تصنيف الاشكال الارضية في قضاء الشامية واستثمارها باستعمال GIS 10.5

أ.م.د. خالد مرزوك رسن
كلية الآداب / جامعة القادسية
khlid.resen@qu.edu.iq

عدي حاتم ميران
كلية الآداب / جامعة القادسية
odyi31335@gmail.com

تاريخ الاستلام : 2020/5/20

تاريخ القبول : 2020/6/25

الخلاصة :

ان استعمال نظم المعلومات الجغرافية المتمثلة ببرنامج (Arc GIS 10.3) , ساهم في بناء قواعد بيانات سهلت عملية التصنيف وتوزيع تلك الاشكال على الخرائط الجيومورفولوجية , حيث ظهر لدينا الكثير من الاصناف التي شكلت الغطاء الارضي في منطقة الدراسة , ونظرا لسعة منطقة الدراسة اعتمد الباحث على التقنيات الحديثة والمتمثلة بالصور الفضائية ذات الباندات المختلفة , والخريطة الطوبوغرافية , ونماذج الارتفاعات الرقمية من خلال تصحيح تلك المرئيات ودمجها ومعالجتها , ومن ثم قص منطقة الدراسة من اجل دراسته واجراء عملية التصنيف للأشكال الموجودة في المنطقة .

الكلمات المفتاحية : جيومورفولوجي ، جيومورفولوجي ، الاشكال الارضية ، قضاء الشامية ، استثمار ، GIS .

Classification of ground shapes in Shamiya district and investing it using GIS 10.5

Asst. Prof. Dr. Khalid Marzok Rusun
University AL – Qadisia / Faculty of Art
khlid.resen@qu.edu.iq

Oday Hatem miran
University AL –Qadisia Faculty of Arts
odyi31335@gmail.com

Date received: 20/5/2020
Acceptance date: 25/7/2020

Abstract :

The use of GIS software (ARC GIS 10.3) has contributed to database building. The classification process and the distribution of these forms to geomorphological maps have been, We have shown many of the items that, Due to the size of the study area, the researcher relied on the new technologies represented in the space images, topographic map and digital altitude models by correcting, integrating and processing those visualizations, The study area was therefore cut for study and classification of the forms in the area.

Keywords: Geomorphology , Classification , Earth shape , Spend al-Shamiya , investment , GIS.

مشكلة الدراسة Problem of Study : تتمثل المشكلة في الاسئلة التالية :

1- هل يمكن استعمال برامج نظم المعلومات الجغرافية في بناء قواعد بيانات تسهم في انتاج خرائط الاشكال الارضية في منطقة الدراسة .

2- ما هي العلاقة بين كل صنف من اصناف الاشكال الارضية والنشاط البشري في المنطقة .

فرضية الدراسة Hypothesis of Study : تتمثل الفرضية في الاجابة على اسئلة المشكلة :

1- يمكن الاستفادة من تقانات (GIS) في بناء قواعد بيانات تسهم في انتاج خرائط وفق التصانيف الجيومورفولوجية الموضوعة لتلك الاشكال الارضية , اذ انها توفر العديد من الادوات التي يستفاد منها في تحديد اصناف الاشكال الارضية في منطقة الدراسة ولعل ابرز تلك الاشكال هو كتوف الانهار والسهل الفيضي والممالح .

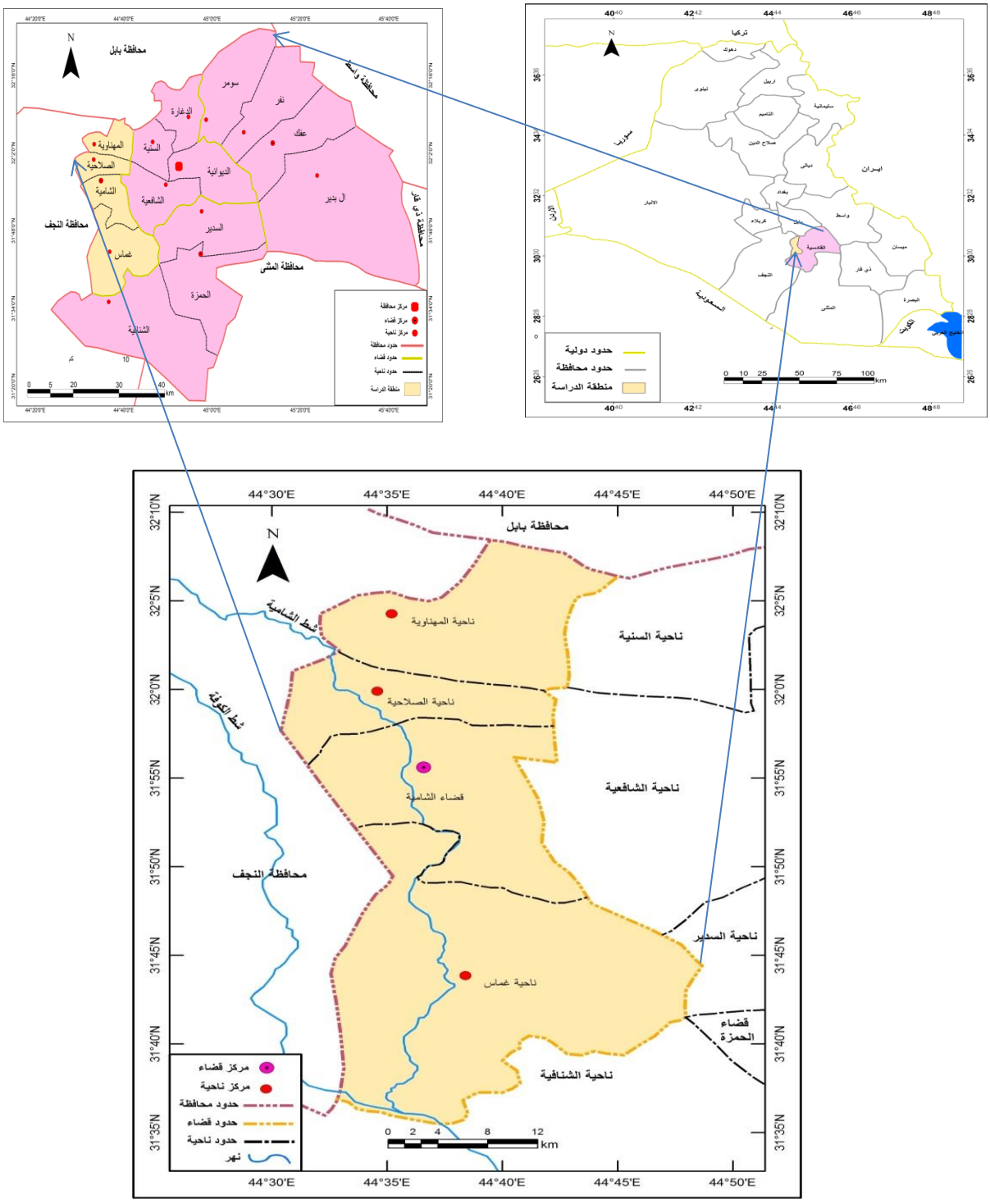
2- شكلت الاصناف الجيومورفولوجية نمطا في مجال الاستثمار , والعلاقة بين اصناف هذه الاشكال الارضية والنشاط البشري , الذي ظهر بشكل انماط تتوافق مع طبيعة كل صنف , خاصة استعمالات الارض الزراعية من خلال مشاهدة المناطق المستثمرة بالزراعة وغير المستثمرة على الصورة الفضائية الخاصة بمنطقة الدراسة .

هدف الدراسة Aims Study : تهدف هذه الدراسة الى ايجاد طرق تصنيف (تصنيف موجه) من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية , لغرض عزل كل شكل ارضي وتحديد الصنف الذي ينتمي اليه , ومن ثم تحديد هذه الاصناف لمعرفة مساحتها ومجالات استثمارها .

تاسعا- حدود الدراسة Bondary Study :

يمثل قضاء الشامية , احد الاقضية التابعة لمحافظة القادسية , والذي تقع في الجزء الشمالي الغربي من المحافظة , إذ تقع بين دائرة عرض (31َ35ً24 ◌ً- 32َ8ً26 ◌ً شمالا) , وخط طول (44َ30ً26 ◌ً - 44َ48ً49 ◌ً شرقا) , يحدها من الشمال الشرقي محافظة بابل , اما من جهة الشمال والشمال الغربي والغرب محافظة النجف الاشرف , بينما من جهة الشرق قضاء الديوانية (ناحيتي السنية والشافعية والسدير) , ومن جهة الجنوب والجنوب الشرقي ناحية الشنافية و قضاء الحمزة , وكما موضح في الخريطة رقم (1) , بلغت مساحة قضاء الشامية (948كم^2) , تشكل نسبة (11.6 0/0) , من مساحة المحافظة البالغة (8153كم^2) , وتشمل على الوحدات الادارية الاتية : مركز قضاء الشامية ونواحي المهناوية والصلاحية وغماس .

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة من العراق ومحافظة القادسية



المصدر : الخريطة من عمل الباحث باستخدام برنامج (Arc GIS 10.3) , والاعتماد على خريطة محافظة القادسية الادارية , بمقياس 250000/1 , الهيأة العامة للمساحة – بغداد , 2010 .

تمهيد :

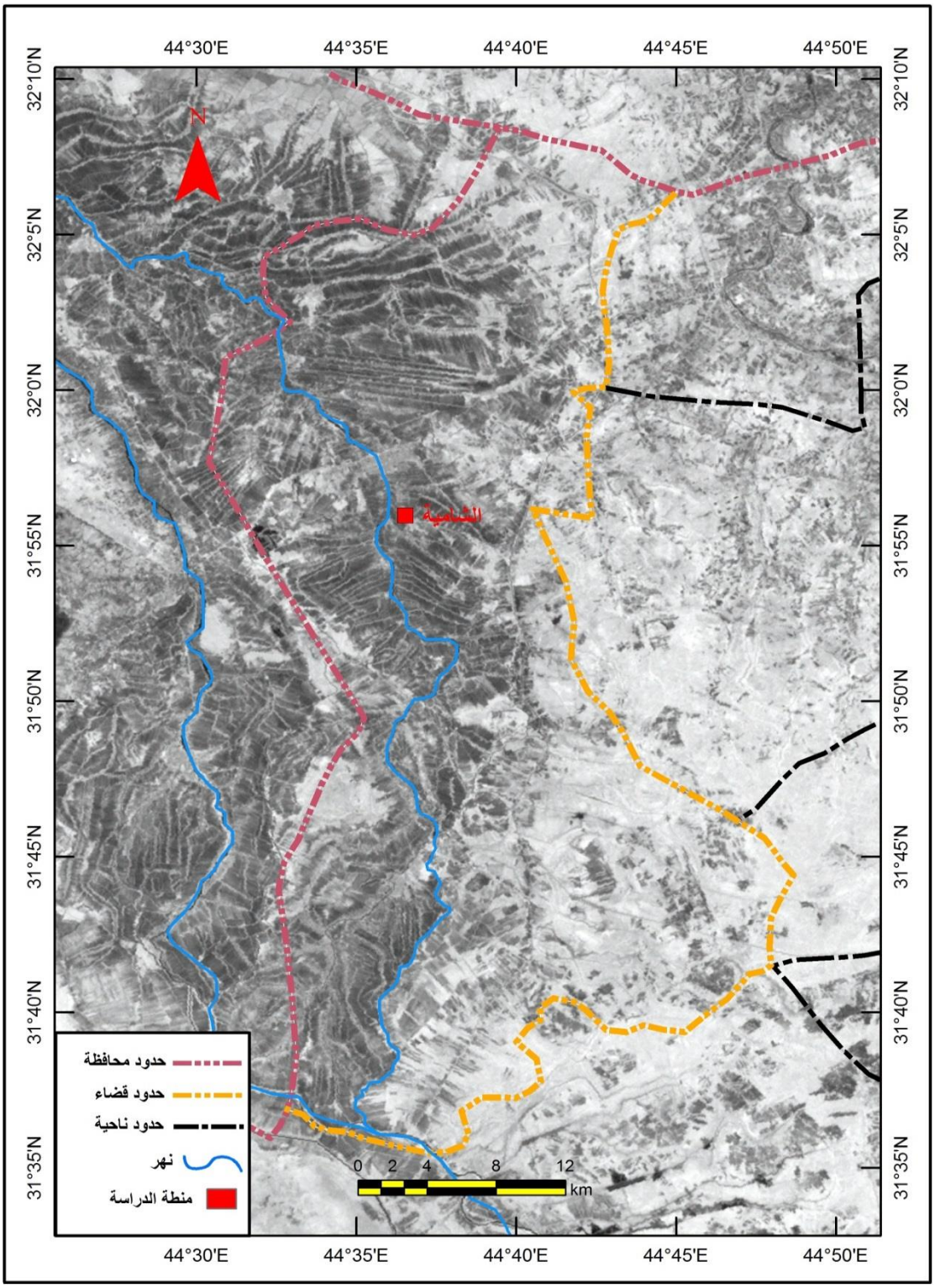
قام الباحث بعملية جمع المعلومات وادخالها الى برنامج Arc GIS 10.5 , من اجل معالجتها وتحليلها وعرضها واخراجها بشكل معلومات جغرافية خاصة بوصف ظاهرة ما , وذلك لتحقيق اهداف محددة بالاعتماد على المرئيات الفضائية والخرائط الطوبوغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة , حيث تم معالجة المرئية الفضائية من خلال عدد الباندات ودمجها وتحليل وتفسير الظواهر الموجودة فيها , بعد ذلك تجري عملية تخزينها والرجوع اليها عند الحاجة , بالتالي عرضها على شاشة الحاسوب الالي , او على الورق في شكل خرائط او تقارير او رسومات بيانية توفر المعلومات عن المنطقة التي يريد اي باحث دراستها والاستفادة من الظواهر الموجودة فيها في اي مجال واختصاص , حيث يتم كل ذلك في هذا البرنامج بواسطة العديد من الاشرطة التي تحتوي على ادوات تقوم بعملية ادخال البيانات والمعلومات اللازمة من اجل تحليل وتفسير الظواهر واخراجها بشكلها النهائي , وقد تم جمع المعلومات في هذا البحث من خلال مرحلتين هما :

المرحلة الاولى : هي الحصول على البيانات والمعلومات من خلال ما يلي :

1- المرئية الفضائية Satellite Image : عبارة عن صورة تؤخذ بواسطة كاميرات تضع على الاقمار الاصطناعية التي تعلق بواسطة الصواريخ التي يتم التحكم بها اثناء عملية سيرها لمسافات طويلة عبر القارات , وهذه المرئية تتكون من مجموعة من الخلايا كل خلية لها قيمة رقمية خاصة بها , هي قيمة درجة الانعكاسية التي يتم تسجيلها من قبل المستشعر , وتتميز هذه المرئية بالدقة العالية التي توضح الظواهر المراد دراستها وتصنيفها , والتغطية الواسعة لمساحات كبيرة قد يصعب الوصول اليها , او قد لا تتوفر لها خرائط طوبوغرافية , الى جانب قلة التشويه الناتج من الازاحة [1] , تكون على انواع متعددة منها ما يلتقط صورة كل ثلاث ساعات أي ثمان صور في اليوم الواحد , ومنها ما يلتقط صورة على رأس كل ساعة [2] .

وقد تم الاعتماد على مرئية منطقة الدراسة , المكونة من باند واحد , ذات قيمة عالية مقدارها (254م) وقيمة ادنى هي (0) , ذات صيغة (TIFF) , وبكسل 8 Bit , ومرجع مكاني WGS – 1984 – UTM – ONE – 38N , بمقياس 1000000:1 , بزاوية مقدارها 0.017453295199433 , بدقة 30 , التقطت من قبل القمر الصناعي Land Sat , بتاريخ 30 / 1 / 2017 [3] , انظر الخريطة (2)

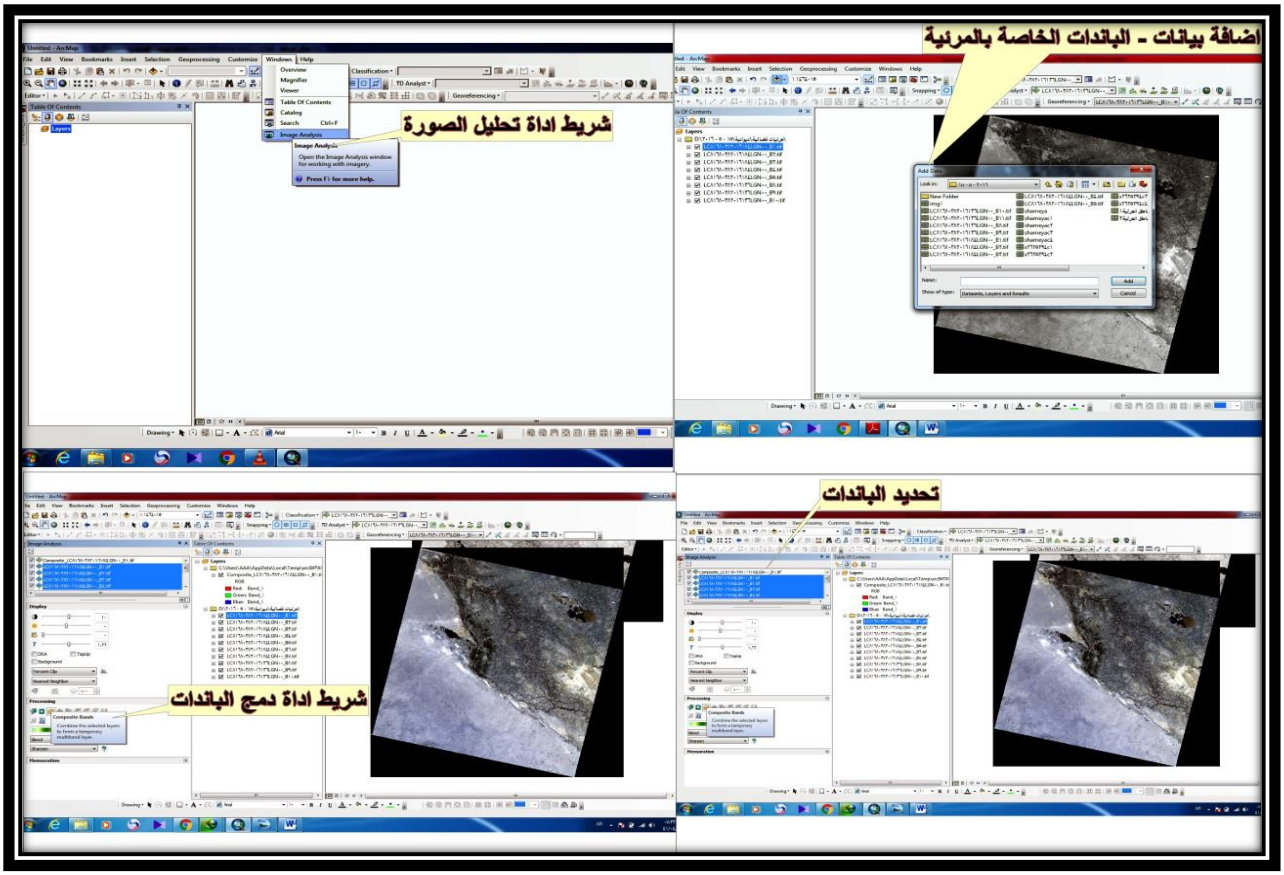
خريطة (2) مرئية منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية الخاصة بمنطقة الدراسة , 2017 .

وقد قام الباحث بعملية معالجة الصورة الفضائية للقمر الصناعي لاند سات (8) وذلك من خلال تركيب الباندات المختلفة (العشرة الخاصة بالمرئية) , في ثلاثة باندات بالوان مختلفة , ويكون ذلك من خلال اضافة الباندات من نافذة اضافة البيانات (Add Data) , ثم نفتح الملف (Folder) الذي توجد فيه باندات الصورة الفضائية , ونعمل تحديد الكل عليها (Select) ليتم اضافة كل الباندات وبشكل متسلسل (مرتب) , بعد ذلك نقوم بتفعيل شريط اداة تحليل الصورة (Image Analysis) الموجود في شريط الوندوز (Windows) في اعلى البرنامج , وعند اضافة الباندات نقوم بتحديدها كلها ونضغط اكلك ايمن ثم نختار اداة دمج الباندات (Composid Band) , وكما موضح في الشكل (1) .

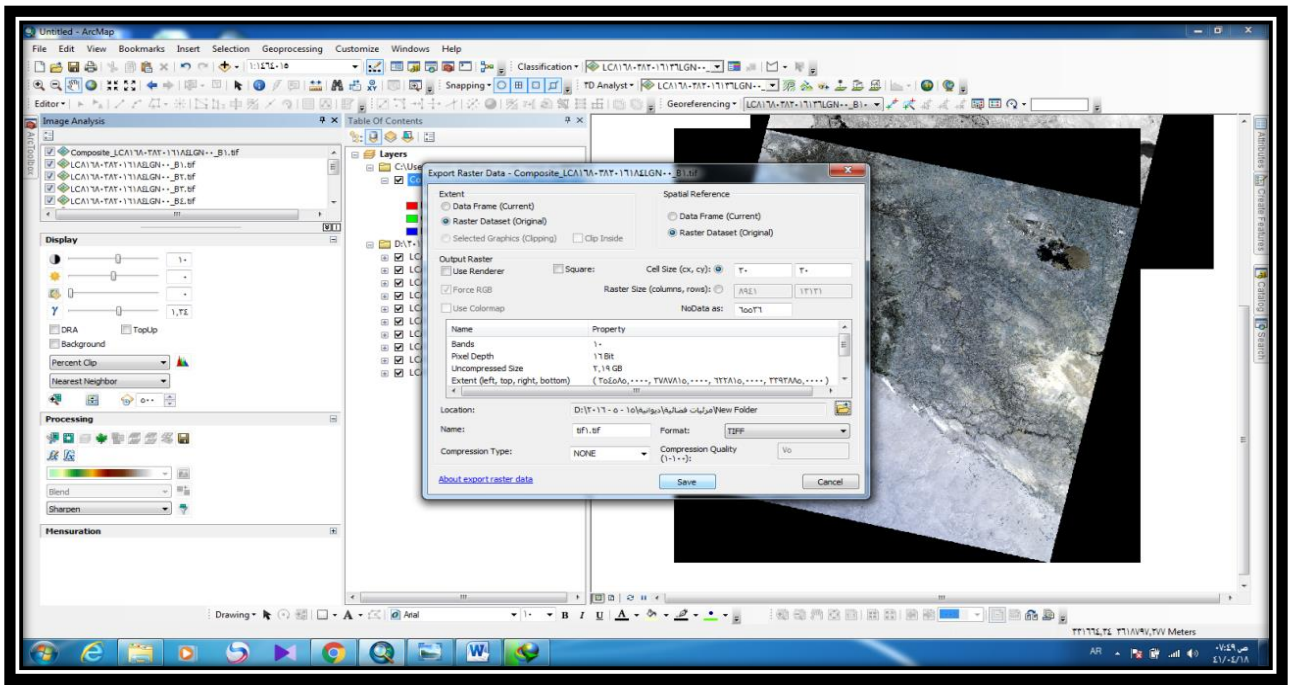
الشكل (1) اضافة الباندات ودمجها



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3 .

فنحصل على مرئية مكونة من ثلاثة باندات بالوان مختلفة , يكون الباند الاول باللون الاحمر والباند الثاني باللون الاخضر والباند الثالث باللون الازرق , وهذه المرئية المكونة من عشرة باندات , والتي تم دمجها في ثلاثة يمكن من خلالها تركيب باند على اخر مثل تركيب الباند الخامس على الباند الاول ذات اللون الاحمر , والباند التاسع على الباند الثاني ذات اللون تصديرها لكي يتم حفظها في ملف خاص بها) وكما موضح في الشكل (2) .

الشكل (2) عملية حفظ صورة المرئية (تصديرها)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3 .

وعند الانتهاء من عملية حفظها وتصديرها نقوم بالضغط دبل اكلك على صورة المرئية الموجودة في قائمة المحتويات (Layers) او اكلك ايمن ونختار خصائص (Properities) بعد ذلك ندخل على الرموز او معالم (Symbology) ثم نختار بين شيربن Sharpening (Pen-) وبعدها نختار الباند الثامن ثم نضغط على تطبيق (Apply) , فنحصل بعد ذلك على مرئية ذات دقة (15م) , ونقوم بعملية حفظها لكي تتم الاستفادة منها في اجراء عملية تصنيف الظواهر الخاصة بمنطقة الدراسة او لتحديد ورسم بعض الظواهر مثل تحديد ظاهرة السبخات والاهوار والمستنقعات في منطقة الدراسة .

2- الخريطة الطوبوغرافية Map Topography : من خلال الخريطة الطوبوغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة يتوضح لدينا ان الخريطة الطوبوغرافية هي عبارة عن الخريطة التي توضح معالم الظواهر او الاشكال التضاريسية السائدة في المنطقة المراد دراستها سواء كانت ظواهر طبيعية او بشرية , من خلال رسم تلك الظواهر او الاشكال الموجودة على تلك الخرائط وفق مسقط معين لها , أي توضح ارتفاع النقاط بالنسبة لبعضها البعض , لكي يتمكن الباحث من الحصول على المعلومات التي يحتاجها في دراسته , وبالتالي اجراء عملية التصنيف للظواهر المراد تصنيفها , الخاصة بمنطقة الدراسة نجد انها تحتوي على الكثير من الظواهر والاشكال الارضية التفصيلية التي تم الاستفادة منها في اجراء عملية التصنيف ورسم الخرائط الخاصة بالدراسة , ومن ثم اجراء عملية تحليل وتفسير ومقارنة بين الظواهر التي تحتويها تلك الخارطة مع المرئية الخاصة بمنطقة الدراسة , الى جانب قيام الباحث بالنزول الى الميدان واجراء الجولات الاستطلاعية , ومشاهدة المنطقة والتعرف على الظواهر او الاشكال الموجودة فعلا فيها , وتدوين الملاحظات عن المنطقة من اجل الاستفادة منها في تغطية مادة البحث وتوفير المعلومات التي يحتاجها ذلك الباحث , حيث ان بعض الظواهر تتعرض الى اندثار او ردم اما بفعل الطبيعة او من قبل الانسان الذي قام بتحويل وردم الكثير من الاشكال الارضية من اجل الاستفادة منها ولعل ابرز هذه الاشكال هو كتوف الانهار الموجودة في منطقة الدراسة , اذ تم الاستفادة منها في الزراعة لكونها ذات تربة خصبة , مع ردم بعض الاهوار والمستنقعات الصغيرة في المنطقة والاستفادة منها ايضا في مجال الزراعة بالتالي فان هذه الخرائط توفر معلومات دقيقة وصحيحة عن كل شكل موجود في منطقة الدراسة وقد تم الاستفادة من الخريطة الطوبوغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة في اجراء عملية التصنيف ومقارنة بعض الظواهر , اذ كان لهذه الخريطة دور كبير في رسم العديد من الظواهر او الاشكال وانتاج خرائط توضح تلك الظواهر او تلك الاشكال , وهذه الخريطة هي ذات مرجع مكاني WGS – 1984 – UTM – ZONE – 38N , و مقياس 50000:1 , الهيأة العامة للمساحة – بغداد , 1977 (4) .

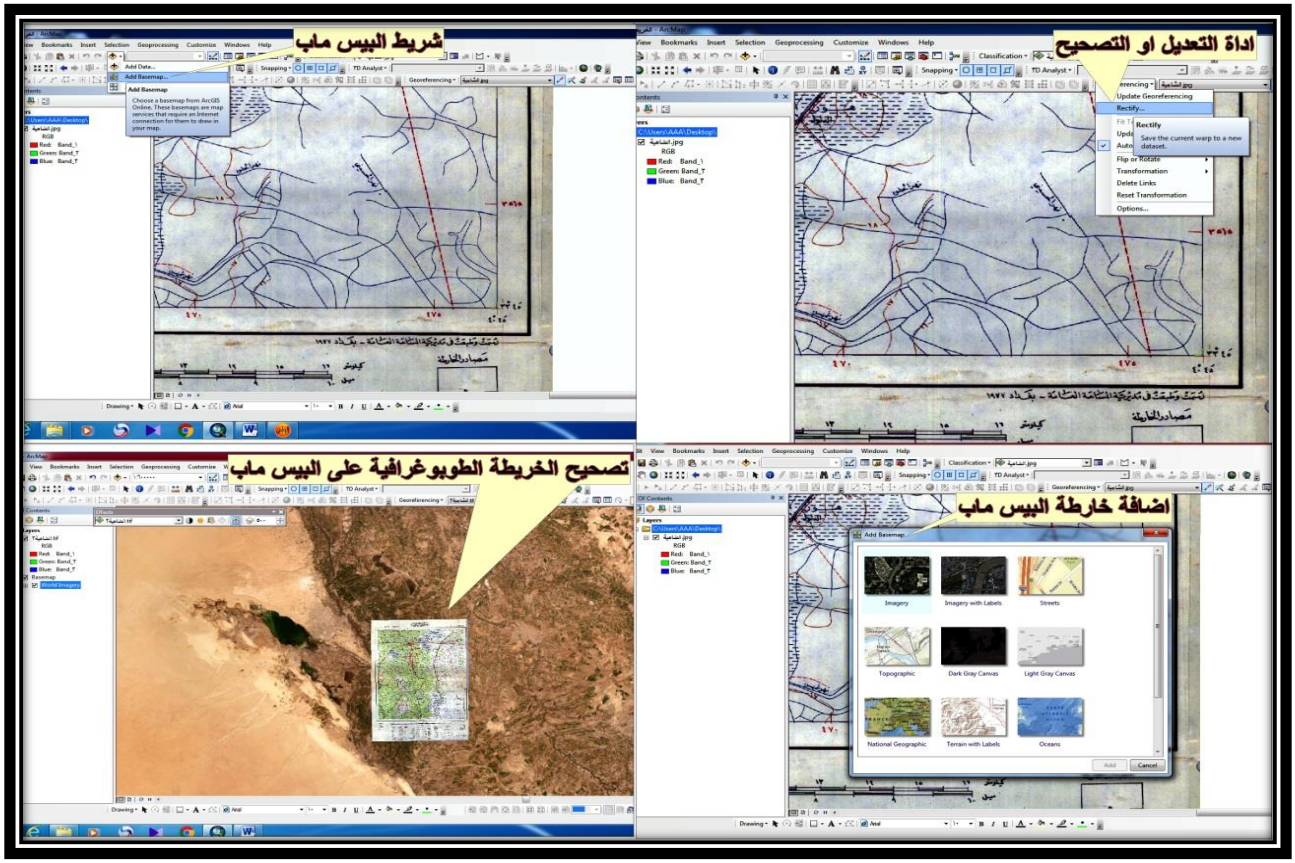
حيث قام الباحث بعملية تصحيح الخريطة الطوبوغرافية وذلك من خلال القيام بعملية اضافة الخريطة (البيانات Add Data) , ثم اضافة شريط الارجاع الجغرافي (Georeferencing) من خلال الضغط اعلى البرنامج اكلك ايمن ونختاره الشريط , ومن شريط الارجاع الجغرافي نختار اداة اضافة النقاط (Add Control Points) ثم نحدد النقطة بالوقوق على ركن الاحداثي الخاص بالنقطة الاولى ونضغط اكلك ايمن ونختار (Input X and Y) حيث ان (X) يمثل خطوط الطول و (Y) يمثل دوائر العرض وندخل قيم الارقام بعد ذلك نضغط على اوكي (Ok) , اذ تختفي الخريطة ونقوم بعملية اعادتها من خلال الضغط على الكرة (Full Extant) الموجودة في شريط الادوات (Tools) او نضغط اكلك ايمن ونختار (Zoom to Layer) فتعود الخريطة , ثم نحدد النقطة الثانية وندخل قيم الارقام الخاصة في احداثي الطول والعرض ونضغط اوكي عند الانتهاء من عملية ادخال قيم الارقام وعند اختفاء الخريطة نضغط على الكرة فتعود الخريطة الى وضعها الطبيعي , ونفس الخطوات تطبق على النقطة الثالثة والرابعة , حيث يفضل اخذ اربعة نقاط على الاقل من اجل الحصول على خريطة مصححة بشكل جيد وذات نسبة خطأ قليل , وبعد ذلك ندخل على شريط الارجاع الجغرافي (Georeferencing) ونختار التعديل او التصحيح (Rectify) , فيقوم بتصدير الخريطة وحفظها والرجوع اليها عند الحاجة لذلك , وكما موضح في الشكل (3) .

شكل (3) ادخال الخريطة وتفعيل شريط الارجاع الجغرافي وعملية التصحيح للخريطة الطوبوغرافية

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3 .

كما قام الباحث بعد عملية الارجاع الجغرافي بتنزيل الخريطة الطوبوغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة على برنامج البيس ماب (اضافة الخريطة الاساسية Add Base map) , اذ يتم مقارنة خريطة البيزماب (الخريطة الاساسية) مع ما موجود على الخريطة الطوبوغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة من اجل اجراء التعديل او التصحيح لها لمعرفة اذا كان هناك خطأ فيها ام لا , بعد ذلك قام الباحث بعمل شيب فايل جديد (Folder) من النوع المساحي وذلك من اجل رسم الظواهر التي تحتل مساحة من منطقة الدراسة مثل (السهل الفيضي والاهوار والمستنقعات) الموجود على تلك الخريطة الطوبوغرافية بعد اتمام عمليات المقارنة والتصحيح لها , وكما موضح في الشكل (4) .

شكل (4) التصحيح وتفعيل شريط البيس ماب واضافة الخريطة عليه وتصحيحها



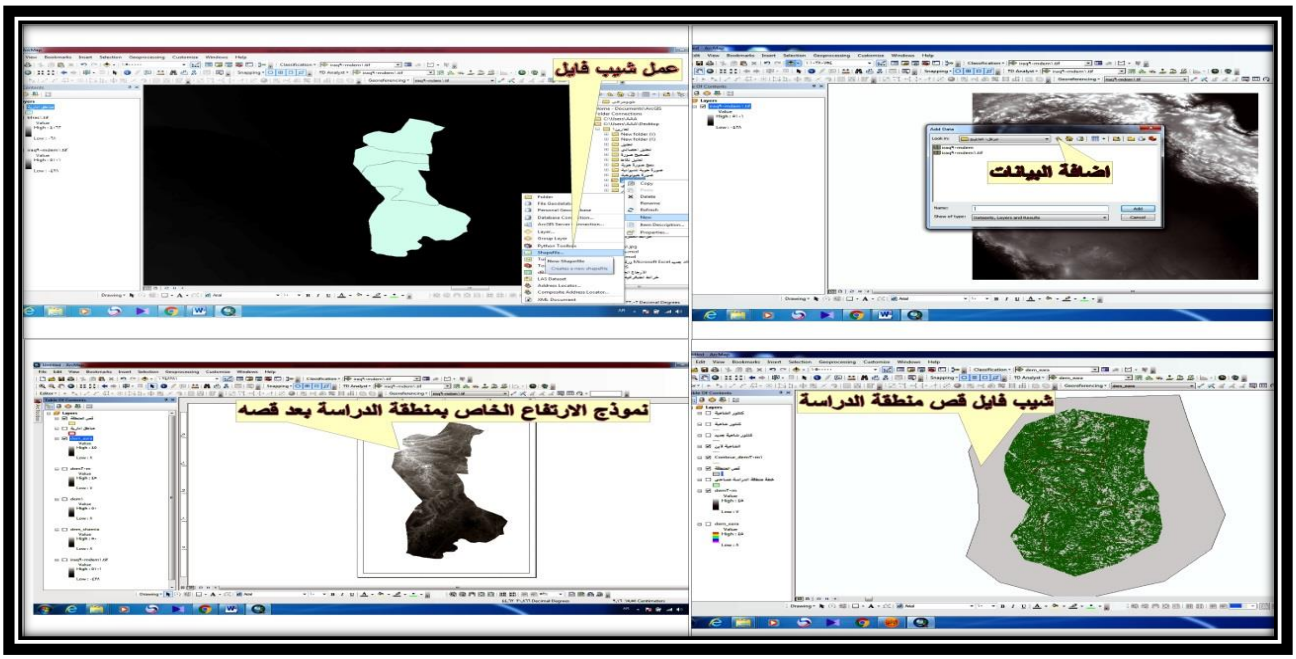
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3 .

3- نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) : هو عبارة عن ملف يحتوي على معلومات خاصة لعدد من الخلايا التي تعود لموقع ما او لمنطقة معينة , يستفاد منه في اجراء عمليات التحليل الطوبوغرافي الخاص بسطح منطقة معينة من حيث شكل تضاريسها (جبل او وادي او هضبة او سهل) من حيث معرفة خطوط الكنتور فيها ومعرفة معدل الانحدار فيها واتجاهه , الى جانب الاستفادة منه في عمليات التحليل الهيدرولوجي وذلك من خلال معرفة شكل الحوض النهري (خط توزيع المياه) وعدد الاحواض الموجودة في منطقة معينة , وقد استفاد الباحث من نموذج الارتفاع الرقمي الخاص بمنطقة الدراسة (منطقة الشامية) ذات الدقة (30م) , والمرجع (WCS – WGS 1984) , 2017 , في عمليات التحليل الطوبوغرافي من اجل معرفة خطوط الارتفاع المتساوي (خطوط الكنتور) ومعدل الانحدار واتجاهه .

قام الباحث بعملية اضافة هذا النموذج من خلال نافذة اضافة البيانات (Add Data) بعد ذلك قمنا بعمل شيب فايل من النوع المساحي (Folder) يستخدم في عملية قص منطقة الدراسة وذلك من خلال تحديد المنطقة ثم الدخول على شريط الادوات (Tool Box) بعد ذلك نختار الاستخراج (Extraction) ثم اكستراكت باي ماسك (Extract by Mask) حيث نقوم بعملية ادخال النموذج وملف الشيب فايل بعد ذلك نحفظه ونضغط على اوكي (Ok) بعد ذلك نحصل على نموذج ارتفاع خاص بمنطقة الدراسة

وحدها يمكن من خلاله اجراء عملية التحليل الطوبوغرافي الخاص بمنطقة الدراسة لمعرفة خطوط الارتفاعات المتساوية على سبيل المثال , وكما موضح في الشكل (5) .

شكل (5) اضافة وتحديد وقص منطقة الدراسة من نموذج الارتفاع الرقمي



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3 .

اذ قام الباحث بالدخول على شريط الادوات (Tool Box) ونختار ادوات التحليل المكاني (Spatial Analysis Tool) ثم السطح (Surface) ثم كنتور (Contour) حيث نقوم بعملية ادخال نموذج الارتفاع الرقمي ونحدد له فترة كنتورية , ونحدد مكان الحفظ ونضغط على اوكي (Ok) لنحصل بعد ذلك على خطوط الكنتور , كما قام الباحث ايضا بعمل شيب فايل اخر من نوع الخط (Line) استخدمه في عملية رسم خطوط الكنتور الخاصة بمنطقة الدراسة من خلال تفعيل شريط الرسم (Editor) الذي يعمل على رسم تلك الخطوط , وعند الانتهاء من عملية رسم خطوط الكنتور نقوم بعملية حفظها وتحويلها الى ملف مساحي (Folder Area) من خلال الدخول على شريط الادوات (Tool Box) وبعدها على شريط ادارة البيانات (Data Management Tool) , ونختار معالم (Feature) , ثم Polygon (Feature to) , ذا يتم ادخال خط الكنتور الذي تم رسمه ونحدد مكان حفظه ونضغط بعد ذلك على اوكي (Ok) فنحصل على خط كنتوري من النوع المساحي يكون الغرض منه هو استخراج مساحة كل خط او نقطة تم رسم خط كنتوري لها , بعد ذلك يتم الحصول على الخريطة الكنتورية التي تفسر مناطق الارتفاع المتساوي الخاصة بمنطقة الدراسة .

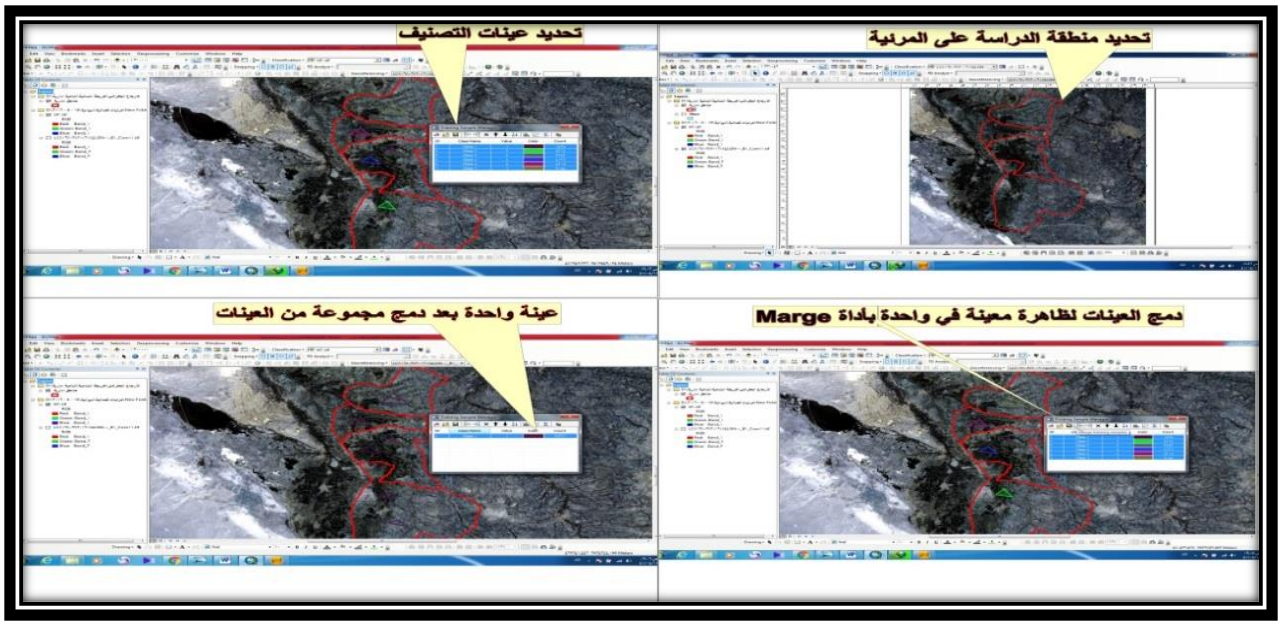
المرحلة الثانية : تصنيف الاشكال الارضية وفق مخرجات Gis :

يكون ذلك من خلال القيام بعملية التصنيف وهو كما يلي :

التصنيف Classification : ان هذه العملية لا تتم بصورة مباشرة بل تسبقها مجموعة من الخطوات التي تجري على المرئية الفضائية سواء عند اجراء التصنيف الموجه وغير الموجه [5] , بمعنى اخر هو عملية وضع نظام محدد يمكن من خلاله معرفة صفات التشابه والاختلاف بين الظواهر الموجودة في منطقة معينة , وذلك من خلال جمع المعلومات والملاحظات عنها , حيث يتم اجراء عملية التصنيف بالاعتماد على الصور الجوية والمرئيات الفضائية , التي لها القدرة على توفير المعلومات عن أي ظاهرة يراد معرفة خصائصها من حيث التشابه والاختلاف عن الظواهر الاخرى ثم اجراء عملية التغير , حيث يلجأ الباحث في دراسته الى الاعتماد على عملية التصنيف لان العين البشرية ليس لها القدرة على تميز الظاهرات بشكلها النهائي , ولا يستطيع تحسس الاشعة تحت الحمراء , لذا فان من الضروري ان يقوم الباحث بمعالجة الصور الجوية والمرئيات الفضائية , من اجل ابراز الفرق بين المستويات في تدرج الالوان حتى تكون اكثر ملائمة في تحسسها من قبل العين [6] , وتم اجراء عملية التصنيف :

1- **التصنيف الموجه الرقمي (المرئي) Suppervised Classification :** يسمى بالتصنيف الاشرافي المراقب لأننا نقوم بعملية الاشراف والمتابعة من اجل انجاز عملية التصنيف , بعد ذلك يمكننا استخراج المساحة والمحيط لكل ظاهرة , ويتم ذلك من خلال اجراء عملية احصائية من قبل الباحث الذي لديه معرفة ودراية عن المنطقة التي يقوم بدراستها والمراد اجراء التصنيف لها , من خلال اخذ نماذج معينة من كل جزء في المنطقة (اكثر من عينة واحدة) , فكلما زاد عدد العينات تكون عملية التصنيف ادق , ثم يقوم بتغذية الحاسب بتلك النماذج حسب ما هو محدد من قبل الباحث ثم دمج النماذج المتعددة في نموذج واحد يمثل صنف الظاهرة المراد تمثيلها مع اعطائها لون محدد يلائم شكلها , ويكون رسم تلك النماذج من العينات , اما بشكل مربع او دائرة او مثلث حسب اختيار الباحث لطريقة الرسم , ويكون هذا من خلال الدخول على شريط اداة رسم المضلعات (Draw Polygon) , ثم اخذ تلك النماذج من مناطق مختلفة لمنطقة الدراسة , ويقوم بتظليل تلك النماذج المحددة والتي رسمها , ثم توحيدها في نموذج واحد وذلك من خلال الضغط على اداة الدمج (merge Training sample) , مع كتابة اسم النموذج ولونه مثل اخذ نماذج لظاهرة الرمال ثم دمج تلك النماذج في نموذج واحد مع اعطائها لون محدد له هو اللون الاصفر , حيث يتم اختيار الالوان في التصنيف الموجه حسب ما يلائم كل ظاهرة في الطبيعة , ثم حساب مساحة تلك الاصناف (النماذج) ونسبتها من مجموع مساحة المنطقة , ويتحقق كل ذلك من خلال ادخال مرئية منطقة الدراسة الى برنامج Arc GIS 10.3 , وكما موضح في الشكل (6) .

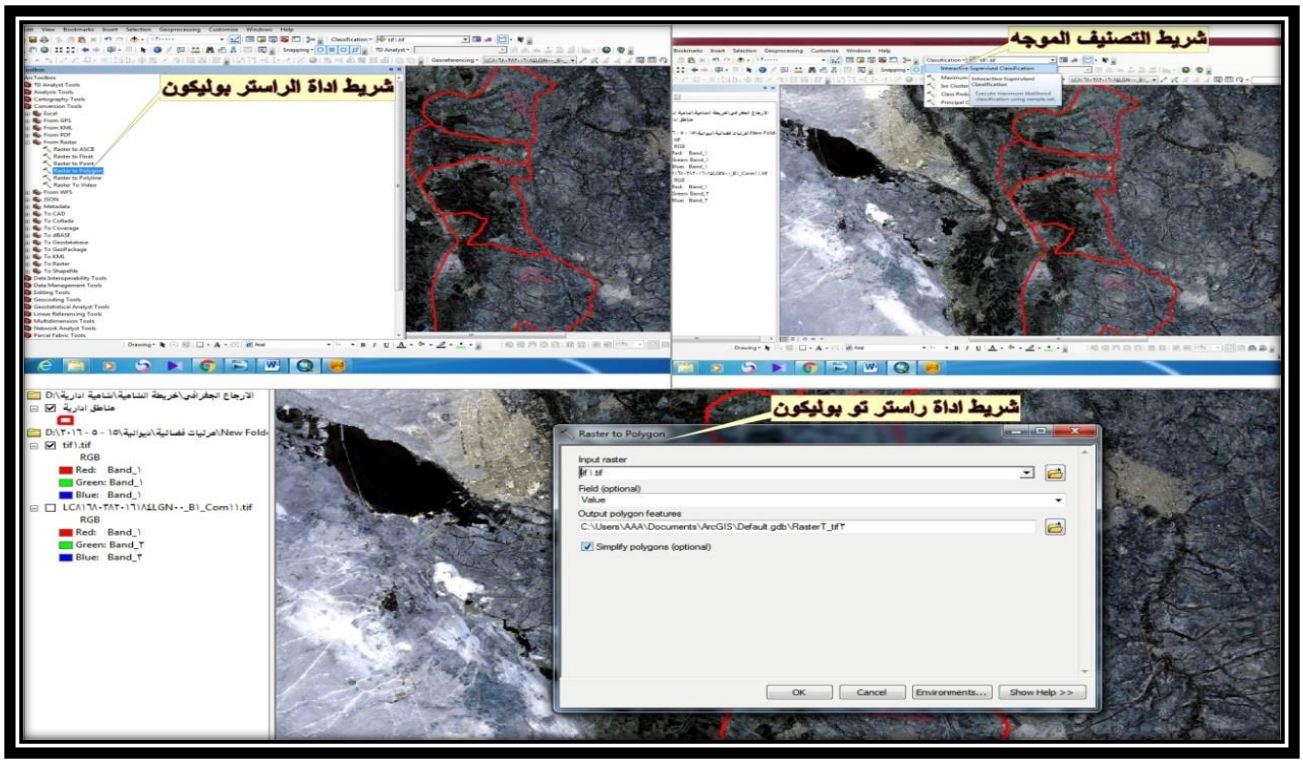
شكل (6) تحديد منطقة الدراسة واخذ عينات التصنيف ثم دمجها في عينة تمثل مجموعة العينات الخاصة بظاهرة واحدة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3 .

وبعد الانتهاء من عملية تحديد كل العينات التي تم اخذها ودمجها في شكل عينات كل واحدة منها تمثل ظاهرة معينة مثل ظاهرة كتوف الانهار او النبات الطبيعي او السهل الفيضي المياه , عندئذ يتم الدخول على شريط التصنيف (Classification) ونختار التصنيف الموجه(Inter) active Supervised Classification فنحصل بعد ذلك على التصنيف الموجه , حيث يتم تحويل هذا النوع من التصنيف من ملف فكتور (شبكي) Factor , الى ملف راستر مساحيRaster ( ) ويتم ذلك من خلال الدخول على شريط ادوات التحويل (Conversion Tools) ونختار اداة فروم راستر (From Raster) بعد ذلك نختار راستر تو بوليكون (Raster to Polygon) حيث يتم ادخال المرئية المراد تحويلها الى ملف راستر من اجل الاستفادة منها في عملية استخراج المساحة الخاصة بكل صنف , وكما موضح في الشكل (7) .

شكل (7) اختيار التصنيف الموجه وشريط اداة تحويله الى ملف راستر



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3 .

بالتالي نحصل على خريطة التصنيف الموجه , ويكون لهذا النوع من التصنيف فائدة اكثر من التصنيف غير الموجه ويعطي فكرة اكثر وضوحا مما يعطيه التصنيف غير الموجه , عن طبيعة منطقة الدراسة والاشكال الموجودة فيها , ونظرا لانبساط سطح منطقة الدراسة , والذي اتاح امكانية توفير المعلومات من اجل تصنيف الغطاء الارضي في منطقة الدراسة , كذلك يتميز هذا النوع من التصنيف في امكانية الترميز فيه بكل سهولة ويسر , الامر الذي يساعدنا في التعامل مع جميع الاصناف التي يتم القيام بها وعملها , والتي توجد مختلفة في المنطقة , ثم القيام بعملية عزلها والمباشرة بعلمية رسمها ومن ثم اظهارها بشكل نهائي [7] , ومن خلال تحليل نتائج التصنيف الموجه تم الحصول على ما يلي :

1- كتوف الانهار : تشمل المناطق المرتفعة التي تفصل السهل الفيضي عن مجرى النهر, اذ يشغل هذا الغطاء مساحة (127.2كم^2)[*] , والبالغة (13.3 0/0) , من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة , وقد مثل باللون السمائي الذي وجد في وحدة السهل المنبسط في المنطقة التي تعد جزء من السهل الرسوبي العراقي الذي يتميز بالانبساط العام في طبيعة سطحه وذات انحدار معتدل سهل عملية الحركة والنقل فيه , ولهذا الصنف دور كبير في مجال الزراعة من خلال ردم الكثير من مناطقه من قبل الانسان والاستفادة منها في مجال الزراعة وذلك من خلال زراعة مختلف المحاصيل منها الشتوية والصيفية , وخاصة محاصيل الحبوب والتي يأتي في مقدمتها محصول الرز (الشلب) والقمح والشعير الى جانب زراعة الكثير من الفواكه والخضار المختلفة سواء كانت الشتوية منها والصيفية .

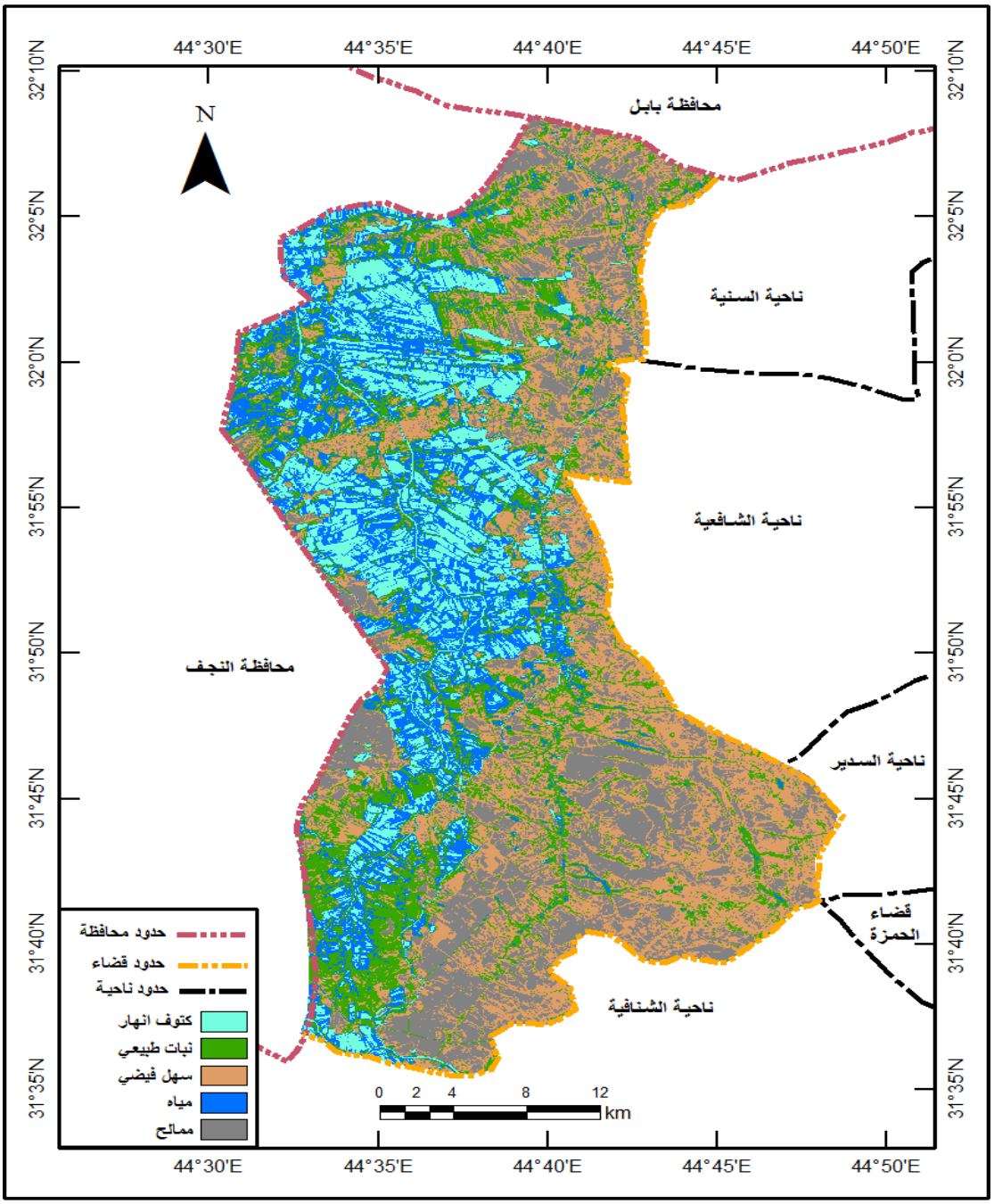
2- النبات الطبيعي : يشمل المناطق الضحلة الدائمة او المؤقتة التي تنمو الاشجار فيها بشكل طبيعي , الذي هو احد اشكال سطح الارض السائدة في منطقة الدراسة , والتي كان لها دور في حماية تربة منطقة الدراسة من عمليات التعرية وانتشار الكثبان الرملية , تغطي مساحة (189.9كم^2)$^{(*)}$, وبنسبة (19.9 0/0) , التي مثلت في اللون الاخضر الداكن , ويسود في كل اجزاء منطقة الدراسة من شمالها حتى جنوبها .

3- السهل الفيضي : تشمل المناطق المنبسطة والتي تشكل الجزء الاكبر من مساحة منطقة الدراسة والبالغة (271.5كم^2)$^{(*)}$, وبنسبة (28.5 0/0) , والتي مثلت باللون الجوزي , يحتل هذا الصنف المرتبة الاول من حيث المساحة التي يغطيها , والتي تم الاستفادة منها في مجال الزراعة ومد طرق النقل , ويسود في الاجزاء الشمالية والجنوبية بمساحات كبيرة جدا , ويسود في الاجزاء الشرقية اكثر من الاجزاء الغربية .

4- المياه : تشمل المسطحات المائية المتمثلة بالأهوار والمستنقعات وبعض الجداول المتفرعة من نهر منطقة الدراسة والبالغة مساحتها (171.7كم^2)$^{(*)}$, وبنسبة (18.0 0/0) , اذ مثلت باللون الازرق , يغطي هذا الصنف منطقة الدراسة من الشمال الى الجنوب وخاصة وسط المنطقة والذي يتمثل بوجود العديد من الجداول وبعض الاهوار والمستنقعات والبرك , اذ يحتل المرتبة الرابعة من حيث المساحة التي يشغلها في منطقة الدراسة .

5- ممالح : وتشمل الاشكال الارضية التي تكونت بفعل العوامل المناخية في منطقة الدراسة والتي غطت مساحة مقدارها (191.7كم^2)$^{(*)}$, وبنسبة (20.1 0/0) , حيث مثلت باللون الرصاصي الغامق , ويحتل المرتبة الثانية من حيث المساحة التي يشغلها , وخاصة الاجزاء الشمالية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة , وبمساحات قليلة في الاجزاء الغربية , انظر الخريطة (3) .

خريطة (3) التصنيف الموجه (المرئي) للوحدات الجيومورفولوجية

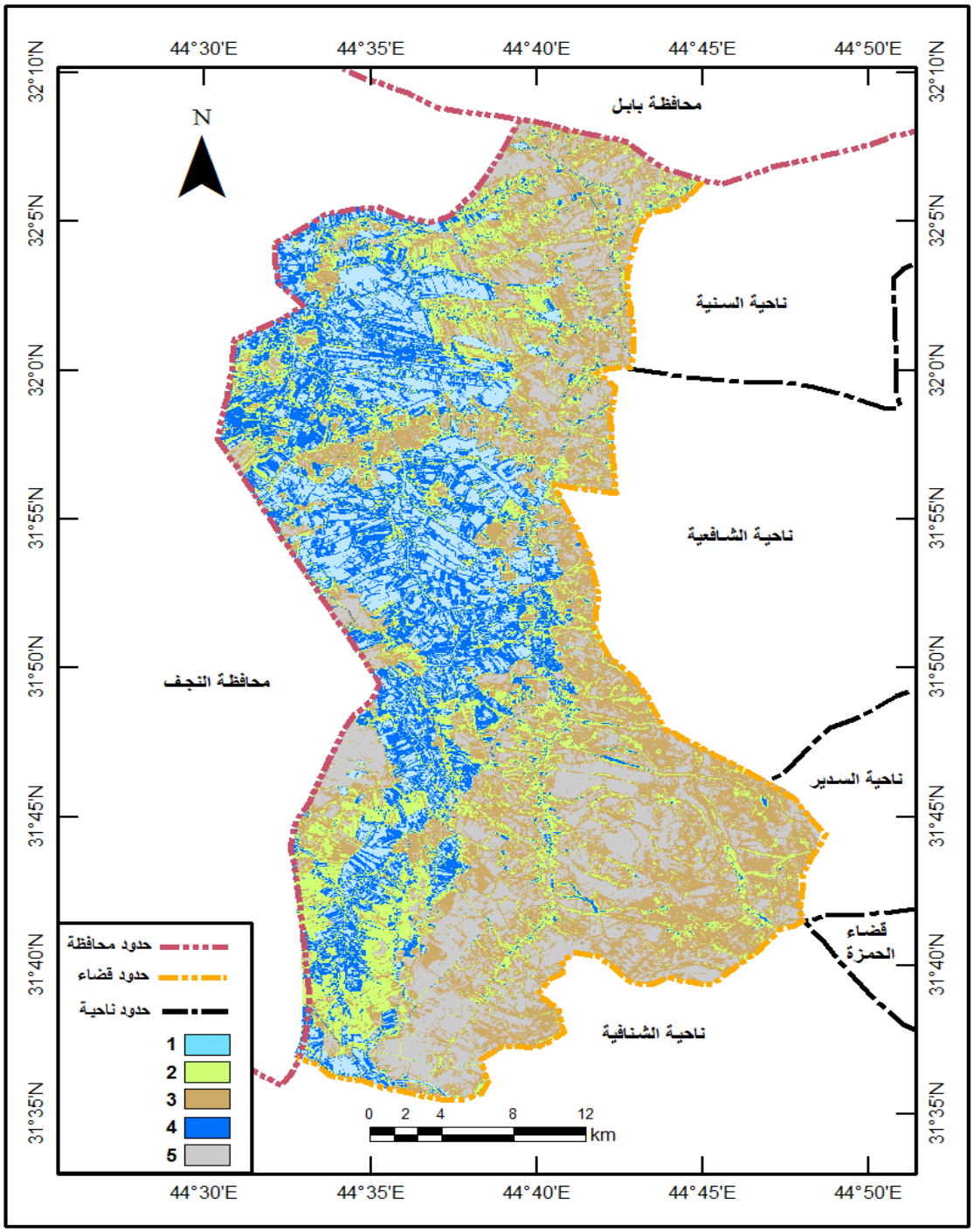


المصدر : من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.3 بالاعتماد على : 1- الخريطة الطوبوغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة , بمقياس 1/ 50000 , الهيأة العامة للمساحة , بغداد , 1977. 2- المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة Land Sat , 2017.

(*) تم احتساب جميع المساحات والنسب بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3

2- التصنيف غير الموجه Unsupervised Classification : ويتم من خلال عملية احصائية يقوم بها الكمبيوتر دون تدخل المستخدم بذلك , إذ يقوم الحاسب بتقسيم القيم الرقمية للخلايا الى فئات متشابه على افتراض ان الظاهرات المتشابه تعطي قيم ضوئية او انعكاسية متشابه , فيقوم الحاسب الالي والبرنامج بتقسيم قيم الخلايا الى فئات متشابه , بعد ذلك يقوم المستخدم بأخذ الفئات وتحديد نمط الظاهرات التي تمثلها كل فئة , ويتم ذلك عن طريق الحاسب الالي دون تدخل المستخدم في تحديد الفئات , فقط المستخدم يحدد عدد الفئات ويقوم الحاسب الالي بوضع القيم الرقمية المتشابه في فئة واحدة وظاهرة واحدة , اذ ان الحاسب لا يعرف ماهية هذه الظاهرة , وانما يتعامل رقميا مع قيم هذه الخلايا , بينما المستخدم هو الذي يحدد هذه الخلايا للظاهرة , وقد قام الباحث بالدخول على شريط التصنيف (Classification) واختيار التصنيف غير الموجه (Iso Cluster Unsupervised) , فنقوم بعد ذلك في ادخال المرئية المصنفة ونحدد عدد الاصناف المراد عملها بعدها نحدد مكان اخراجها ثم نختار اوكي (Ok) فنحصل على التصنيف غير الموجه وعند النظر الى الخريطة (4) والتي توضح التصنيف غير الموجه , وذلك بالاعتماد على خريطة التصنيف الموجه (3) , فقد ظهر لدينا خمسة فئات مثلت بالوان مختلفة هي (الاولى باللون السمائي وتمثل كتوف الانهار التي تم استثمارها في زراعة بعض المحاصيل كالرز والقمح , والثانية باللون الاخضر وتمثل النبات الطبيعي الذي ينمو على ضفاف كتوف الانهار الذي تم استثماره كعلف لبعض الحيوانات كالجاموس والابقار , والثالثة باللون الجوزي وتمثل السهل الفيضي المستثمر ايضا لزراعة محاصيل الحبوب والفواكه والخضر , والرابعة باللون الازرق وتمثل المياه المستثمرة في ارواء الاراضي الزراعية الى جانب استثماره في اقامة مشاريع المياه الخاصة بالشرب , والخامسة باللون الرصاصي وتمثل الممالح التي يستفاد منها سكان المنطقة في استخراج الاملاح (ملح الطعام) وبيعه للحصول على متطلبات حياتهم المعيشية) .

خريطة (4) التصنيف غير الموجه لمنطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.3 بالاعتماد على : 1- الخريطة الطوبوغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة , بمقياس 1/ 50000 , الهيأة العامة للمساحة , بغداد , 1977. 2- المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة Land Sat , 2017.

الاستنتاجات :

1- لقد كان لبرنامج Arc GIS 10.3 , الاثر الكبير في توفير المعلومات الجغرافية عن منطقة الدراسة وذلك بالاعتماد على المرئيات الفضائية والخرائط الطوبوغرافية ونماذج الارتفاعات الرقمية .

2- ساعد برنامج Arc GIS 10.3 في اجراء عملية التصنيف , ومن ثم تحليل الغطاء الارضي في منطقة الدراسة وبناء الخريطة الجيومورفولوجية الخاصة به .

3- يشكل السهل الفيضي الجزء الاكبر من مساحة منطقة الدراسة , بينما كتوف الانهار شكلت اقل مساحة بين الاصناف الموجودة في منطقة الدراسة .

4- تم الاستفادة من الاصناف التي تم الحصول عليها في استثمار مساحات واسعة منها خاصة مناطق السهل الفيضي واكتاف الانهار في زراعة بعض محاصل الحبوب .

التوصيات :

التوصيات :

1- العمل على توفير الخرائط الطوبوغرافية والمرئيات الفضائية مع نماذج الارتفاعات الرقمية في بعض الدوائر الحكومية الخاصة في منطقة الدراسة من اجل استفادة اي باحث يقوم بأعداد بحث او دراسة لموضوع معين عن منطقته , بالتالي معرفة اهم الاشكال الارضية السائدة ومن ثم اجراء عملية التصنيف اذا تطلب الامر اجراءه .

2- من الضروري استغلال واستثمار الاشكال الارضية في منطقة الدراسة , خاصة مناطق السهل الفيضي واكتاف الانهار والتي تتمتع بترب خصبة ملائمة لزراعة مختلف المحاصيل .

3- العمل على حماية النبات الطبيعي في منطقة الدراسة من مخاطر الرعي الجائر , فضلا عن قيام بعض سكان المنطقة في استعماله لأغراض الحطب , اذ ان لهذا النبات دورا كبيرا في حماية وتماسك التربة من عمليات التعرية الريحية والمائية , فضلا عن انه يعمل على تلطيف درجات الحرارة في المنطقة , والتي تسهم في التباين والتطرف بشكل كبير .

4- التأكيد على زراعة المحاصيل التي تتحمل الحرارة والملوحة كالنخيل والشعير والبرسيم والجت , وذلك من خلال استغلال الاراضي المستصلحة , وعدم تركها عرضه للأملاح او مكان لرمي النفايات .

Reference

1- - Jum`a Muhammad Dawud, Introduction to Aerial Imagery and Satellite Visualizations, First Edition, Makkah Al-Mukarramah, 2013, p. 83.

2- Jamil Abdul Hamza Al-Omari and Amal Hadi Kazem Al-Jabri, Problems of Cartographic Modeling of Climate Data in RS & GIS Technologies, Al-Qadisiyah Journal for Humanities, Volume (21), Issue (4), 2018, p. 208. The location https://jameel.abid@qu.idu.iq,caetography 1982@gmail.com.

.3- American Geological Survey.

4- General Survey Authority, topographic map of Al-Shamiya, on the scale of 1/50000, Baghdad ,1977.

5- Iyad Ayed Wali and Staff of Mazhar Radi Hassan Al-Farhani, Using Information Systems in Designing and Analyzing Maps for Some Natural Phenomena in Al-Qadisiyah Governorate, Al-Qadisiyah Journal for Humanities, Volume (21), Issue (4), 2018, p. 12. The location https:// ayad.wali@qu.edu.iq, arkanm7@gmail .com.

6- Hopes of Hadi Al-Jabri and Hassan Adai Karam Allah, Classifying the Earth Cover and Building a Geomorphological Map of Al-Muthanna Governorate, Uruk for Humanities, Volume (5), Issue (2), 2012, pp. 261-265.

7- program Arc GIS 10.3.

.