



بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الهندسة
مدرسة هندسة المساحة



بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس (مرتبة الشرف) في هندسة
المساحة بعنوان

دور نظم المعلومات الجغرافية كدليل في
مجال السياحة

إعداد الطلاب:

إسراء إمام محمد حمد
خالد محمد عباس عجب
محمد تاج السر إدريس أبوبكر

إشراف /

أ/ الفاتح عبدالله وديدي

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
سبتمبر 2015م

التجريدة :

تم إنشاء قاعدة بيانات سياحية لمنطقة الخرطوم وسط لإستخدامها كدليل في مجال السياحة، ضمت هذه القاعدة بيانات وصفية لكل من الفنادق و المطاعم والمستشفيات و باقي المراكز الخدمية التي يحتاج إليها السائح.

شكر و عرفان

تتبعثر الأحرف عبثاً محاولين تجميعها في سطور...سطور تمر في الخيال ولا يبقى لنا في نهايه
المطاف إلا قليلا من الذكريات وصور تجمعنا برفاق كانوا بجانبنا...فواجب علينا شكرهم
ووداعهم ونحن نخطو خطواتنا الأخيره في الحياة الجامعيه...من وقفه نعود لأيام وأعوام
قضيناها في رحاب الجامعه...

وقبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والإمتنان و التقدير والمحبه إلى الذين مهدوا لنا
طريق العلم والمعرفه...إلى كل من أشعل شمعته في دروب علمنا و إلى من وقف على المنابر
وأعطى من حصيله فكره لينير دربنا...

إلى جميع أساتذتنا الأفاضل ونخص بالشكر..

أ.الفاتح عبدالله وديدي.

أ.أبو بكر عثمان.

الذين تفضلوا بالإشراف على هذا البحث فجزاهم الله عنا كل خير...وكذلك نشكر كل من

ساعد على إتمام هذا البحث وقدم لنا يد العون وزودنا بالمعلومات اللازمه لإكماله

الفهرس

الرقم	الموضوع	الصفحة
	الآية	
	الإهداء	
I	التجريدة	
II	الشكر و العرفان	
III	الفهرس	
IV	فهرس الجداول	
الباب الأول		
1	المقدمة	
الباب الثاني		
2	السياحة في السودان	1-2
3	أهم الجوانب السياحية	2-2
3	البحر الاحمر	1-2-2
4	أبرز مواقع الجذب السياحي بولاية البحر الأحمر	1-1-2-2
4	أهم المواقع التي تتوفر بها مقومات السياحة	2-1-2-2
5	الجزر الغير مرتادة	3-1-2-2
6	النيل(أطول انهار العالم)	2-2-2
6	الحياة البرية	3-2-2
6	الآثار	3-2
7	محددات الطلب على السياحة	4-2
7	مناطق السياحة بولاية الخرطوم	3-4-2
7	منطقة الخرطوم السياحية	1-3-4-2

8	منطقة ام درمان السياحية	2-3-4-2
8	منطقة غرب ام درمان السياحية	3-3-4-2
8	منطقة غرب النيل السياحية	4-3-4-2
8	منطقة جبل اولياء	5-3-4-2
8	منطقة الخرطوم بحري السياحية	6-3-4-2
9	المؤشرات التسويقية لقطاع السياحة بولاية الخرطوم	5-2
الباب الثالث		
14	نظم المعلومات الجغرافية	1-3
14	أهم المصطلحات العامة لنظم المعلومات الجغرافية	2-3
14	أهم التعاريف المتداولة عالميا لنظم المعلومات الجغرافية	3-3
16	الأهداف الخاصة بنظام المعلومات الجغرافية	4-3
16	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية	5-3
17	الفوائد المتحققة من استخدام نظم المعلومات الجغرافية	6-3
18	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجال السياحة	7-3
18	خصائص تقنيات نظم المعلومات الجغرافية	8-3
18	فوائد تطبيقات نظم المعلومات في التخطيط السياحي	9-3
19	اهم العناصر البيانية المتداخلة في نظام المعلومات الجغرافية في التخطيط لمناطق التنمية السياحية	10-3
19	الدور الرئيسي الذي تقوم به نظم المعلومات الجغرافية في التنمية السياحية	11-3
20	الخطوات المثلى للوصول الى افضل النتائج باستخدام تقنية ال GIS في مجال التخطيط السياحي	12-3
الباب الرابع		
22	تحديد البيانات و منطقة الدراسة	1-4

22	تصميم الطبقات	2-4
23	ضبط الصورة	3-4
26	الترقيم	4-4
29	إدخال البيانات الوصفية	5-4
الباب الخامس		
32	الإستعلام عن أقرب موقع خدمي	1-5
33	التغطية المكانية لتوزيع الفنادق	2-5
35	تصنيف الشوارع	3-5
37	نموذج محاكاة لمنطقة الخرطوم وسط في عرض ثلاثي الأبعاد	4-5
41	التطبيق الالكتروني	5-5
الباب السادس		
42	الخلاصة	1-6
42	التوصيات	2-6
43	المراجع	
44	الملحقات	

فهرست الجداول

البند	الموضوع	رقم الصفحة
1-2	مسح إستنباطي لحركة السياحة	9
2-2	المتاحف حسب الموقع للعام 2005	10
3-2	المتاحف حسب الموقع للعام 2006	10
4-2	عائدات السياحة سخلال الفترة 2003- 2010	12
5-2	الطلب المستقرأ على السياحة خلال الفترة 2011 - 2015	12
6-2	استقراء إيرادات السياحة خلال الفترة 2011 - 2015	13

الباب الاول

المقدمة

تزداد أهمية السياحة كصناعة هامة ولها فوائد اقتصادية اجتماعية بارزة و أصبحت صناعة السياحة حلاً اقتصادياً سريعاً الى درجة أنها أدت الى نمو غير محكم على حساب الموارد والخدمات في الكثير من البلدان , لذلك اصبح من الضروري توفير قاعدة شاملة للتخطيط السياحي و العمل على التنسيق بشكل دقيق في وضع الاهداف وتحديد الوسائل المتاحة والمتبعة والأخذ في الاعتبار توفير قدر وافي من البيانات والمعلومات وحصرها وتحليلها من اجل تعزيز ما هو متاح من امكانيات سياحية وخدمات مرتبطة بالنشاط السياحي والحفاظ عليها لضمان استمرارها في الوقت الحاضر والمستقبلي

سبب اختيار البحث هو استخدامات نظام تكنولوجيا المعلومات الجغرافية (GIS) في التخطيط والتنمية من اجل رفع معدلات النمو السياحي ، وتنبؤ مشكله البحث في انخفاض مستوى الوعي والاهتمام بالبنية الاساسية المعلوماتية للبيانات الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية في المجال السياحي ،يهدف البحث على لقاء الضوء على نظم المعلومات الجغرافية وابرار دورها كدليل في مجال السياحة والتعرف على الفوائد التي تحقق من هذا النظام ، وعمل نظام جغرافي لإدارة المواقع السياحية لولاية الخرطوم ، توفير واجهة نظام سهلة الاستخدام بواسطة المستخدم (اعداد تطبيق الالكتروني) .

تم الاعتماد في هذا البحث على استخدام المنهج الوصفي التحليلي من حيث وصف وتحليل العوامل التي تعوق المجال السياحي ، وفيما يخص ادوات البحث تم استخدام الادوات المكتبية المتمثلة في الاطلاع على المراجع والدراسات السابقة بالاضافة الى اللجوء الى استخدام شبكة الانترنت للوصول الى احدث ما تم في نظم المعلومات الجغرافية في المجال السياحي .

الباب الثاني

السياحة

الخريط السياحية هي الخريطة التي يتم تصميمها لغايات السياحة؛ حيث تكون قابلةً للقراءة بكل سهولة من قبل مستخدميها؛ إذ يتم إبراز كافة أنواع المعالم السياحية للسائح بشكل واضح وبارز، وفي الواقع فإن الأجهزة الذكية اليوم بما تقدمه من خدمة الخرائط، والاتصال المستمر بشبكة الإنترنت أغنى بشكل أو بآخر عن الخرائط الورقية، إلا أن الدول لا تزال تقدم للسائح مثل هذه الخرائط للتسهيل عليهم.

1-2 السياحة في السودان :

يعد السودان من حيث المساحة ثاني أكبر الدول الأفريقية حيث تبلغ مساحته 1,882,000 كيلو متراً مربعاً.

يمتد السودان من أسفل مدار السرطان بقليل من جهة الشمال إلى قرب خط الاستواء بالجنوب، ويمتاز ببيئات طبيعية متباينة تتمثل في الصحراء وشبه الصحراء بالشمال مروراً بالسافانا بالوسط والغابات المدارية المطيرة بالجنوب، وتوجد به ثلاث مناطق جبلية هي:

i. جبال البحر الأحمر في الشرق والتي تمتد موازية لساحل البحر الأحمر.

ii. سلسلة جبل مرة البركانية في الغرب.

iii. جبال النوبة بوسط وغرب السودان.

يذخر السودان بالمسطحات المائية التي تتمثل في نهر النيل العظيم وفروعة وملتقى مفرق النيلين الأبيض والأزرق والتي تنفرد به مدينة الخرطوم ويشكل عندها لوحة رائعة جاذبة.

وهناك البحر الأحمر بساحله النقي وثوراته البحرية الغنية وشعبه المرجانية وأسماكه الملونة والمتنوعة وخلو مياهه من التلوث، كل ذلك وغيره جعل من مياه البحر الأحمر بيئة صالحة لممارسة سياحة الغطس والتصوير تحت الماء. إضافة إلى العديد من المحميات الطبيعية التي تتيح للسائح أجمل لحظات الدهشة والمتعة التي توفرها الحياة البرية

مما سبق نجد أن السودان دولة تتمتع بإمكانيات سياحية متنوعة يمكن أن تؤمن نشاطاً سياحياً يغطي رغبات كثير من مرتادي السياحة التاريخية والثقافية والطبيعية وغيرها. ويمتاز السودان في هذا المجال على غيره من دول الجوار، فمصر مثلاً تمتاز بالسياحة الثقافية والأثرية تتمتع بالمحميات والسياحة البرية بينما أثيوبيا تعتمد على سياحة الطبيعة على النيل والبحيرات. السودان يجمع كل هذه الجوانب السياحية على أرضه الممتدة.

جاء في تقارير خبراء السياحة الذين استجلبهم السودان في الفترة الماضية حيث اتفق جميعهم على أن السودان يمتلك ثروة سياحية متنوعة يمكن بقليل من الاهتمام بها وتزويدها بالخدمات والإعلان عنها والترويج لها عالمياً وعلمياً أن تدر على البلاد العملات الحرة مما ينعكس إيجاباً على الاقتصاد السوداني فيؤدي إلى تقويته وتطويره.

2-2 أهم الجوانب السياحية :

1-2-2 البحر الأحمر (أنقى بحار العالم) :

يمثل لساحل السوداني للبحر الأحمر أحد أكثر المناطق الطبيعية جاذبية في السودان، حيث أنه يستقطب حالياً جزءاً كبيراً من السواح الذين يقصدون السودان خاصة محبي البحر والغطس تحت الماء والرياضات المائية الأخرى. لما يتمتع به الساحل من سمعة ممتازة على مستوى العالم وذلك لما يتمتع به البحر الأحمر بالعديد من الخصائص أهمها الدرجة العالية من الشفافية في مياهه، والتي توفر مدى مريحاً للرؤية قل أن تتوافر في غيره من البحار. هذا إضافة إلى التفاوت في درجات الحرارة على سطحه وعلى أعماق تجعل للغطس فيه متعة، إضافة إلى متعة التصوير تحت الماء بكل أنواعه يمتد ساحل البحر الأحمر على 1.900 كلم ومن حيث العمق فإن البحر الأحمر يتمتع بثلاث مناطق:

- I. المناطق السطحية: عمقها حوالي 50 متر.
 - II. العمق المتوسط 500 - 100 متر.
 - III. أعماق مناطق البحر الأحمر 3000 - 4000 متر.
- ومن ميزاته النادرة درجة حرارته على السطح 29.2 - 30 س وعلى العمق 150 متر أيضاً تظل درجة الحرارة 23.9 - 25.9 مما يجعله أفضل بحار العالم.

2-2-1-1 أبرز مواقع الجذب السياحي بولاية البحر الأحمر:

- i. الغطس بأنواعه - صيد الأسماك - التصوير تحت الماء - سياحة الرحلات البحرية ومن أشهرها:
سنجنيب - شعب رومي - أرتبت - ونجت - أمبريا - الكهوف والخلجان والجزر عبر البحر الأحمر.
- ii. مصيف أركويت.
- iii. حلايب وتلال البحر الأحمر.
- iv. المصائف في محافظة سنكات.
- v. الآثار والمدن التاريخية والمواقع الحربية في طوكر وسواكن.

2-2-1-2 أهم المواقع التي تتوفر بها مقومات السياحة :

- i. سنجنيب: عبارة عن جزيرة مرجانية بها فنار ارشاد السفن يبعد عن ميناء بورتسودان حوالي 25 كلم شرق وتكثر بها الشعب المرجانية و الأسماك خاصة سمك القرش والإخطبوط والدولفن وتعتبر الجزيرة من أجمل مناطق الغوص في العالم.
- ii. قرية عروس السياحة: تقع على بعد 50 كلم شمال بورتسودان بنيت كقاعدة لممارسة الغوص والتصوير تحت الماء.
- iii. إمبريا: عبارة عن باخرة أغرفت عام 1937م بالبحر الأحمر بدأت الشعب المرجانية تبني حول الباخرة فصارت من أجمل مناطق الغوص والتصوير تحت الماء.
- iv. أركويت: مصيف السودان وتقع على بعد 30 كلم شرق مدينة جببت وهي عبارة عن هضبة مرتفعة 114.000 قدم من سطح البحر وتحيط بها الجبال والسهول الخضراء؛ أشهر جبل شبلا والسيت والطقس معتدل طول العام يميل إلى البرودة في الشتاء مع تراكم الضباب وتمتاز بمناظرها الخلابة وأشجارها الغزيرة وطرقها الأثرية وبها ضريح الأمير عثمان دقنة ويمكن للزائر الإقامة في فندق أركويت.
- v. سواكن: تقع على بعد 58 كلم جنوب بورتسودان وهي مدينة تاريخية قديمة مبنية على جزيرة مرجانية ويحيط بها سور ونحت بها خمسة بوابات لمراقبة الداخلين

والخارجين أشهرها بوابة كتشنر ويربط الجزيرة بالساحل جسر؛ تمتاز المباني بأنها مبنية من الحجارة المرجانية وجمال النقوش.

3-1-2-2 الجزر غير المرتادة :

- i. جزيرة أم القروش: شرق بورتسودان وهي مأوى لأسماك القرش.
- ii. جزيرة مكوار: توجد بها الأغنام العادية التي توحشت وتوجد بها العديد من الجزر ذات الشعب المرجانية التي تأوي مختلف أنواع الأسماك والطيور و بها بلاجات رملية سياحية.
- iii. الصيد البري: يزخر شرق السودان بالعديد من الحيوانات والطيور النادرة فعلي سبيل المثال:

- (a) معز الجبل (العيو): يوجد بين قرية عروس وبورتسودان وجبل دوربا بالإضافة إلى العديد من المناطق الأخرى.
- (b) كبش مي: يتواجد في المنطقة الشمالية بين خطي عرض 20 و 22 شمال إلا أن أعداده في تناقص مستمر بسبب الجفاف وعمليات الصيد غير المشروعة.
- (c) الغزال العادي: يوجد في كافة مناطق البحر الأحمر.

- iv. حظيرة سنقنيت: هي الجزيرة الوحيدة كاملة الاستدارة بالبحر الأحمر التي يرى العلماء المهتمين بشئون البحر بأنها قبلة للغواصين وهواة البحرية حيث توجد الشعب المرجانية والأسماك الملونة مع نقاء الماء وإمكانية الرؤى بالعين المجردة وخلو البيئة من كافة أنواع التلوث.

طول الساحل السوداني يحتوي على الميزات التي تجعله جذاباً للسواح إذ أن الرمال الناعمة الدافئة بقرية عروس السياحية والشعب المرجانية وعدم تعرض مياه البحر للأمواج العاتية تجعل المنطقة تتميز بالهدوء والسكنية وهذا بالإضافة إلى وجود طبقات من الماء اللجاج الساخن الذي يحوي نسبة مرتفعة من الحديد والنحاس والنيكل والرصاص والفضة والذهب يجعل المنطقة موعودة بالاستثمار في كافة أوجه النشاط السياحي المتداخل.

2-2-2 النيل (أطول أنهار العالم) :

من أبرز المشوقات السياحية في السودان نهر النيل العظيم وروافده التي يمكن استغلالها لسياحة نيلية واعدة حيث نجده أطول أنهار العالم ويبلغ طوله 6.695 كلم من بحيرة تنجانيقا إلى البحر المتوسط ويمتد في السودان بطول 3000 كلم ويعتبر النيل مأوى لمئات الآلاف من الطيور المائية والأسماك وأهم الفروع هي النيل الأزرق - والنيل الأبيض ونهر عطبرة وجميعها تقع داخل الحدود السودانية، فالخرطوم وحدها تقع على ستة أضف للنيل. كما يشكل ملتقى النيلين الأبيض والأزرق عند الخرطوم منظراً جذاباً حيث يتمتع الناظر إلى هذا التلاقي الذي يتم بحميمية منذ الملتقى حتى انتهاء مدى الرؤية.

2-2-3 الحياة البرية :

يتميز السودان بدرجة عالية من التباين في بيئاته الطبيعية التي تمتد من السافانا إلى الصحراء وشبه الصحراء في الشمال وتتخلل هذه البيئات الجبال والهضاب والوديان كما توجد به العديد من المناطق الرطبة ممثلة في شواطئ النيل وروافده والأنهار الأخرى وسواحل البحر الأحمر. وقد انعكس هذا التباين في البيئات الطبيعية على أعداد الكائنات الحية التي يذخر بها السودان، حيث ان هناك 224 نوعاً من انواع الحيوانات البرية بخلاف الخفافيش تنتمي إلى 91 جنس قد تم وصفهم بالسودان. وجدير بالذكر أيضاً أنه من بين 13 رتبة من الثدييات في أفريقيا توجد 12 منها بالسودان. كما أن هنالك قائمة بـ 83 من أنواع الحياة البرية الرئيسية وتوزع في 19 منطقة محمية بالسودان. كما أوضحت دراسات حديثة بأن هناك حوالي 266 نوعاً من الثدييات وحوالي 106 من الأسماك و 90 نوعاً من الشعاب بالسودان.

كما يتمتع السودان بثروة طبيعية فريدة من الطيور منها ما يعيش طول الموسم داخل السودان يتكاثر في البحيرات والجبال والغابات وبعضها عابرة مهاجرة تحلق برحلتها الموسمية بين السودان وعدة أقطار. وقد وجد أن بالسودان 940 فصيلة من الطيور منها أكثر من 200 فصيلة مهاجرة تأتي من أوروبا وآسيا.

2-3 الآثار :

السودان بلد غني بآثاره وبحضاراته وبماضيه العريق حيث تنتشر في شمال السودان آثار ضاربة في القدم والتي قامت على نهر النيل من حضارة كرمة الفرعونية وحضارة نبتة ومروي

والمسيحية والإسلامية. فمنطقة كرمة تتمثل فيها كل أنواع السودان منذ أقدم العصور وحتى الفترة الإسلامية. أما الفترة التاريخية الإسلامية فتتمثلها سنار في وسط السودان جنوب الخرطوم على الضفة الغربية للنيل الأزرق حيث كانت عاصمة مملكة الفونج الإسلامية (1505 - 1812م). كما تمثل مدينة سواكن التاريخية في شرق السودان فترة من فترات التاريخ الإسلامي (1531 - 1909م) حيث قامت المباني فيها على أساس العمارة العربية الإسلامية، حيث يمثل الجامع الشافعي فيها والتي تقول الروايات أنه قد بنته الملكة شجرة الدر (1250م) شاهداً على ذلك. أما أقصى غرب السودان فقد شهد حضارة سلطنة الفور الإسلامية بمساجدها وقصور سلاطينها.

4-2 محددات الطلب على السياحة :

في إطار الإستراتيجية الرامية إلى زيادة عرض خدمات السياحة في البلاد هدفت هذه الدراسة إلى إنشاء وحدة لخدمة السياحة إذ أن واقع سوق السياحة في السودان ذو مؤشرات عالية. كما أن خدمات السياحة ظلت تقدمها وكالات محدودة مما حدا بزيادة الطلب عليها مع شبه ثبات في العرض الأمر الذي يشجع الترويج للمشروع محل الدراسة.

1-4-2 إن الطلب على خدمات السياحة يتحدد بالعوامل الآتية:

- i. المرافق السياحية بالبلاد.
- ii. معدل دوران السائحين.
- iii. مراكز ومناطق الصيد.
- iv. رحلات الصيد والسياحة المنظمة.
- v. القوانين الحاكمة للسياحة والصيد.

2-4-2 واقع السياحة في ولاية الخرطوم:

الخرطوم العاصمة القومية والتي تتكون من أم درمان العاصمة التاريخية والخرطوم مركز الوزارات ومؤسسات الدولة والخرطوم بحري المدينة الصناعية. وتشهد الخرطوم العناق التاريخي للنيلين الأزرق والأبيض (مقرن النيلين) الذي منه يمكن للسائح أن يبدأ رحلته للممالك النوبية في شمال السودان سواء عبر الطرق البرية المسفلتة أو بواسطة الطائرات ولمن يعشقون الرحلات النيلية فيمكنهم الشروع في رحلة الماء والخضرة وشعوب ضفاف النيل لاكتشاف مناطق الشعوب النيلية والاستوائية في جنوب السودان بحراً أو جواً. أما الشرق بوابة السودان والسوق السياحي الفريد فيمكن

للسائح الوصول إلى سواحل البحر الأحمر عبر طريق الخرطوم بورتسودان براً أو جواً وكذلك غرب السودان بوتقة الفلكلور ويمكن فيه الالتقاء بالقبائل الرعوية وفنونها الشعبية.

2-4-3 مناطق السياحة بولاية الخرطوم:

2-4-3-1 منطقة الخرطوم السياحية:

تقع هذه المنطقة بين النيلين الأبيض والأزرق حيث تمتاز بشواطئها الطويلة والعديد من الأبنية التاريخية المتميزة هذا إضافة إلى محمية غابة السنط وبحيرة جبل أولياء والعديد من أندية التجديف والزوارق و المتاحف المختلفة وغيرها من المظاهر ومراكز الخدمات السياحية.

2-4-3-2 منطقة أم درمان السياحية:

وتقع إلى الغرب من النيل الأبيض ونهر النيل وتتميز المنطقة بالمظاهر العمرانية والحصون التي تعود إلى المهدية إذ كانت تمثل العاصمة الوطنية لها (1885 - 1898) حيث تشكل الطابع المميز لمدينة أم درمان كما تذخر المنطقة بالعديد من الأسواق والصناعات الشعبية بالإضافة إلى موقع الصيد البري والتروحي في الصحراء.

2-4-3-3 منطقة غرب أم درمان السياحية:

وهي المنطقة الممتدة من غرب أم درمان وحتى الحدود مع ولاية شمال كردفان .. وتعد من أشهر مناطق الصيد البري وسياحة الصحراء والمعسكرات الخلوية بولاية الخرطوم.

2-4-3-4 منطقة غرب النيل السياحية:

وتقع شمال أم درمان وتمتد شمالاً حتى شلال السبلوقة من الناحية الغربية للنيل وتذخر بمكون سياحي ذو الطابع الأثري بجانب المواقع التاريخية ومواقع السياحة الطبيعية الممتدة على النيل والصحراء.

2-4-3-5 منطقة جبل أولياء السياحية:

تقع جنوب الخرطوم على بعد (60 كلم) على النيل الأبيض ... وتمتاز بمظاهر السياحة النيلية وصيد الأسماك وتجمعات الطيور المستوطنة والمهاجرة.

2-4-3-6 منطقة الخرطوم بحري السياحية:

تقع في شرق النيل وتتعدد بها الاضرحة والقباب والحدائق الوارفة على ضفاف نهر النيل .. وتوجد بها المواقع الأثرية وتمتد شمالاً حتى منطقة (السلوكة) على الناحية الشرقية للنيل عند الحدود مع الولايات الشمالية وتقع شمالها مناطق آثار الحضارة المروية بولاية نهر النيل.

2-5 المؤشرات التسويقية لقطاع السياحة بولاية الخرطوم:

بناءً على توفر الفرص السياحية الهائلة بالسودان فإن قطاع السياحة يجد فرصة طيبة للترويج. قام فريق بإعداد الدراسة بالتنسيق مع الشركة الإيطالية السودانية المصرية لخدمات السياحة بعمل ترويج للسياحة بالسودان وذلك بعمل استبيان خاص بهذه الخدمة. وكانت نتائج هذا الاستبيان تشير إلى العدد التالي من السواح الذين أبدوا رغبة في زيارة السودان لمدة أسبوع.

جدول (1-2) مسح استنباطي لحركة السياحة

التفاصيل	عدد السواح	المنطقة المفضله
السنة الأولى	750	المنطقة الأثرية بالشمالية ونهر النيل
السنة الثانية	1800	المنطقة الشمالية ونهر النيل
السنة الثالثة	2800	المنطقة الشمالية والبحر الأحمر ونهر النيل
السنة الرابعة	3800	الشمالية ونهر النيل والبحر الأحمر

أعداد السواح تم الوصول إليها بواسطة استبيان أعد لهذا الغرض وكانت استجابة العملاء مصاحبة بتوفر ظروف سياحية محددة وبناء على استقرارنا لتوفر هذه الظروف تم استقرار الطلب على خدمات سياحية. الطبيعة الإدارية تهدف في عملياتها السياحية إلى أن تكون السياحة أكاديمية أكثر منها ترفيهية فلذا كانت الاستجابة نحو السياحة الأكاديمية في الشمالية - الطرف الآخر والذي أبدى رغبة في عمليات السياحة بالبحر الأحمر كانت ردودهم تتمركز حول سياحة الغطس بالبحر الأحمر. السياحة في الوطن العربي الموجهة نحو السودان تتجسد نحو رحلات الصيد والترفيه

بالطبيعة. يوجد جسم ترويجي ويقدم الخدمات المتكاملة لقطاع السياحة فإننا نتوقع ازدياد حجم السياحة العربية خاصة تلك الموجهة لرحلات الصيد والاستمتاع بالطبيعة.

جدول (2-2) المتاحف حسب الموقع للعام 2005

اسم المتحف	الموقع
السودان القومي	الخرطوم
السودان القومي للآثنوغرافيا	الخرطوم
بيت الخليفة	ام درمان
شيكان	شمال كردفان
قصر السلطان على دينار	شمال دارفور
التاريخ الطبيعي	الخرطوم
القصر الجمهوري	الخرطوم
الآثار بجامعة وادي النيل	نهر النيل
الجيولوجيا	الخرطوم
جبل البركل	الشمالية

المصدر: وزارة السياحة والتراث القومي - إدارة المعلومات والإحصاء.

جدول (3-2) المتاحف حسب الموقع للعام 2006

اسم المتحف	الموقع
السودان القومي	الخرطوم

السودان القومي للآثنوغرافيا	الخرطوم
بيت الخليفة	ام درمان
شيكان	شمال كردفان
قصر السلطان على دينار	شمال دارفور
التاريخ الطبيعي	الخرطوم
القصر الجمهوري	الخرطوم
الآثار بجامعة وادي النيل	نهر النيل
الجيولوجيا	الخرطوم
البركل	الشمالية
الدامر	نهر النيل
وادي حلفا	الشمالية
الفاشر	شمال دارفور
نيالا	جنوب دارفور
كرمة	الشمالية
المتحف الحربي	الخرطوم
متحف المرأة - جامعة الاحفاد	الخرطوم

المصدر: وزارة السياحة والتراث القومي - إدارة المعلومات والإحصاء

6-2 حجم الطلب على السياحة:

جدول (4-2) عائدات السياحة خلال الفترة 2003- 2010

السنة	عدد السياح الواردين	الإيراد بالمليون دولار
2003	37,609	29.6
2004	50,000	60
2005	51,500	61.8
2006	52,291	62.7
2007	60,566	68.3
2008	245,797	316.4
2009	328,156	409.3
2010	350,000	500

المصدر: وزارة السياحة والتراث القومي - إدارة المعلومات والإحصاء.

المصدر: العرض الاقتصادي: وزارة المالية.

جدول (5-2) الطلب المستقراً على السياحة خلال الفترة 2011 - 2015

السنة	عدد السواح
2011	517,500
2012	566,900
2013	616,300

665,700	2014
715,100	2015

جدول (6-2) استقراء إيرادات السياحة خلال الفترة 2011 - 2015

السنة	الإيراد (مليون دولار)
2011	712.9
2012	782.82
2013	852.74
2014	922.66
2015	992.58

من الجدول أعلاه يلاحظ أن عدد السواح المتوقع سيرتفع من 350 ألف سائح في العام 2007 إلى 715 ألف سائح في عام 2015 وتبعاً لذلك يرتفع حجم إيرادات السياحة من 500 مليون دولار إلى 993 مليون دولار في الأعوام المذكورة.

الباب الثالث

3-1 نظم المعلومات الجغرافية (GIS) :

نظم المعلومات الجغرافية من الوسائل الحديثة التي ساهمت بغزارة في تسهيل مهام وأداء المخططين أثناء اتخاذ القرارات مكانية تتعلق بتطوير أو تحليل مشكلة معينة ذات بعد مكاني ،ولقد استخدمت هذه التقنية في العديد من المجالات العلمية المختلفة كدراسة توزيع الخدمات، أو تحليل إستعمالات الأراضي، أو تقسيم طرق النقل والمواصلات، نظراً لحفظ كميات هائلة من البيانات الجدولية واعداد الخرائط وحفظ البيانات بطريقة مترابطة بحيث تسهل على المستخدم عرض البيانات الجدولية مع الخرائط وبعده أساليب وكذلك إجراء عمليات معالجة حسابية عليها لاستخراج النتائج بوقت وجهد قليل والاستفادة منها في اتخاذ القرارات في أسرع وقت ممكن وهو ما يحتاج اليه التخطيط الحديث .

أن هذا النظام المعتمد على الحاسب الآلي بشكل أساسي في إدخال وتخزين وإدارة وتحليل وإخراج المعلومات الجغرافية المرتبطة بمختلف الموارد الطبيعية او الصناعية، و يسمح النظام بترجمة المعلومات الهائلة من مصادر عديدة وتحويلها بطرق معالجة وتحويل ومطابقة آلية الى شكل بسيط يتميز بالإيجاز و وضوح الرؤية والشمولية، مما يسهل على المسؤولين اتخاذ قراراتهم عند التعامل مع أي تخطيط أو متابعة أي مشروع أو برنامج .

3-3 أهم التعاريف المتداولة عالميا لنظم المعلومات الجغرافية :

تعريف (Dueker 1979) : ” نظام المعلومات الجغرافية هي حالة خاصة من نظم المعلومات التي تحتوي على قواعد معلومات تعتمد على دراسة التوزيع المجالي للظواهر

i. والأنشطة والأهداف التي يمكن تحديدها مجاليا كالنقط أو الخطوط أو المساحات لجعل البيانات جاهزة لاسترجاعها وتحليلها أو الاستفسار عن بيانات من خلالها”

ii. **تعريف (1979 Parker) :** “ نظام المعلومات الجغرافية هو نظام تكنولوجي للمعلومات يقوم بتخزين وتحليل وعرض كل المعلومات المكانية وغير المكانية”

iii. **تعريف (1987 Smith et al) :** “ نظام المعلومات الجغرافية هو نظام قاعدة بيانات يحتوي على معلومات مكانية مرتبة، بالإضافة إلى احتوائه على مجموعة من العمليات التي تقوم بالإجابة على استفسارات حول ظاهرة مكانية من قاعدة المعلومات”.

وهناك من يعتبر نظم المعلومات الجغرافية وسيلة فعالة للمساعدة على اتخاذ القرار كما هو وارد في تعريف (1988 Cowen) “نظام المعلومات الجغرافية هو نظام للمساعدة على اتخاذ القرار يعمل على إدماج البيانات المكانية في سياق حل المشاكل”.

ومن التعاريف التي ترى وجود تشعب كبير في مفهوم نظم المعلومات الجغرافية هناك **تعريف مؤسسة الأمريكية (ESRI 1990)** “ نظم المعلومات الجغرافية هي مجمع متناسق يضم مكونات الحاسب الآلي والبرامج وقواعد البيانات بالإضافة إلى الأفراد، ويقوم في مجموعه بحصر دقيق للمعلومات المكانية وتخزينها وتحديثها ومعالجتها وعرضها

اعتمادا على هذه التعريفات يمكن القول إن نظام المعلومات الجغرافية هو نظام ذو مرجعية مكانية، و يضم مجموعة من الأجهزة ” Hardware ” والبرامج ” Software ” التي تسمح للمستعمل بتنفيذ مجموعة من المهام، كإدخال المعطيات انطلاقا من مصادر مختلفة (خرائط وصور جوية وصور الأقمار الاصطناعية...) و تخزين وتنظيم وإدارة وتحليل وعرض وإخراج المعطيات والبيانات بمختلف الأشكال (خرائط ورسوم بيانية وجداول وتقارير).

4-3 الأهداف الخاصة بنظام المعلومات الجغرافية :

i. حفظ المعلومات بشكل واضح ونهائي ، ومراقبة الأخطار ، وإمكان توفير البيانات والمعلومات الخاصة بنظم الخرائط الجغرافية وتسهيل وصولها إلى صناع القرار في إدارات أجهزة الدولة وقطاع التخطيط و الاقتصاد وخاصة المستثمرين وعامة الشعب .

- ii. بناء نظام ذي وحدات متكاملة يعتمد على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية و تكنولوجيا المعلومات لإرجاع واستخراج البيانات والمعلومات المكانية.
- iii. مساعدة الملمين بمشاريع التهيئة وإمكان ترقية المعلومات والخرائط بسهولة تامة.

3-5 تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية :

نجد أن معظم الدول المتقدمة تقنيا أصبحت تعتمد اعتمادا اساسيا في عملها على نظم المعلومات الجغرافية وإدخال هذه التقنية في معظم الجهات الحكومية و الخاصة، وعلى الأخص في الجهات التي تقوم بتقديم الخدمات العامة، ومعظم هذه الجهات لها إتصال مباشر من خلال شبكات الحاسب، فقد استخدمت تلك التقنية في عدة مجالات شملت:

- i. **المواصلات** :تخطيط وإنشاء الطرق وصيانتها وتحديد أنواع الخدمات التي تحتاجها القرى والمدن الواقعة على الطرق، والحصول على المعلومات الضرورية المختلفة لتحديد إتجاهات السير ومراقبة وتنظيم إشارات المرور ووضع مراكز ونقاط الدوريات الأمنية.
- ii. **الكوارث**: تحديد مواقع الكوارث والحرائق وأقرب وأسرع الطرق المؤدية إليها وتحديد المنشآت المجاورة، ومعرفة المواد المخزنة فيها، وتحليل أساليب الإنقاذ والوقاية.
- iii. **الثروات الطبيعية**: تخزين المعلومات والإمدادات بالتحليلات والبيانات الجغرافية والخرائط المتعلقة بالدراسات الجيولوجية المختلفة، مثل البحث والتنقيب عن الثروات الطبيعية.
- iv. **تخطيط المدن**: تحليل وتحويل الخرائط المختلفة إلى معلومات وتطبيقات مفيدة تساعد في تحديد قطع الأراضي والخدمات والمرافق العامة، وكذلك تحليل شبكات المياه والصرف الصحي والكهرباء وربط مخططات المدن ببعضها.
- v. **الزراعة**: تحليل التربة وتصنيفها وتحديد أماكن المياه الجوفية في المشاريع الزراعية، وحساب المنتجات وإدارة المزارع.
- vi. **الاتصالات**: تخطيط وتحليل شبكات الخطوط الهاتفية وأبراج وشبكات الاتصالات.
- vii. **الشواطيء**:تحليل المعلومات والبيانات البحرية المتعلقة بمياه البحار والكائنات والنباتات البحرية، وتحديد أماكن الشعاب المرجانية وصيد الأسماك.

6-3 تلخص الفوائد المتحققة من استخدامات نظم المعلومات الجغرافية :

- i. تسهيل عملية رسم الخرائط مهما كبر حجمها وبدقة عالية حتى يتسنى للأشخاص استخدامها فى اعمالهم.
- ii. تسهيل عملية حفظ البيانات مع الخرائط الضخمة داخل الحاسوب بحيث يمكن الوصول اليها بسهولة وإجراء التعديلات ولعل هذه من اهم فوائد النظام.
- iii. سهولة إظهار البيانات على الخرائط دون الحاجة الى تسقيطها يدويا حيث يتم عرض البيانات المطلوبة وبالشكل الذى يحتاجه المستخدم وبسهولة عالية.
- iv. سهولة عمل نسخ احتياطية من البيانات والخرائط واستخدامها عند الحاجة.
- v. اجراء عمليات البحث داخل جداول البيانات حيث يقوم الكمبيوتر بالبحث عن البيانات المطلوبة وعرضها فى مدة قليلة جداً.
- vi. امكانية صنع خرائط ثلاثية الأبعاد (D3) والاستفادة منها خصوصا فى المناطق الجبلية.
- vii. فى مجال شبكات الشوارع يمكن الاستفادة من أدوات البرنامج لتحليل المسارات واختيار الأنسب.
- viii. فى مجال شبكات المياه فيمكن ان تحدد أماكن الخلل فى المناطق التى تشكو من انقطاع فى المياه.
- ix. فى مجال المجارى والمرافق التحتية فيمكن ان تحدد أماكن انسداد بسهولة.
- x. الربط مع SERVER لتعقب حركة جسم وبشكل مباشر.
- xi. القدرة على الاتصال بين الشبكات المحلية والانترنت لعرض البيانات بسرعة فائقة.
- xii. القدرة على استخدام أى نظام أحداثيات وأحيانا يمكن تحويل الخرائط من نظام الى نظام آخر دون حصول أى خطأ ملحوظ.

7-3 تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى مجال السياحة :

لابد من ان تكون لديك طبقات معلوماتية عن :

- i. مواقع المناطق الاثرية فى اقليم الدراسة .
- ii. مواقع مناطق الجذب السياحى المتنوعة فى اقليم الدراسة .
- iii. شبكات الطرق التى تخدم اقليم الدراسة .

- iv. طبوغرافية اقليم الدراسة (كنتور - مناخ - تربة - جلوجيا) .
- v. اماكن الزلازل والصدوع .
- vi. اماكن السيول .
- vii. الضغط العالي .
- viii. مصادر التلوث فى الاقليم .

8-3 خصائص تقنيات نظم المعلومات الجغرافية :

أن هذا النظام المعتمد على الحاسب الآلي بشكل أساس في إدخال وتخزين وإدارة و تحليل و إخراج المعلومات الجغرافية المرتبطة بمختلف الموارد الطبيعية او الصناعية، و يسمح النظام بترجمة المعلومات الهائلة من مصادر عديدة وتحويلها بطرق معالجة وتحويل ومطابقة آلية الى شكل بسيط يتميز بالإيجاز و وضوح الرؤية والشمولية، مما يسهل على المسؤولين اتخاذ قراراتهم عند التعامل مع أي تخطيط أو متابعة أي مشروع او برنامج .

9-3 فوائد تطبيقات نظم تكنولوجيا المعلومات الجغرافية فى التخطيط السياحى وتتلخص

فى النقاط التالية :

- i. توفير المعلومات لصانعى القرارات بالإضافة الى اتخاذ إجراءات مبنية على معلومات دقيقة وحديثة وهو ماينعكس على التخطيط السياحى فى تشجيع الاستثمارات السياحية.
- ii. ربط الخرائط والبيانات فى اطار نظام واحد بطريقة دقيقة وفعالة من اجل حصر وتطوير المرافق وشبكاتالطرق والخدمات الأخرى فى المواقع السياحية.
- iii. تتميز بكونها أرشيف الكترونى للمعلومات الجغرافية.
- iv. يعتبر نظام (GIS) جهاز الأنظار الاساسى فى عملية رصد العديد من الظواهر الطبيعية مثل ازमत كوارث طبيعية والتلوث البيئى حيث تتيح لمتخذي القرار الوصول الى القرار السريع والمرئى للمعلومات الحيوية عن موقع الأزمة , مما يساعد على تطوير خطط العمل التى تطبع أو ترسل لفريق العمل للتعامل مع الازمة وبالتالي تساعد على تنسيق و تفعيل جهود الطوارئ ,كمايمكن من خلاله تحديد الموارد الطبيعية ,واستقراء الطلب السياحى ووضع الحلول لمعالجة المشاكل ,وهو ما يحتاج اليه القطاع السياحى فى كافة المواقع السياحية والأثرية.

v. ان لأستخدامات نظم المعلومات الجغرافية بفاعلية فى التخطيط السياحى يساهم بشكل ايجابى فى تحديد الاحتياجات المستقبلية ,توفير التكاليف مقارنة بالوسائل الاخرى كالتصوير الجوي والمسح الارضى

vi. تقليص الزمن المستغرق لتحليل المواقع والحصول على النتائج السريعة توفير الجهود المبذولة في عمل الدراسات المماثلة عبر الوسائل التقليدية.

10-3 اهم العناصر البيانية المتداخلة فى نظام المعلومات الجغرافية فى عملية التخطيط لمناطق التنمية السياحية وتتمثل كالاتى:

- i. المخططات الطبوغرافية والمخططات الجيولوجية والمخططات الهيدرولوجية.
- ii. عناصر الجذب الطبيعية متمثلة فى (الغطاء النباتى والبيئة الطبيعية المتميزة).
- iii. عناصر الجذب السياحى متمثلة فى(المعالم الأثرية والتراثية والسياحية)
- iv. البنية التحتية المتوفرة.
- v. المرافق والخدمات السياحية.
- vi. الاحصائيات السياحية.

11-3 الدور الرئيسى الذى تقوم به نظم المعلومات الجغرافية فى اعداد خطط التنمية السياحية يتمثل فى الأتى :

- i. بناء قاعدة بيانات سياحية وصفية ومكانية.
- ii. سهولة الحصول على البيانات بسهولة ويسر من اجل تبادل البيانات والمعلومات السياحية وحفظها.
- iii. تحليل البيانات وأظهار الإمكانات المتاحة والمهمة وكافة القضايا المتعلقة بالتنمية المناطق السياحية.
- iv. توفير البيانات عن المناطق السياحية وعن مستوى الخدمات السياحية وحجم العائدات التى تعود علالمقصد السياحى.
- v. يساهم فى عملية اتخاذ القرار الصائب للمخططين والمستثمرين فى عملية التنمية السياحية.

vi. يساهم في اصدار خرائط سياحية للمدن التي تمتلك ابرز المواقع التي يتوافد اليها السائحين متمثلة في خرائط للمواقع الأثرية والتراثية والمتاحف والمتزهات والحدائق والمدن الترفيهية والأسواق الشعبية والمركز والمجمعات التجارية ومراكز المعارض والاحتفالات والفنادق بمختلف انواها واماكنمحطات النقل وتأجير السيارات والمستشفيات واقسام الشرطة.

12-3 الخطوات المثلى للوصول الى افضل النتائج في استخدام هذه التقنيات في مجال التخطيط المستقبلي للمواقع السياحية المراد التخطيط لها :

- i. اختيار صور الأقمار الاصطناعية المناسبة اعتماداً على مقياس الرسم المطلوب او حجم منطقة الدراسة ونوعيتها.
- ii. معالجة وتحليل الصور حسب منطقة الدراسة و نوعية النتائج والأهداف المطلوبة، حيث يتم تحسين الصور لأظهار ومراقبة التغير في المواقع التنموية او لاطهار بعض الظواهر.
- iii. جمع المعلومات والخرائط المتوفرة لمنطقة الدراسة وعمل مسوحات ميدانية حسب الحاجة لتصحيح الصور جغرافياً باستخدام اجهزة تحديد المواقع.(GPS)
- iv. انتاج صور نهائية تظهر المعالم المطلوبة ويمكن استخدامها كخريطة اساس والاعتماد على مسقط (Projection) محدد لضمان تطابق المعلومات.
- v. القيام بتجميع المعلومات التفصيلية للموقع من جانب الجهات المختصة او بالمسوحات الميدانية.
- vi. استخلاص المعلومات من الصور الفضائية للمناطق المطلوبة على شرائح اتجاهية
- vii. ربط قواعد المعلومات بالبيانات المكانية للمنطقة.
- viii. تحليل المعلومات وفق متطلب الدراسة.

إن استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية كتقنية فعالة تستطيع القيام بالعديد من المهام في التخطيط السياحي ، من خلال تحليل وتخزين ومعالجة وإدارة وإخراج البيانات والمعلومات المكانية وربطها بالمعلومات الوصفية ، في شكل نماذج وخرائط وبيانات مرئية تساعد المخططين وصانعي القرار في التخطيط السياحي السليم في المناطق السياحية المراد تطويرها وتنميتها بالإضافة الى انهاهي فرصة حقيقية لإنقاذ ما يمكن انقاذه من البيانات والخرائط المتبقية قبل تلفها بالكامل

وحفظها من خلال برامج والذي أصبح عنصر هام ورئيسي يستند عليه التخطيط السياحي نظراً لكونه يعتمد على قاعدة اساسية من البيانات والمعلومات التي يحتاجها في عمليات التنمية السياحية في المواقع السياحية.

الباب الرابع

الإطار العملي

1-4 تحديد البيانات و منطقة الدراسة :

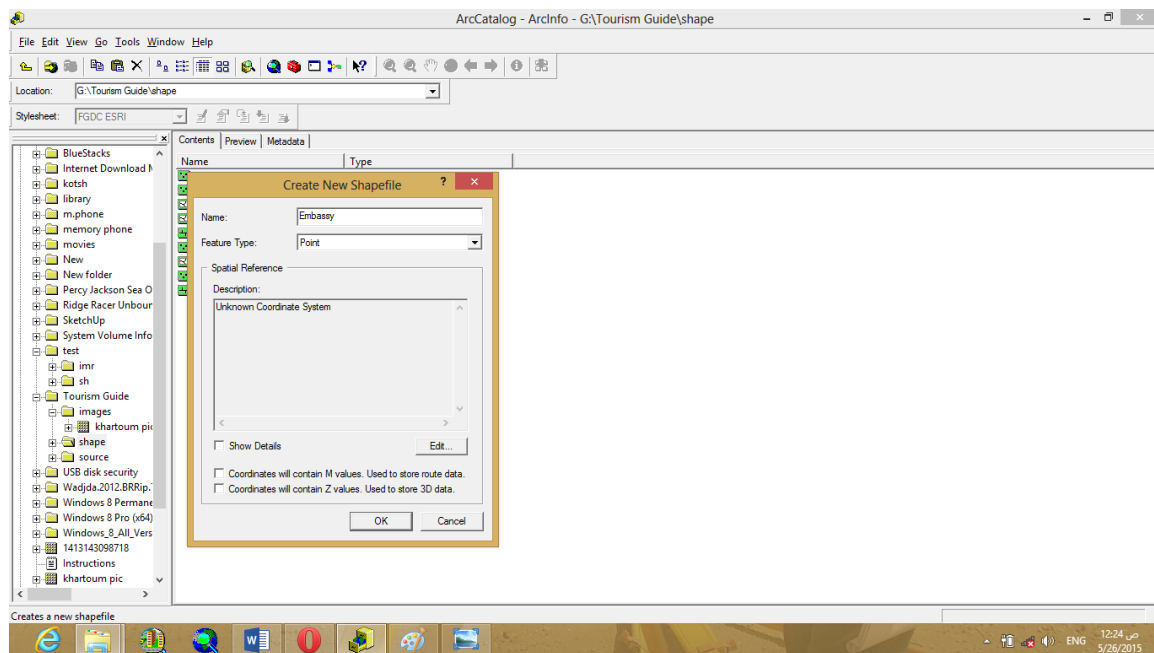
تم الحصول على الصورة للمنطقة (محل الدراسة) من google map وبناءً على هذه الصورة قمنا بعمل استكشاف للمنطقة وهي منطقة الخرطوم وسط ، وذلك للتأكد من أن الخريطة حديثة وتحتوي

على كل المعالم الموجودة حاليا في المنطقة ، وتم ادخال الخريطة في جهاز الحاسوب لبرنامج (ARC GIS) .

ثم فتح ARC catalog ، تم انشاء وتسميه ملف المشروع ، وأنشئت بداخله ثلاثة ملفات
ملف images لحفظ الصور ، وملف shape لحفظ الطبقات بداخله ، وملف source لحفظ
الملفات المتعلقة بالمشروع .

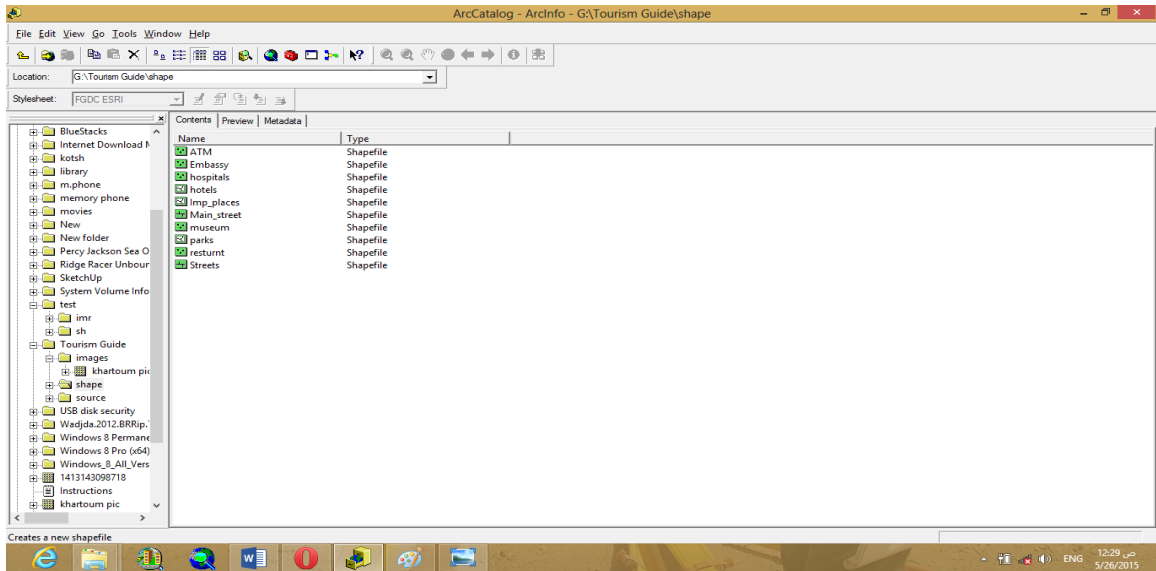
2-4 تصميم الطبقات :

تم عمل الطبقات داخل ملف ال shape المخصص لها .

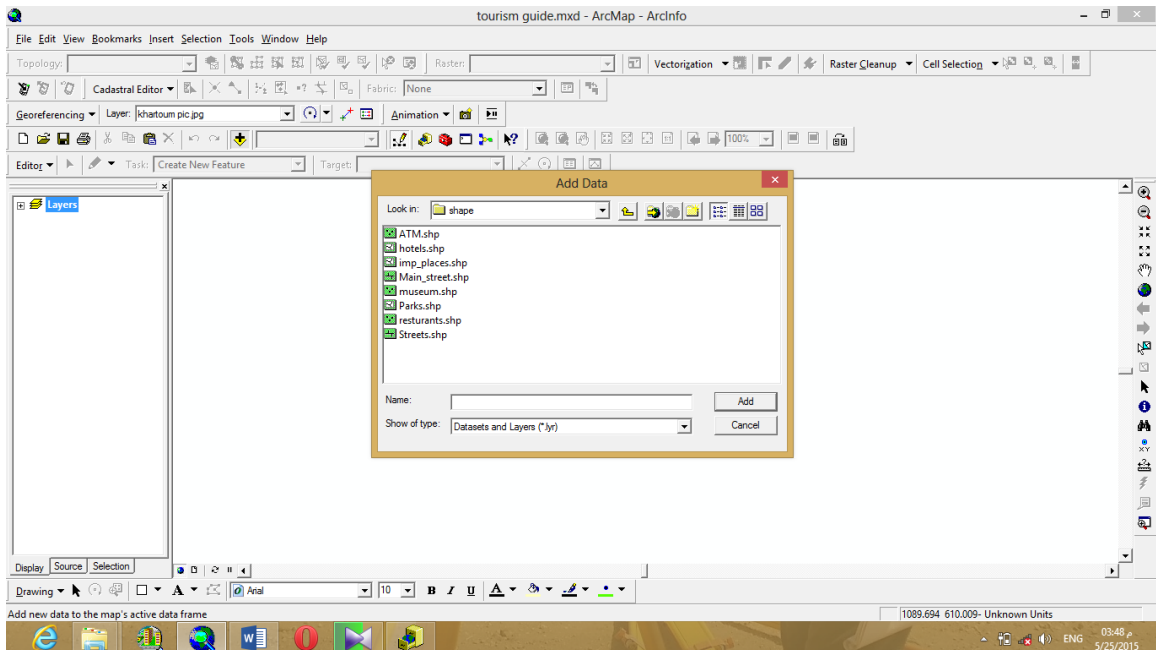


Projected coordinate system→UTM → WGS 1984→northern Hemisphere→
WGS 1984 UTM Zone 36→ Ok

تم عمل نفس الخطوات لبقية الطبقات المراد عملها بنفس الطريقة السابقة مع تحديد نوع ال feature
type لكل واحد فتظهر كالاتي :

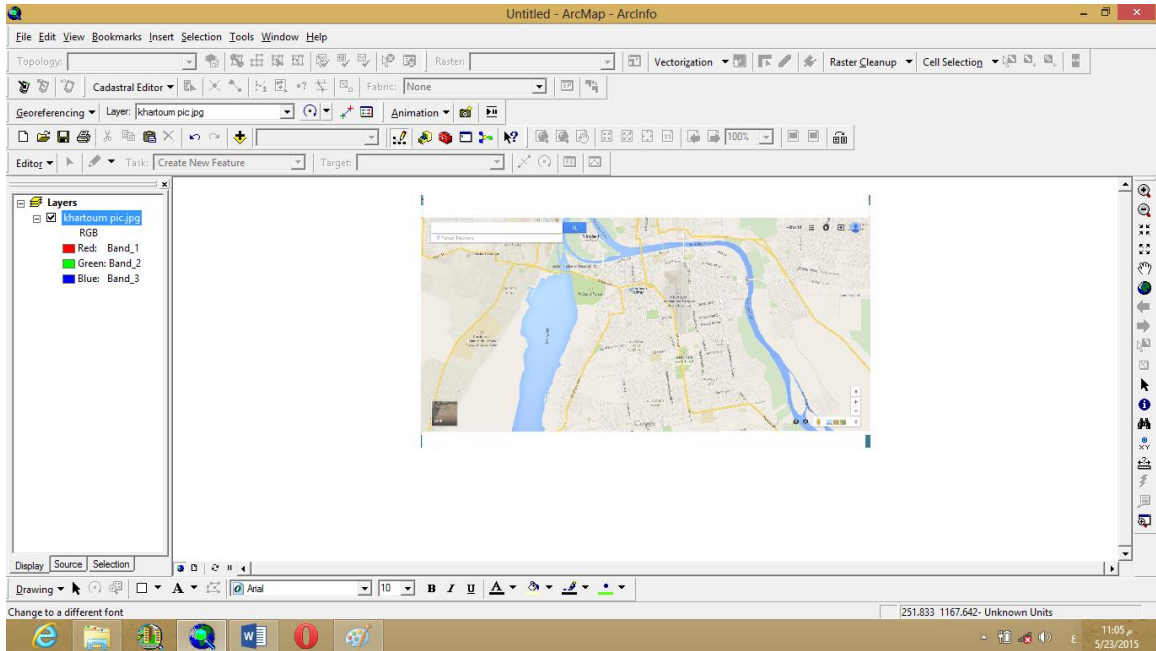


تم اضافته الطبقات بالضغط على ADD data واختيار الملف shape التي توجد بداخله .



3-4 ضبط الصورة :

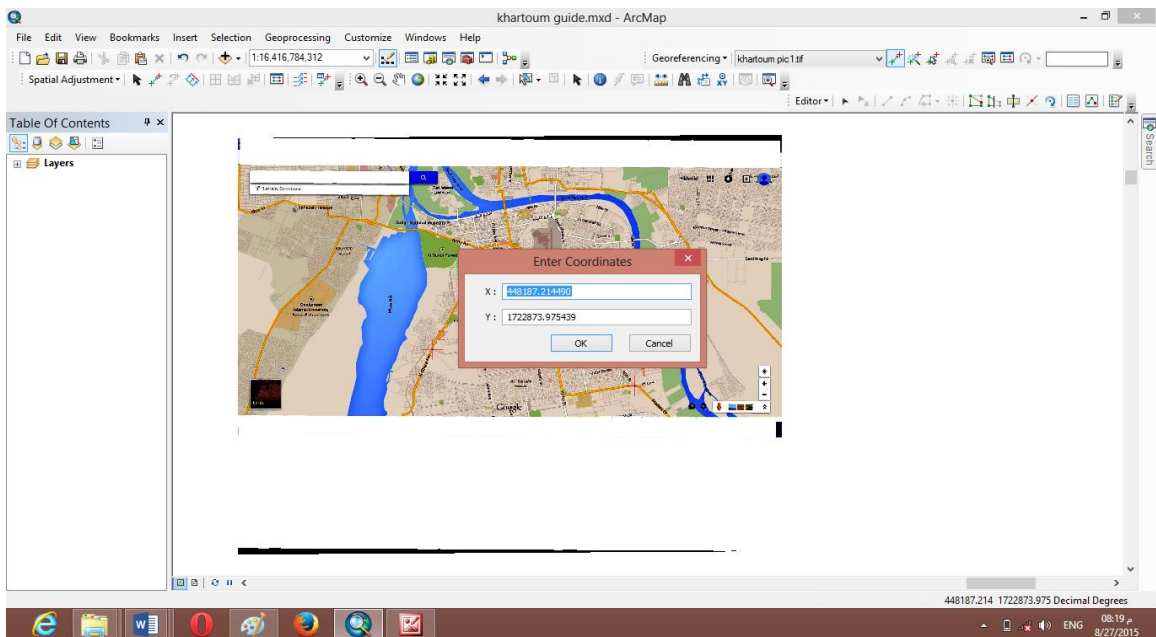
تم فتح ARC MAP واخترنا new empty map ، وتم الضغط الزر Add Data ثم اختيار ملف image الذي بداخله الصورة ثم ADD ،



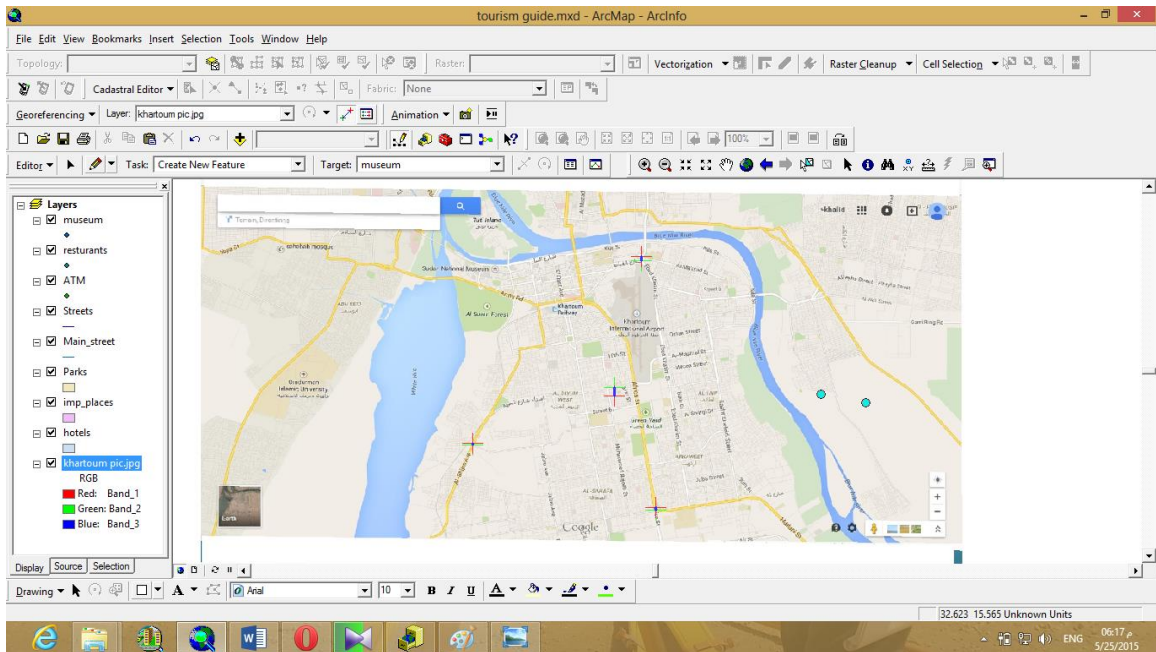
تم ادخال احداثيات نقاط الضبط للصورة بعد مقارنتها بنقاط مماثله من صورته من google Earth
نسبه لعدم الحاجه للدقه فى هذا النوع من الخرائط .

تم ضبط الخريطة من شريط

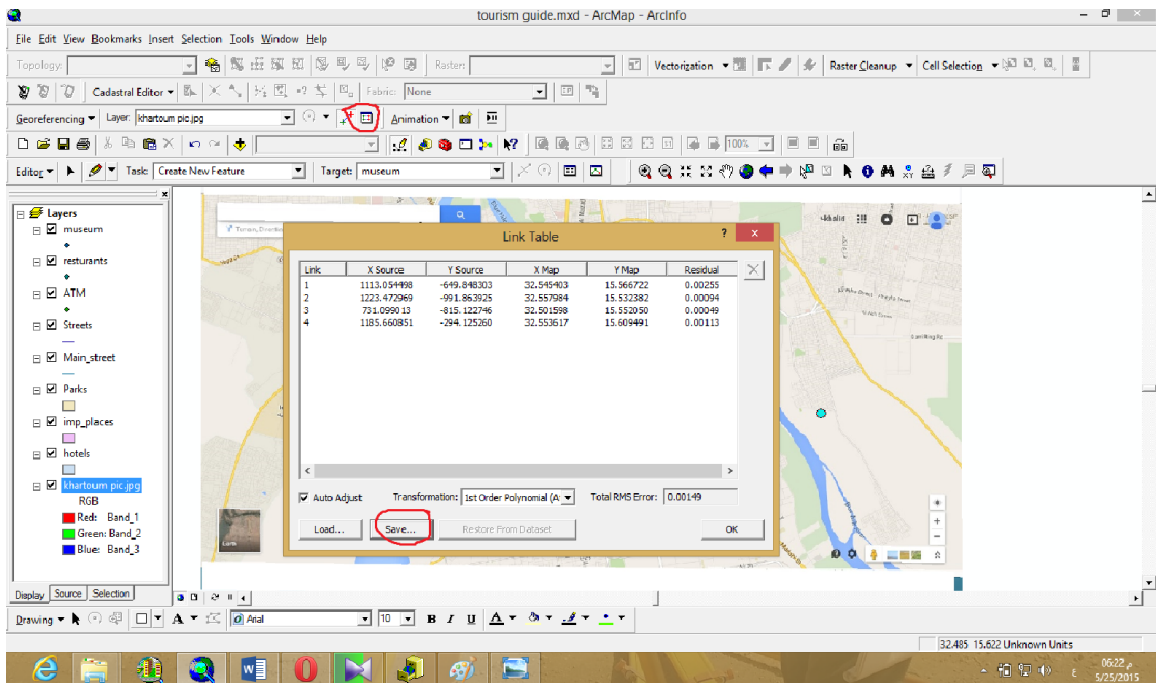
Georefrencing → add control point → input X, Y



فتظهر نقاط الضبط على الصورة في شكل علامات زائد



ومن شريط Georeferencing نضغط على view link table فتظهر لنا قائمة بنقاط الضبط
نضغط على الامر save لكي يتم حفظها

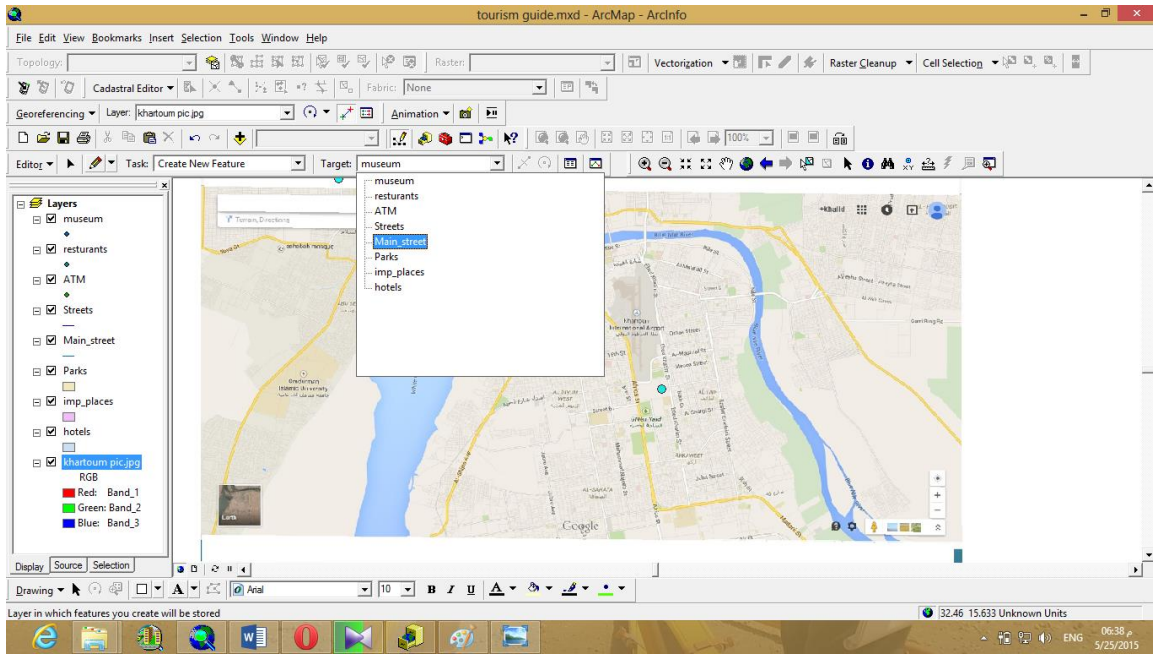


نقوم بحفظ الملف النصي في ملف المشروع الاصلي بداخل الملف source الخاص بملفات المشروع ونسميه . control point

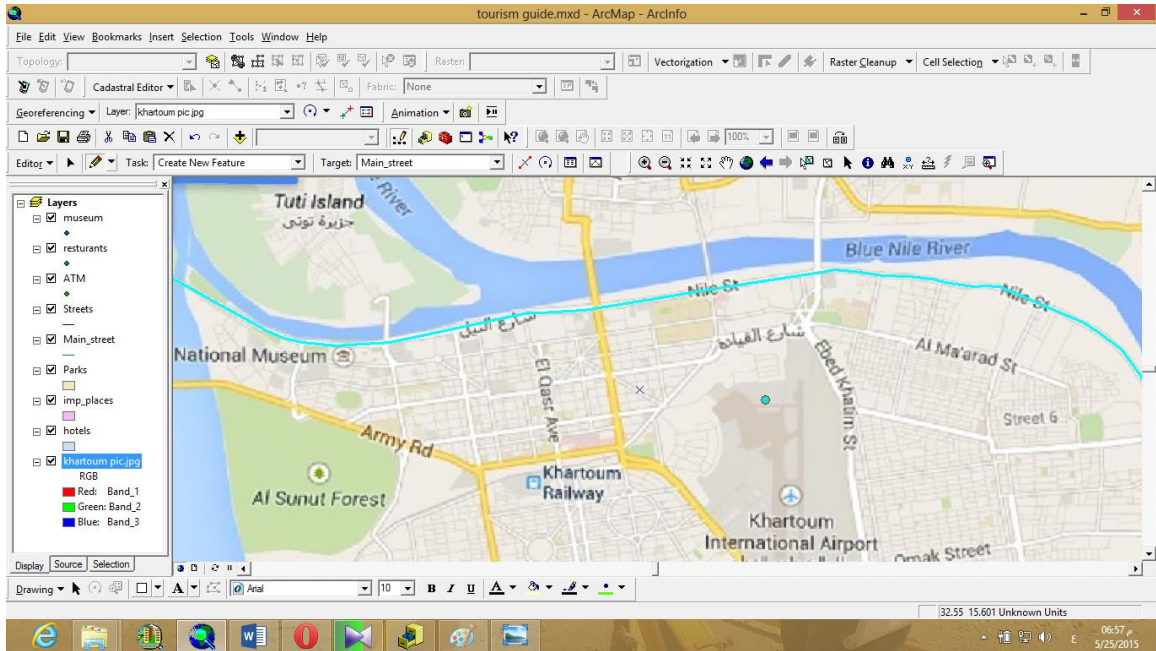
4-4 الترقيم :

من شريط start editing → editor ، تم عمل digitizing للخريطه لملفات shape files (hospitals , ATM , Restaurants ,Embassy , hotels , parks , kh_roads , places , imp_places ,museum)

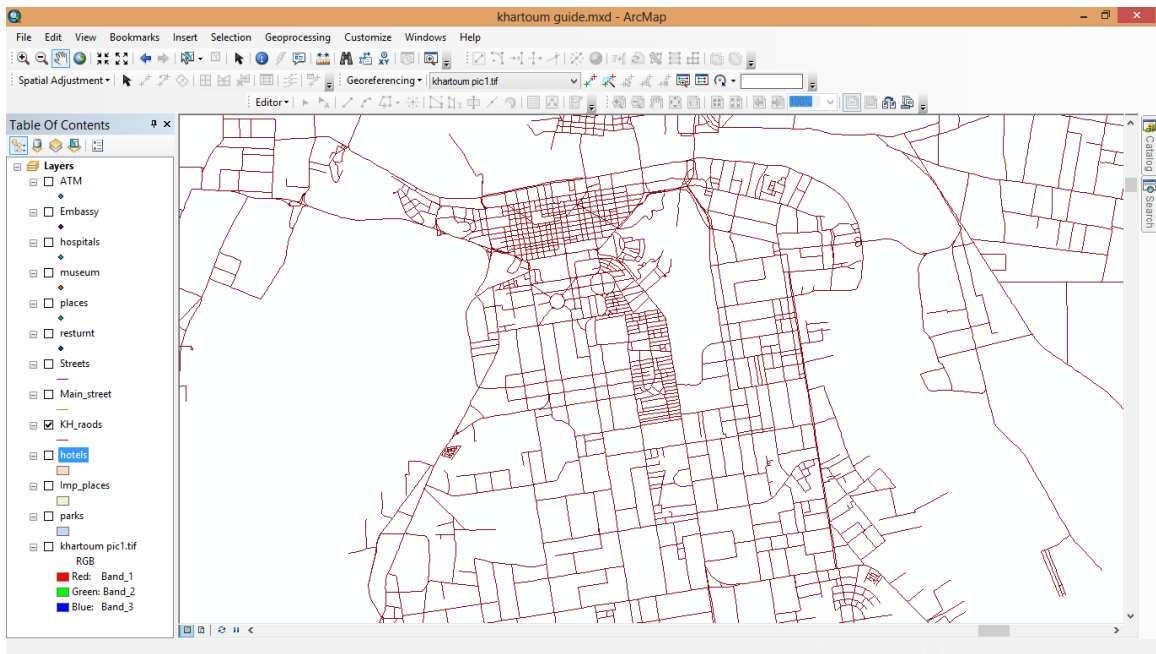
تم اختيار طبقه ال Main street من القائمهTarget



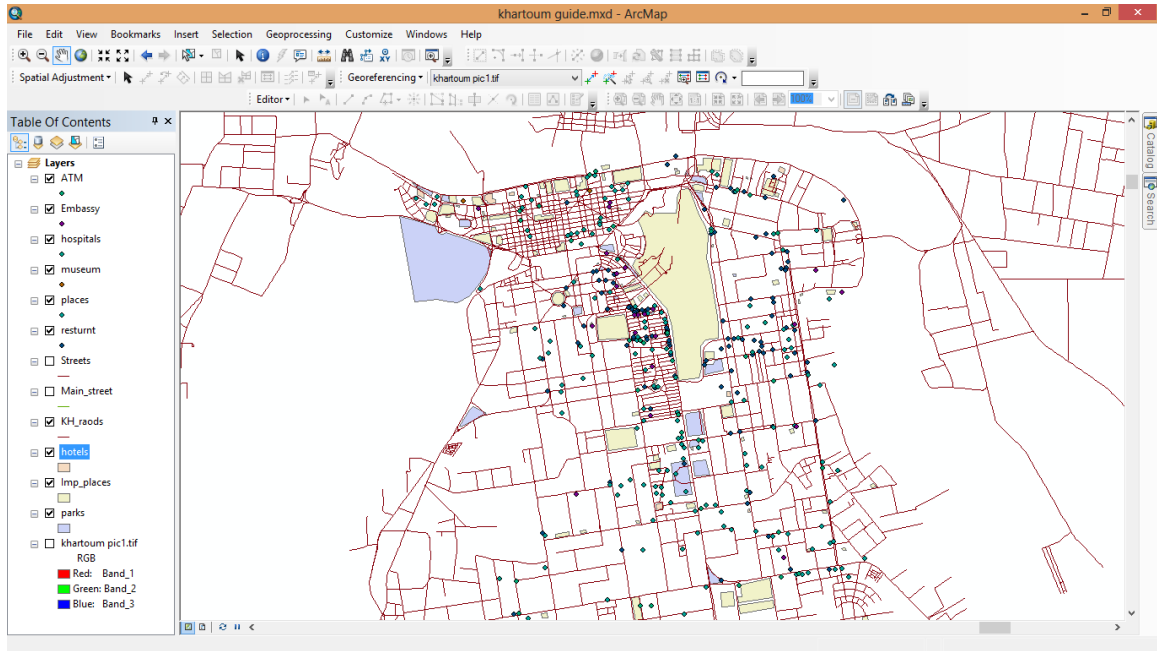
وضع المؤشر في بدايه الشارع وتم التتريس الشارع حتي نهايته فيظهر لنا الشارع باللون الازرق



وتم تنريس بقيه الشوارع بنفس الطريقه وبعد الانتهاء من الشوارع اصبح لدينا طبقه الشوارع كالاتي



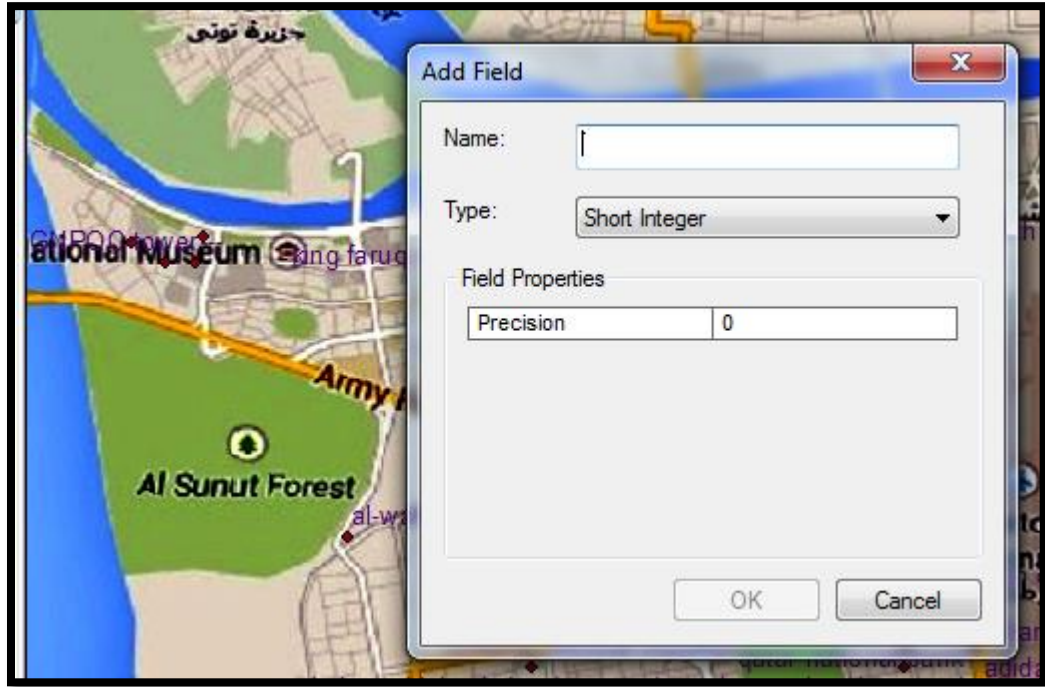
وتم عمل باقي الطبقات والتي تشمل , ATM, museum, restaurant , Embassy, hotels , imp_places , فظهرت كما هو موضح في الصورة التالية



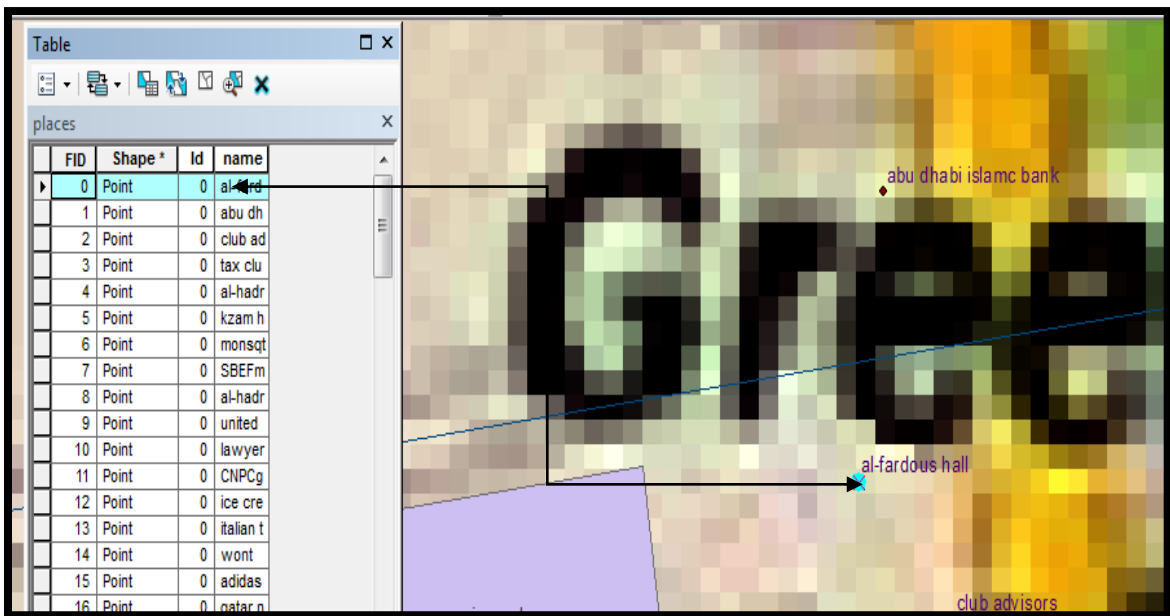
بعد ذلك تم عمل طبولوجي لجميع الطبقات التي تم تنريسها للتأكد من صحة الترقيم و خلوه من الأخطاء .

5-4 ادخال البيانات الوصفية :

تم اختيار الطبقة والضغط right click واختيار open attribute table واضافه حقل جديد للاسماء add field وندخل جميع بيانات المعالم للطبقة المختاره .



بعد ذلك تم تحديد اسم الحقل والنوع واختيار text والحد الأقصى لعدد الحروف بداخل الحقل ثم ضغط على ok, وبهذا يكون قد تمت اضافة حقل جديد (name).



ولإظهار بيانات الطبقة على الصورة

Right click → properties → label field → name

الباب الخامس

التحليل

تم عمل تحليلات متعددة لبيانات الخريطة:

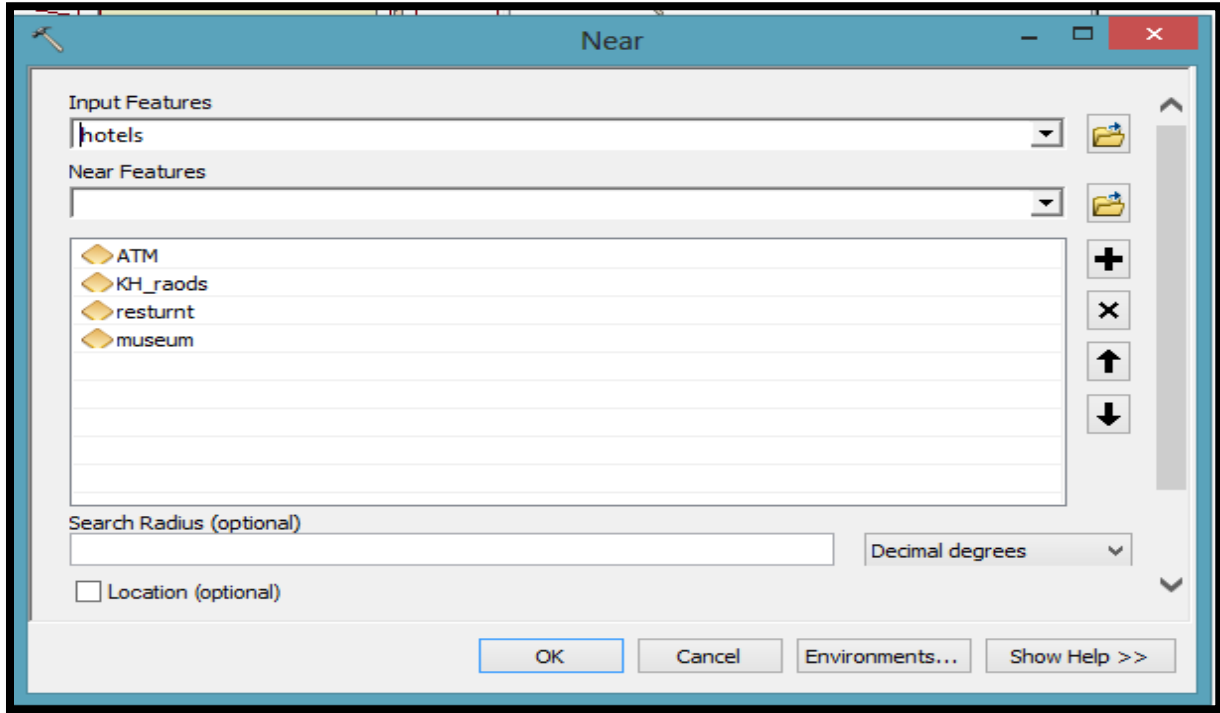
1-5 الإستعلام عن أقرب موقع خدم :

تم عمل الجوار المكاني (Near) لعدة طبقات (, restaurant , Kh-road , ATM , museums , hotels) لحساب أقرب المسافات بين الطبقات وذلك لاقتراح أقرب المناطق الخدمية والسياحية للسياح في منطقة الدراسة .

من شريط المهام في برنامج ARCMAP:

Geoprocessing → Arc Toolbox → Analysis Tools → Proximity → Near

تم إدخال الطبقة المراد حساب اقرب المسافات إليها ثم تم إدخال بقية الطبقات المراد إرفاقها إلى الطبقة الأولى و تم الضغط على (ok) .



من طبقة الhotels تم فتح الAttributetable

فوجد أن اي فندق تم تحديد اقرب موقع اليها من الطبقات المختارة و محدد المسافة من الفندق المعين

FID	Shape *	Id	name	NEAR_FID	NEAR_DIST	NEAR_FC
0	Polygon	0	corintha	1752	15.268049	KH_raods
1	Polygon	0	al salam rotana	747	60.263524	KH_raods
2	Polygon	0	coral	1117	0	KH_raods
3	Polygon	0	lesamin hotel	1235	0	KH_raods
4	Polygon	0	soluxe	1129	27.585573	KH_raods
5	Polygon	0	moony	1161	52.013443	KH_raods
6	Polygon	0	al snoobar	395	22.831534	KH_raods
7	Polygon	0	green village	479	5.121934	KH_raods
8	Polygon	0	garden city	828	0	KH_raods
9	Polygon	0	pribce	828	54.274178	KH_raods
10	Polygon	0	the teacher	1792	110.356708	KH_raods
11	Polygon	0	kanon hotel	1185	19.939363	KH_raods
12	Polygon	0	emarat plaza	558	5.996823	KH_raods
13	Polygon	0	orange house	436	77.733972	KH_raods
14	Polygon	0	---	1121	2.43624	KH_raods
15	Polygon	0	lesamine safari	1806	19.057911	KH_raods
16	Polygon	0	abbasher hotel	858	4.044359	KH_raods
17	Polygon	0	paradise hotel	392	2.375825	KH_raods
18	Polygon	0	grand holiday	376	42.902394	KH_raods

hotels

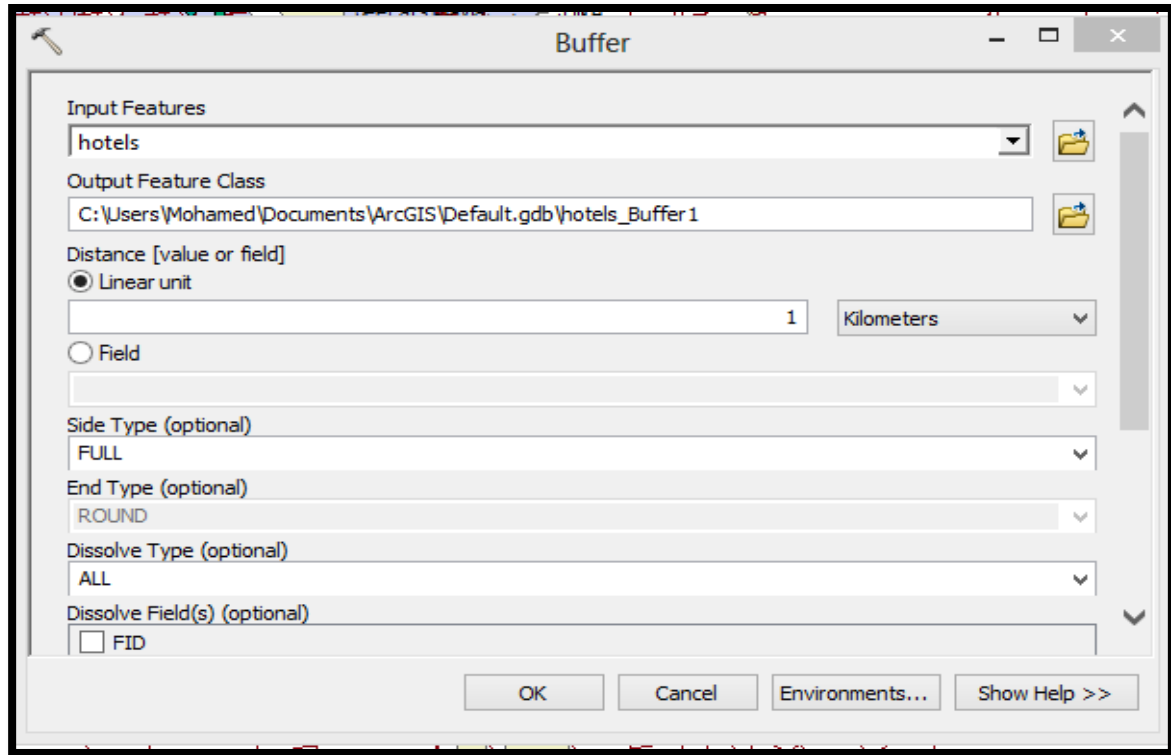
2-5 عمل التغطية المكانية لتوزيع الفنادق :

تم عمل الحرم المكاني (buffer) لطبقة (Hotels) لدراسة التغطية المكانية في توزيع الفنادق بمنطقة الخرطوم وذلك باقتراح مسافة واحد كيلو متر باعتبارها المسافة الانسب للتوزيع الجغرافي للفنادق .

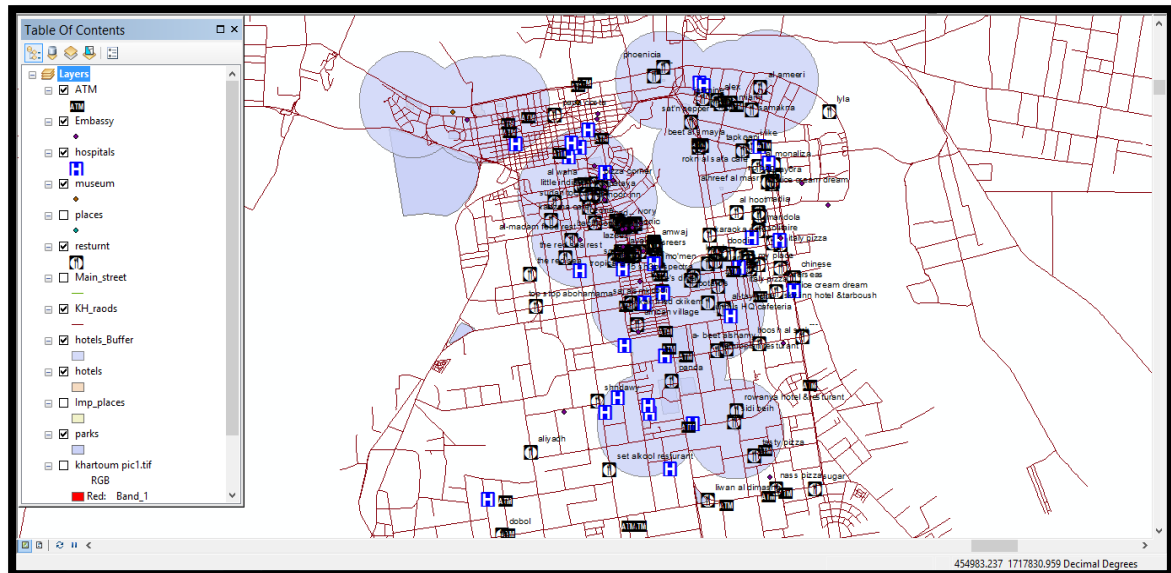
من شريط المهام في برنامج ARCMAP :

Geoprocessing → Arc Toolbox → Analysis Tools → Proximity → Buffer

اولاً تم إدخال طبقة الhotels ثم حددت مسافة واحد كلم وتم اختيار full من side type و all من dissolve type وتم الضغط على ok



وتم تحديد الطبقات التي تقع داخل الحرم المكاني (buffer) بالنسبة للفنادق، فظهرت كما موضح لنا في الصورة أدناه .

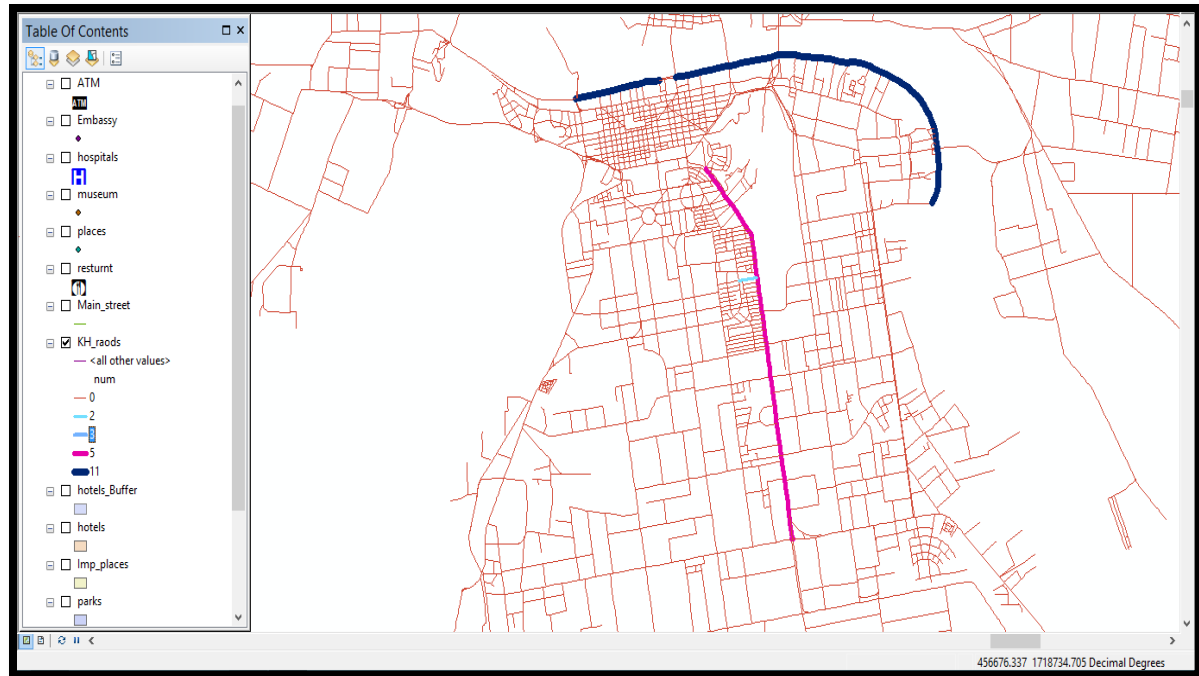


3-5 تصنيف الشوارع :

تم عمل تصنيف للشوارع بناءا على عدد الفنادق في كل شارع وذلك باضافة حقل جديد (num الطبقة (kh_road) وسجلنا فيه عدد الفنادق لكل شارع.

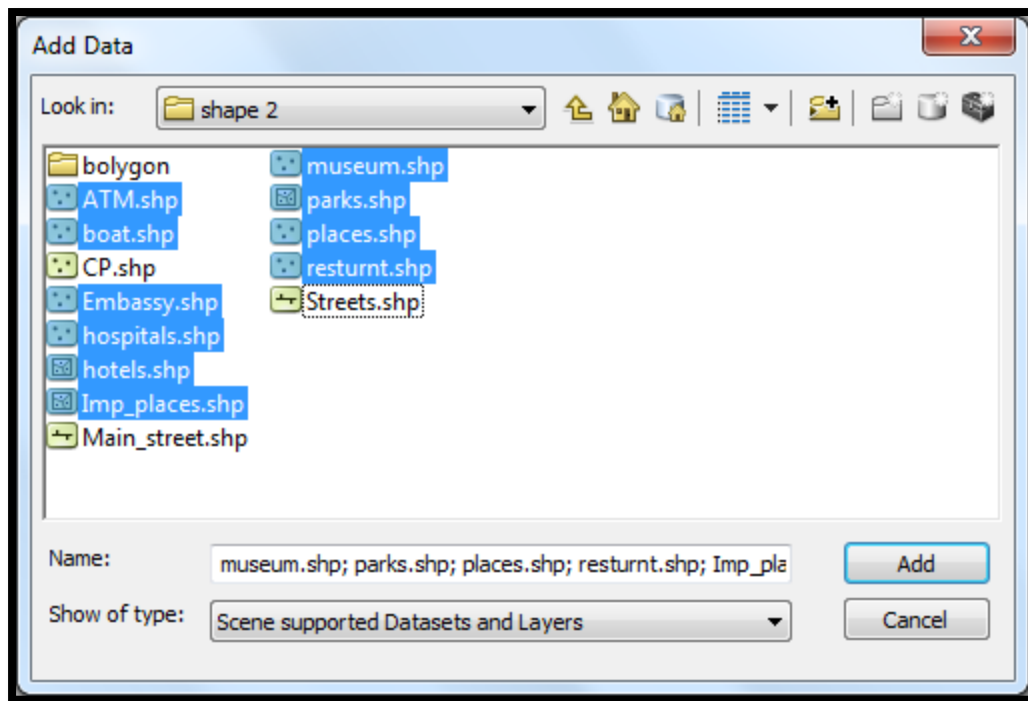
KH_raods														
FID	Shape *	OBJECTID	Shape_Leng	Road_Name		R_Length	CONS	PROJ_COST		1	length	name1	Shape_Le_1	num
1786	Polyline	0	0		1	0		0	0	0	0		0	0
1787	Polyline	0	0		1	0		0	0	0	0	شارع المستودعات	0	0
1788	Polyline	0	0		1	0		0	0	0	0	شارع جيرة 20	0	0
1789	Polyline	0	0		1	0		0	0	0	0		0	0
1790	Polyline	0	0		1	0		0	0	0	0		0	0
1791	Polyline	0	0		1	0		0	0	0	0		0	0
1792	Polyline	349	5.377743	aljama street	0	5		0	0	0	5	شارع الجامعة	5377.742915	0
1793	Polyline	734	1.001393		0	1		0	0	0	1	شارع علي دينار	1001.393177	0
1794	Polyline	351	5.770678	altabia garb street	0	6		0	0	0	6	شارع الطابية غرب	5770.678006	0
1795	Polyline	351	5.770678	altabia garb street	0	6		0	0	0	6	شارع الطابية غرب	5770.678006	0
1796	Polyline	1196	6.111906		0	0		0	0	0	0		6111.906485	0
1797	Polyline	1196	6.111906		0	0		0	0	0	0		6111.906485	0
1798	Polyline	349	5.377743	aljama street	1	5		0	0	0	5	شارع الجامعة	5377.742915	0
1799	Polyline	454	1.615999		0	2		0	0	0	2	شارع الملك عبد العزيز	1615.998518	0
1800	Polyline	888	0.899949		1	1		0	0	0	1	شارع 25 للمعارف	899.948801	2
1801	Polyline	1167	3.327567	alshaheed suliman mokhtar s	0	3		0	0	0	3	شارع الشهيد مختار سليمان	3327.566982	0
1802	Polyline	1167	3.327567	alshaheed suliman mokhtar s	0	3		0	0	0	3	شارع الشهيد سليمان مختار	3327.566982	0
1803	Polyline	0	0		0	0		0	0	0	0		0	0
1804	Polyline	0	0		0	0		0	0	0	0		0	0
1805	Polyline	0	0		1	0		0	0	0	0	شارع 41	0	0
1806	Polyline	0	0		1	0		0	0	0	0		0	0
1807	Polyline	160	2.118109		0	2		0	0	0	2	مكبري المنشية	2118.109374	0
1808	Polyline	1778	7.789023		1	0		0	0	0	0	شارع النيل	7789.022719	11
1809	Polyline	324	4.563866		0	5		0	0	0	5	شارع فتاة	4563.865835	0
1810	Polyline	1778	7.789023		0	0		0	0	0	0	شارع النيل	7789.022719	11
1811	Polyline	1104	0.664149		0	1		0	0	0	1		664.14932	0
1812	Polyline	1104	0.664149		0	1		0	0	0	1		664.14932	0
1813	Polyline	416	4.081509	almaarad street	0	4		0	0	0	4	شارع المرص	4081.508719	3
1814	Polyline	1778	7.789023		0	0		0	0	0	0	شارع النيل	7789.022719	11

ووجد ان شارع النيل يحتوي علي اكبر عدد من الفنادق ثم يليه شارع محمد نجيب ثم بقية الشوارع



4-5 الخريطة السياحية لمنطقة الدراسة في عرض ثلاثي الأبعاد :

تم اضافة الطبقات الى برنامج ARC SCENE من add data.

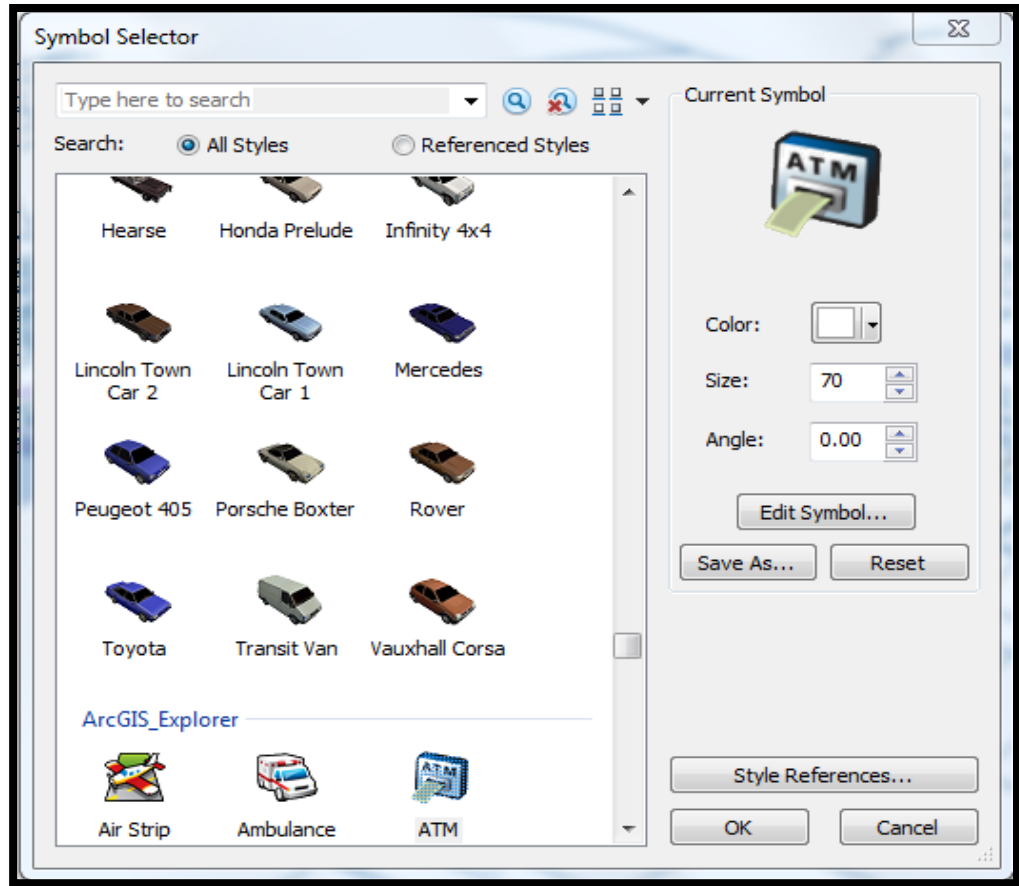




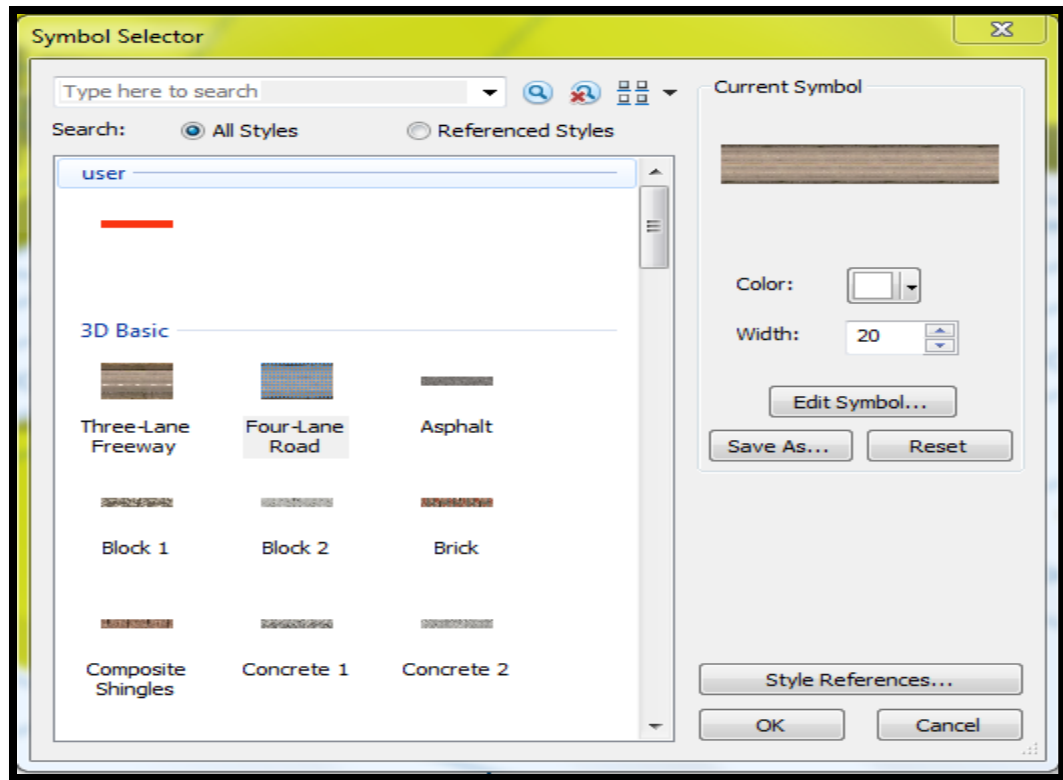
تم اختيار الشكل المناسب للطبقة المختارة بالضغط مرتين على رمز الطبقة فظهرت نافذة لل

.SYMBOL SELECTOR

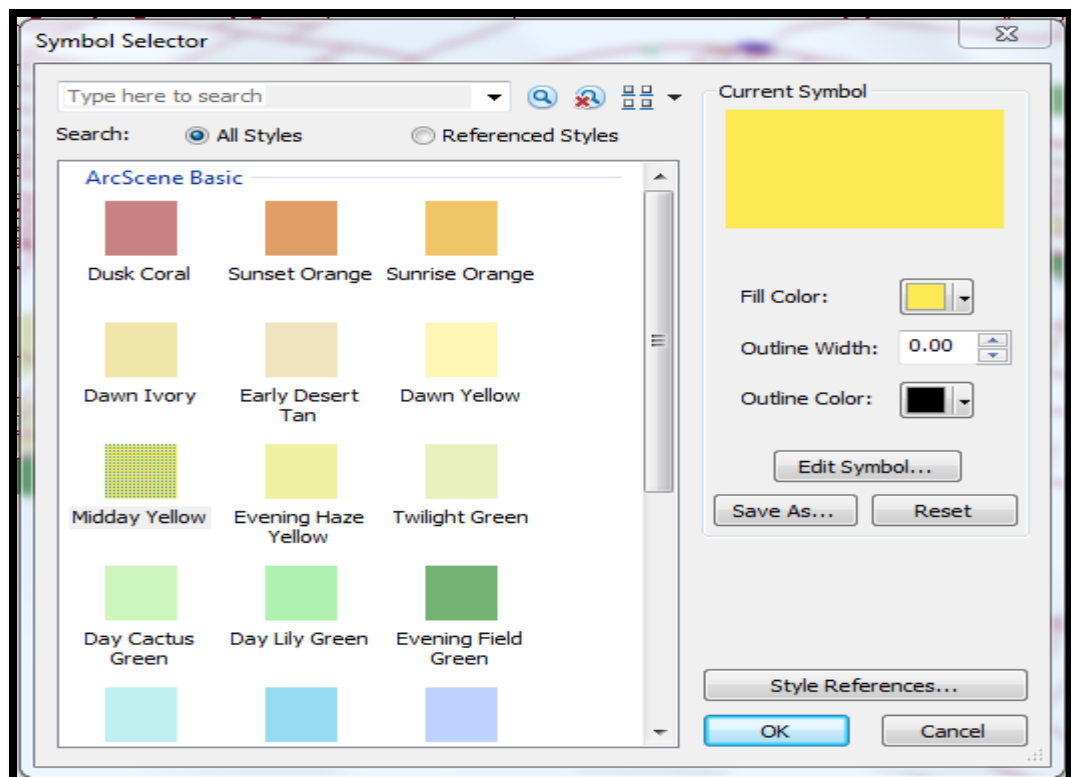
تم اخذ طبقة ATM كمثال لطبقات POINT وذلك بأختيار الشكل والحجم المناسبين .



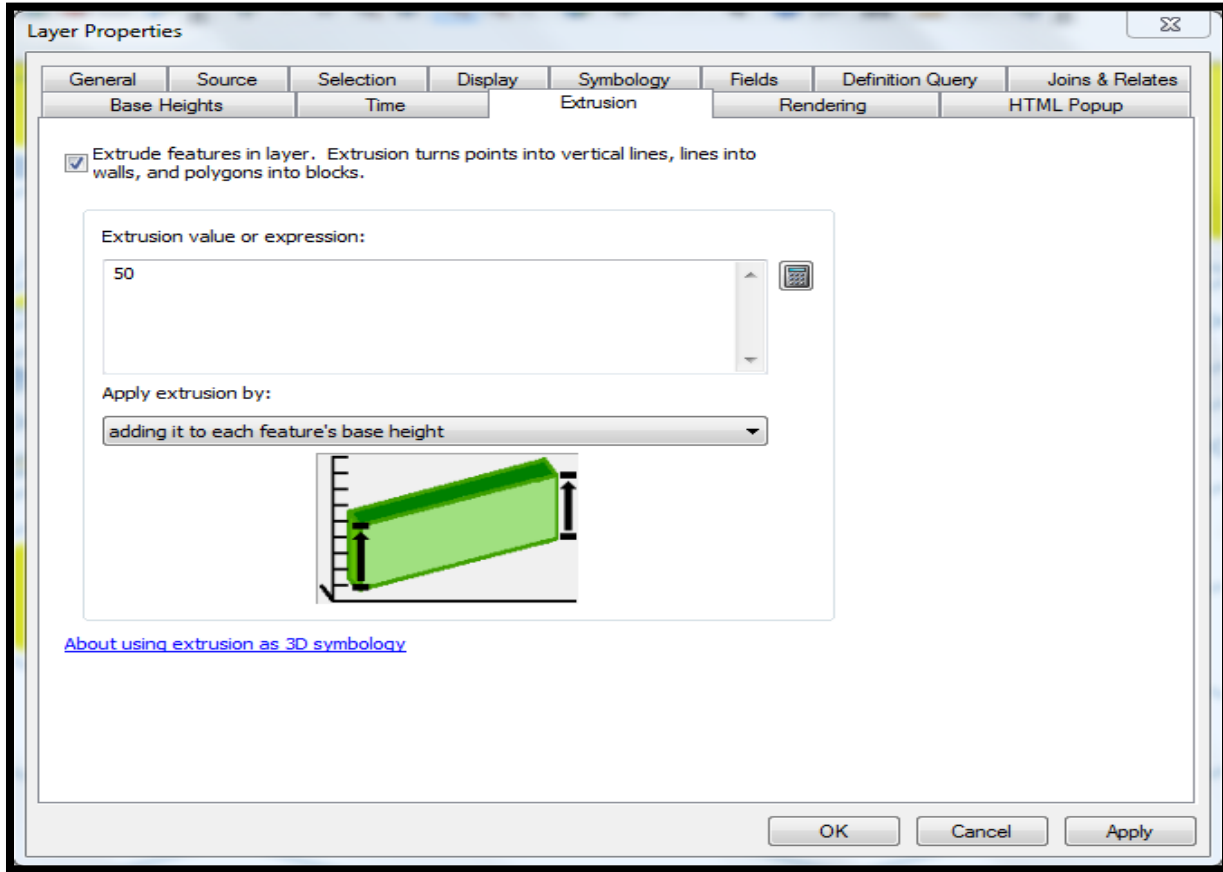
بعد ذلك تم اختيار الشكل المناسب لطبقة KH—ROAD واختيار ال WIDTH لها



تم اختيار الشكل المناسب لطبقة IMP-PLACES



وتم اختيار الارتفاع المناسب لطبقة IMP-PLACES



وبالمثل لباقي الطبقات الموضحة في الخريطة السياحية لمنطقة الدراسة فتظهر لنا الطبقات
كما موضح في الصورة التالية:



5-5 التطبيق الالكتروني :

نسبه للتطور التكنولوجي ولتوفير واجهه نظام سهلة الإستخدام بالنسبه للمستخدم تم عمل تطبيق للهواتف الذكية التي تعمل بنظام الاندرويد باستخدام برنامج ال ECLLIPSE الذي يعتبر احد البرامج المستخدمه فى برمجه الاندرويد ، تم عمل تطبيق كدليل للمواقع السياحة والمراكز الخدمية التي يحتاج اليها السائح بربط التطبيق بخدمه الخرائط من قوقل وتم تصدير الطبقات من ARC MAP الى البرنامج لربط المواقع مع خرائط قوقل ، وهو نفس المهمة التي تؤديها نظم المعلومات الجغرافية من ربط المعلومات المكانية مع الوصفية .

الباب السادس

الخلاصة و التوصيات

1-6 الخلاصة :

- تم عمل نموذج محاكاة لمنطقة الخرطوم وسط في عرض ثلاثي الأبعاد .
- تم عمل تحليل لتحديد أقرب المراكز الخدمية من منطقة معينة .
- تم عمل حرم مكاني لدراسة التغطية المكانية الأنسب لتوزيع الفنادق بمنطقة الخرطوم وسط.
- تم عمل تصنيف للشوارع بناءً على عدد الفنادق في كل شارع .

2-6 التوصيات :

- زيادة منطقة الدراسة حتى تشمل جميع قطاعات السودان .
- مراعاة تصنيف المناطق من حيث الأفضل للسياحة .
- تعميم الفكرة حتى تشمل جميع الموارد الخدمية .
- وجود معلومات شاملة عن المناطق السياحية .

المراجع :

- جمعة محمد داود - (1433 هـ / 2012) الخرائط الرقمية – جامعة ام القرى .
- أحمد صالح الشمري – (2007) -
- **(Geographical Information Systems From start) – العراق .**
- ياسمين كامل سالم – (مارس 2012) تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط
السياحي – الاسكندرية .