



## Web GIS

وب جی آی اس چیست؟

What is Web GIS?

نویسنده:

منصور ادیبی



## مقدمه

در این نوشته قصد داریم شما را با وب جی آی اس یا GIS تحت وب و یا حرفه ای تر بگوییم سامانه اطلاعات مکانی تحت وب (به انگلیسی Web GIS)، آشنا سازیم. با ما همراه باشید...

پیشتر در نوشته [سامانه اطلاعات جغرافیایی چیست](#)، توضیح دادیم که اطلاعات مکانی به رکن چهارم در تصمیم‌گیری‌ها تبدیل شده اند و باعث شده اند توسعه سامانه اطلاعات مکانی نیز افزایش یابد. استفاده از این سامانه ها، کمک فراوانی در پردازش، تجزیه و تحلیل داده‌های مکانی و در نهایت تصمیم‌گیری‌های بهینه در مسایل مدیریتی می‌کنند. قبل از آنکه بخواهیم توضیح دهیم که Web GIS چیست، روش‌های استفاده از سامانه اطلاعات مکانی را توضیح می‌دهیم تا بتوانیم ساده تر با مفهوم Web GIS آشنا شویم. برای بهرمندی از مزایای GIS، همواره مشکل اساسی، پیچیدگی کار با آن می‌باشد. لذا سازمان‌ها همواره ناچارند نیروهای متخصص GIS را در این زمینه به کار بگیرند. این نیروها با استفاده از تخصص و مهارت خود، اقدام به نصب و راه اندازی نرم افزارهای GIS بر روی رایانه‌های آن سازمان می‌نمایند و بدین صورت، استفاده از سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی را در سازمان، میسر می‌سازند. از طرفی استفاده از مزایای GIS بدین نحو همواره نیازمند وجود نیروهای متخصص برای استفاده از این نرم افزارها می‌باشد. به نرم افزارهای GIS که در این روش مورد استفاده قرار می‌دهیم، نرم افزارهای GIS رومیزی (به انگلیسی Desktop GIS) می‌گویند. استفاده از Desktop GIS، مزایا و معایبی دارد.

## مزایای Desktop GIS

- ◀ استفاده از نیروهای متخصص و بهرمندی از مهارت آن‌ها
- ◀ استفاده از قابلیت‌های پیشرفته تر نرم افزارهای GIS

## معایب Desktop GIS

- ◀ هزینه بالاتر به علت نیاز به نیروهای متخصص
- ◀ هزینه بالاتر به علت نیاز به خرید، نصب و راه اندازی نرم افزارهای GIS بر روی هر رایانه
- ◀ هزینه بالاتر به علت نیاز به رایانه‌ها با سخت افزار توانمندتر

- ◀ پیچیدگی کار با نرم افزارهای GIS
- ◀ نیاز به آموزش GIS بصورت تخصصی برای پرسنل
- ◀ دسترسی به نقشه ها و اطلاعات مکانی تنها در سازمان و عدم امکان دسترسی از هر جا
- ◀ وابستگی به سیستم عامل

همانگونه که مشاهده می نمایید، معایب این روش نسبت به مزایای آن، وزن بیشتری دارند. برای غلبه بر معایب ذکر شده، روش دیگری در بکارگیری سامانه های اطلاعات مکانی، پیشنهاد می شود. در این روش بجای اینکه بر روی هر رایانه سازمان، نرم افزارهای GIS را نصب نماییم، اقدام به نصب یک نرم افزار GIS بر روی یک رایانه قدرتمند می نماییم. به این رایانه، سرویس دهنده (GIS به انگلیسی (GIS Server می گوئیم. سایر رایانه های سازمان، نیاز به نصب نرم افزارهای GIS نخواهند داشت. این رایانه ها نیاز نیست دارای توان پردازشی بالایی باشند. هر رایانه با باز کردن مرورگر وب خود (مثلا Internet Explorer یا Google Chrome) و وارد کردن آدرس سرویس دهنده GIS، می تواند به سامانه اطلاعات مکانی دسترسی داشته باشد. نرم افزار GIS که بر روی سرویس دهنده نصب می شود، امکان دسترسی از طریق مرورگرهای وب را دارا می باشد. افزون بر این، اگر سرویس دهنده به اینترنت متصل باشد، می توان از هرکجای دیگر با وارد نمودن آدرس سرویس دهنده، به سامانه اطلاعات مکانی سازمان خود دسترسی داشته باشید. بدین نحو، ما دسترسی به سامانه اطلاعات مکانی را مبتنی بر وب فراهم نموده ایم و به آن Web GIS می گوئیم. این اصطلاح را بصورت WebGIS و یا Web-GIS نیز بکار می برند. همچنین به فرآیند استفاده از اطلاعات مکانی و نقشه ها از طریق وب، Web Mapping نیز می گویند. این روش نیز دارای مزایا و معایبی می باشد.

## مزایای Web GIS

- ◀ هزینه پایین به علت عدم نیاز به خرید نرم افزارهای GIS مجزا برای هر رایانه
- ◀ هزینه پایین به علت عدم نیاز به خرید رایانه های قدرتمند (تنها یک رایانه سرویس دهنده قدرتمند کافیت)
- ◀ سهولت در بکارگیری نرم افزار و عدم نیاز به نیروی متخصص
- ◀ دسترسی به اطلاعات مکانی و نقشه ها و تحلیل های مکانی از هر جا
- ◀ عدم وابستگی به سیستم عامل

## معایب Web GIS

- ◀ هزینه راه اندازی اولیه بالاتر در برخی موارد
- ◀ عدم بلوغ سامانه های Web GIS

اکنون که با یک مقدمه ساده با وب جی آی اس آشنا شدید، بهتر است با جزئیات بیشتری به توضیح Web GIS بپردازیم.

## Web GIS چیست؟

تکنولوژی وب به ما اجازه دسترسی به داده های مکانی و توصیفی را در کمترین زمان با کمترین هزینه و در هر مکانی می دهد. با نرم افزارهای رومیزی GIS، استفاده کننده معمولاً نیاز دارد که نرم افزار را بخرد و یاد بگیرد که چگونه از ابزار عمومی نرم افزارهای GIS برای بارگذاری داده ها، تغییر، پرسش و پاسخ و دیگر تحلیل ها استفاده کند. در حالیکه با استفاده از وب جی آی اس می توان در یک مرورگر وب، بدون نیاز به نصب نرم افزارهای GIS، با داده ها کار کرد و تحلیل های مورد نیاز را بکار برد.

## اجزای Web GIS

به شکل زیر نگاه کنید. اجزای تشکیل دهنده سامانه اطلاعات مکانی مبتنی بر وب (یا Web based GIS) را مشاهده می کنید.

این اجزا عبارتند از:



## داده ها و اطلاعات مکانی

این بخش شامل اطلاعات مکانی و نقشه ها می باشد. این اطلاعات می توانند به صورت یک پایگاه داده مکانی (به انگلیسی (Geodatabase) مورد استفاده قرار گیرند. در آینده با پایگاه داده مکانی، آشنا خواهید شد. بصورت کلی، اطلاعات مکانی در غالب لایه های نقشه مورد استفاده قرار خواهند گرفت. این لایه ها به دو دسته لایه های نقشه پایه (به انگلیسی (Base Map Layers و لایه های عملیاتی) (به انگلیسی (Operational Layers) تقسیم می شوند. لایه های نقشه پایه، آن دسته از لایه های نقشه می باشند که به عنوان نقشه های اولیه در سامانه اطلاعات مکانی مورد استفاده قرار می گیرند. این لایه ها بر اساس هدف سامانه Web GIS، متغیر می باشند اما بصورت کلی، تصاویر ماهواره ای، عکس های هوایی، لایه های مرتبط با حمل و نقل و... به عنوان لایه های پایه ای سامانه اطلاعات مکانی تحت وب مورد استفاده قرار می گیرند. لایه های نقشه عملیاتی، آن دسته از لایه ها می باشند که شما بصورت مستقیم با آنها کار می کنید و یا نتیجه اجرای عملیات اصلی سازمان شما هستند. مثلا در یک سامانه WebGIS که در شهرداری ها مورد استفاده قرار می گیرد، نتیجه اجرای یک آنالیز عقب نشینی بر روی یک ملک به عنوان یک لایه عملیاتی مورد استفاده قرار می گیرد. بصورت کلی، نتایج تحلیل های انجام شده، لایه هایی که مورد ویرایش قرار می گیرند و نتیجه پرس و جوها به عنوان لایه های عملیاتی مورد استفاده قرار می گیرند.

## سرویس دهنده GIS

سرویس دهنده GIS، یک رایانه قدرتمند است که بر روی آن یک نرم افزار GIS نصب و راه اندازی می شود. این نرم افزار این قابلیت را دارد که با استفاده از تکنولوژی وب، کاربران را از قابلیت های یک سامانه اطلاعات مکانی، بهرمنند سازد. قدرت و توان پردازش این رایانه بر اساس حجم داده ها و اطلاعات مکانی، تعداد کاربران، پیچیدگی عملیات و تحلیل های مورد انتظار و چند فاکتور دیگر، تعیین می شود.

در صورتیکه در تعیین مشخصات سخت افزاری یک سرور برای پیاده سازی Web GIS خود دچار ابهام هستید می توانید با ما یک [مشاوره Web GIS](#) رایگان داشته باشید.

## درخواست مشاوره رایگان

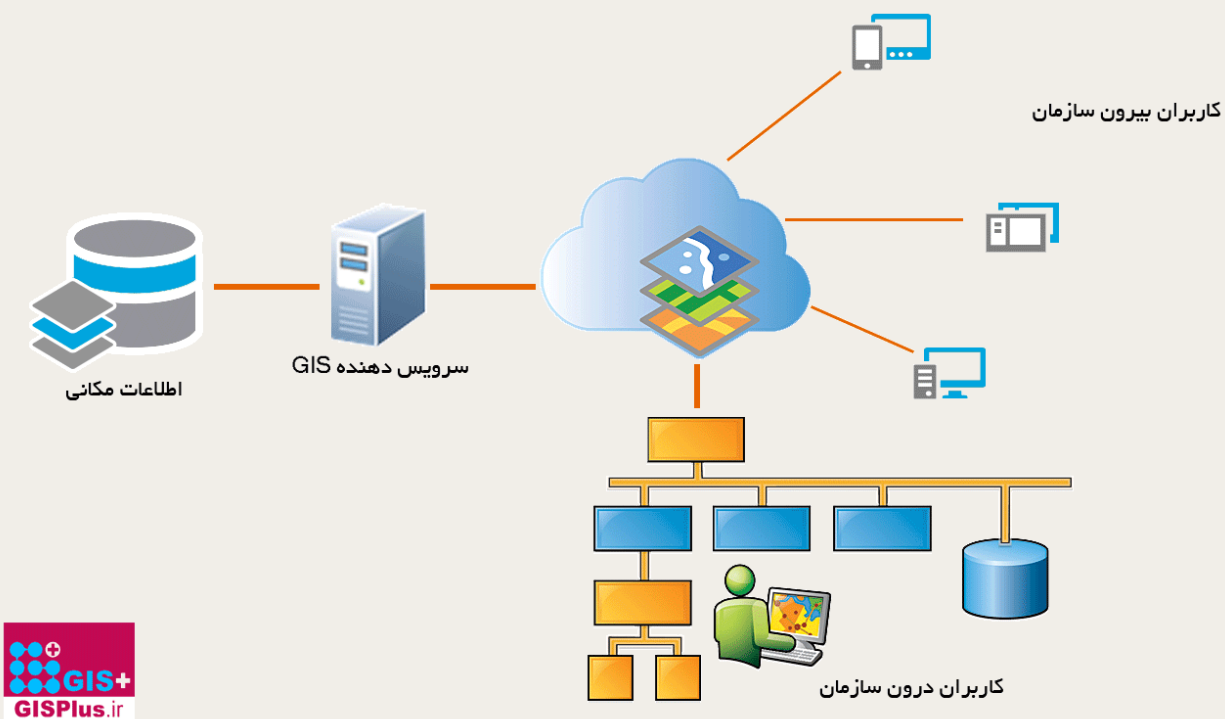
## ابزارهای عملیاتی و تحلیلی

نرم افزار GIS که بر روی سرویس دهنده نصب می شود، دارای ابزارهای عملیاتی و تحلیلی می باشد. بصورت پیش فرض، این نرم افزار دارای قابلیت های پایه GIS شامل ابزارهای مرور نقشه ها، روشن و خاموش کردن لایه ها، چاپ نقشه ها و... می باشد. اما وابسته به هدفی که برای آن از GIS استفاده می کنیم، این نرم افزار ممکن است از سایر ابزارهای اختصاصی جهت انجام عملیات و تحلیل ها بهرمنند گردد. مثلاً یک برنامه ریز شهری ممکن است نیاز به ابزاری داشته باشد که با استفاده از آن با انتخاب هر ملک بر روی نقشه، میزان بدهی های عوارض و مالیات آنرا محاسبه نماید. یکی از تفاوت های اصلی سامانه Web GIS با نرم افزارهای Desktop GIS در ابزارهای آنها می باشد. در سامانه WebGIS تلاش می شود که ابزارها از حالت تخصصی خارج شده و به سادگی توسط همه کاربران مورد استفاده قرار گیرند. لذا مشاهده می کنیم که در سامانه Web-GIS، ابزارها بصورت سفارشی سازی شده در آمده اند. در آینده در مورد قابلیت های Web GIS که یک سامانه اطلاعات مکانی تحت وب باید داشته باشد، بیشتر خواهیم نوشت.



## کاربران

از آنجاییکه سامانه اطلاعات جغرافیایی تحت وب با هدف در دسترس قرار دادن نقشه ها و ابزارهای مربوط به آنها از هر کجا، مورد استفاده قرار می گیرند، لذا کاربران سامانه Web GIS معمولا به دو دسته درون سازمانی و برون سازمانی تقسیم می شوند.



کاربران درون سازمان معمولا مرورگر وب خود را باز کرده و آدرس سرویس دهنده GIS را تایپ کرده و به سامانه دسترسی پیدا می کنند. این کاربران برای استفاده از امکانات Web GIS، نیاز به دسترسی اینترنتی ندارند، چراکه سرویس دهنده و مرورگر وب هر دو در یک شبکه قرار گرفته اند. کاربران برون سازمانی معمولا افرادی هستند که مجاز به دسترسی به داده ها و اطلاعات مکانی می باشند. این کاربران برای آنکه بتوانند به سامانه Web GIS دسترسی داشته باشند می بایست با استفاده از مرورگر اینترنتی آدرس سرویس دهنده را وارد نمایند. همچنین لازم است تا سرویس دهنده GIS به اینترنت متصل شده باشد. نکته حایز اهمیت آن است که هر دو دسته این کاربران برای استفاده از سامانه می توانند با یک آموزش Web GIS ساده، کار با آن را شروع نمایند و نیاز به آموزش های تخصصی GIS ندارند.

در این نوشته تلاش کردیم که شما را به سادگی با مفهوم Web GIS ، آشنا کنیم. [سایت GISPlus](#) قصد دارد در هر زمینه، اقدام به انتشار سلسله نوشته های آموزشی نماید. این نوشته شماره یک در مورد آموزش وب جی آی اس بود. در نوشته های بعدی می خواهیم شما را با مفاهیم زیر آشنا کنیم:

- ◀ معماری سامانه Web GIS
- ◀ کاربردهای Web GIS
- ◀ استانداردهای مکانی موجود در زمینه Web GIS
- ◀ قابلیت ها و امکانات Web GIS
- ◀ فناوری های موجود در سامانه Web GIS
- ◀ بررسی نمونه پروژه Web GIS
- ◀ طراحی و پیاده سازی Web GIS
- ◀ مدیریت پروژه های Web GIS
- ◀ مشاوره Web GIS
- ◀ برنامه نویسی Web GIS

پیشنهاد می کنیم برای دریافت نوشته های بعدی در زمینه آموزش وب جی آی اس، در کلاس Web GIS ثبت نام کنید. این کلاس اختصاص به موضوع Web GIS دارد و شما را از نوشته های بعدی آگاه می سازد. عضویت در کلاس آموزش Web GIS ، رایگان می باشد.

## عضویت در کلاس WebGIS

### اینک نوبت شماست

خرسند خواهیم شد بتوانیم پاسخ پرسش های شما خوانندگان گرامی را بدهیم. شما می توانید پرسش خود در زمینه سامانه های اطلاعات مکانی را با مراجعه به [این نوشته](#) در سایت GISPlus، وارد نمایید و ما در زمان کوتاهی پاسخ آنرا ارسال می نماییم. همچنین می توانید با عضویت در کانال تلگرام و فراگروه تلگرام GISPlus، در سریعترین زمان ممکن، از پاسخ سایر متخصصین این حوزه نیز بهرمنند شوید.



کانال رسمی GISPlus در تلگرام



[telegram.me/gisplus](https://t.me/gisplus)



رسالت ما، تواناسازی جامعه با استفاده از اطلاعات مکانی می باشد. همواره آگاهسازی و گسترش دانش استفاده از سامانه های اطلاعات مکانی سرلوحه کار ما قرار دارد. لذا می توانید برای دریافت مشاوره رایگان در زمینه آموزش GIS با ما تماس بگیرید.

مشاوره رایگان

