



فنون تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌ها

محمّد جواد آرانیان



مقدمه:

تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم ها چیست ؟

در این زمینه یکی از بهترین منابع ، کتاب تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم ها تالیف شمس السادات زاهدی می باشد. در این نوشتار از فصل یک تا پایان فصل دوازدهم با مباحثی همچون سیستم ونگرش سیستمی، تجزیه و تحلیل سیستم چیست و تحلیل گر سیستم کیست؟، مراحل تجزیه و تحلیل اصول و مفاهیم سازماندهی، ابزار و فنون تجزیه و تحلیل سیستم ها بررسی جریان کار، بررسی و کنترل فرم ها، بررسی محل کار، بررسی سیستم ها و روشهای بایگانی، بررسی روشهای کمی، کارسنجی و ایجاد و گسترش سیستم های اطلاعاتی مدیریت آشنا می شوید.

دراین نوشتار سعی بر آن شده که خلاصه ای از مطالب مهم و زیر بنایی همراه با تعاریف و زیر مجموعه هایش بصورت کامل و روان بیان شود.

فصل اول

سیستم و نگرش سیستمی

سیستم چیست؟

سیستم، مجموعه ای از اجزاء است که با هم در ارتباط بوده و از نظم و سازمان خاصی پیروی می کنند و در جهت تحقق هدف معینی که دلیل وجودی آن است فعالیت می کند.

سه خصلت اساسی سیستم ها:

۱- مفهوم کلیت

۲- روابط متقابل بین اجزاء

۳- وجود هدف

اجزاء چهارگانه سیستم:

۱- ورودی: آنچه بنحوی وارد سیستم می شود و سبب تحرک سیستم می شود.

۲- فرایند تبدیل: جریان تغییر و تبدیل آنچه وارد سیستم می شود.

۳- خروجی: آنچه از تغییر و تبدیل از سیستم (به شکل کالا یا خدمات) خارج می شود.

۴- بازخورد: فرایندی گردشی که قسمتی از خروجی به عنوان اطلاعات به ورودی پس خورنده می شود.

محیط سیستم:

هر سیستم در محیطی قرار دارد. محیط سیستم شامل کلیه متغیرهایی است که می تواند در وضع سیستم مؤثر باشند و یا از سیستم تأثیر پذیرند. عوامل محیطی در برگیرنده عواملی همچون عوامل طبیعی، فرهنگی، ایدئولوژی اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و غیره هستند.

طبقه بندی سیستم ها:

سیستم های اصلی و فرعی :

سیستم های اصلی : که دربرگیرنده مجموعه ای از سیستم های فرعی می باشد.

سیستم های فرعی : که جزئی از یک سیستم بزرگتر بوده و جهت تحقق هدفهای سیستم اصلی فعالیت می کند.

سیستم های باز و بسته:

سیستم بسته : سیستمی ساده است که با محیط خود ارتباط برقرار نمیکند و در برخورد با محیط، ساختار خود را از دست می دهد.

سیستم باز : سیستمی است که با محیط خود در ارتباط است.

آنتروپی: در هر سیستم عواملی وجود دارند که بر خلاف جهت نظم سیستم عمل می کنند و مختل کننده نظم سیستم هستند. این عوامل را آنتروپی می نامند.

انواع آنتروپی:

۱- آنتروپی مثبت : عملکردش در خلاف جهت نظم سیستم است.

۲- آنتروپی منفی : عملکردش خلاف جهت آنتروپی مثبت است و برای ایجاد تغییرات تعدیلی در جهت اصلاح انحرافات به منظور بقاء سیستم در محیط عمل می کند.

خواص سیستم های باز:

۱- کلیت و جامعیت وجودی:

سیستم در کلیت وجودی خود ویژگی هایی را دارد که در اجزاء تشکیل دهنده آن به تنهایی وجود ندارد. این کلیت نتیجه ارتباط اجزاء با یکدیگر و نحوه ترکیب اجزاء و سازمان یافتن آنها در سیستم است.

۲- سلسله مراتب:

در سیستم ها نوعی سلسله مراتب از نظر ساختاری، عملکرد و رفتاری وجود دارد. در هر سیستم، عناصری وجود دارد که به نوبه خود عناصر کوچکتری هستند که ساخت و عملکرد ساده تری دارند.

۳- همبستگی بین اجزاء:

هر جزء در سیستم به نحوی با سایر اجزاء مرتبط است و به علت وجود این همبستگی چنانچه در جزئی خللی وارد شود، سایر اجزاء نیز از آن خلل متأثر می شوند.

۴- تناسب بین اجزاء: بین اجزاء سیستم تناسب، سنخیت و کمال متقابل وجود دارد و وجود تناسب سبب حفظ هویت و کلیت سیستم می شود.

۵- گردش دایره وار:

فرایند ورودی، تبدیل و خروجی، جریانی مستمر و مداوم است. به این معنی که با صدور خروجی، سیستم بار دیگر آماده کسب نیرو و تجدید فعالیت گردیده و این جریان به شکل گردشی دایره وار ادامه می یابد.

۶- خاصیت تولید مثل :

سیستم ها گرایش به جاودانه سازی خود دارند و تا جایی که امکان داشته باشد به حیات خویش ادامه می دهند و چنانچه در کار سیستم نقصی پدید آید در رفع آن می کوشند و برای ادامه حیات تلاش می کنند، در غیر این صورت از طریق تولید مثل وجود خود را در دیگری ادامه می دهند.

۷- همپایانی:

همپایانی بدین معنی است که سیستم می تواند از راهها ومسیرهای متفاوتی به هدف واحدی برسد.

۸- گرایش به فنا:

در درون سیستمها عواملی بوجود می آیند که سیستمها را از جهت اصلی خود منحرف می سازند و به سمت عدم تعادل سوق می دهند. این عوامل را آنروپی می خوانند.

۹- گرایش به تکامل:

منظور از تکامل از پیچیدگی ساخت و تنوع خواص است و چنانچه ساختار سیستم پیچیده تر شود و در اثر آن پیچیدگی، عملکردهای متنوع تری از سیستم به ظهور رسد و خواص بیشتری ارائه شود، سیستم متکامل تر شده است. تکامل سیستم ها به دو شکل تدریجی و یا جهشی و ناگهانی انجام می گیرد.

۱۰- گرایش به تعادل یا خود نگهداری پویا:

این خصیصه بیانگر تلاش سیستم در حفظ متغیرهای ضروری خود در محدوده های معین به منظور ادامه حیات سیستم می باشد.

نگرش سیستمی:

هر سازمان برای آن که بتواند موثرتر و کارآتر فعالیت کند، لازم است بر آن نوعی نگرش متفاوت از نگرش عادی حکمفرما باشد که ادراکی کلی و همه جانبه و سیستماتیک از سازمان را فراهم آورد. این نوع دیدگاه را نگرش سیستمی نامیده اند.

فصل دوم

تجزیه و تحلیل سیستم و نقش تحلیلگر

تعریف تجزیه تحلیل سیستمها:

تجزیه تحلیل سیستم ها عبارت است از شناخت جنبه های مختلف سیستم و آگاهی از چگونگی عملکرد اجزای تشکیل دهنده آن و بررسی نحوه و میزان ارتباط بین اجزای آن به منظور دستیابی به مبنایی جهت طرح و اجرای یک سیستم مناسب تر.

تعریف سیستم در یک سازمان:

در یک سازمان سیستم را مجموعه ای از روشها نیز تعریف کرده اند که به یکدیگر وابسته بوده و با اجرای آنها قسمتی از هدف سازمانی محقق می شود.

تعریف (روش):

عبارت است از یک رشته عملیات و مراحل که برای اجرای کل یا قسمتی از یک سیستم انجام می گیرد . مانند روش استخدام در یک سیستم پرسنلی یا روش انبارداری در یک سیستم تدارکاتی

تعریف شیوه:

عبارت است از تشریح جزئیات و نحوه انجام دادن کار مثل استفاده از کارت جهت حضور و غیاب کارکنان

تجزیه و تحلیل سیستم ها در موارد زیر به مدیران کمک می کند:

۱- با استفاده از تجزیه و تحلیل، مدیر خواهد توانست هدف و نیز وسایل نیل به هدف را مورد ارزیابی مجدد قرار دهد و تغییرات مناسب را در آنها ایجاد کند.

۲- آشنایی بیشتر با نحوه کارها

۳- کمک در پی بردن به کمبود ها و نقایص و مشکلات

۴- با استفاده از روشهای علمی، راهها و شیوه های بهتری را انتخاب و به مرحله اجرا بگذارند.

برفی از وظایف و امد تجزیه و تحلیل سیستم ها به شرح زیر می باشد:

- ۱- بررسی و تجزیه و تحلیل، به منظور ایجاد تشکیلات مناسب با احتیاجات سازمان
- ۲- استقرار مناسبترین سیستم ها، روشها و شیوه های انجام کار
- ۳- بررسی تجزیه و تحلیل نحوه تقسیم کار
- ۴- بررسی و تجزیه و تحلیل نحوه تخصیص جا و مکان
- ۵- بررسی و کنترل فرم های مورد نیاز سازمان

فواید تجزیه و تحلیل سیستم ها عبارتند از:

- ۱- اقدامی مناسب جهت بررسی مسائل و مشکلات سازمانی است
- ۲- کمک به ساده کردن کارها و افزایش بهره وری سازمانها
- ۳- اقدامی مناسب جهت کمک به مدیران در امر سیاست گذاری و تصمیم گیری
- ۴- با کمک تجزیه و تحلیل سیستم ها می توان ساختار سازمانی مناسب تر و روشهای اجرایی کارآمدتر بوجود آورد.
- ۵- کمک به دستیابی به اطلاعات دقیق و بهنگام از وضع موجود.

تحلیل گر سیستم کیست؟

کارشناس آموزش دیده ای است که می تواند سازمان را در برنامه ریزی به منظور تغییرات از طریق انجام دو وظیفه اساسی مدد رساند:

(۱) ارزیابی

(۲) همیاری

برفی از ویژگیهای یک تحلیل گر سیستم عبارتند از:

- ۱- معتقد و علاقمند به کار تجزیه و تحلیل باشد.
- ۲- دارای ذهنی پرسشگر باشد
- ۳- متوجه نقش مهم کارکنان سازمان باشد.

- ۴- اجزاءسیستمها را در ارتباط با یکدیگر ببینند و آنها را به صورت هماهنگ و متحد در آورد.
- ۵- بایستی با بررسی کافی و برخورد سیستمی، علت و معلول ها را تشخیص و برای حل مشکل اقدام کرد.

مراحلی که در یک دایره تجزیه و تحلیل طی می شود عبارت است از:

- ۱- شناخت کل سیستم و هدفهای آن
- ۲- تنظیم گزارش پیشنهادی
- ۳- بررسی و تشخیص مشکلات
- ۴- انتخاب مهمترین مشکل
- ۵- تعیین علل مشکل
- ۶- بررسی راه حل های مشکل
- ۷- ارزیابی هر یک از راه حل ها یا روشها
- ۸- انتخاب روش مناسب
- ۹- استقرار روش نو
- ۱۰- پیگیری جهت اجرا
- ۱۱- جرح و تعدیل روش نو
- ۱۲- ارزیابی مجدد روش نو

فصل سوم

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها

تجزیه و تحلیل سیستمها:

در تجزیه و تحلیل سیستمها توصیه می شود که تحلیل گر از روش پژوهش علمی استفاده کند.

تعریف روش علمی :

پژوهش علمی اصولاً کوشش نظام مندی برای پاسخ دادن به پرسشهاست و ساختار آن متکی بر یک نظام منطقی است که روش علمی نامیده می شود.

مراحل روش علمی:

- ۱- توضیح و توجیه مشکل
- ۲- ایجاد فرضیه هایی درباره مشکل و علل آن
- ۳- انتخاب فرضیه مهم
- ۴- جمع آوری اطلاعات درباره فرضیه
- ۵- طبقه بندی اطلاعات جمع آوری شده
- ۶- تجزیه و تحلیل اطلاعات
- ۷- اخذ نتیجه

مراحل تجزیه و تحلیل سیستم:

مرحله اول : شناخت مشکل و بیان آن

ممکن است از سوی مدیران، مقامات مسئول سازمانی و یا شخص تحلیل گر شناسایی گردد.

مشکل مربوطه بایستی :

- به اندازه کافی اهمیت داشته باشد که وقت و هزینه را بتوان صرف آن کرد.
- برای تشخیص مهم بودن مشکل باید ارتباط آن با هدف سازمان را بررسی کرد.
- در شناخت مشکل باید دقت کرد. علتها با معلولها اشتباه نشوند.

مرحله دوم : ایجاد فرضیه

پس از شناخت مشکل بایستی درباره عواملی که سبب بروز مشکل شده اند حدس زد و فرضیاتی را مطرح کرد و فرضیه اهم (مهمترین و محتمل ترین راه حل) را برگزید.

مرحله سوم : جمع آوری اطلاعات

در این مرحله بایستی اطلاعاتی را پیرامون مشکل و راه حلهای آن کسب کرد. هر چه صحت و دقت اطلاعات بیشتر باشد، احتمال شناخت واقعیت و دستیابی به راه حل مناسب برای مشکل بیشتر خواهد بود.

روشهای گرد آوری اطلاعات:

۱- استفاده از کتابخانه

قبل از استفاده از روشهای دیگر محقق باید از کتابخانه استفاده نماید تا از اقدامات تکراری جهت جمع آوری اطلاعات خود داری کند. اطلاعات موجود در کتابخانه از طریق کتب، نشریات علمی و تخصصی، جراید روز مره، میکروفیلم، نوار و غیره جمع آوری می گردند.

۲- کسب اطلاعات از اسناد و مدارک و بایگانی ها و آرشیوها

تحلیل گر با مراجعه به اسناد، مدارک و پرونده های موجود در بایگانی ها و آرشیو ها اطلاعات زیادی درباره موضوع مورد نظر کسب می نماید.

۳- مراجعه به جداول و نمودارهای سازمانی

جداول و نمودارهای سازمانی: جداول، نمودارها، فرمها و نمونه های موجود در سازمان منابعی برای اطلاعات مورد نیاز هستند که تحلیل گر برای شناخت هر چه بیشتر از آنها استفاده می کند.

۴- مشاهده

نظور از مشاهده ثبت و ضبط دقیق کلیه جوانب بروز حادثه و نیز رفتار و گفتار فرد یا افراد خاصی در حین وقوع حادثه است .

مشاهده به دو طریق ذیل صورت می گیرد:

الف) مشاهده مستقیم

ب) مشاهده غیر مستقیم

ملاحظات که بایستی در مشاهده رعایت کرد:

الف) تحلیل گر بایستی از دخالت دادن نظرات شخصی در مشاهده بکاهد.

ب) تحلیل گر باید مشاهدات خود را بطور منظم ثبت و ضبط کند.

ج) برای جبران محدودیت حوزه دید توصیه می شود از چند تحلیل گر استفاده شود.

د) در صورت امکان از وسایلی همچون فیلم و ضبط صوت هم کمک گرفته می شود.

۵- تهیه و تنظیم پرسشنامه

پرسشنامه وسیله ای است که توسط آن تحلیل گر می تواند عقاید گروهی از افراد را به شکل یکنواختی ثبت کند.

انواع پرسشنامه:

الف - پرسشنامه آزاد (چند پرسش که در آن محدودیتی برای پاسخ در نظر گرفته نمی شود)

ب - پرسشنامه ثابت (در آن برای سوالات پاسخهای ثابت در نظر گرفته می شود)

ملاحظات که بایستی در تنظیم پرسشنامه رعایت نمود:

الف- در مقدمه پرسشنامه تحلیل گر خود را معرفی و هدف آن را شرح دهد.

ب - تمهیدات کافی برای پاسخ دادن در نظر گرفته شود. (مثلاً تمبر و پاکت و ...)

ج - چون تعدادی به پرسشنامه ها پاسخ نمی دهند به تعداد بیشتری پرسشنامه تحویل گردد.

د - از طرح سوالات گنگ و کلی بپرهیزد.

ه - سوالات با درجه درک و فهم پاسخگو همخوانی داشته باشد.

۶- انجام مصاحبه

مصاحبه عبارت است از یک گفت و شنود مستقیم و رودررو با فردی که قرار است درباره موضوع مورد نظر از وی اطلاعاتی کسب کنند.

انواع مصاحبه:

۱- مصاحبه آزاد

مصاحبه ای که در آن یک هدف کلی برای مصاحبه تعیین و مصاحبه کننده محدود و مقید نیست و در صورت لزوم سوالات بیشتری می پرسد.

۲- مصاحبه منظم

مصاحبه ای سازمان داده شده است و طبق برنامه معینی جلسه مصاحبه اداره می شود.

مرحله چهارم : طبقه بندی اطلاعات

در این مرحله تحلیل گر داده های پراکنده را طبقه بندی نموده و به آنها نظم می بخشد تا معنی دار شوند. این اطلاعات به روشهای منطقی و عقلایی و با توجه به ماهیت و نوع آنها طبقه بندی و کد گذاری می شوند.

روشهای طبقه بندی اطلاعات:

۱- استفاده از جدول

جدول بندی یکی از روشهای طبقه بندی اطلاعات است که به تحلیل گر کمک می کند تا وجوه تشابه و همبستگی اطلاعات را که به کمک طبقه بندی منطقی به صورت ردیف ها و ستونهای افقی و عمودی در آمده است به چشم ببیند.

۲- استفاده از نمودارها

نمودارها از وسایل ترسیمی طبقه بندی و نظم بخشی به اطلاعات هستند و تحلیل گر با استفاده از آنها می تواند اطلاعات را به صورتی تنظیم و منعکس کند که درک آن برای بیننده و خواننده گزارش آسان تر شود و با صرف وقت کوتاهی از پیام آن مطلع گردد.

برفی از مهمترین انواع نمودارها:

الف) نمودار خطی ب) نمودار میله ای یا ستونی ج) نمودار دایره ای چ) نمودار فضایی ح) نمودار سازمانی

مرحله پنجم : تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این مرحله تحلیل گر می کوشد تا ارتباط بین اطلاعات را کشف کند. در این مرحله سوالاتی از قبیل سوالات ذیل درباره اطلاعات پرسیده می شود:

- ۱- چه فعالیتی انجام می شود ؟
- ۲- چرا آن فعالیت انجام می شود ؟
- ۳- آن فعالیت را چه کسی انجام می دهد؟
- ۴- آن فعالیت چگونه انجام می شود ؟
- ۵- آن فعالیت در کجا انجام می شود ؟
- ۶- آن فعالیت در چه زمانی انجام می شود ؟

روش همبستگی در تجزیه و تحلیل اطلاعات:

تعریف همبستگی :

زمانی که بین دو یا چند عامل، رابطه به گونه ای موجود باشد که تغییر در یک متغیر، متغیر دیگری را تغییر دهد بین آن دو متغیر همبستگی موجود می باشد.

مرحله ششم : نتیجه گیری و ارائه راه حل

در این مرحله تحلیل گر به تعبیر و تفسیر یافته های خویش پرداخته و چنانچه فرضیه های اولیه او تأیید گردند، او موفق به کشف علت شده است و اگر تأیید نشده باشند بایستی بدنبال راه حلهای دیگری برای مشکل باشد.

مرحله هفتم : تهیه و تنظیم گزارش

اقداماتی که تا این مرحله انجام گرفته اند توسط تحلیل گر در یک گزارش منظم تدوین و در دسترس مدیران و مقامات ذیربط قرار می گیرد.

مرحله هشتم : اجرا

در این مرحله تحلیل گر طی برنامه ای پیش بینی های لازم را جهت اجرای پیشنهادات مصوب و پیاده کردن طرحهای جدید و ایجاد تغییر در نظام قدیم انجام می دهد.

مرحله نهم : آزمایش طرح جدید

در این مرحله جهت کسب اطمینان از نتایج، طرح در یک قلمرو محدود به مرحله اجرا گذاشته می شود تا محدودیت های حین عمل مشخص و جرح و تعدیل های لازم انجام پذیرد.

مرحله دهم : استقرار طرح جدید

چنانچه نتایج حاصل از اجرای آزمایش طرح مثبت باشد و مدیران و مقامات مسئول ادامه اجرای آن را تصویب کنند، طرح مربوطه در عمل پیاده و استقرار می یابد.

روشهای استقرار طرح:

الف) روشهای موازی یا همزمان

ب) روش تدریجی یا مرحله ای

ج) روش یکباره

د) روش آزمایشی

مرحله یازدهم : ارزیابی عملکرد

پس از اینکه سیستم قدیم به سیستم جدید تبدیل شد، تحلیل گر بررسی دوباره ای از سیستم به عمل آورده و عملکرد آن را ارزیابی می نماید تا میزان موفقیت سیستم جدید را مشخص و تجدید نظرهای احتمالی را انجام دهد.

فصل چهارم

اصول و مفاهیم سازماندهی

تعریف سازمان :

سازمان عبارت است از سیستمی متشکل از اجزاء به هم پیوسته و مبتنی بر نظم و انضباط که در جهت رسیدن به هدف های خاصی فعالیت می کند.

سافتار کلی سازمان از دیدگاه هنری مینتزبرگ، دارای پنج بخش اساسی است :

- ۱- بخش مدیریت عالی : (مسئولیت نهایی اداره امور سازمان را دارد)
- ۲- بخش میانی : (نظارت بر کار واحدها و هماهنگی فعالیت آنها را بر عهده دارد)
- ۳- بخش عملیاتی : (مسئولیت تولید کالاها و خدمات را دارد)
- ۴- بخش فنی : (از متخصصان فنی تشکیل و در موارد لزوم نظرات فنی و تخصصی می دهد)
- ۵- ستاد پشتیبانی : (نقش کمک و یاری دهنده را برای سایر واحدها ایفاء می کند)

مبنای سازماندهی:

- ۱- سازمان بر مبنای تعداد
- ۲- سازمان بر مبنای وظیفه (هدف)
- ۳- سازمان بر مبنای نوع عملیات (تخصص)
- ۴- سازمان بر مبنای مشتری (ارباب رجوع)
- ۵- سازمان بر مبنای قلمرو عملیاتی (محل جغرافیایی)
- ۶- سازمان بر مبنای محصول (نوع تولید)
- ۷- سازمان بر مبنای پروژه
- ۸- سازمان ماتریسی
- ۹- سازمان با ساخت آزاد
- ۱۰- ساخت سازمانی مدولار (ماژولار)
- ۱۱- ساخت های ترکیبی

تنظیم نمودار سازمانی:

برای تهیه طرح سازمان می توان از روشهای ذیل استفاده نمود:

۱- تحلیلی

۲- تلفیقی

۳- ترکیبی

فصل پنجم

فنون تجزیه و تحلیل سیستم ها

ابزارها و فنون تجزیه و تحلیل سیستم ها:

- ۱- بررسی تقسیم کار
- ۲- بررسی جریان کار
- ۳- بررسی جا و مکان
- ۴- کنترل فرم ها
- ۵- کنترل اسناد و سیستم های بایگانی
- ۶- اندازه گیری کار
- ۷- برنامه ریزی شبکه ای

جدول تقسیم کار:

جدولی است که نشان می دهد کارکنان یک سازمان در یک مدت معین، چه کارهایی را انجام می دهند و چه مقدار وقت صرف انجام دادن این کارها می کنند.

مراحل تهیه جدول تقسیم کار:

- ۱- انتخاب واحد بررسی
- ۲- تهیه لیست وظایف کارکنان
- ۳- تهیه لیست فعالیتهای واحد
- ۴- تهیه جدول تقسیم کار در وضع موجود
- ۵- تجزیه و تحلیل جدول تقسیم کار در وضع موجود
- ۶- تهیه جدول تقسیم کار در وضع پیشنهادی

فصل ششم

بررسی جریان کار

تعریف نمودار جریان کار:

نمودار جریان کار عبارت است از تصویری از مراحل مختلفی که برای انجام یک کار از ابتداء تا انتها طی می شود.

علائم نمودار جریان کار:

برای ترسیم نمودار های جریان کار از علامت هایی استفاده می شود که هر کدام دارای مفهوم خاصی هستند این علائم در نمودار سبب تسهیل و تسریع درک نمودار می شوند.

۱- عمل یا فرآیند :

برای نشان دادن عمل یا اقدام که معرف انجام کار است و زمانی که چیزی بوجود آمده یا تغییری حادث شده و یا اینکه جزئی بر چیزی اضافه شده باشد (مثل نوشتن یک نامه).

۲- بازرسی یا کنترل:

از این علامتها برای نشان دادن بازرسی ، کنترل، مقایسه و تطبیق آنچه که صورت گرفته است با معیارهای مورد نظر استفاده می شود . مثال: بررسی چکی که صادر شده است.

۳- تصمیم گیری:

تصمیم گیری گرچه نوعی عمل است و می توان آن را با دایره بزرگ نشان داد ولی ممکن است برخی از تحلیل گرها از علامت لوزی برای نمایاندن آن استفاده کنند .مثال: اتخاذ تصمیم در مورد افزایش تولید

۴- انبار یا بایگانی:

این علامت نشان دهنده نگهداشتن کار بطور موقت یا دائمی است .مثال : ضبط یک نامه یا نگهداری یک کالا در قفسه

۵- تأخیر یا انتظار غیر موجه:

این علامت نشان دهنده زمانی است که کار در انتظار می ماند تا مرحله بعدی آن صورت گیرد . تأخیر موقعی پیش می آید که به علت شرایط موجود ،اجرای مرحله بعدی امکان پذیر نباشد و قسمتی از کار متوقف شود.

۶- حرکت یا ارسال (جابجایی) :

این علامت برای نشان دادن حرکت یا نقل و انتقال استفاده می شود که معرف تغییر مکان از جایی به جای دیگر است.

۷- ترکیبی از علائم:

الف (عمل و حرکت

ب) عمل و کنترل

۸- انواع نمودار جریان کار :

الف) نمودار عمودی یا یک ستونه

این نمودار در مواردی بکار می آید که کلیه مراحل یک کار در یک قسمت یا یک واحد انجام شود. با کمک این نمودار، تحلیل گر می تواند به ارتباط کاری موجود در یک واحد پی ببرد و از تکرار و تداخلهای وظیفه ای عملیاتی آگاه شود.

ب) نمودار افقی یا چند ستونه

این نمودار در مواردی بکار می آید که مراحل انجام یک کار در چند قسمت یا چند واحد انجام می شود . این نمودار به تحلیل گر کمک می کند تا به نحوه ارتباط بین واحدهای مختلف پی ببرد و از تکرارها و تداخلهایی که در آن واحد رخ می دهد آگاهی پیدا نماید.

مراحل بررسی نمودار جریان کار:

مرحله اول : تعیین کار مورد نظر

مرحله دوم : تعیین مراحل کار مرحله سوم: ترسیم نمودار جریان کار در وضع موجود

مرحله چهارم : تجزیه و تحلیل نمودار جریان کار مرحله پنجم : تنظیم نمودار پیشنهادی

فصل هفتم

بررسی و کنترل فرمها

تعریف فرم:

فرم یکی از ابزارهای برقراری ارتباط است که برای دریافت اطلاعات خاصی به صورت مکتوب تهیه و تنظیم می شود.

انواع فرم: فرمها برحسب دو عامل ذیل دسته بندی می شوند:

۱- قلمرواستفاده

الف - فرمهای داخلی: این فرمها در بخش کوچکی از سازمان استفاده می شوند.

ب - فرمهای استاندارد: این فرمها در کلیه قسمتهای سازمان استفاده می شوند. (مثل برگه مرخصی)

۲- کار و وظیفه ای که انجام می دهند.

الف) فرمهای پرسنلی

ب) فرمهای مالی

پ) فرمهای آموزشی

ت) فرمهای تدارکاتی

ث) فرمهای تعمیرات و نگهداری وسایل

ج) فرمهای متفرقه

هدف از بررسی و کنترل فرم:

هدف از بررسی و کنترل فرم طراحی، اصلاح و بهبود فرمهای مورد نیاز سازمان و حذف فرمهای اضافی و تهیه فرمهای مورد نیاز با حد اکثر بازدهی و حداقل هزینه می باشد.

مراحل بررسی و کنترل فرم:

۱- بررسی فرمهای موجود

۲- تجزیه و تحلیل فرمهای موجود

۳- تهیه طرح پیشنهادی برای فرمهای مورد نیاز

فصل هشتم

بررسی جا و مکان

تعریف بررسی جا و مکان:

بررسی جا و مکان عبارت است از مطالعه چگونگی تخصیص مکان و فضای در دسترس به نیروی انسانی از یک طرف و وسایل و تجهیزات کاری از طرف دیگر

هدف از بررسی جا و مکان:

- ۱- تأمین رضایت نیروی انسانی و توجه به رفاه و راحتی آنها در محیط کار
- ۲- تسهیل سرپرستی و نظارت بر کار کارکنان
- ۳- برقراری جریان و گردش کار بطور مؤثر و کارآمد
- ۴- ایجاد تسریع در ارائه خدمات و کالاها به ارباب رجوع و تأثیر روانی مثبت بر آنها
- ۵- صرفه جویی و ایجاد قابلیت انعطاف در مورد تغییرات و تحولات آینده

برفی از اصول و معیار های بررسی و تفصیص جا و مکان:

- ۱- مراقبت شود که هیچ بخش از مکان و فضای در دسترس هدر نرود.
- ۲- واحد ها و افرادی که وظایفشان از نظر ماهیت با یکدیگر مرتبط و مشابه است نزدیک به هم قرار گیرند.
- ۳- گردش کار حتی الامکان از یک محل شروع و به محل دیگر ختم شود و از تقاطع و رفت و برگشتهای غیر ضروری خوداری شود.
- ۴- محل استقرار افراد و واحدها با ارباب رجوع زیاد نزدیک در ورودی تعیین شود.
- ۵- واحدهایی که کارشان جنبه محرمانه دارد دورتر از محل رفت و آمد مشتریان باشند .

مراحل بررسی جا و مکان:

- مرحله اول : بررسی جا و مکان در وضع موجود
- مرحله دوم : تجزیه و تحلیل طرح جا و مکان کار
- مرحله سوم : تهیه طرح جا و مکان

فصل نهم

سیستم ها و روشهای بایگانی

تعریف بایگانی:

بایگانی عبارت است از فن اداره ، نظارت و حفاظت اسناد و مدارک سازمان به منظور نگهداری و مراجعه

وظیفه بایگانی:

وظیفه بایگانی در هر سازمان طبقه بندی اسناد، ثبت و ضبط و کنترل آنهاست و این وظیفه از مرحله دریافت سند آغاز و تا زمانی که به علت سلب ارزش و برطبق مقررات از بین می رود و یا به علت ارزش استثنایی در محل معینی برای همیشه نگهداری می شود دوام خواهد یافت.

تعریف سند:

سند عبارت است از حقایق کتبی در خصوص وقایع و معاملات سازمان که ممکن است در فرمهای چاپی، کارت اوراق، کاغذ یا کتاب منعکس شود. بنابراین هر شیء قابل استناد مثل نوارهای ضبط صوت، فیلم، میکروفیلم و غیره، مادامی که قابل استناد باشند سند محسوب می شوند.

تعریف پرونده:

پرونده عبارت است از مجموعه ای از اسناد و مدارک مربوط به یک موضوع، شخص یا سازمان که بترتیب خاصی در یک پوشه یا کلاسور نگهداری شده است.

تعریف آرشیو:

آرشیو عبارت است از محل نگهداری دائمی اسناد و مدارک گران بهایی که از نظر اداری، حقوقی، مالی، علمی تاریخی و فرهنگی ارزش نگهداری دائمی را دارند.

انواع سیستم بایگانی:

۱- سیستم متمرکز

۲- سیستم غیرمتمرکز

۳- سیستم نیمه متمرکز (کنترل مرکزی)

اصول بایگانی:

- ۱- آسان بودن
- ۲- قابلیت اجرا
- ۳- قابلیت انعطاف
- ۴- دقت و سرعت
- ۵- افراد با صلاحیت
- ۶- نظم اصولی و منطقی

روشهای تنظیم اسناد:

- ۱- روش الفبایی
- ۲- روش موضوعی
- ۳- روش شماره ای
- ۴- روش جغرافیایی
- ۵- روش تاریخی
- ۶- روش تلفیقی

مراحل بررسی سیستم بایگانی: ۱- بررسی بایگانی در وضع موجود ۲- تجزیه و تحلیل وضع موجود و تعیین نارسایی ها و نقایص ۳- اصلاح سیستم و ارائه وضع پیشنهادی

فصل دهم

بررسی تکنیکهای کمی

روشهای برنامه ریزی شبکه ای:

۱- روش ارزیابی و بازنگری برنامه (پرت)

بطور خلاصه پرت را می توان یکی از روشهای برنامه ریزی دانست که با آرایش مقداری خود، کلیه عوامل مؤثر را در راه رسیدن به هدف، با توجه به عامل زمان در شبکه ای جهت دار مصور می سازد. از این روی پرت را « برنامه ریزی شبکه ای » می خوانند.

علائم مورد استفاده در پرت:

۱- رویداد یا واقعه

۲- فعالیت

۳- فعالیت عاریه یا زمان صفر

مراحل روش پرت:

۱- تعیین هدف مورد نظر

۲- تهیه لیست فعالیتها

۳- تعیین رویدادهای مربوط به شروع و پایان هر فعالیت

۴- شماره گذاری رویدادها

۵- ترسیم شبکه

۶- تحلیل زمانی شبکه

گامهای تحلیل زمانی شبکه :

۱- تخمین زمان هر فعالیت

۲- تعیین زمان مورد انتظار برای هر فعالیت

۳- تعیین کمترین زمان مورد انتظار برای هر رویداد

۴- تعیین بیشترین زمان مجاز برای هر رویداد

۵- تعیین فرجه یا زمان آزاد

۶- تعیین مسیر بحرانی

۷- تعیین واریانس و احتمال خاتمه پروژه طبق

۲- روش مسیر بحرانی (سی پی ام)

۳- روش ترسیم شبکه بر مبنای فعالیتهای مورد نیاز قبلی یا روش ترسیم پیش نیازها (پی دی ام)

فصل یازدهم

کار سنجی

تعریف کارسنجی:

کار سنجی یکی از تکنیکهای مطالعه کار است که به منظور افزایش ثمر بخشی سازمانی انجام می گیرد و عبارت است از بکار گیری روشهایی برای تعیین زمان انجام کار معین به وسیله یک فرد واجد شرایط در سطحی قابل قبول.

برخی از فوائد کار سنجی:

- ۱- کمک به برنامه ریزی نیروی انسانی
- ۲- ایجاد امکان کنترل و ارزیابی کارکنان
- ۳- کاهش هزینه تولید و قیمت تمام شده کالا
- ۴- بهبود روابط کار
- ۵- کمک به برآورد بهتر قیمت کالاها یا خدمات و برآورد بودجه
- ۶- افزایش کارآیی

اصول کار سنجی:

- ۱- در کار سنجی باید روش کار مورد بررسی و سنجش قرار گیرد نه کارگر یا کارمند
- ۲- روشی برای کار سنجی انتخاب شود که قابل درک و بکار گیری باشد.
- ۳- هزینه کارسنجی با منافع حاصل از پذیرش و اجرای آن مقایسه و در صورت بیشتر بودن منافع آن انجام شود.

پیش نیازهای کار سنجی:

- ۱- اصلاح و ساده سازی روش کار قبل از کار سنجی.
- ۲- علاوه بر روش کار وسایل و ابزار کار نیز مناسب و استاندارد باشد.
- ۳- در مورد روش ساده شده بایستی آموزش کافی به کارکنان داده شود تا بتوانند آن را بکار برند.

فن بررسی مرکات:

فن بررسی مرکات دقت در کلیه حرکتی است که برای انجام یک کار صورت می گیرد. هدف از این کار حذف مرکات اضافی و زائد، تشخیص حرکت مورد نیاز و در نهایت افزایش کار آیی کارمند و کارگر است.

مقاصد اساسی فن بررسی مرکات:

- ۱- حذف حرکت زائد
- ۲- تقلیل خستگی ناشی از حرکت اضافی
- ۳- برطرف کردن نقائص و نارسایی های محیط فیزیکی کار (مثل نور ناکافی، رطوبت و غیره)

برفی از روشهای کار سنجی:

- ۱- روش استفاده از سوابق گذشته
- ۲- روش گزارش گیری
- ۳- روش نمونه گیری
- ۴- روش زمان سنجی
- ۵- روش عناصر از پیش تعیین شده

فصل دوازدهم

ایجاد و گسترش سیستم های اطلاعاتی

مراحل ایجاد و گسترش سیستم های اطلاعاتی:

- ۱- برنامه ریزی
- ۲- تجزیه و تحلیل
- ۳- تعیین چهارچوب مفهومی و طراحی کلی سیستم
- ۴- ارزیابی و گزینش
- ۵- تعیین چهار چوب وظیفه ای یا طراحی تفصیلی
- ۶- آزمون سیستم
- ۷- پیاده سازی و اجرای سیستم

مراحل میات سیستم:

برنامه ریزی - تجزیه و تحلیل - طراحی کلی - طراحی تفصیلی - اجرا - آزمون - ارزیابی و گزینش - نگهداری

عوامل پندگانه امکان پذیری یک سیستم:

- ۱- امکان پذیری فنی
- ۲- امکان پذیری اقتصادی
- ۳- امکان پذیری قانونی
- ۴- امکان پذیری عملیاتی
- ۵- امکان پذیری زمانی

نتیجه:

در یک سیستم، عوامل و عناصر زیادی در تشکیل و ادامه حیات آن نقش دارند. در تجزیه و تحلیل سیستم به دنبال آشنایی با نواقص و کاستی های سیستم است که گاهی این کاستی ها را از طریق بازخورد به سیستم بر میگردد. که تحلیلگر سیستم با شناسایی این نواقص و کاستی ها و چگونگی عملکرد اجزا و شناخت کامل و جامع سازمان با فنون و تکنیک های جدید فاصله بین آنچه که هست و آنچه که باید باشد را میکااهد. وی با ارائه و به کارگیری تکنولوژی اطلاعات در سازمان و با ایجاد و گسترش سیستم های اطلاعاتی با نگرش سیستمی و همچنین با برنامه ریزی، طراحی کلی، اجرا، ارزیابی و انتخاب، میتواند در ایجاد اصلاح و بهبود وضع سازمان بسیار کارآمد باشد. یکی از مهمترین وظایف مدیران در سازمانها ایجاد تغییر است. تجزیه و تحلیل می تواند به عنوان ابزاری مفید به مدیران در ایجاد تغییر کمک کند سازمان را با تغییرات جهان امروز همراه کند و راه و روشی جدید برای بهبود عملکرد سازمان شود.