

**تخطيط وتطوير المواقع التراثية والحضارية
باستخدام تطبيقات GIS والاستشعار عن بعد
دراسة تطبيقية على المواقع التراثية والأثرية في البتراء**

إعداد

د. عدنان شياب

كلية السياحة والآثار
جامعة الحسين بن طلال

د. إبراهيم بظاظو

رئيس قسم الإدارة السياحية
جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا

المملكة الأردنية الهاشمية

Abstract

Contemporary society has witnessed various transformations in different technological fields and in particular, how modern tourism is marketed, including notable changes in formal professional qualifications and ways of evaluating success in terms of tourist numbers and types, and profitability. Tourism marketing, therefore, has gained new concepts in terms of different professions within marketing and has become more efficient with modern technology through the use of the Geographic Information System (GIS). Nevertheless, the traditional marketing methods have never been excluded or denied by tourism marketers who have integrated traditional methods into the modern ones in what is known as "tourism marketing through the geographic information system". (Greg,2004).

There are important issues that must be recognized by those individuals or organizations who are involved in marketing through GIS. These issues are represented by the ideal use of marketing tools, a clear vision about which markets to target and the methods of managing the relationship with tourists themselves. Therefore, marketing through GIS requires good management and clear plans to deal effectively with the continuous changes both in international or local markets. This study focuses on the importance of using GIS in the planning and marketing of tourism in Jordan by the construction of a geographical database covering all natural and human constituents represented in the tourist sites in Jordan.

أدى ظهور نظام المعلومات الجغرافي، الذي يستخدم كما هائلاً من البيانات والمعلومات، إلى جانب الثورة التكنولوجية المتمثلة في استخدام الحواسيب الآلية والبرامج المختلفة، إلى القيام بالكثير من الدراسات المهمة في إبراز الأبعاد المكانية للمواقع السياحية والتعرف على خصائصها وميزاتها، ومحاولة تطويرها وتنميتها، وكذلك التخطيط والتسويق لها. ومع توفر مثل هذه النظم أصبحت عملية المحافظة على المواقع التراثية أكثر دقة ومرونة.

يعتبر نظام المعلومات الجغرافي، من الأدوات الرئيسة التي تُستخدم في عملية تخطيط المواقع السياحية وتسويقها، إضافة إلى التوزيع الأمثل للخدمات السياحية بين مختلف الأقاليم التنموية، وزيادة كفاءة الحملات التسويقية والتنشيطية في الأسواق السياحية لدول العالم، ولتحقيق هذا ركزت الدراسة على أهمية استخدام نظام المعلومات الجغرافي في المحافظة على المواقع التراثية في البتراء، من خلال بناء قاعدة بيانات جغرافية، تتناول كافة المقومات الطبيعية والبشرية المُمثلة لمدينة البتراء.

مشكلة الدراسة :

تُحاول الدراسة الكشف عن مقومات السياحة في البتراء، ومحاولة تخطيطها وتسويقها باستخدام نظام المعلومات الجغرافي Geographic Information System (GIS)، من خلال بناء قاعدة بيانات جغرافية يمكن من خلالها المساعدة في تخطيط وتسويق المواقع السياحية في منطقة البتراء، للوصول إلى استغلال أمثل للمواقع السياحية وتمييزها، حيث تتعدد استخدامات نظام المعلومات الجغرافي، وفقاً لتعدد المجالات التطبيقية المستخدمة في صناعة السياحة الحديثة في كل من التخطيط والإدارة والتسويق، وتعتمد هذه الاستخدامات على اختلاف وجهات النظر حول تحديد وتصنيف الأهداف التطبيقية لها.

وفي سبيل ذلك تحاول الدراسة الإجابة على التساؤل الآتي: كيف يمكن استخدام نظام المعلومات الجغرافي في إدارة وتطوير المواقع السياحية في البتراء؟

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة في الجانبين الآتيين:

أولاً : الجانب العلمي

تتمثل الأهمية العلمية للدراسة في مجال الاستفادة من تطبيقات نظام المعلومات الجغرافي في المحافظة على المواقع التراثية والحضارية.

ثانياً : الجانب العملي

1- تصميم نموذج عملي لتطبيق نظام المعلومات الجغرافي في إدارة المواقع السياحية في البتراء.

2- سرعة تدفق البيانات والمعلومات السياحية ما بين السائح المحتمل Potential Tourist والمنتج السياحي Producer، وكذلك بعض الأطراف السياحية التي لها صلة بصناعة السياحة من شركات سياحية وطيّران ووكالات سفر ومراكز دعم واتخاذ القرار محلياً وإقليمياً ودولياً.

مميزات الدراسة:

1- قلة الدراسات التي تناولت التخطيط والتسويق السياحي بواسطة نظام المعلومات الجغرافي.

2- أهمية السياحة في الدخل القومي، فهي تمثل مورداً اقتصادياً مهماً وأساسياً للدول التي تتصف بمحدودية الموارد كالأردن؛ فتسهم السياحة بما نسبته 12% من الناتج المحلي الإجمالي، إضافة إلى توفير عدد كبير من فرص العمل. (البنك المركزي، 2008).

3- أهمية المواقع التراثية والحضارية والمحافظة عليها.

4- معرفة ما سيكون عليه شكل تخطيط وتسويق المواقع السياحية مستقبلاً.

أهداف الدراسة :

1- إعداد قاعدة بيانات جغرافية تشمل كافة المواقع السياحية في البتراء.

2- تنمية وتطوير المواقع السياحية في البتراء والنهوض بها.

3- التعرف على الدور الفعلي لتطبيقات نظام المعلومات الجغرافي في إدارة المواقع السياحية في إطار التوسع السياحي المطرد خاصة في ظل دخول البتراء إلى قائمة عجائب الدنيا السبع.

الدراسات السابقة :

تتصف الدراسات التي تناولت إدارة وتطوير المواقع السياحية والمحافظة عليها باستخدام GIS في غالبيتها باهتمامها بدراسة الجوانب التقليدية، أما الدراسات المتعلقة بموضوع البحث فما زالت قليلة، ومنها: دراسة محمد أبو شوق (2005)، بعنوان "تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التسويق السياحي في مصر، دراسة للوضع الراهن واستشراف الوضع في المستقبل" وقد تناولت الدراسة كيفية الاستفادة من التطورات التكنولوجية المتلاحقة في تصميم نظام معلومات جغرافي لتسويق القطاع السياحي في مصر، وتفعيل دور هذا النظام ليصبح مألوفاً لمجمل العاملين في القطاع السياحي من أفراد ومؤسسات خاصة وحكومية، وقد أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية: أهمية نظام المعلومات الجغرافي وقدرته على القيام بالعديد من المهام في

التسويق السياحي، بدءاً من العرض والطلب، وتقسيم السوق، والتعرف على السياح وخصائصهم، وترويج المواقع السياحية، باستخدام الخرائط متعددة الأغراض ذات الصورة والصوت، وأحياناً الصور المجسمة ثلاثية الأبعاد الممثلة للواقع تماماً، فضلاً عن إمكانية استخدام هذه النظم في إجراء التحليلات الإحصائية المختلفة وتحليل شبكات الطرق.

ومن أمثلة الدراسات التي تناولت تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط السياحي أيضاً، تلك التي أجراها (Wayne Giles 2004) بعنوان GIS Applications In Tourism Planning، تناولت هذه الدراسة أهمية استخدام نظام المعلومات الجغرافي في التخطيط السياحي، على اعتبار أن القطاع السياحي من القطاعات الاقتصادية المعقدة التركيب، لذا يتطلب العديد من الأدوات العالية الكفاءة في عملية تخطيط المواقع السياحية وإدارتها، وأشارت الدراسة إلى عجز الوسائل التقليدية في التخطيط عن تحقيق التنمية السياحية المستدامة، من هنا تكمن أهمية استخدام نظام المعلومات الجغرافي في التخطيط السياحي، وأهم ما توصلت إليه الدراسة:

1- أن تطبيقات نظام المعلومات الجغرافي في التخطيط السياحي جاءت متأخرة عما هو الحال في المجالات العلمية الأخرى كالبيئة والمياه.

2- وجود العديد من المشكلات التي تقف حائلاً أمام استخدام نظام المعلومات الجغرافي في التخطيط السياحي في مدينة كولومبيا البريطانية؛ بسبب افتقار المعرفة ومقاومة التغير لدى القائمين على التخطيط السياحي لأهمية هذا الأسلوب.

وتأتي هذه الدراسة، استكمالاً للدراسات السابقة التي قام بها الباحثان في محاولة بناء قاعدة بيانات متكاملة تضم كافة المواقع السياحية في البتراء بشكل عام، باستخدام نظام المعلومات الجغرافي بهدف تطوير وتسويق المواقع السياحية في البتراء.

منهجية الدراسة :

البرنامج المستخدم في تصميم النظام المقترح :

النظام الذي يطرحه الباحثان مصمم باستخدام برنامج (ARCGIS 9.3)، حيث تم تجهيز كافة طبقات النظام المقترح من خلال هذه البرمجية، وتم تحميل هذا النظام على شبكة الانترنت من خلال برنامج (ARCIMS 9.3)، هو برنامج لنشر البيانات الجغرافية عبر شبكة إنترنت محلية يمكن أن يطلع عليها موظفو الشركات السياحية من خلال الإطلاع على كافة تفاصيل قواعد البيانات الجغرافية، أو إنترنت عالمية يمكن أن يطلع عليها السياح في جميع أرجاء العالم من خلال إنترنت وأجهزة الهاتف المحمول والأجهزة اللاسلكية.

أخذت الأحرف IMS من عبارة Internet Map Server أي "مزود خريطة إنترنت"، وقد استخدم الباحثان كلمة مزود في مقابل Server، ولم يستخدم كلمة خادم أو مخدم أو نادل كما يرد في المعجم، ويمكن من خلال هذه التقنية، بناء مواقع على شبكة الانترنت، تكون مهمتها الأساسية تسويق المواقع السياحية بما تحتويه من كافة المقومات الطبيعية والبشرية من فنادق ومكاتب سياحية وشركات تأجير السيارات السياحية، ويعد أحدث إصدارات هذا البرنامج هي ARCIMS 9.3، ويعتبر أحد مكونات حزمة ESRI ARCGIS، ولذلك يعتبر برنامج ARCIMS من شركة ESRI من البرامج المفيدة والمتخصصة في تسويق المواقع السياحية من خلال نشر بيانات نظام المعلومات الجغرافي عبر شبكة الانترنت، مما يتيح إمكانية الوصول لهذه البيانات بسهولة من جميع أرجاء العالم. ويعتبر موقع "دليل دبي الإلكتروني" أحد المواقع العربية التي تستخدم ARCIMS، وتستخدم أيضاً هيئة تنشيط السياحة في بريطانيا هذا النظام في تسويق المواقع السياحية لديها (www.reud.com).

مكونات برمجية ARCIMS

يتكون نظام ARCIMS من جزئين هما المزود (Server)، والسائح أو الزبون (Client).

المزود ARCIMS:

يعمل هذا الجزء على الجهاز المركزي، ويرتبط بالبيانات الجغرافية من خرائط وقواعد بيانات، وكافة التطبيقات السياحية من جهة، ومزود إنترنت من جهة أخرى، ويتعامل مع عدة أنواع من مزودي الإنترنت مثل IIS و Apache و Planet، ويمكن لمزود ARCIMS الربط بين عدة مصادر وبيانات جغرافية بين أكثر من موقع سياحي على المستوى المحلي أو العالمي، حيث يُمكننا مثلاً جلب خريطة الأساس (Base Map) المخزنة على حواسيب شركة ما، ووضعها فوق طبقة الطرق أو الفنادق المخزنة في حواسيب شركة سياحية أخرى في دولة ثانية.

يمكن لمزود الإنترنت إرسال الخرائط إلى المستعرض في جهاز السائح في أحد شكلين:
الشكل الأول: Image Rendering حيث يتم أخذ لقطة (Shot Snap) لمشهد الخريطة، وإرسالها إلى المستعرض على شكل صورة.

الشكل الثاني: Feature Streaming ويتم فيها إرسال الخرائط إلى المستعرض على شكل رسوم بنظام الفكتور (Vectors)، وهذا يتيح إمكانيات أكبر، ولكنه يحتاج إلى مستعرض جافا.

يمكن للسائح الاتصال بمزود ARCIMS وعرض كافة البيانات التي تمثل أي موقع سياحي من خلال ما يلي :

1- نظامي HTML، وجافا اللذين يأتیان مع حزمة ARCIMS.

2- برنامج ARCGIS Desktop.

3- الأجهزة اللاسلكية وأجهزة الهواتف المحمولة، التي تتضمن برامج تتعامل ببروتوكول التطبيقات اللاسلكية (WAP) لتبادل البيانات.

<http://www.esri.com/software/arcims/index.html>

خطوات إنشاء موقع إنترنت باستخدام تقنية ARCIMS:

أولاً إنشاء ملف تكوين الخريطة السياحية:

تتأ الخريطة السياحية لأي موقع سياحي من خلال برنامج المؤلف (ARCIMS Author) عبر إضافة طبقات البيانات السياحية، ويمكن أن تكون هذه البيانات على شكل ملفات (Shape Files) تم تصميمها من خلال برنامج 9.3 ARCGIS/ARCINFO، أو طبقات ARCSDE، أو ملفات صور، وتزود هذه التقنية بإمكانية وضع الألوان والتسميات المناسبة وغيرها من التطبيقات المختلفة، ويتم حفظ هذه التعريفات ضمن ملف يدعى "ملف تكوين الخريطة" (Map Configuration File) مكتوباً بلغة ARCXML. (حمود، 2007).

ثانياً إنشاء وتشغيل خدمة الخريطة (Map Service):

من خلال برنامج (ARCIMS Administrator)، يتم تجهيز الخريطة السياحية النشطة للعمل على المزود، من خلال إنشاء خدمة الخريطة بالاعتماد على ملف تكوين الخريطة.

ثالثاً تصميم الموقع:

يُصمم الموقع باستخدام برنامج المصمم (ARCIMS Designer) عبر خطوات متسلسلة وباستخدام قوالب جاهزة، ويمكن تغيير بعض خصائصها، مثل اختيار أنواع الأدوات التي ستظهر في شريط الأدوات في المستعرض. ومرفق بالدراسة قرصان مدمجان، يحتوي القرص الأول على النظام المقترح لتسويق البتراء باستخدام نظام المعلومات الجغرافي 9.3 ARCGIS، بعنوان "Petra With GIS" والقرص الثاني يحتوي على نموذج لتسويق البتراء سياحياً باستخدام لغة HTML وقد اعتمد الباحثان في هذا النموذج على الخرائط التي تم إنتاجها من النظام المقترح باستخدام ARCIMS Designer.

طبقات المعلومات التي يتضمنها النظام المقترح لمنطقة البتراء:

تتضمن الخريطة السياحية لمنطقة البتراء، والتي يتم استخدامها في التسويق السياحي عدد من الطبقات Layers، وتحتوي هذه الطبقات على كافة المقومات الطبيعية والبشرية، كما يتضح بالجدول (1)، والشكل (1).

جدول (1) الطبقات Layers التي شكلت قاعدة بيانات منطقة الدراسة

(1) المواقع الأثرية	(2) مكاتب تأجير السيارات
(3) المطاعم	(4) المتنزهات والحدائق
(5) الفنادق	(6) المعارض
(7) المكاتب السياحية	(8) المتاحف
(9) المستشفيات	(10) المراكز الأمنية
(11) الطرق والمواصلات	(12) مواقع بانوراما

قواعد بيانات النظام المقترح لتسويق البتراء سياحياً:

تزودنا برمجية ARCIMS القيام بالعديد من التحليلات على الخريطة، حيث أن كل ظاهرة Feature داخل الخريطة، تم ربطها بجدول البيانات الوصفية Attribute Data، وهي البيانات التي تضم معلومات تصف البيانات المكانية / الجغرافية Spatial Data، وترتبط هذه البيانات الوصفية بالبيانات المكانية عن طريق نظام الترميز Encoding. ويعد تحديد الهدف Define Objective من قاعدة البيانات المطلوبة، إلى جانب تحديد ما المطلوب إنجازه Decide What You Need to Achieve، دوراً هاماً في معرفة نوع البيانات المطلوبة، وشكل المخرجات، ويصنف (Worboys. 1995) تطبيقات قواعد البيانات طبقاً للهدف منها على النحو الآتي:

1- قواعد بيانات صغيرة لمجموعة المستخدمين على مستوى المنشأة السياحية Single User Small Data Bases.

2- قواعد بيانات مجمعة يستخدمها السياح على مستوى العالم Corporate Data Bases.

ونستطيع من خلال قاعدة البيانات السياحية Data Bases Tourism الخاصة بالخريطة الاستعلام عن أي فعالية سياحية يريدها السائح والمستخدم لهذا النظام، وتضم قاعدة البيانات السياحية عدداً من الجداول على شكل مجالات تتناول الفنادق والشقق المفروشة وذلك على النحو الآتي:

تطبيقات نظام المعلومات الجغرافي في التسويق السياحي :

تتميز تطبيقات نظام المعلومات الجغرافي في التسويق السياحي بمحدودية الانتشار، إلا أن دخول الوسائل التكنولوجية الحديثة والمتمثلة بالانترنت مجال التسويق السياحي، أتاح العديد من الفرص لهذه النظم في تسويق المواقع السياحية Location On-Line، ومع اندماج تقنيات نظام المعلومات الجغرافي مع الانترنت، ولد ذلك العديد من تطبيقات هذه النظم في مجال التسويق السياحي، في كل من الطلب والعرض السياحي، وفي التخطيط للتسويق من حيث التعرف على السياح وأماكن قدومهم، والمواقع السياحية الأخرى المنافسة، والتوزيع الجغرافي لفروع مكاتب هيئات تنشيط السياحة، واختيار أماكن جديدة لإنشاء فروع جديدة.

يعتقد بون (Poon. 2000)، بأن التسويق السياحي الإلكتروني، يعتمد وبشكل كبير على توفر المعلومات والأنظمة المتاحة لتحليلها وعرضها باستخدام نظام المعلومات الجغرافي، من خلال الخرائط، والتي يطلق عليها بالخرائط التفاعلية Virtual Map، والتي بنقرة واحدة Single Click يمكن التعرف على ملامح متعددة للموقع السياحي، مثل عوامل الجذب السياحي وأماكنها، والفنادق والخدمات التي توفرها، والمواقع الأثرية، وأفضل وأقصر الطرق وأسرعها للوصول لعناصر الجذب السياحي، ووكالات السفر وأماكنها والخدمات التي تقدمها، والمستشفيات، والمطارات، ويؤكد (Marke. 2005) أن التطور الكبير والسريع لصناعة السياحة باستخدام نظام المعلومات الجغرافي، إلى جانب إلغاء بعض القوانين المقيدة لحرية الحركة ستعمل على تفعيل وسرعة المتغيرات التي ستطرأ على هذه الصناعة.

مبررات اعتماد نظام المعلومات الجغرافي كنظام لتسويق المواقع السياحية في البتراء :

1- إمكانية استخدام نظام المعلومات الجغرافي بكفاءة عالية في تسويق المواقع السياحية، وهو في تسويقه لهذه المواقع يربط بها كافة البيانات الوصفية المتعلقة بها، مثل مكانها، خدماتها، أسعارها.

2- إن البيانات المطلوب إدخالها في قاعدة البيانات Data Base التي تختص بالموقع السياحي، هي بيانات مكانية بالدرجة الأولى، وترتبط بمواقع جغرافية محددة، وهو ما تختص به نظم المعلومات الجغرافية.

3- الكفاءة العالية لهذه النظم في عملية تحليل الشبكات، وهو ما يعتمد عليه نظام الدراسة في التعامل مع شبكات الطرق والمواصلات والمواقع السياحية.

4- القدرة العالية لنظام المعلومات الجغرافي بالتعامل مع عدة أنواع من البيانات، مثل التقارير، الإحصائيات، الجداول، والخرائط، وهو ما يضيف نوعاً من الإحكام والدقة على مخرجات النظام.

5- تعتمد النتائج المرجوة من النظام، على عمليات التحليل الجغرافي لمواقع محددة، وهو ما يتوافر بقوة في نظام المعلومات الجغرافي.

تطبيق نظام المعلومات الجغرافي في جانب الطلب والعرض السياحي Demand Side

يُمكن استخدام نظام المعلومات الجغرافي في جانب الطلب السياحي Demand Side، في ما يعرف برسم خريطة السوق Market Mapping، فالأسواق السياحية قد تكون محلية أو إقليمية أو عالمية، ولعل تقسيمها قد يكون في المقام الأول على أساس جغرافي، إلى جانب عوامل أخرى ديموغرافية وسيكولوجية وسلوكية، ويمكن من خلال خريطة السوق Market Mapping، التعرف على مجموعة كبيرة ومتنوعة من الأسواق على نطاق جغرافي واسع، لتسويقها لمقابلة العديد من الاحتياجات والرغبات الخاصة بالسياح، التي يتم التعرف عليها ودراستها من خلال نظام المعلومات الجغرافي. (عبد الرؤوف، 2005).

ويستطيع نظام المعلومات الجغرافي أداء كل هذه الاختيارات، عن طريق رسم خريطة متقنة للسوق للمساعدة في اتخاذ القرار، كما يمكن للجهات الرسمية المسؤولة عن التسويق معرفة الأماكن التي يمكن من خلالها وضع مكاتبها سواء المسؤولة عن التسويق أو إجراء الحجوزات والرحلات للموقع السياحي. (Bertazzon. 1997). وبشكل عام فإن نظام المعلومات الجغرافي قادر على الإجابة على الأسئلة الآتية:

أولاً : أين يوجد السياح؟ وما أبرز خصائصهم؟

ثانياً : ما النصيب المتوقع من السوق السياحي العالمي للعرض السياحي المطروح في الأسواق الدولية؟

ثالثاً : أين يجب وضع مكاتب التمثيل السياحي في العالم؟ أو هل يجب توسيع مكاتب التمثيل السياحي القائمة؟

وجد عدد من الوسائل الأخرى من الممكن استخدامها في تسويق المواقع السياحية، والتي تعمل من خلال برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، وهي أجهزة (PDA) Personal Digital Assistant Handled Computers ومنها:

1- (MVD) Map View Display.

2- (LVD) List View Display.

3- خدمة الهاتف المحمول من خلال GPRS.

تم اختيار منطقة البتراء لمجموعة من الأسباب نذكرها كالآتي:

1- أن النظام المقترح غير مطبق فيها.

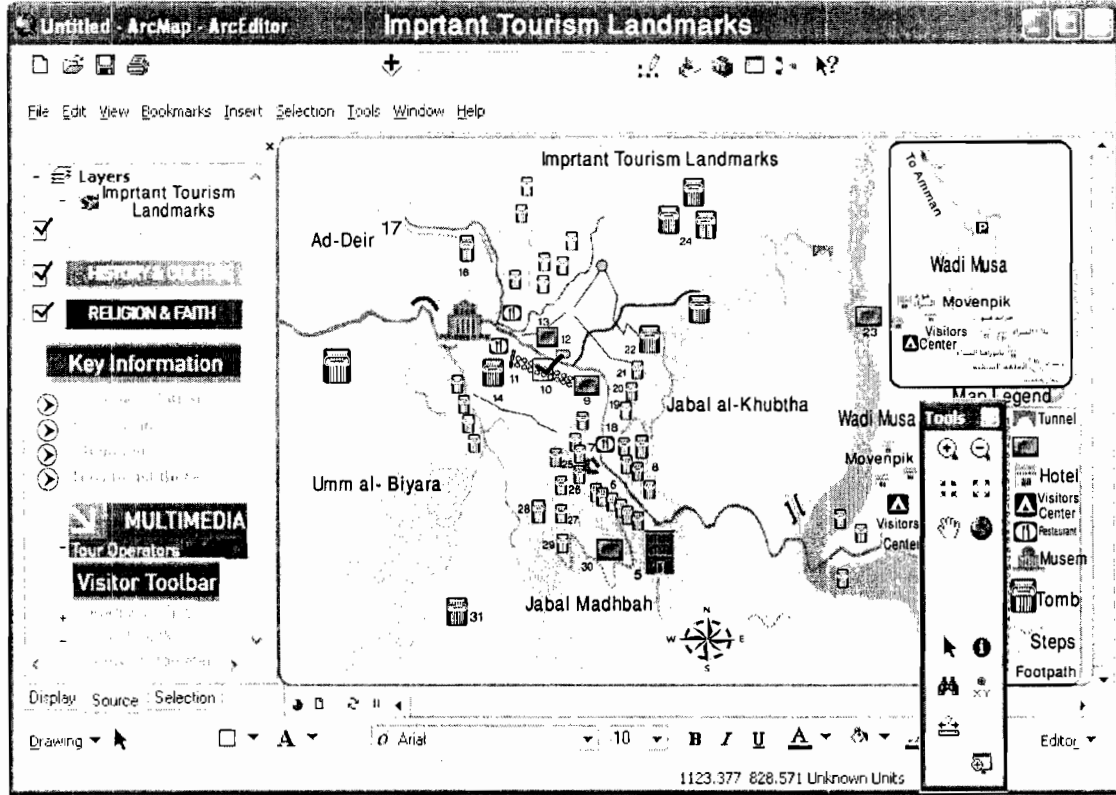
2- تمثل البتراء مركز الثقل السياحي والأثري في الأردن، إضافة لكونها البوابة الرئيسية للحركة السياحية القادمة للأردن.

3- تنوع المقومات السياحية البشرية والطبيعية في البتراء، والتي تم التعبير عنها في 12 طبقة معلوماتية، وبالتالي تم إظهار إمكانات النظام في تسويق مختلف الأنشطة السياحية في البتراء.

4- صغر عدد المفردات تحت كل طبقة معلوماتية في النظام، والتي معها تمكن الباحثان من حصر وجمع بياناتها بمفرده دون الحاجة لفريق عمل، حيث يحتاج بناء النظام إلى مديرا للنظام System's Manager، ومحلل لنظم المعلومات الجغرافية GIS Analyst، ومشرف قواعد البيانات Data Base Manager، ومشرف معالجة البيانات Senior Processor، وكرتوجرافي Cartographer، والقائمون على إدخال البيانات.

5- فصور النشاط السياحي التسويقي في منطقة البتراء، والحاجة لدعم هذا النشاط والذي يمكن تدعيمه باستخدام النظام المقترح.

العمليات التحليلية التي يقدمها النظام المقترح لتسويق البتراء سياحياً




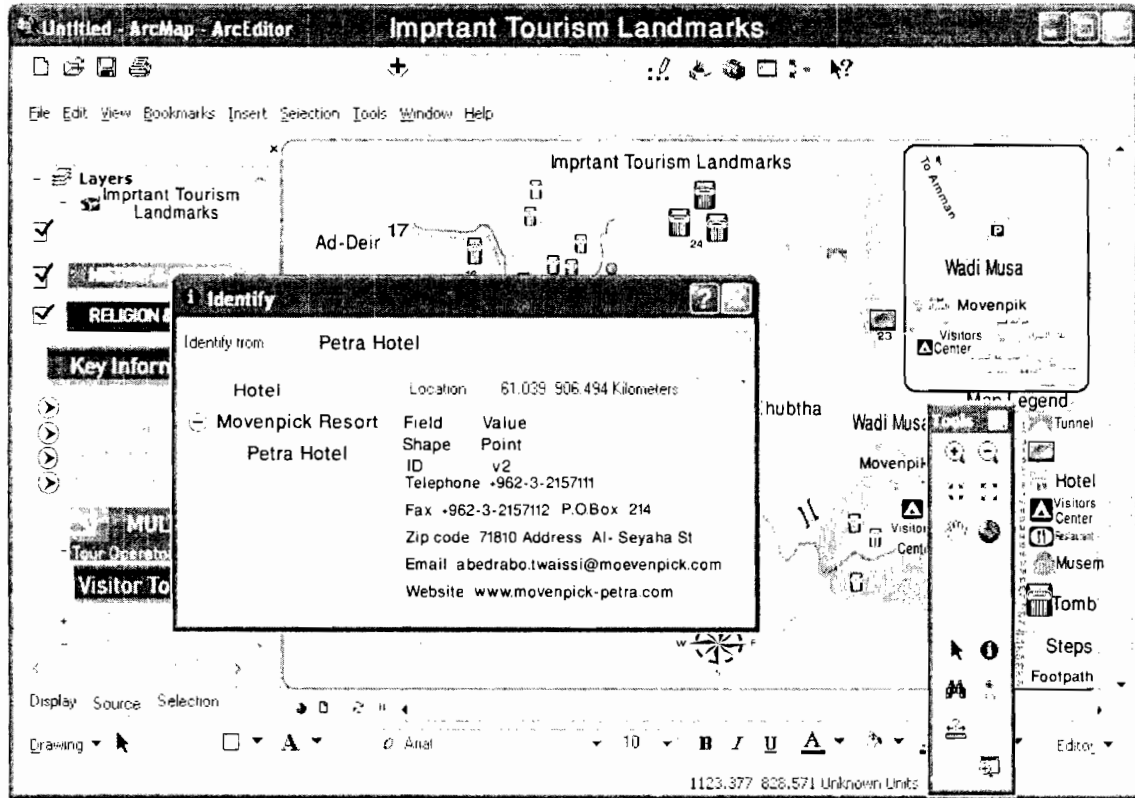
المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (1): الخريطة السياحية لمنطقة البتراء، والتي يتم استخدامها في التسويق السياحي

يوجد مجموعة من المعلومات التي يمكن للنظام المقترح أن يوفرها بدقة وبشكل دائم، دون وجود أي اعتبار للزمان والمكان، وهي الإدخال والمعالجة والإدارة والاستفسار والتحليل، وهذا يتم من خلال وجود السائح على الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت)، ويتميز النظام المقترح بسهولة استخدامه ومن أبرز الخدمات السياحية التي يقدمها:

أولاً: تعريف معلم أو ظاهرة معينة. Identifying Specific Feature.

عند النقر Click على أي ظاهرة أو عنصر على الخريطة السياحية، باستخدام الأداة Identify  يظهر جدول به اسم المعلم أو الظاهرة ونوعها والـ ID العنوان، كما يتضح بالشكل (2).



المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (2): تعريف ظاهرة معينة من خلال النظام المقترح لتسويق البتراء سياحياً

تعريف ظاهرة (أو معلم معين أو مجموعة معالم) بشرط معين :

(Identifying Features Based On Conditions)

يزودنا النظام المقترح لتسويق منطقة البتراء، إمكانية قيام السائح بالبحث عن الفنادق أو الشقق المفروشة ضمن سعر معين أو تصنيف سياحي معين، كأن يبحث السائح عن الفنادق ذات التصنيف خمس نجوم أو أربع نجوم، أو الفنادق التي تزيد أسعارها عن 50 دولار في الليلة، كما يتضح بالشكل (3)، وقد يكون البحث معتمداً على الاسم، أو بالنوع، كما يتضح بالشكل (4).

Select By Attributes

Layer

Petra Hotel

☐ Only show selectable layers in this list

Method

Show me all the Hotels Listed in Petra

ID

Field

Name

E.MALE

TEL

CLASS

5 Star Hotel

GO

Select a hotel from the list below for more information.

Hotel Name	Star Rating
Crowne Plaza Resort Hotel	
Grand View Hotel	
Movenpick Resort Petra Hotel	
Nabatean Castle Hotel	
Petra Marriott Hotel	
Sofitel Petra Taybet Zaman	

=

< >

Like

>

> =

And

<

< =

Or

?

*

[]

Not

Is

SELECT * FROM

WHERE:

Telephone +962-3-2156407 Fax +962-3-2157096 P.O.Box 150

Address Taybeh Road

Email mhers.mpqmc.fom@marriott-hotels.com

Website www.petramarriott.com

Clear

Verify

Help

Load...

Save...

OK

Apply

Close

المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (3): البحث من خلال النظام المقترح بواسطة الاسم By Name

Select By Attributes

Layer
Museums

Only show selectable layers in this list

Method
Show me all the Museums Listed in Petra

ID
Field
Name
E.MALE
TEL

=
< >
Like

>
> =
And

<
< =
Or

? *
()
Not

The Petra Nabataean Museum

Petra Archaeological Museum

Is
Go To:

SELECT * FROM WHERE:

The old archaeological museum at Petra is located in an ancient Nabataean cave on the slope of al- Habis. The museum was opened in 1963 and it is composed of one

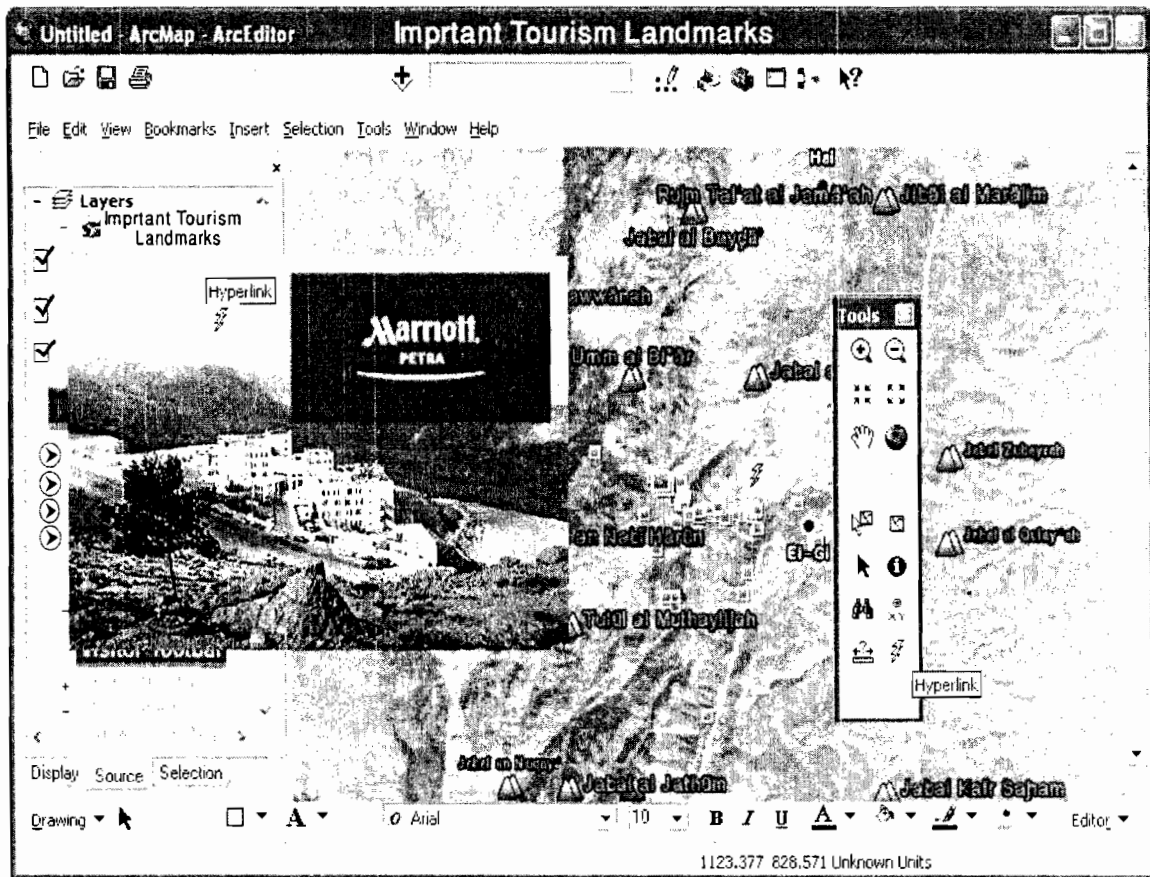
Clear
Verify
Help
Load...
Save...

OK
Apply
Close

المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (4): البحث من خلال النظام المقترح بواسطة الاسم أو النوع

ويمكن البحث بنفس الطريقة السابقة عن عنوان المعلم السياحي المطلوب سواءً من حيث الاسم والعنوان والسعر ونوع السياحة، كذلك إمكانية الاستفسار عن مختلف المقومات السياحية الطبيعية والبشرية داخل البتراء، من خلال النظام المقترح لتسويق البتراء سياحياً. ويزودنا النظام المقترح إضافة لما سبق، إمكانية الوصول إلى الفندق أو مكتب تأجير السيارات السياحية وغيرها من الفعاليات السياحية، مصحوبة بالمعلومات المكتوبة والصور ولقطات الفيديو الحية، والتي يتوفر لها موقعاً إلكترونياً على شبكة الانترنت، ومشاركة بهذا النظام المقترح، مما يُمكن السائح من الوصول إليها إلكترونياً، والإطلاع على مختلف الفعاليات السياحية التي تقدمها، إضافة إلى إمكانية الحجز الإلكتروني مباشرة من خلال الارتباط التشعبي Hyperlink. كما يتضح بالشكل (5).

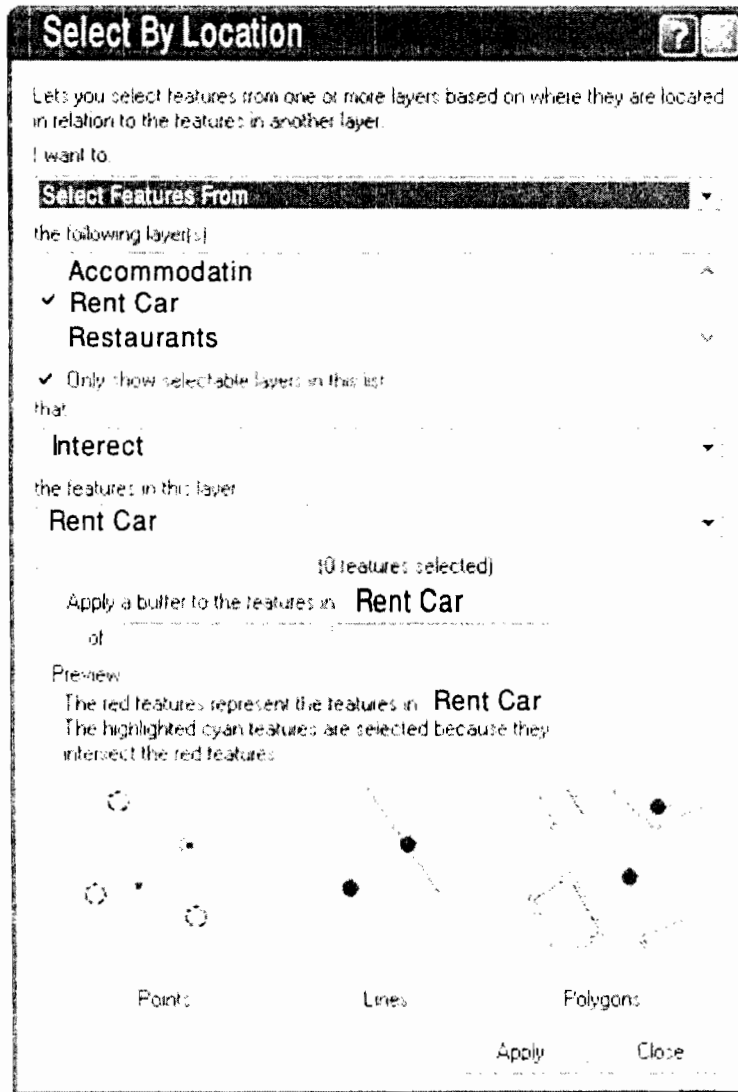


المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (5): إمكانية الوصول من خلال ارتباط التشعبي للعديد من الفعاليات السياحية في البتراء مثل فندق الماريوت

تحليل القرب والبعد Proximity Analysis

يتم تحديد القرب أو البعد لظاهرة أو معلم معين عن معلم آخر بقدر معين يتم تحديده، ويوضح الشكل (6) لتحليل القرب والبعد المعتمد على أكثر من طبقة معلومات Analysis Overlay، بمعنى أنه يمكن اختيار أحد الفنادق من الطبقة المعلوماتية الخاصة بالفنادق، ثم الطلب من النظام أن يحدد أقرب مكتب تأجير سيارات سياحية، وبذلك يقوم النظام باختيار أقرب مكتب تأجير سيارات من طبقة معلومات مكاتب تأجير السيارات السياحية بناءً على الفندق الذي تم اختياره من طبقة الفنادق وهو بذلك قام بتحليل أكثر من طبقة معلومات للوصول إلى المطلوب. كما يتضح بالشكل (6).



المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

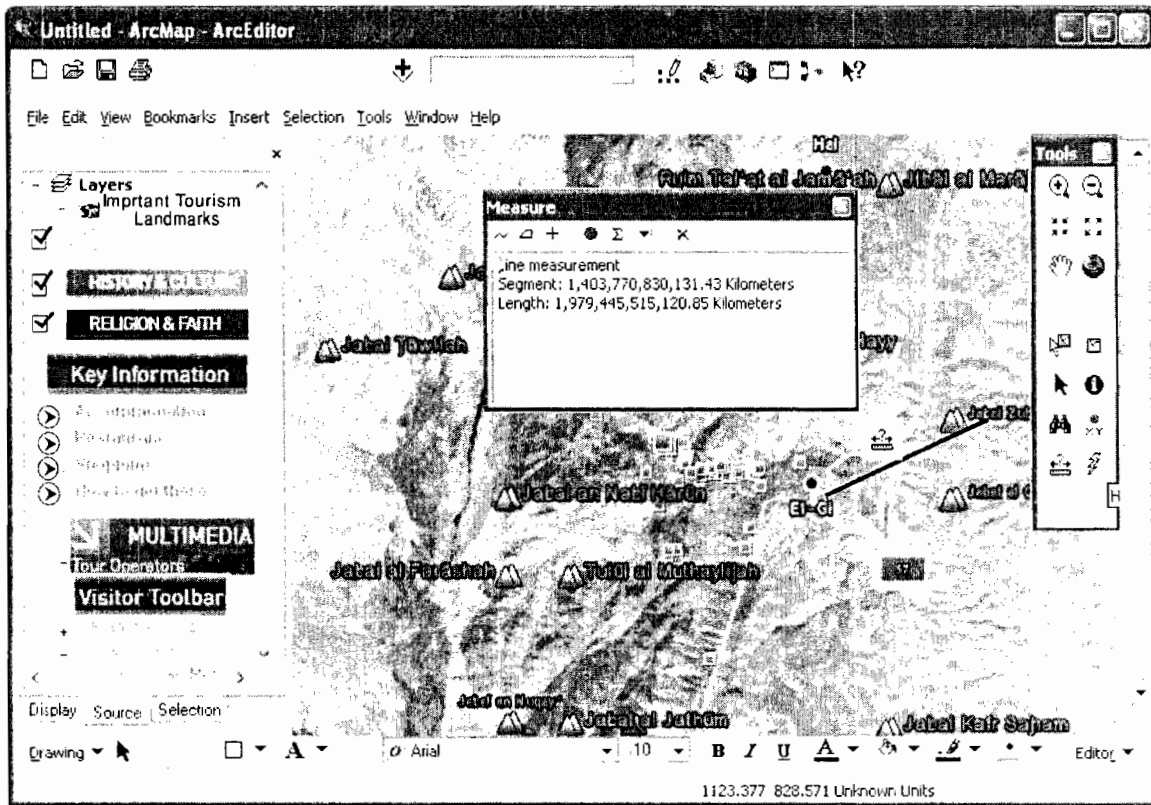
شكل (6): تحليل القرب والبعد Proximity Analysis والتحليل المعتمد على أكثر من طبقة معلومات Analysis Overlay

تحليل شبكة الطرق Network Analysis وإيجاد أقصر طريق بين ظاهرتين أو معلمين سياحيين.

يتم ذلك باستخدام الأداة Add Edge Flag Tool، حيث يتم وضع Flag في المكان المراد التحرك منه، ثم Flag آخر في المكان المراد الذهاب إليه، ثم اختيار الأداة Solve عندها يقوم النظام برسم المسار الواصل بين الموقعين، ويمكن الاختيار للمسار بشروط معينة كأن يتم الطلب من النظام اختيار اقرب أو أسرع مسار بين ظاهرتين أو معلمين سياحيين. كما يتضح بالشكل (7).

قياس المسافة بين معلمين Find Linear Distances

ويتم ذلك باستخدام الأداة Measure كما يتضح بالشكل (7)، وتظهر هذه المسافة أسفل الشاشة كالآتي:



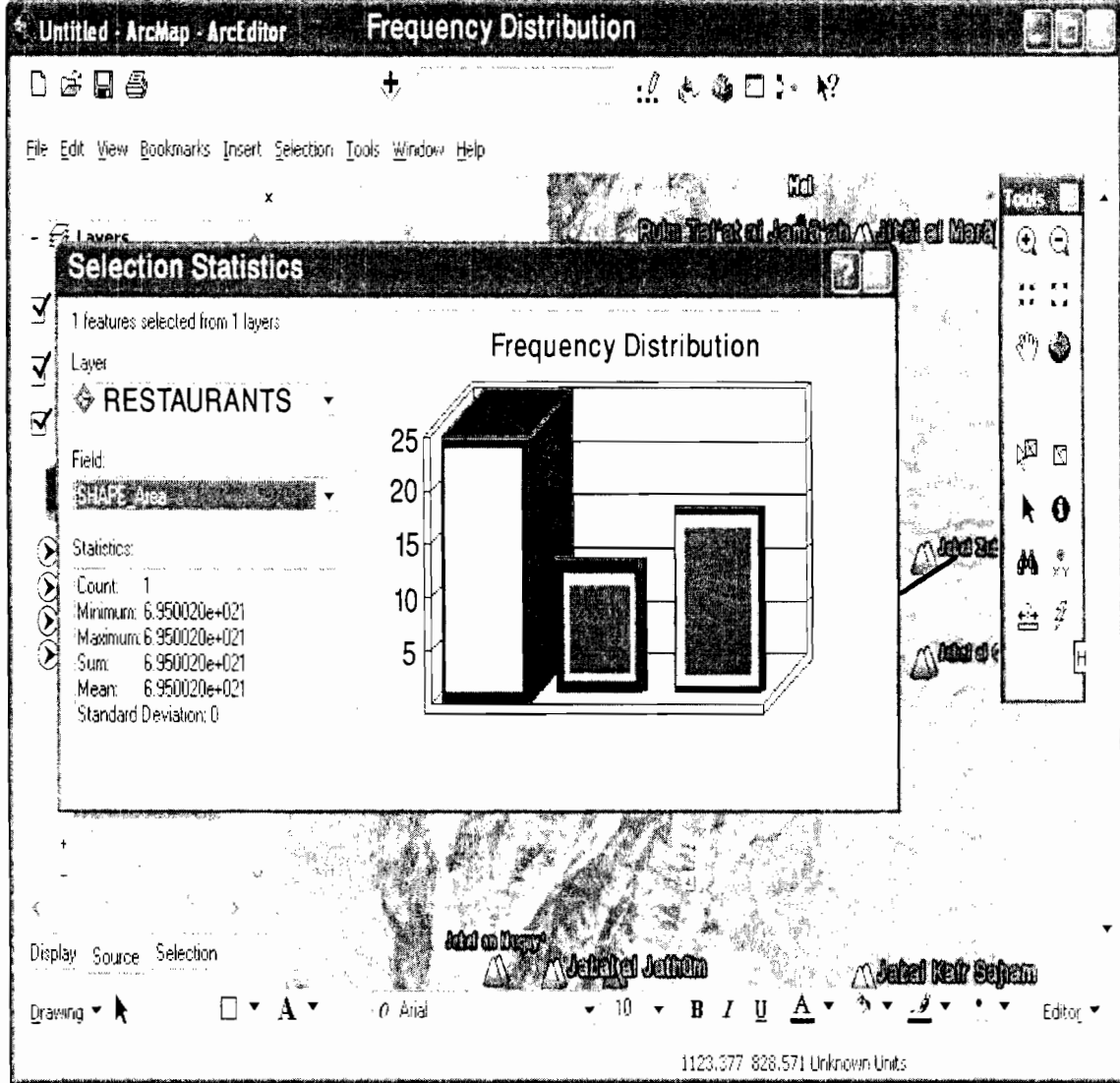
المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3



شكل (7): قياس المسافة بين ظاهرتين أو معلمين Find Linear Distances

يوفر النظام المقترح إمكانية القيام ببعض العمليات الإحصائية مثل حساب عدد الفنادق التي تتبع تصنيف معين، عن طريق الأمر Count، بما يحتويه من تحديد للحد الأدنى Minimum، والحد الأقصى Maximum، والمجموع Sum، والمتوسط

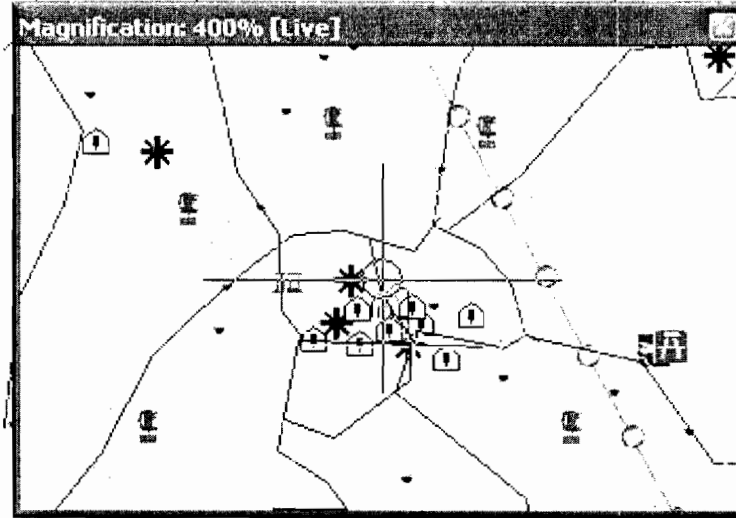
Average، والانحراف المعياري Standard Deviation أو اختيار الحقل X من الجدول وضربه في المعامل I ثم جمعه على المعامل N وإظهار النتيجة في حقل جديد باسم المساحة الإجمالية مثلا مع إمكانية تمثيل ذلك بيانيا، كما يتضح بالشكل (8).



المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (8): العمليات الإحصائية التي يقوم بها النظام المقترح

ويمكن تكبير أي من الأماكن في الخريطة السياحية باستخدام الأداة Magnifier حيث يتم بهذه الأداة تكبير الظاهرة أو المعلم إلى 400%، كما يتضح بالشكل (9).



شكل (9): إمكانية التكبير باستخدام الأداة Magnifier

بالإضافة لإمكانية التعديل في المعالم الجغرافية ويتبعها تعديل في الجداول الخاصة بها تلقائياً في قاعدة البيانات أو العكس التعديل في الجداول ويتبعه تعديل في الظواهر الجغرافية. كما يتضح بالشكل (10).

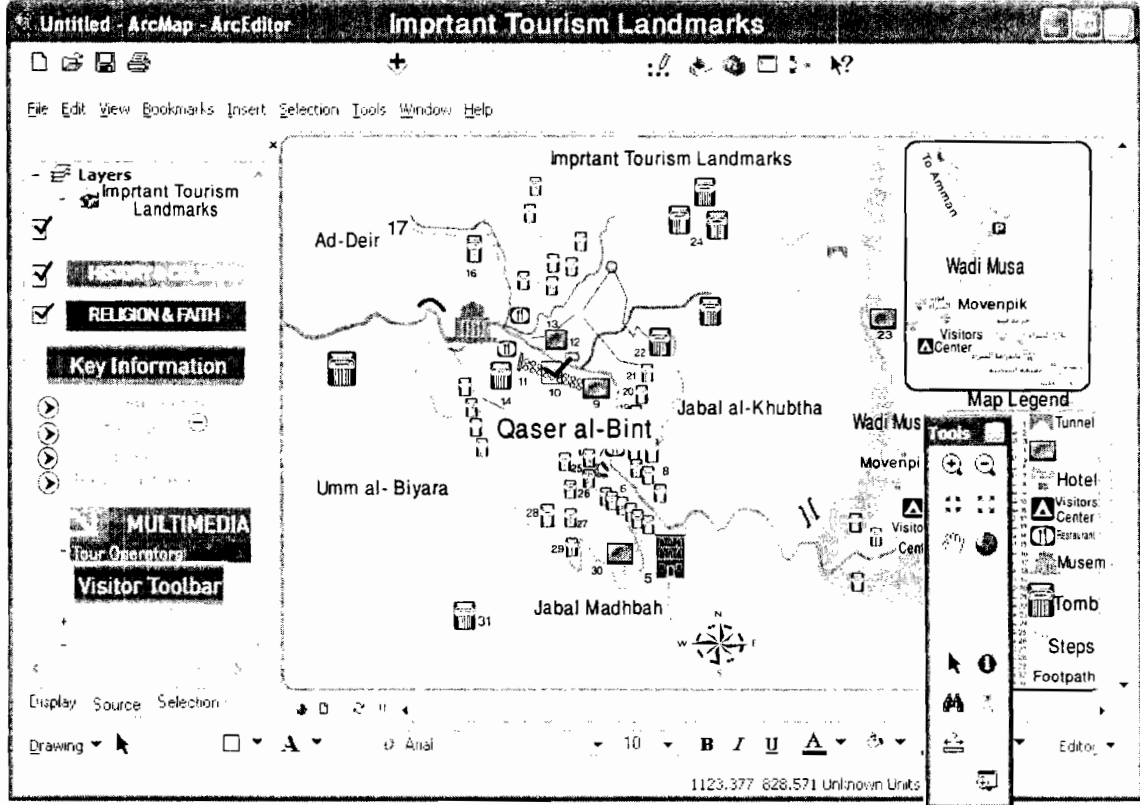
Attributes of Restaurant		
Address	Restaurant Name	Restaurant type
▶ Crowne Plaza Petra	Olive Tree Restaurant	Arabic
Movenpick Petra	Al Iwan	Arabic
Petra	Basin	Casual Dining/Pub
Petra	Oriental Restaurant	Casual Dining/Pub
Petra	Petra Kitchen	Casual Dining/Pub
Petra	Oriental Restaurant	Casual Dining/Pub
Petra	Aliwan Restaurant	Casual Dining/Pub
Petra	Al Saraya Restaurant	Casual Dining/Pub
Movenpick Petra	Ghadeer Roof Garden	Coffee Shop
Petra Marriott Hotel	L'Affresco	Italian
Petra	Casual Dining	Casual Dining/Pub
Petra	Al Ghadeer Roof	Casual Dining/Pub
Petra	Dushara	Casual Dining/Pub

Record 14 | Show All Selected Records ▼

المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (10): إمكانية التعديل في المعالم الجغرافية

يزودنا النظام المقترح، بإمكانية عرض المعالم السياحية مصحوباً بمساعدة Tips عند الوقوف على احد الظواهر أو المعالم يظهر اسمه أو مساحته أو عنوانه، حسب ما يريد السائح أن يظهر كما يتضح بالشكل (11) .



المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (11): ظهور اسم قصر البنت من خلال الأمر Tips

إيجاد ظاهرة أو معلم بعينه Locate A specific Feature or Attribute .

ويتم ذلك باستخدام الأداة Find، حيث يظهر للسائح صندوق حوار يطلب من السائح إدخال المعلم السياحي الذي يريد البحث عنه، وبعد إيجاد المعلم يتيح النظام للسائح مجموعة اختيارات تتمثل في Flash Feature أو Select Feature أو Zoom to Feature أو Identify Feature أو Unselect Feature. كما يتضح بالشكل (12) والشكل (11) والذي يوضح إيجاد احد المعالم على الخريطة مع عمل تحديد Select له وكذلك Zoom to Feature كالاتي:

Find

Features | Places | Addresses | Route Locations

Find: 1 Jordan Inspiration Tours -

In: <Visible layers> Tour Operator

☒ Find features that are similar to or contain the search string

Search:

☐ All fields

☒ In field:

SHAPE

☐ Each layer's primary display field

Find

New Search

Cancel

Right-click a row to show context menu.

Value	Layer	Field
Jordan Inspiration Tours -	Tour Operator	Name

No objects found

المصدر : إعداد الباحثان اعتماداً على برمجية ARCGIS 9.3

شكل (12): إيجاد مكتب سياحي على الخريطة باستخدام الأداة Find Feature

مقترحات لتطبيق نظام المعلومات الجغرافي GIS في التسويق السياحي في الأردن

معوقات تطبيق نظام المعلومات الجغرافي في تسويق المواقع السياحية في الأردن

إن عدم وجود برامج تدريب كافية أو برامج متخصصة في الجامعات لتأهيل الكفاءات القادرة على التعامل مع هذه النظم، يؤثر سلباً على انتشار تطبيق هذه النظم، كما أن الجهات القائمة على تدريب وبيع هذه النظم عددها قليل ويكاد يكون محصوراً بالمركز الجغرافي الملكي الأردني، ومركز Info Graph مما يقلل من فرص المقارنة بين البرامج المختلفة للحصول على الأفضل، كما أن عدم توفر الوعي الكافي بأهمية نظام المعلومات الجغرافي في تسويق المواقع السياحية، لدى بعض القيادات الإدارية

في المؤسسات السياحية في الأردن، والمسئولة عن اتخاذ القرار بتطبيق هذه التقنية، له دور كبير في قصور استخدام هذه التقنية في مجال السياحة .

أسباب قصور استخدام نظام المعلومات الجغرافي في تسويق المواقع السياحية في الأردن حسب وجهة نظر القائمين على التسويق السياحي في الأردن :

- 1- ضعف الإمكانيات المادية اللازمة لتشغيل هذه النظم من برامج ومعدات وأدوات.
 - 2- صعوبة الحصول على البيانات الخاصة بنظام المعلومات الجغرافي أو عدم إتاحتها أو ارتفاع تكلفتها.
 - 3- عدم توافر الوعي الكافي لدى مديري المواقع السياحية بنظام المعلومات الجغرافي وأهمية استخدامه في تسويق المواقع السياحية.
 - 4- عدم انتشار وترابط بنية نظام المعلومات الجغرافية في الأردن، وانعكاس ذلك على استخدامه بشكل عام.
 - 5- عدم توفر الكفاءات البشرية وقصور برامج التدريب.
 - 6- عدم الاقتناع الكامل بضرورة هذه التقنية الحديثة ومسايرتها للنظم العالمية الحديثة وأهميتها في التسويق السياحي.
- وبشكل عام هناك اتفاق عام من كافة المسؤولين على أن استخدام نظام المعلومات الجغرافي في التسويق السياحي يضيف ميزة تنافسية للميزة النسبية التي تتمتع بها السياحة الأردنية، وهناك تطلع من المسؤولين وبالإجماع من إمكانية الاعتماد على نظام المعلومات الجغرافي في التسويق السياحي في الأردن مستقبلاً .

مقترحات لتطبيق نظام المعلومات الجغرافي في تسويق المواقع السياحية في الأردن (أسوة بالنظام المقترح في الدراسة) :

من الأفضل عدم تطبيق نظام المعلومات الجغرافي لكل المواقع السياحية في الأردن على مرحلة واحدة، وإنما يجب أن يكون هناك استراتيجية واضحة لتطبيق هذا النظام، تتعاون فيها مختلف الهيئات التي يمكن أن تقدم الدعم لتصميم وتعميم خطة عمل هذه النظم، وملاحح هذه الخطة كما يراها الباحثان:

أولاً : تحديد المواقع السياحية في الأردن، والتي يلزم تواجدها على الخريطة السياحية.

ثانياً : تحديد المواضع السياحية التي توجد داخل المواقع السياحية التي يلزم تواجدها على الخريطة السياحية لكل موقع من المواقع السياحية في الأردن، ولتكن هذه المواضع على سبيل المثال كالآتي :

1. مواضع السياحة الثقافية داخل الموقع السياحي (يونانية - رومانية، نبطي، إسلامي).
2. مواضع السياحة العلاجية .
3. الفنادق السياحية في الموقع.
4. المطاعم السياحية في الموقع السياحي .
5. شركات السياحة في الموقع.
6. شركات تأجير السيارات السياحية .
7. المطارات والمعابر الدولية .
8. الطرق الرئيسية والفرعية .

ثالثاً : تصميم وتجهيز قاعدة البيانات الجغرافية باستخدام نظام المعلومات الجغرافي للمواقع السياحية في الأردن .

رابعاً: طرح النظام الذي تم تصميمه لكل موقع سياحي على حدة، أو لكافة المواقع السياحية في الأردن على شبكة الانترنت، باستخدام برمجية ARCIMS.

خامساً: توفير هذا النظام على شكل Hard Copy خرائط ورقية أو أطالس للمواقع السياحية كلها أو لكل موقع لوحده، أو للأردن كلها .

سادساً: إنشاء بنك للمعلومات الجغرافية يتبع كل موقع سياحي، يكون الهدف منه توفير كافة البيانات السياحية الحديثة عن أي موقع سياحي، من خرائط ورقية أو رقمية بمقاييس رسم مختلفة، محدد عليها كافة المقومات السياحية البشرية والطبيعية والطرق.

النتائج:

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج تظهر واقع تسويق مدينة البتراء سياحياً باستخدام نظام المعلومات الجغرافي هي:

1- تتعدد استخدامات نظام المعلومات الجغرافي، وفقاً لتعدد المجالات التطبيقية المستخدمة في صناعة السياحة الحديثة في كل من التخطيط والإدارة والتسويق، وتعتمد هذه الاستخدامات على اختلاف وجهات النظر حول تحديد وتصنيف الأهداف التطبيقية لها .

2- يتميز التخطيط باستخدام نظام المعلومات الجغرافي بتوفير الوقت والجهد واعتماده على الصور الجوية والفضائية والخرائط الطبوغرافية بدقة عالية، وإجراء التحليلات والوصول إلى نتائج دقيقة في فترة زمنية قصيرة جداً إذا ما قورنت بالمدة الزمنية اللازمة عند تخطيط أي موقع سياحي، ولكن التخطيط باستخدام نظام المعلومات الجغرافي يحتاج في الوقت نفسه إلى الجمع بين الفكر التخطيطي والخبرة في استخدام الحاسوب، والقدرة على استخدام برمجيات نظام المعلومات الجغرافي.

3- يستطيع نظام المعلومات الجغرافي القيام بالعديد من المهام في مجال تسويق المواقع السياحية، بداية من العرض والطلب وتقسيم السوق والتعرف على السياح وخصائصهم، وترويج المواقع السياحية، واستخدام الخرائط متعددة الأغراض Multi Map ذات الصورة والصوت إلى جانب إمكانية النظام في إجراء التحليلات الإحصائية المختلفة وتحليل شبكات الطرق.

4- نظام المعلومات الجغرافي غير مستخدم في تسويق وتخطيط المواقع السياحية في الأردن من قبل الجهات الرسمية المسؤولة عن ذلك -وزارة السياحة، وزارة التخطيط، هيئة تنشيط السياحة.

5- ترجع أسباب عدم استخدام النظام إلى عدة أسباب:

أ- عدم توفر المعرفة لدى القائمين على التخطيط والتسويق السياحي في الأردن عن أهمية النظام واستخداماته بشكل عام، وفي مجال التخطيط والتسويق السياحي بشكل خاص.

ب- ضعف الإمكانيات المادية اللازمة لتشغيل هذه النظم من برامج وأدوات ومعدات.

ج- عدم توفر الوعي الكافي لدى القائمين على القطاع السياحي في الأردن لأهمية نظام المعلومات الجغرافي ودوره في التسويق والتخطيط للمواقع السياحية في الأردن.

6- إن استخدام نظام المعلومات الجغرافي في التسويق السياحي يعكس أثراً إيجابية على الميزات التنافسية والميزة النسبية للمواقع السياحية في الأردن، ولذلك يمكن الاعتماد على نظام المعلومات الجغرافي في التسويق والتخطيط السياحي في الأردن مستقبلاً .

7- من الأفضل عدم تطبيق نظام المعلومات الجغرافي بكل المواقع السياحية في الأردن في مرحلة واحدة، وإنما يلزم توافر خطة عمل لتطبيق هذا النظام تتعاون فيها مختلف الهيئات التي يمكن أن تقدم الدعم لتصميم وتعميم هذه النظم .

8- إن تطبيق تكنولوجيا نظام المعلومات الجغرافي في تسويق مدينة البتراء، يمتاز بتوفر كمّ هائل من المعلومات، بالتالي يحتاج إلى طرق غير تقليدية في التعامل معها، ومن خلال تحديد المواصفات والمعايير Criteria وتشغيل نظام المعلومات الجغرافي أمكن الحصول على عدة بدائل للمواقع السياحية المذكورة، وأمكن وضع أولويات وترتيب للبدائل بطريقة آلية حسب نسب تحقيقها للمواصفات المطلوبة.

التوصيات:

1- التوسع في استخدام تكنولوجيا نظام المعلومات الجغرافي على نطاق أوسع في عمليات التخطيط والتسويق للمواقع السياحية في الأردن، وضرورة توفير دائرة نظام المعلومات الجغرافي داخل وزارة السياحة، يكون الهدف منها الإشراف على المواقع السياحية وإدارتها.

2- من الضروري وضع منهجية واضحة Terms of Reference لاستخدام نظام المعلومات الجغرافي في عمليات التخطيط والتطوير والتسويق للمواقع السياحية في الأردن، وقد حاولت الدراسة الوصول إلى منهجية واضحة لتطبيق نظام مقترح يعتمد على تكنولوجيا نظام المعلومات الجغرافي معتمداً على دراسة تطبيقية لأحد المواقع السياحية يمكن تعميمها على بقية المواقع الأخرى.

3- ضرورة تنويع أنماط السياحة بما فيها العلاجية وسياحة المؤتمرات لتحقيق التنوع السياحي بما يتناسب وإمكانيات المنطقة سياحياً.

4- من أدبيات الدراسة ونتائج الدراسة، والصعوبات التي واجهها الباحثان في إعداد النظام المقترح، يمكن الوقوف على مجموعة من المقترحات تعتبر بمثابة قائمة إرشادات Checklist لتطبيق نظام المعلومات الجغرافي في تسويق المواقع السياحية في الأردن، من قبل الجهات الرسمية المختصة بالتسويق السياحي-وزارة السياحة وهيئة تنشيط السياحة-.

أولاً: بالنسبة لتطبيق نظام المعلومات الجغرافي في التسويق السياحي (أسوة بالنظام المقترح في الدراسة)

وذلك من قبل الجهات الرسمية القائمة على التسويق السياحي في الأردن:

يفضل عدم تطبيق النظام في كافة المواقع السياحية بالأردن بالكامل في مرحلة واحدة، وإنما يلزم توافر خطة عمل لتطبيق هذا النظام تتعاون فيها مختلف الهيئات التي يمكن أن تقدم الدعم لتصميم وتعميم هذا النظام، وملامح هذه الخطة كما يراها الباحثان:

1- تحديد المواقع السياحية في الأردن، والتي يلزم تواجدها على الخريطة السياحية للأردن.

2- تحديد مقومات الجذب السياحي الطبيعية والبشرية والمعالم السياحية التي يجب تواجدها على الخريطة السياحية لكل موقع من المواقع السياحية، مثل الفنادق، الاستراحات، المطاعم، الشركات السياحية، أماكن السياحة العلاجية والبيئية والثقافية.

3- تصميم نظام معلوماتي جغرافي سياحي لكل موقع سياحي، يتم توفيره على قرص مدمج لتسويق الموقع سياحياً، ويتم توفير هذا القرص في هيئة تنشيط السياحة، ويمكن توفيره في شركات السياحة والفنادق، وذلك يضمن توزيعها؛ لأن الشركة أو الفندق يعتبر أحد المعالم السياحية في الموقع السياحي.

4- تجميع كافة المواقع السياحية على خريطة واحدة للأردن، بحيث تضم كافة المعلومات عن السياحة البشرية والطبيعية في المواقع التي تم تحديدها سلفاً.

5- طرح النظام الذي تم تصميمه لكل موقع على حدة، أو للأردن كلها على شبكة الانترنت، يُمكن من خلاله للسائح اختيار الموقع الذي يريده واختيار المعلم السياحي الذي يريد البحث عنه.

6- توفير هذا النظام على شكل Hard Copy سواءً على شكل خرائط ورقية، أو أطالس للمعالم السياحية كلها أو لكل معلم على حدة.

ثانياً: بالنسبة للبيانات المطلوبة لتصميم النظام:

1- يمكن إنشاء قاعدة بيانات للمعلومات السياحية لكل موقع سياحي بهدف توفير كافة البيانات الجغرافية الحديثة عن الموقع السياحي من خرائط ورقية أو رقمية بمقاييس رسم مختلفة، محدد عليها المعالم السياحية والطرق.

2- يمكن الاستعانة بالمركز الجغرافي الملكي الأردني.

3- يمكن الاستعانة بهيئة تنشيط السياحة للمشاركة في توفير كافة المعلومات عن المقومات السياحية البشرية والطبيعية للمواقع السياحية.

ثالثاً: بالنسبة للقائمين على تصميم النظام وصيانتَه وتحديثه:

التدريب على استخدام نظام المعلومات الجغرافي في التخطيط والتسويق السياحي، وطرح برامج تدريبية مختلفة لنظام المعلومات الجغرافي للقطاعات السياحية في الأردن والقطاع العام والخاص.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- بظاظو، ابراهيم، 2006 خريطة الأردن السياحية والثقافية، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر، عمان، الأردن.
- بظاظو، ابراهيم، 2009، التخطيط والتسويق السياحي باستخدام GIS، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر، عمان، الأردن.
- عودة، سميح، 2005، نظم المعلومات الجغرافية في رؤية جغرافية، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن.
- الروبي، نبيل، 2003، التخطيط السياحي، الطبعة الأولى، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، مصر.
- غنيم، عثمان وسعد، بنيتا، 1999، التخطيط السياحي في سبيل تخطيط مكاني شامل ومتكامل، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- English Heritage, 2005. *Easy Access to Historic Landscapes*. English Heritage, <http://www.english-heritage.org.uk/upload/pdf/E AHL.pdf> (accessed 15/7/2007).
- Imrie, R., Hall, M., 2001. An exploration of disability and the development process. *Urban Studies*, 38:2, pp. 231-237.
- Ioannidis, C., Georgopoulos, A., 2007. Innovative Techniques for the Acquisition and Processing of Multisource Data for the Geometric Documentation of Monuments, *IJAC*, 2:5, p 179-197

- Ioannidis, C., Georgopoulos, A., Potsiou, C., 2004. Spatial Information System – A need for integrated monument's documentation, in: *Proceedings of the FIG Working Week 2004*, Athens, Greece, http://www.fig.net/pub/athens/papers/pdf/wsa_03_1_ioannidis_etal_ppt.pdf (accessed 15/7/2007).
- Plimmer, F., Pottinger, G., Goodall, B., 2006. Accessibility issues for heritage properties: a Frame of Mind?, in: *XXIII FIG Congress*, Munich, Germany, http://www.fig.net/pub/fig2006/papers/ps08/ps08_05_plimmer_etal_0269.pdf (acc. 15/6/2007).
- Bahaire, T. and M. Elliott-White (1999).** "The Application of Geographical Information Systems (GIS) in Sustainable Tourism Planning: A Review." *International Journal of Sustainable Tourism* 7(2): 159-174.
- Berry, J. K., Ed. (1991).** GIS in island resource planning: A case study in map analysis. Geographical Information Systems. Harlow, Longman.
- Cole, S. (1997).** "Futures in Global Space//www.models.gis.media." *Futures* 29(4/5): 393-417.
- Getz, D. (1986).** "Models in Tourism Planning." *Tourism Management* 7(1): 21-32.
- Gimblett, B. K. (1996).** Afterlives. Keynote address for the Performance, Tourism, and Identity Conference, Wales, September 1996, the Centre for Performance Research.
- Gobbetti, E. and A. O. Leone (1996).** Virtual Sardinia: A Large-Scale Hypermedia Regional Information System. Fifth International World Wide Web Conference, May 6-10, 1996, Paris, France.
- Godfrey, K. B. (1998).** "Attitudes Towards "Sustainable Tourism" in the UK: A View from Local Government." *International Journal of Tourism Management* 19(3): 213-224.
- Gunn, C. A. (1994).** Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases. Washington DC, Taylor and Francis.
- Haines-Young, R. H., R. Bunce, et al. (1994).** "Countryside Information System: An information System for Environmental Policy Development and Appraisal." *Geographical Systems* 1(4): 329-345.

- Hanna, J. R. P. and R. J. Millar (1997).** "Promoting Tourism on the Internet." *International Journal of Tourism Management* **18**(7): 469-470.
- Harrison, S. J., S. J. Winterbottom, et al. (1999).** "The Potential Effects of Climate Change on the Scottish Tourist Industry." *International Journal of Tourism Management* **20**: 203-211.
- Hunt, J. (1991).** *Tourism on our Terms: Tourism in the Western United States.* Denver CO, Western Governors Association.
- Inskip, E. (1991).** *Tourism Planning: An Integrated and Sustainable Development Approach.* New York, Van Nostrand Reinhold.
- Jamal, T. B. and D. Getz (1995).** "Collaboration Theory and Community Tourism Planning." *Annals of Tourism Research* **22**: 186-204.