) .

الشكل (2) اساسيات قراءة الخريطة

(3) James B.Campbell et. all ، Introduction Remote Sensing 6edition، The Guilford Press، New York،2023، p5.

2026 شبـــاط مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية العدد 12A
February 2026 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences No. 12A
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264



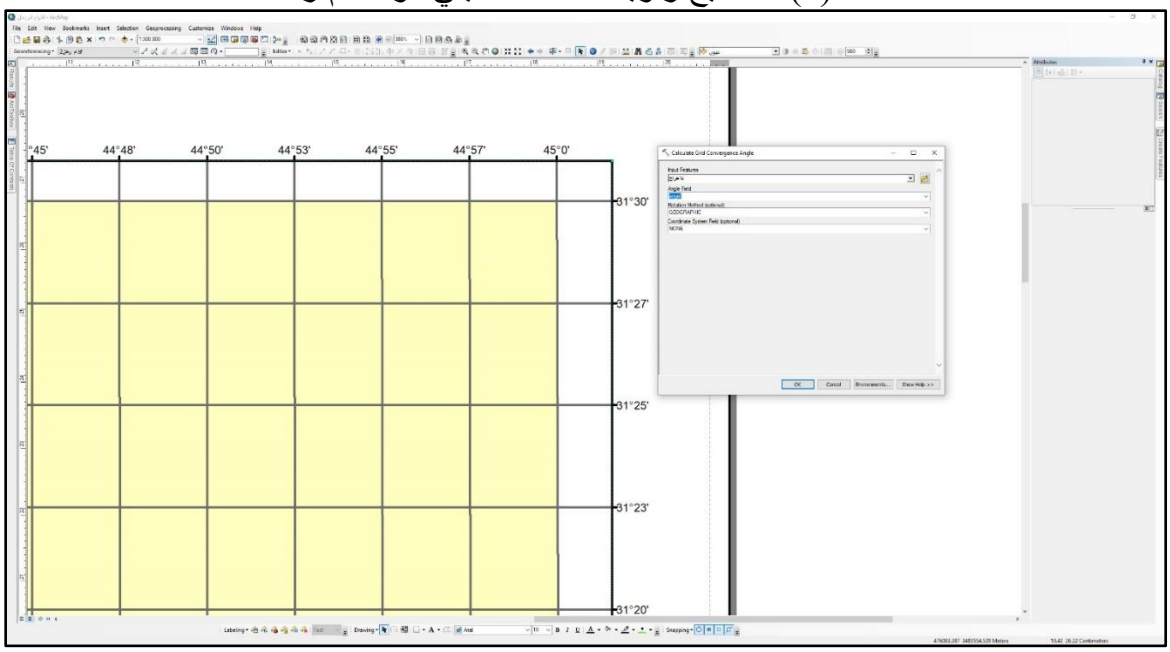
المصدر : من عمل الباحث .

9-مراحل انجاز تحديث الخريطة : من أجل انجاز مراحل الدراسة تطلب الامر بعض العمليات المهمة ومنها :-

9-1: تطابق اركان الاحداثيات : تواجه عملية التصحيح الخرائطي احياناً بعض الأخطاء في عمليات الارجاع الجغرافي ، قد يبدو الامر عديم الأهمية في انجاز الخرائط متوسطة المقياس مثل الخرائط ذات مقاييس 500000:1 الى 1000000:1 كخرائط المحافظات او خرائط الدول ولكن الامر يصبح أكثر أولوية واهمية في الخرائط كبيرة المقياس 100000:1 فما دون . ومن اجل التخلص من هذه الأخطاء استخدمت أداة (Calculate Grid Convergence Angle) الشكل (3) وتعمل هذه الأداة على حساب زاوية الشمال الحقيقي بناءاً على نقطة مركز المعالم ووضع هذه النسبة التي بلغت بعد استخدام الأداة (0.129973) درجة في جدول (Angle) بعد أضافته الى مساحة منطقة الدراسة ضمن أحداثياتها المحددة .

العدد 12A مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية شبـــاط 2026
No. 12A Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences February 2026
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

الشكل (3) تصحيح زاوية الشمال الحقيقي للوحة ام رحل

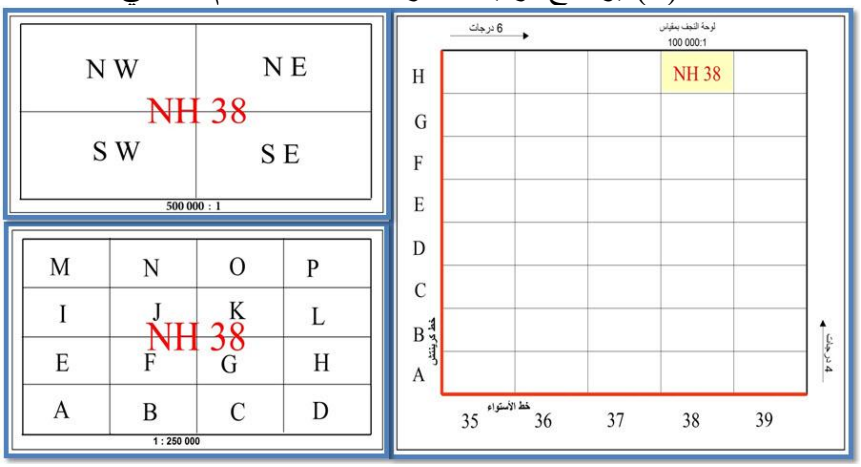


المصدر : الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc Map 10.8) .

2-9: عمل فهرس خرائطي : ويمثل واجداً من مرتكزات تحديث الخرائط ، كونه يوضح مواقع الخرائط ضمن حدود الدولة أولاً ومن ثم من أجل دقة عمل الخريطة وارجاعها المكاني ثانياً ، وتم عمل فهرس خرائطي بالمقياس 100000:1 لجميع الخرائط التي تغطي حدود العراق وترقيمها وتسميتها بالاعتماد على الأداة (Fishnet) . وكما موضح في الشكل (4) والخريطة (2) . وتم التوصل الى انتاج 213 لوحة تغطي حدود العراق ، ويمثل هذا الفهرس قاعدة بيانات أساسية كونه يوضح موقع الخرائط الطبوغرافية بذات المقياس والخرائط المجاورة لها بعد تغذيتها بالجداول اللازمة ومنها رقم الخريطة وتسلسلها واسمها كما يستفاد منها في الارجاع الجغرافي للخرائط الأخرى اذا تطلب الامر.

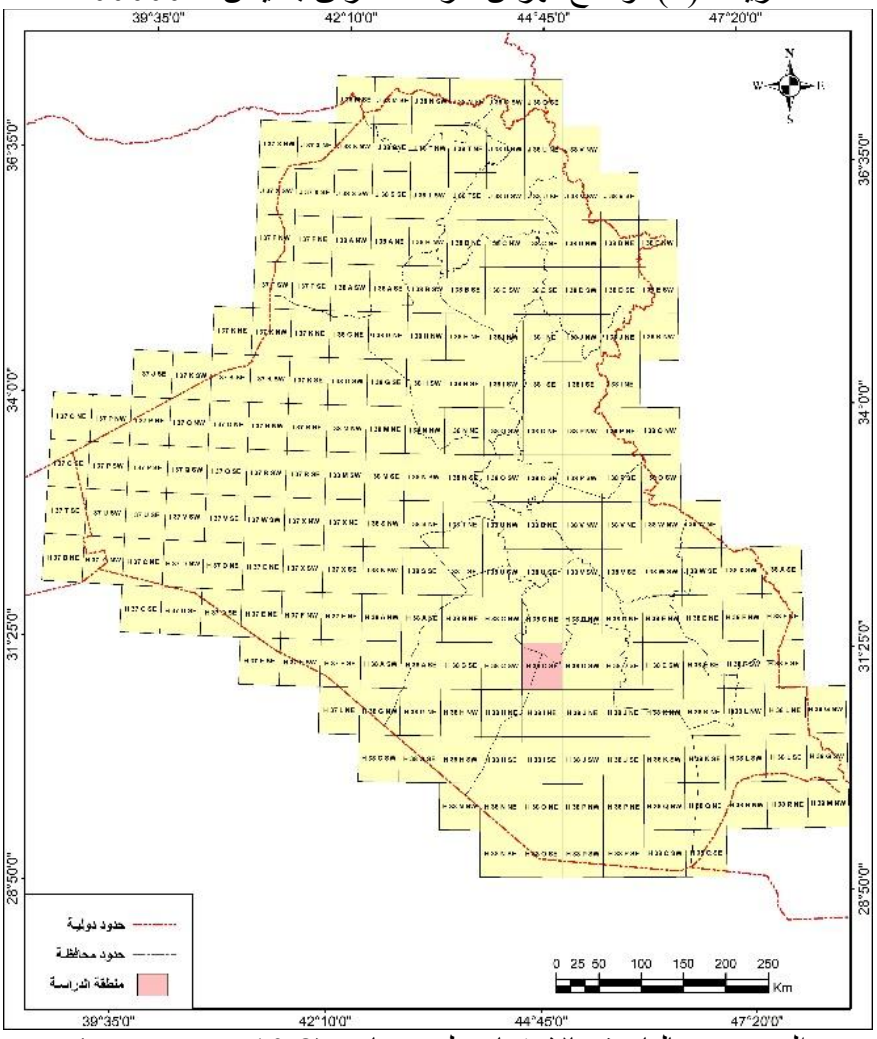
3-9: الارجاع الجغرافي : يمثل الارجاع الجغرافي واحداً من أهم المراحل الأساسية في تحديث الخرائط ، وتمت عملية الارجاع الجغرافي بطريقتين وهما ، الأول بالاعتماد على الفهرس الخرائطي التي تم عمله مسبقاً والثاني عن طريق اركان الخريطة ومن ثم أختيار المسقط المتري (UTM) (WGS 1984) .

الشكل (4) يوضح ترتيب الخرائط حسب النظام العالمي .



المصدر : باعتماد برنامج (Arc GIS V.10.8).

الخريطة (2) توضح فهرس خرائط العراق بمقياس 100000:1

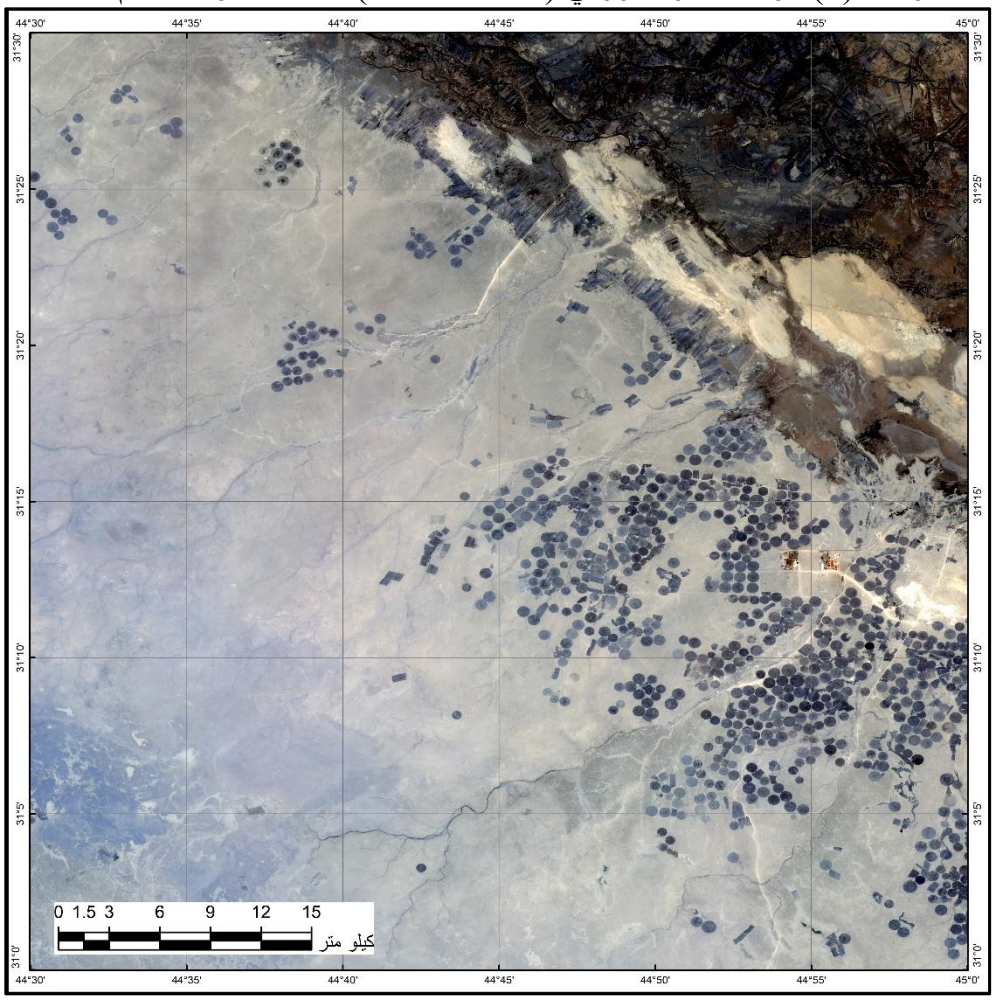


المصدر : بالباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS V.10.8).

4-9: مطابقة المرئيات الفضائية مع الخريطة الطبوغرافية : وفي هذه المرحلة يتم مطابقة المرئية ومعرفة الظاهرات التي تغيرت والتي تحتاج الى تحديث كما مبين في الخريطة () ، وتم الاستفادة من المرئيات الفضائية الخاصة بالقمر الأوربي (Sentinel 2A) بدقة 10 متر الخريطة (3) في استخراج مؤشر الاخضرار النباتي (NDVI) لاهميته في تفسير مناطق الاخضرار والأراضي الزراعية وكما موضحة في الخريطة (4) وبحسب المعادلة الاتية :-

$$NDVI=(Band8 - Band 4) / (Band + Band 4)$$

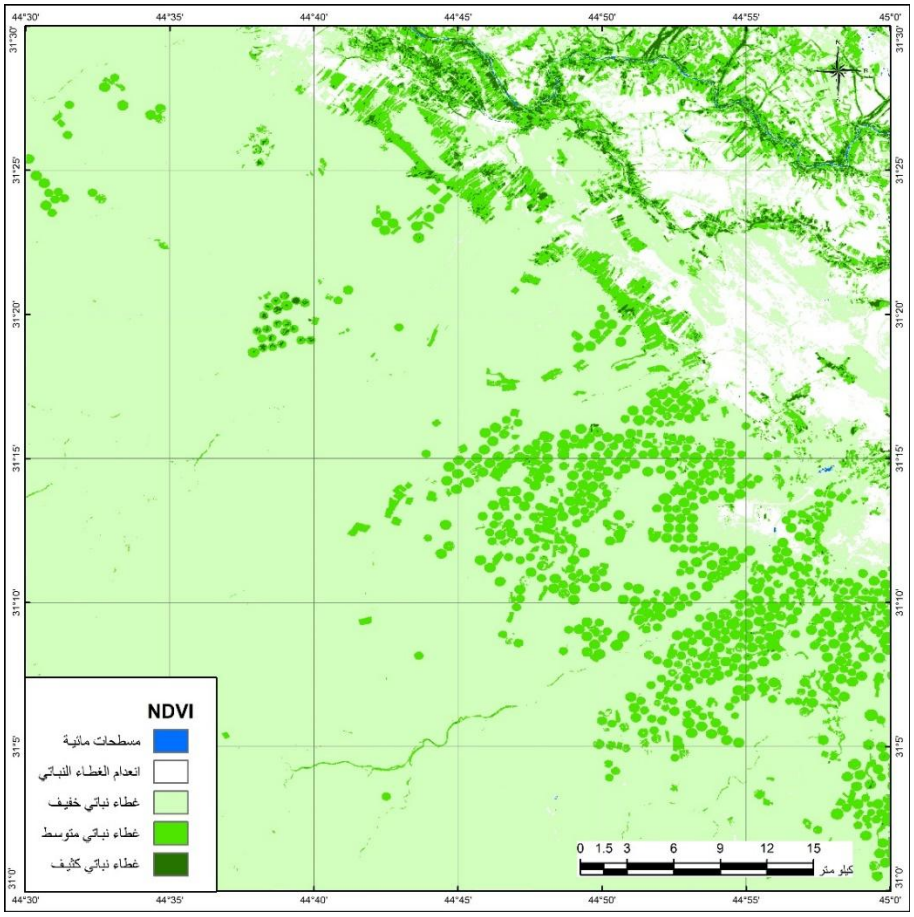
الخريطة (3) مرئية القمر الأوربي (Sentinel 2A) لمنطقة الدراسة لعام 2025



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : القمر الأوربي (Sentinel 2A) ، الحزم (2،3،4) ، بدقة 10 متر ، 2025 .

5-9: أنشاء قاعدة البيانات : يوجد نوعان لانشاء قواعد البيانات وهما (File Geodatabase) و (Personal Database) ويوضح الجدول(1) الفرق بين النوعين وتم الاعتماد على النوع (File Geodatabase) وقواعد البيانات بانواعها الثلاثة (Point،Line،Polygon) تم أدخالها يدوياً وهي:-

الخريطة (4) مؤشر الاخضرار النباتي(NDVI) لمنطقة الدراسة



المصدر : الباحث بالاعتماد على : القمر الأوربي (Sentinel 2A) ، الحزم (8،4) ، بدقة 10 متر ، 2025 .

الجدول (1) مواصفات قواعد البيانات

طبيعة المقارنة	Personal Database	File Geodatabase
نوع التنسيق	تكون نوع البيانات من نوع اكسس (MDB)	تتمثل بملفات ويندوز ، وحافظة للبيانات الجغرافية
سعة التخزين	أقل من (1) جيجا من اجل أداء افضل	تصل الى (1) تيرا وكل (Data set) عبارة عن مجلد بداخله ملفات أخرى
عدد المستخدمين	يتحكم بالبيانات مستخدم واحد	بالإمكان التعديل على البيانات أكثر من مستخدم ولكل (Data set) مستخدم واحد
طبيعة التخزين	كل الملفات بداخل قاعدة البيانات	كل (Data set) بمجلد داخل المجلد الاصلي
نوع الاستخدام	تستخدم في المشاريع الصغيرة	تستخدم في المشاريع المتوسطة والكبيرة

المصدر : الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc MAP 10.8 Desktop Help) .

9-5-1: الظاهرات النقطية (Point) : وهي ظاهرات تحتوي على بيانات (x y z) واحتوت منطقة الدراسة على (10) نماذج من الظاهرات النقطية وكما مبين في الخريطة (5) والجدول (2) تمثلت بالفيضات وأماكن القلاع ومعامل الاسمنت والتلال ومناطق الابار الارتوازية وعيون الماء والمدارس إضافة الى نقاط الارتفاعات

المختلفة ونقاط التثليث. وهذه البيانات تم الحصول عليها من خلال الدوائر الحكومية إضافة الى خريطة الأساس ماعدا نقاط الارتفاعات والتي تم أستخراجها بالخطوات الاتية وكما موضحة في الشكل (5):-

أ-أدراج ملف الارتفاع الرقمي (DEM) وعمل (Clip) لحدود منطقة الدراسة.

ب-تحويل مسقط الملف من الارجاع الجغرافي(Geographic System) الى المتري (UTM) لضمان قراءة الارتفاع بالمتر وتجنب الأخطاء في القياس .

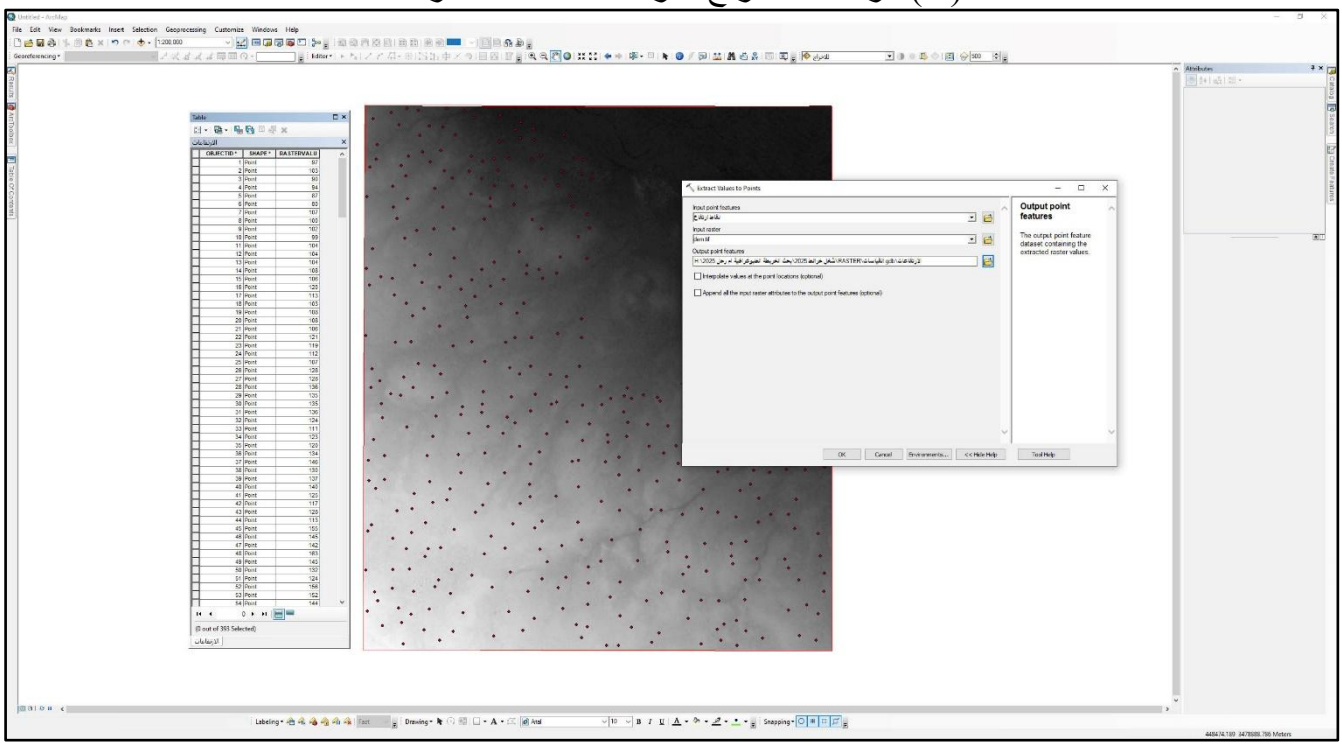
ج- توزيع النقاط على منطقة الدراسة المطلوب إيجاد ارتفاعاتها .

د-استخدام الأداة (Extract Value to Point) لاستخراج الارتفاعات .

Arc Toolbox ⟵ Extract Value to Point.

هـ- سيضاف عمود جديد يحتوي على مستويات الارتفاع لملف النقاط .

الشكل (5) مراحل استخراج الارتفاعات لمنطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (Arc Map 10.8) .

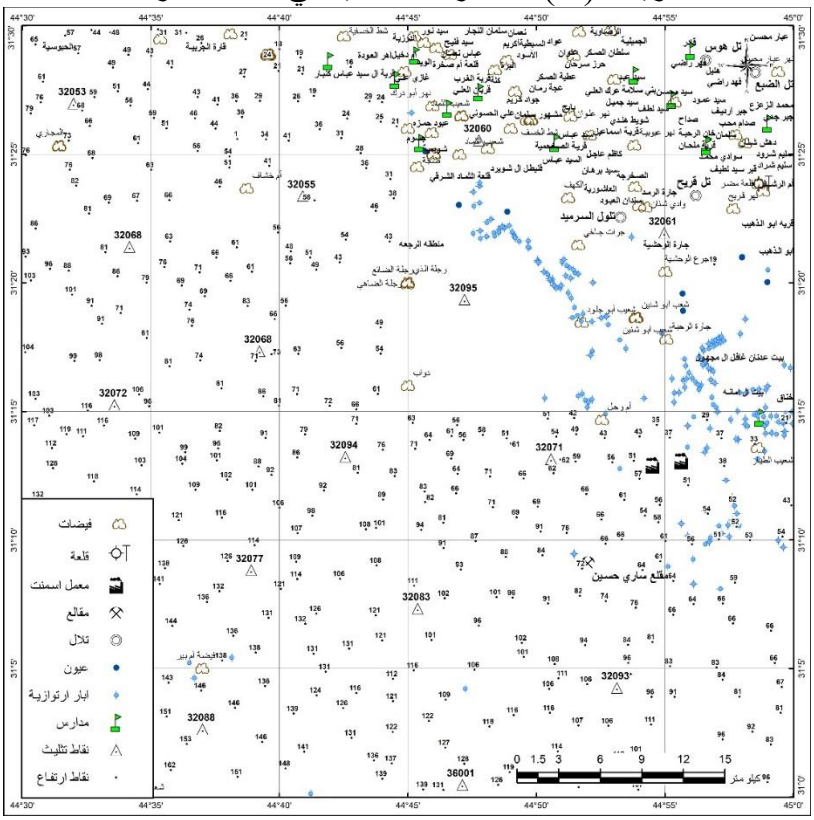
الجدول (2) خصائص الرموز النقطية لخريطة ام رحل 100000:1

نوع الرمز		نوع الرمز	السمك (ملم)	اللون
	نوع الظاهرة المكانية			
Point	عين ماء	دائرة	5	ازرق غامق
	فيضات	رمز اشبه بمنطقة منخفضة	10	بني فاتح
	بئر ارتوازي	دائرة بداخلها خطين متعامدين	8	سمائي

	مدرسة	مستطيل صغير مع راية	14	أخضر فاتح
	قلعة	دائرة بداخلها خطين متعامدين وبجانبها خط عمودي	14	اسود
	معمل اسمنت	رمز يأخذ شبه مصنع	15	اسود
	مقلع	فأسين متقاطعين	10	اسود
	تلال	دائرتين واحدة بداخل الاخرى	10	اسود
	نقاط تثليث	مثلث بداخلة نقطة	10	اسود
	نقاط ارتفاع	دائرة	3	اسود

المصدر : من عمل الباحث .

الخريطة (5) الظاهرات النقطية في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (Arc Map 10.8) .

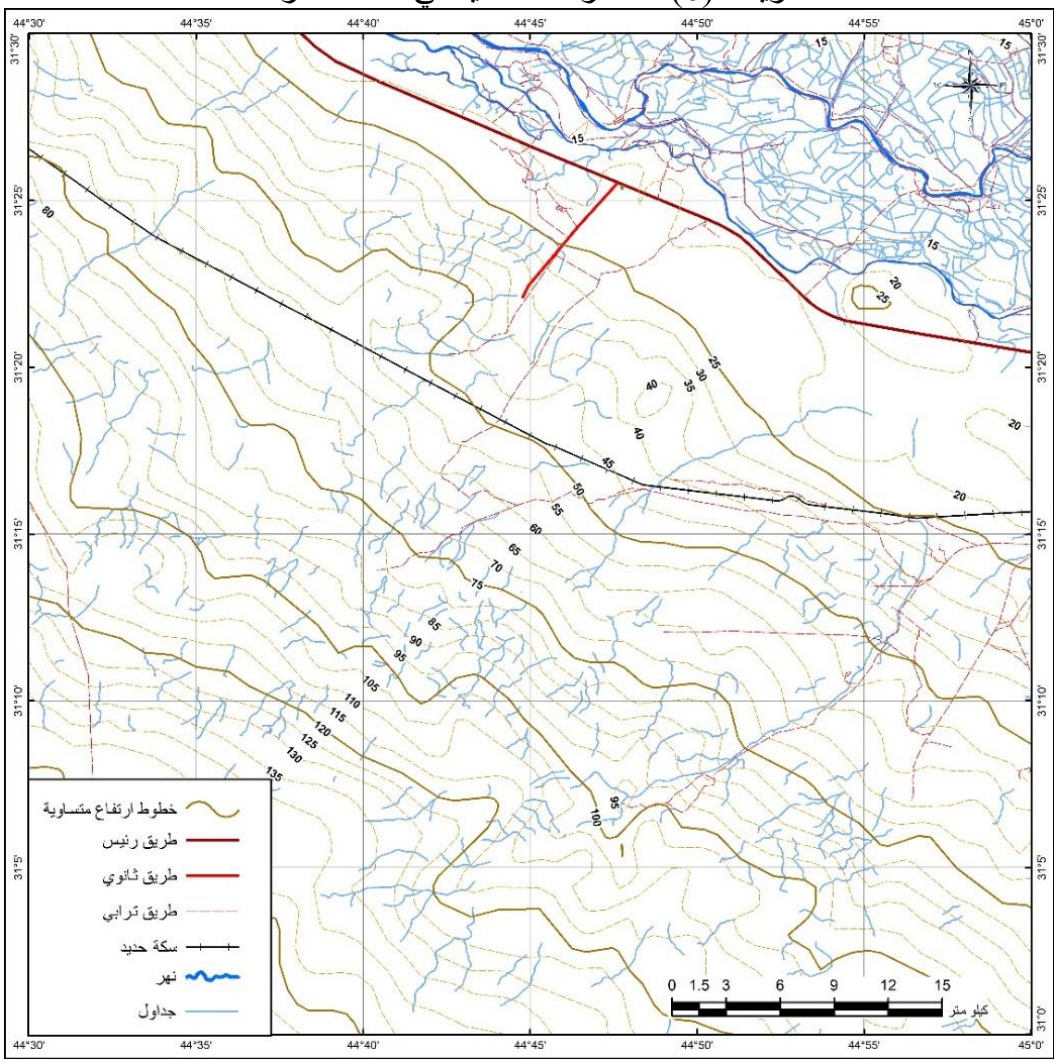
9-5-2: الظاهرات الخطية (Line) : تعد الظاهرات الخطية محتوى أساسي في الخرائط وهي تمثل ظاهرات طرق النقل ، الحدود ، خطوط التساوي ومجاري الأنهار والاودية وهي أكثر الطبقات أنتشاراً [1] . وتستخدم الرموز الخطية في توضيح الظاهرات ذات البعد الثنائي مثل خطوط التساوي الكنتورية ، بمعنى ان هذا النوع من الظاهرات يمثل ظاهرة ممتدة ، وبالامكان استخدام الألوان المختلفة في توضيح الظاهرات المكانية وتغيير

(1) Cynthia A.Brewer et.all ،Desiging Better Maps Aguide for GIS Users 2nd ،USA،2nd edition ،2016،p32.

العدد 12A مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية شبـــاط 2026
No. 12A Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences February 2026
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

سمك الخط للتعبير عنها ايضاً ، ويتبين من الخريطة (6) والجدول (3) عن سبع ظاهرات خطية شملتها منطقة الدراسة وهي الأنهار وجداولها في القسم الشمالي الشرقي وطرق النقل وخطوط الارتفاع المتساوية .

الخريطة (6) الظاهرات الخطية في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (Arc Map 10.8) .

الجدول (3) خصائص الرموز الموضعية لخريطة ام رحل 100000:1

نوع الرمز		نوع الرمز	السمك (ملم)	اللون
Line	نوع الظاهرة المكانية			
	نهر	خط متصل	-	ازرق غامق
	خط كنتور	خط متصل	1	بني غامق
	خط كنتور اضافي	خط متصل	0.30	بني غامق
	طريق رئيس	خط متصل	1.50	احمر غامق

	طريق ثانوي	خط متصل	1.50	احمر فاتح
	طريق ترابي	خط متقطع	0.40	احمر فاتح
	سكة حديد	خط متصل بداخله خط عمودي صغير	4	اسود
	مبازل صغيرة	خط متصل	0.50	سمائي

المصدر : من عمل الباحث .

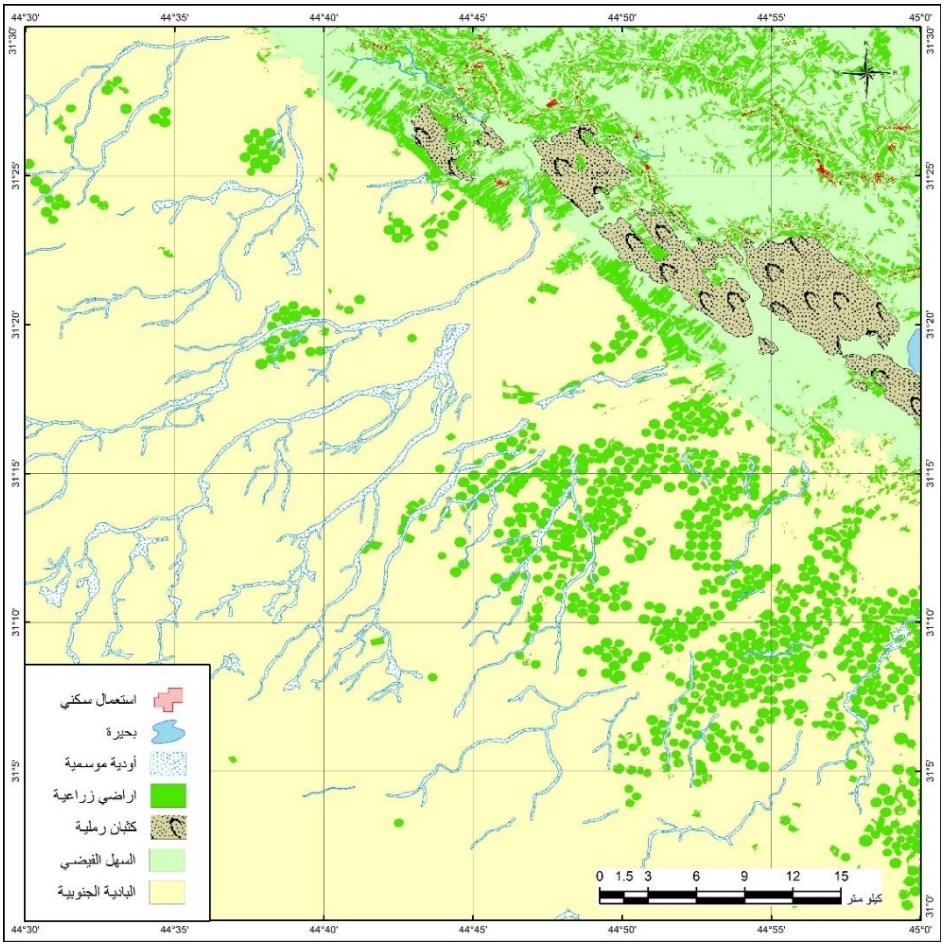
3-5-9: الظاهرات المساحية (Polygon) : تستخدم الرموز المساحية متمثلة بالألوان الانتقائية للظواهر المكانية . ولعل أهم مايميز هذه الرموز هو تقيدها بموقع محدد[1]. ومن الملاحظ من الخريطة (7) والجدول (4) سبع ظواهر مساحية ابرزها الاستعمال السكني الذي ينتشر ضمن مجرى نهر الفرات ، والاودية الموسمية او الجافة ، إضافة الى الأراضي الزراعية البارزة ضمن منطقة البادية الجنوبية ومساحات من الكثبان الرملية وجزء من بحيرة ساوة لاحظ الصورة (1) .

الصورة (1) تمثل بعض الظاهرات المساحية

المصدر : من عمل الباحث .

الخريطة (7) الظاهرات المساحية في منطقة الدراسة

(1) حمزه عباس حمد حمزه الظالمي، التمثيل الخرائطي للموارد الطبيعية في بادية العراق الجنوبية باستخدام RS و GIS ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، 2020 ، ص 35.



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (Arc Map 10.8) .

الجدول (4) خصائص الرموز الموضعية لخريطة ام رحل 100000:1

نوع الرمز		نوع الرمز	السمك (ملم)	اللون
	نوع الظاهرة المكانية			
Polygon	استعمال سكني	مساحي يأخذ شكل الظاهرة مساحي يأخذ شكل الظاهرة	-	احمر
	بحيرة	مساحي يأخذ شكل الظاهرة	-	سمائي
	اودية جافة	منقط	-	ابيض بداخله نقاط بلون سمائي
	أراضي زراعية	مساحي يأخذ شكل الظاهرة	-	اخضر
	السهل الفيضي	مساحي يأخذ شكل الظاهرة	-	اخضر فاتح
	البادية الجنوبية	مساحي يأخذ شكل الظاهرة	-	اصفر فاتح
	كثبان رملية	مساحي يأخذ شكل الظاهرة	-	بصلي فاتح

المصدر : من عمل الباحث .

6-9: **ترميز المعالم الجغرافية :** ويقصد به تخصيص البيانات الموجودة ضمن محتويات قاعدة البيانات الجغرافية ، وما يتبعها من بيانات وصفية للترميز ، أي تحديد نوع الرمز واللون والشكل وحجم الرمز وسمك الخطوط [1]. وتم الاعتماد على الترميز الهولندي (ITC) .

7-9: مرحلة المراجعة : ويتم فيها التأكد ومطابقة محتويات الخريطة الأساس بالخريطة المحدثة ، وتشمل المراجعة التفصيلية لكل عناصر الخريطة وظاهراتها ومحتوياتها . وشملت هذه المراجعة رسم المناطق السكنية الجديدة ، ومجاري الأنهار ، خطوط الكنتور ومطابقتها وتحديث الأراضي الزراعية والتي يلاحظ فيها تغير كبير طرأ على منطقة الدراسة وتوسع في حفر الابار الارتوازية ، وبعدها تم إضافة مصادر الخريطة التي تم الاعتماد عليها .

8-9: الإخراج الخرائطي (Layout) : يمثل الإخراج الخرائطي أحد أهم المميزات الرئيسة وأهمها ، والذي يجب أن يتناسب مع محتواها وماتحويه من معلومات ، ويمكن اجراء عملية الإخراج وكما مبينة في الخريطة (8) بعد هذه الخطوات الاتية :-

1-8-9: تحديد المساحات الفارغة التي تتواجد فيها ، والتي يمكن الاستفادة منها في وضع عناصر الخريطة مثل مقياس الرسم ، اتجاه الشمال حتى لايؤثر ذلك على المعلومات فيها . أذ أن التشويه البصري يصاحب عدم أختيار المكان المناسب لعناصر الخريطة .

2-8-9: التركيز على حجم الورقة المطلوب اخراج الخريطة لها. ويعد هذا الامر من الأمور المهمة لتجنب عملية التلاعب بحدود الخريطة مما يؤدي الى تشويه الإخراج الخرائطي فيها .

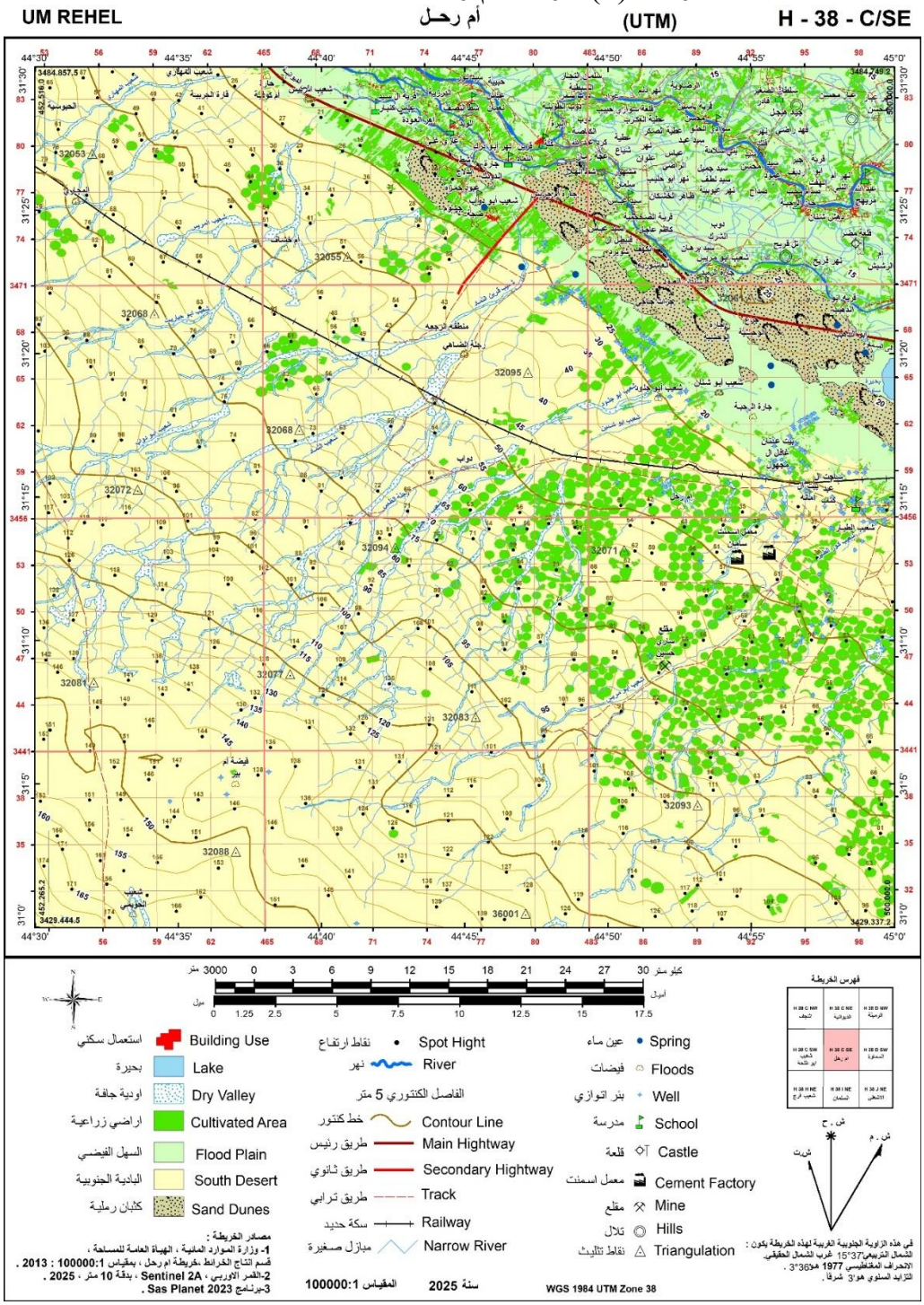
3-8-9: ماهي الدقة وصيغة الملف ، نظراً لتعدد مواصفات الخريطة والغرض منها سوى كانت لأغراض البحث العلمي او نشر في مواقع الكترونية وهنا يجب تحديد صيغة وتنسيق الخريطة لاخراجها .

4-8-9: ضرورة الالمام بنماذج الإخراج المختلفة وتجربة أكثر من طريقة ونموذج للوصول الى المخطط المناسب الذي يلبي كل متطلبات الخريطة وحسب طبيعة موقع المعلومات فيها مع الاخذ بعين الاعتبار أنه كلما كانت الخريطة تمثل مساحة صغيرة فان تفاصيل الإخراج تكون حاسمة ونهائية ، وعليه تم انتاج الخريطة النهائية وبما توضحه الخريطة (8).

(1)احمد عطية موسى مقرب ، تحليل الخرائط الطبوغرافية وتحديثها لمركز المنيا (دراسة جغرافية) ، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، كلية الاداب ، 2017 ، ص 70 .

مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية
العدد 12A
شبـــاط 2026
Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences
February 2026
No. 12A
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

الخريطة (8) خريطة ام رحل بمقياس 100000:1



الاستنتاجات

1-يلاحظ من خلال تحديث الخريطة ان الخرائط الطبوغرافية القديمة بحاجة ماسة الى تحديث ببياناتها بالاعتماد على المرئيات الفضائية الحديثة بالاستعانة ببرامج نظم المعلومات الجغرافية لدورها الكبير في تحليل وتحديث معلومات الخرائط .

2- ضرورة بناء قاعدة بيانات جغرافية مستمرة التحديث للخرائط الطبوغرافية ، لارتباطها الكبير بالجغرافي والدراسة الميدانية ولتلبي الطلب اولاً ولتتماشى مع التطور الكبير الحاصل في انتاج الخرائط الرقمية .

3- طرأ توسع عمراني وصناعي كبير متمثل بمعامل الاسمنت وهناك تزايد كبير في أعداد الابار الارتوازية الذي وصل الى (201) بئر.

4- بلغ مجموع الأراضي الزراعية (337.20) كم^2 من مجموع مساحة منطقة الدراسة البالغة (2638.55) كم^2 وهذا يعزز التطور الكبير والتوسع في مجال الزراعة .

5- حققت برامجيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية دوراً كبيراً في مجال تطوير الخرائط الجغرافية لقدرتها الكبيرة على انشاء قاعدة بيانات لها القدرة على التحديث والتعديل والإخراج حسب متطلبات الحاجة .

6-ان أسلوب الترميز بأساليبه الثلاث للظواهر المكانية (Point، Line، Polygon) اصبح اكثر مرونة وقدرة على الدقة والسرعة في انجاز تحديث الخريطة مقارنة مع اسلوب الترميز القديم التقليدي .

7- تبين دور البيانات الرقمية كالمرئيات الفضائية في تحديث الخرائط الطبوغرافية ، وخاصة ذات الدقة التمييزية العالية في تفسير الظواهر الجغرافية وتمييزها .

8-أصبح بالإمكان استنتاج وقراءة بيانات الخريطة نظراً لتحويلها من حالتها الورقية الى الرقمية والاستفادة منها في استخراج المساحات والاطوال ومواقع الظواهر واحداثياتها بمختلف أنواعها .

9-اثبتت المرئيات الفضائية دورها الكبير في تحديث بيانات الخرائط من خلال استخدام التصنيف لها او استخدام المؤشرات الرقمية في استخراج المعلومات منها وتحديث بيانات الخرائط الطبوغرافية ، إضافة الى ملفات الارتفاعات الرقمية (DEM) ومساهمتها في استخراج معلومات عن الارتفاعات .

المصادر

أولاً : المصادر العربية

1- محمد إبراهيم محمد شرف ، نظم المعلومات الجغرافية أسس وتدريبات ، الطبعة الثانية ، الإسكندرية ،مصر ، 2017 .
2- بوجي بلال ، اساسيات في قراءة الخريطة الطبوغرافية ، المغرب ، الطبعة الأولى 2021.
3- جمعة محمد داود ، المدخل الى الخرائط ، السعودية ، النسخة الأولى ، 2013.

4-وسام حمود حاشوش الفتلاوي ، تحديث الخرائط الطبوغرافية في محافظة ذي قار باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية الاداب ، 2021.
5- بهنام عطا الله ، مشكلات ادراك الرموز الحجمية في الخرائط الموضوعية ،بغداد ، مطبعة شفيق، الطبعة الأولى ، 2011.
6- احمد احمد مصطفى ، الخرائط الكنتورية تفسيرها وقطاعاتها ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 1987.

7- طه محمد جاد ، تحليل الخريطة الكنتورية باهتمام جيمورفولوجي ، مكتبة الانجلو المصرية ، الطبعة الثانية ، 1984 .
8- بهجت محمد محمد وصفية جابر عيد ، الخرائط الموضوعية ، جامعة دمشق ، مطبعة قمحة أخوان ، دمشق ، 2001.

9- حمزه عباس حمد حمزه الظالمي، التمثيل الخرائطي للموارد الطبيعية في بادية العراق الجنوبية باستخدام RS و GIS ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، 2020.
10-احمد عطية موسى مقرب ، تحليل الخرائط الطبوغرافية وتحديثها لمركز المنيا (دراسة جغرافية) ، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، كلية الاداب ، 2017.

ثانياً: **الوزارات والدوائر الحكومية :**

1- وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، قسم أنتاج الخرائط ، خريطة العراق الإدارية ، بمقياس 1000000:1، بغداد ، 2024 .

ثالثاً: المصادر الأجنبية

1- James B.Campbell ، Introduction Remote Sensing 6edition، The Guilford Press، New York,،2023 .
2- Cynthia A.Brewer et.all ،Desiging Better Maps Aguide for GIS Users 2nd ،USA،2nd edition ،2016.