



سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری

تالیف:

کوروش بی‌نیازی

مدرس دانشگاه

دانشکده فنی مهندسی میرزا کوچک صومعه سرا

امیر میرزائی

مدرس دانشگاه

عضو پیوسته انجمن حسابداری ایران

شناسنامه کتاب
سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری

تقدیم بہ خانوادہ ایمان

بہ پاس زحمات بی دریغشان

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۳
فصل اول.....	۱۵
مقدمه‌ای بر تئوری عمومی سیستم‌ها.....	۱۵
مقدمه.....	۱۶
تعریف سیستم.....	۱۷
تفاوت سیستم با مجموعه.....	۱۸
ویژگی‌های سیستم.....	۱۸
انواع سیستم.....	۲۳
خصوصیات سیستم.....	۲۸
فصل دوم.....	۳۱
سیستم‌های اطلاعاتی.....	۳۱
مقدمه.....	۳۲
اطلاعات.....	۳۳
فناوری اطلاعات.....	۳۳
سیستم‌های اطلاعاتی.....	۳۳
وجوه سیستم‌های اطلاعاتی.....	۳۵
ارزش‌گذاری سیستم‌های اطلاعاتی.....	۳۷
انواع سیستم‌های اطلاعاتی.....	۳۹
سیستم پردازش عملیات (مبادلات).....	۳۹
سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت.....	۴۱
سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری.....	۴۳
سیستم‌های اطلاعاتی بازاریابی.....	۴۶
سیستم‌های اطلاعاتی تولید.....	۴۸
سیستم‌های اطلاعاتی مالی.....	۵۲

سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری.....	۵۳
فصل سوم.....	۵۷
اهداف طراحی سیستم.....	۵۷
مقدمه.....	۵۸
اهداف طراحی سیستم.....	۵۹
ضرورت طراحی صحیح سیستم.....	۵۹
روشهای طراحی سیستم‌های اطلاعاتی.....	۶۰
ویژگی‌های طراح سیستم.....	۶۱
نکاتی که باید توسط طراح و تحلیل‌گر قبل از طراحی سیستم رعایت شود.....	۶۲
نکاتی که باید توسط طراح و تحلیل‌گر پس از طراحی سیستم رعایت شود.....	۶۳
طراحی سیستم.....	۶۳
تعیین نیازهای اطلاعاتی.....	۶۵
تعیین منابع اطلاعاتی.....	۶۵
انواع نمودارهای (نمودگر) طراحی سیستم.....	۶۵
فصل چهارم.....	۷۱
طراحی سیستم‌های حسابداری سنتی.....	۷۱
مقدمه.....	۷۲
چرخه‌ی حیات.....	۷۳
مراحل ایجاد سیستم.....	۷۳
تحقیق (کسب اطلاعات).....	۷۴
موارد تحقیق.....	۷۴
طرح سیستم.....	۷۶
پیاده کردن.....	۷۸
نظارت.....	۷۸
فرمها.....	۷۹
تهیه فرم.....	۷۹
کدهای حساب.....	۸۲
انواع ساختارهای کد گذاری.....	۸۳

فصل پنجم..... ۸۷

طراحی سیستم‌های ساخت یافته..... ۸۷

- ۸۸..... مقدمه
- ۸۹..... روشهای طراحی سیستم‌های اطلاعاتی
- ۸۹..... چرخه طراحی سیستم
- ۹۰..... طراحی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری
- ۹۰..... مراحل طراحی و اجرای سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری
- ۹۱..... مرحله اول) تشخیص نیاز به داشتن سیستم جدید
- ۹۴..... مرحله دوم) تهیه فهرست مسائل و نیازهای سیستم موجود
- ۹۵..... مرحله سوم) برنامه‌ریزی استراتژی تکنولوژی اطلاعات
- ۹۷..... مرحله چهارم) برنامه‌ریزی برای تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم
- ۹۸..... مرحله پنجم) طراحی مفهومی سیستم
- ۹۸..... مرحله ششم) طراحی سیستم
- ۹۹..... مرحله هفتم) ساخت برنامه
- ۱۰۱..... مرحله هشتم) آزمایش سیستم
- ۱۰۳..... مرحله نهم) آموزش
- ۱۰۵..... مرحله دهم) پیاده‌سازی
- ۱۰۸..... مرحله یازدهم) نگهداری سیستم

فصل ششم..... ۱۱۳

کنترل‌های داخلی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری..... ۱۱۳

- ۱۱۴..... مقدمه
- ۱۱۴..... تعریف سیستم کنترل داخلی
- ۱۱۵..... اهمیت کنترل سیستم برای مدیریت
- ۱۱۵..... سیستم‌های کنترلی
- ۱۱۶..... ویژگی‌های سیستم کنترلی
- ۱۱۷..... کنترل‌های خاص
- ۱۱۸..... روشهای طبقه‌بندی کنترل‌های داخلی
- ۱۲۰..... کنترل سیستم‌های رایانه‌ای

۱۲۱	کنترل‌های سخت‌افزار
۱۲۱	کنترل‌های نرم‌افزاری
۱۲۳	کنترل‌های سیستم کاربردی
۱۲۳	کنترل داخلی در ورود، پردازش و خروج اطلاعات در سیستم‌های رایانه‌ای
۱۲۶	مسئولیت‌های کنترلی حساب‌برسان داخلی
۱۲۸	نقاط ضعف کنترل داخلی
۱۳۱	فصل هفتم
۱۳۱	امنیت در سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری
۱۳۲	مقدمه
۱۳۳	امنیت اطلاعات
۱۳۳	عناصر اساسی امنیت اطلاعات
۱۳۵	اهمیت امنیت اطلاعات
۱۳۶	دلایل اهمیت، روش‌ها و مفاهیم امنیت اطلاعات
۱۳۷	اهداف امنیت فضای تبادل اطلاعات
۱۳۸	راهبردهای امنیت فضای تبادل سیستم اطلاعات
۱۳۹	تهدیدات سیستم‌های اطلاعاتی
۱۴۰	تهدیدات امنیتی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری
۱۴۴	دلایل تخلفات امنیتی در سیستم‌های اطلاعاتی
۱۴۵	راه‌های سوء استفاده امنیتی در سیستم‌های اطلاعاتی رایانه‌ای
۱۴۹	عوامل موثر در برقراری امنیت در سیستم‌های اطلاعاتی
۱۵۰	مکانیزم‌های امنیتی
۱۵۳	اداره گواهی‌نامه
۱۵۳	تهدیدهای مربوط به عدم امنیت
۱۵۵	استانداردهای ارتباطی
۱۵۷	امنیت سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری
۱۵۸	روش‌های امنیتی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری
۱۶۱	نقش حسابداران در امنیت سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری
۱۶۱	نقش حساب‌برسان در امنیت سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری

فصل هشتم.....	۱۶۵
حسابرسی سیستم‌های اطلاعاتی.....	۱۶۵
مقدمه.....	۱۶۶
حسابرسی سیستم‌های اطلاعاتی.....	۱۶۷
هدف از حسابرسی سیستم‌های اطلاعاتی.....	۱۶۷
استقلال حسابرس سیستم‌های اطلاعاتی.....	۱۶۷
مشارکت حسابرس سیستم‌های اطلاعاتی در ایجاد سیستمها.....	۱۶۷
الزامات گرد آوری شواهد.....	۱۶۸
مراقبت‌های حرفه‌ای.....	۱۷۰
بکارگیری برآورد خطر در برنامه‌ریزی حسابرسی.....	۱۷۰
مستندات حسابرسی.....	۱۷۱
ملاحظات مربوط به موارد تخلف.....	۱۷۲
استفاده از نرم‌افزارهای حسابرسی.....	۱۷۳
گزارشهای حسابرس.....	۱۷۴
منابع و مآخذ.....	۱۷۷

هوالفتح العلمیم

پیشگفتار

در عصر حاضر سیستم‌های اطلاعاتی در واحدهای اقتصادی به عنوان مرکز ثقل این واحدها مطرح بوده و نیاز به استقرار سیستم‌های مزبور با پیشرفت تکنولوژی و پیچیدگی روابط اقتصادی و تهیه اطلاعات به هنگام با شتاب فزاینده‌ای افزایش می‌یابد.

با گسترش فناوری اطلاعات و رایانه‌ای شدن سیستم‌های حسابداری، ضرورت فراگیری سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری بیش از پیش احساس می‌شود. یک سیستم حسابداری ضمن ارائه گزارشها و اطلاعات کارا و سودمند، به عنوان بازوی توانمند مدیریت می‌تواند مورد نظر قرار گیرد.

هدف از نگارش این کتاب قادر ساختن خوانندگان برای دستیابی به درجه‌ای از دانش و مهارت کاربردی در رابطه با اصول علمی و نظری سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری بوده است. با تمام سعی و تلاشی که برای هر چه مفیدتر بودن مطالب کتاب به عمل آمده است، اذعان می‌داریم که خالی از خطا و اشتباه نمی‌باشد و امیدواریم، از راهنمایی‌های ارزشمند همکاران، اساتید بزرگوار و دانشجویان عزیز در رفع نواقص موجود در کتاب بهره‌مند گردیم.

کوروش بی‌نیازی. امیر میرزائی

koroush@yahoo.com

Mirzaei.acc@gmail.com

فصل اول

مقدمه‌ای بر تئوری عمومی سیستم‌ها

اهداف آموزش:

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

- آشنایی با سیستم
- یادگیری اهداف سیستم
- تفاوت سیستم با مجموعه
- ویژگی‌های سیستم
- انواع سیستم
- خصوصیات سیستم

مقدمه

انسان به طور ذاتی کنجکاو است و از آغاز پیدایش درباره جهان پیرامون خود و نقش خود در این جهان پرسشهایی داشته است. به مرور که وقوف او بر پیچیدگی جهان افزایش می‌یافت، بخش فیزیکی، عینی و خارجی جهان را از دنیای درون خود متمایز می‌ساخت، بدین ترتیب دانش فلسفه، و فلسفه علم، در نظر وی مفهوم گسترده‌تری پیدا کرد.

پس از آن پیدایش حوزه‌های علمی دو جنبه‌ای، راه را برای پژوهش‌های میان رشته‌ای هموار ساخت؛ ولی جنبش واقعی مطالعات میان رشته هنگامی آغاز گردید که دانشمندان دریافتند که بیشتر پدیده‌های مورد نظر آنان از ویژگیهای مشترک و نظام‌مند برخوردارند. به این ترتیب، این اعتقاد واقع بینانه مطرح شد که بسیاری از مسائل جامعه را نمی‌توان فقط با استفاده از یافته‌های یک حوزه علمی حل کرد؛ اما تفکر سیستمی که مبتنی بر تجسم ذهنی جهان است زمینه حل اینگونه مسائل را فراهم می‌سازد.

به جرات می‌توان گفت که واژه سیستم در جهان دانش امروز از همه واژه‌های دیگر بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است و دریچه جدیدی از تفکر و تحقیق تحت عنوان نگرش سیستمی به روی دانشمندان گشوده شده است. اما به راستی سیستم چیست و آیا می‌توان تعریف دقیقی از آن نمود.

تعریف سیستم

واژه سیستم ریشه در فعل یونانی سان ایستانای^۱ دارد، که به معنای قرار گرفتن اجزا در کنار یکدیگر است. در دوران معاصر بایستی برتالنفی را پدر علم سیستم‌ها تلقی کرد که با ارائه تعریفی از سیستم، پایه‌های تفکر سیستمی را بنا نهاد. از نظر وی، سیستم مجموعه‌ای از عناصر است که ارتباط متقابل با یکدیگر دارند.

برتالنفی بنیان‌گذار تفکر سیستمی، سیستم را چنین تعریف می‌کند: سیستم موجودیتی است که حیات آن از طریق روابط متقابل میان اجزاء امکان‌پذیر است. وی با تأکید بر روابط متقابل میان اجزا که متضمن حیات سیستم است آن را از توده یا مجموعه، متفاوت می‌سازد. آنچه در ذیل می‌آید، تعاریف مختلف سیستم از سوی دانشمندان علوم مختلف است: جان بکت: سیستم عبارتست از کلیتی ذهنی یا فیزیکی که از اجزای وابسته به هم تشکیل شده باشد.

دفت: سیستم عبارتست از مجموعه‌ای از عوامل مرتبط با هم که از محیط داده دریافت میکنند آنها را انتقال می‌دهند و ستاده را مجدداً به محیط تحویل می‌دهند.

راسل ایکاف^۲: سیستم یک کل است متشکل از دو جزء و یا بیشتر که واجد شرط زیر باشد:

- ۱- کل مورد نظر یک و یا بیش از یک ویژگی و یا کارکرد معین را دارا باشد.
- ۲- هر جزء از مجموعه اجزای مورد نظر بتواند رفتاری و یا ویژگی‌های کل را تحت تأثیر قرار دهد.

۳- در مجموعه مورد نظر، زیر مجموعه‌ای از اجزا وجود دارند که برای تحقیق کارکرد معین و تعریف شده کل در یک و یا بیش از یک محیط کفایت می‌کنند. وجود هر یک از این اجزاء، برای تحقق کارکرد معین لازم است. اما هیچ یک از این اجزاء به تنهایی برای تحقق این کارکرد کفایت نمی‌کند.

۴- تأثیر زیر مجموعه متشکل از اجزاء ضروری بر آن سیستم وابسته است با رفتار حداقل یک زیر مجموعه دیگر از همان سیستم.

1- Synistania

2- Russel L. Aekef

۵- به بیان دیگر یک‌کاف سیستم را به عنوان یک کل در نظر می‌گیرد که نمی‌تواند به اجزای مستقل از هم تقسیم شود.

بهترین و کاملترین تعریفی که می‌توان از سیستم ارائه نمود؛ تا در برگیرنده کلیه خصوصیات فوق باشد عبارتست از اینکه:

سیستم مجموعه‌ای از اجزاء به هم پیوسته است که در راه رسیدن به یک یا چند هدف معین به هم وابسته هستند به ترتیبی که هر گاه یک یا چند داده وارد آن می‌شود یک یا چند ستاده از آن خارج می‌گردد.

تفاوت سیستم با مجموعه

انجیال^۱ در کتاب مبانی علم شخصیت تفاوت بین سیستم و مجموعه را اینگونه بیان کرده است:

در مجموعه‌ها عامل تغییر، با کم و یا زیاد شدن اجزای مجموعه است اما عامل تغییر در یک سیستم، تغییر نحوه و شکل ترکیب اجزاء و قسمت‌های تشکیل دهنده آن است که به شکل سازمان یافته با یکدیگر روابط متقابل دارند. اگر در دستگاهی عامل یا عواملی با حذف یا اضافه شدن هیچ تغییری نکنند با یک سیستم مواجه خواهیم بود.

ویژگی‌های سیستم

ویژگی‌های سیستم متعدد و متنوع هستند. هدف نظریه عمومی سیستمها، کشف قوانین و نظم ذاتی انواع پدیده‌هاست، از این رو می‌توان ویژگی‌های زیر را برای هر سیستم بر شمرد:

۱- هدف

۲- اجزاء

۳- روابط

۴- محیط

۵- منابع

1- Angyal. A

۶- حالت

۷- سلسله مراتب

۸- پیچیدگی

نکته قابل توجهی در ویژگی‌های سیستم وجود دارد، بدین معنی که می‌توان آنها را در دو سطح بررسی نمود. سطح اول، ویژگی‌هایی که لازمه وجود سیستم هستند و سیستم بدون آنها قوام نمی‌یابد و در سطح دوم، ویژگی‌هایی که سیستم قوام گیرنده به آنها نیست و ضرورت وجود سیستم تلقی نمی‌گردند. به سخن دیگر سطح اول، تشخیص سیستم از غیرسیستم منوط به حضور تمامی این ویژگی‌هاست و فقدان هر یک از آنها سیستم را از مفهوم واقعی خود تهی می‌سازد، این ویژگی‌ها عبارت هستند از: هدف، اجزاء، روابط، محیط، منابع و حالت. به منظور توضیح بیشتر می‌توان چنین بیان کرد که وجود سیستم بدون هدف امکان عقلی ندارد چرا که بنا به تعاریف صورت گرفته، دیگر نه یک سیستم، که مجموعه خواهد بود. هم چنین وجود اجزاء، ارتباط و... نیز از دیگر ارکان وجود سیستم محسوب می‌شوند، در حالی که ویژگی‌ها در سطح دوم، لزوماً از ارکان سیستم نیستند بلکه نتیجه توسعه و گسترش سیستم می‌باشند. این ویژگی‌ها عبارتند از: سلسله مراتب، پیچیدگی.

هدف

هیچ سیستمی را نمی‌توان یافت که با تعاریف یاد شده مطابقت داشته ولی فاقد هدف یا ماموریت باشد، زیرا در این صورت نه یک سیستم بلکه مجموعه است. به عبارت دیگر قرار گرفتن تعدادی از عناصر در کنار هم بدون آنکه هدف یا ماموریت خاصی را دنبال کنند، ضرورتاً موجب سیستم نخواهد بود بلکه تنها بر کمیت اثر خواهد گذاشت. بدین ترتیب، داشتن یا طراحی هدف یا اهداف از ویژگی‌های مهم سیستم به شمار می‌آید.

اجزا

تصور سیستم بدون وجود اجزاء غیرممکن است زیرا کل بدون جزء، و جزء بدون کل فاقد معنا است. در رابطه بین اجزاء و کل هیچ یک نمی‌تواند بدون دیگری در نظر گرفته شود. یک جزء خارج از کل، یک جزء نبوده بلکه موضوع کاملاً متفاوتی است چون اجزاء در یک

سیستم همبسته، ماهیت آن کل را بیان می‌کنند و خاصه‌های ویژه آن را به دست می‌آورند. از سویی دیگر وجود کل بدون (یا قبل از) اجزاء اندیشه ناپذیر است چون یک جسم مطلقاً ساده، بی‌ساختار و حتی از نظر ذهنی بخش ناپذیر هیچ خاصه‌ای یا ندارد یا با سایر اجسام در کنش متقابل نیست.

روابط

برای تفکیک یک سیستم از غیر آن وجود تعامل و ارتباط میان اجزاء آن با یکدیگر ضروری است. یک سیستم صرفاً مجموعه‌ای از عناصر نیست، نخستین و مجردترین این ویژگی‌ها، روابط بین عناصر یک سیستم است. پیوند، رابطه و تعامل اجزاء با یکدیگر صرفنظر از نوع آن، از عوامل مهم تفاوت میان سیستم، با مجموعه است زیرا صرف استقرار چند جزء کنار یکدیگر متضمن تشکیل سیستم نیست. سیستم یک کل معین است که از اجزاء با کنش متقابل (پیوسته) تشکیل شده است.

رابطه یا تعامل را می‌توان واژه‌ای کلیدی در موضوع سیستم تلقی کرد. هرگاه یک جزء بر روی دیگر اجزاء یا کل سیستم تأثیر بگذارد و سیستم هم به عنوان یک کل بر روی آن جزء تأثیر متقابلی داشته باشد، چرخه‌ای ایجا می‌شود که سیستم را به وجود می‌آورد. در واقع باید گفت اجزاء سیستم به هم مرتبط هستند زیرا طی زمان به طور دائم بر روی یکدیگر اثر می‌گذارند و به سوی هدف مشترکی گام بر می‌دارند.

محیط

هر آنچه که بر سیستم احاطه داشته و خارج از آن قرار گرفته باشد، محیط سیستم تلقی می‌شود. نکته مهم در مورد محیط سیستم آن است که می‌تواند بر اجزاء و عناصر سیستم تأثیر بگذارد، بدون آنکه توسط سیستم قابل کنترل باشد. وقتی گفته می‌شود شی خارج از سیستم قرار دارد، منظور این است که رابطه سیستم با خصوصیات و رفتار آن شی بسیار ناچیز است. محیط در واقع اشیاء و افرادی را شامل می‌شود که در رابطه خود با سیستم، معلوم و غیرقابل تغییر هستند.

منابع

هر آنچه که در درون یک سیستم قرار می‌گیرند و به آن برای رسیدن به هدف یا اهداف مورد نظر کمک می‌کنند، منابع سیستم محسوب می‌شوند. به عبارت دیگر منابع یک سیستم عبارت از عواملی هستند که سیستم می‌تواند در آنها تغییر ایجاد کرده و از آنها به نفع خویش بهره گیرد.

آنچه برای موفقیت سیستم جهت رسیدن به اهداف مورد نظرش اهمیت دارد، توجه به منابع موجود، جستجو و تفکر به منظور دستیابی به منابع بیشتر است به گونه‌ای که بتوان با به کارگیری منابع فعلی، منابع آتی را گسترش داد.

حالت

هر پدیده‌ای در جهان دارای حالتی است که موقعیت آن را در جهان تبیین می‌کند. سیستم‌ها نیز به عنوان پدیده یا موضوع دارای حالتی خاص هستند. این حالت به گونه‌ای است که با حفظ حالت موجود، امکان ادامه حیات پیدا می‌کند و یا با واکنش نسبت به حالت موجود و ایجاد تغییر در خود، ادامه حیات خویش را امکان‌پذیر می‌سازد. به سخن دیگر، بقای سیستم منوط به تعادل گرا بودن سیستم است. در واقع تعادل گرایی نه خاصیتی ایستا بلکه کیفیتی پویا است که از طریق ساز و کار چرخه‌های بازخورد و کنترل امکان تحقق می‌یابد.

سلسله مراتب سیستم (سیستم‌های فرعی و ابر سیستم‌ها)

سلسله مراتب سیستم به این مفهوم است که درون هر سیستمی، سیستم‌های دیگری قرار گرفته‌اند و این سیستم نیز خود در درون سیستم‌های دیگری جای دارد. هرگاه یک سیستم خاص مورد نظر باشد، هر سیستمی که در درون آن قرار دارد نسبت به آن، زیر سیستم یا سیستم فرعی محسوب می‌شود و خود نیز نسبت به سیستم‌های بزرگتر از خود، یک زیر سیستم تلقی می‌گردد. لذا سیستم‌های رده پائین‌تر را سیستم‌های فرعی می‌گویند.

تفاوت میان سیستم‌ها و زیر سیستم‌ها کاملاً ذهنی است چون بستگی به موقعیت سیستم دارد. به بیان دیگر، تشخیص و تمیز سیستم و زیر سیستم از یکدیگر موقوف به آن است که سیستم مورد نظر چگونه تعریف شود و چه وجهی از آن مورد نظر باشد. بنابراین چیزی که ابر

سیستم، سیستم و سیستم‌های فرعی را تشکیل می‌دهد به دیدگاه شخص بستگی دارد. اصل سلسله مراتب هر سیستم به معنای زیر است: با توجه به تفسیر، وسیله تحلیل هر یک از زیر سیستم‌های یک سیستم به عنوان سیستمی مشخص و هر سیستمی به عنوان زیر سیستمی از یک سیستم بزرگتر یک موضوع، واقعاً به عنوان یک سیستم مورد مطالعه قرار می‌گیرد. نکته قابل توجه در مورد سلسله مراتب این است که در این واژه، مبنای حرکت از کوچک به بزرگ (یا بالعکس) مستتر است. یعنی هر گاه سیستم خاصی جهت بررسی مد نظر قرار گیرد، حرکت از آن به درون یعنی رسیدن به زیر سیستم‌ها، حرکت از بزرگ به کوچک تلقی می‌شود و هر گاه از این سیستم به عنوان زیر سیستم به سمت بیرون حرکت صورت گیرد، حرکت از کوچک به بزرگ محسوب می‌گردد. مثلاً می‌توان سیستم حمل و نقل عمومی را به عنوان ابر سیستمی در نظر گرفت که از سیستم هوایی، دریایی و زمینی تشکیل شده است. و یا امکان دارد شخصی سیستم حمل و نقل زمینی را به عنوان ابر سیستم در نظر گرفته و حمل و نقل با قطار و یا اتوبوس و یا سواری را به عنوان یک سیستم فرعی بداند.

پیچیدگی

پیچیدگی به عنوان یکی از ویژگی‌های سیستم، نتیجه تنوع و افزایش اجزاء و عناصر آن است. هر چه اجزا یک موضوع بیشتر و تعداد و نوع روابط آنها متنوع‌تر باشد، موضوع از سادگی به پیچیدگی حرکت می‌کند.

در مورد پیچیدگی نیز همچون موارد دیگر؛ تعابیر، ویژگی‌ها و تقسیم بندی‌های متعددی صورت گرفته است اما تاکید موکد همه بر این است که پیچیدگی مشخص کننده اصالت یک سیستم است و دلالت بر محتوای اطلاعاتی سیستم دارد بدین جهت است که پیچیدگی به عنوان یک بعد اصلی و عمومی سیستم قلمداد می‌شود. سیستم‌های پیچیده را از نظر پیچیدگی می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

الف) پیچیدگی ایستا مرتبط با مسائل ساختار پیچیده

این نوع پیچیدگی که ساختاری نیز نامیده می‌شود کاملاً ساده است. در این حالت با افزایش تعداد عناصر، سیستم پیچیده‌تر می‌شود، اگر چه وظیفه یا عملکرد سیستم همچنان باقی

می‌ماند اما با افزایش تعداد متغیرهای سیستم، عوامل یا گام‌های مورد نیاز برای انجام این وظیفه، مستلزم صرف زمان بیشتری خواهد بود. در این صورت پیچیدگی افزایش پیدا می‌کند.

ب) پیچیدگی پویا مرتبط با مسائل رفتار پیچیده

این نوع از پیچیدگی که رفتاری نیز نامیده می‌شود به معنای میزان دشواری ارتباط ستاده‌های (رفتار) یک سیستم با داده‌های سیستم است. درک شهودی، مدل‌سازی رسمی و تصمیم‌گیری عقلایی، همگی مبتنی بر انتظارات ما از چگونگی تغییر رفتار سیستم در پاسخ به تغییرات در داده‌ها است این نوع پیچیدگی تحت تأثیر عواملی قرار دارند که مهمترین آنها عبارت هستند از: پویایی، اتصال، بازخورد، غیرخطی بودن، آشفتگی و تطبیق.

نکته قابل توجه آنکه پیچیدگی پویا کاملاً مستقل از پیچیدگی ایستا است و حتی در سیستم‌هایی با ساختار بی‌نهایت ساده نیز امکان وقوع دارند.

ج) پیچیدگی تحلیلی مرتبط با مسائل دشوار برای ارزیابی:

این نوع از پیچیدگی ارزیابی نیز خوانده می‌شود و به این مفهوم است که هر گاه سیستم پیچیده‌تر شود، حل مسائل آن تحت شرایط معین مشکل‌تر خواهد شد. پیچیدگی تحلیلی سیستم با مباحث ارزش و چند بعدی بودن آنها ارتباط دارد و از همین رو، ارزیابی و راه حل‌های مختلف را دشوار می‌سازد. وجه مشخصه این نوع از پیچیدگی، توازن است. پیچیدگی تحلیلی در واقع از خود سیستم ناشی نمی‌شود بلکه زمینه‌های متفاوت و وسیع‌تری دارد که این امر مبین نیازمندی به توسعه، مفهوم سیستم است.

به طور خلاصه می‌توان گفت، اگر چه مسائل مربوط به پیچیدگی ایستا بزرگ هستند اما لزوماً دشوار نیستند. پیچیدگی پویا نیز رفتار پیچیده را به دنبال دارد پیچیدگی تحلیلی عموماً دال بر این است که سیستم به گونه‌ای نامناسب تعریف شده است.

انواع سیستم

سیستم به عنوان یک مفهوم، بی‌تردید نگرش و منظر تعریف کنندگان سیستم را در خود دارد. به همین دلیل، تعاریف مختلفی از سیستم موجود است که همه این تعاریف به رغم

تفاوت‌ها، حائز ویژگی‌های مشترک هستند و حضور این ویژگی‌ها برای موجودیت سیستم ضرورت دارد. آنچه در ذیل می‌آید، متداول‌ترین انواع سیستم است.

سیستم‌های باز و بسته

هر سیستمی که فاقد هر گونه تعامل و تبادل با محیط باشد، یک سیستم بسته محسوب می‌شود. چنین سیستمی از تعامل با دیگر سیستم‌ها نیز محروم است و در حد و مرزهای محصور می‌باشد. سیستم بسته، سیستمی است که عملیات خودش را به طور خودکار، از طریق ابزار واکنش نسبت به اطلاعات تولید شده توسط خود، کنترل یا تعدیل می‌کند؛ به عنوان مثال، چاپگرها، معمولاً کلیدی دارند که وجود کاغذ در چاپگر را تشخیص می‌دهد و اگر کاغذ تمام شده باشد، با فرستادن علامت، سیستم را متوقف می‌سازد. به عبارت دیگر سیستم بسته به محیط خودش وابسته نیست بلکه خود اتکاست و رابطه‌اش با محیط خارج قطع است و همه انرژی لازم را برای انجام دادن وظیفه‌اش داراست و بدون صرف منابع خارجی عمل می‌کند. در مقابل، هر سیستمی که دارای تعامل و تبادل با محیط باشد، یک سیستم باز محسوب می‌شود. سیستم باز ساز و کار خود کنترلی یا خود تعدیلی ندارد. به عنوان مثال اگر چاپگر، کلید مخصوص تشخیص وجود کاغذ نداشته باشد، یک فرد باید مراقب باشد تا در صورت تمام شدن کاغذ، کلید متوقف کننده دستگاه چاپ را فشار دهد.

از ویژگی سیستم‌های باز می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- آگاهی نسبت به محیط

هر سیستم مرزی دارد که آن را از محیطش جدا می‌سازد. هیچ سیستمی بدون مرز نیست. مرزها شروع و پایان هر سیستم یا زیر سیستم را مشخص می‌کنند. مرز یک سیستم، ممکن است ماهیتی فیزیکی داشته باشد مانند خطوط مشخصی که کشوری را از همسایگانش جدا می‌سازد و یا دارای ماهیتی غیرفیزیکی باشد مانند عنوانها، لباسهای رسمی و شعائر دینی.

۲- باز خورد^۱

سیستم‌های باز به طور مستمر اطلاعاتی را از محیط دریافت می‌کنند، که به آن باز خورد گفته می‌شود. بازخورد فرایندی است که بخشی از باز داده‌ها مانند اطلاعات و پول را به منزله

1- Feed back

داده به داخل سیستم بر می‌گرداند، و موجب تعدیل باز داده‌های بعدی سیستم می‌شود.

۳- تبعیت از الگوی تناوبی^۱

سیستم‌های باز با دوره‌های متناوبی از حوادث سرو کار دارند، به این ترتیب که با داده‌های سیستم تامین کننده داده‌های جدیدی هستند که تکرار دوره تناوب را ممکن می‌سازند.

۴- آنتروپی منفی

واژه آنتروپی حاکی از تمایل سیستمها به کھولت و بی‌نظمی است. به عنوان مثال بعثت اینکه سیستم‌های بسته از محیط انرژی دریافت نمی‌کنند نمی‌توانند خود را ترمیم نمایند اما سیستم‌های باز آنتروپی منفی دارند؛ یعنی می‌توانند خود را ترمیم کرده با حفظ ساختار خود، ادامه حیات دهند.

۵- حالت ثبات - تعادل

سیستم باز برای جلوگیری از بی‌نظمی حالتی از ثبات نسبی را ایجاد می‌کند. به عنوان مثال، بدن آدمی بیشتر سلولهای مرده خود را در طول سال جایگزین می‌کند، ولی ظاهر فیزیکی انسان تغییر زیادی نمی‌کند. بنابراین سیستم‌های باز در فرا گرد تبدیل داده‌ها به باز داده‌ها فعال هستند، تمایل آنها به حفظ ثبات خود در طول زمان پابرجا است.

۶- حرکت به سوی رشد و توسعه

حالت ثبات، ویژگی سیستم‌های ساده است یا ابتدایی است. به تدریج که سیستم‌ها پیچیده‌تر می‌شوند به سوی رشد و توسعه گام بر می‌دارند. و به گونه‌ای عمل می‌کنند که برای مرتبه‌ای بالاتر از مرتبه و جودی فعلی خود، ایمنی داشته باشند. به عنوان مثال بیشتر دانشکده‌ها و دانشگاهها، با تلاش به منظور توسعه فعالیتهای جاری خود گسترش می‌یابند.

۷- موازنه میان فعالیتهای انطباقی و نگهدارنده

سیستم‌های باز، درگیر ایجاد سازگاری میان دو دسته فعالیت نگهدارنده و انطباقی هستند. بنابراین، در حالی که یک دسته از فعالیتها برای رسیدن به ثبات و حفظ وضع موجود سیستم از

طریق خرید، نگهداری، تعمیر اساسی تجهیزات، گزینش و آموزش کارکنان فعال هستند. دسته دیگر از طبق برنامه‌ریزی، پژوهش و طراحی بر تغییر و دگرگونی وضع موجود تمرکز یافته‌اند.

البته فعالیتهای نگهدارنده و فعالیتهای انطباقی، هر دو برای ادامه حیات سیستم ضروری هستند؛ زیرا سازمانهای منسجم و با ثباتی که با اوضاع متغیر، و شرایط زمانی و مکانی جدید، وقف نمی‌یابند، ثبات خود را از دست می‌دهند و عمری کوتاه خواهند داشت.

۸- همپایانی

مفهوم همپایانی این است که برای انجام هر کار، شیوه‌های گوناگونی وجود دارد به عبارت دیگر هر سیستم می‌تواند از راه‌های گوناگون به یک حالت نهایی برسد، این ویژگی، کاربرد مدیریتی دارد و مدیر را ترغیب می‌کند تا برای حل مساله، راههای مختلف را بیازماید.

سیستم‌های نسبتاً بسته

این نوع سیستم‌ها بطور معین و کنترل شده با محیط خود در ارتباط است اما تأثیر محیط را بر فرایند خود کنترل می‌کنند. اگر یک سیستم خوب طراحی شده باشد می‌تواند آسیب‌پذیری سیستم را از محیط محدود کند اما نمی‌تواند آنرا حذف کند.

سیستم‌های بازفوردی

سیستمی است که در آن می‌توان بخشی از خروجی سیستم را دوباره به عنوان داده به سیستم بازگرداند. بسیاری از سیستم‌های واقعی از جمله حسابداری به گونه‌ای طراحی شده‌اند که می‌توانند بازخورد ارائه دهند. این بازخورد سیستم را می‌توان با ثبتهای اصلاحی پایان سال مقایسه نمود.

سیستم‌های زنده و غیرزنده

تفکیک این دو نوع سیستم از هم دشوار است چون منظور از زنده، حیات به معنای عام نیست بلکه سیستم‌های زنده و غیرزنده براساس موارد زیر متمایز می‌شوند:

- شبکه ارتباطات در سیستم‌های زنده در دو سطح سطحی و عمقی وجود دارد.

- سیستم‌های زنده دارای سازو کارهای کنترل کننده‌ای می‌باشند که براساس، کل سیستم، عملکرد اجزاء را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- در سیستم‌های غیرزنده بین کل سیستم و اجزاء آن تعامل قوی وجود ندارد. بافت، ساخت و عملکرد اجزاء در چنین سیستم‌هایی بیشتر موضعی است و تحت نفوذ کل سیستم نمی‌باشد. از سوی دیگر، در سیستم‌های زنده، ساخت، صفات و عملکرد اجزاء همواره از طریق قوانین، ساخت و عملکرد کل سیستم مشخص می‌شود، اجزاء به خودی خود نمی‌توانند موجودیت داشته باشند و وجود آنها به وجود دیگر اجزاء و موجودیت کل بستگی دارد.
- پدیده رشد خاص سیستم‌های زنده است.
- تکامل هر جز در سیستم زنده با تحول دیگر اجزاء و تکامل سیستم همراه است.
- پایداری یک سیستم غیرزنده از پایداری اجزاء آن ناشی می‌شود و شرط پایداری سیستم زنده، نو شدن دائمی اجزا آن است.
- سیستم‌های زنده متشکل از زیر سیستم‌هایی هستند که با یکدیگر و کل ارتباط دارند و انعطاف‌پذیری آنها در جهت رشد و تکامل زیاد است.

سیستم‌های ساده و پیچیده

سیستم‌های ساده، سیستم‌هایی هستند که با قرار گرفتن چند جزء غیرمتحرک در کنار یکدیگر، کل یکپارچه‌ای را تشکیل می‌دهند، در حالیکه سیستم‌های پیچیده شامل اجزاء و شبکه‌های ارتباطی زیاد و متنوعی می‌باشند که با توجه به ترکیب‌های متفاوت از اجزاء و ارتباط، سطوح مختلفی از پیچیدگی وجود خواهد داشت.

سیستم‌های انطباق‌پذیر و انطباق نا پذیر

سیستم‌هایی که قابلیت تطبیق با تغییرات محیطی را دارا باشند، انطباق‌پذیر و در غیراین صورت انطباق‌ناپذیر محسوب می‌شوند.

سیستم‌های گسسته و پیوسته

در این نوع از سیستم‌ها، گسستگی و پیوستگی به تغییرات در حالات سیستم ربط دارد، یعنی سیستم‌هایی را گسسته گویند که تغییر حالات آنها گسسته باشد در حالیکه سیستم‌های

پیوسته در طول دوره‌های زمانی مشخص تغییرات پیوسته‌ای را در حالات خود به نمایش می‌گذارند.

سیستم‌های قطعی و احتمالی

در یک سیستم قطعی رفتار سیستم با تمام جزئیات آن قابل پیش‌بینی است در صورتی که رفتار یک سیستم احتمالی تحت تأثیر ورودی‌های اتفاقی قرار دارد.

سیستم‌های با حالت مانا (ایستا) و پویا

زمانی که حالت سیستمی در طول زمان تغییر نکند، نشان دهنده ویژگی تعادل یا حالت مانا است، در مقابل حالت سیستم‌های پویا در طول زمان به سرعت تغییر می‌کند.

سیستم‌های انتزاعی یا مفهومی و متمجم یا عینی

سیستم‌های انتزاعی سیستم‌هایی هستند که تمام اجزا آن را مفاهیم تشکیل داده باشند و در مقابل سیستم متمجم سیستم‌هایی هستند که لاقط دو جز از اجزاء آن را اشیا یا موجودات زنده تشکیل داده باشند.

خصوصیات سیستم

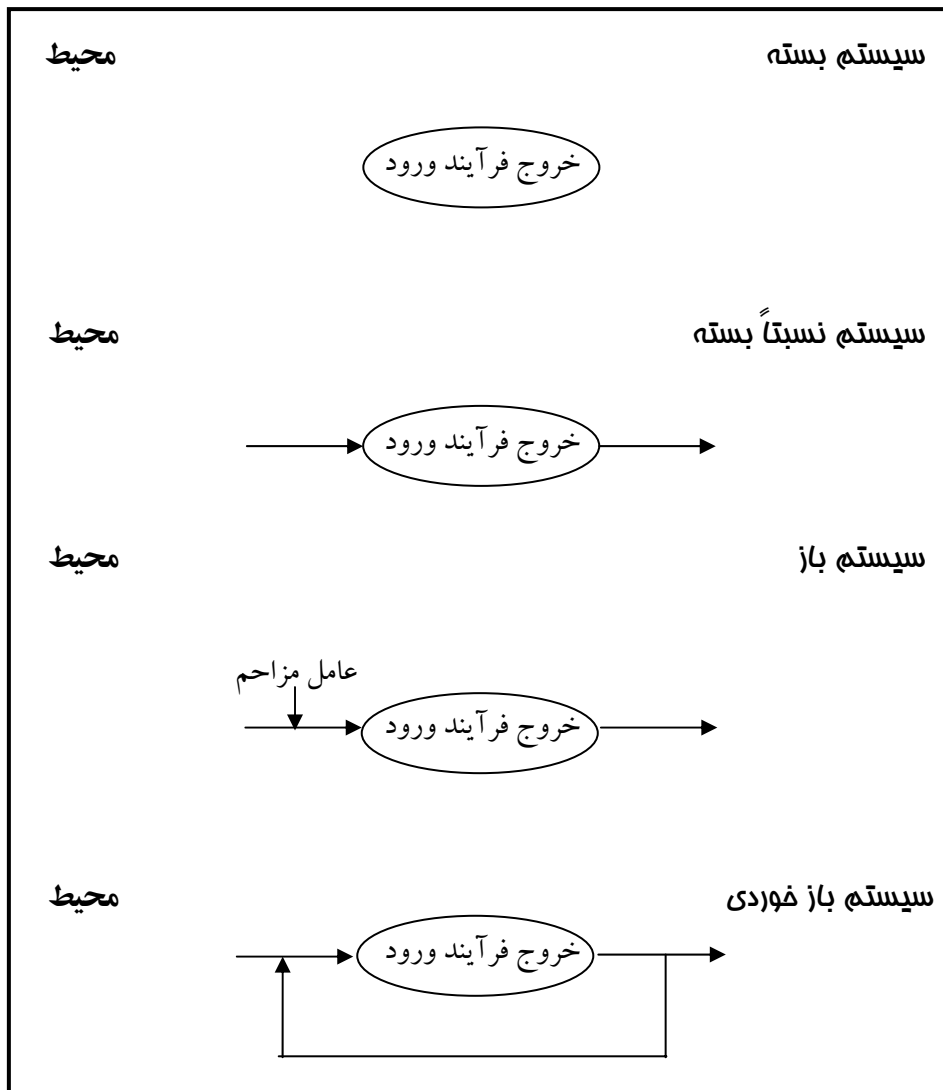
یک سیستم به طور کلی از چهار عنصر یا عامل تشکیل می‌گردد. درون داد^۱، مجموعه مواد و انرژی است که به درون سیستم منتقل می‌شوند. با توجه به این ویژگی‌ها سیستم‌های گوناگون این درون دادها را در فرآیند داخلی سیستم مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و با تغییر و تبدیلاتی به صورت ماحصل و نتیجه سیستم (یعنی برون داد)^۲ از سیستم خارج می‌شوند و ارزشیابی عملکرد سیستم و نتایج حاصله از آن به صورت بازداد (بازخورد)^۳ به سیستم تزریق شده و باز پس داده می‌شود. در سیستم‌های باز که با محیط پیرامون در ارتباط هستند بازخورد سیستم در حقیقت عکس‌العمل سیستم‌های دیگر در برابر برون داد سیستم و کل سیستم به

1- In put

2- Out put

3- Feedback

حساب می‌آید و به صورت مکانیزم کنترل عملکرد سیستم عمل می‌نماید. در این حالت مکانیزم بازخورد سیستم، اثرات متقابل سیستم باز موردنظر و سایر سیستم‌های محیط اطراف آن را تنظیم و کنترل می‌نماید و مجدداً نتایج را به صورت برون داد جدید به سیستم وارد می‌نماید. ساختار انواع سیستم در نمایشگر نشان داده شده است.



پرسش‌های فصل اول

- ۱- سیستم را تعریف نمائید.
- ۲- از دیدگاه راسل ایکاف سیستم باید دارای چه شرایطی باشد؟
- ۳- تفاوت سیستم و مجموعه را بنویسید.
- ۴- ویژگی‌های سیستم را نام برده و چگونه می‌توان یک سیستم را بررسی نمود.
- ۵- روابط بین اجزا در یک سیستم را تشریح نمائید.
- ۶- سلسله مراتب در یک سیستم به چه صورتی انجام می‌شود. توضیح دهید.
- ۷- سیستم‌های پیچیده از نظر پیچیدگی به چند دسته تقسیم می‌شوند، نام برده و توضیح دهید.
- ۸- تفاوت بین یک سیستم باز و بسته را با رسم شکل و با یک مثال تبیین کنید.
- ۹- سیستم‌های نسبتاً بسته را تعریف نمائید.
- ۱۰- سیستم‌های بازخوردی را با رسم شکل توضیح دهید.
- ۱۱- سیستم‌های زنده و غیرزنده را با ذکر مثال با هم مقایسه کنید.
- ۱۲- منظور از سیستم‌های ساده و پیچیده چیست.
- ۱۳- سیستم‌های انطباق‌پذیر و انطباق ناپذیر را شرح دهید.
- ۱۴- سیستم‌های گسسته و پیوسته را توضیح دهید.
- ۱۵- سیستم‌های با حالت مانا (ایستا) و پویا را تعریف نمائید.
- ۱۶- سیستم از چه عواملی تشکیل می‌گردد با رسم شکل توضیح دهید.

فصل دوم

سیستم‌های اطلاعاتی

اهداف آموزش:

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

- سیستم‌های اطلاعاتی
- عناصر تأثیر گذار بر سیستم‌های اطلاعاتی
- وجوه سیستم‌های اطلاعاتی
- ارزش گذاری سیستم‌های اطلاعاتی
- سیستم پردازش عملیات (مبادلات)
- سیستم اطلاعات مدیریت
- سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری
- سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی
- سیستم‌های اطلاعاتی بازار یابی
- سیستم‌های اطلاعاتی تولید
- سیستم‌های اطلاعاتی مالی
- سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری

مقدمه

موفقیت سازمانها و شرکت‌ها در محیطهای پویای امروزی تا حد زیادی به اثر بخش بودن سیستم‌های اطلاعاتی بستگی دارد؛ زیرا دنیای امروز دنیای اطلاعات است و کسی برنده است که اطلاعات بیشتر و مربوطتری در اختیار داشته باشد. اطلاعات ششمین منبع است که به منابع پنجگانه سنتی یعنی انسان، ماشین، پول، مواد و زمان اضافه شده است. در این عصر اطلاعات یکی از منابع مهم قدرت است. سازمانها به مثابه یک سیستم باز در معرض تأثیرپذیری جدی از محیط پیرامون و درونی خود می‌باشند. از سوی دیگر سازمانها امروزه در تعارض و تضاد بین اجزای مختلف تشکیل دهنده کل سیستم، یعنی زیر مجموعه‌ها و زیر سیستم‌های خود هستند. بالاخره آنکه سازمان به عنوان یک پدیده پویا همواره در معرض تغییر است. مجموعه عوامل فوق پیشبرد اهداف سازمان را برای مدیریت امروز دشوار نموده است. رمز غلبه بر مشکلات و دستیابی به اهداف سازمان در شرایط موجود عبارتست از تصمیم‌گیری صحیح و عقلایی مدیریت و این تصمیم‌گیری میسر نیست بجز داشتن اطلاعات اطمینان بخش. اطلاعات ابزار تصمیم‌گیری مدیریت است و میزان و صحت و دقت تصمیمات مدیریت نیز بستگی به صحت و سقم اطلاعات دارد و برای دستیابی به این اطلاعات نیاز به یک سیستم اطلاعاتی می‌باشد.

اطلاعات

اطلاعات از فعل لاتین Informare به معنای شکل دادن مشتق شده است. اطلاعات داده‌هایی هستند که پردازش، تبدیل و ترکیب شده‌اند تا شکل معین و معناداری بگیرند و آگاهی بیشتری را به فرد منتقل کنند. اطلاعات مفهومی نسبی است، سازمانها به منظور توسعه برنامه‌های خود نیاز به اطلاعات با کیفیت دارند و کیفیت اطلاعات بستگی به ویژگی زمان، محتوا و شکل اطلاعات دارد.

فناوری اطلاعات

واژه فناوری اطلاعات^۱ عبارتست از هر گونه تجهیزات، سیستم یا زیر سیستم‌هایی از تجهیزات؛ که جهت دستیابی، ذخیره‌سازی، مدیریت، کنترل، نمایش، تغییر، مبادله یا دریافت داده‌ها یا اطلاعات، نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای رایانه‌ای، ارتباطات از راه دور، اینترنت و فناوری‌های ارتباطی دیگر است که به وسیله موسسات اجرایی به کار گرفته می‌شود.

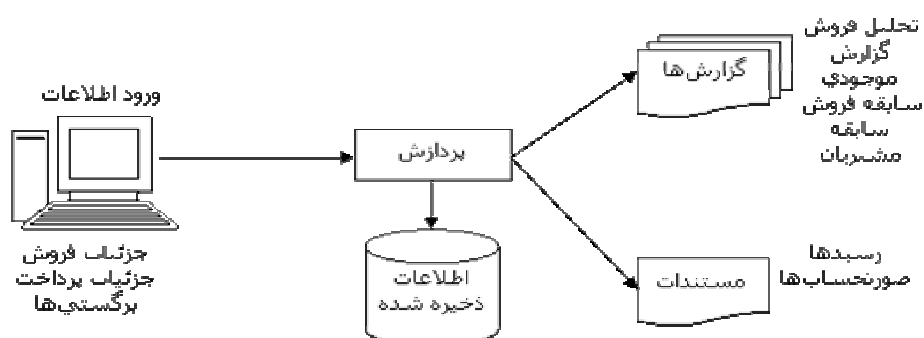
سیستم‌های اطلاعاتی

کار روزانه مدیران صرف اطلاعات می‌شود از جمله دریافت اطلاعات و برقراری ارتباطات از آنجایی که اطلاعات مبنای تمام فعالیت‌های یک سازمان است، سیستم‌هایی باید وجود داشته باشند که اطلاعات را تولید و مدیریت کنند. هدف چنین سیستم‌هایی ایجاد تضمین در ارائه اطلاعات صحیح و قابل اطمینان در مواقع مورد نیاز و در شکل قابل استفاده است. چنین سیستم‌هایی، سیستم‌های اطلاعاتی نامگذاری شده‌اند.

سیستم‌های اطلاعاتی شامل مجموعه‌ای از منابع اطلاعات است که برای جمع‌آوری، پردازش، نگهداری، به اشتراک گذاری، توزیع و یا در اختیار گذاشتن اطلاعات، طراحی شده است. سیستم‌های اطلاعاتی می‌توانند شکل‌های جدیدی از ارائه خدمات به مشتریان و کانال‌های توزیع جدیدی را ایجاد و همچنین رویه‌های سازمان را باز تعریف نمایند.

1- Information Technology

یک سیستم اطلاعات سه فعالیت عمده انجام می‌دهد ابتدا اطلاعاتی را از منابع درون سازمانی یا برون سازمانی به عنوان ورودی دریافت می‌کند. سپس بر روی اطلاعات دریافت شده کارهایی انجام می‌دهد تا اطلاعات مورد نظر سیستم را تولید کند. در نهایت، اطلاعات تولید شده را در اختیار کاربر در نظر گرفته شده مثلاً یک مدیر یا یک کارمند قرار می‌دهد.



شکل ۱- فعالیت‌های عمده یک سیستم اطلاعات

به عنوان مثال در یک سیستم اطلاعات رایانه‌ای که در بانک، کارمربوط به حساب‌های پس‌انداز را انجام می‌دهد، اطلاعات توسط کارمند بانک وارد می‌شود و پس از پردازش و ذخیره، رسیدی چاپ شده و به مشتری تحویل داده می‌شود. همچنین مشتری می‌تواند گزارشی از کارکرد حساب خود را نیز دریافت نماید. ازدیدگاه استیوز^۱ و همکاران، چرخه حیات سیستم‌های اطلاعاتی شامل شش مرحله است، که عبارتند از:

مرحله اول: اتخاذ تصمیم و پذیرش سیستم اطلاعاتی؛

مرحله دوم: تحصیل سیستم اطلاعاتی؛

مرحله سوم: پیاده سازی و اجرای سیستم اطلاعاتی؛

مرحله چهارم: به کارگیری نگهداری سیستم اطلاعاتی؛

مرحله پنجم: بهبود تدریجی سیستم اطلاعاتی؛

1- Astyvz

مرحله ششم: کنارگذاری؛

مرحله سوم به عنوان یکی از مهمترین مراحل و پرهزینه‌ترین مراحل در چرخه عمر سیستم اطلاعاتی شناخته می‌شود.

وجوه سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعاتی براساس وجوه زیر دسته‌بندی می‌شوند:

الف) دسته‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی براساس پشتیبانی ارائه شده،

ب) دسته‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی براساس محتوای اطلاعات،

ج) دسته‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی براساس حوزه،

د) تقسیم‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی براساس روش پیاده‌سازی.

الف) دسته‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی براساس پشتیبانی ارائه شده

عموماً سیستم‌های اطلاعات به عنوان ابزاری برای پشتیبانی‌های زیر توسعه می‌یابند:

الف- (۱) پشتیبانی اطلاعاتی؛ ارائه پشتیبانی برای دریافت، ذخیره، فیلتر و ردیابی کردن اطلاعات.

الف- (۲) پشتیبانی تصمیم‌گیری؛ استفاده از اطلاعات برای پشتیبانی هوشمند برای رسیدن به تصمیماتی در خصوص مسائل نیمه‌ساخت یافته یا ساخت نیافته.

الف- (۳) پشتیبانی ارتباطی؛ ارائه پشتیبانی برای به اشتراک گذاشتن یا تبادل اطلاعات بین کاربران.

سیستم‌های اطلاعات معمولاً یکی از پشتیبانی‌های فوق را ارائه می‌کنند اما ممکن است که یک سیستم اطلاعات خاص بیش از یکی از پشتیبانی‌های فوق را ارائه نماید.

ب) دسته‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی براساس محتوای اطلاعات

سیستم‌های اطلاعات با توجه به محتوای اطلاعات پردازش شده می‌توانند در قالب دسته‌های زیر تفکیک شوند:

ب- (۱) سیستم‌های اطلاعات وظیفه محور: این سیستم‌ها برای پردازش اطلاعات تبادلات،

عملیات و عملکرد سیستم بکار می‌روند. این سیستم‌ها برای کمک به کاربران در اجرای کارها و وظایفشان طراحی می‌شوند.

ب-۲) سیستم‌های اطلاعات موضوع محور: این نوع سیستم‌های اطلاعاتی برای اطلاعات یک موضوع توسعه می‌یابند و انواع مشخصی از اطلاعات آن موضوع را به کاربران ارائه می‌کنند

ج) دسته‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی براساس حوزه

در این دسته‌بندی منشأ سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌ها بوده‌اند اما حوزه عمل آنها به سطوح بین‌سازمانی و جامعه نیز گسترش یافته است. به خاطر مشخصه‌های متفاوت این حوزه‌ها، اصول و روش‌های متفاوتی هنگام توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در این حوزه‌ها باید در نظر گرفته شود.

د) تقسیم‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی براساس (روش پیاده‌سازی)

براساس رویکردهای توسعه فناوری‌های سیستم‌های اطلاعاتی، پیاده‌سازی می‌تواند در وجوه زیر در نظر گرفته شود:

د-۱) رسمیت: سیستم‌های اطلاعاتی رسمی در مقابل غیررسمی. سیستم‌های اطلاعاتی رسمی براساس رویه‌های طراحی شده برای آنها عمل می‌کنند. سیستم‌های اطلاعاتی غیررسمی هیچگونه رویه طراحی شده ندارند و براساس ارتباط کاربران و الگوهای پیچیده رفتاری عمل می‌کنند.

د-۲) ماشینی بودن: سیستم‌های اطلاعات دستی در مقابل رایانه‌ای. سیستم‌های اطلاعاتی رایانه‌ای، سیستم‌هایی هستند که فناوری رایانه را برای انجام همه یا بخشی از کارهای در نظر گرفته شده بکار می‌گیرند.

د-۳) ذخیره داده‌ها: سیستم‌های اطلاعاتی دارای پایگاه داده‌ها در مقابل بدون پایگاه داده‌ها. سیستم‌های دارای پایگاه داده‌ها یک سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها را برای ذخیره و مدیریت داده‌ها بکار می‌گیرند. این سیستمها مبتنی بر یک مدل داده‌ها هستند. سیستم‌های اطلاعاتی بدون پایگاه داده‌ها شامل سیستمی از پرونده‌ها و مجموعه مستندات هستند. این

سیستم‌ها معمولاً مبتنی بر یک مدل استاندارد نیستند و معمولاً زبان جستجو ندارند.

د-۴) معماری: یک رایانه شخصی مستقل درمقابل یک سیستم اطلاعاتی توزیع شده یا شبکه‌ای.

د-۵) روش پردازش: گسسته درمقابل پیوسته یا تعاملی؛ پردازش دسته‌ای درمقابل پردازش در زمان حقیقی.

این دسته‌بندی اگرچه دید سودمندی از پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی ارائه می‌کند اما به میزان سه دسته‌بندی اول اهمیت ندارند زیرا امروزه بیشتر سیستم‌های اطلاعاتی، رسمی، رایانه‌ای، دارای پایگاه اطلاعات، شبکه‌ای، پیوسته و در زمان حقیقی هستند.

ارزش‌گذاری سیستم‌های اطلاعاتی

برای ارزش‌گذاری سیستم‌های اطلاعاتی از سه دسته شاخص استفاده می‌شود:

الف) شاخص امکان‌پذیری

ب) شاخص راهبردی

ج) شاخص طراحی

الف) شاخص امکان‌پذیری

هدف از بررسی امکان‌پذیری، سنجش و ارزیابی نیازهای سیستم اطلاعاتی مورد نظر، ارائه توصیه‌هایی به منظور چگونگی پیاده کردن آن و فراهم آوری اطلاعات مورد نیاز برای مدیران است. زمانی یک سیستم امکان‌پذیر است که به مسائل فنی، اقتصادی، عملیاتی و زمانی پاسخ مناسب دهد و قانونی نیز باشد.

- آنچه که در "امکان‌پذیری فنی" مورد بررسی قرار می‌گیرد این است که تا چه اندازه تکنولوژی موجود، می‌تواند پاسخگوی نیازهای مربوط به ایجاد سیستم جدید باشد و آیا به تکنولوژی جدیدی نیاز هست یا خیر؟

- آنچه که در "امکان‌پذیری اقتصادی" بررسی می‌شود این است که آیا بودجه‌ی مورد نیاز برای ایجاد و اجرای سیستم جدید موجود است یا خیر؟

- آنچه که در "امکان‌پذیری قانونی" بررسی می‌شود این است که آیا سیستم جدید از نظر قانونی و حقوقی برای موسسه مشکلی پدید نمی‌آورد و یا مانعی برای اجرای تعهدات سازمان ایجاد نمی‌کند.
- از نظر "امکان‌پذیری عملیاتی" نیز بررسی می‌شود که آیا روش‌ها و رویه‌های موجود و مهارت‌های کنونی کارکنان، برای اجرای سیستم جدید کفایت می‌کند یا این که نیاز به روش‌های جدید و آموزش کارکنان است.
- و سرانجام در "امکان‌پذیری زمانی" بررسی می‌شود که آیا سیستم جدید در یک چهار چوب زمانی معقول، جنبه‌های علمی به خود خواهد گرفت یا خیر.

ب) شاخص‌های راهبردی

- هدف از توجه به معیارهای راهبردی یا استراتژیک، حفظ وضعیت و موقعیت برتر سازمان در محیط است. برای تضمین موقعیت سازمان باید از وجود عواملی همچون، معیارهای بهره‌وری، معیار شاخص بودن یا مدیریت نسبی و معیار مدیریت، اطمینان حاصل نمود.
- در مورد "بهره‌وری"، به تسهیلاتی توجه می‌شود که با به کارگیری دانش پیشرفته و استفاده از تجهیزات کنترل‌کننده‌ی خودکار، موجب صرفه‌جویی در وقت و هزینه می‌شود.
 - در مورد معیار "شاخص بودن" به کیفیت و تنوع خدمات ارائه شده توجه می‌شود.
 - در مورد معیار "مدیریت"، بررسی می‌شود که آیا سیستم اطلاعاتی، اطلاعات مورد نیاز مدیران را با سرعت و به شیوه‌ای قابل فهم برای مدیریت فراهم می‌آورد یا خیر.

ج) شاخص‌های طراحی

- عواملی که در شاخص طراحی مورد توجه قرار می‌گیرند. عبارتند از قابلیت نگهداری، قابلیت کاربرد، قابلیت استفاده‌ی مجدد و قابلیت تمدید.
- منظور از "قابلیت نگهداری" این است که شرایطی موجود باشد تا سیستم بتواند در همان سطحی که در ابتدا مورد نظر بوده است به فعالیت ادامه دهد.
 - در مورد "قابلیت کاربرد"، با عواملی انسانی باید مرتبط باشد. کاربران از سیستم انتظار

- دارند تا اطلاعات را با محتوا و شکل مناسب به گونه‌ای قابل فهم در اختیارشان قرار دهد.
- "قابلیت استفاده مجدد" از نرم‌افزار و سایر اجزای سیستم تا حد زیادی از هزینه‌های توسعه‌ی سیستم‌های آتی سازمان می‌کاهد.
- ویژگی "قابلیت تمدید"، به انعطاف‌پذیری سیستم برای تطبیق با تغییرات و تحولات مربوط می‌شود.

انواع سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعات دارای انواع و اقسام مختلفی هستند و از وجوه متفاوت می‌توان آنها را دسته‌بندی کرد. برخی از سیستم‌های اطلاعاتی عبارتند از:

- ۱- سیستم پردازش عملیات (مبادلات)
- ۲- سیستم اطلاعات مدیریت
- ۳- سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری
- ۴- سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی
- ۵- سیستم‌های اطلاعاتی بازار یابی
- ۶- سیستم‌های اطلاعاتی تولید
- ۷- سیستم‌های اطلاعاتی مالی
- ۸- سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری

سیستم پردازش عملیات (مبادلات)^۱

سیستم‌های پردازش عملیات، داده‌های مربوط به عملیات سازمان‌ها را به طور مشروح جمع‌آوری و نگهداری نموده و از این داده‌ها برای تصمیمات سطوح عملیاتی استفاده می‌نماید. یکی از جنبه‌های سیستم پردازش عملیات جنبه عمومی آن است که این سیستم را از سایر سیستم‌ها متمایز می‌کند یک سیستم پردازش مبادلات معمولاً فعالیت زیر را انجام

1- Transaction Processing Systems (TPS)

می‌دهد:

جمع‌آوری اطلاعات، ویرایش اطلاعات، تصحیح اطلاعات، پردازش اطلاعات، ذخیره اطلاعات، تولید گزارش و مستندات.

این سیستم، داده‌های مربوط به عملیات سازمانها اعم از سیستم‌های حقوق و دستمزد، سیستم پرداخت‌ها، دریافت‌ها، سیستم خرید و فروش و... را به طور مشروح جمع‌آوری و نگهداری نموده، از این داده‌ها برای تصمیمات سطوح عملیاتی استفاده می‌نماید.

ویژگی‌های سیستم پردازش عملیات

- به طور کلی ویژگی‌های سیستم پردازش عملیات را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:
- کاربرد آن بیشتر در سطوح عملیاتی مدیران سازمان است که در آن سطح، تصمیمات ماهیتی ساخت یافته دارند.
- جهت کاربردهای تکراری، روتین شده و ساخت یافته طراحی می‌شود.
- برتری سیستم نسبت به روش‌های دستی، دقت؛ صحت و سرعت آن می‌باشد.
- هدف سیستم، ارتقای کارایی سازمان از طریق کاهش هزینه‌های نیروی کار و کم کردن زمان انجام کار است
- گزارشات سیستم ماهیتی روزمره دارد.
- از آنجایی که این سیستم‌ها اغلب در تماس با مشتری هستند (مانند ارائه رسید به مشتری)، نقش کلیدی در ارزش‌دهی به مشتری و جلب رضایت وی دارند. بدون سیستم‌های پردازش مبادلات، ثبت و پردازش مبادلات سازمان مقدار زیادی از منابع سازمان را صرف می‌کند. سیستم‌های پردازش مبادلات، اطلاعات مورد نیاز دیگر سیستم‌های اطلاعات سازمانی را تولید می‌کنند و در واقع سیستم‌های پردازش مبادلات پایه دیگر سیستم‌های اطلاعات هستند. سیستم‌های پردازش عملیات (مبادلات) یک یا چند عملیات مشخص را به صورت تکراری در طول روز یا هفته انجام می‌دهند اما در تصمیم‌گیری مدیران نقش مستقیم ندارند.

کاربرد و انواع سیستم‌های پردازش مبادلات

سیستم‌های پردازش مبادلات در تمام عملیات صف و ستاد سازمان قابل کاربرد هستند. به

عنوان مثال یک شعبه بانکی تمام عملیات صف خود را از طریق سیستم‌های پردازش مبادلات انجام می‌دهد. سازمانهای تولیدی، خدماتی و اداری نیز به تناسب موضوع نیز ممکن است در بخش عملیات صف خود از سیستم پردازش مبادلات استفاده کنند. تمام سازمانها دارای بخش‌های ستادی مانند حسابداری، امور مالی، فروش و بازاریابی و منابع انسانی هستند، سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری، سیستم مدیریت قراردادها، سیستم حسابداری قیمت تمام شده و... از جمله سیستم‌های پردازش مبادلات قابل استفاده در بخش ستادی حسابداری هستند. سیستم فروش و سیستم اطلاعات بازار، سیستم‌های مربوط به فروش و بازاریابی هستند. سیستم کارگزینی، حقوق و دستمزد از جمله سیستم‌های پردازش مبادلات مربوط به منابع انسانی هستند. که بیشترین استفاده از سیستم‌های پردازش مبادلات به آنها اختصاص دارد.

سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت^۱

سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، حاصل اطلاعات سیستم پردازش عملیات را، خلاصه‌بندی و سپس نتایج را به گزارش‌های خلاصه شده ساخت یافته، به مدیران ارائه می‌دهد. به عبارت دیگر سیستم اطلاعات مدیریت سیستمی یکپارچه برای فراهم آوردن اطلاعات به منظور پشتیبانی از برنامه‌ریزی و کنترل عملیات یک سازمان است. این سیستم با فراهم آوردن اطلاعات مربوط به گذشته حال و آینده سازمان، به تصمیم‌گیری مدیران کمک می‌کند.

سیستم‌های اطلاعات مدیریت چهار نوع گزارش تولید می‌نماید که عبارتند از:

- ۱- اطلاعات تفصیلی: این گزارشات اطلاعات را با همه جزئیات تهیه می‌نمایند. مانند گزارش حساب مشتری، هزینه‌های سرمایه‌ای، موجودی انبار و...
- ۲- اطلاعات تاریخی: این گزارش اطلاعاتی را در مورد تمام فرایند معاملات تهیه می‌نماید و به عنوان یک وسیله ممیزی و کنترل عملیات مورد استفاده قرار می‌گیرد مانند گزارش ثبت سفارش‌های روزانه، ثبت پرداخت‌های روزانه، و...
- ۳- اطلاعات خلاصه: این گزارشات به صورت جداول یا نمودار بوده و اطلاعات را برای

مدیرانی که مایل به دانستن جزئیات نیستند طبقه‌بندی می‌کند. مانند گزارش فروش توسط انبار، گزارش فروش توسط فروشندگان، اظهار نامه درآمدها، ترازنامه و اظهارنامه نقدینگی و....

۴- اطلاعات استثنایی یا موردی: در این گزارشات بیشتر به مواردی که خارج از استانداردهای و شرایط تعیین شده گزارش می‌شود توجه می‌شود مانند اقلام کاهش یافته انبار و...

مزایای پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت

- داده‌های مورد استفاده کلیه واحدها و کارکنان یک بار وارد می‌شود
- ورود داده‌های عملیاتی کنترل می‌شود.
- فعالیت‌های تکراری حذف می‌گردد
- داده‌های عملیاتی در حین انجام کار ثبت می‌شود.
- امنیت دسترسی غیرمجاز برقرار می‌شود.
- اطلاعات مشترک به سهولت و سریع در دسترس افراد مجاز قرار می‌گیرد.
- امنیت نگهداری داده‌ها به صورت متمرکز و برنامه‌ریزی شده حفظ می‌گردد.

محدودیت‌های سیستم اطلاعاتی مدیریت

- سیستم‌های اطلاعات مدیریت دارای محدودیتهایی می‌باشند که برخی از آنها عبارتند از:
- نمی‌تواند قضاوت‌های مدیریتی را در تصمیم‌سازی به کار ببرد
- کیفیت خروجی این سیستم به طور مستقیم به کیفیت ورودی و فرایندها بستگی دارد
- در محیطی پیچیده با تغییرات سریع ممکن است انعطاف‌پذیری کافی برای اعمال تغییرات نداشته باشد.
- در محاسبات تنها فاکتورهای کمی را دخیل می‌دهد
- در اخذ تصمیمات بدون برنامه، کمتر مفید می‌باشد
- در سازمانهایی که اطلاعات را با یکدیگر به اشتراک نمی‌گذارند کمتر کاربرد دارد.

سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری^۱

سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری اولین بار در دهه ۱۹۷۰ توسط آقای لستر^۲ مطرح شد. از بدو ظهور ایده تصمیم‌گیری به کمک رایانه در انستیتو تکنولوژی کارنگی^۳ تا به امروز، تعاریف متعددی برای آن پیشنهاد شده است. این تعدد تعابیر تا حدودی به سیر تکاملی این رویکرد بازمی‌گردد. تعاریف اولیه بیشتر بر حل مسائل نیمه ساخت یافته تمرکز داشته‌اند و تعاریف بعدی اجزای اصلی سیستم و فرایند طراحی آن را مورد توجه قرار داده‌اند.

سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری مجموعه‌ای از برنامه‌ها و داده‌های مرتبط بهم هستند که برای کمک به تحلیل و تصمیم‌گیری طراحی می‌شوند یکی از نقاط ضعف سیستم اطلاعات مدیریت عدم تهیه گزارشات خاص برای هر یک از مدیران می‌باشد. این ضعف سیستم اطلاعات مدیریت اقداماتی را باعث شد که منتهی به مفهوم سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری گردید. هر سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری دستیابی به سه هدف اصلی را دنبال می‌کند:

(۱) کمک به مدیر برای تصمیم‌گیری در مورد مسائل نیمه ساخت یافته

(۲) پشتیبانی تصمیم‌گیری انجام شده توسط مدیر و نه جایگزینی آن

(۳) بهبود کارایی تصمیم‌گیری و توجه بیشتر به اثر بخشی آن.

مسائل سافت نیافته^۴

عموماً مسائلی که مدیران ارشد با آنها مواجه هستند؛ جزء ساخت نیافته می‌باشد. به عنوان مثال مدیران ارشد در میان بازارها و محصولات جدید آنهایی را انتخاب می‌کنند که سازمان توانایی اجرای موفقیت آمیز آنرا با توجه به محدودیت‌های اقتصادی و انسانی داشته باشد. در این جا مسائل ساخت نیافته را می‌توان به متغیرهای غیرقابل کنترل در تصمیم‌گیری‌ها تشبیه کرد. معمولاً سیستم‌های اطلاعاتی با ویژگی‌هایی که دارند به مدیران ارشد در حل مسائل ساخت نیافته کمک می‌کنند.

1- Decision Support Systems (DSS)

2- Lester

3- CARNEGIE

4- Unstructured Problems

مسایل ساخت یافته^۱

تصمیماتی که مدیران عملیاتی عموماً با آن مواجه هستند. در این سطح وظایف خاصی توسط مدیران سطح میانی بر عهده مدیران قرار می‌گیرد و در مورد چگونگی انجام دادن هر وظیفه راهنمایی و دستورات واضحی را دریافت می‌کنند. لذا از این دیدگاه این مسایل نسبت به ساخت نیافته قابل کنترل هستند. به عنوان مثال ممکن است مدیر حسابهای دریافتی به گونه‌ای آموزش دیده باشد که صورتحسابها را هنگام سر رسید شدن آنها دریافت کند. تا مشتریان از تخفیفات فروش برخوردار گردند.

مسایل نیمه ساخت یافته^۲

مسایل نیمه ساخت یافته عموماً مدیران سطح میانی را درگیر تصمیم‌گیری می‌کند به عنوان مثال مدیران ارشد ممکن است اهداف سودآوری و میزان تولید را بر عهده مدیر سطح میانی کارخانه قرار دهند. آنگاه مدیر میانی باید مواد را خریداری نموده و کارگران را استخدام و آموزش دهد تا بتواند تولید را برای رسیدن به این هدف برنامه‌ریزی کند. لذا انتخاب کیفیت مواد تعداد کارکنان، هزینه آموزش و برنامه زمان‌بندی بر عهده مدیر میانی خواهد بود.

سیستم اطلاعاتی مورد استفاده برای تصمیم‌های نیمه ساخت یافته ترکیبی از ویژگی‌های سیستم‌های مورد استفاده برای تصمیم‌های ساخت یافته و ساخت نیافته می‌باشد.

اجزای و خصوصیات سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری

این سیستم‌ها دارای یک بانک اطلاعاتی متشکل از دانش موجود درباره‌ی موضوع و یک زبان که برای فرموله کردن مسائل و پرسش بکار می‌رود و یک برنامه مدلسازی برای آزمایش تصمیمات هستند.

از خصوصیات سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- یک سیستم پشتیبان تصمیم، با کنار هم قرار دادن افکار انسانی و اطلاعات رایانه‌ای، از

1- Structured Problems

2- Semi – structured Problems

تصمیم‌گیرندگان حمایت و پشتیبانی می‌کند.

۲- این سیستمها برای پشتیبانی سطوح گوناگون مدیریت، از مدیران ارشد تا عملیاتی ارائه می‌شود.

۳- انعطاف‌پذیر است.

۴- قدرت ریسک را بالا می‌برد.

۵- سبب بهبود بخشیدن دقت، کیفیت، بروز بودن تصمیمات در تصمیم‌گیری می‌شود

۶- هدف آن بیشتر بر اثر بخشی متمرکز است تا کارایی.

۷- از قدرت قضاوت و بینش مدیریتی پشتیبانی می‌کند.

سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری کاربرد وسیعی در حوزه‌های کاربردی از قبیل تولید، مالی، بازاریابی، مدیریت منابع انسانی و برنامه‌ریزی راهبردی دارد.

از مزایای سیستم‌های پشتیبانی تصمیم می‌توان به تسریع تصمیم‌گیرها، ارائه اطلاعات منسجم و جامع، بهبود صحت اطلاعات و بهبود ارتباطات و ارائه خدمات به مشتری، کاهش حجم کاربران، افزایش گزینه‌های انتخابی، اثر بخش کردن کار تیمی، صرفه جویی در زمان و هزینه و افزایش سطح رضایت کاربران اشاره کرد.

سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی^۱ سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی، سیستمی است که به کمک آن داده‌ها و اطلاعات مرتبط با هر یک از کارکنان با هدف استفاده در فرایند برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری، تهیه و ارائه گزارش به مراجع درون سازمانی و برون سازمانی به روشی سیستماتیک و با کمک فناوری‌های پیشرفته اطلاعاتی ذخیره می‌گردد.

اهداف سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی

برخی از اهداف سیستم اطلاعاتی منابع انسانی عبارتند از :

- ذخیره‌سازی داده‌ها و اطلاعات برای هر یک از کارکنان برای مراجعه آینده
- ارائه پایه و اساسی برای برنامه‌ریزی، سازماندهی، تصمیم‌گیری، کنترل و سایر وظایف منابع انسانی
- برآورده ساختن نیازمندی‌های عملیاتی روزانه مانند انجام حضور و غیاب
- تدوین و ارائه گزارش به مراجع درون سازمانی و برون سازمانی.

1- Human Resource Information Systems (HRIS)

کاربردهای سیستم اطلاعاتی منابع انسانی

کاربردهای سیستم اطلاعاتی منابع انسانی عبارتند از :

نگهداری سوابق پرسنلی کارکنان، اداره حقوق و دستمزد، ثبت مرخصی یا غیبت، سوابق پزشکی، آموزش و توسعه، برنامه‌ریزی مسیر پیشرفت شغلی و برنامه‌ریزی منابع انسانی و بازنشستگی

سیستم‌های اطلاعاتی بازاریابی^۱

سیستم‌های اطلاعاتی بازاریابی را به عنوان ساختاری متشکل از افراد، تجهیزات و رویه‌ها برای جمع‌آوری، طبقه‌بندی، ارزیابی و توزیع اطلاعات مناسب و به هنگام برای تصمیم‌گیرندگان بازار تعریف کرده‌اند.

امروزه ایجاد یک پایگاه داده‌ها برای ثبت اطلاعات بازاریابی، به عنوان یکی از موارد مهم در ایجاد و بهره‌گیری از سیستم اطلاعات بازاریابی می‌باشد. مسئولیت و نقش سیستم اطلاعات بازاریابی از یک سیستم صرفاً جمع‌آوری اطلاعات، به فرایند ایجاد اطلاعات از طریق ارتباطات نزدیک با مشتری گسترش یافته است. توسعه توانایی‌های لازم برای شناسایی مشتریان، رتبه‌بندی و طبقه‌بندی معاملات مشتریان در طی زمان و آگاهی از اینکه مشتریان چه کالاها و خدماتی ممکن است خرید نمایند همگی با هم دستورالعمل جدیدی را در بسیاری از فعالیت‌ها و بازاریابی تحقیقات بازاریابی شکل می‌دهند که این دستورالعمل می‌تواند ترکیبی از فعالیت‌های بازاریابی به شکل مرسوم (سنتی) و ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی توسعه یافته باشد.

اهداف سیستم‌های اطلاعاتی بازاریابی

سیستم‌های اطلاعات بازار یابی، ابزاری است که به منظور حمایت از مدیران در تصمیم‌گیری‌های مربوط به بازار یابی، طراحی شده است. سیستم اطلاعات بازاریابی مناسب، بیشتر مشکلاتی را که اغلب مدیران نسبت به اطلاعات نادرست، در زمان و مکان نامناسب با

1- Marketing information systems

آن مواجهه بوده و اطلاعات کافی و صحیح در مورد یک زمان و مکان معین وجود ندارد را حل می‌کنند.

به عنوان مثال شرکت‌ها بر اساس اطلاعاتی که از طریق ارتباط با خرده فروشان جمع‌آوری کرده‌اند، می‌توانند به منظور پاسخ به اعمال رقبا، به سرعت در قیمت محصولات خویش تغییراتی را ایجاد کنند.

از سیستم‌های اطلاعات بازاریابی همچنین به منظور سازماندهی ذخیره و مدیریت کار آمد داده‌ها استفاده می‌شود. برای مثال داده‌ها ممکن است با توجه به نوع فروشگاه مشتری و یا رقبا که در بازاری معین فعالیت می‌کنند، طبقه‌بندی شوند

یکی از اهداف سیستم بازاریابی ساده، جمع‌آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل، ارزیابی و توزیع مناسب، به موقع و درست اطلاعات برای تصمیم‌گیرندگان بازاریابی است تا کاربران سیستم بتوانند برنامه‌ریزی، استقرار و کنترل فعالیت‌های بازاریابی را بهبود ببخشند.

ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی بازاریابی

سیستم اطلاعاتی بازاریابی برای نیل به اهداف تصمیم‌گیری باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- (۱) دسترسی به موقع، اطلاعات باید هنگام نیاز موجود باشد.
- (۲) انعطاف‌پذیری اطلاعات باید دارای شکل‌ها و جزئیات گوناگونی باشد به طوری که نیازهای ویژه اطلاعاتی را در موقعیت‌های مختلف تصمیم‌گیری برآورده سازد.
- (۳) جامعیت اطلاعات باید تمام نیازهای اطلاعاتی را دربر گیرد.
- (۴) تطابق اطلاعات باید مطابق با نیازهای موقعیت تصمیم‌گیری باشد.
- (۵) سهولت دسترسی اطلاعات باید به راحتی در دسترس تصمیم‌گیرنده قرار گیرد و به طور روشن و سودمند ارائه شود.
- (۶) روزآمد بودن اطلاعات باید مطابق نیازهای روز باشد.

سیستم‌های اطلاعاتی بازاریابی زمانی اثر بخش خواهند بود که بتوانند با سایر سیستم‌های اطلاعات سازمان مانند سیستم خرید، تولید، موجودی کالا، حسابهای دریافتی، منابع انسانی و سیستم دریافت سفارشات هماهنگ باشند.

سیستم‌های اطلاعاتی تولید^۱

این سیستم‌ها، ابزاری استراتژیک برای شرکت‌هاست و در تمامی کارکردهای آنها، از جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات برای طراحی محصولی جدید گرفته تا ایجاد استراتژی کسب و کار به آنها کمک خواهد کرد. همچنین، شرکت را قادر خواهد ساخت که محصولاتی متنوع و کارا تولید نماید، با سرعت مناسب به تغییرات بازار پاسخ دهد و با کمترین زمان، محصول را به بازار معرفی کند.

سیستم‌های اطلاعاتی تولید، وظیفه تولید یا عملیات که شامل همه فعالیت‌های مربوط به برنامه‌ریزی و کنترل فرایند تولید کالا و خدمات است، را پشتیبانی می‌کنند. از جمله اهداف سیستم‌های اطلاعاتی تولید می‌توان به موارد نظیر بهبود کیفیت محصول، کاهش هزینه‌های تولید، کاهش زمان مهندسی محصول و کاهش زمان تولید اشاره نمود.

سافت‌ار سیستم‌های اطلاعاتی تولید

این سیستم، از یکپارچگی تمامی فعالیت‌ها و فرایندهای لازم برای تولید محصولات، پدید می‌آید و شامل ۷ زیرسیستم است:

۱. مرحله پیش از تولید (تحلیل بازار)
۲. تحقیق و توسعه محصول
۳. توسعه محصول
۴. برنامه‌ریزی و کنترل تولید
۵. کنترل کیفیت
۶. پشتیبانی از تصمیم
۷. بازخورد

هر یک از زیر سیستم‌ها، نه تنها باید به تنهایی بهبود یابند بلکه به عنوان سیستمی یکپارچه، باید زمان تولید محصول را کاهش داده و کارایی را در کل بهبود بخشند. برای موفقیت این سیستم، به همکاری جامع تامین‌کنندگان، مهندسان طراح، مدیران تولید، مدیران بازاریابی و حتی مشتریان نیاز است.

مرحله پیش از تولید (تملیل بازار)

جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات بازار، نقطه شروع این سیستم است. این اطلاعات توسط سیستم هوش سازمانی^۱ مورد استفاده قرار می‌گیرند تا جمع‌آوری، سازمان‌دهی و تحلیل شوند. هوش سازمانی دانشی فراگیر از همه عواملی است که بر سازمان موثر است. داشتن دانشی عمیق نسبت به همه عوامل مثل مشتریان (جامعه و مخاطبین، ارباب رجوع و...) رقبا، محیط اجتماعی و عملیات و فرآیندهای سازمانی (مالی، فروش، تولید، منابع انسانی و...) که تأثیر زیادی بر کیفیت تصمیمات مدیریتی در سازمان می‌گذارد. استفاده از این دانش سازمان را تا حدی بالایی برد که قادر شود نیاز واقعی بازار را تولید کند.

مرحله تمقیق و توسعه محصول

بیشتر تولید کنندگان می‌توانند با استفاده از سیستم اطلاعات جامع تولید، چرخه زمانی توسعه محصول را در ۴ ناحیه کوتاه کنند.

۱. سیستم برنامه‌ریزی خط تولید، تمامی محتوا و کیفیت خط تولید را مدیریت می‌کند.
۲. به تقویمی برای پیگیری زمان‌ها و مسئولیت‌های تکمیل فعالیت‌های توسعه محصول، نیاز است.
۳. یک سیستم، تمامی مشخصات و اطلاعات مربوط به ساخت محصول را نگهداری می‌کند.
۴. تمام عناصر مجزای فوق باید باهم یکپارچه شوند.

توسعه محصول

سیستم برنامه‌ریزی، تمامی رهنمودهای لازم برای توسعه محصول لازم را نگهداری می‌کند. این سیستم، اطلاعات مشتریان هدف، مواد مورد نیاز، مشخصات طراحی، زمان و کانال‌های توزیع محصول و برنامه‌های تامین مواد و تمامی اطلاعات مربوط به محصول را نگهداری می‌کند.

سیستم تقویم، برنامه زمان‌بندی اولیه‌ای را تهیه می‌کند که در آن، فعالیت‌های لازم،

مشخص شده‌اند. آنگاه، کل برنامه شامل تمامی فعالیت‌ها، زمان انجام آنها و زمان سررسید آنها را تهیه می‌کند.

مهندسی و طراحی

ساده سازی محصول، باعث بهبود بازده تولید، حمل و نقل مواد و کیفیت می‌شود. تولیدکنندگان، با استفاده از تیم‌هایی باتخصص‌های گوناگون، می‌توانند طراحی را ساده‌تر و تولید را آسان‌تر کنند.

با استفاده از سیستم‌های اطلاعات تولید، می‌توان بارها از یک طرح استفاده کرده و یا از ترکیب چندین طرح بهره برد. از طریق یکپارچه‌سازی این سیستم با سیستم مدیریت تامین‌کنندگان و برنامه‌ریزی منابع سازمان^۱ می‌توان طراحی محصول، فرایند خرید و فرایند تولید را بهبود بخشید. برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) طیف وسیعی از فعالیت‌های مختلفی که به بهبود عملکرد سازمان منتهی می‌شود را در بر دارد. ERP با چندین زیر برنامه کاربردی پشتیبانی می‌شود که فعالیت‌ها را در گستره واحدهای عملیاتی سازمان یکپارچه می‌سازد. این فعالیت‌ها می‌تواند بازده وسیعی از مدیریت تولید، خرید قطعات، کنترل موجودی انبار، ارسال مواد به واحدهای تولیدی، تا ردگیری سفارشات را شامل می‌شود. همچنین می‌تواند زیر برنامه‌های کاربردی در زمینه مدیریت مالی و مدیریت منابع انسانی سازمان را در بر داشته باشد. با استفاده از این موارد در دنیای رقابتی کنونی، می‌توان زمان عرضه محصول به بازار و همچنین هزینه‌ها را کاهش داد. این امر از طریق ارتباط سیستم مدیریت اطلاعات محصول با برنامه‌ریزی منابع سازمان، محقق می‌شود.

فایده

پایه این سیستم، براساس چرخش اطلاعات در کل شرکت استوار است. ارتباط موثر با تامین‌کنندگان، باعث بهبود در نوآوری و بهره‌وری در شرکت خواهد شد. سیستم اطلاعات تولید باعث توسعه ارتباط با تامین‌کنندگان می‌شود.

1- Enterprise Resource Planning(ERP)

مرحله تولید

در گذشته، استفاده از سیستم تولید در کارخانه‌ها، محدود به استفاده از سیستم‌های ماشین کنترل عددی^۱ بود. نسل اول این دستگاهها طبق منطقی خاص دستورات را درک می کرد مثلاً با استفاده از کارت‌های پانچ شده اقدام به تولید می کردند سیستم‌های دیگری نیز به وجود آمد که بر اساس فرمول ذخیره می شدند شرکت‌هایی که به سمت سیستم اطلاعات تولید حرکت کرده‌اند، جریان اطلاعات و جریان فیزیکی مواد را به هم مرتبط ساخته‌اند.

مرحله کنترل و برنامه‌ریزی تولید

در حالت عادی، استفاده از سیستم برای برنامه‌ریزی و کنترل تولید، مربوط به استفاده از ابزار JIT و MRP II بوده است.

JIT^۲ به مفهوم توانایی پاسخ سیستم تامین به تقاضای خط تولید برای مواد و قطعات اولیه در زمان مورد انتظار (نه زودتر نه دیرتر) است. مسئله اساسی برای تولید کنندگان این است که موجودی قطعات و مواد اولیه را در چه حدی نگه داری کنند که هم در زمان مورد نظر در دسترس باشد و هم بیش از حد فضا و منابع مورد نیاز جهت مدیریت و نگهداری کالا و مواد اولیه مصرف شود. خاستگاه اولیه ابزار داری و تولید ژاپن بوده است.

همچنین MRP II^۳ به معنی برنامه‌ریزی مواد مورد نیاز، روشی است که با یک پیش‌بینی برای تقاضای محصول ساخته می‌شود و وابستگی تقاضا را به انواع اجزای مورد نیاز و زمان‌بندی سفارشات تعیین می‌کند. به بیان دیگر یک سیستم رایانه‌ای برای تعیین زمان و مقدار نیاز به مواد که در عملیات تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. سیستم اطلاعات تولید از آمیختن و یکپارچه سازی این دو ابزار برای برنامه‌ریزی و تولید کارآمدتر بهره برده است.

کنترل کیفیت

سیستم اطلاعات تولید اگر به نحوی مناسب و صحیح پیاده شده باشد، باعث کاهش نیاز

1- Computer Numerical Control (CNC)

2- Justin Time (JIT)

3- Material Requirement Planning (MRP)

به تغییرات، ضایعات و دوباره کاری‌ها خواهد شد. نتیجه به کار بستن این نوع سیستم‌ها، تولید محصول دارای کیفیت با قیمت رقابتی خواهد بود. این امر با استفاده از استاندارد، مستندسازی، در دسترس و کامل بودن اطلاعات محصول و قابلیت ارزیابی فرایند کاری، حاصل خواهد شد.

مرحله پشتیبانی از تصمیم

سیستم اطلاعات تولید، سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم، سیستم‌های خبره و سیستم‌های اطلاعاتی اجرایی رایکپارچه می‌سازد. این سیستم تمامی مراحل تصمیم‌گیری در لایه‌های استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی را پشتیبانی می‌کند. این امر برای یکپارچه‌سازی فرایند تصمیم‌گیری در کل شرکت و در تمامی حوزه‌ها ضروری است. این سیستم، در واقع نظامی برای تسهیل فرموله کردن استراتژی‌های رقابتی است. سپس آنها را آزمایش کرده و برنامه‌ای مشخص را طراحی می‌کند.

مرحله بازفورد

برای ایجاد بهبود، این سیستم نیز مانند سایر سیستم‌های مدیریتی، نیازمند بازخورد از عناصر و مولفه‌های خود است تا بتواند بهبود را ایجاد کند. برای پیاده‌سازی و اجرای موفق سیستم اطلاعات تولید، توسعه ساز و کارهای کسب بازخورد، حیاتی به نظر می‌رسد.

سیستم‌های اطلاعاتی مالی^۱

سیستم‌های اطلاعاتی مالی، سازمانها را در تصمیمات مربوط به تامین اعتبار برای سازمان و جمع‌آوری و کنترل منابع مالی در داخل سازمان کمک می‌کند. اغلب سیستم‌های اطلاعاتی مالی به صورت مدیریت نقدینگی و سرمایه‌گذاری، بودجه‌بندی سرمایه‌ای، و برنامه‌ریزی مالی تقسیم شده‌اند. زیرا مدیریت مالی قبل از هر چیز با تعیین ارزش در ارتباط است برای رسیدن به این هدف باید از ابزارها و فنون مختلف مانند تحلیل نقطه سر به سر، تحلیل هزینه، برآورد جریان نقدینگی، تحلیل نسبت‌های مالی، بودجه‌بندی سرمایه‌ای، الگوسازی مالی، حسابداری

1- Financial Information Systems (FIS)

مدیریت و حسابرسی و کنترل استفاده کرد. موضوعات درگیر با حوزه مالی در هر سازمان شامل حسابهای بانکی، وام‌ها، کارت‌های اعتباری، خرید و فروش سهام، اسناد بهادار، ارزهای مختلف، اموال و غیره می‌باشد. تمام این فعالیت‌ها باید توسط سیستم‌های اطلاعاتی ویژه‌ای به انجام برسند.

سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری^۱

همانطور که در فصل قبل عنوان گردید سیستم به عنوان یک مفهوم کلی تعاریف مختلفی دارد. یک تعریف رایج از سیستم این است که مجموعه‌ای از عوامل یا اجزای مرتبط به هم که در تعامل بوده و در کل به صورت یک واحد عمل نموده و در جهت اهداف خاصی عمل می‌کنند، براساس این تعریف خصوصیات اساسی سیستم عبارتست از:

۱- اجزای مرتبط با هم داشته باشند

۲- در کل به صورت یک واحد عمل می‌کنند

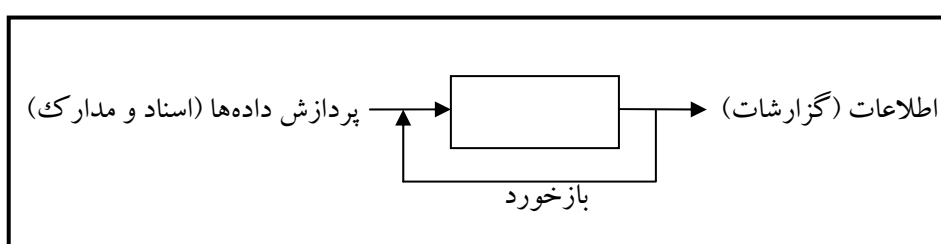
۳- در جهت اهداف خاصی عمل می‌کنند.

مفهوم سیستم؛ در سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری نیز مطرح است. سیستم حسابداری فرایندی دارد که ورودی‌ها را به خروجی تبدیل می‌کند و کنترل‌های داخلی را برای محدود کردن تأثیر محیط بر روی سیستم به کار می‌برد، ورودی‌های سیستم حسابداری رخدادهای اقتصادی هستند که به عنوان رویدادهای حسابداری شناخته می‌شوند. این رخدادهای شامل خرید، فروش، برگشت از خرید و... هستند. سیستمی که عملیات جمع‌آوری ذخیره‌سازی داده‌های مالی را در فرآیندهای حسابداری انجام می‌دهد و پس از پردازش این داده‌ها اطلاعات مورد استفاده تصمیم‌گیرندگان سازمانی را (سرمایه‌گذاران، اعتبار دهندگان، مدیران و...) تولید می‌کند را سیستم اطلاعاتی حسابداری گویند. این سیستم با ارائه گزارش‌های هوشمندانه مالی می‌تواند تصمیم‌گیرندگان و مدیران سازمان را در برنامه‌های راهبردی شان کمک کند. به عبارتی دیگر سیستمی که هدف آن، ثبت، پردازش و گزارشگری رویدادهای

1- Accounting Information System

گذشته در قالب صورتهای مالی مطابق با اصول پذیرفته شده حسابداری باشد سیستم اطلاعاتی حسابداری است. امروزه این سیستم به عنوان یک سیستم پیچیده مبتنی بر قابلیت‌های فناوری اطلاعات و فرایندها و روش‌های سنتی و پیشرفته حسابداری است.

با توجه به تعاریف بالا می‌توان سیستم اطلاعاتی حسابداری را بخشی اساسی از سیستم اطلاعات مدیریت معرفی نمود که داده‌های (ورودی) بدست آمده از رویدادهای مالی را دریافت نموده و پس از انجام پردازش روی آنها، اطلاعات مالی مفیدی برای استفاده کنندگان (درون سازمانی و برون سازمانی) ارائه می‌کند. این سیستم را می‌توان به صورت ساده در قالب شکل زیر تصویر کرد:



برای روشن‌تر شدن مفهوم این شکل، سیستم دفتر داری را که یکی از سیستم‌های فرعی و زیر مجموعه سیستم اطلاعاتی حسابداری است را در نظر بگیرید. در این سیستم اسناد و مدارک مربوط به رویدادهای مالی مانند فاکتور خرید کالا وارد شده و پردازش داده‌ها شامل صدور سند حسابداری و ثبت در دفاتر حسابداری (دفتر روزنامه، دفتر کل، دفتر معین و دفاتر جزئی‌تر) انجام می‌شود. اطلاعات یا گزارشات قابل استخراج از سیستم دفتر داری عمده‌تاً گردش عملیات حساب‌ها، مانده حساب‌ها و تراز آزمایشی است که نهایتاً این رویدادها را در گزارش‌های مختلف خلاصه می‌کند. خروجی این سیستم، اسناد و مدارک حسابداری و گزارش‌هایی در قالب صورتهای مالی مطابق با اصول پذیرفته شده حسابداری است.

سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری از اجزای زیر تشکیل شده است:

(۱) کارکنان: کاربران سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری

۲) روش‌ها و دستور العمل‌ها: فرآیندهای جمع‌آوری، مدیریت و ذخیره‌سازی داده‌های مالی.

۳) داده‌ها: داده‌های مرتبط با سازمان و فرآیندهای کسب و کار.

۴) نرم‌افزار: برنامه‌ای نرم‌افزاری جهت پردازش داده‌ها

۵) زیر ساخت فناوری اطلاعات: سیستم‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای که امکان می‌دهد تا سیستم اطلاعات حسابداری در اختیار افراد مرتبط قرار گیرد.

۶) کنترل‌های داخلی و اقدامات امنیتی: مسائل امنیتی درون سیستم جهت حفاظت از داده‌ها، آنچه که در هر دو رشته حسابداری و سیستم اطلاعات مشترک است توجه محوری به اطلاعات است.

سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری اجزای تشکیل دهنده‌ای دارد که خود این اجزا یک سیستم هستند. انواع این سیستم‌ها بسته به نوع فعالیت سازمان و حجم فعالیت آن و نیازهای اطلاعاتی استفاده کنندگان متفاوت و متنوع است. سیستم‌هایی که عمومی‌تر و رایج‌تر هستند و بیشتر شرکت‌ها و سازمان‌های خدماتی، بازرگانی و تولیدی مورد استفاده قرار می‌گیرند شامل: سیستم دفتر داری، سیستم حسابداری خرید، سیستم حسابداری فروش، سیستم حسابداری دریافت و پرداخت، سیستم حسابداری حقوق و دستمزد، سیستم حسابداری انبار، سیستم حسابداری صنعتی و سیستم حسابداری اموال (دارایی‌های ثابت) و ... هستند. برای دستیابی به اطلاعات مفید و دقیق باید سیستم‌های فوق به صورت یک مجموعه با هم در ارتباط بوده و سیستم اطلاعاتی حسابداری را تشکیل دهند.

پرسش‌های فصل دوم

- ۱- دسته‌بندی وجوه سیستم اطلاعاتی را بنویسید.
- ۲- انواع سیستم‌های اطلاعاتی را نام ببرید.
- ۳- منظور از سیستم اطلاعاتی بازاریابی چیست.
- ۴- تفاوت بین سیستم اطلاعاتی مالی و سیستم اطلاعاتی حسابداری را شرح دهید.
- ۵- انواع گزارش‌هایی که توسط سیستم اطلاعاتی مدیریت تولید می‌شود را نام برده و توضیح دهید.
- ۶- چند نوع از خصوصیات سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری را نام ببرید.
- ۷- ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی بازاریابی را بنویسید.
- ۸- منظور از مسائل ساخت یافته، نیمه ساخت یافته و ساخت نایافته در مسائل تصمیم‌گیری چیست.

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 تأثیر 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 تأثیرات 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 تأثیر 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 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 برپاورد

- 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، مناسب ترین 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 همبانی 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 خود کار 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 تحلیل‌گر 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 تحلیل‌گر 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.

فصل چهارم

طراحی سیستم‌های حسابداری سنتی

اهداف آموزش:

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

- آشنایی با چرخه‌ی حیات

- آشنایی با چگونگی ایجاد سیستم

- مراحل ایجاد سیستم

- طرح سیستم

- پیاده کردن سیستم

- نظارت بر سیستم

- آشنایی با فرمها

- تهیه فرم برای موسسات

- آشنایی با کدهای حساب

مقدمه

در دهه‌های اخیر، پیش از پیدایش سیستم‌های رایانه‌ای، روشهای سنتی طراحی سیستم تکامل یافتند. طراحان سیستم از جریانهایمانند کاغذ که از یک فرد، میز، یا پرونده؛ به فرد، میز یا پرونده دیگری منتقل می‌شد بهره می‌جستند. این نگرش، پیش از به صحنه آمدن رایانه، خیلی هم خطا نبود.

با پیچیده‌تر شدن سیستم‌های مدیریتی، این فنون نیز بیشتر پالایش می‌یافتند؛ به این ترتیب، میان تحلیل گران و کاربران آنها تفاهم بیشتری ایجاد می‌شد.

در اواسط دهه هفتاد میلادی بر مبنای همین پیشرفت‌ها، مجموعه‌ای از روش‌های نظام یافته طراحی سیستم برای تحلیل گران سیستم فراهم شد. این روش‌ها شامل فنونی است که طراح با استفاده آگاهانه از آنها، سیستم‌های منعطف و قابل قبولی طراحی می‌کند.

این فرایندها در طراحی و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی تشکیل چرخه‌ای به نام چرخه حیات را داد. این چرخه تا اواسط دهه ۱۹۷۰ روشی به کار برده می‌شد که امروزه در جوامع اطلاعاتی به نام روش سنتی نامیده می‌شود. اما این روش به علت نارسایی‌هایی که در فصل قبل ارائه گردید، کنار گذاشته شد، و به جای آن روش‌های ساخت یافته جایگزین گردید.

در این فصل ضمن معرفی چرخه حیات و روش‌های سنتی ملاحظاتی که می‌بایست در طرح و اجرای سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری رعایت گردد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

چرخه‌ی حیات

چرخه حیات ایجاد سیستم روشی منظم و با قاعده است که برای نظام دهی به کاربرد فرایند ایجاد سیستم و فعالیت‌های لازم برای نگهداری، توسعه و گسترش سیستم در چارچوب یک برنامه عملیاتی ساده به کار می‌رود. این روش، فرآیند ایجاد سیستم را به مثابه مجموعه‌ای از گام‌های معین در نظر می‌گیرد، که از مرحله بررسی تقاضا تا مرحله پیاده‌سازی و نگهداری کل سیستم استمرار دارد. این چرخه فرایندی است که تحلیل‌گران سیستم، مهندسان نرم‌افزار و برنامه‌نویسان رایانه، سیستم را به وسیله آن بنا می‌کنند. بنابراین ابزاری برای مدیریت پروژه ایجاد سیستم محسوب می‌شود.

مراحل ایجاد سیستم

قبل از بحث درباره چگونگی ایجاد یک سیستم حسابداری و مراحل تشکیل آن، بیان این نکته که اصولاً، بوجود آوردن سیستم چیست، لازم به نظر می‌رسد. ایجاد و برقراری هر سیستم با انجام دادن چهار مرحله به شرح زیر صورت می‌گیرد:

۱- تحقیق (کسب اطلاعات)

۲- طرح

۳- پیاده کردن

۴- نظارت

مراحل فوق از لحاظ اهمیت نسبت به یکدیگر در یک عرض قرار دارد و با اعمال مراحل مذکور است که رشته مستحکمی به نام سیستم بوجود خواهد آمد. ولی آنچه در عمل موجب می‌گردد که طرح یا پیشنهادی صورت گیرد، یا به طور کلی سیستم یا روشهای متفاوتی بوجود آید، ناشی از عوامل زیر خواهد بود:

الف) طبیعت کار اعم از تجاری، صنعتی.

ب) میدان عمل (موسسه واحد، گروه شرکت‌ها یا شعب داخلی یا خارجی)

ج) پیچیدگی کار

د) مقدار وقت، نیرو و سرمایه مصرفی در عوامل ذکر شده. همانطوری که امر تحقیق نسبت به عوامل مذکور (طبیعت کار، میدان عمل و...) متغیر است، مراحل دیگر ایجاد سیستم نیز با توجه به هریک از عوامل ممکن است متغیر باشد؛ ولی تغییرات مذکور از درجه اهمیت هیچ یک از عوامل نخواهد کاست، زیرا اختلاف حاصل، انعکاس طبیعی عوامل فوق است که در ارائه پیشنهادها با آنها مواجه می‌باشیم.

تحقیق (کسب اطلاعات)

تعریف تحقیق یا کسب اطلاعات عبارتست از جمع‌آوری اطلاعات و باز پرس‌ها از طریق بازبینی و انجام شدن پرسشهای مکرر.

هدف از تحقیق، شناخت مسائل و پی بردن به راه حل مشکلات می‌باشد. بدین جهت اطلاعات جمع‌آوری شده از یک طرف باید کامل و جامع باشد و از طرفی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد آنچه به این منظور، تحقق می‌بخشد امر تحقیق است.

در اجرای امر تحقیق نسبت به هر سیستم، منابع اولیه بسیاری از اطلاعات از قبیل فرم‌ها، دستورالعمل‌ها، مصوبات، مکاتبات و گزارشها در اختیار تحقیق کننده (طراح یا تحلیلگر) قرار خواهد داشت، و برای کسب اطلاعات مورد نظر با طرح سوالات صحیح و مقتضی تحصیل خواهد شد.

یکی از روشهای معمول جهت کسب اطلاعات، ملاقات و مذاکره با روسای مسئول و کارمندان می‌باشد و به عقیده بعضی از طراحان سیستم، نزدیک‌ترین راه برای کسب اطلاعات در مرحله تحقیق انجام دادن چنین مصاحبه‌هایی است.

موارد تحقیق

برای انجام تحقیق باید سوابق مصوبات و اسناد و مدارک موجود، تشکیلات و سابقه موسسه اطلاعاتی را جمع‌آوری نمود.

الف) بررسی سوابق مصوبات و اسناد و مدارک موجود

بررسی سوابق از لحاظ تعیین حدود و شمول تحقیق می‌تواند موثر باشد علاوه بر وظیفه مذکور اصولاً تحقیق درباره یک سیستم حسابداری ابتدا باید با جمع‌آوری اطلاعات و واقعیات از کلیه قسمت‌های موسسه شروع و به تدریج با اختصاص عملیات تحقیق به امر حسابداری خاتمه یابد.

ب) سابقه موسسه

اطلاع از خصوصیات گذشته موسسه به طراح سیستم کمک خواهد کرد تا با روش بینی و وسعت نظر امور جاری موسسه را مورد نظر و بررسی قرار دهد.

ج) تشکیلات

امروزه اصل کلی این است که موسسات دارای نمودار سازمانی باشند تا وظایف اساسی، مسئولیت‌ها، نحوه تقسیم مسئولیت، کار بین دوائر مختلف و ارتباط بین واحدهای موسسه تعیین و مشخص گردد. به طور کلی، نمودار سازمانی معرف این است که تشکیلات بر چه اساسی باید کار کند. ولی غالباً در عمل دیده شده است که نمودار و دستورالعمل‌ها نمی‌تواند موید این باشد که آنچه در موسسه جریان دارد با آنچه در نمودار و دستورالعمل‌های مربوط درج گردیده است، مطابقت داشته باشد. به همین منظور طراح سیستم علاوه بر نحوه تحقیق در سوابق موضوع و عوامل موجود؛ خود اقدام به بررسی می‌نماید یکی از راه‌های مفید تحقیق در امر تشکیلات به شرح زیر است:

طراح برای مشخص شدن امر تشکیلات، ابتدا اوراقی که به رنگ‌های مشخص تهیه شده باشد را بین کارمندان توزیع می‌نماید تا شرح وظایف خود را با دید و تصویری که نسبت به آن دارند در آن اوراق تشریح نمایند. سپس اوراقی به رنگ‌های دیگر بین روسای کارمندان توزیع می‌گردد تا شرح وظایف همان مشاغل از نقطه نظر رئیس مسئول نیز توضیح و تشریح گردد. بدین ترتیب در اوراق گروه اول آنچه کارمند نسبت به شغل خود می‌اندیشد ثبت می‌گردد و در اوراق گروه دوم نظر رئیس مبنی بر اینکه شرح وظایف از چه قرار باید باشد، تشریح می‌شود. پس از جمع‌آوری اوراق و مطابقت آنها از یک طرف با شرح وظایف مصوب قبلی و از طرف دیگر، مقایسه خود اوراق با یکدیگر اختلافات نظری و اصولی مشاهده خواهد

شد. که ضمن صرف نظر کردن از اختلافات جزئی، تضاد عقاید و اختلافات کلی جمع‌آوری می‌شود و پس از تکمیل، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این رویه از نقطه نظر روشن نمودن اشکالات سازمانی و کمک به طراح سیستم برای رسیدن به هدف بسیار مهم است و به عنوان راهنمای ارزنده‌ای مورد استفاده طراح قرار می‌گیرد.

طرح سیستم

طرح سیستم حسابداری شامل کلیه مدارک، دفاتر، صورتحسابها، گزارشات و حسابها می‌باشد. اقدامات مربوط از آخرین مرحله عملیات که عبارتست از ترازنامه، سود و زیان و... شروع و در جهت عکس عملیات حسابداری ادامه می‌یابد. طرح سیستم شامل چهار مرحله به شرح زیر می‌باشد.

الف: تهیه جدول حسابها

ب) تهیه فرم گزارشهای مالی و آماری

ج) تنظیم دفاتر.

د) تنظیم فرم اسناد اولیه و چگونگی ثبت.

الف) تهیه جدول حسابها

یکی از مراحل در طرح سیستم حسابداری، امر تنظیم جدول حسابها می‌باشد. جدول حسابها در حکم چارچوب یا بنایی است که مراحل جریان عملیات مالی را تنظیم می‌کند و در عین حال از یک طرف، موجبات تسهیم و از طرفی، وسیله سر جمع نمودن اطلاعات یا عملیات را فراهم می‌سازد. از جمله نکاتی که در تنظیم جدول حسابها باید رعایت گردد، اینست که جداول حساب باید با روش شماره گذاری^۱ همراه باشد. تا از طرفی، توسعه معمولی و احياناً تغییرات بعدی به سهولت امکان‌پذیر باشد و از طرف دیگر امر تسهیم و سر جمع کردن حسابها به آسانی انجام یابد، و بعلاوه زمانی که برای ثبت و شرح مشخصات حسابها صرف می‌گردد، صرفه جویی شده باشد و همچنین نسبت به طبقه‌بندی عملیات انجام یافته

1- coding

کمک موثری به عمل آید. در انتهای فصل در مورد انواع کدهای حساب توضیحاتی ارائه می‌گردد.

ب) تهیه فرم گزارشهای مالی و آماری

آنچه در این مرحله باید اعمال گردد، توجه به شکل و محتویات انواع گزارش‌ها می‌باشد؛ زیرا فرم گزارش‌ها و اطلاعات مندرج در آنها چگونگی عملیات و فعالیت‌ها را نمایش می‌دهد. در واقع فرم بازگو کننده امور جاری قسمت‌های مختلف موسسه می‌باشد. به طوری که ترازنامه و صورت حساب سود و زیان و... وضع کلی موسسه را از نقطه نظرهای مالی تفکیک و مشخص می‌سازد. از آنجایی که اطلاعات مربوط به واحدهای هر موسسه باید از گزارشهای مربوط استخراج گردد، برای تنظیم فرم گزارش‌ها از یک طرف، تقسیمات اداری و حفظ ارتباط منطقی بین واحدها و از طرفی اطلاعات مورد لزوم دستگاه مدیریت مورد توجه قرار می‌گیرد.

ج) تنظیم دفاتر

حساب‌ها علاوه بر تعیین درجات مختلف، جزئیات اطلاعات ثبت شده و انواع مختلف اطلاعات را به طور وضوح نشان می‌دهد. از دفاتر برای ثبت و نگهداری اطلاعات تحت عناوین مشخص استفاده می‌شود و چون اکثر مطالب و مندرجات گزارشهای خواسته شده باید از دفاتر استخراج گردد، ناگزیر در تنظیم دفاتر علاوه بر پیروی از جدول حسابها توجه به انواع گزارشهای خواسته شده و مطالب آنها نیز ضرورت کامل دارد.

به منظور تامین هدفهای سیستم، دفاتر به ترتیبی طرح ریزی می‌شود که حتی الامکان از ثبتهای مکرر و نقل و انتقالات زاید یا ایجاد دفاتر متنوع خود داری گردد. بعلاوه دفاتر باید طوری تنظیم گردد تا اطلاعات مورد لزوم، سریع و بدون انجام دادن عملیات اضافی دیگر در اختیار قرار گیرد.

د) تنظیم فرم اسناد اولیه و چگونگی ثبت.

آخرین موضوع مورد بحث در طرح سیستم در واقع اولین مرحله است که در عملیات

روزانه موسسات عمل می‌گردد و شامل تنظیم اوراق، فرم‌ها، اسناد و مدارک مورد لزوم به منظور ثبت عملیات در دفاتر می‌باشد.

به طوری که از مراحل چهار گانه طرح مشهود است، در این قسمت چگونگی ایجاد فرم‌ها و رعایت خصوصیات لازم در تامین نظر طراح آنچنان اهمیت دارد که گاه ممکن است مسئله طراحی فرم‌های یک سیستم، بقیه اقدامات و مراحل را تحت الشعاع قرار دهد.

پیاده کردن

با توجه به اینکه کلیه تغییرات و اقدامات در سیستمها و مقررات جاری پس از تصویب مقامات ذیصلاح قابل اجرا خواهد بود بدین منظور پس از تکمیل طرح و بررسی مجدد آن، پیشنهاد طراح به انضمام دلیل‌ها و مطالب قانع کننده برای تصویب به مقامات مربوط تقدیم می‌گردد. پس از تصویب پیشنهادها توسط مقامات مسئول، مرحله پیاده کردن طرح آغاز می‌گردد. غالباً پیاده کردن طرح‌ها به دو صورت مستقل و موازی صورت می‌گیرد. به صورت مستقل طرح پیشنهادی در یکی از شعب یا در قسمتی از تشکیلات یا در کلیه واحدها پیاده شده و مورد عمل قرار می‌گیرد و در صورت دوم طرح جدید به موازات طرح قدیم آزمایش می‌گردد و پس از آزمایش و آشنایی کارمندان، طرح قدیم کنار گذاشته می‌شود.

نظارت

نظارت سیستم از دو نقطه نظر مورد توجه می‌باشد.

الف) نظارت در دوره پیاده کردن سیستم

اصولاً پیاده کردن هر سیستمی بدون نظارت طراح مقدور نمی‌باشد. در واقع مدت انجام شدن عملیات مربوط به استقرار؛ شامل دوره نظارت خواهد بود یا به عبارت دیگر، در طول زمانی که سیستم پیاده می‌شود، نظارت هم صورت می‌گیرد تا ضمن انجام شدن وظایف مربوط به استقرار سیستم و رفع نقایص و معایب، پیشرفت کار نیز مورد توجه قرار بگیرد.

به طور کلی در عمل، مدت مشخصی برای دوره نظارت تعیین نگردیده است؛ زیرا طول این زمان بستگی کامل به عوامل موجود در هر سیستم دارد. با تنظیم برنامه، طول زمان پیاده کردن سیستم مربوط قبلاً برآورد می‌گردد ولی با توجه به اشکالات و موارد غیرقابل پیش‌بینی، مدت تعیین شده قطعی نخواهد بود. به هر حال تا زمانی که اشکالات به کلی رفع نگردیده است و به عبارت دیگر سیستم جدید کاملاً مستقر نشده است، نظارت بر سیستم نیز ادامه خواهد داشت.

ب) نظارت بعد از استقرار

پس از استقرار سیستم به منظور ابقا و تحکیم آن، نظارت اعمال می‌گردد تا در عمل سیستم قدیمی مجدداً مورد استفاده قرار نگیرد یا در صورت اعمال سیستم قدیمی از آن جلوگیری شود، زیرا عادت گذشته کارمندان و مسئولان اجرای طرح به زودی از بین نخواهد رفت.

فرمها

در بسیاری از موسسات از کارمندان امور مالی انتظار تنظیم فرمهای مالی و از متصدیان پرسنل توقع تنظیم فرمهای پرسنلی می‌رود، طراحان مذکور باید صلاحیت لازم برای شناخت عوامل موجود، مصرف و تشریح اشکالات کار را داشته باشند. طراح فرمها باید نسبت به اعمال دفتری، روش‌های اداری آشنایی کامل داشته باشد. و نسبت به آنچه که انجام می‌دهد ماهر باشد. زیرا در هر دو مورد امکان ایجاد طرحی به منظور وسیله کار به وجود صلاحیت و دانشی که برای انجام شدن آن طرح لازم است، بستگی دارد نه به استفاده‌ای که پس از تکمیل طرح از آن به عمل خواهد آمد.

تهیه فرم

برای طرح و تدارک فرم لازم است که کلیه اقدامات اعم از تحقیق، طرح ریزی و طراحی فرم و همچنین اعمال کنترل عمل گردد.

۱- تمقیق

اقداماتی که قبل از شروع طراحی به منظور تحقیق باید صورت گیرد به شرح زیر خلاصه می‌گردد:

- الف) جمع‌آوری کلیه اطلاعاتی که لازم است در فرم گنجانده شود.
- ب) بررسی شیوه، یا چگونگی تکمیل فرم.
- ج) تشخیص و تعیین مورد و محل مصرف فرم.
- د) بررسی استانداردهای عمومی و داخلی موسسه.
- ه) جمع‌آوری کلیه فرمهای موجود به هر شکل یا وضعی که در سازمان وجود داشته باشد.
- و) در مورد ایجاد سیستم‌های جدید تعیین کلیه روشهای موجود در سیستم و تشخیص تمام کارهایی که به کمک فرمها باید تکمیل و جریان یابد.

۲- طرح ریزی و طراحی فرم

نکاتی که لازم است در طرح فرم مورد نظر قرار گیرد، به این قرار است:

الف) مقصود و فواید فرم: در این مورد باید معلوم گردد که فرم برای چه منظوری تهیه می‌گردد و نتایجی که از تکمیل و جریان فرم مذکور به دست خواهد آمد، چه می‌باشد. بدین ترتیب است که بسیاری از اعمال اداری به شکل فرمولهای خاصی طی فرمها تفهیم و قابل اجرا می‌گردد.

ب) آثار فرم روی روشهای دیگر: غالباً ایجاد یا تغییر روشها مستلزم ایجاد یا تغییر در فرمها است. در چنین مواردی خلاصه‌ای از کلیه تغییرات باید تهیه شود و فرمها براساس تغییرات و با توجه به آثار آنها تهیه و تنظیم گردد.

ج) اطلاعاتی که باید از فرمهای دیگر به فرم تنظیمی انتقال یابد: چه بسیار اتفاق می‌افتد که برای تکمیل یک فرم ناگزیر باید از اطلاعات مندرج در فرمهای دیگری استفاده کرد. در این قبیل موارد، از لازم‌ترین نکات قابل درج در فرم جدید، شماره فرمها است. ضمناً طراح باید فرم مورد نظر را طوری طرح نماید تا برای انتقال و رونوشت اولاً جای لازم وجود داشته باشد ثانیاً این عمل حتی المقدور از طریق کپی کردن انجام یابد.

د) تأثیر روی فرم‌های دیگر: غالباً ایجاد یا تجدید نظر کردن در یک فرم مستلزم ایجاد یا تغییراتی در فرم‌های دیگر می‌باشد. در این صورت لازم است فرم جدید با فرم‌های دیگر مطابقت داده شده و برای بررسی‌های بعدی شماره‌های مذکور جداگانه یادداشت گردد.

ه) استفاده از یک فرم با عناوین یا ردیف‌های مختلف: گاه اتفاق می‌افتد که یک فرم از جنبه‌های گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد مانند برگ حواله انبار، برگ فروش و مجوز خروج که امکان دارد برای هر سه؛ از یک نوع فرم استفاده شود. یا گاه اتفاق می‌افتد که یک فرم لازم است به چند ترتیب تکمیل و بایگانی گردد به عنوان مثال به ترتیب سال، نام مشتری و یا شماره‌های رمز، در این موارد در طرح فرم باید دقت لازم به عمل آید که با یکبار تکمیل نمودن فرم‌های مورد نظر خود به خود تهیه و تکمیل گردد و در این قبیل موارد محل اطلاعاتی که لازم نیست در تمام فرم‌ها وجود داشته باشد باید به ترتیبی تنظیم گردد که موجباتی برای اشتباه فراهم نشود.

ح) بایگانی: از جمله نکاتی که هنگام طرح هر فرم لازم است مورد توجه قرار گیرد، نحوه، وسیله و محل بایگانی فرم‌ها است. زیرا لازم است اطلاعات به ترتیبی در فرمی گنجانیده شود که اولاً هنگام بایگانی قسمتی از اطلاعات از دست نرود. ثانیاً دسترسی به کلیه اطلاعات به سهولت امکان‌پذیر باشد.

۳- اعمال کنترل

اصولاً هیچگونه کنترلی روی فرم‌ها نمی‌شود اعمال کرد مگر اینکه هر فرم دارای شماره مخصوصی باشد. چنانچه فرم‌های واحد فاقد شماره مخصوص باشد، برای دستگاه مدیریت این امکان نخواهد بود که بداند چه نوع و به چه تعداد فرم در سازمان وجود دارد و آیا این فرم‌ها از جمله فرم‌های اصلی یا از گروه فرم‌های فرعی می‌باشد.

در صورتی که طراح به این موضوع توجه کامل نماید، لازم است که به کلیه فرم‌های تنظیمی شماره و رمز مخصوصی اختصاص دهد. به ترتیبی که شماره‌های مذکور معرف تعداد فرم‌ها و رمزها نمایان‌کننده انواع آنها باشد.

چنانچه اصول مذکور در تدارک فرم‌ها مورد توجه قرار گیرد، موجبات اعمال کنترل بیشتری برای فرم‌ها نیز به خودی خود فراهم می‌گردد و با اختصاص از شماره ردیف‌های

معینی از فرمها به واحدهای معینی نحوه تقسیم و چگونگی مصرف فرمها نیز قابل کنترل می‌گردد.

کدهای حساب

همانطور که قبلاً توضیح داده شد سیستم حسابداری از کدهای حساب به منظور طبقه‌بندی تلخیص و بازیابی داده‌ها استفاده می‌کند. در سیستم حسابداری هر حسابی که در فهرست حسابها وجود دارد، کد حساب مخصوص خود را دارد. فهرست حسابها، جدولی از نام و کد حسابها است که کارمندان حسابداری به عنوان بخشی از فعالیت‌های روزانه خود از آن استفاده می‌کنند. همچنین بسیاری از حسابداران در طراحی سیستم‌های حسابداری این کار را انجام می‌دهند، آنها برای تعیین روشی برای طبقه‌بندی کدگذاری داده‌های مربوط به رویدادها کمک می‌کنند طراحان سیستم به این روش‌ها، ساختار کدگذاری می‌گویند. هنگامی که ساختار کدگذاری منطقی و کاربرد آسانی داشته باشد، احتمال اشتباه کارکنان را کاهش می‌دهد و در نتیجه گزارشهای حسابداری به صورت گمراه کننده تهیه نمی‌گردد. برای مثال، هنگامی که یک سیستم حسابداری رویدادی را ثبت می‌کند، ثبت‌های بدهکار و بستانکار را در حساب‌ها منظور می‌کنند. و حسابداران نیز حسابها را با استفاده از کدهای حساب شناسایی می‌کنند. ساختار کدگذاری در سیستم‌های سنتی و ساخت یافته مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ساختار کدگذاری باید برای تغییرات مورد نیاز در شرکت انعطاف‌پذیری داشته باشد. زیرا نباید هنگام رشد شرکت یا هنگام تغییر ماهیت کسب و کار شرکت، نیازمند جایگزینی باشد. انتخاب ساختار کدگذاری یک تصمیم بلند مدت است زیرا ایجاد تغییر در آن کاری مشکل است. هنگامی که کارمندان روشی را یاد می‌گیرند، تغییر به روش دیگری نیازمند آموزش دوباره است. افزون براین، تهیه اطلاعات قابل مقایسه از داده‌هایی که به روش‌هایی متفاوت کدگذاری شده‌اند نیازمند سیستم‌های متفاوت است و نگهداری سیستم‌های زاید گران و ناکارآمد است به همین دلیل حسابدارانی که در طراحی سیستم مشارکت می‌کنند باید یک ساختار کدگذاری مناسب انتخاب کنند.

انواع ساختارهای کد گذاری

کد گذاری اطلاعات روش‌های زیادی دارد. ساختار کد گذاری که برای استفاده در حسابداری بیشتر عمومیت دارد عبارتند از:

- ۱- کدهای متوالی
- ۲- کدهای دسته‌ای
- ۳- کدهای گروهی
- ۴- کدهای یادآور

کدهای متوالی

کدهای متوالی شناسه‌های منحصر به فردی را به ترتیبی به اقلام داده‌ها تخصیص می‌دهند. حسابداران عموماً آنها را به اسناد و مدارکی اختصاص می‌دهند که توسط سیستم حسابداری پردازش می‌شود. این موارد شامل چک‌ها، سفارش‌های فروش، درخواست‌ها، سفارش‌های خرید، صورتحساب‌ها و گزارش‌های دریافت است.

کدهای متوالی کاربرد آسانی دارند و حسابداران را قادر می‌سازند که سوابق اسناد و مدارک موجود را نگه دارند و استفاده غیرمجاز از آنها را شناسایی کنند. این کدها هنگامی مناسب هستند که تنها شیوه طبقه‌بندی داده‌ها براساس زمان باشد. اما از معایب این کدها می‌توان به عدم انعطاف‌پذیری آنها در مقایسه با کدهای دیگر اشاره نمود.

کدهای دسته‌ای

بسط کد متوالی در واقع همان کد دسته‌ای است. طراحان سیستم هنگام طراحی کد دسته‌ای، برخی از شماره‌های در کنار هم را که در توالی شماره‌ها قرار گرفته برای طبقه بندی‌های خاص کنار می‌گذارند. به عنوان مثال دارایی‌ها در حسابداری به دارایی‌های جاری و غیرجاری تقسیم می‌شود و دارایی‌های جاری نیز خود به زیر کدهای دیگری مانند موجودی نقد، سرمایه گذاری کوتاه مدت، پیش پرداخت و... تقسیم می‌شوند. در نتیجه موجودی نقد نیز می‌تواند شامل وجه نقد صندوق، بانک یا تنخواه باشد. برای دسته‌بندی این سرفصل‌ها طراحان سیستم، کدها را به ترتیب به حساب‌ها اختصاص می‌دهند. در نتیجه آن رقم اول بیانگر سر

فصل صورت‌های مالی است. هر دسته شماره‌های تخصیص نیافته‌ای دارد تا از این طریق توسعه فهرست حساب‌ها در آینده امکان‌پذیر باشد.

کدهای گروهی

کد گروهی روش توسعه یافته کدهای دسته‌ای است. که در آن محل قرارگیری هر عدد و رقم در گروه از اهمیت برخوردار است. این محل قرارگیری، بیانگر ویژگی‌ها و خصوصیت‌های متفاوت طبقه‌بندی داده‌ها است. آنها عموماً به صورت کدهای حساب مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال کدهای دانشجویی و یا کد ملی افراد از جمله این کدهای گروهی می‌باشند اغلب کدهای گروهی به نحوی ساختار بندی شده‌اند که تفسیر هر یک از رقم‌های مذکور بستگی به رقم سمت چپ آن دارد. به عنوان مثال دارایی‌ها خود به دو گروه دارایی‌های جاری و دارایی‌های غیر جاری تقسیم می‌شوند بنابراین اگر بخواهیم برای دارایی کدی در نظر بگیریم (مانند ۱) دارایی جاری و غیر جاری به ترتیب با کد ۱۱ و ۱۲ شناخته می‌شوند و رقم سمت چپ (کد ۱) به عنوان دارایی و کدهای ۱ و ۲ بعد از آن به عنوان دارایی جاری و دارایی غیر جاری شناخته می‌شوند.

از مزایای این کدها می‌توان به انعطاف‌پذیری آنها اشاره نمود زیرا تحلیل‌گر سیستم به راحتی می‌تواند هنگام نیاز به کدهای پیشین مشخصه جدیدی را اضافه یا حذف نماید. افزون بر این، تیم طراحی می‌تواند محتوای گروه را بدون تحت تأثیر قرار دادن گروه‌های دیگر دوباره تعیین کنند. اما از معایب آن عدم یادآوری آنها است. کارکنانی که به ساختار کدگذاری گروهی آشنا نیستند ممکن است در ثبت آنها دچار اشتباه شوند.

کدهای یادآور

کدهای یادآور اقلام داده‌ها را با ترکیب حروف و اعداد مشخص می‌کند. تیم طراحی ترکیب را به گونه‌ای انتخاب می‌کند که حسابداران به آسانی می‌توانند داده‌های مربوط را به یاد آورند. شرکت‌ها ممکن است هنگام ایجاد کدهای محصول یا مشتری از آنها استفاده کنند از مزایای این کدها می‌توان عدم بروز اشتباه در ورود داده‌ها را اشاره نمود اما از معایب آن این است که اگر داده‌های مشابه بسیار وجد داشته باشد، شناسه یادآور نیز ممکن است مشابه باشند این موضوع باعث سردرگمی کارکنان و بروز اشتباه می‌شود.

پرسش‌های فصل چهارم

- ۱- چرخه حیات ایجاد سیستم را تعریف نمائید.
- ۲- مراحل ایجاد سیستم را نام برده و عوامل ایجاد آنرا بنویسید.
- ۳- هدف از تحقیق و کسب اطلاعات در مورد سیستم چیست؟ توضیح دهید.
- ۴- برای تحقیق در مورد سوابق اسناد و مدارک باید چه اطلاعاتی را جمع‌آوری نموده، نام برده و توضیح دهید.
- ۵- طرح سیستم شامل چه مرحله‌ای می‌باشد. نام برید.
- ۶- علت مهم بودن تهیه فرم گزارشهای مالی و آماری برای چیست؟ توضیح دهید.
- ۷- برای تهیه فرمها چه اقداماتی را باید انجام داد؟ توضیح دهید.
- ۸- در طرح ریزی و طراحی فرم باید به چه نکاتی توجه کرد؟ نام برده و توضیح دهید.
- ۹- کدهای حساب چه کمکی به حسابداران می‌کند؟ توضیح دهید.
- ۱۰- کدهای متوالی را تعریف نموده و معایب آنرا بنویسید.
- ۱۱- به چه علت کدگذاری در حساب‌ها باید دارای انعطاف باشد؟ توضیح دهید.
- ۱۲- کدهای دسته‌ای را تعریف، و ارتباط آنرا با کدهای متوالی بیان نمائید.
- ۱۳- کدهای گروهی را با یک مثال توضیح دهید.
- ۱۴- مزایا و معایب کدهای گروهی را بیان نمائید.
- ۱۵- کدهای یادآور را تعریف و مزایا و معایب آنرا بنویسید.

