



گزارش پشتیبانی شرح کلی روش انجام پروژه (متدولوژی)

انجام مرحله شناخت، نیازسنجی و امکان سنجی توسعه  
سیستم GIS شرکت گاز استان تهران

مهندسین مشاور فام زیرساخت

دپارتمان مهندسی GIS

زمستان ۱۳۹۳

[www.faamzirsakht.com](http://www.faamzirsakht.com)



## فهرست

|   |    |
|---|----|
| چکیده.....  | ۶  |
| فصل ۱ - مقدمه.....                                    | ۷  |
| ۱-۱- مقدمه.....                                       | ۷  |
| ۲-۱- تعریف نیاز.....                                  | ۸  |
| ۳-۱- تعریف نیازسنجی.....                              | ۹  |
| فصل ۲ - تکنیک‌های نیازسنجی.....                       | ۱۰ |
| ۱-۲- مقدمه.....                                       | ۱۰ |
| ۲-۲- تکنیک‌های نیازسنجی در سازمانها.....              | ۱۰ |
| ۱-۲-۲- توافق محور.....                                | ۱۰ |
| ۲-۱-۲-۲- تکنیک دلفی.....                              | ۱۰ |
| ۲-۱-۲-۲- Fishbowl.....                                | ۱۱ |
| ۲-۲-۲- مساله محور-مشکل محور.....                      | ۱۱ |
| ۳-۲-۲- نیازسنجی کاربران.....                          | ۱۱ |
| ۳-۲- اصول نیازسنجی سامانه‌های اطلاعاتی.....           | ۱۲ |
| ۱-۳-۲- منشاء نیاز به سیستم اطلاعاتی.....              | ۱۲ |
| ۲-۳-۲- فرآیند انجام کار.....                          | ۱۳ |
| ۳-۳-۲- تهیه گزارش نیازسنجی.....                       | ۱۳ |
| ۱-۳-۳-۲- تعیین مساله (یا نیاز به سیستم اطلاعاتی)..... | ۱۳ |
| ۲-۳-۳-۲- تعیین نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان.....  | ۱۳ |
| ۳-۳-۳-۲- تعیین ورودی‌ها و خروجیهای عمده سیستم.....    | ۱۴ |



- ۳-۳-۴- تعیین زمان و دفعات (تناوب) تهیه اطلاعات ..... ۱۴
- ۳-۳-۵- تعیین اولویت اطلاعاتی ..... ۱۴
- ۲-۴- اصول شناسایی اجزاء و ارتباطات آنها در سیستم های اطلاعاتی ..... ۱۴
- ۲-۴-۱- اجزاء مفهومی ..... ۱۵
- ۲-۴-۱-۱- اجزاء سازمانی ..... ۱۵
- ۲-۴-۱-۲- اجزاء سرویس دهنده ..... ۱۵
- ۲-۴-۲- ارتباطات اجزاء و نیازمندیهای کاربردی برای اجزاء ..... ۱۵
- ۲-۴-۳- بررسی نیازهای سیستم های اطلاعاتی (به تفکیک سیستم های موجود) ..... ۱۶
- ۲-۴-۳-۱- شناسایی سیستم های اطلاعاتی و پایگاه داده های موجود ..... ۱۶
- ۲-۴-۳-۱-۱- انواع سیستم های اطلاعاتی در سازمان ..... ۱۷
- ۲-۴-۳-۱-۲- انواع سیستم های اطلاعاتی قابل شناسایی ..... ۱۷
- ۲-۴-۳-۱-۳- شناسایی مدل‌های تصمیم‌گیری در سیستم های اطلاعاتی موجود ..... ۱۸
- ۲-۴-۳-۱-۴- طبقه بندی سیستم های اطلاعات مدیریت ..... ۱۸
- ۲-۵- محک زنی سیستم ها و نرم افزارها (Benchmarking) ..... ۲۰
- ۲-۶- فرآیند طراحی استراتژی (مدل SWOT) ..... ۲۱
- ۲-۷- مهندسی مجدد فرآیندهای کاری ..... ۲۲
- ۲-۷-۱- ویژگی‌ها و مزایای مهندسی مجدد ..... ۲۳
- ۲-۷-۲- انواع تغییرات ناشی از پیاده‌سازی مهندسی مجدد ..... ۲۳
- ۲-۷-۳- نقش فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد ..... ۲۴
- ۲-۷-۴- عوامل شکست مهندسی مجدد ..... ۲۵
- ۳- فصل ۳- شرح خدمات ..... ۲۷



- ۳-۱- مقدمه ..... ۲۷
- ۳-۲- شرح خدمات ..... ۲۷
- کد مرحله : P1-1 ..... ۲۹
- نام مرحله: مطالعات اولیه و طراحی پرسشنامه ها و فرمها ..... ۲۹
- کد مرحله : P1-2 ..... ۳۰
- نام مرحله: برگزاری کارگاه شناخت ..... ۳۰
- کد مرحله : P1-3 ..... ۳۱
- نام مرحله: مطالعه میدانی ..... ۳۱
- کد مرحله : P1-4 ..... ۳۲
- نام مرحله: تعیین معیارها و ضوابط و اهداف و خواسته های شرکت گاز در ارتباط با GIS و ارزشگذاری آنها ..... ۳۲
- کد مرحله : P1-5 ..... ۳۳
- نام مرحله: مهندسی مجدد فرآیندهای مرتبط با GIS ..... ۳۳
- کد مرحله : P2-1 ..... ۳۴
- نام مرحله: مطالعات اولیه روی داده ها و سامانه های موجود ..... ۳۴
- کد مرحله : P2-2 ..... ۳۵
- نام مرحله: بررسی و ارزیابی داده های مکانی موجود ..... ۳۵
- کد مرحله : P2-3 ..... ۳۶
- نام مرحله: بررسی و ارزیابی سامانه های مکانی موجود ..... ۳۶
- کد مرحله : P3-1 ..... ۳۷
- نام مرحله: تدوین گزارش نیازسنجی و انتظارات در حوزه پروژه ..... ۳۷
- کد مرحله : P4-1 ..... ۳۸



نام مرحله: تدوین طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران ..... ۳۸

کد مرحله : P4-2 ..... ۳۹

نام مرحله: طراحی و تدوین RFP در راستای طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران ..... ۳۹



## فهرست اشکال

|         |  |
|---------|--|
| ۲۲..... | ماتریس SWOT  |
| ۲۷..... | شمای فنی از اجرای پروژه شناخت و توسعه سیستم GIS شرکت گاز استان تهران |
| ۴۰..... | شمایی از کلیات مراحل اجرا  |



## چکیده

گزارش حاضر به ارائه جزئیات پیشنهاد فنی مربوط به انجام مرحله شناخت و نیازسنجی و امکان سنجی توسعه

سیستم GIS شرکت گاز استان تهران می پردازد.

## فصل ۱ - مقدمه

### ۱-۱- مقدمه

اهمیت و نقش اطلاعات صحیح و به موقع در اتخاذ تصمیمات صحیح در یک سازمان بر کسی پوشیده نیست، لیکن با توجه به هزینه های گزاف و همچنین تغییرات اساسی که استقرار سیستم های اطلاعاتی در راستای دستیابی به اینگونه اطلاعات در سازمان ایجاد می کند، بررسی نیاز یا عدم نیاز به آن را ضروری می نماید. ناگفته پیداست که وجود این سیستمها در سازمانهای کوچک شاید از توجیه لازم برخوردار نباشد، اما در مورد سازمانهای متوسط و بزرگ آیا چشم بسته می توان گفت که استقرار سیستم های اطلاعات مدیریت می تواند کلید حل مسائل سازمان بوده و توجیه لازم برخوردار است، یا خیر، سیستم های اطلاعات موجود نیازهای سازمان را در زمینه اطلاعات رفع نموده و جایگزینی مناسب برای ارائه خروجی های بسته یک سامانه اطلاعاتی هستند.

اولین گام در پیاده سازی هر سیستم اطلاعاتی، شناسایی نیازهای اطلاعاتی مدیران آن سازمانها می باشد. دلیل این امر نیز افزایش پیچیدگی محیطی و بروز تغییر در پارادایم های غالب تاثیرگذار در حیطه مدیریت است که باعث شده است تا مدیران بیش از پیش بر اطلاعات متکی باشند و سازمانها به اطلاعات به عنوان دارایی استراتژیک خود توجه داشته باشند.

به منظور برنامه ریزی و توسعه یک سیستم اطلاعاتی که پاسخگوی نیازمندی های کاربران باشد، یک متخصص سیستم های اطلاعاتی بایستی با ساختار سازمانی، اهداف تجاری، عملیات بازرگانی (شامل روالهای کاری



و چرخش اطلاعات میان پروسه‌ها) و با چگونگی برقراری ارتباط موثر با کاربران آشنا بوده و بداند چگونه سیستمی طراحی کند که فعالیتهای کاربر را تحت پوشش قرار دهد.

## ۱-۲- تعریف نیاز

ارایه تعریف دقیق و صریحی از نیاز آسان نیست و به همین دلیل از مفهوم نیاز ممکن است تعبیر و تفسیر مختلف و متفاوتی ارائه شود:

- نیاز به معنای خواسته‌ها و نظرات افراد، و نیازسنجی به معنی تعیین و مشخص کردن برداشتهای، نظرات و ترجیحات افراد است.
- نیاز به عنوان نقص یا مشکل: نیاز هنگامی به وجود می‌آید که در آن نوعی نقص یا مسئله در یک زمینه خاص وجود داشته باشد و آن نقص ذاتا مضر باشد.
- نیاز به معنای فاصله یا شکاف: نیاز در قلمرویی وجود دارد که در آن "موقعیت واقعی یا موجود"، "موقعیت مطلوب و یا موردنظر" فاصله دارد.

جمع بندی تعاریف ارائه شده در مورد نیاز:

- نیاز مفهومی چندبعدی است که درک کامل آن مستلزم جامع‌نگری است.
- کامل‌ترین تعریف ارائه شده در مورد نیاز به عنوان نوعی تحلیل شکاف یا فاصله است.
- در هر صورت هر یک از تعاریف ذکر شده در مورد نیاز ممکن است در موقعیت‌های معینی کاربرد داشته باشد. بنابراین شاید بهتر باشد که بر اساس موقعیت و شرایط نیازسنجی، تعاریف مختلف از نیاز را بپذیریم و بر مبنای آن نیازسنجی را سازمان دهیم.

در حقیقت نیاز عبارت است از فاصله بین وضع موجود و آنچه که باید باشد. نیاز ممکن است به صورت "نیاز احساس شده" باشد یعنی نیازی که بوسیله فرد یا یک جامعه تشخیص داده می‌شود و یا "نیاز واقعی" باشد، یعنی نیازی که توسط مطالعه کارشناسانه مشخص می‌گردد. به هر حال نیازهای احساس شده باید طوری هدایت شوند تا در مسیر نیازهای واقعی قرار گیرند.



### ۳-۱- تعریف نیازسنجی

نیازسنجی فرآیندی نظام‌دار برای تعیین اهداف، شناسایی فاصله بین وضع موجود و هدف‌ها و نهایتاً تعیین اولویت‌ها برای عمل می‌باشد.

فرآیند جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات است که منجر به شناسایی نیازهای افراد، گروه‌ها، موسسات، جامعه محلی و جامعه به طور کلی می‌شود.

فرآیند شناسایی نیازهای مهم و فراهم کردن زمینه رفع آن نیازها است.



## فصل ۲ - تکنیک‌های نیازسنجی

### ۲-۱-۱- مقدمه

در حقیقت "نیاز" عبارت است از فاصله بین وضع موجود و آنچه که باید باشد. نیاز ممکن است به صورت "نیاز احساس شده" باشد یعنی نیازی که بوسیله فرد یا یک جامعه تشخیص داده می‌شود و یا "نیاز واقعی" باشد، یعنی نیازی که توسط مطالعه کارشناسانه مشخص می‌گردد. به هر حال نیازهای احساس شده باید طوری هدایت شوند تا در مسیر نیازهای واقعی قرار گیرند.

### ۲-۲- تکنیک‌های نیازسنجی در سازمانها

#### ۲-۲-۱- توافق محور

#### ۲-۲-۱-۱- تکنیک دلفی

با استفاده از یک پرسشنامه که توسط یک گروه کوچک طراحی شده، آغاز می‌گردد. این پرسشنامه برای طیف وسیعی از صاحب نظران ارسال و پاسخ دهندگان نسبت به تکمیل پرسشنامه اقدام نموده و آن را عودت می‌دهند. گروه مربوطه پس از تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها، آنها را با هم ترکیب نموده و یک فهرست کامل را تدوین و دوباره برای اولویت بندی در اختیار پاسخ دهنده یا بخشی از آنها قرار می‌دهند.

## ۲-۱-۲-۲- تکنیک Fishbowl

این تکنیک زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که تعداد افراد انتخاب شده برای جمع‌آوری اطلاعات نیازسنجی محدود باشند و امکان تجمع آنها در یک کارگاه آموزشی نیز وجود داشته باشد. در این تکنیک افرادی را که برای کسب اطلاعات و سنجش نیاز جمع شده‌اند، مشابه آنچه در کارگاه‌های آموزشی معمول است گروه‌های کوچک تقسیم می‌کنند و هر گروه با تبادل نظر، فهرستی از نیازها را تهیه می‌کنند تا در جلسه عمومی با حضور همه شرکت‌کنندگان، گزارش کارگروهها عرضه شود و پس از بحث و تبادل نظر، فهرست نیازهای مورد توافق اولویت بندی آنها انجام می‌گیرد. بدیهی است برای استفاده از این روش، مجریان نیازسنجی باید نسبت به نحوه برگزاری کارگاه و شیوه انجام کار گروهی واقف و مسلط بوده و شرکت‌کنندگان را نیز در مورد نحوه انجام کار گروهی توجیه کنند. این روش نیازسنجی از روش‌هایی است که در مدت زمان محدود می‌تواند اطلاعات مناسبی را فراهم نماید و برای سازمان‌هایی که در محدوده جغرافیایی کوچکی فعالیت می‌کنند روش مناسبی می‌باشد.

## ۲-۲-۲- مساله محور-مشکل محور

تکنیک‌های مور اشاره در این گروه، عمدتاً ناظر بر شناسایی مشکلات فردی و مشکلات موجود در سیستم می‌باشد که ممکن است کارایی یک سازمان را کاهش دهد.

- تکنیک رویداد مهم
- تکنیک درخت خطا
- تکنیک آزمون وظایف کلیدی
- تکنیک تجزیه و تحلیل شغل

## ۲-۲-۳- نیازسنجی کاربران

در اکثر موارد بدون شناخت کافی از نیازها و مشکلات مردم برنامه‌هایی برای آنها تدارک دیده می‌شود و در اجرای برنامه‌ها نیز به شکل دستوری عمل می‌شود. در نتیجه برنامه‌ها موفقیت مورد انتظار را نخواهند داشت. نیازسنجی موفق نیازسنجی است که توسط آن، نیازها یا به عبارت دیگر مسایل و مشکلات کاربران نهایی را به طور واقعی و از نزدیک بررسی و شناسایی کند.

برای شناسایی نیازها و مسائل و مشکلات کاربران روشهایی وجود دارد که هم سریع و نتیجه بخش است و هم

کم هزینه. این روشها عبارتند از:

- مصاحبه با افراد کلیدی مطلع
- مصاحبه گروهی
- مصاحبه جمعی
- مشاهده مستقیم
- کنترل آماری و شاخص‌ها
- مرور متون و اطلاعات علمی
- برگزاری دوره‌ها و کارگاههای آموزشی
- بررسی آگاهی نگرش و عملکرد جامعه تحت پوشش

## ۲-۳- اصول نیازسنجی سامانه‌های اطلاعاتی

هر سازمان یا نهادی به دنبال دستیابی به اهداف از پیش تعریف شده در اسناد بالادستی خود است. این اهداف می‌تواند مادی و یا معنوی و یا ترکیبی از این دو باشد. برای رسیدن به این منظور و بر اساس دسته‌بندی‌های معتبر، سازمانها به منظور دستیابی به اهداف تعریف شده شان می‌بایست نسبت به تنظیم روابط و هماهنگ نمودن منابع چهارگانه منابع انسانی، ماشین، مواد و پول اقدام نمایند.

لذا طبیعی است که هماهنگ نمودن این موارد مستلزم انجام دادن وظایفی چون طرح ریزی، برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت، هماهنگی و نظارت و ارزیابی و کنترل از طرف مدیران است. به طور معمول نیازسنجی دارای سه قسمت است:

## ۲-۳-۱- منشاء نیاز به سیستم اطلاعاتی

هرگونه نیاز به اطلاعات بر اساس یک نیاز اولیه شکل می‌گیرد. بدون وجود یک نیاز اولیه، اطلاعات نیز وجود

نخواهد داشت. منشاء نیاز به سیستم اطلاعاتی می‌تواند یکی از چهار وضعیت زیر باشد:

۱. نیاز بحرانی سازمان: باعث می‌شود سازمان اجباراً برای تهیه برقراری یک سیستم اطلاعاتی اقدام نماید.
۲. ایده‌های جدید حاصل از سیستم‌های قبلی: در برخی مواقع پس از اجرای یک سیستم اطلاعاتی ایده‌ها و راه‌کارهای جدیدی مطرح می‌شود که می‌توان بر اساس آنها سیستم اطلاعاتی را بهبود بخشید یا ارتقاء داد.
۳. با ورود تکنولوژی جدید اطلاعاتی به بازار، بهتر باشد که از تکنولوژی جدید استفاده شود چون کارایی بیشتری دارند و باعث هزینه‌های بازدهی بیشتر می‌شوند.
۴. بهترین وضعیت نیاز به سیستم اطلاعاتی این است که مطابق برنامه و توسعه سیستم‌ها از قبل پیش‌بینی شده است و در زمامات مقرر نیاز به سیستم مطرح شود.

## ۲-۳-۲- فرآیند انجام کار

در فرآیند انجام کار می‌توان فرم‌هایی تدوین کرد که علت نیاز به سیستم و تمامی جوانبی که مورد نظر متقاضی سیستم است، مطرح گردد.

## ۲-۳-۳- تهیه گزارش نیازسنجی

### ۲-۳-۳-۱- تعیین مساله (یا نیاز به سیستم اطلاعاتی)

برای تهیه گزارش نیازسنجی ابتدا باید مسئله یا منشاء نیاز به سیستم اطلاعاتی را به طور کامل تشریح کرد و برای این که بهبود سیستم اطلاعاتی موفقیت‌آمیز و برای توسعه سازمان مفید باشد باید در ابتدا نیاز به سیستم، نوع سیستم تصمیم‌گیری در سازمان، قسمت سازمان درخواست‌کننده و نحوه استفاده از اطلاعات مشخص گردد.

### ۲-۳-۳-۲- تعیین نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان

یک سیستم اطلاعاتی باید علاوه بر اینکه پاسخگوی نیازهای مدون استفاده‌کنندگان داخلی و خارجی سازمان باشد، نیازهای اطلاعاتی سطوح مختلف را برای اعمال کنترل، تدوین برنامه و بودجه و تصمیم‌گیری فراهم کند.

معمولا برای اینکه نیاز اطلاعاتی به صورت مفید مشخص گردد بایستی دارای برنامه‌های کوتاه مدت و بلند مدت و میان مدت باشد.

#### ۲-۳-۳- تعیین ورودی‌ها و خروجیهای عمده سیستم

در گزارش نیازسنجی مشخص می‌شود که به طور کلی چه داده‌هایی وارد سیستم می‌شوند چه نوع پردازشی انجام می‌شود و گزارشهای عمده قابل استخراج از سیستم تعیین می‌گردد باید ابعاد سیستم کاملا برای مشاوران و طراحان سیستم تشریح شود یعنی مدیریت باید بداند که دقیقا از طراح سیستم چه می‌خواهد.

#### ۲-۳-۴- تعیین زمان و دفعات (تناوب) تهیه اطلاعات

بعضی از اطلاعات خیلی زود به روز بودن خود را از دست داده و در صورتی که بلافاصله گزارش نشوند بی‌ارزش هستند. در گزارش نیازسنجی باید زمان تهیه اطلاعات و تناوب تهیه آنها مشخص گردد.

#### ۲-۳-۵- تعیین اولویت اطلاعاتی

تمام اطلاعات خواسته شد از درجه اهمیت یکسانی برخوردار نیستند و باید از استفاده کنندگان خواست که اولویت‌های واقع بینانه‌ای را برای درخواست‌های خود قائل شوند. مدیریت سطح بالا باید این اولویت‌ها را ورود نموده و در صورت لزوم تعدیلات مناسبی انجام دهد. به عنوان نمونه می‌توان اطلاعات موردنیاز را به سه دسته تقسیم کرد: ضروری، مطلوب، کم‌اهمیت.

#### ۲-۴- اصول شناسایی اجزاء و ارتباطات آنها در سیستم‌های اطلاعاتی

در این قسمت ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی موجود اجرا می‌شود. از آنجایی که سیستم‌های اطلاعات گاز به عنوان سیستم‌های پیچیده فنی شناخته می‌شوند ارزیابی دقیق آنها کار مشکلی خواهد بود. گردآوری فهرستی از کارکردهای مختلف اینگونه سیستم‌ها معمولا به اختلاف نظر دینفعان می‌انجامد. به همین علت در این قسمت ساختاری برای طبقه‌بندی این قابلیت‌ها ایجاد شده است تا بتوانیم این محصولات را از محورهای مختلف مورد ارزیابی قرار دهیم.

از آنجایی که ذینفعان سیستم‌های اطلاعاتی، طیف گسترده‌ای از افراد را شامل می‌شوند و این طیف گسترده دارای نیازمندی‌ها و سلیقه‌های متنوعی می‌باشند، جمع‌آوری نیازمندی‌های کاربردی مناسب، مشکل بوده و نیاز به یک چهارچوب مناسب دارد.

#### ۲-۴-۱- اجزاء مفهومی

هر جزء در اصل ارائه‌دهنده خدمت خاصی است که می‌تواند منطبق با قسمتی از ساختار شرکت گاز بوده و یا به عنوان بخشی از سیستم ارائه‌دهنده خدمت باشد.

#### ۲-۴-۱-۱- اجزاء سازمانی

اجزایی هستند که با قسمت مشخصی از شرکت گاز به طور معمول قابل انطباق هستند. این اجزا معمولاً به صورت یک سیستم اطلاعاتی جداگانه با کارکردهای مخصوص به خود در نظر گرفته می‌شوند.

#### ۲-۴-۱-۲- اجزاء سرویس دهنده

اجزاء سرویس دهنده در قسمت خاصی از شرکت گاز استفاده نمی‌شوند و ممکن است در اجزای سازمانی گوناگون قرار داشته باشند و کارکردها و سرویس‌های مخصوصی را ارائه می‌دهند. این اجزاء می‌توانند هم به صورت سیستم اطلاعاتی و هم به صورت سرویس دهنده خدمت (service provider) باشند. معمولاً هر جزء سرویس دهنده با یک یا چندین جزء سازمانی در ارتباط می‌باشد. ممکن است یک جزء سرویس دهنده ارتباط دهنده دو یا چند جزء سازمانی باشد. از طرف دیگر معمولاً یک جزء سازمانی از چندین جزء سرویس دهنده که به صورت یکپارچه کار میکنند تشکیل شده است.

#### ۲-۴-۲- ارتباطات اجزاء و نیازمندیهای کاربردی برای اجزاء

با استفاده از اجزاء سازمانی و اجزاء سرویس دهنده و ارتباطات آنها نیازهای کاربردی برای هر جزء استخراج می‌گردد و در این ساختار قرار می‌گیرد. بدین صورت ساختار درختی بر اساس اجزاء پدید می‌آید. این ساختار به علت طبقه بندی نیازها قابلیت زیادی برای توسعه خواهد داشت. این نیازمندیها ارتباط نزدیکتری با سازندگان



سیستم‌های اطلاعاتی برقرار می‌کنند زیرا که بر اساس معماری و اجزائی طبقه‌بندی شده‌اند که برای سازندگان قابل فهم و درک می‌باشد.

اجزاء سازمانی و اجزاء سرویس دهنده در دو سطح مختلف قرار دارند. ارتباطات بین این دو سطح کامل‌کننده مفهوم سیستم اطلاعاتی می‌باشد.

## ۲-۴-۳- بررسی نیازهای سیستم‌های اطلاعاتی (به تفکیک سیستم‌های موجود)

از آنجایی که در این پروژه نیازسنجی به منظور توسعه یک سیستم اطلاعاتی جغرافیایی مدنظر است، در این قسمت چگونگی ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی موجود تشریح می‌شود.

## ۲-۴-۳-۱- شناسایی سیستم‌های اطلاعاتی و پایگاه داده‌های موجود

عنصر کنترلی سیستم سازمان متشکل از دو بخش مدیریت و پردازشگر اطلاعات است. پردازشگر اطلاعات به مجموعه تمام افراد و سیستم‌های اطلاعاتی و پشتیبان تصمیم‌گیری گفته می‌شود که به مدیریت در اتخاذ تصمیم کمک می‌کنند. علاوه بر این نقش اصلی برای پردازشگر اطلاعات، می‌توان آن را تولیدکننده اطلاعات سازمان (به عنوان یک فرآیند یا زیرسیستم از یک سیستم بزرگتر) برای ارائه به سازمانهای بالادست یا موجودیت‌های بیرونی دانست. گاهی اوقات ممکن است نقش فرعی پردازشگر اطلاعات به نقش اصلی تبدیل شود. این تغییر نقش در شرایطی اتفاق می‌افتد که مدیریت به دلایل مختلف از پردازشگر اطلاعات در تصمیم‌گیری استفاده نمی‌کند و در عوض به دلایل مختلف به موجودیت‌های مهم در محیط سازمان توجه بیشتری نشان می‌دهد. هر یک از نقش‌های اصلی و فرعی پردازشگر اطلاعات نیازمند ویژگی‌ها، توانایی و مشخصات خاص خود است و اجزای پردازشگر اطلاعات نیازمند ویژگی‌ها، توانایی و مشخصات خاص خود است و اجزای پردازشگر اطلاعات باید مطابق با ایفای نقش غالب، طراحی شده و تطبیق داده شوند.

داده‌ها می‌بایست به گونه‌ای مدیریت شوند که قابل دسترسی برای پردازش بوده و کیفیت مناسب داشته باشند. مدیریت لازم باید از هر دو جنبه سخت‌افزار و سازمان صورت بپذیرد. نرم‌افزار ایجاد و مدیریت یک پایگاه اطلاعات، یک سیستم مدیریت پایگاه داده یا DBMS خوانده می‌شود. هنگامی که یک سیستم مدیریت پایگاه اطلاعات وجود داشته باشد همه از داده‌هایی استفاده می‌کنند که تنها در یک محل ذخیره شده‌اند، و یک عمل

روزآمدسازی تمام موارد استفاده را روزآمد می‌کند. یکپارچه سازی چنین سیستمی نیازمند یک قدرت مرکزی برای پایگاه اطلاعات است. داده های می توانند در یک پایگاه داده مرکزی ذخیره شوند یا بین چندین کامپیوتر پراکنده شوند.

## ۲-۴-۱-۳-۱ انواع سیستم های اطلاعاتی در سازمان

به طور کلی سه نوع سیستم در سازمانها وجود دارد:

- سیستم های عملیاتی
- سیستم های اطلاعاتی
- سیستم های مدیریتی

سیستم های اطلاعاتی واسط میان سیستم های عملیاتی و مدیریتی هستند که در واقع از طریق آن می توان مدیران را از عملیات های انجام شده در سازمان مطلع نمود.

سیستم های اطلاعات یکی از اجزای سیستم کنترلی محسوب می شوند. بنابراین هدف چنین سیستم هایی کمک به کنترل سیستم است. در هر سازمان دو نوع کنترل وجود دارد؛ کنترل عملیاتی و کنترل مدیریتی. عملیات مختلف سازمان در قالب فرآیندها و زیرسیستم های صف و ستاد انجام می شوند. هر یک از این عملیات ها نیازمند کنترل های خاص خود هستند و سیستم های اطلاعاتی خاص خود را طلب می کنند. چنین سیستم های اطلاعاتی که عملیات مختلف سازمان را کنترل و پشتیبانی می کنند سیستم های پردازش مبادلات نامیده می شوند. کنترل مدیریتی نیازمند اطلاعاتی است که بخش قابل ملاحظه ای از آنها توسط سیستم های پردازش مبادلات تولید می شوند. سیستم های اطلاعاتی پشتیبان کنترل مدیریتی، اطلاعات تولید شده توسط سیستم های پردازش مبادلات را پردازش کرده و آنها را در ترکیب ها و شکل های جدید معنی دار به مدیریت عرضه می کنند. چنین سیستم های اطلاعاتی، سیستم های اطلاعات مدیریتی نامیده می شوند.

## ۲-۴-۱-۳-۲ انواع سیستم های اطلاعاتی قابل شناسایی

- سیستم پردازش تراکنش (Transaction Processing System(TPS)
- سیستم دانش پرداز (Knowledge workers system)

- سیستم اطلاعاتی مدیریت (Management Information System)
- سیستم تصمیم‌یار (Decision Support System)
- سیستم اطلاعات اجرایی (Executive Support Systems)
- سیستم اطلاعات حسابداری (Accounting information system)
- سیستم اطلاعات راهبردی (Strategic Information system)
- برنامه ریزی منابع سازمانی (Enterprise Resource Planning)

## ۲-۴-۳-۱-۳ شناسایی مدل‌های تصمیم‌گیری در سیستم‌های اطلاعاتی موجود

معمولا تنها داده‌های خام یا حتی داده‌های خلاصه شده برای استفاده کافی نیستند. داده‌ها معمولا باید پردازش شده و به شکلی ارائه شوند که به یک تصمیم‌اتخاذ شده منجر شوند. تحقق چنین امری نیازمند یک مدل تصمیم‌گیری است. مدل‌های تصمیم‌گیری می‌توانند در مراحل مختلف تصمیم‌گیری مورد استفاده واقع شوند. تصمیم‌گیری یک سیستم اطلاعات مدیریت از جنبه تصمیم‌سازی، سیستم‌هایی مانند سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری و سیستم‌های خبره هستند.

## ۲-۴-۳-۱-۴ طبقه‌بندی سیستم‌های اطلاعات مدیریت

همه سیستم‌های اطلاعات مدیریت دارای قابلیت‌ها، ویژگی‌ها و مولفه‌های یکسان نیستند. در واقع سیستم‌های اطلاعات مدیریت دارای طیفی هستند که یک سر آن یک سیستم ساده گزارش‌گیری دستی و سر دیگر آن یک سیستم یکپارچه رایانه‌ای همراه با انواع گزارش‌ها و مدل‌های تصمیم‌گیری است. در این قسمت مبنای اصلی طبقه‌بندی سیستم‌های موجود ارائه می‌شود.

- مولفه‌های فیزیکی
  - سخت‌افزار
  - نرم‌افزار
  - پایگاه اطلاعات

- رویه‌ها (دستورالعمل‌های کاربر، دستورالعمل‌های آماده‌سازی ورودی، دستورالعمل عملیاتی برای عملیات رایانه‌ای)
- نیروی انسانی
- وظایف پردازش
  - پردازش تبدلات
  - نگهداری فایل‌های اصلی
  - تولید گزارش‌ها
  - پردازش جستجو‌ها
  - پردازش نرم‌افزارهای پشتیبان
- خروجی برای کاربران
  - مستندات یا صفحات رابط برای تبادل (اطلاعاتی، عملیاتی، جستجویی)
  - گزارش‌های از پیش طراحی شده
  - پاسخ‌های از پیش طراحی شده به جستجو‌ها
  - گزارش‌های موقت و پاسخ به جستجو‌ها
  - نتایج تعامل بین کاربر و رایانه
- گزارش‌های از پیش طراحی شده: انواع گزارش یا جستجو
  - اطلاعات نمایانگر
  - اطلاعات مساله‌یابی
  - اطلاعات برای اقدام
  - اطلاعات پشتیبان تصمیم
- گزارش‌های از پیش طراحی شده؛ انواع انعکاس شرایط
  - وضعیت یا شرایط یک مقطع

- آنچه که در طول یک دوره اتفاق افتاده
- اراده نتایج تا به امروز و نمایش اثر آن تا انتهای دوره
- پشتیبانی تصمیم
  - تصمیم‌های ساخت یافته
  - تصمیم‌های ساخت نیافته
- سطح استفاده از اطلاعات
  - کنترل مدیریت و برنامه ریزی تاکتیکی
  - برنامه ریزی استراتژیک
  - برنامه ریزی و کنترل عملیاتی
  - سیستم پردازش مبادلات
  - سیستم مدیریت آموزشی
  - فن آوری اطلاعات

## ۲-۵- محک زنی سیستم‌ها و نرم افزارها (Benchmarking)

Benchmarking یک فرآیند محک زنی، مقایسه و ارزیابی یک فرآیند و سیستم است. یکی از اصلی‌ترین موارد موفقیت این روش ترتیب نتایج و عمل به گونه‌ای است که بتوان آن را با سیستم‌های دیگر مقایسه کرد و سیستم را به سمت عملکرد بهتر هدایت کرد. معیار در این فرآیند کیفیت، زمان و هزینه انجام کار است. در این فرآیند نتایج به دست آمده از ارزیابی سیستم با سیستم‌های مشابه دیگری چک می‌شود تا بتوان به نتایج مثبت درباره چگونگی تغییر عملکرد سیستم دست آورد و بتوان درباره علت کم و کاستی در برابر رقبا و رفقا رسید. در این فرآیند شما می‌تواند بفهمید که این نتایج چگونه به دست آمده و از همه مهمتر که می‌توان تشریح کرد که این فرآیند چگونه می‌تواند موفق‌تر شود.

نرم افزارها و روشهای بسیاری برای رسیدن به این مقایسه‌ها می‌توان یافت که در این پروژه از آنها بهره خواهیم گرفت.

## ۲-۶- فرآیند طراحی استراتژی (مدل SWOT)

روش ماتریس قوت، ضعف، فرصت و تهدید (SWOT) یکی از قدرتمندترین روشهای طراحی استراتژی نرم افزاری و سازمانی می‌باشد. در این روش، از تلاقی سیستماتیک فرصت‌ها و تهدیدات محیطی از یک طرف و نقاط قوت و ضعف سازمان از طرف دیگر استراتژی سازمان استخراج می‌شود. این روش دقیق‌تر از ماتریس‌های قبلی به بررسی و انطباق شرایط محیطی و قوت و ضعف سازمان می‌پردازد و انعطاف لازم در انتخاب و تقابل عوامل داخلی و محیطی را فراهم می‌آورد.

تلاقی نقاط قوت و ضعف سازمان و فرصت و تهدید محیط، اقدامات و جهت‌گیری‌های استراتژیک را بدست می‌دهد که به ترتیب قواعد، به استراتژی‌های Maxi-Max، Maxi-Min، Mini-Max و Mini-Min معروف می‌باشند.

همه عوامل محیطی و داخلی به هم مربوط نمی‌شوند تا یک حرکت استراتژیک را نتیجه دهند. نیز همه عوامل برای تدوین محورهای استراتژیک دارای اهمیت نمی‌باشند. لذا باید حرکات استراتژیک را بر اساس اهمیتی که هر عامل در مقایسه با سایر عوامل دارد و ارتباطی که می‌تواند با سایر عوامل ایجاد کند تعیین نمود.

|     | فرصت  | تهدید  |
|-----|---|--|
| ۳.۱ | <p><b>قاعده اول:</b></p> <p>ماکزیم استفاده از قوت‌ها برای<br/>ماکزیم بهره‌برداری از فرصت‌ها</p> | <p><b>قاعده دوم:</b></p> <p>ماکزیم استفاده از قوت‌ها برای<br/>مینیم کردن اثر تهدیدها</p> |
| ۳.۲ | <p><b>قاعده سوم:</b></p> <p>مینیم کردن ضعف‌ها برای<br/>ماکزیم استفاده از فرصت‌ها</p>            | <p><b>قاعده چهارم:</b></p> <p>مینیم کردن ضعف‌ها برای<br/>حداقل کردن اثر تهدیدها</p>      |

ماتریس SWOT

ثابت شده است که، ماتریس SWOT، از سایر روش‌های ارائه شده، ارتباط بین محیط و داخل سازمان را به نحو دقیق‌تری بررسی می‌نماید و برای هر یک از عوامل قوت و ضعف سازمان که اهمیت و ارتباط مناسبی با فرصت‌ها و تهدیدهای محیط خارجی سازمان داشته باشد، قابلیت پیشنهاد موضوعات استراتژیک را بهتر فراهم می‌آورد. لذا در این پروژه که اهمیت محیط در آن زیاد برآورد شده است، از مدل مذکور استفاده خواهد شد.

## ۲-۷- مهندسی مجدد فرآیندهای کاری<sup>۱</sup>

مهندسی مجدد به معنی آغازی دوباره، از نو متولد شدن، از نو شروع کردن است. مهندسی مجدد یعنی دگرگون‌سازی، دگرگونی در ذهن، طرز فکر و نگرش مدیران و کارکنان، در فرهنگ و نظام ارزشی، در فرایندها و

<sup>۱</sup> (BPR) Business process re-engineering

پردازش‌ها، در ساختار و سازماندهی، و در روش استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌ها است. در مهندسی مجدد، طراحی ریشه‌ای فرایندها، تشکیلات، و فرهنگ یک شرکت برای دستیابی به جهش‌هایی خارق‌العاده در عملکرد آن شرکت صورت می‌گیرد و به کنار نهادن شیوه‌های قدیمی و سنتی و نگرشی جدید به کار برای به وجود آوردن محصول و یا خدمتی مناسب و نیز ارزش دادن به مشتری مد نظر است. در مهندسی مجدد، هدف دستیابی به نیازهای امروزی همچون کیفیت برتر، خدمات، انعطاف پذیری و هزینه پایین است و در نتیجه باید فرایندها را ساده نمود. تعاریف فوق نشان می‌دهند که مهندسی مجدد معمولاً در کل پیکره یک سازمان و یا شرکت صورت می‌پذیرد و اقدام به آن تنها در یک بخش سازمان را نمی‌توان نام مهندسی مجدد نامید، اگر چه می‌توان فرایندهای کاری مختلف یک زیر مجموعه را نیز مهندسی مجدد نمود اما، شاید اعمال نمودن این بحث مدیریتی در تمام آن مجموعه با توجه به چالش‌های پیش رو، لازم باشد. عصر حاضر به گونه‌ای است که در معرض تغییرات سریع و مداوم قرار دارد و این تغییرات بر رفتار و نیازهای مشتریان نیز اثر می‌گذارد بنابراین، سازمان‌ها نیز لازم است که این تغییرات را و اثر آن را بر مشتری تجزیه و تحلیل کرده، و در فرایند فعالیت‌های خود اعمال نمایند.

## ۲-۷-۱- ویژگی‌ها و مزایای مهندسی مجدد

- یکپارچگی مشاغل
- کارمندمحوری
- جریان طبیعی فرایندها
- ارجاع منطقی امور
- کاهش هزینه‌های مربوط به بازرسی و کنترل
- کاهش موارد اختلاف
- امکان ایجاد تمرکز و تمرکززدایی
- ارتقا و تقویت سرمایه‌های سازمانی

## ۲-۷-۲- انواع تغییرات ناشی از پیاده‌سازی مهندسی مجدد

- تغییرات واحدهای کاری از قسمت‌های اجرایی به گروه‌های فرایندی



- تغییرات مشاغل از وظایف ساده به کار چندبعدی
- تغییرات مربوط به نقش‌های شخص، از شخص تحت‌نظارت به شخص صاحب‌اختیار
- تغییرات مربوط به آمادگی برای کار از آموزش به تحصیلات رسمی
- تغییرات معیارهای عملکرد و پرداخت دستمزد از فعالیت به نتیجه فعالیت
- تغییرات ملاک ترفیع از عملکرد به توانایی
- تغییرات در مدیران، از سرپرست به مربی
- تغییرات ساختار سازمانی از سلسله‌مراتبی به مسطح

## ۲-۷-۳- نقش فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد

شرکتی که نتواند دیدگاه خود را در مورد تکنولوژی دگرگون کند توان دست زدن به مهندسی مجدد کسب‌وکار خود را نیز نخواهد داشت وضع شرکت‌هایی هم که تکنولوژی اطلاعات را برابر با خود کارکردن دانسته و یا نخست در پی شناخت مشکل و سپس یافتن تکنولوژی لازم برای حل آن هستند نیز چنین است. بهره‌گیری از فناوری اطلاعات به عنوان دستیار و آسان‌کننده کار یکی از نیازهای اساسی مهندسی مجدد است. تفکر عینی یعنی تعریف مساله و سپس یافتن یک و یا چند راه‌حل، برای بیشتر مدیران ارشد آسان است ولی بکارگیری فناوری اطلاعات در روند مهندسی مجدد، نیازمند تفکر استنتاجی است؛ بدین معنی که نخست یک عامل نیرومند و سازنده را پیدا کنیم و سپس به جستجوی مساله‌هایی بپردازیم که عامل یاد شده توانایی حل آنها را دارد. اشتباه بزرگ بیشتر شرکت‌ها این است که فناوری را با دید فرایند موجود خود می‌نگرند. آنها از خود می‌پرسند: چگونه می‌توانیم از توانایی‌های یک تکنولوژی تازه برای پیشبرد، بالا بردن و بهتر کردن آنچه اکنون انجام می‌دهیم استفاده کنیم؟ در حالیکه باید چنین پرسشی را طرح نمایند که چگونه می‌توانیم فناوری را به کار گیریم تا آنچه را اکنون در توانمان نیست انجام دهیم؟ مهندسی مجدد، در پی نوآوریست؛ این فرایند می‌خواهد با دستیابی به آخرین یافته‌های تکنولوژی به هدف‌های کاملاً تازه‌ای برسد. یکی از دشوارترین بخش‌های مهندسی مجدد، تشخیص توانمندی‌های نو و بی‌سابقه تکنولوژی به جای بهره‌گیری از توانایی‌های شناخته شده آن است. خریداری تکنولوژی موجود کاری چندان برجسته نیست بلکه باید جنبه‌های نهفته و خلاقیت‌های تازه را کشف استفاده کرد. پایگاه‌های اطلاعاتی

نویسن، امکان دسترسی به آگاهی‌هایی را که در گذشته ویژه مدیریت بود برای همه کارکنان فراهم کرده است؛ دسترسی به اطلاعات همراه با ابزار تجزیه و تحلیل و نمونه‌سازی که کار با آنها بسیار آسان طراحی شده است توانایی‌های گسترده‌ای برای تصمیم‌گیری به کارکنان می‌رساند. در مهندسی مجدد باید دانست که تکیه بر تکنولوژی به تنهایی کافی نبوده و لازم است تا از دانسته‌ها بسوی ناشناخته‌ها شتافت.

## ۲-۷-۴- عوامل شکست مهندسی مجدد

فاکتورهای منفی که زمینه ناکامی مهندسی مجدد خواهند شد؛

- کوشش برای اصلاح یک فرایند بجای دگرگون کردن آن؛ روش‌های توسعه‌ای همواره مطلوب بوده و کمتر با مخالفت روبه‌رو می‌شوند ولی از سوی دیگر مطمئن‌ترین راه برای شکست در مهندسی مجدد هستند.
- بی‌توجهی به فرایندها.
- بی‌اعتنایی به ارزش‌ها و اعتقادات کارکنان.
- به نتایج مختصر راضی شدن. تجربه نشان داده است که اصلاحات مقطعی در دراز مدت بی‌تاثیر و حتی مخرب هستند.
- زود تسلیم شدن.
- فرهنگ سازمانی کنونی و گرایش‌های مدیریت، موانع آغاز مهندسی مجدد هستند.
- انتظار به راه افتادن مهندسی مجدد از پایین سازمان؛ به دو دلیل مهندسی مجدد از پایین سازمان انجام نمی‌شود: نخست اینکه فشار مورد نیاز مهندسی مجدد باید از بالای سازمان تامین شود، چراکه کارکنان رده پایین دیدگاه گسترده‌ای در مورد سازمان و مشکلات فرایندهای آن ندارند. دوم آنکه مدیران میانی به دلیل ترس از به خطر افتادن توانایی‌ها و نفوذ و اختیارات کنونی، دست به اینگونه دگرگونی‌ها نمی‌زنند.
- بکارگیری رهبری که مهندسی مجدد را نمی‌شناسد.

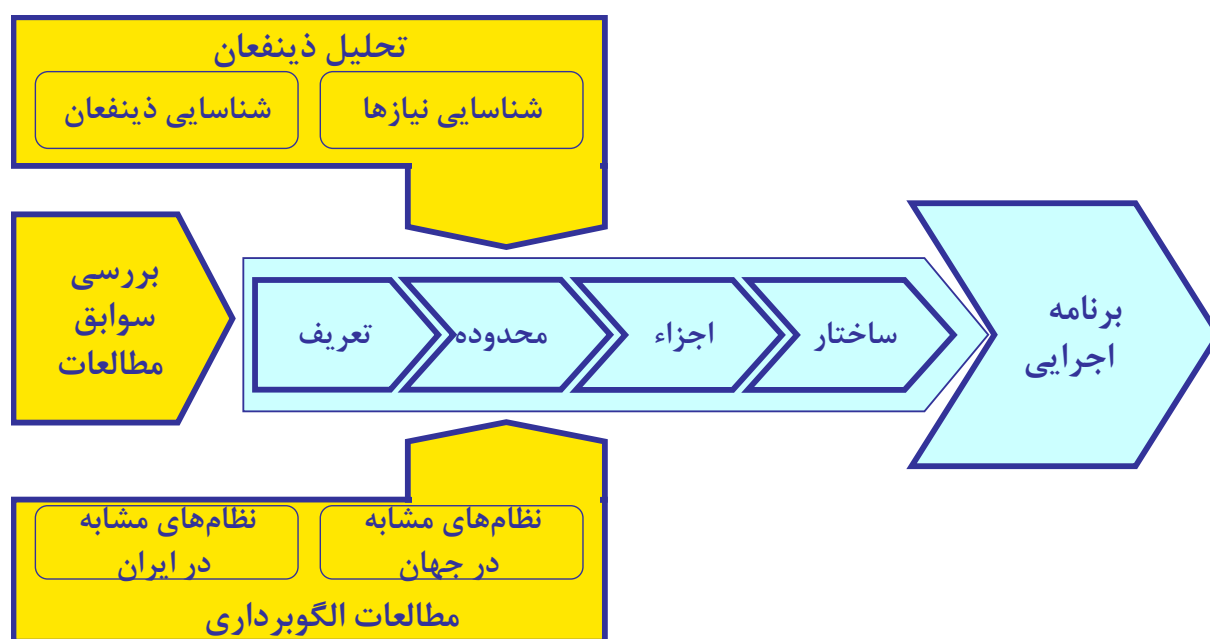
- تنگ‌نظری در تخصیص منابع؛ تخصیص محدود این اندیشه را نیز در کارکنان تقویت می‌کند که مهندسی مجدد مرحله‌ای گذراست.
- کوشش به راضی نگه‌داشتن همگان؛ در اجرای مهندسی مجدد خیلی از واحدها منحل شده و شاید پاره‌ای از کارکنان پست خود را از دست بدهند، لذا کوشش در خشنود کردن همگان بی‌نتیجه خواهد بود.
- عقب‌نشینی در برابر مخالفان تحولات.
- طولانی شدن برنامه؛ مهندسی مجدد برای همه کارکنان شرکت با نگرانی همراه است. تجربه نشان می‌دهد که زمانی حدود دوازده ماه بیشترین وقتی است که سازمان باید برای طراحی یک طرح جدید و آغاز به پیاده‌سازی آن صرف نماید.

## فصل ۳ - شرح خدمات

### ۳-۱- مقدمه

در این فصل به منظور پیاده سازی نهائی پروژه، گام های اجرایی به تفکیک تشریح گردیده است.

### ۳-۲- شرح خدمات



شمای فنی از اجرای پروژه شناخت و توسعه سیستم GIS شرکت گاز استان تهران

طرح پیشنهادی حاضر بر اساس مفاهیم تشریح گردیده در فصل قبل و در پنج مرحله اصلی به ترتیب زیر اجرا

می‌گیرد.

- **P1 - شناخت و نیازسنجی مطالعاتی**
  - **P1-1 - مطالعات اولیه و طراحی پرسشنامه ها و فرمها**
  - **P1-2 - برگزاری کارگاه شناخت در شرکت گاز استان تهران**
  - **P1-3 - مطالعه میدانی**
  - **P1-4 - تعیین معیارها و ضوابط و اهداف و خواسته های شرکت گاز در ارتباط با GIS و ارزشگذاری آنها**
  - **P1-5 - مهندسی مجدد فرآیندهای مرتبط با GIS**
- **P2 - شناخت و نیازسنجی عملیاتی**
  - **P2-1 - مطالعات اولیه**
  - **P2-2 - بررسی و ارزیابی داده های موجود**
  - **P2-3 - بررسی و ارزیابی سامانه های موجود**
- **P3 - تدوین گزارش**
  - **P3-1 - تدوین گزارش شناخت و نیازسنجی و انتظارات در حوزه پروژه**
- **P4 - پردازش نهائی و تدوین طرح جامع**
  - **P4-1 - تدوین طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران**
  - **P4-2 - طراحی و تدوین RFP در راستای طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران**

| نام مرحله: مطالعات اولیه و طراحی پرسشنامه ها و فرمها   | کد مرحله : P1-1 |
|--|-----------------|
| <p style="text-align: center;"><b>شرح مراحل اجرا:</b></p> <p>اولین مرحله از پروژه، طراحی پرسشنامه ای (پرسشنامه اول) است که با استفاده از آن بتوان وضعیت موجود شرکت گاز استان تهران را مورد شناخت و ارزیابی قرار داد. برای نیل به این مقصود لازم است مجری دیدگاه مناسبی نسبت به موضوع کسب نماید. برای این منظور در یک مرحله (مرحله حاضر) مطالعات کتابخانه ای انجام شده و در مرحله ای دیگر (P1-3) مطالعه میدانی انجام خواهد پذیرفت. در این مرحله اسناد بالادستی و مدارک مرتبط و موجود در شرکت گاز استان تهران مطالعه خواهد شد و معیارها و ضوابط لازم جهت شناسایی وضع موجود از نقطه نظر GIS بررسی خواهد گردید. نتیجه این شناسایی ها و طبقه بندی اولیه معیارهای تاثیرگذار و تدوین یک پرسشنامه برای انجام مرحله شناخت است. برای ارزیابی پرسشنامه، بازدید از یکی از بخشهای شرکت گاز استان تهران به عمل خواهد آمد و در آن مصاحبه با متخصصین و کارشناسان مربوطه صورت خواهد گرفت. در این مرحله همچنین فرمهای اولیه مربوط به Master data list، Mater Entity List، Data Schema، Metadata، Process Identification، Task Identification، Group Definition توسط تیم مشاور طراحی و تدوین می شود و به همراه پرسشنامه ی ارزش گذاری معیارها و ضوابط (پرسشنامه دوم)، در اختیار کارفرما قرار می گیرد و در صورت تایید در اجرای پروژه مورد استفاده قرار می گیرد.</p> |                 |
| <p style="text-align: center;"><b>ورودی ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سند بالادستی NSDI به همراه مدل مفهومی و سند فراداده تهیه شده برای آن</li> <li>• طرح معماری سازمانی فاوای شرکت ملی گاز</li> <li>• اسناد بالادستی وزارت نفت در مورد GIS &amp; SDI</li> </ul>  |                 |
| <p style="text-align: center;"><b>مواد و روشها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تکنیک های نیازسنجی در سازمانها ( تشریح شده در ۲-۲-)</li> </ul>  |                 |
| <p style="text-align: center;"><b>خروجی ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• پرسشنامه ها و فرمها</li> <li>• شناخت شرکت شامل الگوی سازمانی، نمودار سازمانی، نیروی انسانی</li> <li>• گزارش اولیه شناخت</li> </ul>  |                 |



| نام مرحله: برگزاری کارگاه شناخت  | کد مرحله : P1-2 |
|--|-----------------|
| <p style="text-align: center;"><b>شرح مراحل اجرا:</b></p> <p>در این مرحله بر اساس مطالعات انجام شده، مجری اقدام به برگزاری یک دوره کارگاه شناخت (یک روزه) در محل شرکت گاز استان تهران می‌نماید. در این مرحله شرکت کنندگان (که از متخصصین و کارشناسان مرتبط با GIS در شرکت گاز استان تهران هستند)، با اهداف پروژه و همچنین روند اجرای پروژه و چگونگی اجرا آشنا می‌شوند. در ضمن پرسشنامه اولیه مرحله P1-1 در این قسمت بین شرکت کنندگان توزیع و تشریح می‌شود.</p> |                 |
| <p style="text-align: center;"><b>ورودی‌ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• پرسشنامه اولیه مرحله P1-1</li></ul>  |                 |
| <p style="text-align: center;"><b>مواد و روشها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• تکنیک‌های نیازسنجی در سازمانها (تشریح شده در ۲-۲-)</li></ul>   |                 |
| <p style="text-align: center;"><b>خروجی‌ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• برگزاری کارگاه</li></ul>   |                 |

| نام مرحله: مطالعه میدانی  | کد مرحله : P1-3 |
|---|-----------------|
| <p>شرح مراحل اجرا:</p> <p>هدف از این مرحله کسب دید مناسب از وضعیت و شرایط موجود در شرکت گاز استان تهران از نقطه نظر GIS، تکمیل مطالعات اولیه و تکمیل پرسشنامه اول می‌باشد. در این مرحله روی فعالیت‌های انجام شده در ارتباط با GIS و اطلاعات مکانی تمرکز بیشتری خواهد شد. همچنین اسناد مربوط به سه شرکت گاز استانی به غیر از شرکت گاز استان تهران که در حوزه GIS فعالیت داشتند نیز مورد تحلیل کتابخانه ای قرار می‌گیرند. تیم مجری با مراجعه حضوری به بخش‌های مرتبط شرکت گاز استان تهران، به بازدید از اماکن و مصاحبه با افراد مرتبط به شرح زیر خواهد پرداخت:</p> <p>مصاحبه با یک کارشناس خبره GIS مسلط بر حوزه شرکت گاز استان تهران با معرفی و تأیید کارفرما</p> <p>مصاحبه با کارشناسان فنی با معرفی و تأیید کارفرما</p> <p>پس از انجام مصاحبه‌ها، مجری با همکاری مشاورین خود در زمینه‌های GIS، IT و حوزه گاز خواهد پرداخت و نهایتاً پیش نویس معیارها و ضوابط و ساختار اولیه آنها را تهیه خواهد نمود. براساس پیش نویس تهیه شده، پرسشنامه اول تکمیل خواهد شد.</p> |                 |
| <p><b>مواد و روشها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تکنیک‌های نیازسنجی در سازمانها ( تشریح شده در ۲-۲-)</li> </ul>   |                 |
| <p><b>ورودی‌ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>پرسشنامه باز P1-1، مصاحبه و بازدید میدانی از شرکت گاز استان تهران</li> <li>پروژه شناخت و نیازسنجی کاربرد GIS در صنعت گاز</li> <li>فرمهای ایزو</li> <li>مدل داده فعلی GE Smallword GIS</li> <li>دستورالعمل ترسیم</li> <li>مستندات مربوط به فعالیتهای انجام شده در شرکت گاز استان تهران و سه شرکت گاز استانی منتخب</li> </ul>  |                 |
| <p><b>خروجی‌ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>گزارش اولیه مربوط به فعالیتهای انجام شده</li> <li>شناخت و بررسی تطابق سیاستها و مسئولیتهای قانونی مدیریت/امور/واحدها جهت رسیدن به اهداف موردانتظار پروژه</li> </ul>  |                 |



|   |                        |
|---|------------------------|
| <p>نام مرحله: تعیین معیارها و ضوابط و اهداف و خواسته های شرکت گاز در ارتباط با GIS و ارزشگذاری آنها</p>   | <p>کد مرحله : P1-4</p> |
| <p><b>شرح مراحل اجرا:</b></p> <p>مدلسازی نیازها و اولویت بندی خواسته ها نیازمند در اختیار داشتن اطلاعات در خصوص ارزش نسبی هر یک از معیارها و ضوابط موثر بر موضوع مسئله می باشد. ارزش گذاری نسبی معیارها و ضوابط بایستی براساس نظر افراد خبره و درگیر موضوع (نظیر مدیران، کارشناسان و مهندسين) انجام پذیرد. برای این منظور پرسشنامه دوم مورد استفاده قرار می گیرد. این پرسشنامه در اختیار بخش های مرتبط در شرکت گاز استان تهران قرار خواهد گرفت و از آن به منظور تحلیل های نیازسنجی در این مرحله استفاده خواهد شد. به منظور تعیین معیارها و ضوابط حاکم بر شرکت گاز استان تهران، در این مرحله پرسشنامه دوم، برای کسب نظرات صاحب نظران، کارشناسان و مدیران شرکت گاز استان تهران مورد استفاده قرار خواهد گرفت. در این قالب می توان نظرات خبرگان فنی حوزه گاز را در چارچوب پرسشنامه های طراحی شده در راستای هدف پروژه مورد بهره برداری قرار داد. وظیفه هماهنگی و برگزاری جلسات به عهده کارفرمای محترم می باشد. حداکثر مدت تعیین شده برای تکمیل پرسشنامه ها دو هفته می باشد. پس از آن مجری به تحلیل پرسشنامه ها و استخراج و ساختاردهی معیارها و ضوابط نهایی که مورد تأیید خرد جمعی حداکثری است، خواهد پرداخت.</p> |                        |
| <p><b>مواد و روشها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• تکنیک های نیازسنجی در سازمانها ( تشریح شده در ۲-۲-)</li></ul>   |                        |
| <p><b>ورودی ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• پرسشنامه اول P1-1</li><li>• پرسشنامه ارزش گذاری معیارها و ضوابط (پرسشنامه دوم)</li></ul>  |                        |
| <p><b>خروجی ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• سند و نمودار جزئیات موارد کاربرد (use case description)</li><li>• سند و نمودار بسته های موارد کاربرد (use case package)</li><li>• مشخص نمودن گروه های کاربری با دسته بندی وظایف پرسنل و همچنین مجوزها و وظایف یک گروه کاربری</li></ul>  |                        |

|   |                        |
|---|------------------------|
| <b>نام مرحله: مهندسی مجدد فرآیندهای مرتبط با GIS</b>  | <b>کد مرحله : P1-5</b> |
| <p><b>شرح مراحل اجرا:</b></p> <p>مهندسی مجدد روندی است که در آن وظیفه‌های فعلی سازمان جای خود را با فرآیندهای اصلی کسب و کار عوض کرده و بنابراین سازمان از حالت وظیفه‌گرایی به سوی فرآیند محوری حرکت می‌کند. همین امر موجب سرعت بخشیدن به روند کسب و کار و در نتیجه رقابتی‌تر شدن سازمان می‌شود. رویکردها و روشهای متفاوتی توسط محققان برای مهندسی مجدد ارائه شده است. در این مرحله، مهندسی مجدد بدون در نظر گرفتن سیستم یا فناوری خاصی و بر اساس نیازهای سازمان اجرا می‌شود و هیچ محدودیت از پیش تعریف شده‌ای برای بازنگری و طراحی فرآیندها تعریف نمی‌شود. در روش مهندس مجدد، فرآیندهای بهینه GIS برای شرکت گاز استان تهران طراحی می‌شود. این روش برای پاسخگویی به نیازهای سازمان انعطاف پذیری بیشتری دارد. با بهره‌گیری از این روش شرکت گاز استان تهران می‌تواند مزیت رقابتی دست‌یافتنی را به دست آورد. فرآیندها تنها برای آنها ایجاد شده است و رقبا نمی‌توانند به این فرآیندها دسترسی داشته باشند. به عبارت دیگر، در این مرحله مجری کار شناخت فرآیندهای مرتبط با گردش اطلاعات را انجام می‌دهد. همچنین فرآیندهای لازم که الان موجود نیستند و یا فرآیندهایی که نیاز به تغییر دارند را هم بررسی می‌کند و تمامی آنها را در قالب مستندات و طرحی جامعی که ارائه خواهد داد، به کارفرما پیشنهاد می‌دهد که کارفرما در صورت صلاحدید در راستای اجرای آنها اقدام می‌کند. اجرای مهندسی مجدد ممکن است تغییرات اساسی و ریشه‌ای برای سازمان به همراه داشته باشد. این روش در صورتی که با آموزش، فرهنگ‌سازی و مشارکت کارکنان همراه باشد، در عمل با مشکلات کمتری از لحاظ حمایت کارکنان روبه‌رو خواهد شد. هرچند که در این روش ممکن است فرآیندهایی که کاربران با آن درگیر هستند، به صورت کامل تغییر کنند.</p> |                        |
| <p><b>مواد و روشها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تکنیک‌های نیازسنجی در سازمانها ( تشریح شده در ۲-۲-)</li> <li>• مهندسی مجدد (تشریح شده در ۷-۲-)</li> </ul>  |                        |
| <p><b>ورودی‌ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• پرسشنامه اول P1-1</li> <li>• پرسشنامه ارزش‌گذاری معیارها و ضوابط (پرسشنامه دوم)</li> </ul>   |                        |
| <p><b>خروجی‌ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• شناخت مشخصات کامل و ارائه شناسنامه فرآیندها و فعالیتهای به هر نحو مرتبط با اطلاعات مکانی بین مدیریت/امور/واحدهای مختلف ذینفع در شرکت گاز استان تهران</li> <li>• تدوین زنجیره فرآیندها و فعالیتهای به هر نحو مرتبط با اطلاعات مکانی، توالی و شکست آنها و همچنین شناسایی محرکهای فرآیندهای مذکور</li> <li>• نقش و وظایف سازمانی هر وظیفه در گردش اطلاعات مکانی و توصیفی</li> <li>• اطلاعات مکانی و توصیفی لازم و تولیدی در هر وظیفه</li> <li>• پیشنهادات مجری در زمینه مهندسی مجدد مهندسی مجدد فرآیندها</li> <li>• تحلیل و ارائه طرح جهت بهبود سیر فرآیندهای شناسایی شده اطلاعات مکانی در شرکت بین مدیریت/امور/واحدها</li> <li>• DFD و سند شناسنامه و شکست فرآیندها</li> </ul>   |                        |

| نام مرحله: مطالعات اولیه روی داده‌ها و سامانه‌های موجود   | کد مرحله : P2-1 |
|---|-----------------|
| <p style="text-align: right;"><b>شرح مراحل اجرا:</b></p> <p>یکی از اهداف اصلی GIS فراهم‌آوری داده‌های صحیح، دقیق و به‌هنگام به منظور استفاده در تحلیل‌های حین‌فعالیت روزانه کارشناسان و متخصصین می‌باشد. به منظور ارائه یک شناخت و نیازسنجی عملیاتی، کلیه فعالیت‌ها و پروژه‌های انجام‌شده در راستای GIS و یا مرتبط با داده‌های مکانی در این مرحله مورد یک بررسی اولیه قرار می‌گیرد. این پروژه‌ها و فعالیت‌ها به طور کلی شامل (۱) پروژه‌های تولید، جمع‌آوری و آماده‌سازی داده و (۲) پروژه‌های توسعه سامانه می‌شوند. پس از انجام مطالعات اولیه در این قسمت دو پرسشنامه عملیاتی سوم و چهارم به ترتیب به منظور بررسی و تحلیل داده‌های موجود و سامانه‌های موجود مرتبط با GIS طراحی و تدوین می‌شوند. این پرسشنامه‌ها قبل از نهائی‌سازی می‌بایست از سوی کارفرمای محترم مورد تایید قرار بگیرند.</p> <p>همچنین در این قسمت با هدف مطالعات تطبیقی به بررسی فعالیتهای GIS سازمان‌ها با موارد مشابه ساختاری شرکت گاز استان تهران پرداخته می‌شود. از اینرو با بررسی منابع کتابخانه‌ای به نقاط ضعف و قوت سامانه‌های مشابه اجرا شده پرداخته می‌شود. در این مرحله ساختار، مشخصات و جزئیات سازمانهای مورد بررسی با موارد مرتبط در شرکت گاز استان تهران تطبیق داده می‌شود و تغییرات موفقیت‌آمیزی که می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد و یا تجربیات شکست سامانه‌های GIS آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد و در قالب گزارش مطالعات تطبیقی تحویل کارفرمای محترم می‌گردد.</p> |                 |
| <p style="text-align: right;"><b>مواد و روشها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اصول نیازسنجی سامانه‌های اطلاعاتی (تشریح شده در ۲-۳-)</li> <li>• اصول شناسایی اجزاء و ارتباطات آنها در سیستم‌های اطلاعاتی (تشریح شده در ۲-۴-)</li> </ul>  |                 |
| <p style="text-align: right;"><b>ورودی‌ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• استانداردها، مشخصات، دستورالعمل‌ها و نمونه‌های مرتبط با داده‌های مکانی موجود</li> <li>• استانداردها، مشخصات، دستورالعمل‌ها و نمونه‌های مرتبط با سامانه‌های اطلاعات مکانی موجود</li> </ul>   |                 |
| <p style="text-align: right;"><b>خروجی‌ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• پرسشنامه سوم</li> <li>• پرسشنامه چهارم</li> <li>• گزارش بررسی مطالعات تطبیقی و ارزیابی سیستم‌های GIS موفق در سازمانها و موارد مشابه داخلی و خارجی و استخراج نقاط ضعف و قوت و مزایا و معایب آنها</li> </ul>  |                 |

| نام مرحله: بررسی و ارزیابی داده‌های مکانی موجود   | کد مرحله : P2-2 |
|---|-----------------|
| <p>شرح مراحل اجرا:</p> <p>مانند تمامی سامانه‌های اطلاعاتی، سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی یا مکانی نیز بر بستر اطلاعات استوار هستند. بنابراین، به منظور ارائه یک طرح مناسب برای ایجاد یک سامانه اطلاعاتی، می‌بایست وضعیت موجود از نقطه نظر داده‌های صحیح، دقیق و به‌نگام مورد آنالیز، بررسی و شناخت قرار بگیرد. در این مرحله بر اساس پرسشنامه سوم به بررسی این داده‌های جغرافیایی (مکانی) از جنبه‌های مختلف فنی پرداخته می‌شود.</p> |                 |
| <p>مواد و روشها:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• اصول نیازسنجی سامانه‌های اطلاعاتی (تشریح شده در ۲-۳-)</li><li>• اصول شناسایی اجزاء و ارتباطات آنها در سیستم‌های اطلاعاتی (تشریح شده در ۲-۴-)</li></ul>   |                 |
| <p>ورودی‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• پرسشنامه سوم</li><li>• استاندارد داده و آماده‌سازی داده‌های جغرافیایی، سازمان نقشه برداری کشور</li></ul>   |                 |
| <p>خروجی‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Master data list</li><li>• Master entity list</li><li>• Data schema</li><li>• فرم Metadata تکمیل شده</li><li>• ERD</li></ul>   |                 |

| نام مرحله: بررسی و ارزیابی سامانه های مکانی موجود  | کد مرحله : P2-3 |
|--|-----------------|
| <p><b>شرح مراحل اجرا:</b></p> <p>بررسی سامانه های نرم افزاری موجود که در ارتباط با GIS یا داده های مکانی (جغرافیایی) در حال ارائه سرویس در شرکت گاز استان تهران هستند در این قسمت بر اساس موارد مندرج در پرسشنامه چهارم صورت خواهد گرفت. در این قسمت از پروژه به طور خاص تمرکز بیشتری روی سامانه GIS پایه موجود در شرکت گاز استان تهران می شود و با استفاده از روشهای Benchmarking تحلیل های تخصصی نرم افزاری و مکان-محور روی آن صورت می پذیرد. به طور کلی تحلیل های benchmarking روی سه شاخه متمرکز خواهد شد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• نحوه ورود و تبدیل اطلاعات مکانی و غیر مکانی</li> <li>• نحوه ایجاد نرم افزارهای کاربردی روی بستر موجود</li> <li>• نحوه آموزش و گسترش سامانه             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ چگونگی توسعه سامانه</li> <li>○ خدمات پشتیبانی سامانه</li> <li>○ تطابق با استانداردهای بین المللی</li> <li>○ لایسنس و سرویس های کمپانی تولید کننده نرم افزار</li> </ul> </li> </ul> <p>این تحلیل ها به عنوان مرجع اصلی به منظور طراحی و تدوین مدل تصمیم گیری روی باقی ماندن و یا گذار از نرم افزار پایه موجود مورد استفاده قرار خواهد گرفت.</p> |                 |
| <p><b>مواد و روشها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اصول نیازسنجی سامانه های اطلاعاتی ( تشریح شده در ۲-۳-)</li> <li>• اصول شناسایی اجزاء و ارتباطات آنها در سیستم های اطلاعاتی (تشریح شده در ۲-۴-)</li> <li>• محک زنی سیستم ها و نرم افزارها یا Benchmarking (تشریح شده در ۲-۵-)</li> </ul>   |                 |
| <p><b>ورودی ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مستندات فنی و نرم افزاری مربوط به سامانه پایه GIS موجود در شرکت گاز استان تهران</li> <li>• پرسشنامه چهارم</li> </ul>  |                 |
| <p><b>خروجی ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• وضعیت سامانه های موجود</li> <li>• گزارش تعیین توابع و برنامه های کاربردی مورد نیاز کاربران (Function analysis)</li> </ul>   |                 |

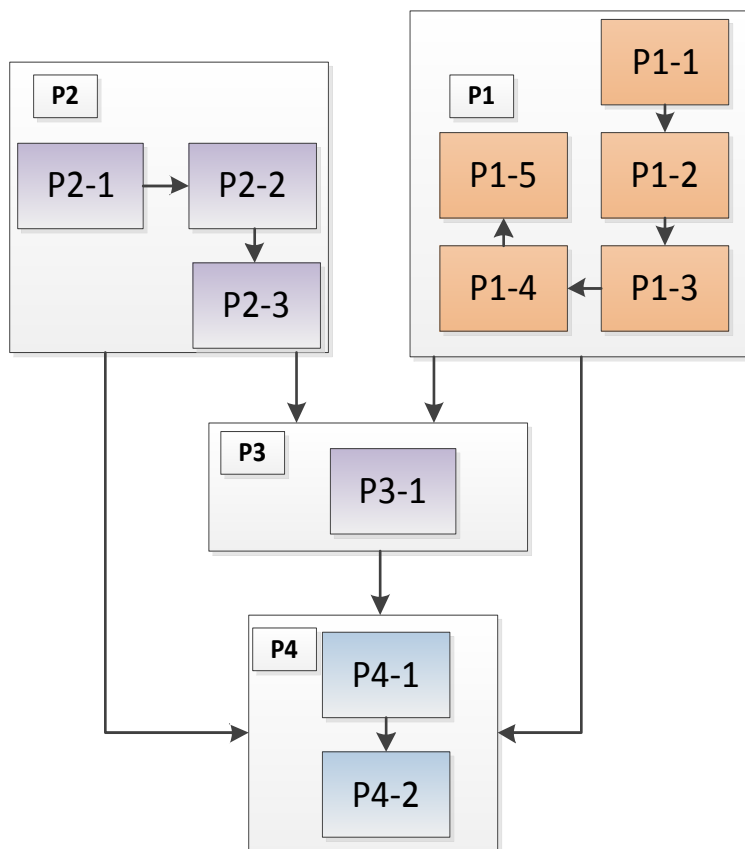
| نام مرحله: تدوین گزارش نیازسنجی و انتظارات در حوزه پروژه  | کد مرحله : P3-1 |
|---|-----------------|
| <p style="text-align: right;"><b>شرح مراحل اجرا:</b></p> <p>رئوس کلی اطلاعاتی که در این گزارش پوشش داده می‌شوند عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• فرآیند مورد انتظار انجام کار به چه شکلی است ؟</li> <li>• نیازها از سیستم جدید</li> <li>• استانداردهای مورد نظر</li> <li>• نحوه دادوستد اطلاعاتی و تعامل سیستم های مورد نظر با سیستم های موجود</li> <li>• Process identification</li> <li>• Task Identification</li> <li>• Group Definition</li> <li>• نحوه نگهداری داده ها</li> <li>• بررسی و تحلیل سکوهای سخت افزاری موجود و موردنیاز</li> <li>• بررسی و تحلیل سکوهای نرم افزاری موجود و موردنیاز</li> <li>• بررسی و تحلیل سکوهای شبکه و مخابراتی موجود و موردنیاز</li> <li>• سوابق پروژه های مشابه               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ شرح مختصر پروژه</li> <li>○ زمان و مدت انجام آن</li> <li>○ نتیجه انجام آن در اجرا</li> <li>○ موفقیت و یا عدم موفقیت آن</li> <li>○ دلایل شکست پروژه (در صورتی که با شکست مواجه شده است)</li> </ul> </li> </ul> |                 |
| <p style="text-align: right;"><b>مواد و روشها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اصول نیازسنجی سامانه های اطلاعاتی ( تشریح شده در ۲-۳-)</li> <li>• اصول شناسایی اجزاء و ارتباطات آنها در سیستم های اطلاعاتی (تشریح شده در ۲-۴-)</li> <li>• روش ایجاد گزارش شناخت (تشریح شده در ۲-۳-۳-)</li> </ul>  |                 |
| <p style="text-align: right;"><b>ورودی ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• پرسشنامه اول و دوم و سوم و چهارم</li> </ul>   |                 |
| <p style="text-align: right;"><b>خروجی ها:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• گزارش نیازسنجی</li> <li>• گزارش نهائی مطالعات تطبیقی</li> </ul>   |                 |

|  |                        |
|--|------------------------|
| <p>نام مرحله: تدوین طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران</p>  | <p>کد مرحله : P4-1</p> |
| <p>شرح مراحل اجرا:</p> <p>در این قسمت برنامه ریزی استراتژیک GIS شرکت گاز استان تهران، با تکیه بر رویکرد مبتنی بر تثبیت موقعیت (Positioning) ارائه می‌شود. ابتدا شالوده پروژه بیان می‌شود. در پی آن، روند تهیه یک برنامه استراتژیک مطرح شده و اجزاء ضروری آن توصیف می‌شوند. در ادامه مأموریت و چشم‌انداز شرکت گاز استان تهران در ارتباط با GIS مطرح شده، تحلیل محیط دور و نزدیک انجام می‌شود. نتایج حاصل از این مطالعات و مطالعات شناخت و نیازسنجی (تحلیل داخلی) در ماتریس SWOT استفاده می‌شود تا نقاط قوت و ضعف در تقابل با نقاط فرصت و تهدید، بررسی شوند و پس از طبقه‌بندی در قالب ارکان اصلی GIS، محورهای استراتژیک استخراج شوند. در انتها از درون محورهای مذکور، برنامه‌های عملیاتی حاصل می‌شوند و بر اساس فازهای اجرایی، به ترتیب زمان اجرا مرتب می‌شوند. در انتها از درون محورهای مذکور، برنامه‌های عملیاتی حاصل می‌شوند و بر اساس فازهای اجرایی، به ترتیب زمان اجرا مرتب می‌شوند و خدمت کارفرمای محترم در قالب طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران تحویل داده می‌شوند.</p> |                        |
| <p>مواد و روشها:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>روش ماتریس قوت، ضعف، فرصت و تهدید (SWOT) (تشریح شده در ۲-۶-)</li></ul>  |                        |
| <p>ورودی‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>پرسشنامه اول و دوم و سوم و چهارم</li><li>مراحل P1-1, 2,3 و P2-1,2,3</li></ul>   |                        |
| <p>خروجی‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>برنامه ریزی استراتژیک GIS شرکت گاز استان تهران</li><li>گزارس لیست ریسک‌های پروژه (risk list)</li><li>نمودارهای sequence diagram و activity diagram و component diagram و package diagram</li><li>طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران</li></ul>  |                        |



|  |                        |
|--|------------------------|
| <p>نام مرحله: طراحی و تدوین RFP در راستای طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران</p>  | <p>کد مرحله : P4-2</p> |
| <p>شرح مراحل اجرا:<br/>در این قسمت از پروژه بر مبنای مطالعات و استراتژی طراحی شده به تدوین بسته های فنی به منظور اجرای پروژه ها در راستای استراتژی ها مشخص پرداخته می شود.</p> |                        |
| <p>مواد و روشها:<br/>• اصول نیازسنجی سامانه های اطلاعاتی ( تشریح شده در ۲-۳- )</p>   |                        |
| <p>ورودی ها:<br/>• پرسشنامه اول و دوم و سوم و چهارم<br/>• مراحل P1-1, 2,3 و P2-1,2,3<br/>• P3-1</p>  |                        |
| <p>خروجی ها:<br/>• RFP های مورد نیاز در راستای طرح جامع نرم افزارهای کاربردی GIS در شرکت گاز استان تهران</p>   |                        |





شمایی از کلیات مراحل اجرا