

استفاده از GIS در ارتقای صنعت گردشگری شهر کرمان

عبدالرضا کاظمی‌نیا^۱

صدیقه میمندی پاریزی^۲

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۰۵/۰۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۱۲/۰۸

چکیده

نظر به اینکه صنعت گردشگری در برخی کشورها سومین اقتصاد پویا و در حال توسعه پس از صنایع نفت و خودرو محسوب می‌شود و سازمان توسعه و همکاری جهانی این صنعت را پس از بانکداری دومین بخش خدمات در تجارت معرفی نموده است، بنابراین برنامه‌ریزی برای پیشرفت این صنعت در هر منطقه جهت رونق اقتصادی آن از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد. صنعت گردشگری و اطلاعات مکانی ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند و نیازمند به یک سیستم جهت جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و تجزیه و تحلیل این اطلاعات هستند. به همین علت سیستم‌های اطلاعات مکانی نقش قابل توجهی در توسعه صنعت گردشگری و حفظ میراث فرهنگی دارد. این پژوهش به منظور دسترسی گسترده‌تر، سریع‌تر، ارزان‌تر و راهنمایی گردشگران به اطلاعات گردشگری و خدماتی شهر کرمان، به بررسی نقش GIS و استفاده از محیط‌های وب مربوط به آن (Web GIS) پرداخته است. ابتدا داده‌های گردشگری شهر کرمان که شامل خیابان‌ها، میدان، آثار باستانی، سینماها، پارک‌ها، رستوران‌ها و غیره است تهیه و برداشت شد. سپس پایگاه داده‌های زمین مرجع (Geodatabase) در محیط SQL Server و نرم‌افزار ArcSDE طراحی گردید. با مشخص نمودن سطوح دسترسی هر کاربر و استفاده از نرم‌افزار ArcGIS Server نقشه گردشگری شهر در محیط Web GIS با قابلیت کاربرد و اطلاع رسانی مراکز تفریحی و گردشگری شهر کرمان برای گردشگران و مسافران تهیه گردید. در نقشه مذکور کاربران توانایی جستجوی هر مکان از شهر، پرسش و پاسخ (Query) و غیره را دارند. همچنین در این پژوهش جهت استفاده از تحلیل‌های مربوط به شبکه معابر شهری مانند مشخص نمودن نزدیکترین مکان گردشگران به مقاصد مورد نظرشان، شبکه هندسی خیابان‌های شهر کرمان نیز طراحی گردیده است. در واقع در این پژوهش یک سیستم اطلاعات گردشگری برای شهر کرمان تهیه شده است.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های اطلاعات مکانی، Web GIS، پایگاه داده زمین مرجع، ArcGIS Server، نقشه گردشگری.

۱- عضو هیأت علمی دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی سیرجان kazeminiya14@yahoo.com

۲- عضو هیأت علمی دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی سیرجان (نویسنده مسئول) sm_parizi20@yahoo.com

مقدمه

داده‌ها و اطلاعات متفاوت بین مراکز، عدم دسترسی آسان به اطلاعات مورد نیاز در زمان‌ها و مکان‌های مختلف و مشکلات مرتبط با به روزرسانی آنها در پایگاه داده‌ای می‌شود. همچنین این تکنولوژی یک سیستم اطلاعات مکانی توزیع شده در شبکه‌های کامپیوتری است که برای ادغام و انتشار گرافیکی اطلاعات در یک سیستم WWW و اینترنت بکار می‌رود (Gillavry, 2000:21). نحوه عملکرد Web GIS شبیه تبادل اطلاعات براساس ساختار Client/Server می‌باشد (Helali, 2001:89) به طوری که در آن تقاضای هر کاربر از طریق اینترنت و سرور وب به سرور نقشه منتقل شده و سرور نقشه آن را به زبان نرم افزار GIS ترجمه کرده و نقشه اینترنتی و گزارشات تولید شده در نرم افزار GIS از سرور نقشه به سرور وب ترجمه شده و از طریق اینترنت به کاربر می‌رسد (قلیچ‌خانی و همکاران، ۱۳۸۷:۱۰۱). بکار بردن سامانه اطلاعات مکانی (GIS) تحت شبکه‌های اینترنت به دلیل نوپا بودن این تکنولوژی دارای ویژگی‌های خاصی است که عیناً شبیه مراحل توسعه Desktop GIS نبوده و اهمیت مراحل و ترتیب اجرای آن متفاوت است (Alesheikh & Helali, 2001:90). متأسفانه کشور ما با وجود بسیاری از ویژگی‌های لازم برای صنعت گردشگری نتوانسته است زمینه‌های لازم را برای توسعه این صنعت فراهم نماید. کارشناسان و صاحب نظران دلایل فراوانی را به عنوان موانع بر سر راه رشد این صنعت بیان نموده‌اند. بعضی از این موانع عبارتند از: ضعف مدیریت کلان در صنعت گردشگری، عدم توجه به توسعه منابع انسانی در صنعت گردشگری، ضعف در اطلاع رسانی و سایر موارد (سجادیان و همکاران، ۱۳۹۳:۳۱). شهر کرمان که به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شده به علت داشتن مراکز تفریحی و گردشگری از اهمیت بالایی برخوردار است، همچنین عدم وجود سیستمی جامع و تحت WEB که تمامی مراکز گردشگری را به بهترین شکل ممکن به نمایش و در اختیار گذارد خلی برای گردشگران می‌باشد. بنابراین در پژوهش حاضر سعی شده که کاربرد GIS در طراحی و تهیه یک سیستم اطلاعاتی بر پایه وب

با توجه به این که صنعت گردشگری در اقتصاد هر کشور می‌تواند سهم بسزایی ایفا نماید، بنابراین برنامه‌ریزی و دسترسی آسان گردشگران و مسافران به مکان‌های گردشگری یا میراث فرهنگی و خدماتی در هر منطقه یا کشور می‌تواند درآمد حاصله از این صنعت را چند برابر نماید (بیزاری و همکاران، ۱۳۸۱:۲۵). همچنین سازمان جهانی گردشگری پیش‌بینی کرده است که تا سال ۲۰۲۰ میلادی، جمعیت گردشگران جهان به یک میلیارد نفر و درآمد حاصله به یک تریلیون و ۳۶۰ میلیارد دلار برسد. بنابراین مدیران شهری، خصوصاً مدیران فعال در این صنعت باید با درایت کامل امکان بهره‌برداری از فرصت‌های حاضر را برای خود فراهم ساخته و عملکرد سازمانی خود را ارتقا دهند. لزوم توجه به گردشگری و استفاده از فناوری‌های نوین برای گسترش آن و استفاده نمودن از مزایای بی‌شمار اقتصادی آن برای کشورها، تحقیق و پژوهش پیرامون رابطه بین گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه گردشگری را ضروری نموده است (سجادیان و همکاران، ۱۳۹۳:۳۱). سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) به همراه سیستم‌های ارتباطی مانند اینترنت (Web GIS) از فناوری‌هایی هستند که در توسعه صنعت گردشگری در هر منطقه مناسب می‌باشند. برای نائل شدن به این هدف و ارتقای گردشگری در کشور، سیستم‌های GIS Desktop که استفاده از آنها ملزم به داشتن تخصص GIS می‌باشد، در اولویت نخواهد بود. لذا برای طراحی سیستمی که بتوان فاکتورهای فوق را در آن پیاده‌سازی نمود، راه حلی به جز استفاده از شبکه اینترنت باقی نخواهد ماند، به طوری که با تکیه بر فن‌آوری موجود در این زمینه می‌توان سیستمی طراحی و پیاده‌سازی نمود که در اختیار عموم قرار گیرد، هزینه زیادی بابت استفاده از آن پرداخت نشود، نیاز به تخصص ویژه جهت استفاده از آن وجود نداشته باشد و همه جا قابل دسترس باشد (آل‌شیخ و همکاران، ۱۳۸۷:۴۸). استفاده از تکنولوژی Web GIS موجب رفع محدودیت‌هایی مانند عدم اشتراک‌گذاری

مبانی نظری

ترکیب سامانه‌های اطلاعات مکانی (GIS) و سیستم‌های ارتباطی (اینترنت یا اینترنت) را WEB GIS گویند. به عبارت دیگر WEB GIS یک سیستم اطلاعات مکانی توزیع شده در شبکه کامپیوتری است که برای ادغام و انتشار گرافیکی داده‌های مکانی در سیستم WWW و اینترنت استفاده می‌شود (Gillavry, 2010: 649-661). در سال‌های اخیر، قابلیت دسترسی به داده‌های مکانی جهت فرآیندهای تحلیلی در اینترنت و در نتیجه قابلیت دسترسی جهانی به این داده‌ها انگیزه‌ای برای گسترش سیستم‌های اطلاعات مکانی تحت وب (WebGIS) شده است (Sebillo et al, 2003: 33). سیستم‌های GIS تحت وب علاوه بر رفع محدودیت‌های سامانه‌های GIS محلی، امکان یکپارچه سازی اطلاعات، مدیریت، به هنگام سازی و ایجاد تغییرات سریع و آسان در پایگاه اطلاعاتی مرجع و انعکاس آن به تمام کاربران و همچنین امکان دسترسی به اطلاعات در زمان‌ها و مکان‌های مختلف را فراهم کرد (Njegus, 2007: 104). سامانه WebGIS در زمینه‌های مختلفی مانند حمل و نقل و ترافیک، مدیریت محیط زیست، منابع طبیعی، جنگل‌داری، گردشگری و بطور وسیعی در مدیریت زمین‌های شهری و املاک بکار گرفته می‌شود (Surveying & Mapping, 2009: 162-164). در این پژوهش کاربرد سامانه GIS تحت شبکه اینترنت (WebGIS)، در اطلاع‌رسانی صحیح مکان‌های گردشگری و خدماتی می‌باشد و سعی در مرتفع نمودن آن با استفاده از ابزاری می‌شود که از طریق آن گردشگران و مسافران داخلی و خارجی، بتوانند در هر زمان و مکانی به اطلاعات دقیق و به هنگام از وضعیت جاذبه‌های گردشگری مانند موزه‌ها، پارک‌ها، حیات وحش، آثار باستانی و همچنین سازمان‌های خدماتی مرتبط با میراث فرهنگی و گردشگری مانند آژانس‌های مسافرتی، هتل‌ها، بانک‌ها، اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها و غیره دسترسی یابند. سیستم‌های اطلاعاتی مانند GIS و گاهی GPSها حتی می‌توانند اطلاعاتی در خصوص نقشه راهنما و وضعیت آب و هوا، ترافیک و سایر خدمات مشابه و حتی تبدیل پول‌های‌شان را در اختیار

(Web GIS) جهت خدمات رسانی به مسافران و گردشگران داخلی و خارجی اعم از مراکز توریستی و خدماتی این شهر را معرفی نماید. برخی پژوهش‌ها اقداماتی که در این زمینه انجام گرفته، به این شرح است: سکر^۱ و همکاران در سال ۲۰۰۴ برای مدیریت گردشگری سواحل دریای مدیترانه در کشور ترکیه یک سیستم اطلاعات مکانی بر پایه اینترنت را معرفی نمود (Seker et al, 2006: 19). ماهش رآو^۲ و همکاران در سال ۲۰۰۷ در ایالت اکلاهامای کشور آمریکا برای ارزیابی و مدیریت منابع طبیعی و گردشگری یک سیستم GIS بر مبنای وب (Web GIS) را طراحی نمودند (Mahesh Rao et al, 2007: 1270-1280). یوری^۳ در سال ۲۰۱۱ استفاده از GIS برای تجزیه و تحلیل و ترویج گردشگری از طریق یک برنامه تحت وب را اجرا کردند (Yuri et al, 2011: 1435-1437). ژیاوفی^۴ و همکاران در سال ۲۰۱۲ توسعه گردشگری در کشور چین بر مبنای WEB GIS را مطرح نمودند (Xiaofei Yan and Yanqiu Wang, 2012: 249-257). شمیم احمدشاه^۵ و همکاران در سال ۲۰۱۵ استفاده از فن‌آوری مکانی برای ارتقاء صنعت گردشگری در شهر سرینگر کشور هندوستان را مطالعه کردند (Shamim & Muzafar, 2015: 37-50). وحید نیا و همکاران در سال ۱۳۸۷ به بررسی نقش Web GIS در میراث فرهنگی و صنعت گردشگری پرداختند و یک نمونه آزمایشی برای نشان دادن قابلیت‌های آن اجرا کردند (وحید نیا و همکاران، ۱۳۸۷). قلیچ‌خانی و همکاران در سال ۱۳۸۷ برای اطلاع‌رسانی گردشگری شهر قم با استفاده از نرم افزار ARCIMS سیستم WEB GIS را طراحی نمودند (قلیچ‌خانی و همکاران، ۱۳۸۷: ۶۵). سجادیان و همکاران در سال ۱۳۹۳ کاربرد WEBGIS را در اطلاع‌رسانی و مدیریت گردشگری بر اساس یک تحقیق معرفی نمودند (سجادیان و همکاران، ۱۳۹۳: ۳۱).

1- Seker

2- Mahesh Rao

3- Yuri

4- Xiaofei

5- Shamim Ahmad Shah

صنعت گردشگری و میراث فرهنگی مدنظر است، می توان یک WebGIS طراحی نمود و آنرا در خدمت گردشگری و میراث فرهنگی در آورد (Shamim & Muzafar, 2015:37-50). مهمترین و کاربردی ترین قابلیت هایی که WebGIS در حوزه میراث فرهنگی و گردشگری دارد شامل موارد زیر می باشد که در نهایت منجر به توسعه گردشگری و کمک به درآمدزایی بیشتر خواهند شد:

۱- دسترسی کاربران به اطلاعات مکانی و توصیفی اماکن میراث فرهنگی

۲- مسیریابی بهینه جهت بازدید از اماکن

۳- برنامه ریزی و پیشنهاد بهترین تور گردشگری در زمان معین

۴- شبیه سازی مدل اماکن ویژه گردشگری

۵- جستجو براساس توصیفات اماکن گردشگری

۶- جستجو برای نزدیکترین تسهیلات گردشگری
۷- استفاده از نمادهای ویژه برای نمایش انواع لایه های اطلاعاتی

۸- اتصال به اسناد و مدارک

۹- قابلیت های مدیریتی: در سطوح مدیریتی این امکان وجود دارد که مدیران از نحوه اطلاع رسانی، به روز بودن اطلاعات و اعمال هرگونه تغییرات آگاه باشند.

سیستم های تحت وب GIS و حتی GPS نیز می توانند اطلاعات لازم در هر نقطه ای (رستوران ها، هتل ها، خطوط هوایی) را در اختیار گردشگران قرار دهند. این سیستم ها همچنین می توانند اطلاعاتی در خصوص نقشه راهنما و وضعیت آب و هوا، ترافیک و سایر خدمات مشابه و حتی تبدیل پول هایشان را در اختیار گردشگران قرار دهند. این پایانه های متحرک و پویا شیوه های جدیدی را برای حمایت از گردشگران فراهم می سازند (Surveying & Mapping, 2009:162-164).

مراحل طراحی و ایجاد سامانه GISWeb

هر برنامه کاربردی شامل سه جزء اصلی نمایش، منطق و داده است (نگاره ۱). در صورتی که این سه جزء بر روی

گردشگران قرار دهند. این پایانه های متحرک و پویا شیوه های جدیدی را برای حمایت از گردشگران فراهم می سازند. (Maedche & Stabs, 2003:124-133) امروزه سازمان های مرتبط با صنعت گردشگری با بکارگیری سیستم های اطلاعاتی رایانه ای و بوسیله بازاریابی از طریق شبکه جهانی اینترنت توانسته اند، اطلاعات به روز را در اختیار جهانگردان قرار دهند. از طرف دیگر سیستم های اطلاعاتی می توانند در کلیه سطوح سازمانی از عملیات روزانه گرفته تا تصمیمات استراتژیک مدیریتی به سازمان ها کمک کنند. منافع حاصل از به کارگیری سیستم های اطلاعاتی در صنعت گردشگری موجب آن گردید که بسیاری از سازمان های جهانگردی خود را به این سیستم مجهز نمایند (مهدی پور و همکاران، ۱۳۸۴: ۶۳).

نقش WEB GIS در گردشگری

با توجه به این که میراث فرهنگی و صنعت گردشگری با اطلاعات مکانی در ارتباط می باشد، به یک سیستم جهت جمع آوری، ذخیره سازی و تجزیه و تحلیل این اطلاعات نیازمند است. به همین علت GIS نقش قابل توجهی در توسعه و رونق صنعت گردشگری و حفظ میراث فرهنگی دارد. در عصر حاضر سازمان های جهانگردی با بکارگیری سیستم های اطلاعاتی رایانه ای و به وسیله بازاریابی از طریق شبکه جهانی اینترنت توانسته اند اطلاعات برخط و به روز را در اختیار جهانگردان قرار دهند. از سوی دیگر سیستم های اطلاعاتی می توانند در کلیه سطوح سازمانی از عملیات روزانه گرفته تا تصمیمات استراتژیک مدیریتی به سازمان ها کمک کنند. اطلاعات مربوط به میراث فرهنگی که آن نیز وابسته به مکان است، خود شامل اطلاعاتی است که یک گردشگر به آن نیازمند می باشد. سیستم اطلاعات گردشگری مبتنی بر وب روش های جدیدی را برای تغییر رفتار مصرف کننده ارائه می کند که موجب تعهد و وفاداری هر چه بیشتر آن ها می گردد و از طرف دیگر زمان تصمیم گیری را کاهش می دهد. با توجه به ویژگی های برشمرده و همخوانی این ویژگی ها با آنچه که از اطلاعات مکانی و توصیفی در

*مرحله اول: هدف طرح و تحلیل نیاز کاربران: درگام اول توسعه GISWeb هدف طرح و توابع تحلیلی مورد نیاز (Pan, Zoom)، جستجو جهت یافتن یک محل، پرسش و پاسخ از نقشه موردنظر (Query)، تعیین بهترین مسیر، روشن و خاموش کردن لایه‌ها و غیره) معین می‌گردند.

* مرحله دوم: طراحی مفهومی تحقیق و بررسی داده‌های در دسترس: معمولاً در توسعه GISWeb بحث از داده‌های موجودی است که هدف انتشار آنها در اینترنت می‌باشد. به همین دلیل در بررسی داده‌ها مهمترین مسأله، طرح موجود بودن داده برای رسیدن به اهداف پروژه می‌باشد، که وجود یا عدم وجود این نوع داده‌ها هدف پروژه را تحت تأثیر قرار می‌دهد به طوری که بررسی داده‌ها همزمان با مرحله تعیین نیازها و اهداف شروع می‌شود تا طراحی مفهومی صحیحی صورت گیرد (Alsheikh, 2000:12).

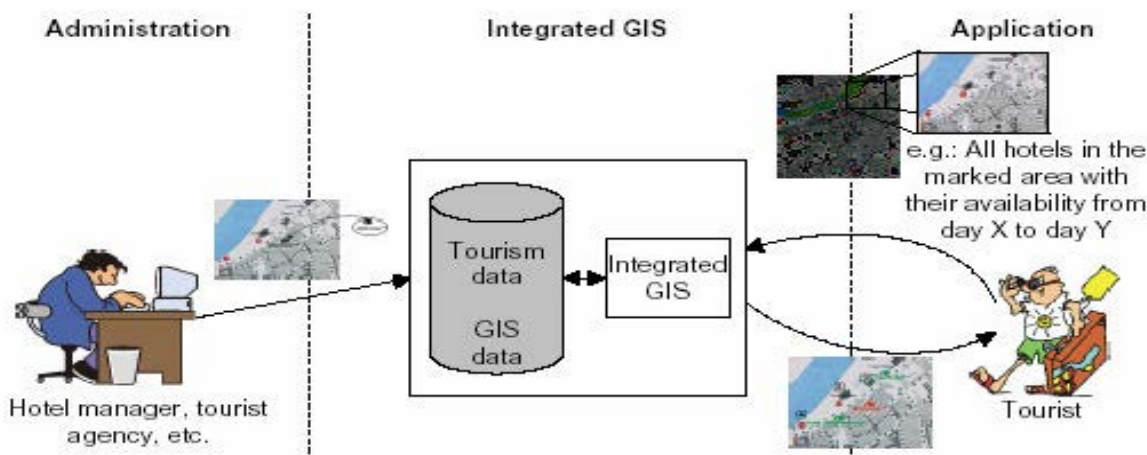
* مرحله سوم: تحقیق نرم‌افزار و سخت‌افزار: انتخاب نرم‌افزار مناسب از مهمترین نکات پروژه می‌باشد تا با کمترین هزینه امکان ایجاد کلیه قابلیت‌های طراحی مفهومی را داشته باشد. مهمترین نرم‌افزارهایی که در زمینه ایجاد وب GIS بکاربرده می‌شوند عبارتند از Arc IMS و ArcGIS Server. سخت افزار: مهمترین مسأله سخت‌افزار WebGIS سرعت خط اینترنت است (Marshall, J., 2001:67).

*مرحله چهارم: طراحی و ایجاد پایگاه داده

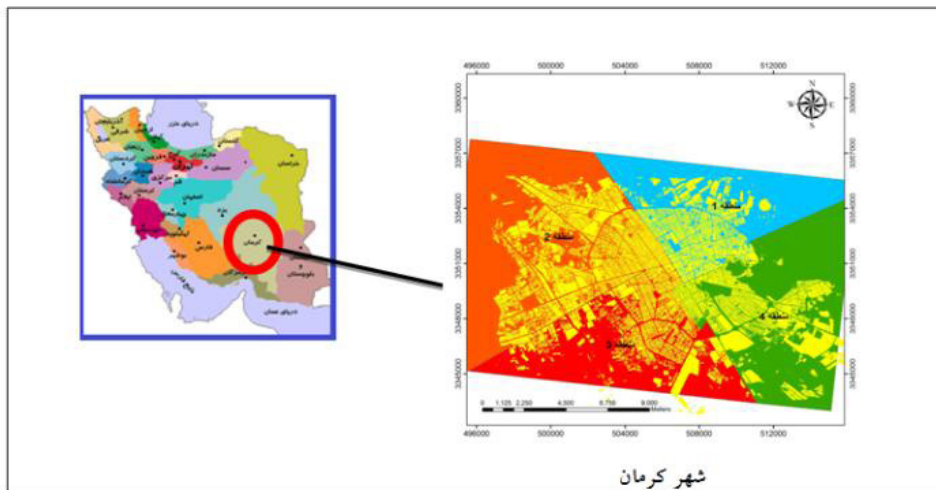
کامپیوترهای مختلف توزیع شده باشند در این صورت ساختار Client و server (خادم و مخدوم) به وجود می‌آید (وحیدنیا و همکاران، ۱۳۸۷:۸۱). یک Web GIS معمولاً دارای چهار قسمت اساسی مخدوم، برنامه‌ای که بر روی مخدوم قرار دارد، خادم نقشه و خادم داده، می‌باشد. قسمت مخدوم به عنوان استفاده کننده سیستم است. به عنوان مثال، استفاده کننده‌ای که با کامپیوتر شخصی خود کار می‌کند، و با استفاده از مرورگرهای Web همچون Internet explorer به سایت‌ها دسترسی دارد و با داده‌ها کار می‌کند WebGIS (Brodeur, 2003:21). حالت خاصی از معماری خادم/مخدوم است که در آن تعامل پذیری بین خادم و مخدوم از طریق وب صورت می‌گیرد که در نهایت این عمل موجب می‌شود که اطلاعات تحت وب راحت‌تر در اختیار کاربر قرارگیرد. همچنین نحوه قرارگیری سه جزء اصلی این برنامه کاربردی بر روی server و Client می‌تواند در حالت‌های مختلفی صورت گیرد که منجر به تعاریف فیزیکی و مفهومی از server و Client می‌شود. اما به طور کلی جزء ارسال کننده درخواست به Client و جزء پاسخ دهنده درخواست به server شناخته می‌شوند. (Peng & Tsou, 2003:445)



نگاره ۱: ساختار یک برنامه کاربردی (وحیدنیا و همکاران، ۱۳۸۷:۸۲)



نگاره ۲: ساختار سامانه WEBGIS (Puhretmair et al, 2001: 87) گردشگری



نگاره ۳: موقعیت منطقه

با جمعیتی ۸۳۵ هزار نفری به عنوان مهمترین و بزرگترین شهر جنوب شرق کشور می باشد. به علت تاریخی بودن و داشتن مراکز باستانی و تفریحی در بیشتر ایام سال گردشگران زیادی را بسوی خود جذب می نماید بنابراین طراحی سیستمی نیاز است که بتواند بدون محدودیت زمانی و مکانی اطلاعات مورد نیاز کاربران مختلف را با اعمال آخرین تغییرات ارائه دهد.

روش تحقیق

برای اطلاع رسانی و پاسخگویی به نیازهای مختلف گردشگران مانند اطلاع رسانی مکان های تفریحی، آثار باستانی، مراکز فرهنگی، خدماتی شهر کرمان، مسیرها (خیابان ها) و همچنین اجرای توابع تحلیلی مورد نیاز هر کاربر (گردشگران داخلی، خارجی، مسافران و شهروندان) بر روی نقشه گردشگری شهر مانند جستجو جهت یافتن یک محل، پرسش و پاسخ از نقشه مورد نظر (Query)، تعیین بهترین مسیر، روشن و خاموش کردن لایه ها، شناسایی عوارض، انتخاب، ذخیره سازی و چاپ قسمتی از نقشه، با همکاری سازمان آمار و فناوری اطلاعات شهرداری کرمان، اقدام به طراحی و اجرای سامانه WEB GIS گردشگری شهر کرمان شد. در راستای پیاده سازی و عملیاتی کردن چنین سیستمی ساختار و مراحل انجام این تحقیق در جدول ۱ ارائه گردیده است.

* مرحله پنجم: طراحی و ایجاد واسطه کاربر (user Interface): طراحی و توسعه واسطه کاربر با استفاده از HTML JavaApplet و JavaScript انجام می شود.

* مرحله ششم: ایجاد مدل اولیه

* مرحله هفتم: توسعه نرم افزار

* مرحله هشتم: ادغام سیستم ها

* مرحله نهم: استفاده و نگهداری

همان طور که در نگاره ۲ مشاهده می گردد، در سامانه WEBGIS مربوط به گردشگری، مسافر یا گردشگر درخواست خود را غالباً توسط پروتکل HTTP به Server منتقل می کند و سپس Server درخواست را مورد بررسی قرار داده و داده های مورد نیاز را پس از پردازش های لازم بر رویداده ها، نتیجه را مجدداً توسط پروتکل HTTP و به صورت یک صفحه (به طور مثال صفحه HTML) در اختیار کاربر قرار می دهد. (Jovanovic & Niegus, 2008:265)

موقعیت منطقه مورد مطالعه

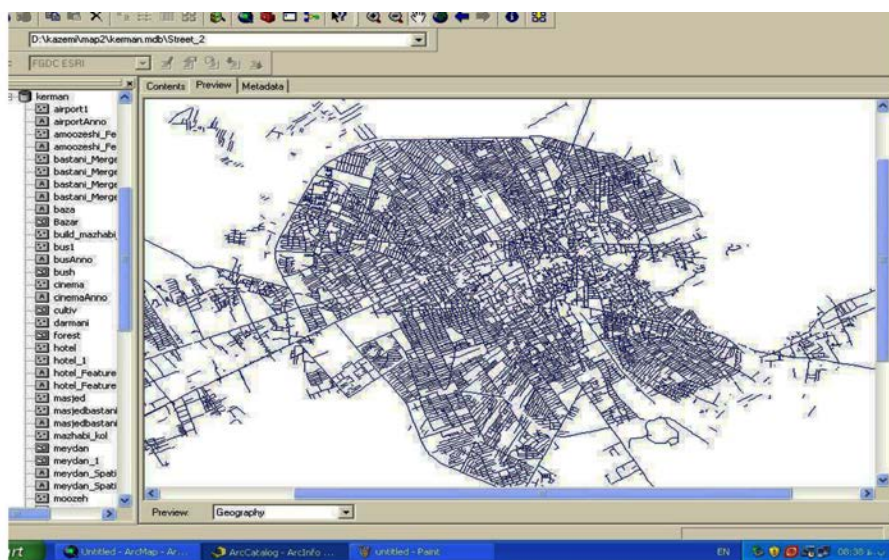
در این پژوهش برای ارتقای صنعت گردشگری با استفاده از GIS، اقدام به طراحی و تهیه نقشه گردشگری تحت وب (WEB GIS) شده که شهر کرمان به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب گردیده است. این شهر در موقعیت ۵۷ درجه و ۴ دقیقه طول، ۳۰ درجه و ۱۷ دقیقه عرض جغرافیایی و با سطحی در حدود ۱۳۰۰۰ هکتار و همچنین

فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (ص ۱۷۱)
 استفاده از GIS در ارتقای صنعت گردشگری ... / ۱۷۱

در این پژوهش ابتدا با استفاده از نقشه‌های موجود، عکس‌های هوایی تصحیح شده با مقیاس ۱:۵۰۰۰ مربوط به سال ۱۳۹۲ و تصاویر ماهواره‌ای و GPS اقدام به برداشت مراکز تفریحی، تاریخی، فرهنگی، مذهبی، خدماتی و معابر شهر کرمان گردید. بعد از برداشت عوارض مربوط به گردشگری و مشخص نمودن نوع نرم‌افزار ArcGIS (GIS10.2)، داده‌های مورد نیاز گردشگری با فرمت مناسب جهت ذخیره‌سازی و طراحی پایگاه داده زمین مرجع با استفاده از نرم افزار ArcSDE از محیط GIS وارد پایگاه داده مکانی ایجاد شده SQL Server شد. نگاره ۴ پایگاه داده طراحی شده را نشان می‌دهد. بعد از طراحی پایگاه داده،

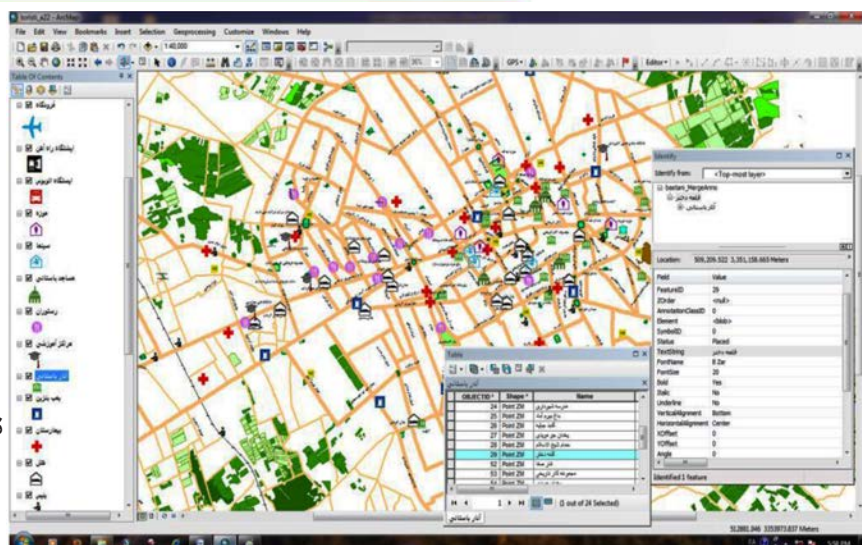
جدول ۱: مراحل انجام تحقیق

| مراحل انجام تحقیق |
|--|
| برداشت، گردآوری و تهیه داده‌ها، سخت افزار و نرم افزارهای مورد نیاز |
| ایجاد پایگاه داده GIS |
| ترسیم و تهیه نقشه‌های مورد نیاز در GIS |
| تصحیح نقشه‌ها با استفاده از عکس‌های هوایی، تصاویر ماهواره‌ای منطقه مورد مطالعه و GPS |
| تهیه و تکمیل جدول توصیفات نقشه‌های مورد نیاز |
| Hyperlink کردن داده‌ها با عوارض مربوطه |
| ترسیم نقشه نهایی گردشگری شهر کرمان |
| بارگذاری نقشه گردشگری شهر کرمان در وب و تعیین سطح دسترسی هر کاربر |



نگاره ۴: پایگاه داده زمین مرجع شهر کرمان

نگاره ۵: عوارض مربوط به گردشگری (آثار باستانی، مراکز خدماتی، مراکز درمانی و غیره) شهر کرمان





نگاره ۶: Hyperlink کردن نقشه گردشگری شهر کرمان

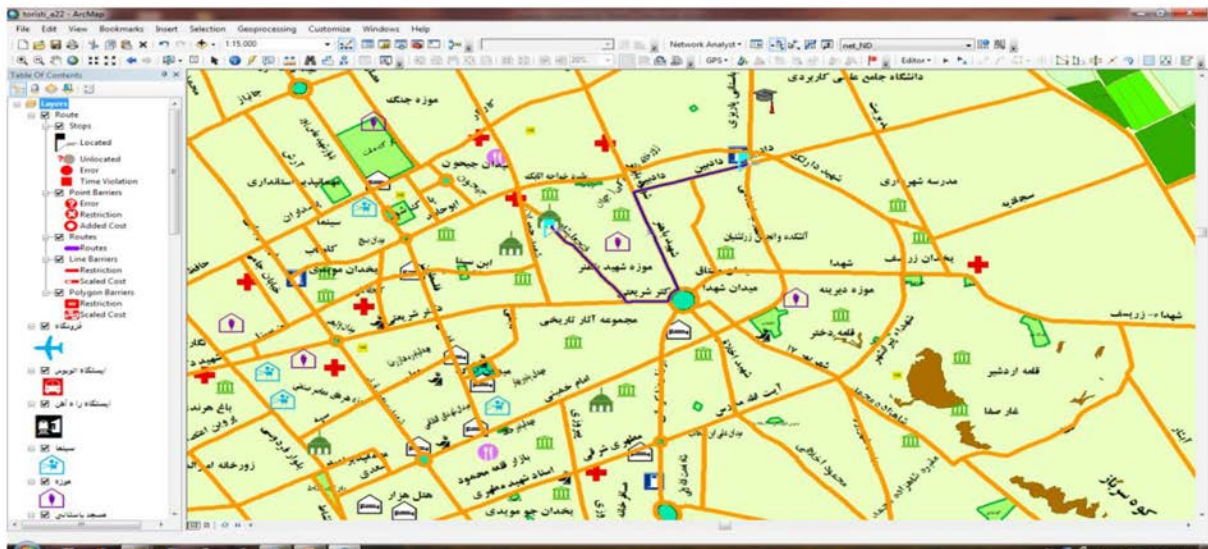


نگاره ۷: نقشه نهایی گردشگری شهر کرمان

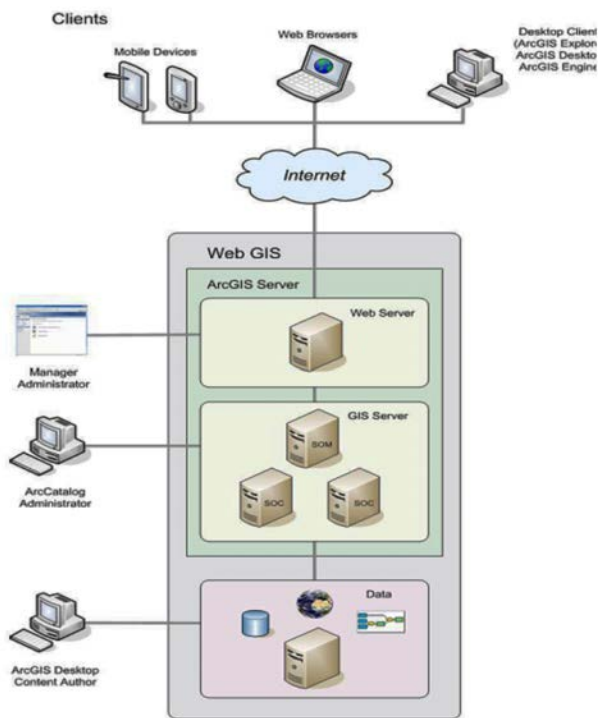
تفریحی و تاریخی، پمپ بنزین‌ها، هتل‌ها، بیمارستان‌ها، فرودگاه، راه آهن و ترمینال اتوبوس‌های این شهر است. برای سهولت رسیدن گردشگران و مسافران به مقاصد خود از روی نقشه تحلیل‌های شبکه‌ای (Network Analyst)، ابتدا نقشه خیابان‌ها و ویرایش و سپس توپولوژی برای آنها تعیین و در نهایت شبکه هندسی معابر شهر کرمان طراحی گردید. هر گردشگر یا مسافری با مشخص نمودن مبدا و مقصد خود از روی نقشه می‌تواند مسیر رسیدن به آن را با توجه پارامترهایی مانند ترافیک، نوع خیابان و غیره، کوتاه‌ترین مسیر دسترسی از نظر زمان را در روی نقشه تعیین نماید (نگاره ۸).

نقشه‌های عوارض مربوط به گردشگری منطقه مطالعاتی در محیط GIS تهیه و ترسیم گردید (نگاره ۵). در نقشه گردشگری نیز برای راهنمایی بهتر مسافران و گردشگران، برای تمام عوارض مربوطه (آثار باستانی، خدماتی، فرهنگی و مذهبی)، تصویری از آنها در محیط GIS به عارضه مورد نظر متصل گردید که به آن Hyperlink گفته می‌شود. با حرکت موس روی عوارض و با کلیک کردن در محدوده عارضه ضمیمه‌ای که پیوست شده در نقشه گشوده خواهد شد. نقشه نهایی گردشگری در محیط GIS با تمام عوارض مورد نیاز گردشگران تهیه و ترسیم گردید (نگاره ۷). نقشه نهایی گردشگری شهر کرمان شامل خیابان‌های اصلی، مراکز

فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (سیر)
 استفاده از GIS در ارتقای صنعت گردشگری ... / ۱۷۳



نگاره ۸: تعیین بهترین مسیر رسیدن بین دو مکان بر روی نقشه گردشگری



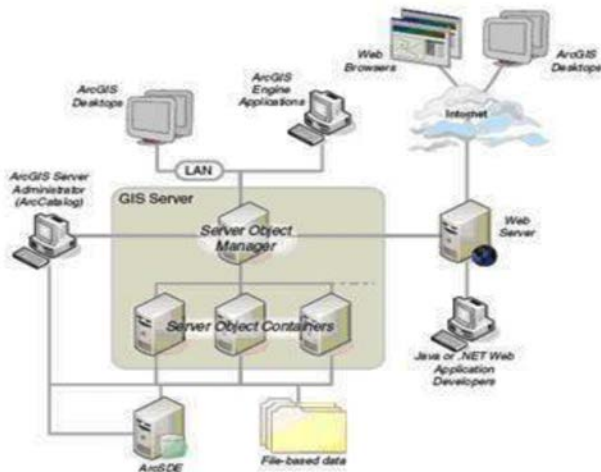
نگاره ۹: معماری نرم افزار ArcGIS-Server (Esri, 2009)

تولید سرویس‌ها و ابزارهای تحت وب با بکارگیری ArcGIS - Server و با در دسترس بودن مجموعه ابزارهای ArcGIS امکان تولید تمامی محصولات مورد نیاز در یک

در نهایت برای بارگذاری نقشه گردشگری شهر کرمان بر روی وب (WEB GIS) نرم‌افزار و سخت افزارهای مورد نیاز تهیه گردید. سخت‌افزارهای مورد نیاز جهت طراحی نقشه Web GIS گردشگری سعی شده طوری انتخاب شوند که توانایی بالایی برای پاسخگویی سریع‌تر به کاربران را داشته باشند.

بنابراین ابتدا یک دستگاه سرور مناسب و همچنین خطوط پرسرعت اینترنت در نظر گرفته شده است. در زمینه نرم‌افزار، نرم‌افزارهای ArcGIS - Server 9.3.1 و ArcGIS Desktop 10.2 انتخاب گردید. نرم‌افزار ArcGIS - Server - با ارائه مجموعه‌ای از ابزارها و کنترل‌های تحت وب امکان تولید و برنامه نویسی ابزارهای کنترل نقشه و توابع زمین مرجع را در نرم‌افزارهای تحت وب در اختیار کاربران و توسعه دهندگان خود می‌گذارد. نرم‌افزار ArcGIS Server - یک پلاتفرم برای تولید نرم‌افزارهای Server Side (عمده پردازش‌ها و انتشار اطلاعات و... در سرویس دهنده متمرکز است) به دو صورت ابزارهای تحت شبکه و تحت وب است. از این ابزار می‌توان هم در راه انداختن سرویس‌های تحت وب و هم در زمینه تولید ابزارهای تحت وب استفاده نمود (نگاره ۹).

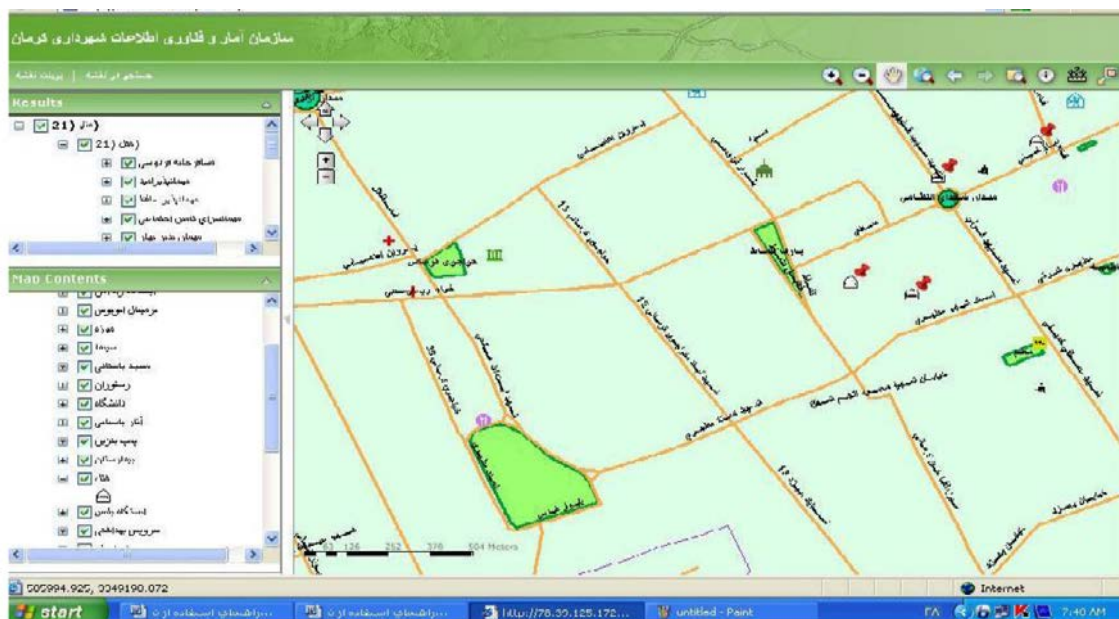
کاربران، با استفاده از نرم افزار ArcGIS Server، تهیه و ابتدا در شبکه محلی (LAN) جهت ارزیابی اولیه و رفع اشکالات احتمالی مورد آزمایش قرار گرفت (نگاره ۱۱).



نگاره ۱۰: المانهای کلیدی (Esri, 2009) ArcGIS Server

در مرحله نمایش وب سایت و بررسی امکانات و ابزارها، وب سایت طراحی شده بر روی سرور وب قابل دسترسی بوده و می توان با استفاده از مرورگر وب Internet Explorer آن را مشاهده و بررسی نمود.

سیستم اطلاعات مکانی (از Desktop تا محیط Web) را در دسترس کاربران و توسعه گران سیستم قرار می دهد (نگاره ۱۰). قابلیت های نرم افزار ArcGIS - Server عبارتند از: نصب بر پلتفرم های مختلف مانند Windows, UNIX, Linux, Sun Solaris, Red Hat Net مختلف، پشتیبانی از زبان های توسعه نرم افزار مانند Java, C++, ..., از برنامه های جانبی (Extension) موجود در نرم افزار ArcGIS مانند: Spatial Analyst, 3D Analyst و Network Analyst پشتیبانی می کند. قبل از نصب ArcGIS Server بر روی سخت افزار در نظر گرفته شده نرم افزارهای جانبی: سیستم عامل های Microsoft Windows 7, 8, Windows Installer 3.1 یا Vista Microsoft Windows Server 2008, Microsoft .NET Framework, Microsoft ASP.NET 2.0 AJAX Extensions و Internet Explorer 6.0 or higher 1.0 نصب شدند. بعد از نصب و راه اندازی سیستم که شامل نصب نرم افزارها و سخت افزاری سرور و کلاینت است وب سایت ارائه دهنده سرویس نقشه وب تولید می گردد. بنابراین مدل اولیه وب نقشه گردشگری شهر کرمان بعد از تعیین سطح دسترسی



نگاره ۱۱: مدل اولیه وب نقشه گردشگری

فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (سپهر)
 استفاده از GIS در ارتقای صنعت گردشگری ... / ۱۷۵

سیستم و امنیت داده‌ها دسترسی هر کاربر مشخص شده است. سپس این نقشه در سایت شهرداری کرمان بارگذاری گردید. در نگاره‌های ۱۲ و ۱۳ بعضی از توانایی‌های این نقشه مانند جستجوی هر مکان بر روی نقشه گردشگری ارایه شده است که هر گردشگر یا مسافر حتی با گوشی همراه خود می‌تواند مکان مورد نظر را از روی نقشه پیدا و مسیر رسیدن به آن را مشخص نماید.

نتایج و پیشنهادات

امروزه اطلاعات مکانی تولید شده در محیط GIS توسط ارگان‌ها و سازمان‌های متعدد، محیطی مناسب نیاز دارند، که در اختیار کاربران قرار گیرند، تکنولوژی Web GIS این امکان را در اختیار قرار داده تا تولیدکنندگان، اطلاعات خود را باتکنیکی ویژه ارائه کرده و کاربران نیز در کمترین زمان، بیشترین و بهترین اطلاعات را کسب نمایند. کاربردی‌ترین توانایی‌های WebGIS در گردشگری که سبب توسعه گردشگری و کمک به درآمدزایی بیشتر برای شهر کرمان خواهد شد عبارتند از: دسترسی کاربران به اطلاعات مکانی و توصیفی اماکن میراث فرهنگی، مسیریابی بهینه



نگاره ۱۲: قابلیت جستجو در نقشه

بعد از قرار دادن مدل اولیه در شبکه محلی، نرم افزار ArcGIS Server توسعه داده شده و قابلیت‌های جستجو، Query (پرس و جو)، ویرایش، تحلیل شبکه (Analyst Network) و چاپ نقشه به آن اضافه گردید. در مرحله بعد مدل نهایی نقشه تحت وب تهیه و برای قرار دادن در شبکه WAN آماده گردید. بنابراین برای استفاده، مدیریت و نگهداری وب و همچنین اطمینان از عملکرد



نگاره ۱۳: قابلیت جستجو در نقشه گردشگری تحت وب شهر کرمان

منابع و مآخذ

- جهت بازدید از اماکن، برنامه‌ریزی و پیشنهاد بهترین تور گردشگری در زمان معین، جستجو براساس توصیفات و یافتن نزدیکترین تسهیلات گردشگری، اتصال به اسناد و مدارک و قابلیت‌های مدیریتی.
- مهمترین مسائلی که موجب پیاده‌سازی Web GIS نقشه گردشگری شهر کرمان شد اهداف، استفاده و پاسخ‌دهی به تقاضاهای متفاوت چندین کاربر به طور همزمان می‌باشد. ارایه اطلاعات به این روش می‌تواند راهکاری برای توزیع و انتشار داده‌های مورد نیاز بر روی وب و استفاده همگانی فراهم کند.
- مزیت‌های استفاده از Web GIS شامل دسترسی به نقشه‌ها و داده‌ها بصورت آنلاین و به هنگام شده از طریق ارتباط اینترنتی، امکان چاپ نقشه از مکان مورد نظر و غیره می‌باشد. تفاوت انجام این پژوهش نسبت به سایر پژوهش‌هایی که در زمینه مشابه انجام شده‌اند، استفاده از نرم‌افزار ArcGIS Server است.
- با این پژوهش میزان قابلیت‌های نرم‌افزار ArcGIS Server مشخص گردید. همچنین استفاده از برنامه‌نویسی (قابل درک برای عموم و در محیط فارسی با تسهیلات بیشتر) و خط اینترنت مناسب در طراحی Web GIS کاربر پسند و پاسخگویی سریع به نیازهای کاربران موثر است. تهیه نهائی اطلاعات معابر شهری کرمان، آثار باستانی و مراکز تفریحی، مذهبی و فرهنگی، همچنین افزودن سایر عوارض مکانی شهر به همراه تسهیلات تجزیه، تحلیل و آنالیز در اینترنت فواید متعددی را به دنبال خواهد داشت که می‌تواند موجب افزایش دسترسی سازمان‌های دولتی، خصوصی و عموم مردم جهت خدمت رسانی بیشتر به داده‌های مکانی موجود شود.
- از نتایج دیگر انجام این پژوهش این است که می‌توان از سامانه Web GIS در سایر بخش‌های زیر ساختی و خدمات رسانی شهر کرمان مانند مدیریت املاک، ترافیک شهری و غیره استفاده نموده و زمینه ایجاد شهر الکترونیکی کرمان را فراهم ساخت.
- ۱- آل‌شیخ، نورالله دوست؛ علی اصغر، مجید؛ (۱۳۸۷)، بررسی استفاده از فناوری AJAX در برنامه‌های کاربردی Web GIS، مجموعه مقالات همایش ژئوماتیک، سازمان نقشه‌برداری کشور.
- ۲- ابزاری، رنجبریان، فتحی، قربانی؛ مهدی، بهرام، سعید، حسن؛ (۱۳۸۸)، تأثیر بازاریابی داخلی بر بازاریابی و عملکرد سازمانی در صنعت هتلداری، فصل نامه چشم انداز مدیریت، شماره ۳۱، صفحات ۳۵-۲۵.
- ۳- اژدری علیرضا (۱۳۸۶)، نقش مدیریت در گردشگری، فصلنامه علم گردشگری، WWW.tourismscience.ir.
- ۴- سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور، مراحل توسعه Web GIS ، <http://www.iranroads.com>
- ۵- سجادیان، شجاعیان، عبادی؛ ناهید، علی، حسین؛ (۱۳۹۳)، اطلاع رسانی از طریق Web GIS و کاربرد در مدیریت گردشگری، فصل نامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، شماره ۲۰، صفحات ۵۵-۳۱.
- ۶- قلیچ‌خانی، متکان، ضیاییان، شکیبیا؛ کمال، علی‌اکبر، پرویز، علی رضا؛ (۱۳۸۷)، طراحی و اجرای Web GIS با قابلیت کاربرد در اطلاع رسانی توریسم شهرقم، همایش ژئوماتیک سازمان نقشه‌برداری کشور.
- ۷- مهدی‌پور، رهنورد، الهی؛ راضیه، فرج‌الله، شعبان؛ (۱۳۸۴)، طراحی مفهومی سیستم اطلاعات گردشگری، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، سال هفدهم، شماره ۶۵، ۴-۴۱.
- ۸- وحیدنیا، آل‌شیخ، بهزادی، حیدری مظفر؛ محمدحسن، علی‌اصغر، سعید، مرتضی؛ (۱۳۸۷)، نقش Web GIS در میراث فرهنگی و گردشگری، مجموعه مقالات همایش ژئوماتیک، سازمان نقشه‌برداری کشور.
- 9- Alesheikh A.A., 2000, Data Mangment & GIS Application Seminar Notes, Department of Geodesy and Geomatics Engineering K.N.Toossi university of Technology .
- 10- Alesheikh A.A. ; Helali H., 2001, Distributing

- 2001, The XML-KM approach: XML-based integration of tourism and GIS data for HTML and WAP clients, Institute for Applied Knowledge Processing (FAW), Hagenberg, Austria.
- 23- Sebillio, M.; Tortora, G.; Tucci, M.; Vitiello, G.; (2003), A WEB GIS for Promoting Archaeological Assets, Cultural institutions and digital technology.
- 24- Seker, D. Z.; Kabdasli, S.; Mercan, D. E.; Kabdasli I,(2006)., Management Of Tourism Activities On Coastal Areas By Means Of GIS Technique, (stanbul Technical University,) stanbul, Turkey.
- 25- Shamim, A.; Muzafar, A,(2015)., Application of Geospatial Technology for the Promotion of Tourist Industry in Srinagar City. International Journal of u- and e-Service, Science and Technology, Vol.8, No.1 ,pp.37-50.
- 26- Xiaofei ,Y.; Yanqiu, W,(2012)., Development of Zaozhuang Tourism Information System Based on WebGIS. IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 9, Issue 6, No 3, pp249-257.
- 27- Yuri, V.; Nieto A.;Oswaldo A .; Kelly J.; Gallo R.,(2011), GIS model of analysis to promote tourism through the use of a web application, Tourism Management, vol. 32, NO 6, pp. 1435-1437.
- National Geospatial Information Resources Using web GIS, Proceedings of Digital Earth, Fredericton, NB, Canada.
- 11- Brodeur,J., 2003, Revisiting the concept of Geospatial Data interoperability within the scope of a Human communication process Transactions in GIS, VOL,7 ,P349.
- 12- Esri.,2009, Esri ARCGIS Server 9.3 for VMWare Infrastructure, <http://www.Esri.com>.
- 13- Gillavry E.M.,2000, Cartographic aspects of web GIS – Software, Department of Cartography Utrecht University.
- 14- Gillavry, E. M.; (2010), Cartographic aspect of web GIS software, Department of Cartography Utrecht University Ph.D These, International Journal Of Geomatics And Geosciences, vol. 1, pp. 649-661
- 15- Helali H., 2001, Design and Implementation of a web GIS for the city of Tehran, Department of Geodesy and Geomatics Engineering K.N.Toossi university of Technology .
- 16- Jovanovic, V.; Niegus,A.,(2008), The Application of GIS and ITS Components in TourismYugoslav Journal of Operations Research, Vol 18,pp 261-272.
- 17- Maedche, A. and Stab S. (2003),Services on the move – Towards p2p-enable semantic web services. In: Proceedings of the ENTER Conference. New York: Springer Verlag. Wien, 124-133.
- 18- Mahesh, R.; Guoliang ,F.; Johnson ,T.; Ginto, C.; Varun ,Ch .; Muheeb, A.(2007)., A web-based GIS Decision Support System for managing and planning USDA’s Conservation Reserve Program (CRP). Journal of Environmental Modelling & Software ,22 ,1270-1280.
- 19- Marshal J., 2001, Developing Internet – Based GIS Applications INDUS Corporation, Technical Papers.
- 20- Njegus, A.,(2007). Tourism destination management information systems, Tourism EducationProject, Ministry of Trade and Services & Faculty of Tourism and Hospitality Management, Singidunum University, Belgrade, Serbia.
- 21- Peng Z.R.; Tsou M.H.;, 2003, Internet GIS, Distributed Geographic Information Services for the Internet and wireless networks, Wiley,p445.
- 22- Puhretmair, F.; Lang, P.; Tjoa, A.,M.; Wagner, R.,R.,

