

شرکت ملی گاز ایران

امور فناوری اطلاعات و ارتباطات

امور سامانه ها

گزارش فنی



بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS

شرکت گاز استان تهران

مستخرج از پروژه: انجام مرحله شناخت، نیازسنجی و امکان سنجی توسعه سیستم GIS



کد پروژه: ۹۴-۰۰۲-۰۳-۰۰۵

مهندسين مشاور فام زيرساخت	مجری:
دپارتمان GIS مهندسين مشاور فام زيرساخت	تهيه کننده / تهيه کنندگان:
۰۱۴	کد گزارش:
۱۳۹۴/۰۸/۱۰	تاريخ ارائه:
۰۱/اوليه	نسخه / وضعيت

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



چکیده

ار نقطه نظر فنی هر گونه اطلاعات مربوط به هر پدیده که در هر مکان متغیر یا ثابت جغرافیایی، در یک سیستم پایگاه داده موجود است را GIS گویند. کافی است یک هماهنگی بین موقعیت و اطلاعات توصیفی بدست آمده از جی. پی. اس و نقشه‌ها و اطلاعات دقیق و کامل سیستم جی. آی. اس بوجود آوریم. این سامانه از نیازهای اصلی شرکت گاز استان تهران برای انجام فعالیت های روزانه می باشد. در این گزارش به بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران از نقطه نظر های ریسک، کاربرپسندبودن، GIS، SDI و کارکردهای تخصصی گاز پرداخته شده است.



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

فهرست مطالب

<u>شماره صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱.....	فصل ۱ - مقدمه.....
۴.....	فصل ۲ - تحلیل پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران.....
۵.....	۱-۲- بررسی قابلیت های پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران.....
۷.....	۱-۱-۲- قابلیت های نمایشی.....
۸.....	۱-۱-۱-۲- قابلیت نمایش اطلاعات جغرافیایی.....
۱۰.....	۱-۱-۲-۲- قابلیت نمایش اطلاعات نقشه های ایزولاین.....
۱۱.....	۱-۱-۲-۳- قابلیت نمایش اطلاعات جغرافیایی سه بعدی.....
۱۲.....	۱-۱-۲-۴- قابلیت نمایش اطلاعات جغرافیایی به صورت <i>Multi Scale</i>
۱۴.....	۱-۱-۲-۵- پشتیبانی از قابلیت های نمایش تصاویر ماهواره ای و داده های رستری.....
۱۵.....	۱-۲-۲- قابلیت های تحلیلی.....
۱۵.....	۱-۲-۱-۲- قابلیت ارائه تحلیل های یوتیلیتی.....
۱۷.....	۱-۲-۲-۲- قابلیت ارائه تحلیل های مکانی.....
۱۸.....	۱-۲-۳-۲- قابلیت ارائه تحلیل های <i>linear reference</i>
۲۰.....	۱-۲-۴-۲- قابلیت ارائه تحلیل های سه بعدی.....
۲۱.....	۱-۲-۵-۲- قابلیت ارائه تحلیل های تعمیر و نگهداری.....
۲۲.....	۱-۲-۳-۱- قابلیت های کاربردی.....
۲۴.....	۱-۲-۴-۱- در دسترس بودن.....
۲۵.....	۱-۲-۵-۱- قیمت.....
۲۷.....	۱-۲-۶-۱- قابلیت توسعه روی زبان های برنامه نویسی رایج.....
۳۰.....	۱-۲-۷-۱- ماژول - مبنا بودن.....

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

- ۳۲..... ۸-۱-۲- پشتیبانی از زبان فارسی
- ۳۳..... ۹-۱-۲- دسترسی به سرویس های آموزش و یادگیری (tutorial)
- ۳۵..... ۱۰-۱-۲- کاربر- پسند بودن محیط
- ۳۶..... ۱۱-۱-۲- روش نصب مناسب و آسان
- ۳۸..... ۱۲-۱-۲- کم بودن باگ های نرم افزاری
- ۳۹..... ۱۳-۱-۲- سازگاری
- ۳۹..... ۱۴-۱-۲- مطابقت با استانداردهای بین المللی
- ۴۰..... ۱۵-۱-۲- سازگاری با پایگاه داده های متداول
- ۴۲..... ۱۶-۱-۲- سازگاری با سایر نرم افزارهای مکانی
- ۴۳..... ۱۷-۱-۲- سازگاری با سامانه های غیر مکانی
- ۴۴..... ۱۸-۱-۲- توزیع پذیری
- ۴۵..... ۱۹-۱-۲- پشتیبانی از قابلیت های تحت شبکه
- ۴۶..... ۲۰-۱-۲- پشتیبانی از قابلیت های تحت وب
- ۴۷..... ۲۱-۱-۲- پشتیبانی از قابلیت های تحت موبایل
- ۴۸..... ۲۲-۱-۲- پشتیبانی از قابلیت های کلاد (Cloud)
- ۵۰..... ۲۳-۱-۲- قابلیت ارائه دیتا به صورت وب سرویس استاندارد
- ۵۱..... ۲۴-۱-۲- قابلیت دریافت دیتا به صورت وب سرویس استاندارد
- ۵۳..... ۲۵-۱-۲- امنیت
- ۵۴..... ۲۶-۱-۲- سرعت
- ۵۴..... ۱-۲۶-۱-۲- پشتیبانی از حجم بالای اطلاعات
- ۵۶..... ۱-۲۶-۲- پشتیبانی از حجم پردازش بالای اطلاعات
- ۵۷..... ۱-۲۶-۳- سرعت پردازش و تحلیل
- ۵۸..... ۱-۲۶-۴- پشتیبانی از تعداد کاربر همزمان بالا

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۶۰ ۲-۱-۲۷- خدمات



۶۰ ۲-۱-۲۷-۱- تعداد شرکت های ارائه دهنده سرویس در ایران

۶۱ ۲-۱-۲۷-۲- امکان توسعه توسط کارشناسان متخصص مرتبط در داخل شرکت گاز

۶۴ ۲-۱-۲۷-۳- نحوه پشتیبانی



۶۵ ۲-۱-۲۷-۴- عدم تحریم

۶۷ ۲-۲- نتیجه گیری



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲- شمای کلی معماری Smallworld ۵
- شکل ۱-۳- امتیاز دهی قابلیت های نمایشی پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران ۸
- شکل ۱-۴- امتیاز دهی قابلیت های نمایش اطلاعات جغرافیایی پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران ۱۰
- شکل ۱-۵- امتیاز دهی قابلیت های نمایش اطلاعات نقشه های ایزولاین پلتفرم کنونی ۱۱
- شکل ۱-۶- امتیاز دهی قابلیت های نمایش سه بعدی پلتفرم کنونی ۱۲
- شکل ۱-۷- امتیاز دهی قابلیت های چندمقیاسه پلتفرم کنونی ۱۳
- شکل ۱-۸- امتیاز دهی قابلیت های نمایش تصاویر ماهواره ای و داده های رستر ۱۵
- شکل ۱-۹- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل یوتیلیتی ۱۶
- شکل ۱-۱۰- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل مکانی ۱۸
- شکل ۱-۱۱- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل Linear Reference ۱۹
- شکل ۱-۱۲- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل سه بعدی ۲۰
- شکل ۱-۱۳- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل تعمیر و نگهداری ۲۲
- شکل ۱-۱۴- امتیاز دهی قابلیت های کاربردی ۲۳
- شکل ۱-۱۵- امتیاز دهی میزان دسترسی پذیری ۲۵
- شکل ۱-۱۶- امتیاز دهی قیمت ۲۷
- شکل ۱-۱۷- امتیاز دهی قابلیت توسعه برنامه نویسی ۳۰
- شکل ۱-۱۸- امتیاز دهی قابلیت ماژول-مبنا بودن ۳۱
- شکل ۱-۱۹- امتیاز دهی قابلیت پشتیبانی از زبان فارسی ۳۳
- شکل ۱-۲۰- امتیاز دهی قابلیت دسترسی به سرویس های یادگیری ۳۴
- شکل ۱-۲۱- امتیاز دهی قابلیت کاربرپسند بودن محیط ۳۶



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

- شکل ۱-۲۲- امتیاز دهی روش نصب ۳۸
- شکل ۱-۲۳- امتیاز دهی کم بودن باگ های نرم افزاری ۳۹
- شکل ۱-۲۴- امتیاز دهی سازگاری با استانداردهای بین المللی ۴۰
- شکل ۱-۲۵- امتیاز دهی تطابق با پایگاه داده های متداول ۴۲
- شکل ۱-۲۶- امتیاز دهی تطابق با سایر نرم افزارهای مکانی ۴۳
- شکل ۱-۲۷- امتیاز دهی تطابق با سایر نرم افزارهای غیر مکانی ۴۴
- شکل ۱-۲۸- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت شبکه ۴۶
- شکل ۱-۲۹- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت وب ۴۷
- شکل ۱-۳۰- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت موبایل ۴۸
- شکل ۱-۳۱- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت کلاد ۴۹
- شکل ۱-۳۲- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های ارائه دیتا به صورت وب سرویس ۵۱
- شکل ۱-۳۳- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های دریافت دیتا به صورت وب سرویس ۵۲
- شکل ۱-۳۴- امتیاز دهی امنیت ۵۴
- شکل ۱-۳۵- امتیاز دهی حجم بالای اطلاعات ۵۶
- شکل ۱-۳۶- امتیاز دهی حجم بالای اطلاعات ۵۷
- شکل ۱-۳۷- امتیاز دهی سرعت پردازش و تحلیل ۵۸
- شکل ۱-۳۸- امتیاز دهی پشتیبانی از تعداد کاربر همزمان بالا ۵۹
- شکل ۱-۳۹- امتیاز دهی تعداد شرکت ارائه دهنده سرویس ۶۱
- شکل ۱-۴۰- امتیاز دهی امکان توسعه توسط کارشناسان متخصص مرتبط در داخل شرکت گاز ۶۳
- شکل ۱-۴۱- امتیاز دهی نحوه پشتیبانی ۶۵
- شکل ۱-۴۲- امتیاز دهی عدم تحریم ۶۶



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

فهرست جداول

- جدول ۱-۱- جدول امتیاز دهی ۶
- جدول ۲-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایشی پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران ۷
- جدول ۳-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایش اطلاعات جغرافیایی پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران ۹
- جدول ۴-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایش اطلاعات نقشه های ایزولاین پلتفرم کنونی ۱۰
- جدول ۵-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایش سه بعدی پلتفرم کنونی ۱۱
- جدول ۶-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های چندمقیاسه پلتفرم کنونی ۱۳
- جدول ۷-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایش تصاویر ماهواره ای و داده های رستر ۱۴
- جدول ۸-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل یوتیلیتی ۱۶
- جدول ۹-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل مکانی ۱۷
- جدول ۱۰-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل Linear Reference ۱۹
- جدول ۱۱-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل سه بعدی ۲۰
- جدول ۱۲-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل تعمیر و نگهداری ۲۱
- جدول ۱۳-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های کاربردی ۲۳
- جدول ۱۴-۱- جدول امتیاز دهی دسترسی پذیری ۲۵
- جدول ۱۵-۱- جدول امتیاز دهی قیمت ۲۶
- جدول ۱۶-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت توسعه برنامه نویسی ۲۹
- جدول ۱۷-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت ماژول-مبنا بودن ۳۱
- جدول ۱۸-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت پشتیبانی از زبان فارسی ۳۲

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	


- جدول ۱-۱۹- جدول امتیاز دهی قابلیت دسترسی به سرویس های یادگیری ۳۴
- جدول ۱-۲۰- جدول امتیاز دهی کاربرپسند بودن محیط ۳۵
- جدول ۱-۲۱- جدول امتیاز دهی روش نصب ۳۷
- جدول ۱-۲۲- جدول امتیاز دهی کم بودن باگ های نرم افزاری ۳۸
- جدول ۱-۲۳- جدول امتیاز دهی تطابق با استانداردهای بین المللی ۴۰
- جدول ۱-۲۴- جدول امتیاز دهی سازگاری با پایگاه داده های متداول ۴۱
- جدول ۱-۲۵- جدول امتیاز دهی سازگاری با سایر نرم افزارهای مکانی ۴۲
- جدول ۱-۲۶- جدول امتیاز دهی سازگاری با سایر سامانه های غیرمکانی ۴۳
- جدول ۱-۲۷- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت شبکه ۴۵
- جدول ۱-۲۸- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت وب ۴۶
- جدول ۱-۲۹- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت موبایل ۴۷
- جدول ۱-۳۰- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت کلاد ۴۹
- جدول ۱-۳۱- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های ارائه دیتا به صورت وب سرویس ۵۰
- جدول ۱-۳۲- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های ارائه دیتا به صورت وب سرویس ۵۲
- جدول ۱-۳۳- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های امنیتی ۵۳
- جدول ۱-۳۴- جدول امتیاز دهی حجم بالای اطلاعات ۵۵
- جدول ۱-۳۵- جدول امتیاز دهی حجم پردازش بالای اطلاعات ۵۶
- جدول ۱-۳۶- جدول امتیاز دهی سرعت پردازش و تحلیل ۵۷
- جدول ۱-۳۷- جدول امتیاز دهی تعداد کاربر همزمان بالا ۵۹
- جدول ۱-۳۸- جدول امتیاز دهی تعداد شرکت های ارائه دهنده سرویس ۶۰
- جدول ۱-۳۹- جدول امکان توسعه توسط کارشناسان متخصص مرتبط در شرکت گاز ۶۳

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

جدول ۴۰-۱- جدول امتیاز دهی نحوه پشتیبانی ۶۴

جدول ۴۱-۱- جدول امتیاز دهی تحریم ۶۶

جدول ۴۲-۱- جدول امتیاز دهی نهائی پلتفرم کنونی ۶۸



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

فصل ۱ - مقدمه

مقدمه

دقیق‌ترین تعریف GIS مربوط به موسسه تحقیقات سیستم‌های محیطی در ردلند کالیفرنیا است که یکی از فروشندگان اصلی این سیستم‌ها در جهان است. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی مجموعه‌ای از سخت‌افزار، نرم‌افزار، داده‌های جغرافیایی و منابع انسانی است که به منظور کسب، ذخیره، به‌روزرسانی، به‌کارگیری، تحلیل و نمایش کلیه اشکال اطلاعات مرجع جغرافیایی طراحی می‌شود.

این سیستم را می‌توان به یک پازل شبیه دانست که با کنار هم قرار دادن اجزای آن معنی و مفهومی پیدا می‌کند. مکان خطوط لوله، ایستگاه‌ها، موقعیت شیرها و... تکه‌های این پازل اند که با کنار هم قرار دادن آنها نقشه‌ای کامل و با معنی از یک منطقه جغرافیایی بدست می‌آید. به زبان ساده هر گونه توضیحات مربوط به هر چیزی که در هر مکان متغیر یا ثابت جغرافیایی، در یک سیستم اطلاعاتی یا پایگاهی موجود است را GIS گویند. کافی است یک هماهنگی بین طول، عرض



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

و ارتفاع بدست آمده از جی. پی. اس نقشه‌ها و اطلاعات دقیق و کامل سیستم جی. آی. اس بوجود آوریم. این سامانه از نیازهای اصلی شرکت گاز استان تهران برای انجام فعالیت‌های روزانه می‌باشد.

در این گزارش به بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران از نقطه نظرهای زیر پرداخته شده است:

- ریسک‌پذیری استفاده از این سامانه
 - منظور از این آیتم، میزان ریسکی است که در اثر استفاده از پلتفرم کنونی در موضوعات مختلف فنی برای شرکت گاز استان تهران بوجود می‌آید.
- کاربرپسند بودن
 - میزان سازگاری پلتفرم کنونی با آخرین تکنولوژی‌های طراحی نرم‌افزار و مفاهیم User friendly در این آیتم نمره دهی می‌شود.
- GIS
 - میزان برآورده‌سازی نیازهای فنی گاز در GIS در این قسمت بررسی شده است.

- SDI

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



○ میزان سازگاری با اهداف SDI مخصوصا به عنوان بخشی از NSDI کشور

در این قسمت بررسی شده است.

• کاربرد در کارکردهای تخصصی گاز

○ میزان استفاده در کارکردهای مربوط به ستاد و مناطق بهره برداری در این

قسمت مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	


فصل ۲ - تحلیل پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران

مقدمه

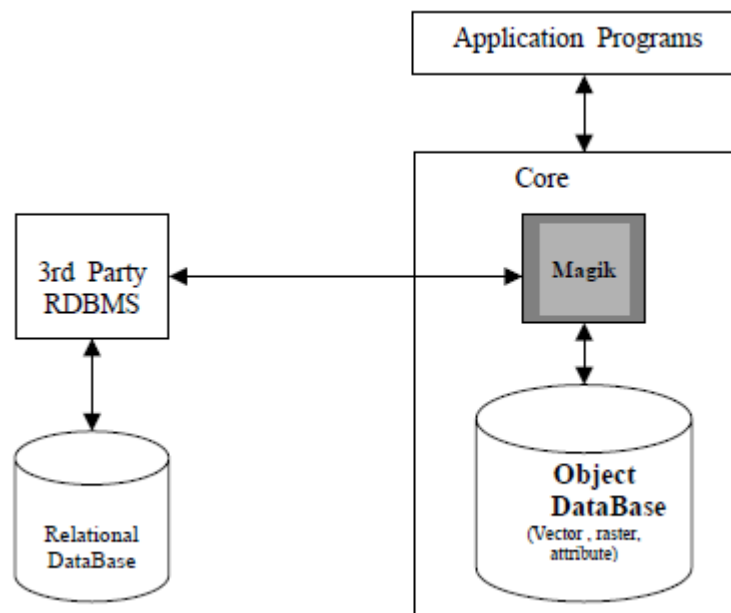
Smallworld یک محصول نرم‌افزاری توسعه داده شده توسط شرکت GE^۱ است. از این نرم افزار در سامانه های GIS شبکه های توزیع و انتقال برق، گاز و مخابرات استفاده شده است. در کشور ما نیز این سامانه به صورت پراکنده در شرکت های گاز، برقهایی توزیع و منطقه ای مورد استفاده قرار گرفته است.

Smallworld GIS از یک مدل داده شیء گرا استفاده می کند. شمای کلی معماری بالادستی SW بصورت **Error! Reference source not found.** است. این سامانه یکی از سامانه هایی با مکانات مدیریت Utility در سازمانهای دولتی و غیر دولتی مرتبط با برق، گاز، آب و .. در دنیا می باشد. اما در کشور ما محیط بسیار بسته توسعه GE Smallworld، پشتیبانی ضعیف این نرم افزار بدلیل مسائل تحریم و کمبود شرکت های توسعه دهنده این نرم افزار بدلیل عدم رعایت

^۱ General Electric

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



استانداردهای زبان برنامه نویسی متداول، محیط کاربری کلاسیک و دارای قالب قدیمی (در مورد برنامه های تحت ویندوز)، عدم پشتیبانی از کامپوننت های رایج برنامه نویسی و Framework های استاندارد (مانند .NET)، عدم آماده و در دسترس بودن کلیه ابزارهای نمایشی و تحلیلی سیستم (کلا به غیر از چند ابزار پایه، نیاز به هر ابزاری وجود داشته باشد، باید ابتدا اگر کلاس آن وجود داشته باشد ایجاد شده و سپس استفاده شود) و ... نمونه ای از مشکلاتی است که پیش روی توسعه دهندگان این نرم افزار وجود دارد.



شکل ۱-۱- شمای کلی معماری Smallworld

۱-۲- بررسی قابلیت های پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران

در این قسمت قابلیت های مربوط به نسخه Smallworld که در شرکت گاز استان تهران نصب و بهره برداری شده است مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. این نسخه مربوط به نسخه ۴ سامانه Smallworld می باشد که برای شرکت گاز استان ویژه سازی گردیده است. نکته قابل ذکر این است که تمامی این بررسی ها مربوط به نسخه ۴ نرم افزار SW نصب شده در شرکت گاز



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

استان تهران می باشد و ممکن است که بعضی از قابلیت ها در نسخه ۴ وجود داشته باشد ولی بدلیل اینکه در نسخه کنونی نصب شده در شرکت گاز استان تهران، پیاده سازی، عملیاتی و تست نشده، در امتیاز دهی فاقد این قابلیت در نظر گرفته می شود.

جدول ۱-۱- جدول امتیاز دهی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	<p>اگر آیتمی دارای ماهیت ریسک پذیری باشد در این قسمت مقدار آن نمایش داده می شود. هر چه این مقدار کمتر باشد ، حاکی از بهتر بودن این قابلیت می باشد. در صورتی که تاثیری نداشته باشد این مقدار به صورت خالی نمایش داده می شود.</p>
کاربرپسند بودن	<p>اگر آیتمی دارای ماهیت کاربرپسندی باشد در این قسمت مقدار آن نمایش داده می شود. هر چه این مقدار بیشتر باشد ، حاکی از بهتر بودن این قابلیت می باشد. در صورتی که تاثیری نداشته باشد این مقدار به صورت خالی نمایش داده می شود.</p>
تطابق با اهداف SDI	<p>اگر آیتمی دارای ماهیت SDI باشد در این قسمت مقدار آن نمایش داده می شود. هر چه این مقدار بیشتر باشد ، حاکی از بهتر بودن این قابلیت می باشد. در صورتی که تاثیری نداشته باشد این مقدار به صورت خالی نمایش داده می شود.</p>
تطابق با اهداف GIS	<p>اگر آیتمی دارای ماهیت GIS باشد در این قسمت مقدار آن نمایش داده می شود. هر چه این مقدار بیشتر باشد ، حاکی از بهتر بودن این قابلیت می باشد. در صورتی که تاثیری نداشته باشد این مقدار به صورت خالی نمایش داده می شود.</p>

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



شود.

اگر آیتی دارای ماهیت کاربردی در کارکردهای تخصصی گاز باشد در این قسمت مقدار آن نمایش داده می شود. هر چه این مقدار بیشتر باشد ، حاکی از بهتر بودن این قابلیت می باشد. در صورتی که تاثیری نداشته باشد این مقدار به صورت خالی نمایش داده می شود.

۱-۱-۲- قابلیت های نمایشی

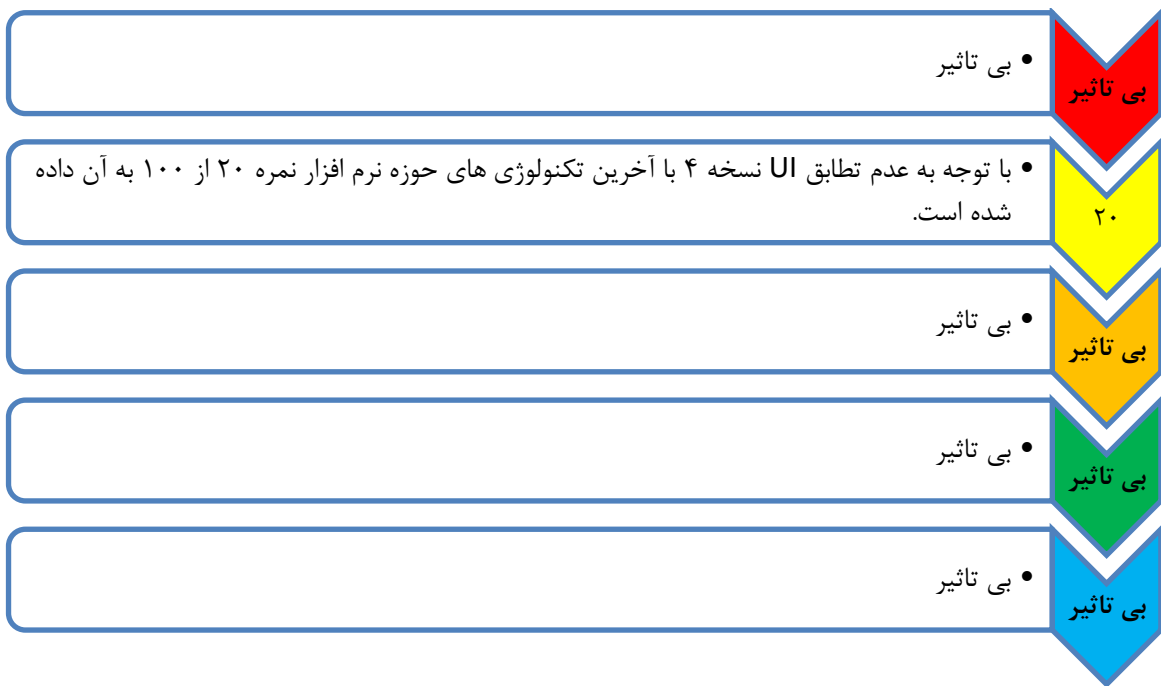
با پیشرفت فناوری اطلاعات ، قابلیت های نمایشی نرم افزارها در ارائه منو ها ، نوارابزارها ، جداول و امکانات نمایشی نموداری پیشرفت قابل ملاحظه ای نموده است. نسخه ۴ نرم افزار Smallworld نصب شده در شرکت گاز استان تهران ، علیرغم ویژگی های فنی مناسب در ارائه منو ها و نوارابزارها و سایر اطلاعات آماری ، از لحاظ قابلیت های نمایشی مطابق با آخرین فناوری های نوین ارائه شده (توسط شرکت های مطرح در کامپوننت های سمت کلاینت) در سایر سامانه ها نمی باشد. یعنی در مقایسه با سایر سیستم های توسعه داده شده برای GIS، ابزارهای نمایشی مطابق با تکنولوژی های نوین IT در آن وجود ندارد ویا اگر هم بیس ابزار وجود دارد تاکنون در نسخه ارائه شده در شرکت گاز استان تهران و دیگر سازمانهای ایران، نمونه موفق (به اندازه سایر سیستم ها) برای آن مشاهده نشده است. یکی از بزرگترین معایب آن این مساله است که امکان استفاده از کامپوننت های نمایشی و داشبوردهای زیبای سمت کلاینت در آن وجود ندارد و باید قالب اولیه و قدیمی خود نرم افزار توسعه داده شود.

جدول ۱-۲- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایشی پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	
کاربرپسند بودن	
تطابق با اهداف SDI	
تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	



شکل ۱-۲- امتیاز دهی قابلیت های نمایشی پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران

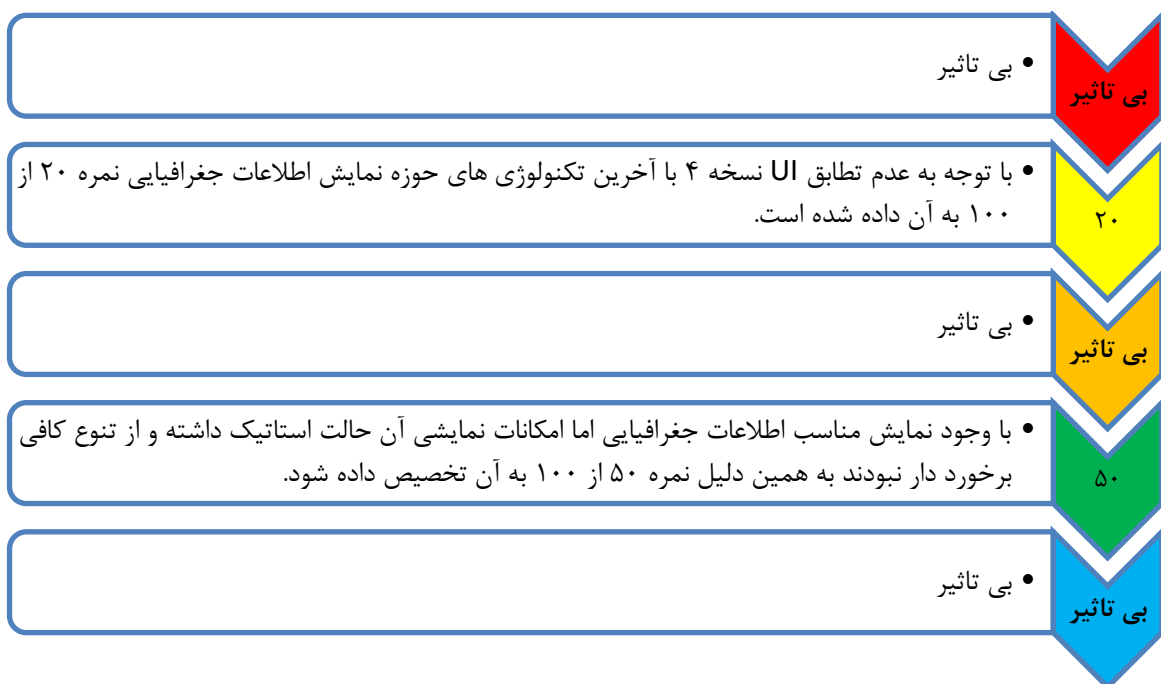
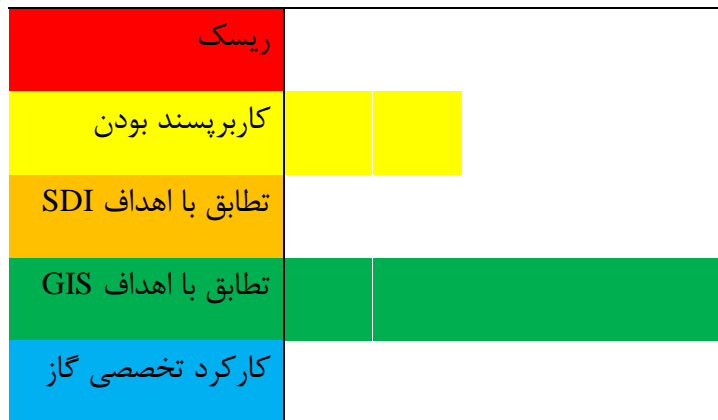
۲-۱-۱-۱- قابلیت نمایش اطلاعات جغرافیایی



از نقطه نظر GIS ، واسط کاربری (GUI) نسخه ۴ سامانه Smallworld نصب شده در شرکت گاز استان تهران چندان قوی نیست و دکمه های Application آن دارای ساختاری ساده است. همچنین امکان Customize به هر شکل ممکن برای واسط کاربری آن مقدور نیست و توسعه

دهنده سیستم باید از یک قالب توسعه پیشنهادی خود GE SW تحت عناوین GUI جدید و قدیم استفاده کند و برای نوشتن هر نوار ابزار، منو، Button (کلید) و ... باید کد به زبان Magik نوشته شود. یعنی قابلیت توسعه ویژوال پیشرفته در آن وجود ندارد. به عبارت دیگر نمیتوان یک کنترل را با Drag@Drop در Application تعبیه کرد.

جدول ۱-۳- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایش اطلاعات جغرافیایی پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران

۱۰۰ ۹۰ ۸۰ ۷۰ ۶۰ ۵۰ ۴۰ ۳۰ ۲۰ ۱۰



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

شکل ۱-۳- امتیاز دهی قابلیت های نمایش اطلاعات جغرافیایی پلتفرم کنونی شرکت گاز استان تهران

۲-۱-۱-۲- قابلیت نمایش اطلاعات نقشه های ایزولاین

قابلیت نمایش نقشه های ایزولاین در نسخه نصبی Smallworld در شرکت گاز استان تهران



ارائه نشده است. با توجه به استفاده گسترده از این نقشه ها در مناطق بهره برداری شرکت گاز

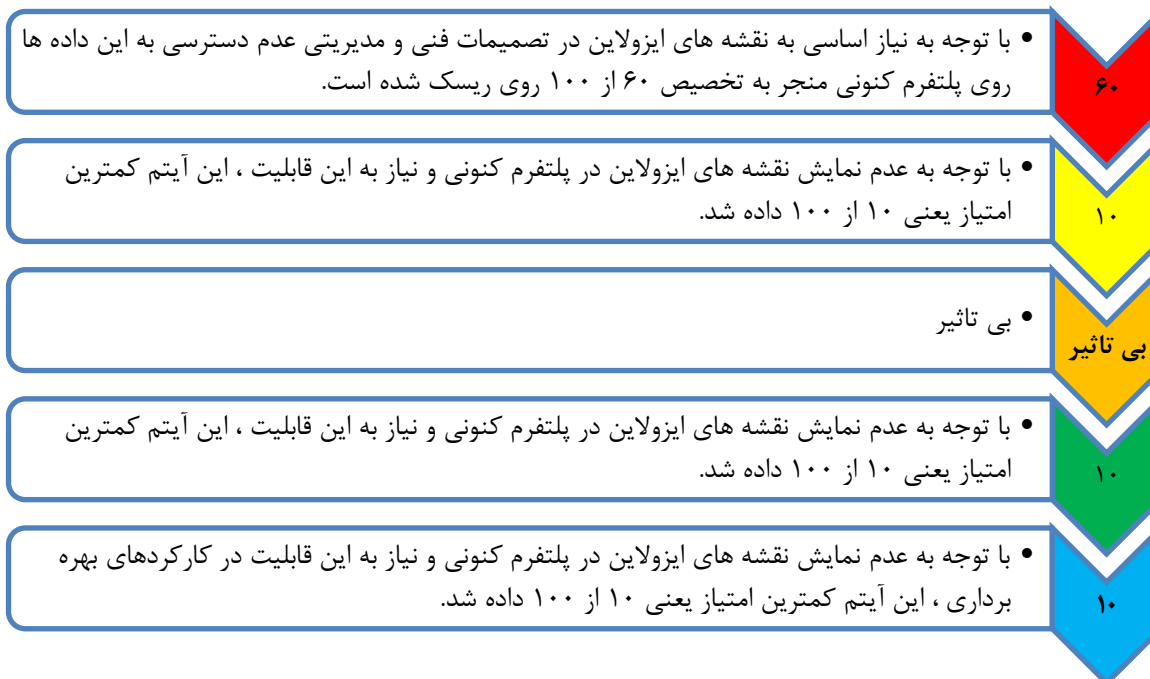
این مورد دارای اهمیت بسیار برای کارشناسان می باشد.

جدول ۱-۴- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایش اطلاعات نقشه های ایزولاین پلتفرم کنونی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



شکل ۱-۴- امتیاز دهی قابلیت های نمایش اطلاعات نقشه های ایزولاین پلتفرم کنونی



۲-۱-۱-۳- قابلیت نمایش اطلاعات جغرافیایی سه بعدی

از لحاظ نمایش اطلاعات سه بعدی، حداقل تا الان بر طبق مطالعاتی که در گاز استان تهران صورت گرفته، نمونه موفقی از اجرای این قابلیت در نسخه ۴ Smallworld مشاهده نشده است. از لحاظ اینکه آیا سرویس های استاندارد سه بعدی در SW با شماهای استاندارد وجود دارد یا نه ، نیز موردی مشاهده نگردید. با توجه به کاربرد نمایش سه بعدی در مقیاس های بزرگ اطلاعات مکانی (اجزای ایستگاهها) و همینطور کاربرد تحلیل و نمایش سه بعدی در مباحث طراحی مهندسی، این مورد از موارد موردنیاز کارشناسان گاز استان تهران می باشد.

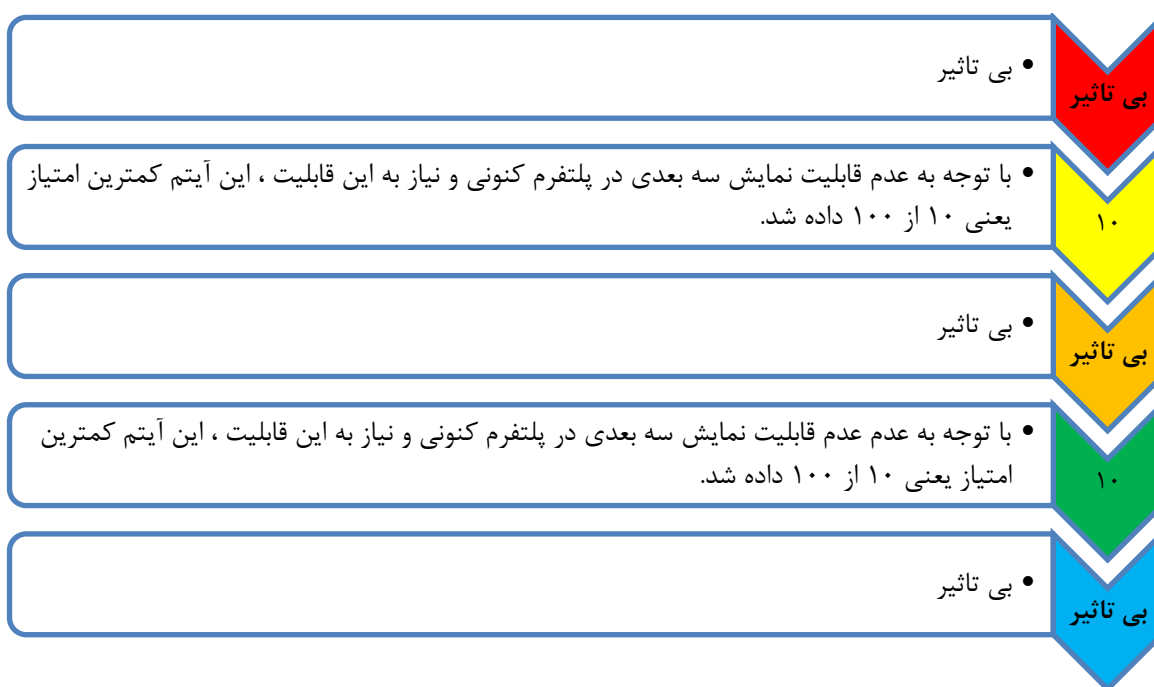
جدول ۱-۵- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایش سه بعدی پلتفرم کنونی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



کاربرپسند بودن		
تطابق با اهداف SDI		
تطابق با اهداف GIS		
کارکرد تخصصی گاز		



شکل ۱-۵- امتیاز دهی قابلیت های نمایش سه بعدی پلتفرم کنونی

۲-۱-۱-۴- قابلیت نمایش اطلاعات جغرافیایی به صورت Multi Scale

همانند سایر نرم افزارهای توسعه داده شده برای GIS، قابلیت نمایش Multi Scale وجود دارد ولی از لحاظ کارتوگرافی برای مقیاس های متفاوت، ابزارهای زیادی در اختیار نیست. امکان تعریف نمادها و سمبل ها برای مقیاس های مختلف در نسخه چهار Smallworld شرکت گاز

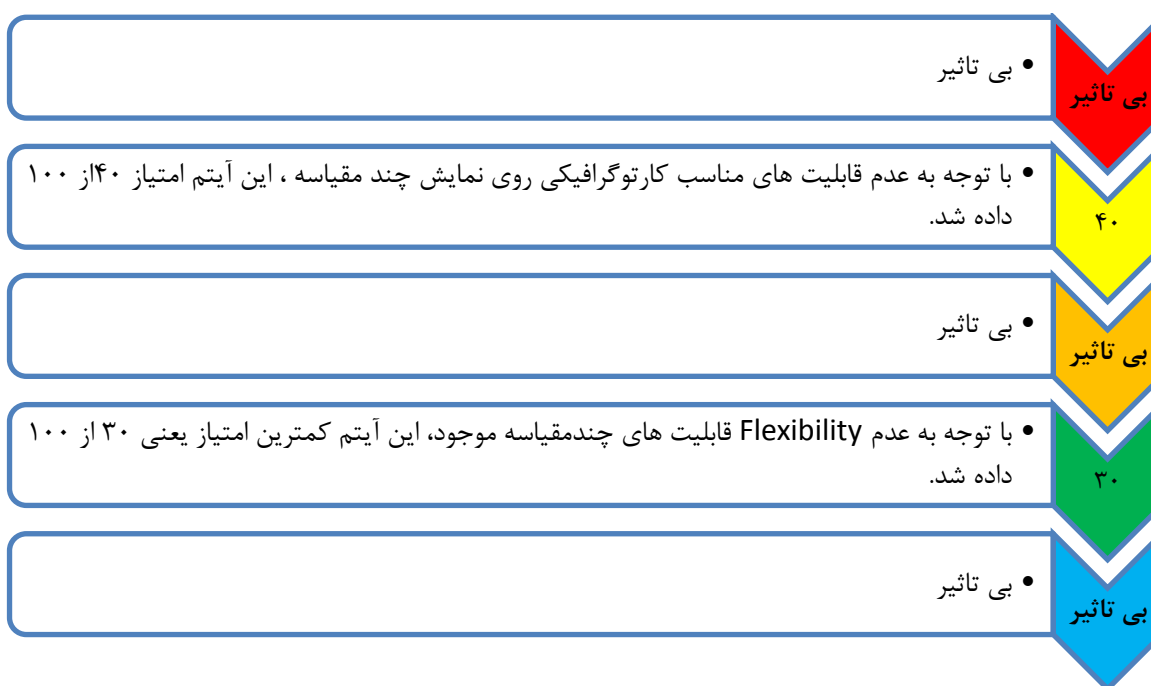
	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

استان تهران به طور کامل (در مقایسه با سایر نرم افزارهای مشابه مطرح) ارائه نگردیده است و امکانات کارتوگرافی آن به صورت استاتیک هستند.


جدول ۱-۶- جدول امتیاز دهی قابلیت های چندمقیاسه پلتفرم کنونی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	
کاربر پسند بودن	
تطابق با اهداف SDI	
تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	



شکل ۱-۶- امتیاز دهی قابلیت های چندمقیاسه پلتفرم کنونی

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۲-۱-۱-۵- پشتیبانی از قابلیت های نمایش تصاویر ماهواره ای و داده های رستری

بررسی های سامانه Smallworld نصب شده در شرکت گاز استان تهران حاکی از عدم ارائه

قابلیت های نمایش تصاویر ماهواره ای و استفاده از قابلیت های دیجیتایز نقشه های اسکن شده



برای ورود به پایگاه داده GIS می باشد.

جدول ۱-۷- جدول امتیاز دهی قابلیت های نمایش تصاویر ماهواره ای و داده های رستر

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک										
کاربر پسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										

بی تاثیر	بی تاثیر
<ul style="list-style-type: none"> با توجه به عدم قابلیت های مناسب تصاویر ماهواره ای و نمایش رستری روی پلتفرم کنونی، این آیتم امتیاز ۲۰ از ۱۰۰ داده شد. 	۲۰
بی تاثیر	بی تاثیر
<ul style="list-style-type: none"> با توجه به عدم قابلیت آنالیزهای رستری و نمایش نقشه های اسکن شده و امکان دیجیتایز، این آیتم کمترین امتیاز یعنی ۱۰ از ۱۰۰ داده شد. 	۱۰
<ul style="list-style-type: none"> با توجه به عدم امکان دسترسی و دیجیتایز داده های رستری و نقشه های اسکن شده از بیلت که در کارکردهای بهره برداری، مهندسی، طراحی و ... مورد استفاده قرار می گیرد این آیتم کمترین امتیاز ۱۰ یعنی از ۱۰۰ داده شد. 	۱۰

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

شکل ۱-۷- امتیاز دهی قابلیت های نمایش تصاویر ماهواره ای و داده های رستر

۲-۱-۲- قابلیت های تحلیلی

در این قسمت با ارائه کلیات وضع موجود سامانه Smallworld نسخه ۴ در شرکت گاز استان تهران به بررسی وضع موجود در این سامانه پرداخته است.

۲-۱-۲-۱- قابلیت ارائه تحلیل های یوتیلیتی

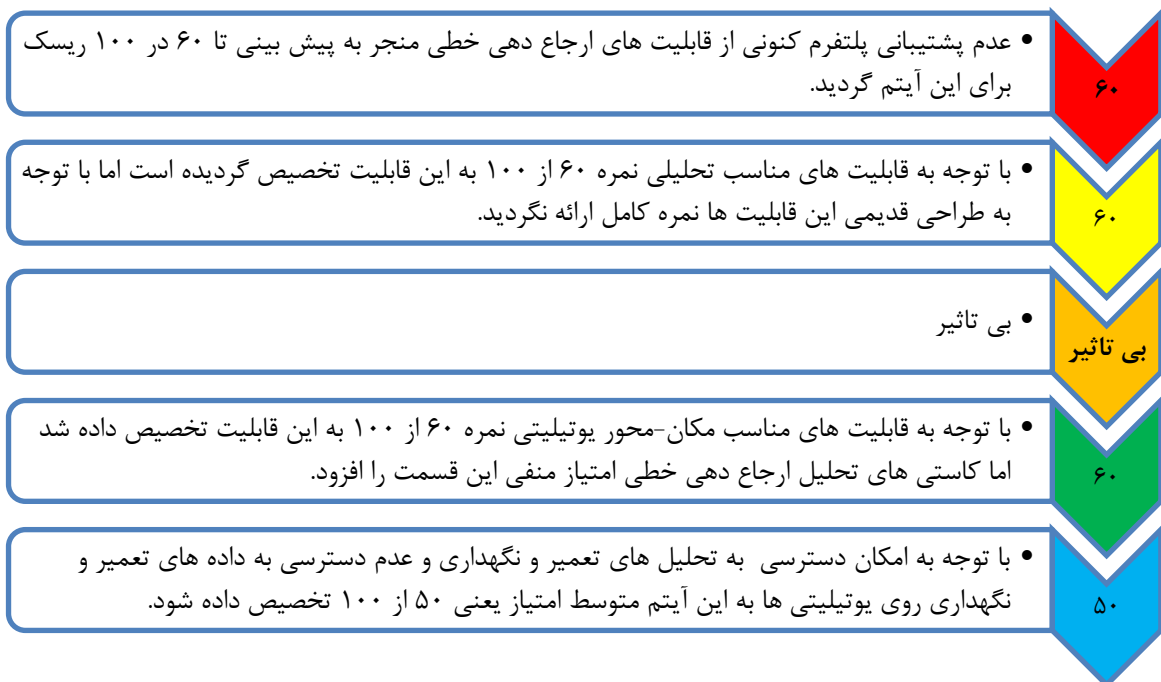
سامانه Smallworld امکانات یوتیلیتی را در سطح مناسب در اختیار کاربران قرار می دهد. هرچند که در این ابزارهای تحلیل نیز همچنان نحوه طراحی و ارائه ابزارها برای کاربران مطابق با آخرین نرم افزارهای یوتیلیتی و ابزار-مبنا نمی باشد. بررسی های سامانه Smallworld حاکی از عدم امکان ارائه تحلیل Utility با استفاده از سیستم ارجاع دهی خطی^۲ روی این نرم افزار می باشد. در سیستم ارجاع دهی خطی، عوارض علاوه بر امکان تعیین مختصات کارترین و استخراج کلیه گزارشات و تحلیل های مربوط به این سیستم، بوسیله کیلومتراژ و آفست از آکس مسیر تعیین موقعیت و مدیریت می شوند. استفاده از سیستم ارجاع دهی خطی برای عوارض Utility دارای محاسن بسیاری است. از جمله اینکه خطوط لوله یا خطوط کابل بوسیله نقاطی کالیبره شده و در صورت تغییرات در طول مسیر و یا دیگر اطلاعات توصیفی مسیر در نظر گرفته شده، کلیه اطلاعات عوارض منتسب به آن مسیر که مرتبط با فیلد اطلاعاتی تغییر داده شده می باشند، بصورت اتوماتیک تغییر پیدا کرده و بروز رسانی می شود. در نتیجه گزارشات استخراج شده نیز از اطلاعات کامل و درستی برخوردار خواهند بود. در نسخه SW نصب شده در شرکت گاز

^۲ Linear Reference



استان تهران، سیستم ارجاع دهی خطی با ابزارها و تفاسیری که در بالا گفته شد، پیاده سازی نشده و نمونه موفق در سازمان های یوتیلیتی که با این نرم افزار کار می کنند، مشاهده نشده است.

جدول ۱-۸- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل یوتیلیتی

	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
ریسک										
کاربر پسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										



شکل ۱-۸- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل یوتیلیتی

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



۲-۱-۲-۲- قابلیت ارائه تحلیل های مکانی

بطور کلی برای هر ابزار تحلیلی در محیط Smallworld باید از ابتدا نوشته شود، یعنی ابزار های تحلیلی از پیش تعیین شده مانند ابزار های متنوع شرکت ESRI (تحلیل شبکه، تحلیل های رستری، همپوشانی و غیره) وجود ندارد. البته برای نوشتن ابزار هم دو حالت وجود دارد. حالت اول اینکه فقط سورس کلاس های اصلی از ماژول ها و کلاس های برنامه نویسی شده شبکه از قبل در قسمت Core این محیط به زبان Magik قرار داده شده است که این سورس باید Customize شود. در مورد دیگر ابزارها که سورس آن وجود ندارد، ممکن است که کلاس پایه آن در ایمج Close وجود داشته باشد که باید ابتدا سورس نوشته و بعد Customize شده و استفاده گردد. ابزارهای ارائه شده از لحاظ تنوع شامل نیازهای گسترده تحلیل های مکانی شرکت گاز استانی تهران نمی شود، هر چند که ابزارهای کنونی دارای کارکرد مناسبی می باشند ولی محدودیتهای تحلیلی آنها نسبت به ابزارهای سایر نرم افزارهای مطرح (چه از لحاظ آماده بودن و در دسترس بودن و چه از لحاظ امکانات توسعه ابزارهای تحلیلی) باعث امتیازدهی بصورت زیر در زمینه امکانات تحلیلی نسخه SW نصب شده در شرکت گاز استان تهران می شود.

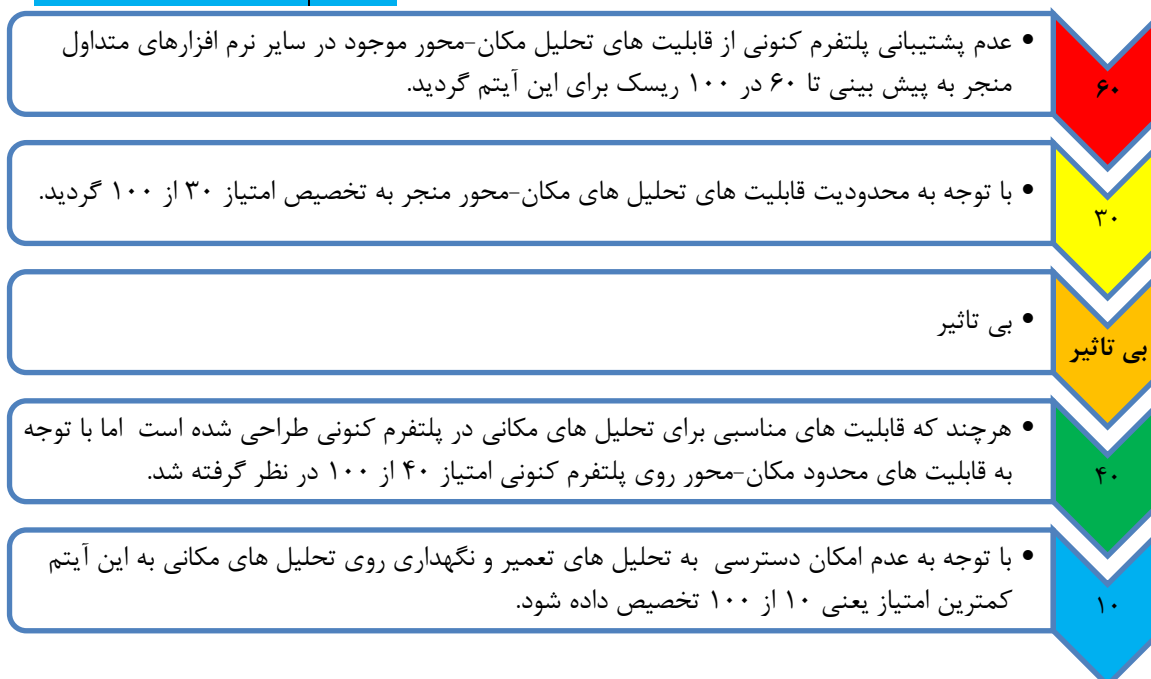
جدول ۹-۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل مکانی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	[Red bar]								
کاربر پسند بودن	[Yellow bar]								
تطابق با اهداف SDI									
تطابق با اهداف GIS	[Green bar]								

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

کارکرد تخصصی گاز



شکل ۱-۹- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل مکانی

۱-۲-۳- قابلیت ارائه تحلیل های linear reference

در سیستم Smallworld گاز ، تا بحال اصلا سیستم Linear Reference پیاده سازی نشده است که بتوان تحلیلی از آن استخراج کرد. بعید است که سازمان مشابه خارجی هم تا بحال سیستم Linear Reference را در محیط SW پیاده سازی کرده باشند. شاید یکی از دلایل بسیار مهم آن این باشد که ابزار آن به صورت آماده در محیط این نرم افزار وجود ندارد و اگر ورژن خریداری شده به صورتی باشد که کلاس های سیستم ارجاع دهی خطی در آن نوشته شده باشد، باید ابتدا شروع به نوشتن و پیاده سازی سیستم ارجاع دهی خطی در محیط این نرم افزار کرد و بعد از آن استفاده کرد.

۲-۱-۲-۴- قابلیت ارائه تحلیل های سه بعدی

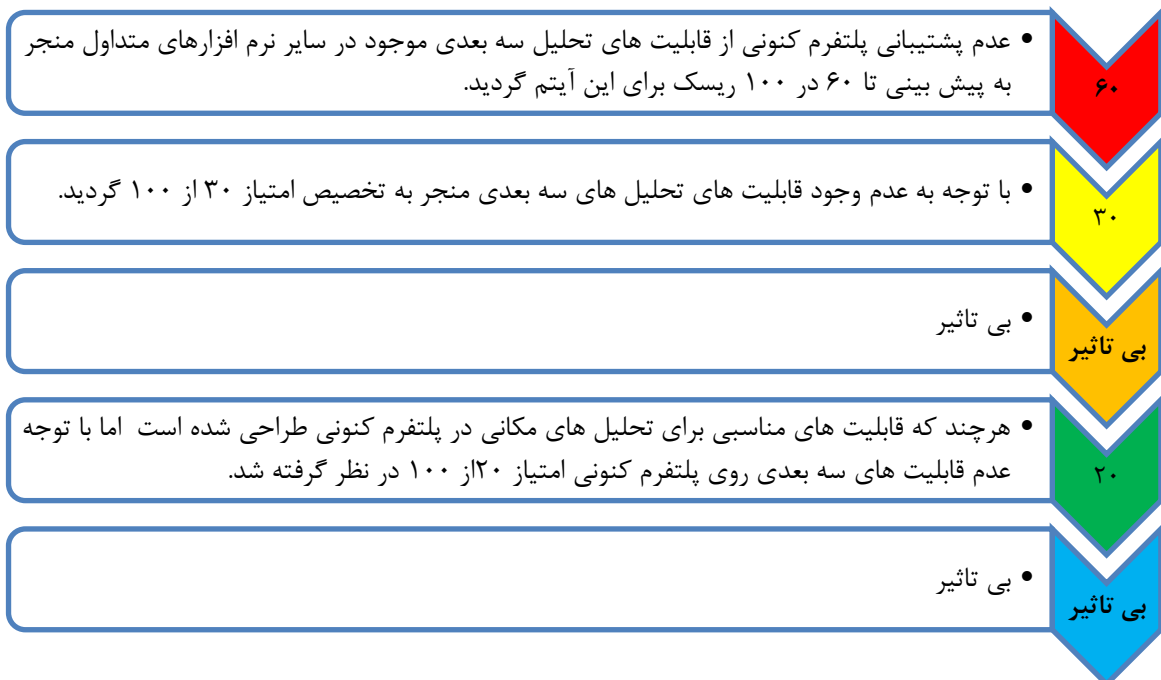
در نسخه ای که در شرکت گاز استفاده و توسعه داده شده است، حتی محیط سه بعدی هم

وجود ندارد، حال تحلیل های سه بعدی که جای خود دارد.


جدول ۱-۱۱- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل سه بعدی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک										
کاربر پسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										



شکل ۱-۱۱- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل سه بعدی

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۲-۱-۲-۵- قابلیت ارائه تحلیل های تعمیر و نگهداری

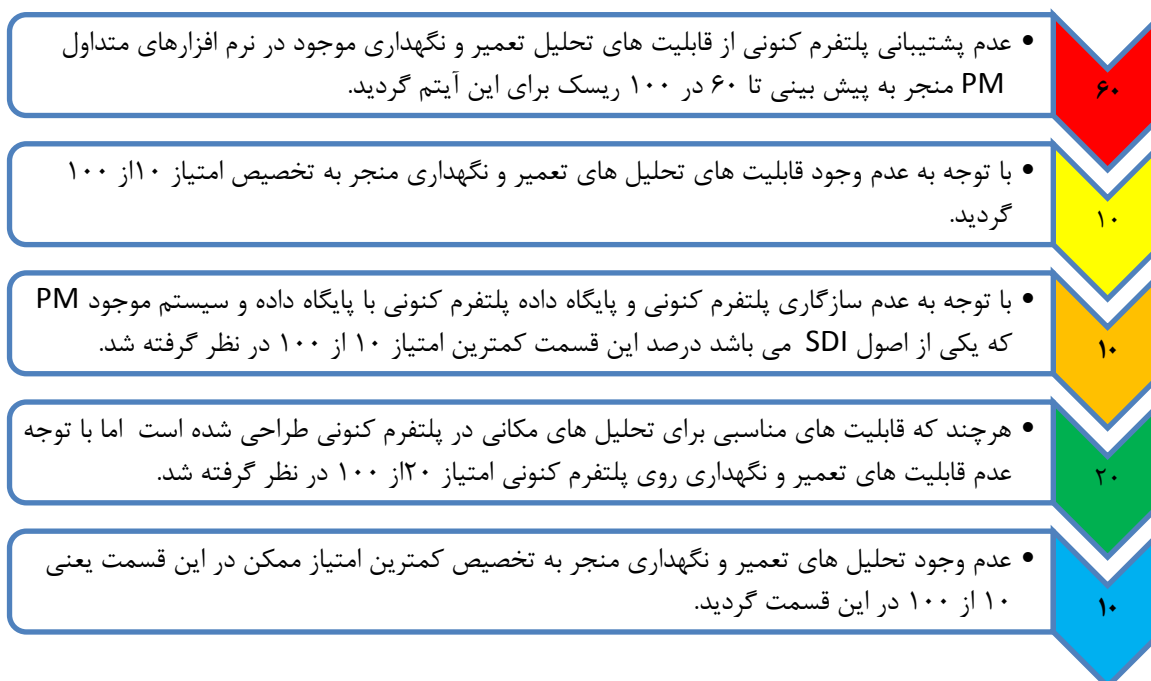
با توجه به اینکه تمامی موارد تعمیر و نگهداری در سامانه جداگانه PM شرکت گاز استان تهران صورت می پذیرد و همچنین عدم تطابق ساختار پایگاه داده سیستم PM با پایگاه داده کنونی نرم افزار Smallworld، امکان ورود این اطلاعات به سامانه Smallworld وجود ندارد. همچنین با توجه به وضعیت فعلی، امکان Integrate این دو سامانه در یک بستر یکپارچه با توجه به ساختار انحصاری Magik نیز، بسیار کار مشکلی است. برای تلفیق این دو سیستم، حداقل پیش نیاز این است که زیرساخت های سیستم مدیریت پایگاه داده ، چارچوب زبان برنامه نویسی یکسان یا حداقل مشابه و متخصصان امر در هر یک از این سیستمها وجود داشته باشد.

جدول ۱-۱۲- جدول امتیاز دهی قابلیت های تحلیل تعمیر و نگهداری

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک										
کاربر پسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران	
	وضعیت گزارش: اولیه	



شکل ۱-۱۲- امتیاز دهی قابلیت های تحلیل تعمیر و نگهداری

۳-۱-۲- قابلیت های کاربردی

از لحاظ کاربردی این نرم افزار دارای محیطی ساده بوده و هر ابزار یا toolbar و یا Menu bar که کاربر قصد اضافه کردن آن را داشته باشد، اگر در core اولیه سیستم وجود نداشته باشد، باید ابتدا بوسیله برنامه نویسی ایجاد و سپس استفاده گردد. حتی با فرض اینکه در Core اولیه سیستم نیز وجود داشته باشد، به احتمال قریب به یقین جهت بهره برداری نیاز به توسعه بیشتر و Customize خواهد داشت. بسیاری از ابزارهایی که از ابتدا در جعبه ابزار نرم افزارهایی مانند ARC GIS وجود دارد، شامل مطلب فوق الذکر است. ضمن اینکه امکان استفاده از کامپوننت های زیبای توسعه داده شده سمت کلاینت (که توسط شرکت های معتبری چون میکروسافت تولید می شوند) نیز در این نرم افزار وجود ندارد.

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



جدول ۱-۱۳- جدول امتیاز دهی قابلیت های کاربردی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک										
کاربرپسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										



<ul style="list-style-type: none"> • عدم پشتیبانی پلتفرم کنونی از قابلیت های تحلیلی کاربردی موجود در سایر نرم افزارهای متداول منجر به پیش بینی تا ۵۰در ۱۰۰ ریسک برای این آیتم گردید. 	۶۰
<ul style="list-style-type: none"> • با توجه به عدم امکان ویژه سازی قابلیت های موجود جهت تطابق با قابلیت های کاربردی در این قسمت امتیاز پایین ۱۰ از ۱۰۰ در نظر گرفته شد.. 	۱۰
<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر 	بی تاثیر
<ul style="list-style-type: none"> • هرچند که قابلیت های مناسبی برای تحلیل های مکانی در پلتفرم کنونی طراحی شده است اما با توجه لزوم ویژه سازی و توسعه قابلیت های موجود روی پلتفرم کنونی، امتیاز ۲۰ از ۱۰۰ در نظر گرفته شد. 	۲۰
<ul style="list-style-type: none"> • با توجه به این که قابلیت های بهره برداری و ... امکان افزوده شدن به سیستم پلتفرم کنونی توسط کارشناسان به راحتی وجود نداشت ، این آیتم کمترین امتیاز ۱۰ اختصاص داده شد. 	۱۰

شکل ۱-۱۳- امتیاز دهی قابلیت های کاربردی

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۲-۱-۴- در دسترس بودن

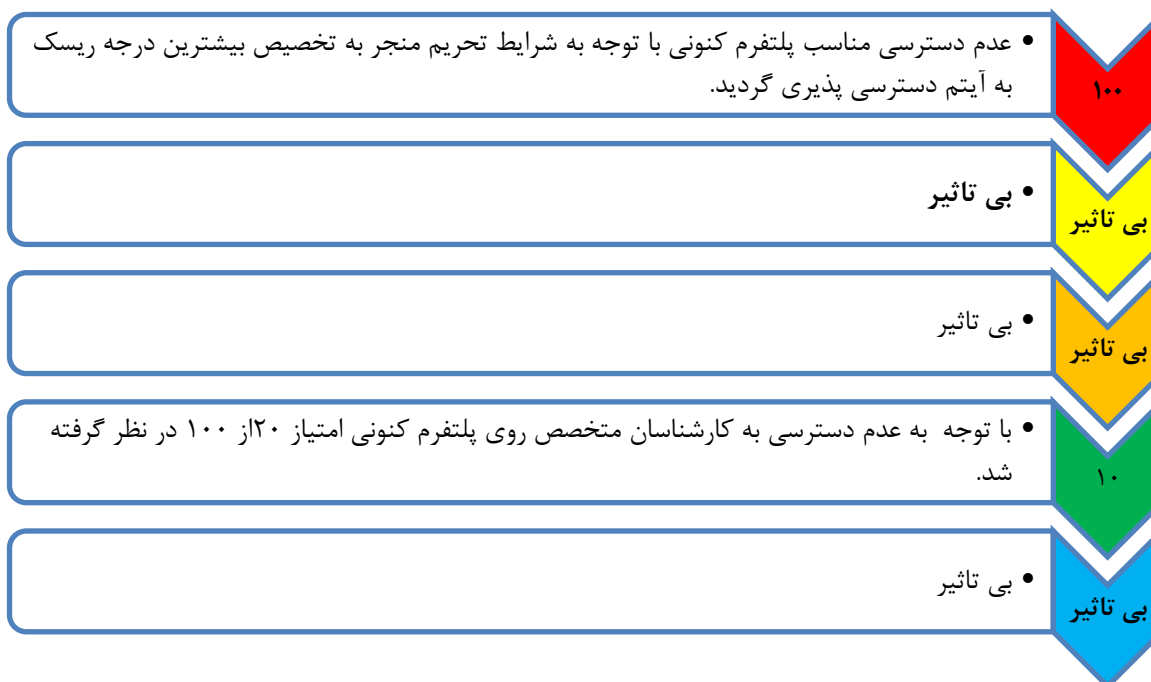
از لحاظ دسترسی، در حال حاضر نرم افزار GE Smallworld یکی از محصولات شرکت General Electric کمپانی آمریکایی است. لایسنس این نرم افزار با توجه به شرایط تحریم ایران، به صورت قانونی به سازمان های داخل ایران فروخته نمی شود و از این لحاظ محدودیت وجود دارد، ضمن اینکه هیچگونه خدمات فنی و پشتیبانی نیز از طرف شرکت GE به سازمان هایی که قبل از تحریم و قبل از واگذاری این نرم افزار به شرکت GE، آن را از کمپانی انگلیسی خریداری کرده اند، ارائه نمی شود. تنها یک شرکت در ایران کار توسعه نسخه قفل شکسته این نرم افزار را انجام داده و اقدام به فروش آن به چند شرکت گاز استانی و شرکت های توزیع برق نموده است که با توجه به تحقیقات بعمل آمده از گرید GIS هم برخوردار نیست. بدیهی است که با توجه به وسعت شرکت های گاز استانی و کلیه شرکت های تابعه شرکت ملی گاز، حجم بالای اطلاعات مکانی و توصیفی، اهمیت لایسنس معتبر و تعداد بسیار زیاد کاربران آن در شرکت های تابعه، شرکت یا شرکت های پشتیبان این نرم افزار، بایستی دارای توان فنی بالا و پرسنلی زبده (هم در زمینه مدیریت (ADMIN) این نرم افزار و هم در زمینه توسعه) باشند.

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

جدول ۱-۱۴- جدول امتیاز دهی دسترسی پذیری

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰



ریسک	
کاربرپسند بودن	
تطابق با اهداف SDI	
تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	



شکل ۱-۱۴- امتیاز دهی میزان دسترسی پذیری

۵-۱-۲- قیمت

با توجه به اینکه در حال حاضر ایران در شرایط تحریم می باشد و این نرم افزار متعلق به کمپانی آمریکایی GE است، متأسفانه اطلاع دقیقی از قیمت نسخه لایسنس دار این نرم افزار در



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

دست نمی باشد و شرکتی که اقدام به فروش انحصاری نسخه قفل شکسته آن در ایران نموده است نیز، آن را با قیمت واقعی بفروش نمی رساند. ولی طبق تحقیقات بعمل آمده، زمانیکه شرکت ملی گاز اقدام به خرید لایسنس این نرم افزار نموده (حدود ۱۵ سال پیش) این نرم افزار از قیمت بالایی برخوردار بوده و جزء نرم افزارهای گران در این زمینه محسوب می شده است.

جدول ۱-۱۵- جدول امتیاز دهی قیمت

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰





	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

• عدم دسترسی مناسب پلتفرم کنونی با قیمت مناسب با توجه به شرایط کنونی منجر به تخصیص درجه ریسک ۵۰ به آیتم قیمت گردید.	۱۰۰
• بی تاثیر	بی تاثیر
• قیمت نسبتا بالای نرم افزار منجر به عدم دسترسی آسان آن گردیده که بر خلاف اهداف SDI می باشد و منجر به تخصیص درجه پایین ۱۰ به این آیتم گردید.	۱۰
• بی تاثیر	بی تاثیر
• بی تاثیر	بی تاثیر

شکل ۱-۱۵- امتیاز دهی قیمت

۶-۱-۲- قابلیت توسعه روی زبان های برنامه نویسی رایج

- ۱) زبان توسعه این نرم افزار، زبان Magik است که نوعی اسکریپت است. Magik یک زبان شی گرا برای توسعه نرم افزار GE Smallworld است که کلاس های برنامه نویسی و کتابخانه کلاس آن مخصوص این نرم افزار توسعه داده شده و بوسیله هر ادیتور متنی و یا IDE مخصوص SW به نام Magik Studio قابل نوشتن می باشد. نقاط ضعف در ارتباط با این زبان برنامه نویسی و IDE آن بصورت زیر می باشد:
- ۲) زبان Magik یک زبان عام و شناخته شده برای اکثر برنامه نویسان نیست و بهمین دلیل توسعه دهندگان بسیار کمی با این زبان آشنا هستند که باعث کمبود نیروی متخصص در زمینه توسعه این نرم افزار می گردد


	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۳) زبان Magik قابل پیاده سازی بوسیله IDE های معروف محیط توسعه (مانند Visual Studio ، Eclips و ..) نیست. شایان ذکر است که تلاش هایی جهت انجام توسعه این زبان در محیط Eclips توسط چند شرکت انجام شده ولی بدلیل عدم لود صحیح کتابخانه کلاس های این زبان در محیط مذکور، بی نتیجه مانده و برنامه نویسان این زبان ترجیح می دهند که از همان فضای سنتی Magik Studio استفاده کنند.

۴) در Magik Studio IDE ، بسیاری از ابزارهای رایج برنامه نویسی مانند ابزارهای خطایابی متعارف IDE های معروف (مانند Error Tracking Visual Studio)، قرار گرفتن لیست آبجکت ها ، متودها و کلاس های برنامه نویسی موجود در کتابخانه کلاس ، ابزارهای Debuging کد های نوشته شده، تست، آنالیز کد ها و ... وجود ندارد و برنامه نویسان توسعه دهنده سیستم باید نام و متودهای بسیاری از کلاس هایی را که قصد استفاده از آن دارند، همیشه در حافظه خود داشته باشند.

۵) هر کنترل، ابزار، منو، فرم و .. که قصد اضافه یا بروزرسانی آن وجود داشته باشد، بایستی که کد آن نوشته شود. فرض کنید که چنانچه قصد بروزرسانی یک ابزار در ۱۰۰ فرم را داشته باشید، باید در تمامی فرم های نوشته شده ابتدا قطعه کد مورد نظر جستجو شده و سپس کد آن تغییر یابد که عملاً برنامه نویس را با محدودیت های فراوانی روبرو میکند.

۶) پروژه ها و فرم های پیش فرض پرکاربرد در Magik Studio تعریف نشده و برنامه نویسان همه چیز را باید از ابتدا کد کنند.



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

(۷) امکان جستجوی پیشرفته و گام به گام خطاهای برنامه وجود ندارد و در صورت بروز خطا منبع دقیق بروز خطا مشخص نیست، ضمن اینکه پیغام خطاهایی که به عنوان آلترناتیوی برای منبع خطا مشخص می شود، دارای وضوح مشخصی نیست.

جدول ۱-۱۶- جدول امتیاز دهی قابلیت توسعه برنامه نویسی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک										
کاربر پسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

<ul style="list-style-type: none"> • عدم امکان توسعه روی زبانهای برنامه نویسی رایج، منجر به انحصار توسعه نرم افزار به عده ای محدود و در نتیجه منجر به ارائه ریسک نسبتا بالا برای این آیتم گردیده است. 	۹۰
<ul style="list-style-type: none"> • عدم وجود زبان توسعه تحت فریمورک های متداول منجر به درجه پایین کاربرپسند بودن IDE توسعه نرم افزار گردیده است. 	۱۰
<ul style="list-style-type: none"> • عدم وجود زبان توسعه تحت فریمورک های متداول منجر به درجه پایین IDE توسعه نرم افزار بر اساس اهداف SDI گردیده است. 	۱۰
<ul style="list-style-type: none"> • عدم وجود زبان توسعه تحت فریمورک های متداول منجر به درجه پایین IDE توسعه نرم افزار بر اساس اهداف GIS گردیده است. 	۱۰
<ul style="list-style-type: none"> • عدم وجود زبان توسعه تحت فریمورک های متداول منجر به درجه پایین IDE توسعه نرم افزار بر اساس اهداف بهره برداری گردیده است. 	۱۰

شکل ۱-۱۶- امتیاز دهی قابلیت توسعه برنامه نویسی

۲-۱-۷- ماژول - مبنا بودن

این نرم افزار دارای تعدادی ماژول پایه مشخص در قسمت Core می باشد و ماژولهایی هم که توسعه دهنده اضافه می کند، در قسمت Root نرم افزار در دسترس می باشد. تمام ماژول های لازم ابتدا بوسیله یک فایل Load List در ایمپج Open بارگذاری شده و سپس بوسیله دستورات خاص فراخوانی می شوند. امنیت ماژول های نوشته شده که در root و Core قرار داده می شوند، پایین بوده و در صورتیکه بطریقی بصورت کامپایل شده در نیاید، سورس این ماژول ها راحتی قابل سرقت و کپی کردن می باشد. البته ماژولار بودن این نرم افزار و نوشتن ماژول های خاص شبکه های Utility همانند سایر نرم افزارهای مطرح در این زمینه از محاسن آن برای شبکه های گاز بشمار می رود.

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

جدول ۱-۱۷- جدول امتیاز دهی قابلیت ماژول-مبنا بودن

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک					
کاربرپسند بودن					
تطابق با اهداف SDI					
تطابق با اهداف GIS					
کارکرد تخصصی گاز					

<ul style="list-style-type: none"> • عدم امنیت مناسب ماژول های سورس و روت با توجه به شرایط کنونی منجر به تخصیص درجه ریسک ۳۰ به آیتم حاضر گردید. 	۳۰
<ul style="list-style-type: none"> • ماژولار بودن نرم افزار کنونی شرکت گاز تهران منجر به درجه ۶۰ از ۱۰۰ پلتفرم کنونی گردید. 	۶۰
<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر 	بی تاثیر
<ul style="list-style-type: none"> • ماژول های مکانی موجود در سامانه به شکل مناسبی ارائه گردیده اند که موجب به تخصیص رتبه ۶۰ به پلتفرم کنونی گردید. 	۶۰
<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر 	بی تاثیر

شکل ۱-۱۷- امتیاز دهی قابلیت ماژول-مبنا بودن

۲-۱-۸- پشتیبانی از زبان فارسی

این نرم افزار از زبان فارسی پشتیبانی می کند ولی هنگام Import نقشه های AutoCAD،



بعضی از کاراکترها و فونت های فارسی را شناسایی نکرده و برای آن کارکترها باید Lookup table تعریف کرد.

جدول ۱-۱۸- جدول امتیاز دهی قابلیت پشتیبانی از زبان فارسی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	
کاربرپسند بودن	
تطابق با اهداف SDI	
تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	

• بی تاثیر	بی تاثیر
• پشتیبان از زبان فارسی در نرم افزار کنونی شرکت گاز تهران منجر به درجه ۸۰ از ۱۰۰ پلتفرم کنونی گردید.	۸۰
• بی تاثیر	بی تاثیر
• بی تاثیر	بی تاثیر
• بی تاثیر	بی تاثیر

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

شکل ۱-۱۸- امتیاز دهی قابلیت پشتیبانی از زبان فارسی

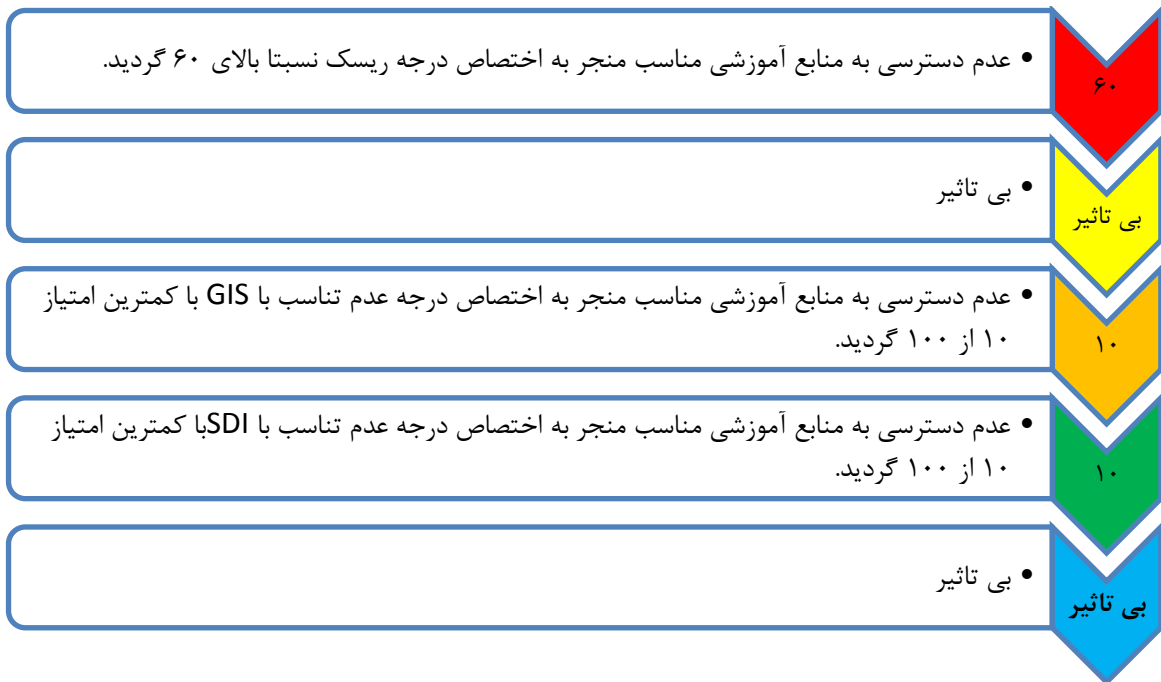
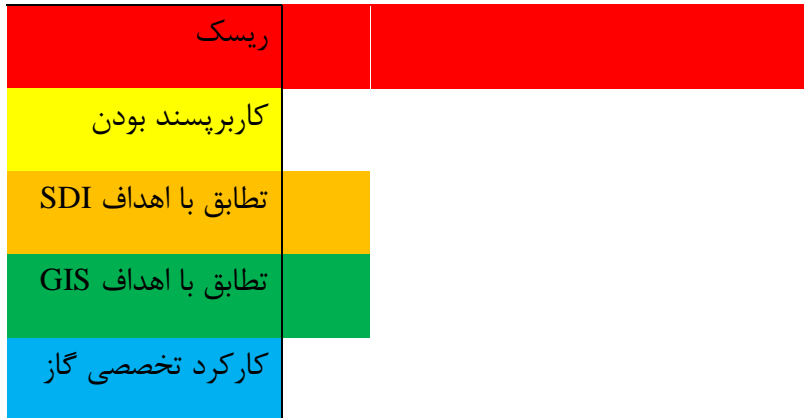
۹-۱-۲- دسترسی به سرویس های آموزش و یادگیری (tutorial)

بنا بر تحقیقات انجام شده، با توجه به اینکه این نرم افزار مانند دیگر نرم افزارهای مطرح هنوز بطور گسترده مورد استفاده سازمان ها و کاربران در سطح جهان قرار نگرفته است، متأسفانه سرویس های آموزش و یادگیری و انجمن های کاربری پرسش و پاسخ زیادی در این زمینه وجود ندارد و به مانند دیگر نرم افزارهای مطرح (مانند ARCGIS و ..) فایل ها و راهنماهای Tutorial برای آن وجود ندارد. راهنماهای کاربری کمی هم که توسط کمپانی تولید شده، به صورت گام به گام و گویا به توضیح محیط، ابزار، توابع و ... نمی پردازد. بعبارت دیگر اکثر دانشی که کاربر در ارتباط با این نرم افزار کسب می کند، تجربی است.



همچنین برای توسعه دهندگان و برنامه نویسان این سیستم نیز با توجه به عام نبودن زبان برنامه نویسی (Magik) و محیط برنامه نویسی (Magik Studio)، متأسفانه راهنمای کامل، جامع و طبقه بندی شده ای ارائه نشده و بعضاً برنامه نویسان برای جستجو و یا تطابق خصوصیات یک کلاس و یا یک متد، باید حجم زیادی Document را مورد مطالعه قرار دهند. راهنماهای ارائه شده بیشتر خصوصیات کلاس ها و متد ها را بیان داشته و کمتر به روش های کاربردی نوشتن برنامه های مورد نیاز پرداخته است.

جدول ۱-۱۹- جدول امتیاز دهی قابلیت دسترسی به سرویس های یادگیری

۱۰۰ ۹۰ ۸۰ ۷۰ ۶۰ ۵۰ ۴۰ ۳۰ ۲۰ ۱۰



شکل ۱-۱۹- امتیاز دهی قابلیت دسترسی به سرویس های یادگیری

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



۲-۱-۱۰- کاربر- پسند بودن محیط

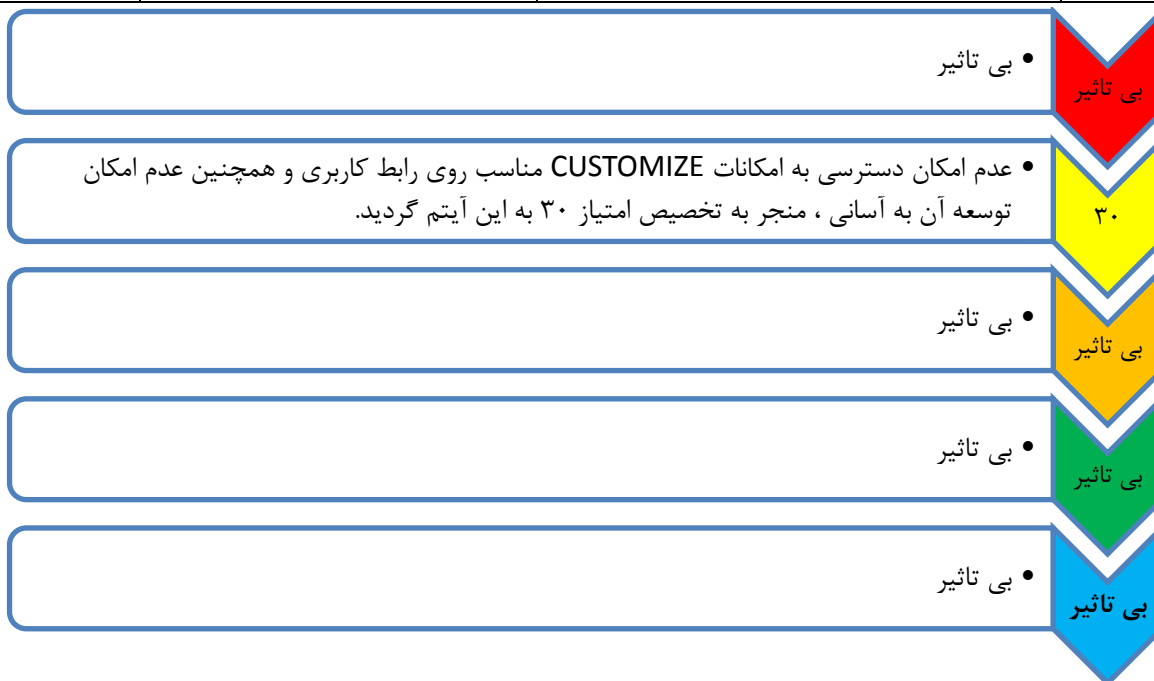
امکان Customize به هر شکل ممکن برای واسط کاربری آن مقدور نیست و توسعه دهنده سیستم باید از یک قالب توسعه پیشنهادی خود GE SmallWorld تحت عناوین واسط گرافیکی کاربری (GUI) جدید و قدیم استفاده کند و برای نوشتن هر نوار ابزار، منو، باتن(کلید) و ... باید کد به زبان Magik نوشته شود. یعنی قابلیت توسعه ویژوال پیشرفته در آن وجود ندارد. به عبارت دیگر نمیتوان یک کنترل را با Drag@Drop در Application تعبیه کرد. و برای توسعه GUI قالب مخصوص خود را دارد و دکمه های Application آن ساختاری ساده دارد و نمی شود از کامپوننت های زیبا و توسعه داده شده توسط شرکت های معتبر در سمت کلاینت استفاده کرد.

جدول ۱-۲۰- جدول امتیاز دهی کاربرپسند بودن محیط

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک		
کاربرپسند بودن		
تطابق با اهداف SDI		
تطابق با اهداف GIS		
کارکرد تخصصی گاز		

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



شکل ۱-۲۰- امتیاز دهی قابلیت کاربرپسند بودن محیط

۱-۱-۲- روش نصب مناسب و آسان

روش نصب و مدیریت این نرم افزار، دارای پیچیدگی های زیادی است. بدلیل داشتن قفل سخت افزاری، اجبار در ساختن ایمج های Open و Close، اجبار در ساختن این ایمج ها (البته در اکثر مواقع ایمج Open) بعد از هر تغییر کوچک و بزرگ در کد، مدیریت پیغام های خطای ساخت ایمج با استفاده از محیط Cmd و Magik Studio (که هر دوی این محیط ها مناسب برای شناسایی منابع خطا بطور دقیق نمی باشند).

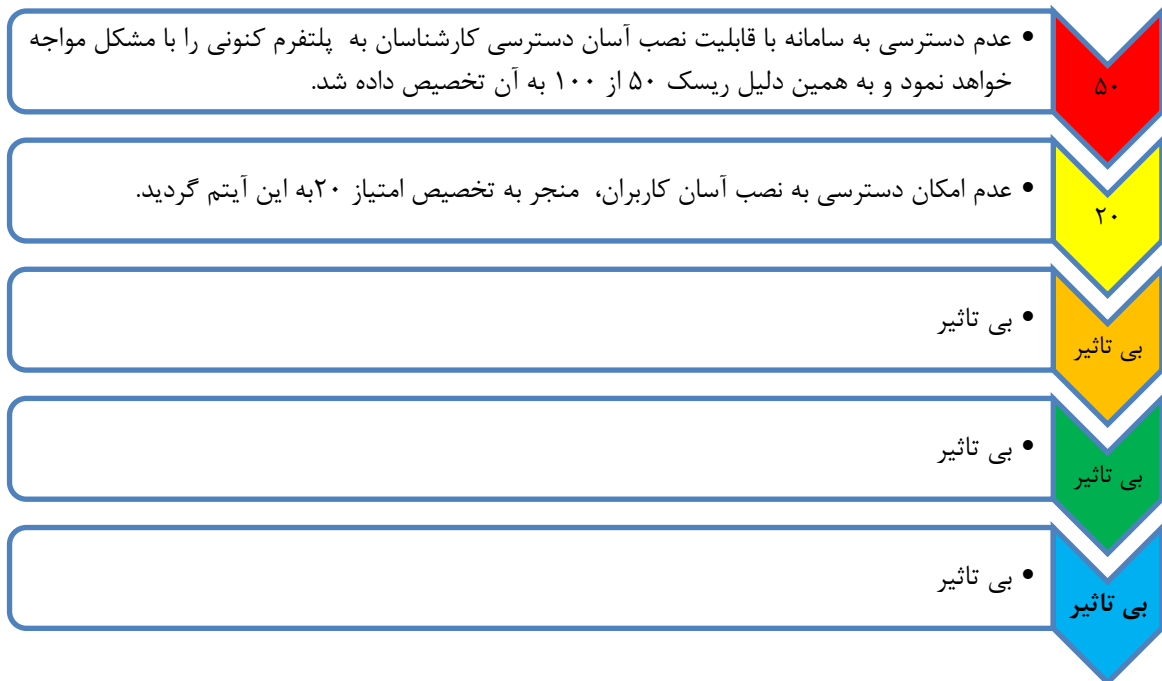
کلا برای نصب و راه اندازی این نرم افزار در سمت سرور (که عمده کار هم هست و کلیه پردازش ها سمت سرور انجام می شود)، مجموعه ای از کارها و فعالیت ها بایستی بصورت متوالی انجام گرفته و اگر در هنگام ساخت ایمج، مشکلی وجود داشته باشد، شناسایی منبع خطا کار مشکلی می باشد.



یکی دیگر از مشکلات این نرم افزار، امنیت پایین سورس کد های نوشته شده به زبان Magik است. به این معنی که شما هر سورس کدی که بنویسید، بایستی سورس فایل Magik برای لود در ایمپج Open در پوشه های خاصی در سرور قرار داده شود، بدون اینکه به صورت پیش فرض مکانیزمی برای کامپایل کردن این سورس فایل های نوشته شده وجود داشته باشد.

جدول ۱-۲۱- جدول امتیاز دهی روش نصب

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	[Red bar]	
کاربرپسند بودن	[Yellow bar]	
تطابق با اهداف SDI	[Orange bar]	
تطابق با اهداف GIS	[Green bar]	
کارکرد تخصصی گاز	[Blue bar]	



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

شکل ۱-۲۱- امتیاز دهی روش نصب



۱۲-۱-۲- کم بودن باگ های نرم افزاری

این نرم افزار نیز مانند هر نرم افزار پایه دیگر چون برای نیازهای مختلف کاربران توسعه داده می شود، عاری از خطا نیست و بعد از توسعه نیز نسبتاً باگ های نرم افزاری زیادی ممکن است در آن وجود داشته باشد، با این تفاوت که نرم افزارهای مطرح دیگر چون اغلب بوسیله زبان های استاندارد و IDE های معروف و بسیار قوی با امکانات خطایابی زیاد و متنوع توسعه داده می شوند، بسیاری از باگ های نرم افزاری در زمان توسعه به شیوه ی مناسبی Debug می شوند و بدین طریق طبیعتاً در محصول نهایی باگ های کمتری خواهند داشت. یکی دیگر از دلایلی که برنامه نویسان رقبت کمی برای استفاده از Magik Studio دارند، ابزارهای Debuging ضعیف و ابتدایی آن و همچنین عدم توانایی شناخت صحیح و مستقیم منبع خطا و راهنمایی مستقیم توسعه دهنده برای رفع خطا می باشد.

جدول ۱-۲۲- جدول امتیاز دهی کم بودن باگ های نرم افزاری

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک		
کاربرپسند بودن		
تطابق با اهداف SDI		
تطابق با اهداف GIS		
کارکرد تخصصی گاز		

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۵۰	<ul style="list-style-type: none"> • عدم امکان دیباگ روی توسعه احتمالی نرم افزار فرآیند انحصاری توسعه نرم افزار را با مشکلات افزونی مواجه نموده است.
بی تاثیر	<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر
بی تاثیر	<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر
بی تاثیر	<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر
بی تاثیر	<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر



شکل ۱-۲۲- امتیاز دهی کم بودن باگ های نرم افزاری

۱-۲-۱۳- سازگاری

در این بخش به بررسی موارد مرتبط با compatibility یا سازگاری در مباحث داده های مکانی و SDI روی سامانه Smallworld نسخه ۴ نصب شده در شرکت گاز استان تهران پرداخته می شود.

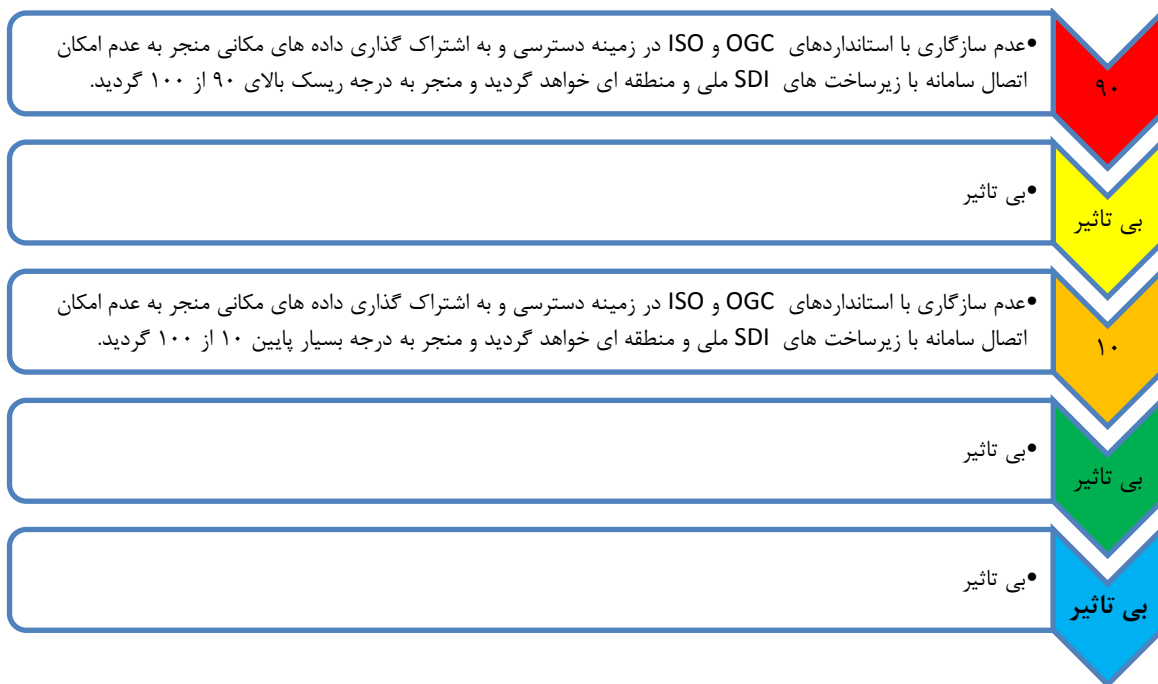
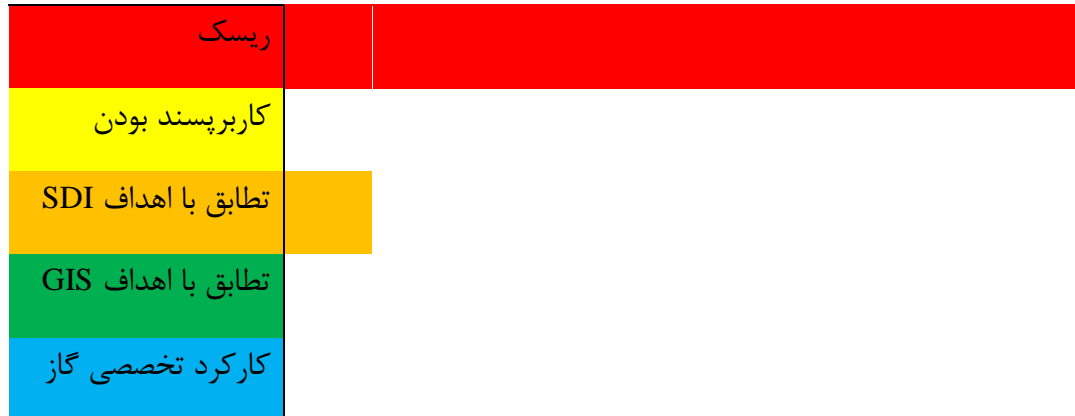
۱-۲-۱۴- مطابقت با استانداردهای بین المللی

این سامانه از استانداردهای دسترسی به سرویس ها ، داده مکانی و متادیتای بین المللی مانند OGC و ISO 19115 پیروی نمی کند و همچنین امکان ارائه وب سرویس های استاندارد روی این سامانه برای تعامل با سایر سامانه ها در نسخه ارائه شده در شرکت گاز استان تهران وجود ندارد.

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

جدول ۱-۲۳- جدول امتیاز دهی تطابق با استانداردهای بین المللی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰





شکل ۱-۲۳- امتیاز دهی سازگاری با استانداردهای بین المللی

۱-۱۵- سازگاری با پایگاه داده های متداول

این سامانه در پایگاه داده اختصاصی به صورت built in می باشد و با وجود اینکه در

مستندات این نرم افزار شرکت GE ادعا نموده که این نرم افزار علاوه بر استفاده از سیستم



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

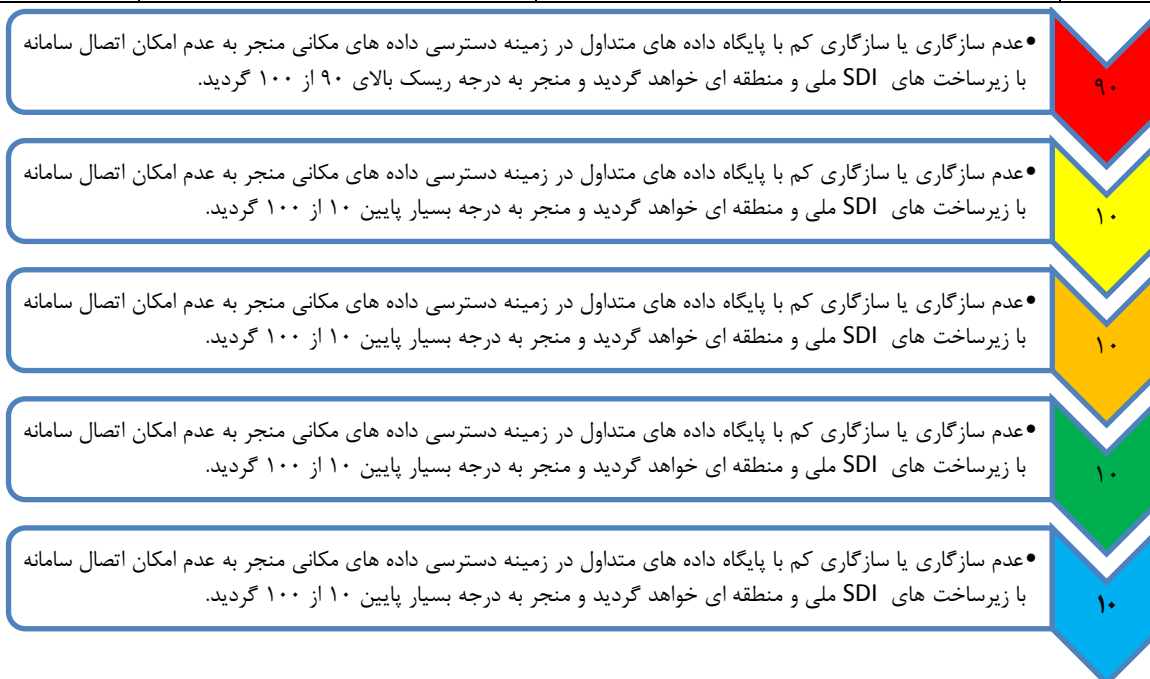
مدیریت پایگاه داده اختصاصی مربوط به خود (با نام Data Store) امکان اتصال با سایر سیستم های مدیریت پایگاه های داده متداول مانند SQL Server ، Oracle و DB2 را نیز دارد، ولی چون متاسفانه تاکنون در شرکت گاز استان تهران هیچگونه اقدامی در این رابطه توسط شرکت توسعه دهنده به صورت کاملا عملیاتی در سطح شرکت گاز استان تهران صورت نپذیرفته تا ملاک ارزیابی همه جانبه از لحاظ سرعت کنونی، Functionality، قابلیت تعریف انواع مختلف Query ها، Customization و... (پس از اتصال به DBMS های فوق الذکر) قرار گیرد و پشتیبانی همه جانبه این نرم افزار از پایگاه های داده فوق محرز گردد، با توجه به شرایط کنونی چنین استنباط می شود که تمامی دیتاها در هر پایگاه داده ای (مانند پایگاه داده مشترکین، ۱۹۴، پی ام و ...) باید تحت قالب سیستم مدیریت پایگاه داده GE SW با نام Data Store ارائه شوند تا قابل بهره برداری باشند.

جدول ۱-۲۴- جدول امتیاز دهی سازگاری با پایگاه داده های متداول

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک										
کاربرپسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



شکل ۱-۲۴- امتیاز دهی تطابق با پایگاه داده های متداول

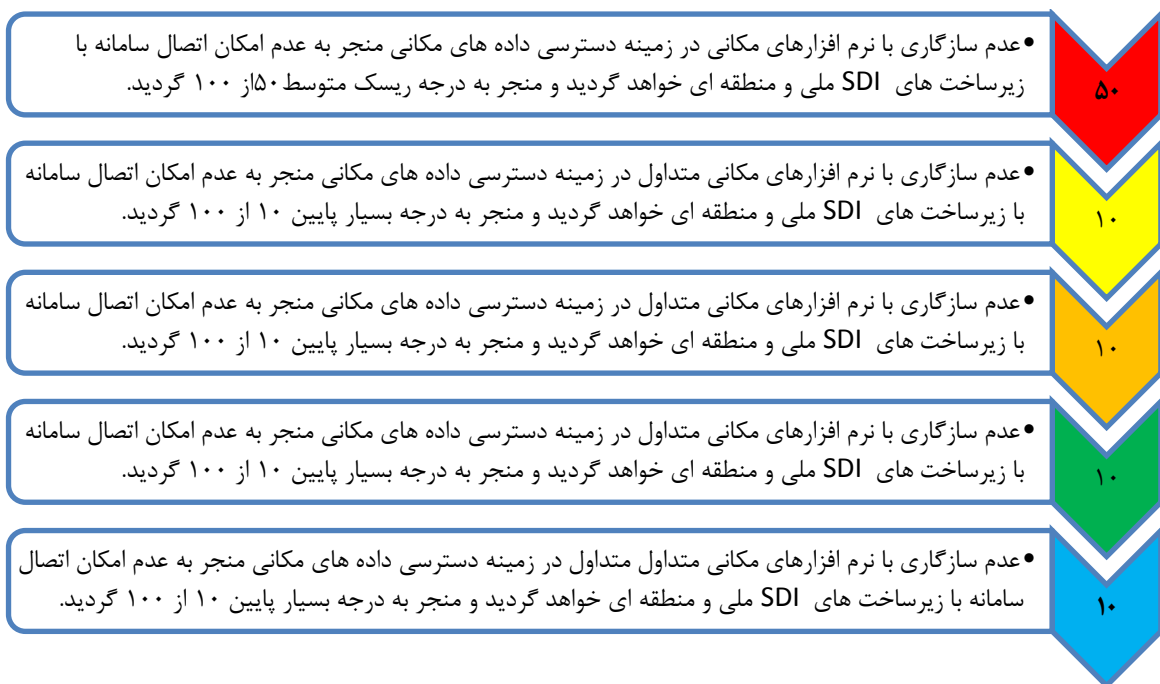
۱-۱۶- سازگاری با سایر نرم افزارهای مکانی

این سامانه تنها با نرم افزار های مکانی توسعه داده شده در قالب magik سازگار می باشد. و پشتیبانی کمی صرفا از لحاظ ورود و خروج اطلاعات از سایر نرم افزارهای مطرح GIS (مانند shape file های ESRI) دارد. البته شایان ذکر است که در عین حال که از نقشه های ترسیم شده در محیط Autocad پشتیبانی کامل (از لحاظ ورود و خروج اطلاعات) بعمل می آورد ولی متاسفانه ابزارهای کنترلی خطاهای توپولوژیک و GIS Ready بصورت آماده در این نرم افزار وجود ندارد و باید به منظور استفاده، آنها را بوسیله برنامه نویسی ایجاد کرد.

۱-۲۵- جدول امتیاز دهی سازگاری با سایر نرم افزارهای مکانی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک		
کاربرپسند بودن		
تطابق با اهداف SDI		
تطابق با اهداف GIS		
کارکرد تخصصی گاز		



شکل ۱-۲۵- امتیاز دهی تطابق با سایر نرم افزارهای مکانی

۱۷-۱-۲- سازگاری با سامانه های غیر مکانی

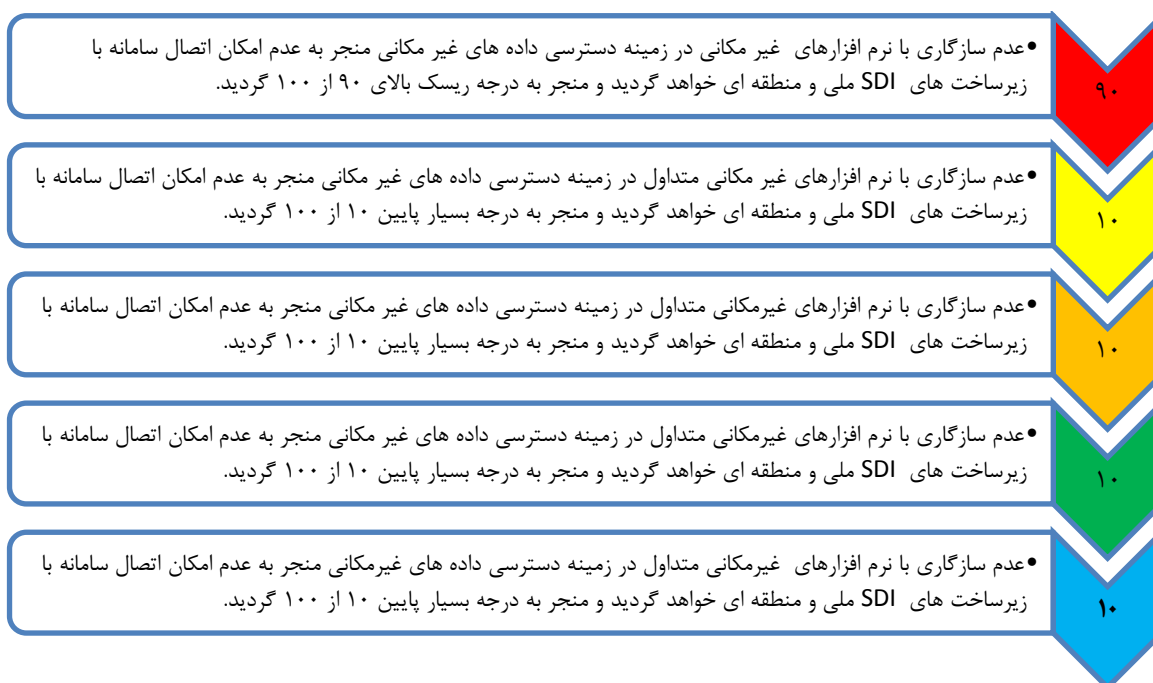
این سامانه تنها با نرم افزار های مکانی توسعه داده شده در قالب magik سازگار می باشد.

و با هیچکدام از نرم افزارهای غیرمکانی سازگار نمی باشد.

جدول ۱-۲۶- جدول امتیاز دهی سازگاری با سایر سامانه های غیرمکانی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	
کاربرپسند بودن	
تطابق با اهداف SDI	
تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	



شکل ۱-۲۶- امتیاز دهی تطابق با سایر نرم افزارهای غیر مکانی

۱-۱۸- توزیع پذیری

در این بخش از گزارش قابلیت های مربوط به پروسه های توزیع یافته نرم افزاری پلتفرم

کنونی شرکت گاز استان تهران مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

۱-۱-۱۹- پشتیبانی از قابلیت‌های تحت شبکه

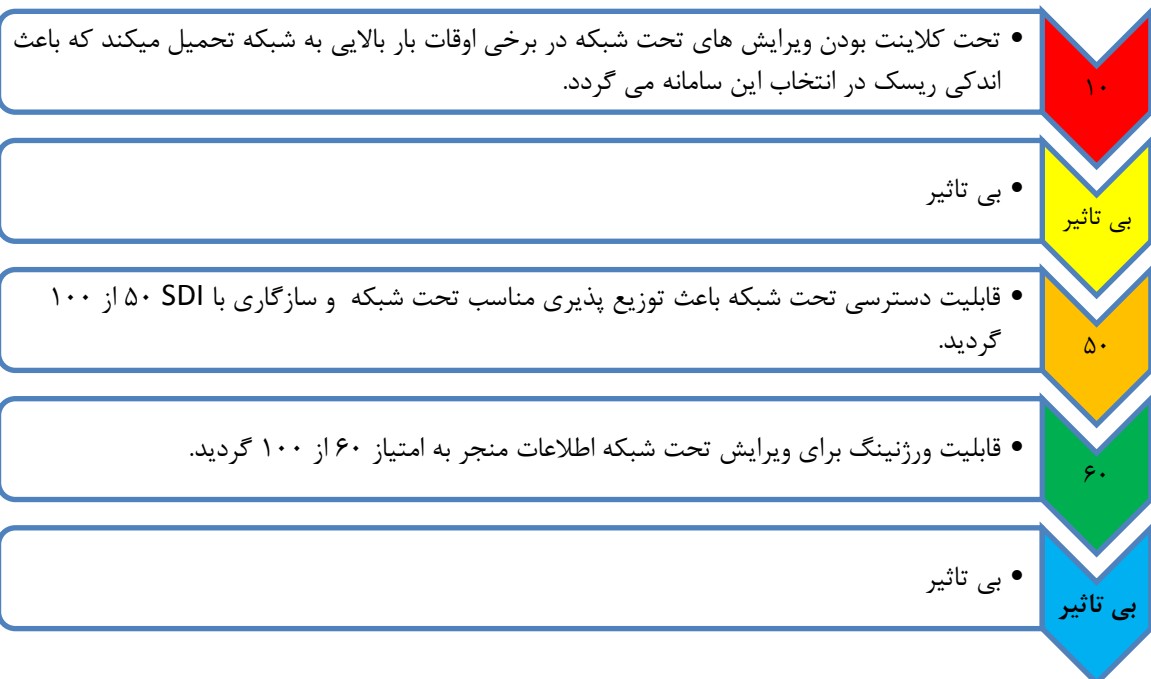
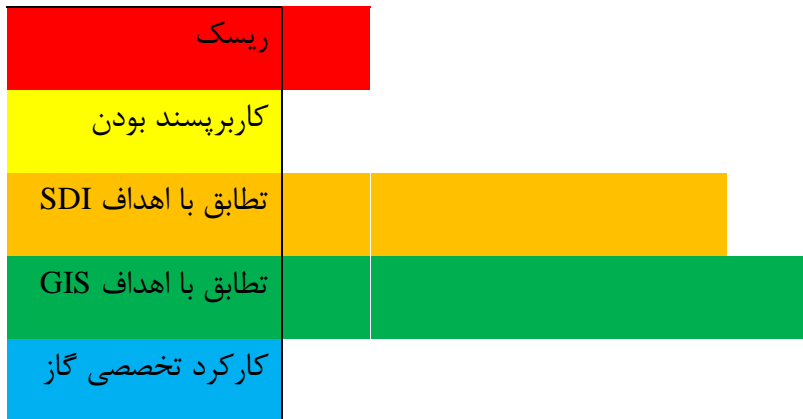
قابلیت های versioining سامانه Smallworld امکان ویرایش همزمان اطلاعات یوتیلیتی را



ارائه می کند. این سامانه در سطح شبکه ارائه می شود و تمامی تحلیل ها سمت کلاینت اجرا

میگردد که این مورد نیز باعث می شود سرعت ویرایش تحت شبکه بالا باشد.

جدول ۱-۲۷- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت شبکه

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	کد گزارش: ۰۱۴	وضعیت گزارش: اولیه	

شکل ۱-۲۷- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت شبکه

۲-۱-۲۰- پشتیبانی از قابلیت های تحت وب

هیچکدام از قابلیت های ارائه شده در نسخه Smallworld ۴ در شرکت گاز استان تهران به صورت تحت وب در اختیار کاربران قرار نگرفته است. هر چند که Smallworld با استفاده از SMALLWORLD Internet Application Server برای تولید سرویس های تحت وب قابل ارائه است. تمامی نسخه ها دارای یک کلاینت از پیش تعریف شده می باشند که در صورت نصب روی هر کامپیوتر قابل دسترسی می باشد.

جدول ۱-۲۸- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت وب

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک		
کاربر پسند بودن		
تطابق با اهداف SDI		
تطابق با اهداف GIS		
کارکرد تخصصی گاز		



شکل ۱-۲۸- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت وب



۲-۱-۲۱- پشتیبانی از قابلیت های تحت موبایل

هیچکدام از قابلیت های ارائه شده در نسخه Smallworld ۴ در شرکت گاز استان تهران به صورت تحت موبایل در اختیار کاربران قرار نگرفته است. تمامی نسخه ها دارای یک کلاینت از پیش تعریف شده می باشند که در صورت نصب روی هر کامپیوتر قابل دسترسی می باشد.

جدول ۱-۲۹- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت موبایل

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک		
کاربرپسند بودن		
تطابق با اهداف SDI		

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	



شکل ۱-۲۹- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت موبایل

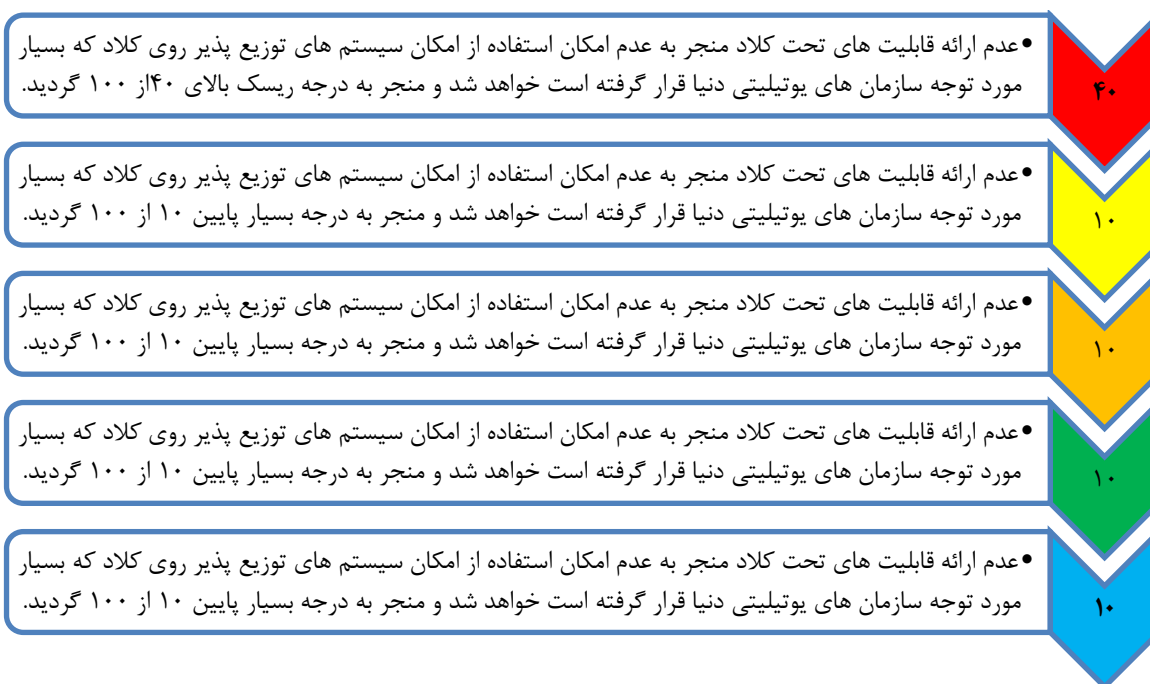
۲-۱-۲۲- پشتیبانی از قابلیت های کلاد (Cloud)

هیچکدام از قابلیت های ارائه شده در نسخه Smallworld ۴ در شرکت گاز استان تهران به صورت تحت کلاد در اختیار کاربران قرار نگرفته است. شایان ذکر است که با توجه به حرکت رو به جلو کلیه سیستم های کامپیوتری از جمله سیستم GIS به سمت رایانش ابری در سطح دنیا، لازم است که با در نظر گرفتن تمامی مسائل و پروتکل های امنیتی (از لحاظ حساسیت اطلاعات شبکه گاز) حرکت به این سمت صورت پذیرد. بدیهی است که مزایای فراوان استفاده از این



تکنولوژی از جمله استفاده از اطلاعات رایانش شده در مواقع مدیریت بحران، می تواند گره گشای بسیاری از مسائل مرتبط با این زمینه باشد. در حال حاضر تمامی نسخه ها دارای یک کلاینت از پیش تعریف شده می باشند که در صورت نصب روی هر کامپیوتر قابل دسترسی می باشد.

جدول ۱-۳۰- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت کلاذ

	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
ریسک										
کاربر پسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										



شکل ۱-۳۰- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های تحت کلاذ

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



۲-۱-۲۳- قابلیت ارائه دیتا به صورت وب سرویس استاندارد

علیرغم پشتیبانی سامانه Smallworld از ارائه دیتا به صورت وب سرویس ، نسخه ارائه شده به شرکت گاز استان تهران همچنین قابلیت را در اختیار کاربران نمی گذارد، هرچند که ارائه وب سرویس های استاندارد OGC توسط این سامانه به طور کلی پشتیبانی نمی شود. بنابراین این سامانه نمی تواند نقشی در SDI های محلی و ملی و سازمانی داشته باشد.

جدول ۱-۳۱- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های ارائه دیتا به صورت وب سرویس

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک		
کاربرپسند بودن		
تطابق با اهداف SDI		
تطابق با اهداف GIS		
کارکرد تخصصی گاز		



	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

<ul style="list-style-type: none"> • عدم ارائه دیتا به صورت وب سرویس منجر به عدم امکان اتصال سامانه با زیرساخت های SDI ملی و منطقه ای خواهد گردید و منجر به درجه ریسک بالای ۴۰ از ۱۰۰ گردید. 	۴۰
<ul style="list-style-type: none"> • عدم ارائه دیتا به صورت وب سرویس منجر به عدم امکان اتصال سامانه با زیرساخت های SDI ملی و منطقه ای خواهد گردید و منجر به درجه بسیار پایین ۱۰ از ۱۰۰ گردید. 	۱۰
<ul style="list-style-type: none"> • عدم ارائه دیتا به صورت وب سرویس منجر به عدم امکان اتصال سامانه با زیرساخت های SDI ملی و منطقه ای خواهد گردید و منجر به درجه بسیار پایین ۱۰ از ۱۰۰ گردید. 	۱۰
<ul style="list-style-type: none"> • عدم ارائه دیتا به صورت وب سرویس منجر به عدم امکان اتصال سامانه با زیرساخت های SDI ملی و منطقه ای خواهد گردید و منجر به درجه بسیار پایین ۱۰ از ۱۰۰ گردید. 	۱۰
<ul style="list-style-type: none"> • عدم ارائه دیتا به صورت وب سرویس منجر به عدم امکان اتصال سامانه با زیرساخت های SDI ملی و منطقه ای خواهد گردید و منجر به درجه بسیار پایین ۱۰ از ۱۰۰ گردید. 	۱۰

شکل ۱-۳۱- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های قابلیت های ارائه دیتا به صورت وب سرویس

۲-۱-۲۴- قابلیت دریافت دیتا به صورت وب سرویس استاندارد

با توجه به عدم پشتیبانی سامانه Smallworld از استانداردهای OGC، تنها وب سرویس های ارائه شده توسط Smallworld قابلیت دریافت در این سامانه را دارند. بنابراین این سامانه نمی تواند نقشی در SDI های محلی و ملی و سازمانی داشته باشد.

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	کد گزارش: ۰۱۴	وضعیت گزارش: اولیه	


جدول ۱-۳۲- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های ارائه دیتا به صورت وب سرویس

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک		
کاربرپسند بودن		
تطابق با اهداف SDI		
تطابق با اهداف GIS		
کارکرد تخصصی گاز		



شکل ۱-۳۲- امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های قابلیت های دریافت دیتا به صورت وب سرویس

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۲-۱-۲۵- امنیت

این سامانه دارای قفل سخت افزاری می باشد و از این لحاظ دارای امنیت مناسبی می باشد. اما با توجه به اینکه بخش اعظم آن به صورت Black box از سوی شرکت سازنده ارائه می شود امکان سفارشی سازی (customize) امنیت برای شبکه های کامپیوتری مختلف وجود ندارد و بنابراین می تواند اختلالات مختلفی را هنگام کار روی شبکه های امن ایجاد کند. همچنین با توجه به بسته بودن سورس آن امکان چکینگ امنیتی آن وجود ندارد و وجود یا عدم وجود worm های جاسوسی در آن غیرقابل بررسی می باشد.

جدول ۱-۳۳- جدول امتیاز دهی پشتیبانی از قابلیت های امنیتی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک										
کاربرپسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۹۰	<ul style="list-style-type: none"> • عدم سازگاری قفل سخت افزاری سامانه با پروتوکل های امنیتی تحت شبکه منجر به عدم دسترسی سامانه روی ساختار های جدید شبکه خواهد گردید و منجر به درجه ریسک بالای ۹۰ از ۱۰۰ گردید.
بی تاثیر	<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر
بی تاثیر	<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر
بی تاثیر	<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر
بی تاثیر	<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر

شکل ۱-۳۳- امتیاز دهی امنیت

۲-۱-۲۶- سرعت

۲-۱-۲۶-۱- پشتیبانی از حجم بالای اطلاعات

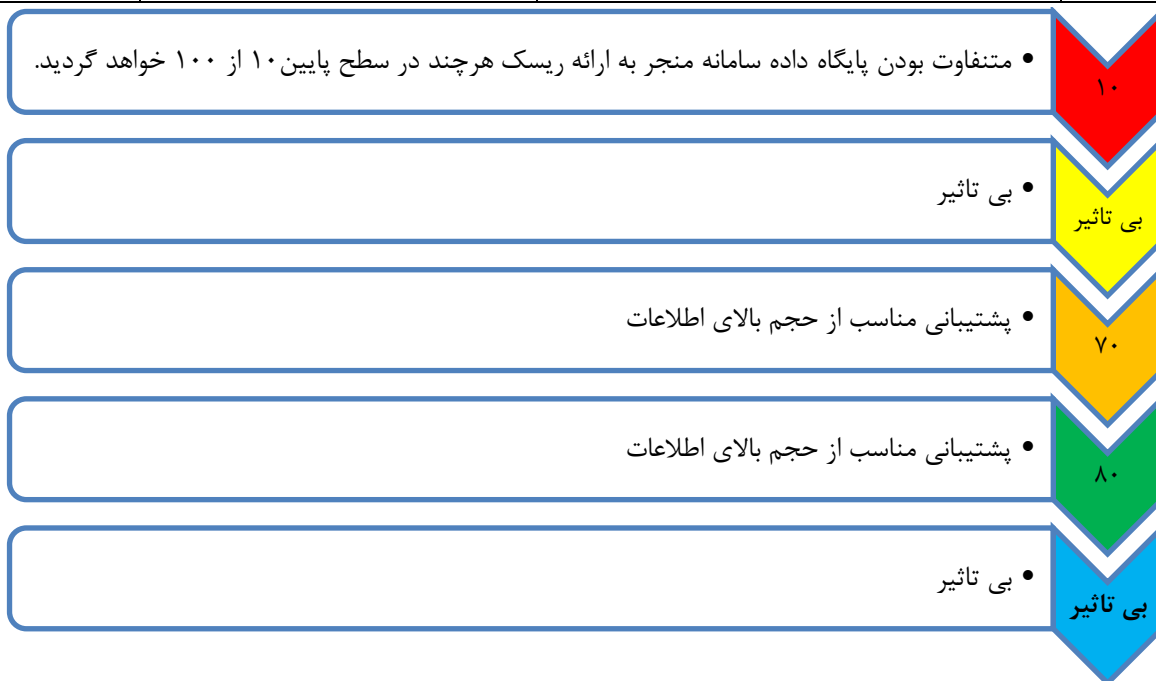
با توجه به اینکه کمپانی GE برای افزایش سرعت پردازش اطلاعات، اقدام به در نظر گرفتن یک سیستم مدیریت پایگاه داده مخصوص به خود به نام DS (Data Store) نموده است و این سیستم با استانداردها و دیتا تایپ های مخصوص به خود کار می کند، سرعت نسبتا مناسبی در پشتیبانی از حجم بالای اطلاعاتی دارد که به فرمت DS باشند. این کمپانی ادعا کرده که در صورت اتصال سایر سیستم های مدیریت پایگاه داده (مانند SQL، Oracle، DB2 و ..) در پشتیبانی از حجم بالای اطلاعات مشکلی بوجود نخواهد آمد. شایان ذکر است بنا بر تحقیقات بعمل آمده تاکنون این مساله در شرکت ملی گاز مورد ارزیابی قرار نگرفته است و مستلزم تحقیقات عملی در

این زمینه است. ضمن اینکه اگر بنا به دلایلی این شرکت تصمیم بگیرد که اطلاعات مکانی و توصیفی متناظر آن را با استفاده از دیگر سیستم های مطرح مدیریت پایگاه داده، مدیریت و بروزرسانی نماید و یا در طرح توسعه سیستم GIS، مجبور به لینک اطلاعات یک سیستم کاربردی دیگر (مانند سیستم مشترکین با سیستم مدیریت پایگاه داده Oracle) باشد، آیا سیستم مدیریت پایگاه داده DS قادر به انجام تمامی موارد بالا با حفظ Performance فعلی خواهد بود؟ مضافاً اینکه سیستم مدیریت پایگاه داده آن یک DBMS معروف و مطرح بین المللی نیست و مطمئناً مورد تست در خیلی از زمینه ها قرار نگرفته است.

جدول ۱-۳۴- جدول امتیاز دهی حجم بالای اطلاعات

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰





شکل ۱-۳۴- امتیاز دهی حجم بالای اطلاعات

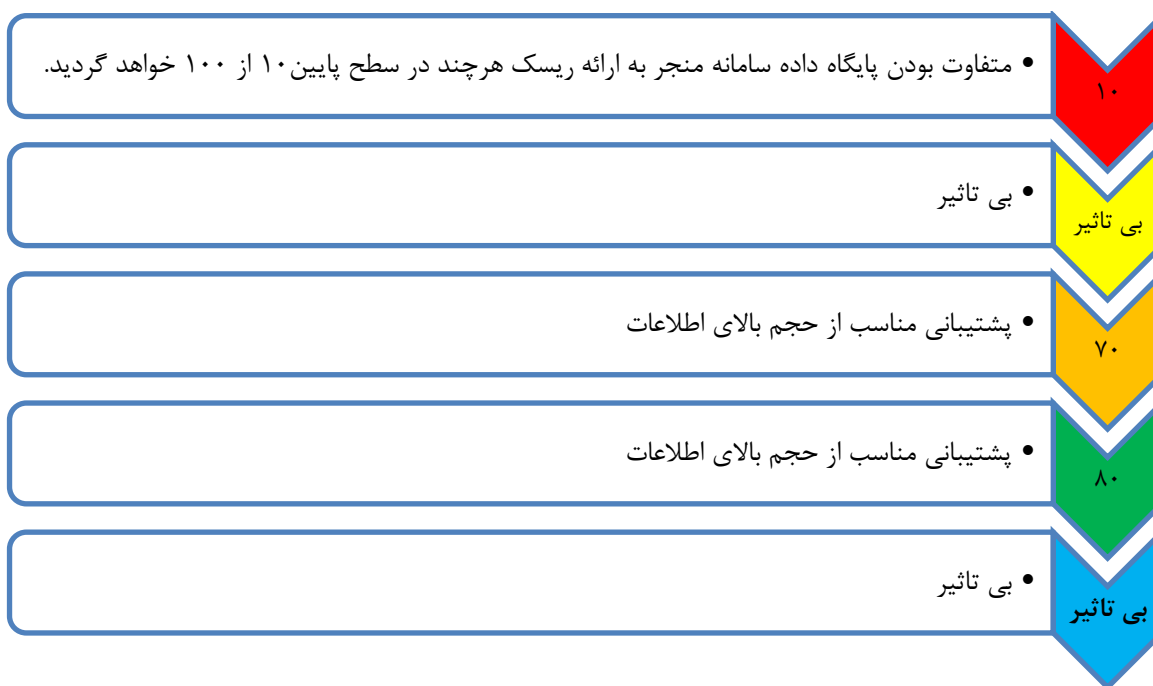
۲-۱-۲۶-۲- پشتیبانی از حجم پردازش بالای اطلاعات

با توجه به اینکه کمپانی GE برای افزایش سرعت پردازش اطلاعات، اقدام به درنظر گرفتن یک سیستم مدیریت پایگاه داده مخصوص به خود به نام DS (Data Store) نموده است، این نرم افزار نسبتاً از سرعت مناسبی برای پردازش اطلاعات مکانی برخوردار می باشد.

جدول ۱-۳۵- جدول امتیاز دهی حجم پردازش بالای اطلاعات

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰





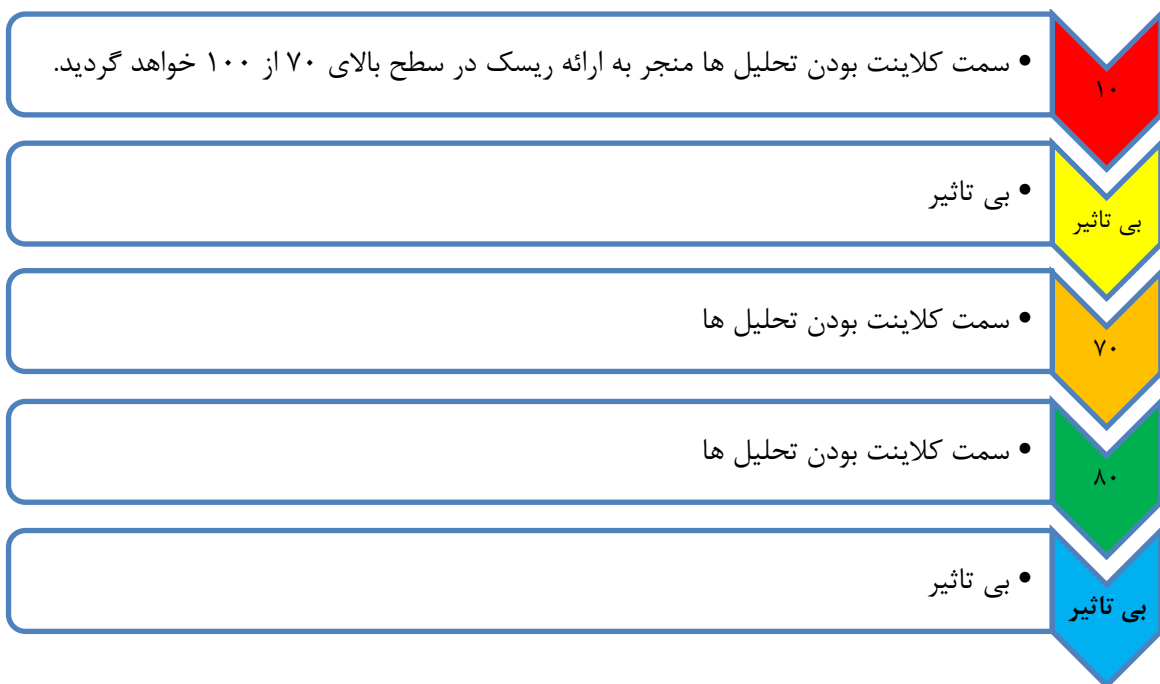
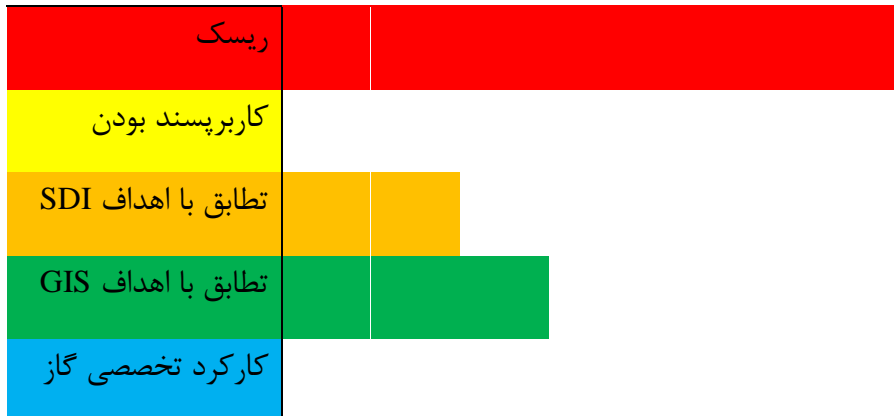
شکل ۱-۳۵- امتیاز دهی حجم بالای اطلاعات

۲-۱-۲۶-۳- سرعت پردازش و تحلیل

در SmallWorld تمام پردازش ها سمت سرور انجام می گیرد و هیچ برنامه ای سمت کلاینت نصب نمی شود و فقط ایکونی در سمت کلاینت برای فراخوانی نرم افزار موجود است که جزو محدودیت های این نرم افزار می باشد ولی سرعت نسبتا بالای آن برای تعداد کاربران کم، به احتمال زیاد به دلیل همین موضوع می باشد. چون چنانچه تعداد کاربران یک سیستم زیاد باشد و تمامی پردازش ها سمت سرور انجام شود، ترافیک شبکه فوق العاده زیاد خواهد شد که همین مساله باعث کندی و Performance پایین سیستم خواهد گردید.

جدول ۱-۳۶- جدول امتیاز دهی سرعت پردازش و تحلیل

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰



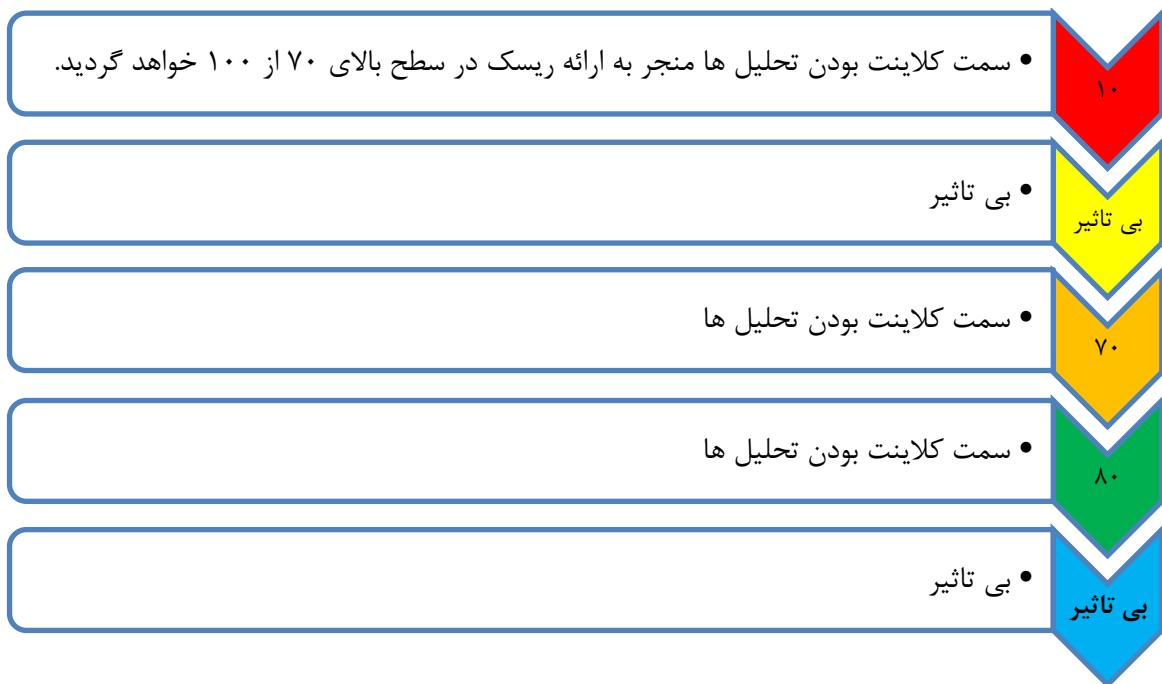
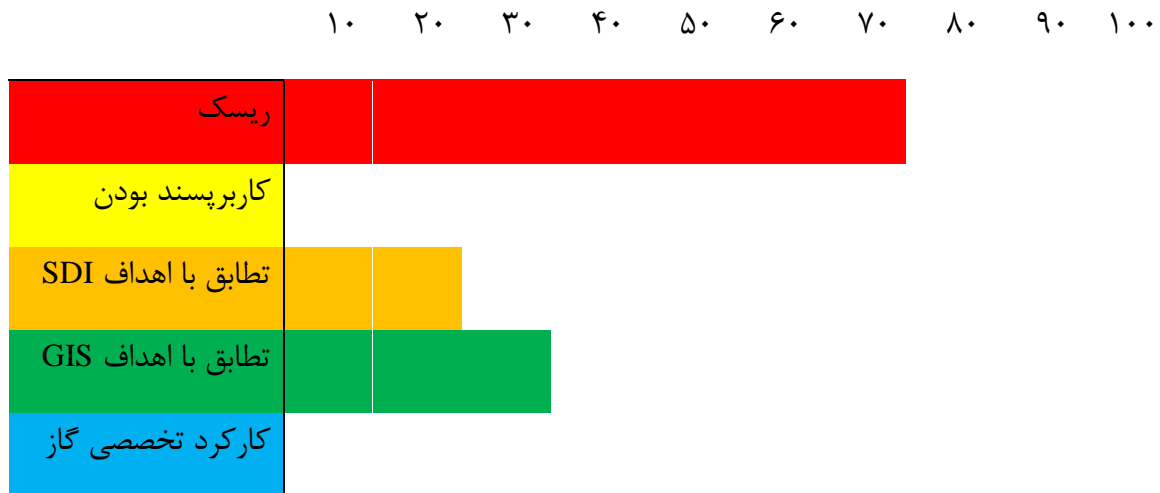
شکل ۱-۳۶- امتیاز دهی سرعت پردازش و تحلیل

۲-۱-۲۶-۴- پشتیبانی از تعداد کاربر همزمان بالا



همانند دیگر نرم افزارها مانند ARCGIS این نرم افزار نیز از کاربران همزمان پشتیبانی می کند ولی از لحاظ Performance تحت پایگاه های داده توزیع یافته (Distributed) باید مورد تست

جدی قرار بگیرد. زیرا بنا بر مطالعاتی که روی چند مورد Case Study در سازمان هایی که از این قابلیت نرم افزار SW استفاده کرده بودند، با گم شدن دیتاهای بروزرسانی شده (Data Lost) روبرو شده بودند.

جدول ۱-۳۷- جدول امتیاز دهی تعداد کاربر همزمان بالا



شکل ۱-۳۷- امتیاز دهی پشتیبانی از تعداد کاربر همزمان بالا

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



۲-۱-۲۷- خدمات

در این بخش منظور از خدمات، تمامی امکانات و پشتیبانی های نرم افزاری، سخت افزاری و آموزشی است که توسط شرکت (های) ارائه دهنده سامانه Smallworld در ایران ارائه می شود.

۲-۱-۲۷-۱- تعداد شرکت های ارائه دهنده سرویس در ایران

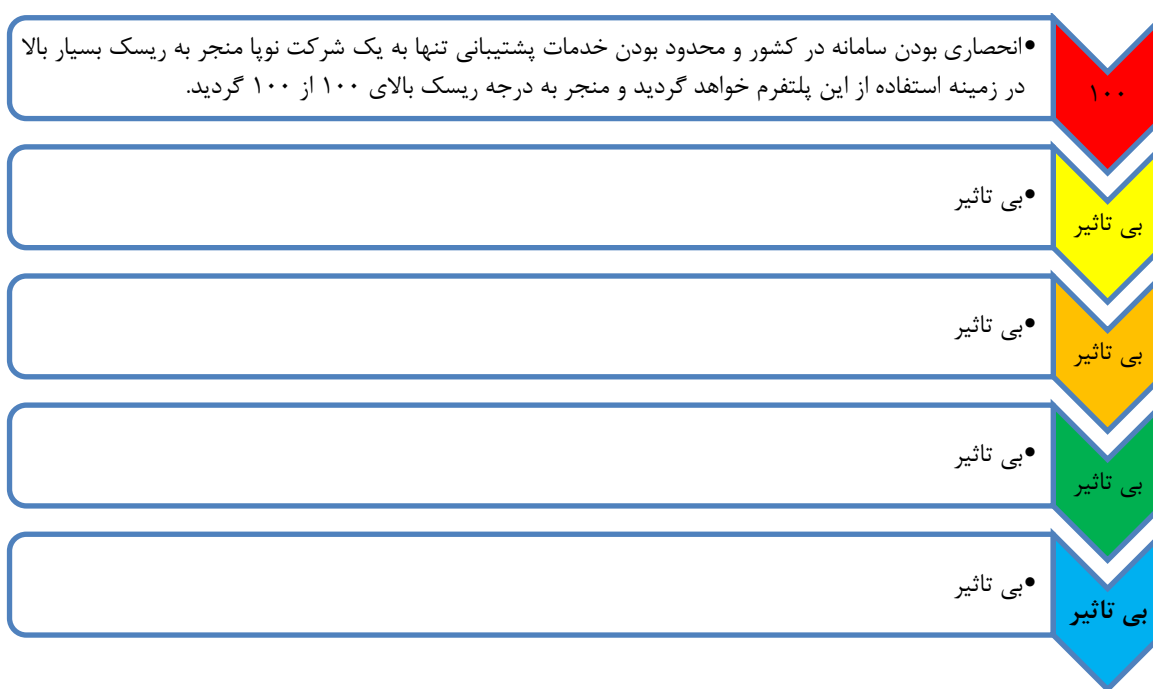
بنا بر تحقیقات انجام شده، تنها یک شرکت بدون گرید GIS در ایران به کار توسعه این نرم افزار مشغول است. اولاً باید صلاحیت تایید این شرکت از طرف کمپانی GE در زمینه های توسعه و فروش این نرم افزار مورد بررسی دقیق قرار گیرد. مطلب بعدی اینکه با توجه به عدم ارائه هیچگونه پشتیبانی از طرف کمپانی GE به سازمان های استفاده کننده این نرم افزار در ایران، آیا این شرکت از توان فنی لازم برای ارائه خدمات در تمامی موارد مورد نیاز کاربران آگاه است؟ و آیا این شرکت با توجه به تعدد سازمان هایی که پتانسیل لازم جهت استفاده از نرم افزارهای GIS را دارند، به تعداد کافی پرسنل متخصص جهت پاسخگویی همزمان به تمامی سازمانها را دارد؟ بررسی دقیق و پاسخ به سوالات بالا، شاید بتواند گره گشای بسیاری از نقطه های کور تصمیم گیری در ارتباط با یک نرم افزار پایه بهینه باشد. بنابراین، از نقطه نظر فنی، نمی توان به شرکت گاز استان تهران توصیه نمود روی یک سامانه نرم افزاری انحصاری سرمایه گذاری نماید.

جدول ۱-۳۸- جدول امتیاز دهی تعداد شرکت های ارائه دهنده سرویس

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	
کاربرپسند بودن	
تطابق با اهداف SDI	
تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	





شکل ۱-۳۸- امتیاز دهی تعداد شرکت ارائه دهنده سرویس

۲-۱-۲۷-۲- امکان توسعه توسط کارشناسان متخصص مرتبط در داخل شرکت گاز

با تحقیقاتی که در این زمینه به عمل آمده، بدلائل زیر، متاسفانه کارشناسان توسعه دهنده

نرم افزار Smallworld به تعداد بسیار اندکی در داخل ایران از جمله شرکت گاز وجود دارد:

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

(۱) زبان Magik یک زبان عمومی و فراگیر نیست که افراد زیادی به سمت یادگیری و

توسعه آن قدم برداشته باشند

(۲) محیط برنامه نویسی در نظر گرفته شده (Magik Studio) متاسفانه دارای بسیاری از

امکانات یک IDE خوب نیست و توسعه دهندگان را دچار ابهام می کند. به همین دلیل

خیلی از برنامه نویسان چون راحتی و سرعت عمل کار با دیگر IDE ها را ندارند،

کمتر به سمت استفاده و توسعه از زبان Magik حرکت می کنند.

(۳) متود ها و کلاس ها در این زبان بصورت نمادهای گرافیکی و فراخوانی با استفاده از

کاراکتر (.) طراحی نشده اند و برنامه نویس تقریباً باید تمامی کلاس ها و متودهای


مورد نیازش را از حفظ باشد.

(۴) امکان اضافه کردن فرم ها ، منوها، تولبارها و کلید ها با استفاده از Drag&Drop

وجود ندارد و برای تمامی آنها باید کد نوشت. و یاکد ها را کپی کرد.

(۵) کتابخانه کلاس بصورت بصری و با استفاده از نمادهای گرافیکی برای آن توسعه

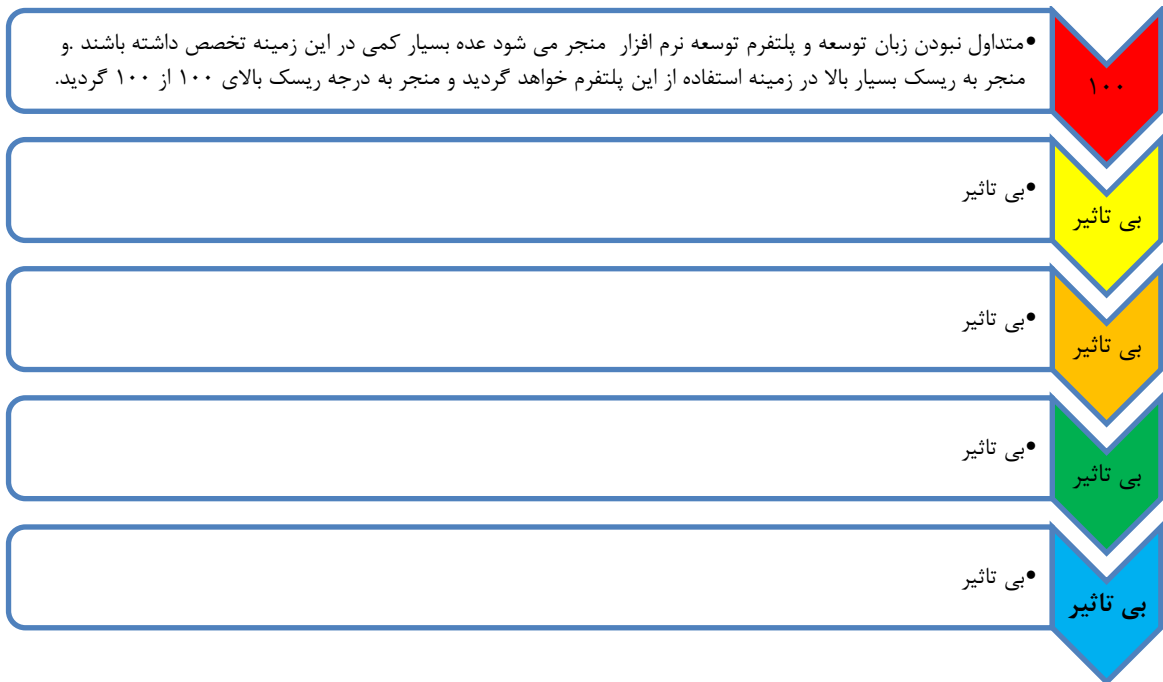
داده نشده است.

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

جدول ۱-۳۹- جدول امکان توسعه توسط کارشناسان متخصص مرتبط در شرکت گاز

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	
کاربرپسند بودن	
تطابق با اهداف SDI	
تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	



شکل ۱-۳۹- امتیاز دهی امکان توسعه توسط کارشناسان متخصص مرتبط در داخل شرکت گاز

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	



۲-۱-۲۷-۳- نحوه پشتیبانی

در حال حاضر هیچ شرکت و یا نماینده رسمی در داخل ایران وجود ندارد که نماینده رسمی شرکت GE برای پشتیبانی کامل و همه جانبه نرم افزار Smallworld بوده و دارای متخصصین مرتبط با Certificate رسمی از جانب این شرکت باشد، در حالیکه برای سازمان های بزرگی مثل شرکت ملی گاز و شرکت گاز استان تهران، که حتما با مشکلاتی مانند کندی سیستم، Performance ضعیف، نیاز به توسعه هایی که در حین کار با نرم افزار و ... برخورد می کنند، وجود افراد خبره فوق ضروری است.

جدول ۱-۴۰- جدول امتیاز دهی نحوه پشتیبانی

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک										
کاربر پسند بودن										
تطابق با اهداف SDI										
تطابق با اهداف GIS										
کارکرد تخصصی گاز										

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

<ul style="list-style-type: none"> • عدم وجود نمایندگی رسمی و معتبر سامانه در کشور منجر به ریسک بسیار بالا در زمینه استفاده از این پلتفرم خواهد گردید و منجر به درجه ریسک بالای ۱۰۰ از ۱۰۰ گردید. 	۱۰۰
<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر 	بی تاثیر
<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر 	بی تاثیر
<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر 	بی تاثیر
<ul style="list-style-type: none"> • بی تاثیر 	بی تاثیر

شکل ۱-۴۰- امتیاز دهی نحوه پشتیبانی

۲-۱-۲۷-۴- عدم تحریم

در گذشته نرم افزار Smallworld توسط یک کمپانی انگلیسی تولید، فروش و پشتیبانی میشد و با توجه به شرایط قبل از تحریم، سازمانهایی که این نرم افزار را می خریدند، قفل سخت افزاری دریافت کرده و از امکاناتی همچون آموزش ADMIN این نرم افزار، ارائه خدمات پشتیبانی و ... برخوردار بودند.

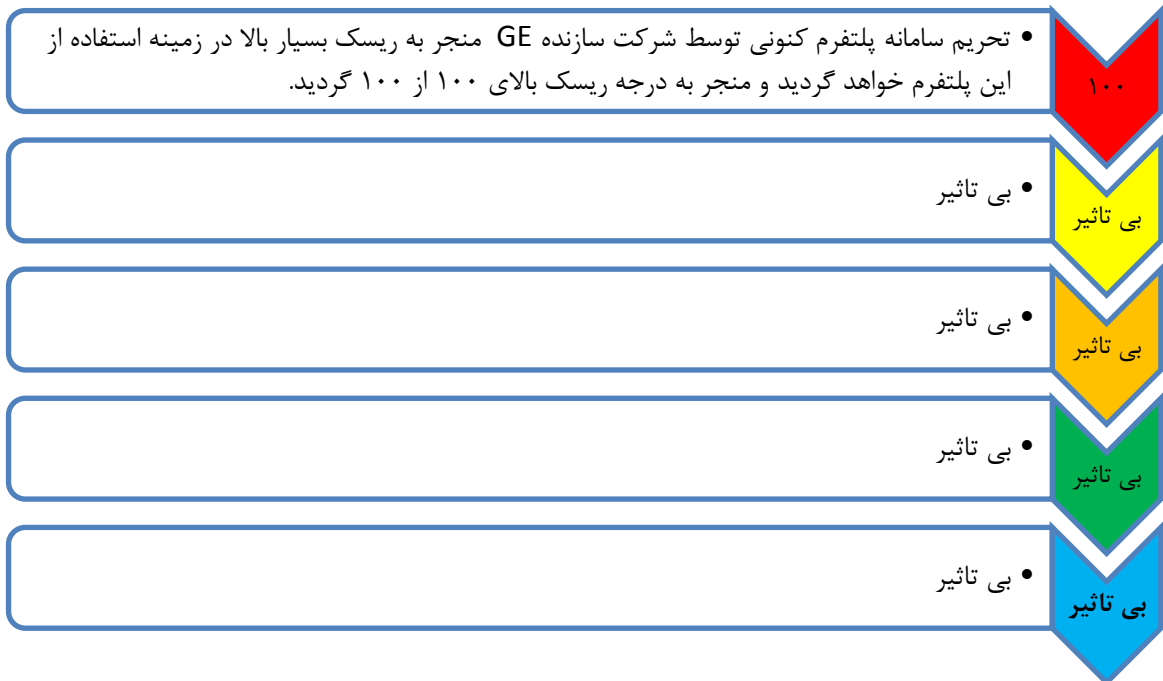
با توجه به خرید امتیاز این نرم افزار توسط کمپانی آمریکایی GE و آشفته بودن روابط سیاسی دو کشور، تقریباً از زمان خرید این نرم افزار توسط شرکت مذکور، دیگر هیچگونه خدماتی از قبیل پشتیبانی و رفع باگ، توسعه نرم افزار و Customize آن، ارائه لایسنس معتبر

برای نسخه های جدید و ... برای سازمان هایی که داخل ایران از این نرم افزار استفاده می کنند، ارائه نمی شود.



جدول ۱-۴۱- جدول امتیاز دهی تحریم

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

ریسک	
کاربرپسند بودن	
تطابق با اهداف SDI	
تطابق با اهداف GIS	
کارکرد تخصصی گاز	



شکل ۱-۴۱- امتیاز دهی عدم تحریم

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

۲-۲- نتیجه گیری

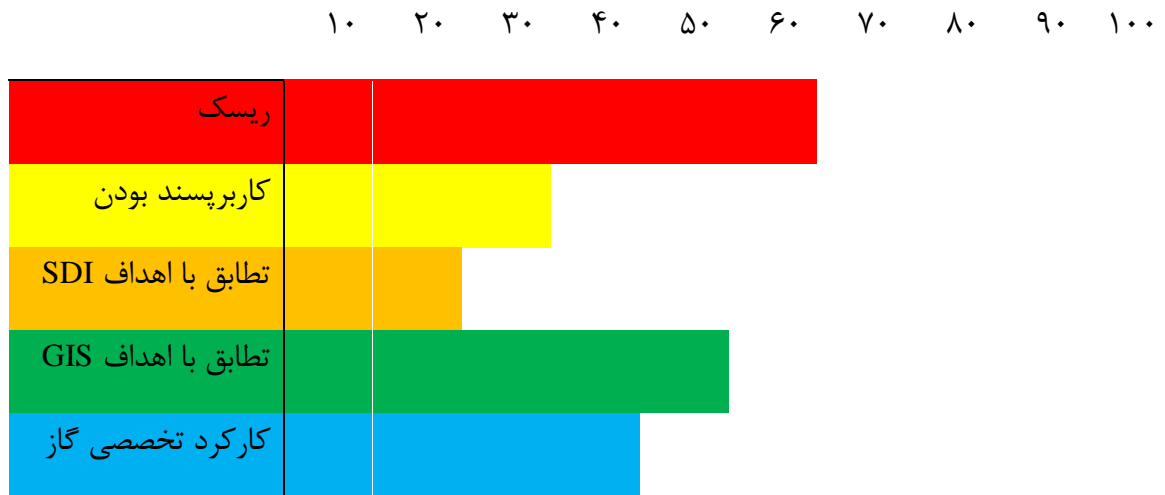
تحلیل نهائی حاصل از بررسی تمامی آیتم های مربوط به سامانه Smallworld شرکت گاز استان تهران حاکی از ریسک بالای ۶۰٪ در کارکرد این سامانه در شرکت گاز استان تهران می باشد. این مقدار از میانگین گیری تمامی مواردی که دارای ریسک بوده اند بدست آمد. ریسک بالای بهره گیری از سامانه smallworld را می توان به طور عمده ناشی از ارائه انحصاری سامانه small world توسط یک شرکت نوپا و با تعداد کارشناسان محدود (یک نفر کارشناس اصلی magik) دانست. شرکت گاز استان تهران به عنوان یکی از بزرگترین ارائه خدمات گاز حتی در دنیا (۱۲ تا ۱۶ میلیون نفر جمعیت در استانهای البرز و چندین میلیون مشترک گاز) با انتخاب یکی از سامانه های اصلی بر مبنای یک محصول انحصاری (بررسی های تیم تحلیل حاکی از این بود که در کل کشور تنها یک نفر تسلط نسبی روی magik دارد) مسیری پرخطر و با ریسک فراوان را در جهت توسعه نرم افزاری و زیرساختی فناوری اطلاعات خویش انتخاب نموده است.

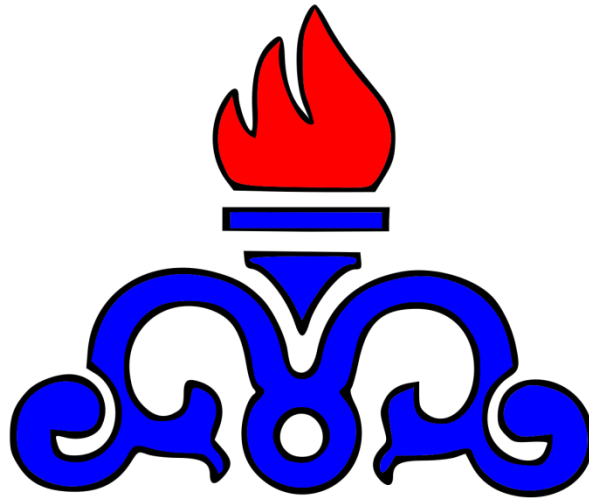
از طرف دیگر بررسی های میدانی حاکی از استفاده اندک (نزدیک به صفر) سامانه small world (علیرغم ارائه تحلیل های فنی مناسب؛ (تطابق با اهداف GIS ۵۰٪)) توسط کارشناسان گاز در بخشهای ستاد و مناطق بهره برداری، مهندسی و برنامه ریزی می باشد. تقریباً در هیچ کدام از مصاحبه های انجام شده با کارشناسان و متخصصین و مدیران (به جز بخش GIS که متولی سامانه است) حین فعالیت های روزانه از سامانه smallworld موجود استفاده نمی کند. استفاده ها از این سامانه عمدتاً مربوط به علایق شخصی و یا بخش نامه های اجباری به روز رسانی داده بوده است. این موضوع همچنین در تحلیل ها و امتیازدهی های گزارش حاضر با مقادیر کاربرپسند بودن و کارکردهای تخصصی گاز حاصل همخوانی دارد. به این ترتیب که میزان

	عنوان گزارش: بررسی کامل و همه جانبه پلتفرم کنونی GIS شرکت گاز استان تهران		
	وضعیت گزارش: اولیه	کد گزارش: ۰۱۴	

کاربرپسند بود سامانه ۳۰٪، تطابق با اهداف SDI ۲۰٪، و سازگاری با نیازهای کارکردهای تخصصی شرکت گاز استان تهران نیز ۴۰٪ بدست آمد.

جدول ۱-۴۲- جدول امتیاز دهی نهائی پلتفرم کنونی





**Iranian Gas Company
IC & ICT Director**

System Affairs

Technical Report

Study and Investigation of Tehran Gas GIS Platform

Publications of the project : Phase Identification, Assessment and the Feasibility of
Developing a GIS System

Project Code : 94-002 -03-005

Project Director	FAAM ZIRSAKHT Consultants
Author(s)	GIS Department
Document Code	014
Preparing Date	02 November 2015
Status/Version	Final