بناء نموذج خرائطي لتحديد المواقع السياحية في محافظة العلا

إعـــداد:

أ. عبير محمد علي السراني

باحثة ماجستير في تخصص الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية
جامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية

د. ناصر بن سعيد آل زبنه

أستاذ مشارك نظم المعلومات الجغرافية
جامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية

بناء نموذج خرائطي لتحديد المواقع السياحية في محافظة العلا

أ. عبير محمد علي السراني
باحثة ماجستير في تخصص الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية
جامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية
د. ناصر بن سعيد آل زبنه
أستاذ مشارك نظم المعلومات الجغرافية
جامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية

• مستخلص الدراسة :

تهدف الدراسة إلى بناء نموذج خرائطي لتحديد المواقع السياحية في محافظة العلا باستخدام تقنية GIS، وتم استخدام File Geedatabase كقاعدة بيانات لبناء نظام معلومات جغرافي وإنتاج نموذج مثالي لتحديد المواقع السياحية في منطقة الدراسة ، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الحصول على البيانات والمعلومات من عدة مصادر منها : جهاز تحديد المواقع (GPS) لرصد إحداثيات المواقع السياحية و الأثرية التي تم تداولها في منطقة الدراسة ، وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) و أدوات الرفع المساحي و استخدام جهاز حاسب آلي (لاب توب) والأجهزة المساعدة له ، حيث أن الأجهزة التي تكون ذات سعة عالية أساس نجاح استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية وبعض الخرائط الرقمية و الصور الجوية و مصادر وثائقية و مرئيات فضائية ، إضافة إلى بعض المصادر الخارجية كما تم الاعتماد على مناهج دراسة وأساليب من شأنها تحقيق أهداف تلك الدراسة والمتمثلة فيما يأتي: المنهج التطبيقي و المنهج التحليلي و الأسلوب الكمي و الأسلوب الكاتوجرافي . و تم استعراض الإجراءات المنهجية للدراسة ، و أيضا بناء قاعدة بيانات جغرافية خاصة بتحديد المواقع السياحية في محافظة العلا ، وتم مناقشة السياحة الثقافية والطبيعية في منطقة الدراسة ،و تم استعراض طريقة بناء النموذج المثالي لتحديد المواقع السياحية في محافظة العلا ، ثم مناقشة أهم النتائج و التوصيات التي توصلت إليها الدراسة وأخيرا فإن هذه الدراسة بما رسم لها من أهداف في سبيل الوصول إلى التوزيع الأمثل لتحديد المواقع السياحية في منطقة الدراسة وذلك من خلال بناء نظام معلومات جغرافي من أجل سهولة الوصول ، وبناء نموذج مثالي لتحديد الأماكن السياحية في محافظة العلا من خلال اختيار نموذج التوزيع الأمثل ، حيث توصلت الدراسة إلى أن النمط التي تتوزع فيه أماكن السياحة في محافظة العلا ذات النمط المتمركز ، وهذا النموذج يمكن تطبيقه على جميع الدراسات المشابهة في كل مكان .

الكلمات المفتاحية : نظم المعلومات الجعرافية – النموذج الخرائطي – المواقع السياحية – محافظة العلا .

Developing a Geographical Information System for Tourist Sites in Al-'Ula Governorate

Abeer Muhammad Ali Al-Sarrani
Supervisor Dr. Nasser Saeed Jaber Al Zabna

Abstract

The study aims to build a cartographic model to determine the tourist sites in Al-Ula Governorate using GIS technology, and Geedatabase File was used as a database to build a geographic information system And the

production of an ideal model for determining the tourist sites in the study area, and to achieve the objectives of the study Data and information were obtained from several sources, including: GPS.To monitor the coordinates of the tourist and archaeological sites that were circulated in the study area, and the program Geographical information systems (GIS) and surveying tools and the use of a computer)Laptop) and its auxiliary devices, as devices that have a high capacity are the basis for success Using GIS programs and some digital maps, aerial photos, and other sources Documentary and satellite visuals, in addition to some external sources A study and methods that will achieve the objectives of that study, which are as follows: the applied approach and Analytical method, quantitative method, and cathographic method.The methodological procedures of the study were reviewed, and a geographic database was also built to identify Tourist sites in El Al Governorate, and cultural and natural tourism in the study area were discussed The method of building the ideal model for determining the tourist sites in the El Al governorate was reviewed, then Discussing the most important results and recommendations of the study, and finally, this study is what was drawn It has objectives in order to reach the optimal distribution of identifying tourist sites in the region The study, by building a geographic information system for ease of access, and building a model .Ideal for determining the tourist places in Al-Ula governorate by choosing the optimal distribution model, where The study found that the pattern in which the tourism places are distributed in the El Al governorate has the same pattern centered, and this model can be applied to all similar studies everywhere

Key words : Geographical Information System- Tourist Sites- Al-'Ula Governorate

- **مقدمة :**

إن للتقدم التقني في مجالات الحاسب الآلي والخرائط والمساحة الجوية خلال الأربعينات الدور الكبير في وضع الأسس الرئيسة لتطوير أنظمة المعلومات الجغرافية ، وبدأ تطبيق أنظمة المعلومات الجغرافية في الستينات من خلال إطار المفاهيم **Conceptual** شمل مختصين من علوم متعددة أدركوا أهمية استخدام الحاسب الآلي لدمج بيانات كثيرة من مصادر مختلفة ، وتحليل هذه البيانات وإعطاء مخرجات يمكن استخدامها في أغراض مختلفة و تعد تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) حديثة نسبيا ، حيث تساعد الباحث الجغرافي في التحليل المكاني لتوزيع الظاهرات على سطح الأرض،وتساعد هذه التقنية على جمع البيانات ، وتخزينها ، وتحليلها ، وإخراجها ، بطريقة تمكنه من التفسير و تحليل ارتباطاتها ، بصورة لم تكن متاحة من قبل وتهدف الدراسة إلى تشجيع الاستثمار السياحي في محافظة العلا من خلال توظيف

تقنية المعلومات الجغرافية GIS في بناء نظام معلومات جغرافي لتحديد مواقع وموارد التراث الثقافي و الطبيعي في منطقة الدراسة .

- **نهدف هذه الدراسة إلى :**

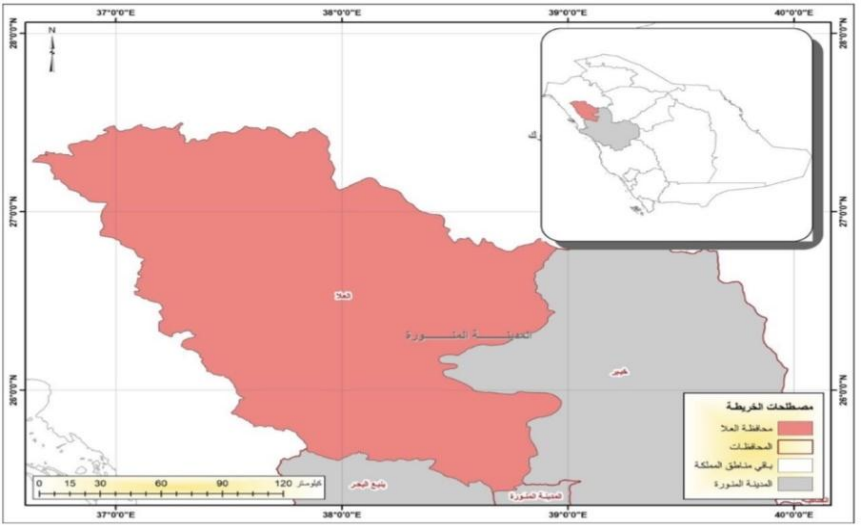
- مواكبة التطور التكنولوجي بإدخال نظم المعلومات الجغرافية GIS في بناء نظام معلومات جغرافي للسياحة في محافظة العلا .
- بناء قاعدة بيانات جغرافية للمواقع السياحية في محافظة العلا .
- بيان ما تتميز به محافظة العلا من مقومات طبيعية وأثرية وإمكانات وغيرها من عوامل الجذب السياحي .
- تحديد أقصر الطرق للوصول إلى المعالم السياحية في محافظة العلا .
- إنتاج نموذج مثالي لتوزيع المواقع السياحية في محافظة العلا .

- **منطقة الدراسة :**

تمثل محافظة العلا عامة وما حولها من مواقع للتراث الثقافي والطبيعي الإطار المكاني لإجراء الدراسة ، وهي تقع في الجزء الشمالي الغربي من المملكة العربية السعودية على درجة الطول ٥٨ ٥٥ ٣٧، ودرجة العرض ٢٩ ٣٦ ٢٦ ، وترتبط إداريا بالمدينة المنورة، وتبعد عنها(٤٠٠ كيلو مترا)عبر الطريق القديم ، و (٣٢٠ كيلو مترا) عبر الطريق الجديد المباشر ، و تنحصر فلكيا عند دائرة عرض ٤٧ - ٢٦ شمالا ، وخط طول ٥٣ - ٣٧ شرقا .

وأدى هذا الموقع الجغرافي المتميز دور جوهرياً في جعل محافظة العلا إحدى مناطق الحضارات في العالم القديم ، فقد كانت من المراكز الحضارية والتجارية ؛ لوقوعها على الطريق التجاري الذي يربط الجزيرة العربية جنوبا بمصر وبلاد الشام والعراق . وتعد جبال العلا تراثا طبيعيا فهي امتداد لسلسلة جبال السروات الممتدة من جنوب المملكة إلى شمالها ، وخلف الجبال الرملية التي تحد العلا من الجهة الغربية تقع حرة العويرض التي ترتفع لأكثر من ١٠٠٠ عن سطح البحر ، وهناك طريق معبد يؤدي إلى قمة هذه الحرة بحيث يتمكن الواقف على سطح هذه الحرة من مشاهدة العلا وما يحيط بها من مناظر طبيعية ثقافية في مشهد طبيعي خلاب و جذاب .

وتبلغ مساحة محافظة العلا (٢٩٢٦١ كم ٢) وتمثل ٦،١٩٪ من مساحة منطقة المدينة المنورة، وتأتي في المرتبة الأولى من حيث مساحة منطقة المدينة ، ويبلغ عدد سكان محافظة العلا ٥٥،٠١٠ نسمة .



المصدر : من تصميم الباحثان اعتمادا على قاعدة بيانات أمانة منطقة المدينة المنورة

• منهجية الدراسة :

تطلبت الدراسة اتباع العديد من مناهج البحث والتي من شأنها تحقيق أ هداف تلك الدراسة والمتمثلة فيما يأتي :

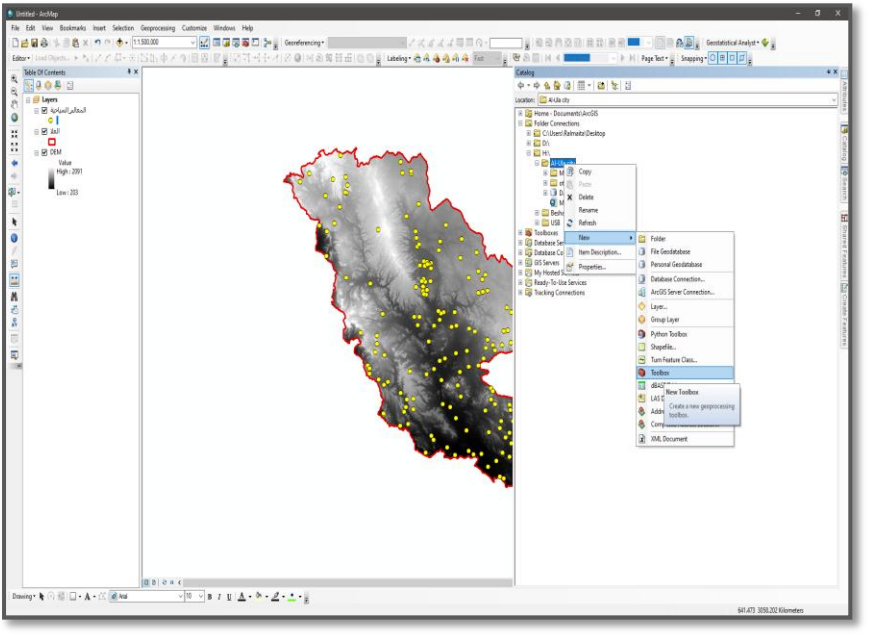
- المنهج التطبيقي :وتم استخدامه لبناء النموذج الخاص في منطقة الدرا سة،و يسمى Modeling Site Selection .
- المنهج التحليلي : وهو من المناهج الجغرافية التقليدية ويهدف إلى إبراز الاختلافات المكانية التوزيع عناصر الدراسة ، كما يستخدم ب إبراز الخصائص المكانية للمواقع
- الأثرية والسياحية في محافظة العلا.
- وقد اعتمدت الدراسة أيضا على عدد من الأساليب وأهمها ما يأتي :
- الأسلوب الكمي :ويستخدم في معالجة بيانات الجداول والقياسات الميدانية وفق معادلات رياضية مناسبة .
- الأسلوب الكاتوجرافي :ويهدف إلى تقديم مجموعة من الخرائط والأشكال البيانية وتحليل الصور الفضائية ويتم استخدام تقنية نظمالمعلومات الجغرافية ،وتعتمد الدراسة على
- مجموعة من البرامج التطبيقية أهمها : برنامج Arc map وهو التطبيق المركزي في
- Arc GIS حيث يضم عدة برامج تطبيقية خاصة بإنشاء قواعد البيانات الجغرافية و
- إدارة البيانات ، و عمل الخرائط ، و التحليل الخرائطي ،وعرض البيانات ،وعمل النمذجة ،وكذلك القيام بالتحليلات المكانية المتقدمة من خلال أدوات إضافية و ملاحق

- برامجية للتحليل المكاني ،واستخدام الأساليب التحليلية .

- **مفهوم النموذج :**
  - لغة : هو تمثيل لحقيقة معينة ، ويعني المثالية .
  - علميا:هو تمثيل لحقيقة ما وهو عبارة عن مثال ذي صفات محددة أو عبارة عن نظرية أولية أو فرض أو تخمين للحقيقة .
  - تعريف النماذج : هي عينات رمزية يقوم بصنعها الإنسان لمحاكاة الأشياء الحقيقية التي تمثلها ، فالنموذج عبارة عن محاكاة مجسمة لشيء ما من حيث المظهر أو الوظيفة أو الخصائص العامة، ويطلق عليها عدة مسميات منها النماذج المجسمة ، والمجسمات ، والأشياء الحقيقية المعدلة .

- **طريقة بناء النموذج :**
- **T إنشاء Toolbox:**

نقوم بأنشاء صندوق الأداة ونسميه باسم مناسب وفي هذه الدراسة تم تسميته باسم **Tourist Sites**.

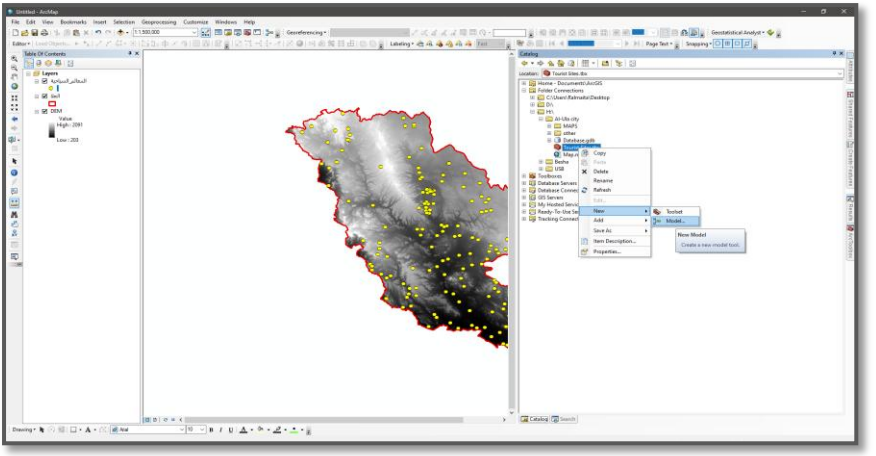


شكل رقم (١) إنشاء حافظة النموذج.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

- **T إنشاء Model:**

يكون الموديل أو النموذج داخل صندوق الأداة الذي تم إنشائه سابقاً.

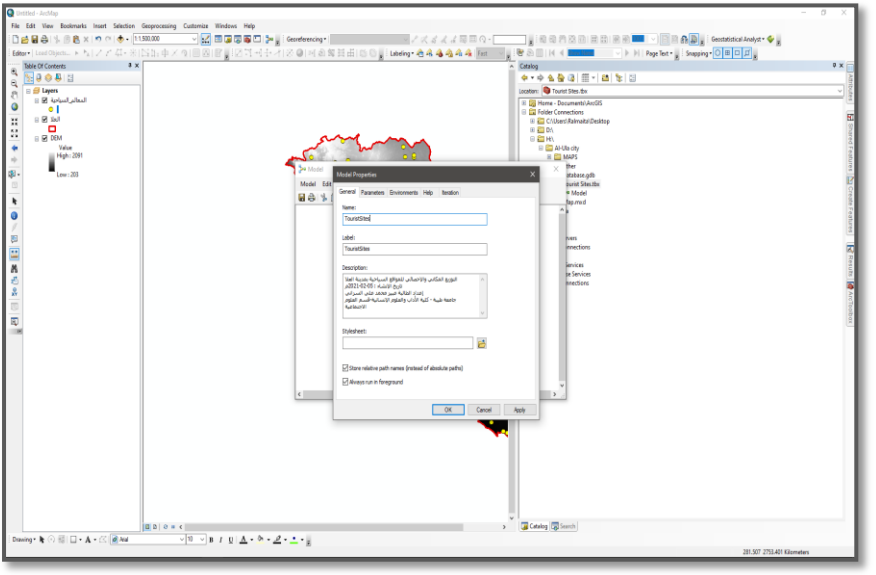


شكل رقم (٢) إنشاء النموذج.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

- **T إدخال معلومات الأداة الرئيسة:**

نقوم بإضافة وصف للنموذج وذلك من خلال خصائص النموذج ويتم إدخال أسم للنموذج وتسميته ووصف بسيط له كتاريخ وألية عملة وغيرها من معلومات عن النموذج.

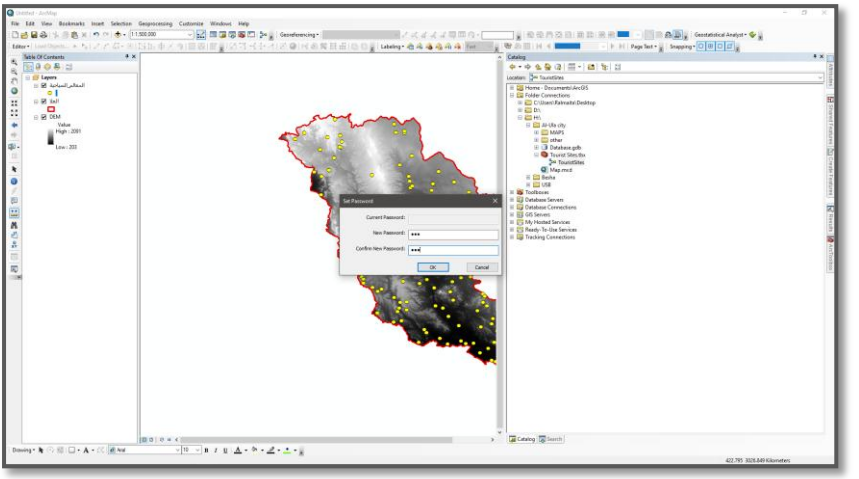


شكل رقم (٣) إدخال اسم النموذج ووصف للأداة.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

- **T حماية النموذج:**

يمكن حفظ النموذج برقم سري بحيث لا يمكن لأي أحد التعديل علية إلا بإدخال الباسورد له وهنا بالدراسة تم إنشاء رقم سري للنموذج وهو (١٢٣).

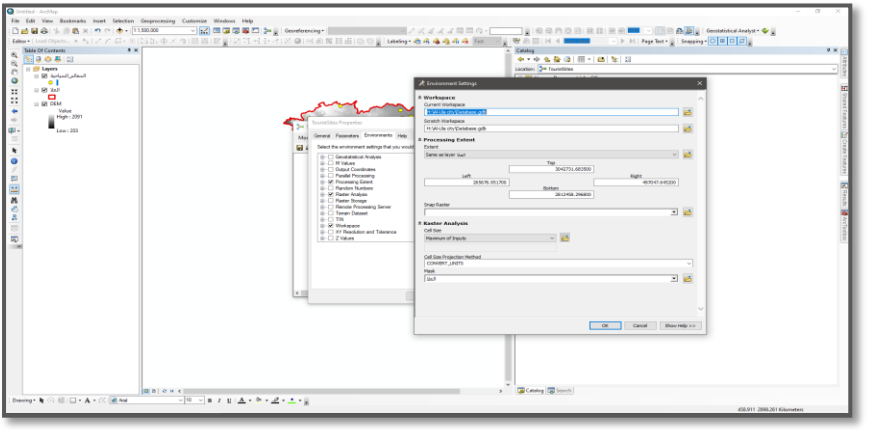


شكل رقم (٤) إنشاء كلمة مرور للنموذج.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

- **تجهيز بيئة عمل النموذج وخصائصه:**

نقوم بضبط حدود العمل ومكان حفظ النتائج؛ وهي داخل قاعدة بيانات خاصة بالعمل موقع مخرجات النموذج داخل قاعدة بيانات خاصة بالعمل وضمن حدود محافظة العلا.

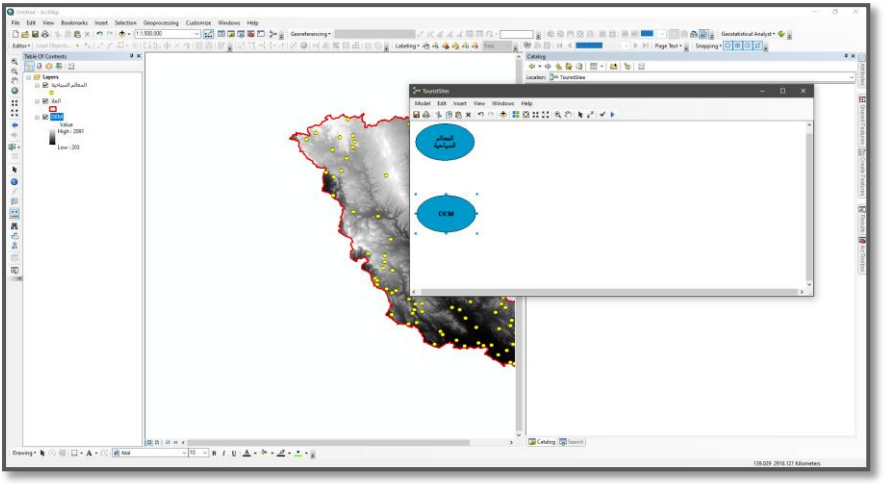


شكل رقم (٥) ضبط موقع الحفظ للطبقات وحدود القص.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

- **إضافة طبقات المدخلات:**

نقوم بإضافة طبقتي الأساس للتحليل وهما نموذج الارتفاعات الرقمية ومواقع المعالم السياحية في محافظة العلا.

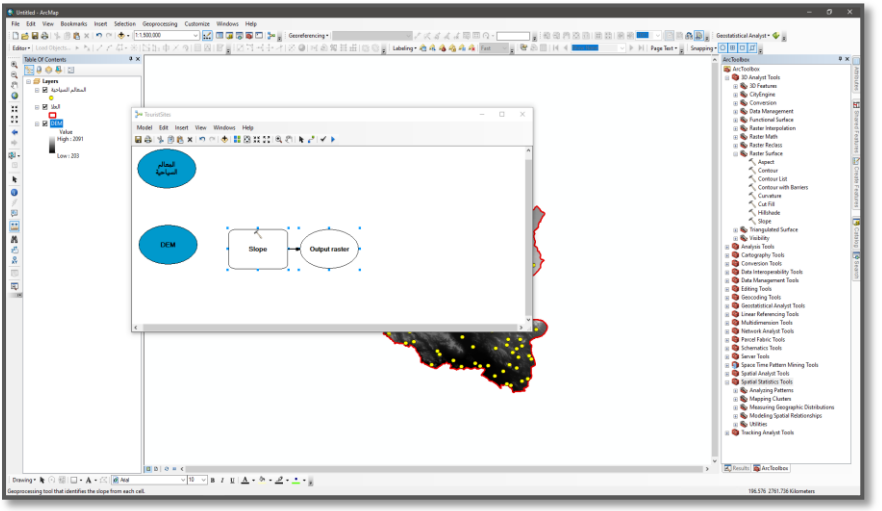


شكل رقم (٦) إضافة المتغيرات.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

- **إضافة الأدوات:**

نقوم بسحب الأداة المراد العمل عليها من صندوق الأدوات إلى مساحة عمل النموذج.

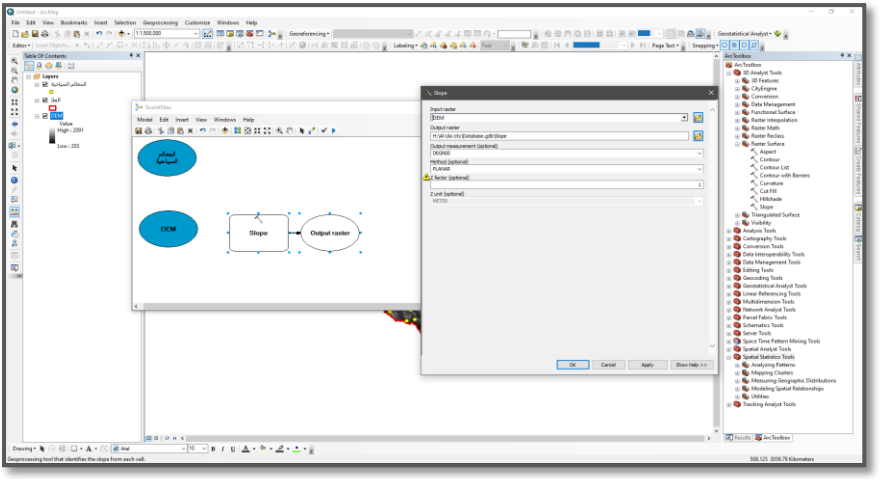


شكل رقم (٧) إضافة الأدوات.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

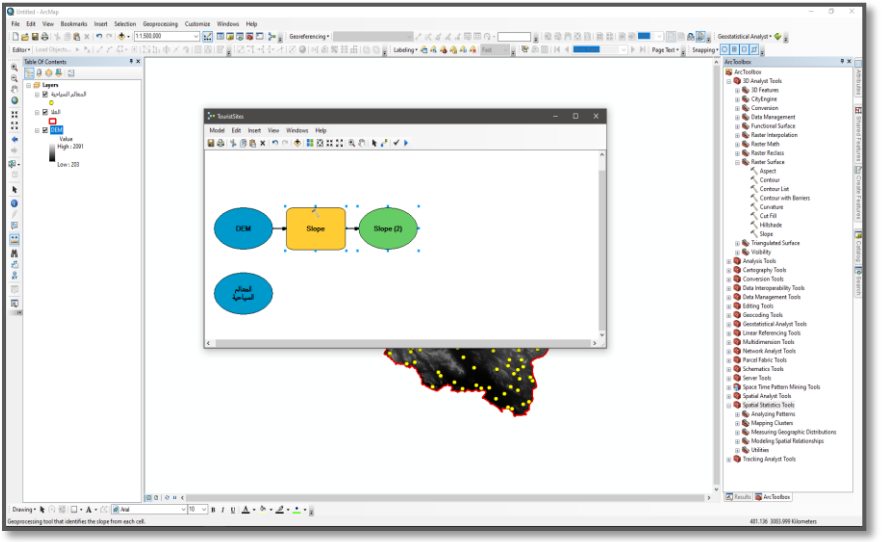
- **ربط الأدوات بالمدخلات وتسمية المخرجات:**

نحدد المدخلات للأداة واي معلومات أخرى لتلك الأداة.



شكل رقم (٨) تعريف مدخلات ومخرجات كل أداة.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

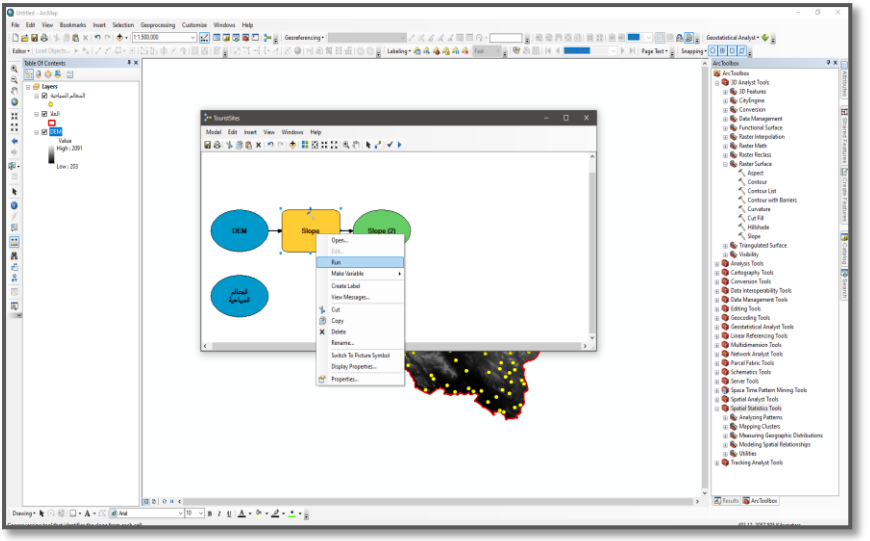


شكل رقم (٩) مظهر النموذج بعد الربط.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

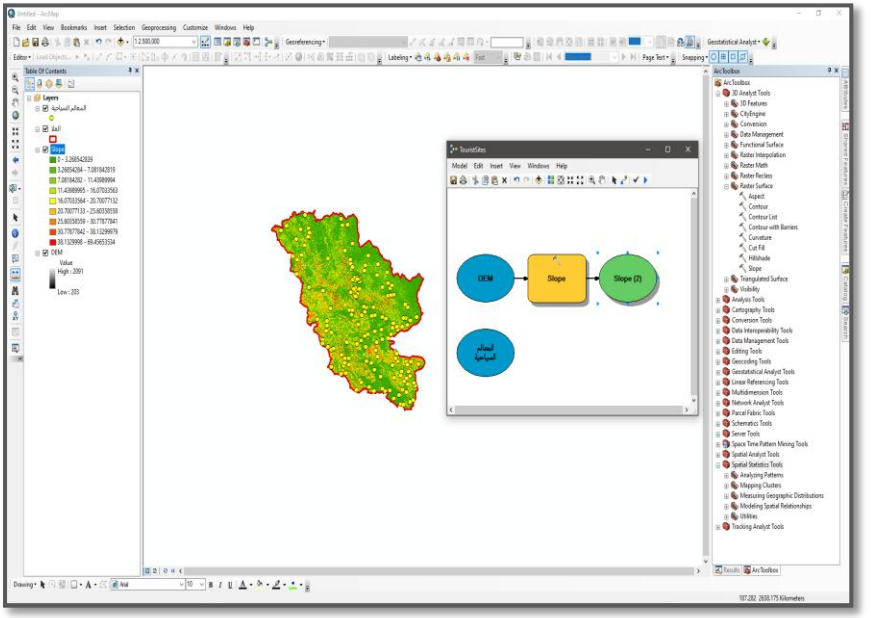
- **فحص النموذج ومن ثم تشغيله:**

لا بد من فحص الأداة وعملها بشكل صحيح قبل الانتقال إلى إضافة أداة أخرى.



شكل رقم (١٠) تشغيل الأداة.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

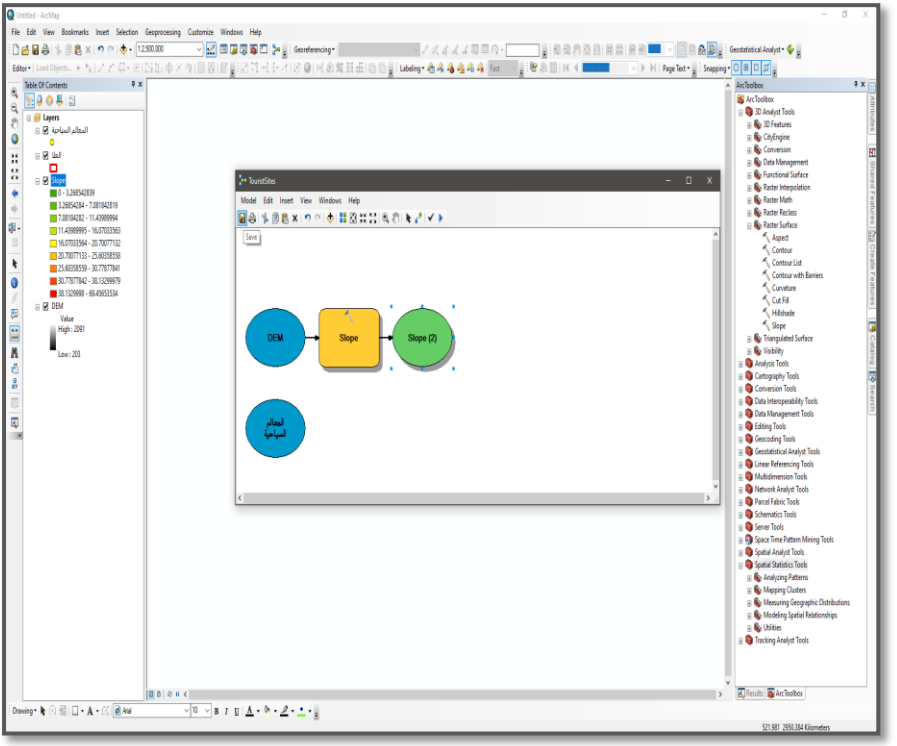


شكل رقم (١١) نتيجة تشغيل الأداة.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

- **نكرر عملية إضافة الأداة لكل الأدوات المطلوب إنشائها بهذا النموذج.**
- **حفظ النموذج:**

نقوم حفظ النموذج بعد كل مرحلة من مراحل العمل حتى لا نفقد أي ضبط أثناء العمل.

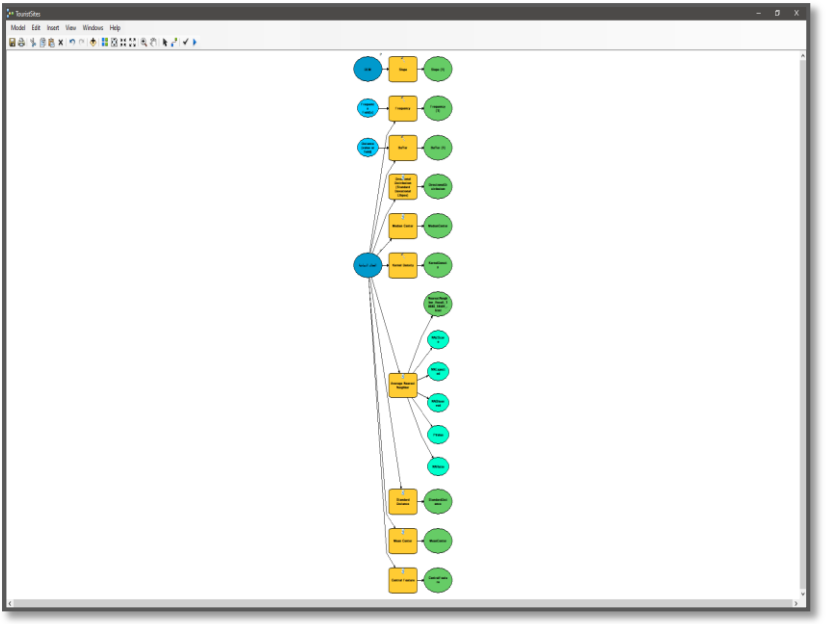


شكل رقم (١٢) حفظ النموذج.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS

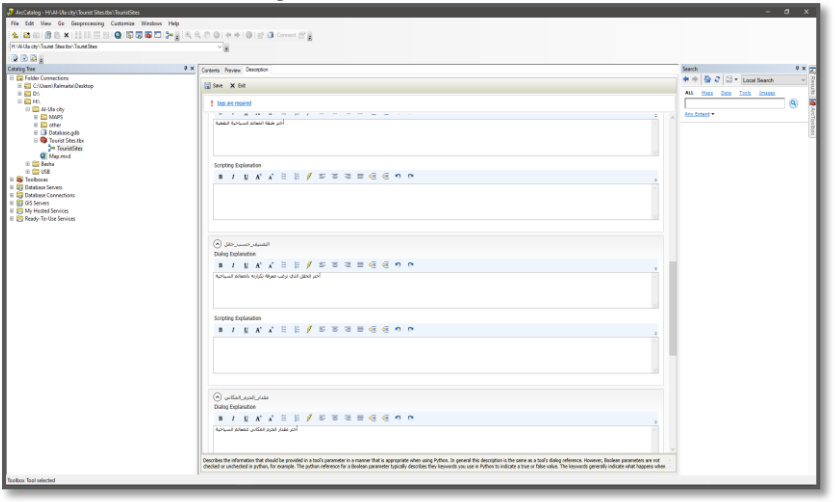
- **أساليب التحليل المستخدمة في النموذج :**
  - الحرم المكاني (Buffer) .
  - الموقع المركزي المتوقع (Central Feature) .
  - إتجاه التوزيع الجغرافي (Directional Distribution).
  - الموقع المتوسط الفعلي (Mean Center) .
  - الوسط المكاني (Median Center) .
  - المسافة المعيارية (Standard Distance) .
  - صلة الجوار (Nearest Neighbor Analysis) .
  - فرز معالم المواقع السياحية حسب التصنيف (Frequency) .
  - الكثافة (Kemel Density) .

- **النموذج المثالي لتحديد توزيع المواقع السياحية في محافظة العلا :**



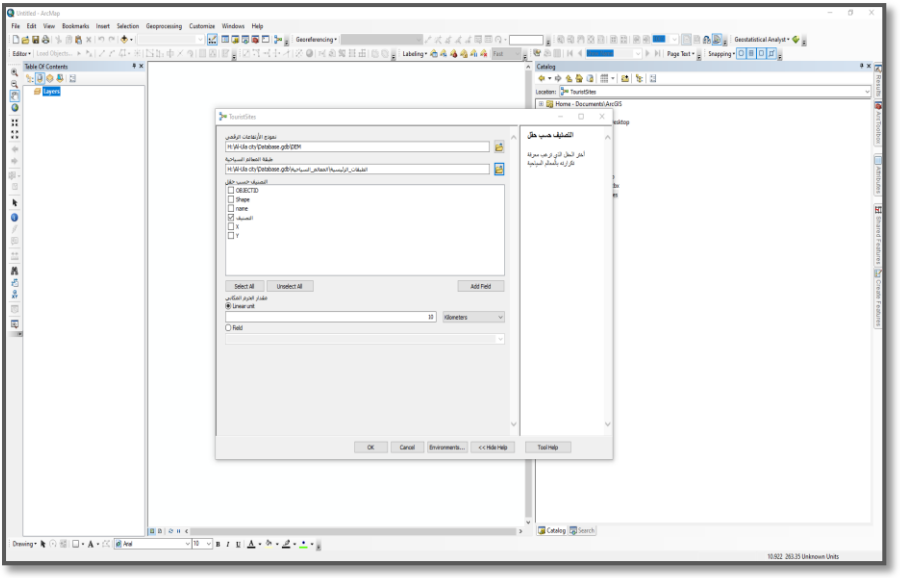
شكل رقم (١٣) شكل النموذج المثالي.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS



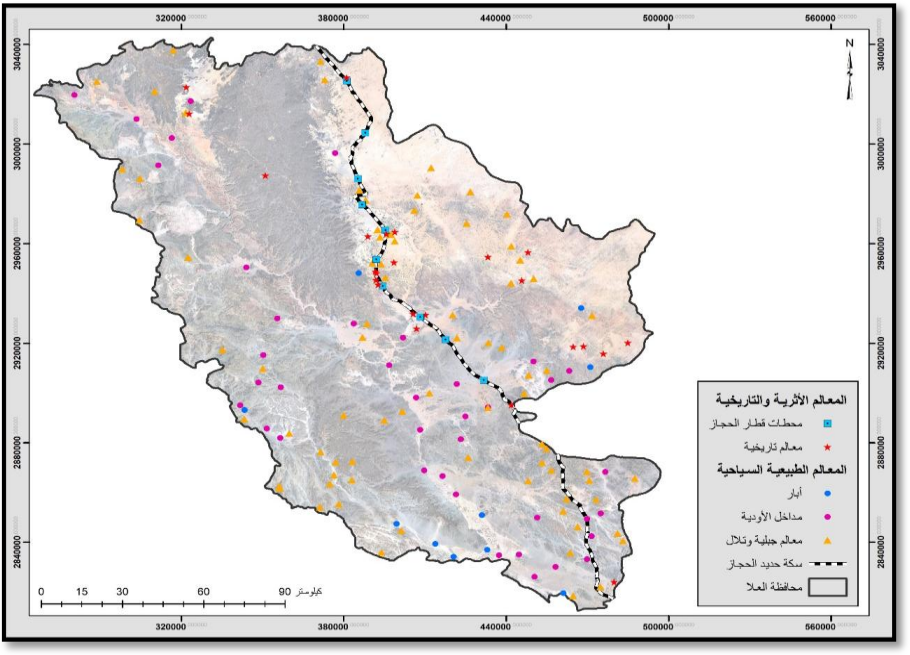
شكل رقم (١٤) المعلومات المساعدة للنموذج.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS



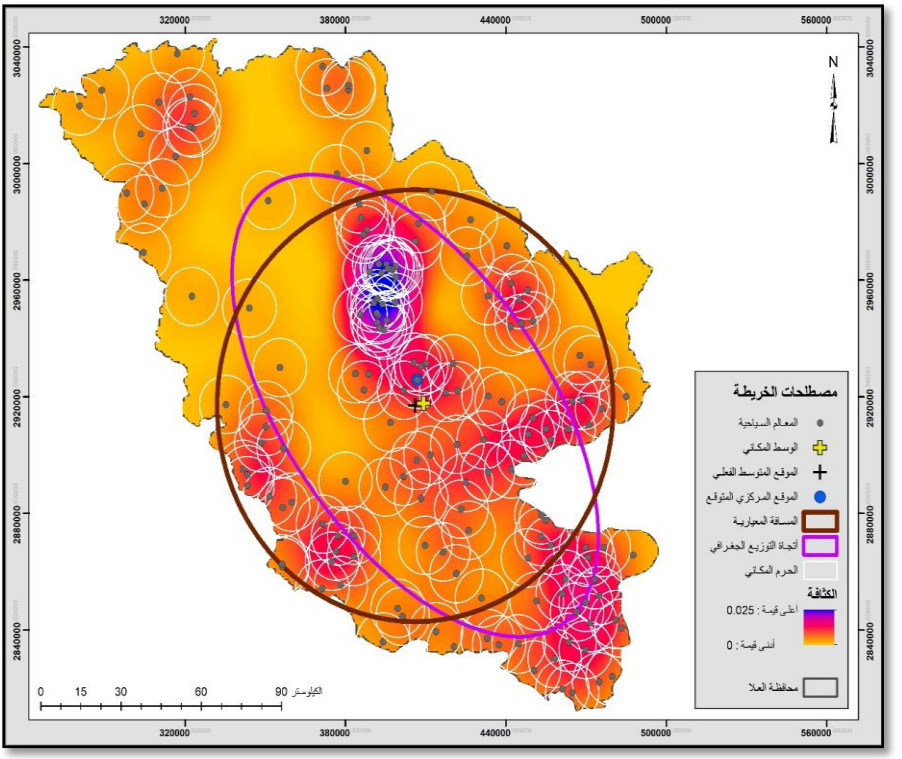
شكل رقم (١٥) شكل الأداة النهائي عند فتحها.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ARC GIS



خريطة رقم (١) المعالم الأثرية والتاريخية والطبيعية السياحية في محافظة العلا.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات الهيئة الملكية لمحافظة العلا وجمع المعالم من قوقل ايرث وأدوات التحليل ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية والمرئيات الفضائية من USGS



خريطة رقم (٢) النموذج المثالي

• مناقشة النتائج :

لقد توصلت هذه الدراسة إلى العديد من النتائج المتعلقة ببناء نظام معلومات جغرافي للمواقع السياحية في محافظة العلا والتي يمكن إيجازها فيما يأتي:

- أظهرت الدراسة قدرة برامج نظم المعلومات الجغرافية على تحديد مواقع السياحة الأثرية والطبيعية بأقل زمن وبدون تكلفة.
- قدرة الباحثان عن طريق تقنية GIS بناء نظام معلومات جغرافي لتحديد المواقع السياحية الأثرية والطبيعية في منطقة الدراسة.
- قدمت الدراسة عن طريق تقنية GIS نموذج مثالي لتوزيع الأماكن السياحة في محافظة العلا.
- تمكن الدراسة من خلال استخدام تقنية GIS تحديد أسهل وأقصر الطرق للوصول إلى المعالم السياحية الأثرية والطبيعية في منطقة الدراسة.
- أظهرت نتائج الدراسة نوع النمط الذي تتوزع فيه مواقع السياحة الأثرية والطبيعية في منطقة الدراسة وأنها ذات النمط المتمركز شمال محافظة العلا

- **توصيات الدراسة:**

بناءً على نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها تقترح الباحثة التوصيات الآتية:

- تنمية الموارد الثقافية والطبيعية وتطويرها وحمايتها والمحافظة عليها من خلال بناء نظام معلومات جغرافي لها.
- وضع خطة لإدارة المواد السياحية (البشرية والطبيعية)، والاهتمام بالإرشاد السياحي في منطقة الدراسة.
- تفعيل دور الإعلام السياحي بإدخال نظم المعلومات السياحية في استغلال الموارد السياحية وتوظيفها في إدارة المنشآت السياحية في منطقة الدراسة.
- إعداد خطة تنمية موارد الجذب السياحي، وتطبيق معايير الأمن والسلامة المتبعة دوليا؛ للمحافظة على أرواح السياح، ومراقبة ذلك التطبيق باستمرار.
- توفير دليل خاص بجمع المناطق السياحية (البشرية والطبيعية) لمحافظة العلا وأماكن السكن والإقامة والفنادق ونشرها عبر الإنترنت.
- هذا ونأمل أن تكون هذه الدراسة قد غطت جانب معين من نظم المعلومات الجغرافية وهناك جوانب عديدة في حاجة إلى المزيد من الدراسات وكل جانب منها يمكن أن يكون موضوعا لإحدى الدراسات المستقبلية في هذا المجال

- **المراجع :**

- **أولاً: المراجع العربية:**

- اشتيوه، فوزي؛ وعليان، ربحي(٢٠١٠هـ): تكنولوجيا التعليم (النظرية والممارسة)، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- آل زبنة، ناصر سعيد (١٤٣٥هـ): بناء نموذج خرائطي للتوزيع الأمثل لمراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة أبها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الرياض.
- النهري، علاء الدين(٢٠١٣م): نظم المعلومات الجغرافية، القاهرة.

- **ثانياً: المراجع الأجنبية :**

- Chorley,R.J.(1967): **Models in Geomorphology, in R.J.Chorley and P.Haggett Eds**,Models in Geography,(Methuen) Co.L T D, 59-97.
- Ibraheem.M.A. (2011), **comparison between supervised and unsupervised image classification techniques**, Omdurman Islamic university, faculty of post-graduate studies, thesis

submitted to faculty of post-graduate studies for partial fulfillment of the requirements of m.sc degree in remote sensing and geographic information system (gis)