

فصل سوم

اهداف طراحی سیستم

اهداف آموزش:

پس از مطالعه این فصل توانایی زیر را کسب خواهید کرد.

- آشنایی با اهداف طراحی سیستم
- ضرورت طراحی سیستم
- ویژگی‌های طراحی سیستم
- روشهای طراحی سیستم
- آشنایی با طراحی سیستم
- آشنایی با تعیین نیازهای اطلاعاتی
- تعیین منابع اطلاعاتی در طراحی سیستم
- آشنایی با انواع نمودارهای طراحی سیستم

مقدمه

تحول سریع شرایط محیطی هر سازمان، دانش مدیران را به سرعت کهنه می‌سازد؛ به طوری که حداقل در هر پنج سال یکبار، بازآموزی و آشنایی با اوضاع و اطلاعات جدید، برای آنها ضرورت دارد. عوامل عمده‌ای که در تسریع این تحول نقش دارند، عبارتند از: جنگ قدرت، رقبا، پیشرفت تکنولوژی، افزایش قدرت، رقابت خارجی و نرخ پایین دستمزد در سایر کشورها.

همزمان با جنگ جهانی دوم، عصر سیستم‌ها پدیدار شد. و در دهه‌های آخر قرن بیستم، شاهد استقرار سیستمهای جهانی متنوعی نظیر بانک جهانی و شرکت‌های چند ملیتی بودیم که پا را از مرزهای سیاسی و ملی فراتر گذاشتند. این سیستمها به جریان عظیمی از اطلاعات نیاز داشتند که چند دهه قبل، حتی تصور وجود آن نیز مشکل بود. از آنجایی که امروزه مدیریت گرایشی سیستمی یافته است و فنون پیچیده‌تری را به کار می‌گیرد، تجزیه و تحلیل مداوم سیستمهای موجود و طراحی سیستمهای مطلوب و متناسب با نیازهای روز، برای تداوم و بقای همه سازمانها، ضرورت دارد.

اهداف طراحی سیستم

پیشرفت تکنولوژی و تاثیر گسترده آن در افزایش سرعت و دقت عملیات اداری از عواملی است که نیاز به طراحی سیستم را افزایش می‌دهد. تا زمانی که اهداف سازمانی مشخص نباشند، امکان برنامه‌ریزی وجود ندارد؛ بنابراین، اهداف و نتایج مورد انتظار، باید به صورتی قابل اندازه‌گیری، تعریف شوند و محدوده زمانی و هزینه رسیدن به آنها نیز مشخص باشد، تا طراحی سیستم امکان‌پذیر گردد. اهدافی که در طراحی سیستم پی‌گیری می‌شود عبارتند از:

- ۱- اجتناب از تکرار یا ایجاد غیرضروری عوامل عمده در سیستم.
- ۲- کمک به یافتن مبنایی واحد برای تعیین نحوه توالی عوامل سیستم، با در نظر گرفتن نکاتی نظیر توانایی باز پرداخت هزینه‌ها، تقدم و تاخر طبیعی عوامل و اثر هر عامل در موفقیت.
- ۳- به حداقل رساندن هزینه ترکیب زیر سیستم‌های مرتبط با یکدیگر.
- ۴- کاهش تعداد کل زیر سیستم‌های جداگانه‌ای که باید ایجاد، راه‌اندازی و نگهداری شوند.
- ۵- ایجاد انعطاف در سیستم، برای تطابق با رشد و تحول بدون نیاز به تغییرات تناوبی و دوره‌ای.
- ۶- ایجاد مبنایی برای گسترش هماهنگ زیر سیستم‌ها و بسط آنها در سطح کل سازمان.
- ۷- تهیه راهنمای اجرای پروژه‌ها و انجام دادن مطالعات مداوم به منظور بهبود سیستم.

ضرورت طراحی صحیح سیستم

بسیار دیده می‌شود که بخش‌ها و قسمتهای مشابه یک سازمان، به ایجاد یک زیر سیستم اقدام کرده‌اند، بدون آنکه کاربرد و نحوه تعامل آن با اجزای دیگر سازمان را در نظر بگیرند. اولین نتیجه چنین اقدامی، عدم موفقیت در برقراری ارتباط بین زیر سیستم‌هاست؛ به عنوان مثال، ممکن است واحدهای فروش، تولید، حسابداری و کارگزینی هر یک برای خود یک سیستم بایگانی تنظیم کنند که پرونده‌های بایگانی شده در آن مشابه پرونده‌های موجود در بخش‌های دیگر باشد اما ارتباطی بین آنها وجود نداشته باشد؛ در نتیجه با آنکه در یکی از واحدهای سازمان که در مکانهای گوناگون شعبه‌های متعددی دارد کمبود شدید نیروی

انسانی محسوس است، اما واحدهای دیگر همان سازمان، با تورم نیروی انسانی مواجه هستند، به این ترتیب چون مدیریت فاقد یک سیستم اطلاعاتی است؛ امکان شناسایی نیروی اضافی برایش میسر نیست. همچنین هزینه‌ها ممکن است ناشی از بکارگیری نادرست منابع و سرمایه‌ها و فزونی فرصت‌های از دست رفته باشد. در این صورت هر اندازه که ضرورت طراحی سیستم به تعویق بیافتد هزینه آن بیشتر خواهد شد.

روشهای طراحی سیستم‌های اطلاعاتی

روش‌های طراحی سیستم‌های اطلاعاتی را می‌توان به دو دسته عمده زیر طبقه‌بندی کرد:

- ۱- چرخه تکاملی سنتی
- ۲- چرخه تکاملی ساخت یافته

چرخه تکاملی سنتی

چرخه تکاملی سنتی تا قبل از دهه ۱۹۸۰ به منظور انجام فعالیت‌های چرخه تکاملی سیستم بکار گرفته می‌شد که امروزه در جوامع اطلاعاتی بنام چرخه تکاملی سنتی نامیده می‌شود. این چرخه با دریافت درخواست برای ایجاد و طراحی سیستم، با تعیین هدف، شناخت امکانات آغاز می‌گردد. این چرخه به علت نارسایی‌هایی همچون تکیه بر خصوصیات فیزیکی، اجرا از پایین به بالا، متوالی بودن مراحل چرخه و عدم دخالت مستقیم و موثر استفاده کنندگان منسوخ گردید.

چرخه تکاملی سافت یافته

اساس روش چرخه تکاملی ساخت یافته بر استفاده از متدولوژی ساخت یافته و ابزار و تکنیک‌های ساخت رایانه قرار گرفته است در این روش، توسعه سیستمها شامل یکسری مراحل متوالی با تاثیرات متقابل بر یکدیگر است که از بررسی شروع شده و سپس تجزیه و تحلیل ساخت یافته، طراحی ساخت یافته، برنامه‌نویسی ساخت یافته، آزمون ساخت یافته و نصب انجام خواهد گرفت. در این روش سیستمها براساس مفهوم واحد قرار گرفته‌اند، بدین معنی که سیستم از بالا به پایین به زیر سیستمهای کوچکتر و تقریباً مستقلی تقسیم می‌گردد.

بنابراین بررسی هر یک از سیستمها یا قسمتها ساده‌تر بوده و بدین شکل خطایابی و رفع اشکال آنها نیز سریع‌تر و آسان‌تر انجام می‌گیرد. همچنین تکیه بر مدل منطقی، همزمانی اجرا مراحل مختلف چرخه، دخالت مستقیم و موثر استفاده کنندگان و سهولت تهیه مستندات نهایی، نسبت به چرخه تکاملی سنتی از مزایای بیشتری برخوردار است.

ویژگی‌های طراح سیستم

یکی از نارسایی‌های تعیین فهرست ویژگی‌های لازم برای تصدی هر شغل اینست که معمولاً هیچ فردی پیدا نمی‌شود که ویژگی‌های وی، کاملاً با ویژگی‌های تعیین شده برای احراز یک شغل، منطبق باشد. با این وجود بهتر است که ویژگی‌های مذکور شناسایی و تعیین شوند. با این فرض افراد می‌توانند با طی دوره‌های کارآموزی، ویژگی‌هایی را که فاقد آنها هستند، به دست آورند.

هنگام تهیه طرح مناسب برای یک سیستم، طراح باید بتواند منطق اصلی آن سیستم را کشف کند و همچنین از نحوه تاثیر رخدادهای جدید در طرح خود آگاه باشد.

به طور کلی، هر طراح سیستم باید دارای ویژگی‌های فردی و رفتاری مهم ذیل باشد:

۱- از اظهار نظر دیگران استقبال نموده، اما سریع نتیجه‌گیری نکند.

۲- در غلبه بر مشکلات و موانع پایدار باشد و کندی پیشرفت کار، مانع وی در تنظیم طرح و برنامه عملیاتی نگردد.

۳- فردی مصمم و قاطع باشد و از نگرش وسیع و انعطاف‌پذیر برخوردار باشد.

۴- پریشان افکار نبوده، از رفتاری منظم و نزاکتی منطقی برخوردار باشد. زیرا کار وی ایجاب می‌کند سرپرست مستقیم نداشته باشد.

۵- قادر باشد افکار، عقاید و پیشنهادهای خود را به صورت کتبی و شفاهی بیان کند.

۶- محاوره‌گری دقیق و منصف باشد، به طوری که بتواند در مصاحبه‌های متعدد با افراد گوناگون، در سازمان یا خارج از آن، کنترل خود را حفظ کند.

۷- در کار با دیگران و برقراری ارتباط با آنان، برخوردی اجتماعی‌تر از افراد معمولی داشته باشد.

- ۸- دارای تجربه تحلیل مسائل بازرگانی و برنامه‌ریزی رایانه باشد.
- ۹- به میزان کافی با رایانه و طرز کار آن و وسایل جانبی آن آشنا باشد.
- ۱۰- با برنامه‌های آماده رایانه‌ای آشنایی داشته باشد.

نکاتی که باید توسط طراح و تحلیل‌گر قبل از طراحی سیستم باید رعایت شود

- قبل از طراحی و تجزیه و تحلیل نظرها و هنگام جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل‌گر یا طراح باید موارد زیر را رعایت نماید:
- ۱- تحلیل‌گر باید تا آنجا که می‌تواند به جمع‌آوری اطلاعات در مورد مجموعه اعتقادات افراد و علل اعتراضات احتمالی آنها پردازد و تلاش کند تا از راه تشویق مقبولیت بیشتری برای سیستم جدید بدست آورد.
- ۲- اعتماد افراد را جلب کند و نشان دهد که به منافع آنها توجه دارد.
- ۳- ایرادهای وضعیت موجود را به خوبی نشان دهد و دیگران را نیز به انتقاد ترغیب کند، تا علاقه به تحول ایجاد شود.
- ۴- مراحل تغییر را با حوصله طراحی کند و با دقت به اجرا بگذارد، و انتظار تغییر فوری نداشته باشد.
- ۵- سعی کند دیگران را در تصمیم‌گیری شرکت دهد. زیرا این امر موجب تضمین اجرای تصمیم‌ها خواهد شد.
- ۶- در تاکید بر ضرورت‌ها از مجادله اجتناب کند.
- ۷- پرسش‌هایی را مطرح کند که بیشتر به قسمت‌های مورد توافق طرفین معطوف می‌شوند.
- ۸- همواره راه حل‌هایی را برگزیند که موجب رضایت طرفین باشد، یعنی کاملاً یکجانبه نباشد.
- ۹- به جای انتقاد در مورد گذشته بر جنبه‌های مثبت تحول تاکید کند و باعث ایجاد علاقه مشترک به پیشرفت و بهبود شود.
- ۱۰- با ابراز همدردی، به مسائل و مشکلات افراد گوش دهد. اما دقت کند که همه اعتراضات ضرورتاً اعتراضاتی منطقی نیستند، بلکه ممکن است اعتراضاتی احساسی باشند که منطقی جلوه داده می‌شوند.

نکاتی که باید توسط طراح و تحلیل گر پس از طراحی سیستم رعایت شود

- پس از تجزیه و تحلیل نظرها و طراحی (با فرض جلب نظر موافق اکثریت و تاکید بر محاسن و منافع سیستم جدید و اظهار آمادگی برای تحمل مشکلات موجود در راه عملی شدن طرح‌ها)، تحلیلگر یا طراح سیستم باید نکات ذیل را رعایت کند:
- ۱- به طور آشکار، در مورد نحوه حل مسائل، نظر خواهی نماید و بر آمادگی خود برای حمایت و ارائه کمک هم در حین ایجاد تحول و هم بعد از آن تاکید نماید.
 - ۲- اطمینان دهد که مدیریت قادر است بر مشکلات اجتناب ناپذیر دوره تحول فائق آید و سیستم جدید را به کار اندازد.
 - ۳- هنگامی که از توافق مدیریت و کارکنان مطمئن شد فوراً طرح‌های خود از جمله برنامه زمان‌بندی هر طرح را به تصویب برساند.
 - ۴- موفقیت تحول را به حساب مدیریت و کارکنان بگذارد و از آنان تشکر نماید.

طراحی سیستم

ویژگی‌های سیستم‌های گوناگون با تاکید بر نیازها، اهداف، منافع، تعریف مقدماتی محدوده عمل، برنامه زمان‌بندی و هزینه‌ها مشخص می‌شوند، به طوری که مدیریت بتواند با ارزیابی خود، یکی از آنها را انتخاب کند. سپس طرح‌های تفصیلی تهیه می‌شوند و بار دیگر برای تجدید نظر به مدیریت ارسال می‌گردند تا تصویب نهایی از سوی وی صورت پذیرد. برای طراحی سیستم و اخذ نظر موافق مدیریت، معمولاً باید طرح پیشنهادی ارائه داد، اطلاعاتی که باید در یک طرح پیشنهادی ارائه شوند عبارتند از:

۱- مقدمه

برای شروع طراحی سیستم باید مقدمه‌ای که حاوی موارد ذیل باشد تهیه نمود:

الف) بیان مختصر و واضح مسئله. (نیاز فنی)

ب) بیان اهداف طرح پیشنهادی سیستم

ج) تخمین قریب به واقع عملکردها، محدودیت‌ها، عمر، هزینه.

د) تبیین مفروضات اساسی طرح (شامل محدودیت‌های سازمانی، خواسته‌های ویژه مدیران و مشتریان، محدودیت‌های محیطی و...)

۲- پیشنهاد سیستم

در این قسمت باید موارد ذیل بیان شود:

- الف) مشخصات روش فعلی انجام عملیات، نقاط ضعف و مشکلات آن.
- ب) نیازهای اطلاعاتی حال، آینده و مشخصات کلی بانک اطلاعاتی پیشنهادی.
- ج) ویژگی‌های سخت‌افزار موجود در شرکت و آنچه که در آینده ممکن است در دسترس شرکت قرار گیرد.
- د) شرح تفصیلی طراحی سیستم، شامل طرح کلی، بودجه تخمینی مورد نیاز و برنامه زمان‌بندی عملیات.
- ه) اقداماتی که مدیریت باید برای پذیرش و تکمیل طرح انجام دهد.

۳- روش برافورد

- در این قسمت، باید فهرستی از اقداماتی که قبل از تهیه طرح خام، طرح تفصیلی و استقرار سیستم انجام شود به شرح ذیل ارائه شود:
- الف) تعیین روش جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل آنها.
 - ب) تعیین کارکنانی که باید در خدمت پروژه قرار گیرند.
 - ج) تعیین فنون برنامه‌ریزی مورد نیاز برای استفاده در پروژه.
 - د) بررسی نحوه ارائه گزارشهای مربوط به پروژه و ارزیابی آنها و تهیه شرحی در مورد انواع و تناوب گزارشهایی که مدیریت را در جریان نحوه پیشرفت پروژه قرار می‌دهند.

۴- نتیجه

در این قسمت فقط در صورتی که پیش‌بینی شود که طرح به نتایج ملموس و موفقیتی قابل ملاحظه دست خواهد یافت، بخشی به عنوان نتیجه آورده می‌شود که مشتمل بر خلاصه‌ای از نقاط قوت طرح خواهد بود. تا بر اهمیت آن به ویژه از حیث ویژگی‌های فنی بیشتر تاکید شود.

۵- ضوابط

در این قسمت می‌توان این موارد را ارائه نمود:

نمودارهای سازمانی، برنامه زمان بندی، شمای عملیاتی (نمودار جریان کار)، تحلیل‌های مقداری و سایر اطلاعات تفصیلی و فنی مورد نیاز مدیریت یا گروه فنی سازمان به منظور ارزیابی پیشنهاد مورد نظر.

تعیین نیازهای اطلاعاتی

نیازهای اطلاعاتی، لازمه یک طراحی خوب برای سیستم است. نیاز واقعی مدیریت، دستیابی به اطلاعاتی است که آگاهی و شناخت مدیران را در مورد مسائل و مشکلات، راهکارهای گوناگون، فرصت‌ها و طرح‌ها افزایش دهد. طراح سیستم باید بارها با مدیران ملاقات نموده تا بتواند نیازهای آنها را تعیین نماید

تعیین منابع اطلاعاتی

تکمیل مرحله تعیین نیازهای اطلاعاتی، بدون بررسی منابع آن امکان‌پذیر نمی‌باشد. هر چند طراحی بعضی از سیستم‌ها، نیازمند اطلاعات خارجی قابل ملاحظه‌ای است، اما بدیهی‌ترین مکان برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد بیشتر قسمت‌های سازمان، دفاتر، پرونده‌ها، سوابق آماری و مدارک حسابداری است. بدین ترتیب در مرحله تعیین نیازهای اطلاعاتی، بخش عمده‌ای از کار صرف مطالعه سیستم موجود می‌شود.

انواع نمودارهای (نمودگر) طراحی سیستم

توصیف یک سیستم می‌تواند سخت و پیگیری آن نیز مشکل باشد. تجربه نشان داده است که یک تصویر بصری را می‌توان به طور مؤثرتر و به طور کارآمدتر بیشتر از کلمات به اطلاعات سیستم اصلی انتقال داد. طراحان، حساب‌رسان و حسابداران از اسناد سیستم به طور معمول استفاده می‌کنند. بنابراین توانایی استناد کردن سیستم‌ها به صورت گرافیک یک

مهارت مهم برای آنان است. در ذیل برخی از مستندسازی در طراحی سیستم معرفی شده، با توجه به اینکه مطالب کتاب در مورد سیستم‌های اطلاعاتی است تنها به تعریف مختصری از نمودگرها بسنده می‌شود.

نمودار محتوایی

نمودار محتوایی، یک ابزار ترسیمی نظام یافته است که برای شناسایی بخش‌ها و نواحی وظیفه‌ای سازمان و فراگردهای موجود در این نواحی، و فراگردهای موجود میان آنها، سازمان و محیط آن، به کار می‌رود. همچنین برای تعیین مرزها و هدفهای کلی سیستم و بررسی رویه‌های پیشنهادی و نیازهای اطلاعاتی آن، از این نمودار استفاده می‌شود. نمودارهای محتوایی، هنگام تعیین نیازهای مقدماتی با سه هدف عمده تنظیم می‌شوند:

- ۱- حمایت از روش طراحی سیستم بر مبنای اطلاعات.
 - ۲- کمک به بررسی نیازهای قسمت ورودی و فراگرد سیستم سازمانی.
 - ۳- کمک به تعریف مرزهای سیستم پیشنهادی.
- بعلاوه، نمودارهای محتوایی کمک می‌کند تا اطلاعات به مثابه یک منبع مشترک سازمانی یعنی منبعی که به کل سازمان مربوط است. نه فقط به یک ناحیه وظیفه‌ای یا یک زیر سیستم در نظر گرفته شود. بنابراین با استفاده از نمودار محتوایی برای تعیین نیازهای سیستم مطلوب، از یک روش مبتنی بر اطلاعات حمایت می‌شود.

نمودار جریان اطلاعات (جریان داده)

آماده‌سازی یک نمودار محتوایی، مرحله‌ای مقدماتی برای تهیه نمودار جریان اطلاعات است. نمودار جریان اطلاعات بیانگر جریانهای عمده اطلاعات در درون مرزهای سیستم، رویه‌ها، نرم‌افزارها و نواحی ذخیره اطلاعات است. نمودار جریان اطلاعات بر اجزای اطلاعات و فراگردهای تبدیل اطلاعات در سیستم تمرکز دارد. در این نمودار از علائم ساده‌ای استفاده می‌شود تا کاربران به راحتی بتوانند آنرا درک نمایند. در نمودار جریان اطلاعات از نشان دادن سخت‌افزارها و سایر جزئیات فنی اجتناب می‌شود. البته میزان تشریح جزئیات در نمودار جریان اطلاعات، به هدف آن بستگی دارد. برای مثال، اگر هدف نشان دادن همه گامهایی

است که کاربران باید بردارند، نمودار جریان اطلاعات باید فراگرد تفصیلی گامها را نیز ارائه کند. ولی اگر هدف نشان دادن نحوه برقراری ارتباط با مدیران باشد، یک نمودار کلی و ساده، مناسبترین نمودار جریان اطلاعات به شمار می آید.

نمودار سیستم

نمودار سیستم، ابزاری ترسیمی است که سخت افزارها، برنامه ها و پرونده ها را به تصویر می کشد. دو هدف عمده از ترسیم نمودار سیستم عبارتند از:

۱- مستندسازی سخت افزارها، برنامه ها و نحوه پردازش پرونده ها در وضع موجود.

۲- نشان دادن سخت افزارها، برنامه ها و طرح های تعامل پرونده ها.

هدف از ترسیم نمودار سیستم، با هدف از ترسیم نمودار برنامه متفاوت است. نمودار سیستم بجای تبیین نحوه پردازش پرونده ها؛ نشان می دهد که چه پرونده هایی پردازش شده اند. حتی در جزئی ترین سطح نمودار سیستم نیز هر برنامه با یک مستطیل پردازش مشخص می شود. البته در سطوح کلی آن ممکن است که هر مستطیل پردازش بیانگر یک سیستم چند برنامه ای باشد.

تحلیلگران سیستم از نمودار سیستم برای همزبانی با سایر تحلیلگران و برنامه نویسان گروه طراحی و ایجاد سیستم استفاده می کنند. نمودار سیستم برای توصیف سخت افزار سیستم به کار می رود. در این نمودار از علائم متعددی استفاده می شود که ابزارهای ویژه ذخیره سازی و گامهای برنامه در سیستم های خودکار را مشخص می کنند. استفاده از چنین نموداری برای مستندسازی فنی سیستم، ضروری است.

نمودار جریان کار

نمودار جریان کار، ابزاری برای نمایش هندسی در مهندسی صنعتی است که گامهای متوالی یک رویه یا سیستم را تجزیه و تحلیل می کند. به کمک این نمودار می توان ساده ترین و کوتاه ترین ارتباط میان دو کار (مجموعه فعالیت) را با تاکید بر ضرورت صرف کمترین زمان، هزینه، انرژی و دستیابی به بیشترین کارایی نشان داد.

روش ماتریسی

روش ماتریسی فراگرد ایجاد یک سیستم شامل فهرست کنترل دو بُعدی است که فعالیت‌های ضروری ایجاد سیستم را در بر می‌گیرد. این ماتریس به تحلیل گر کمک می‌کند تا روابط میان اجزای تشکیل دهنده هر سیستم را با مراحل ایجاد آن مقایسه کند. مزیت روش ماتریسی در این است که بُعد اجزای تشکیل دهنده سیستم در ماتریس، توجه تحلیل گر را بر سیستم متمرکز می‌کند، درحالی‌که بُعد دیگر آن (مراحل طراحی) به فراگرد ساختن یک سیستم کامل اشاره دارد.

روش تمویلی

این روش برنامه‌ریزی برای تقسیم پروژه‌های بزرگ در قالب چندین مرحله است. به این ترتیب می‌توان هر مرحله از یک پروژه را پیش از اتمام آن پروژه، در قالب زیر سیستم‌ها یا توانایی‌های اطلاعاتی، به طور جداگانه به کاربر تحویل داد.

پرسش‌های فصل سوم

- ۱- طراحی سیستم را تعریف کنید.
 - ۲- تحلیل‌گر سیستم باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
 - ۳- چه اطلاعاتی در طرح پیشنهادی ارائه می‌شود؟ نام برده و توضیح دهید.
 - ۴- نمودار محتوایی را توضیح دهید.
 - ۵- نمودار جریان اطلاعات بیانگر چیست؟
 - ۶- نمودار سیستم را توضیح دهید و اهداف آنرا نام ببرید.
 - ۷- تحلیل‌گر سیستم از نمودار سیستم در چه زمانی استفاده می‌کند؟ توضیح دهید.
 - ۸- نکاتی که تحلیل‌گر باید قبل از طراحی سیستم آنها را رعایت نماید، کدامند؟
 - ۹- نکاتی که تحلیل‌گر باید پس از طراحی سیستم آنها را رعایت نماید، کدامند؟
 - ۱۰- علل مقاومت کارکنان در برابر تغییر سیستم چیست؟ توضیح دهید.
 - ۱۱- راههای غلبه بر مقاومت کارکنان در برابر تغییر سیستم را نام ببرید.
 - ۱۲- نمودار جریان کار را توضیح دهید.
 - ۱۳- روش ماتریسی را توضیح دهید.
 - ۱۴- قبل از تهیه نمودار جریان اطلاعات کدام مرحله مقدماتی باید طی شود؟ توضیح دهید.
 - ۱۵- مجموعه اطلاعاتی که در نمودار جریان اطلاعات ارائه نمی‌شود کدامند؟
 - ۱۶- نمودار سیستم و نمودار جریان اطلاعات را از حیث هدف و کاربرد با هم مقایسه نمایید.
- اهداف طراحی سیستم را بیان کنید.