

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد آشتیان

موضوع:

تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها

استاد:

جناب آقای صهبا

پژوهشگران :

حمیده قنواتی

سارا خیر الهی

بهار ۸۶

فهرست مطالب

فصل اول

تعاریف، وظایف و مسئولیتها

بخش ۱: تعریف اصطلاحات

سیستم

روش

شیوه یا متد

تعریف تجزیه و تحلیل سیستمها

مفروضات (داده ها)

تعریف اطلاعات

تعریف فرم

بخش ۲: وظایف و مسئولیتها

دلایل آغاز تجزیه و تحلیل سیستمها

فواید تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها

تحلیل گر سیستم کیست؟

تحلیل گر سیستم و نقش او در فرایند تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم

فصل دوم

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها

مرحله یکم: شناخت مشکل و تبیین آنها

مرحله دوم: ایجاد فرضیه

مرحله سوم: گردآوری اطلاعات

۱- کتابخانه

۲- استفاده از اسناد و مدارک و بایگانیها

۳- جداول و نمودارهای سازمانی

۴- مشاهده

الف - مشاهده مستقیم

ب - مشاهده غیرمستقیم

۵- پرسشنامه

الف - پرسشنامه آزاد

ب - پرسشنامه ثابت

۶- مصاحبه

الف - مصاحبه آزاد

ب - مصاحبه منظم

مرحله چهارم: طبقه بندی اطلاعات

جدول

نمودار

الف - نمودار خطی

ب - نمودار میله ای یا ستونی

ج - نمودار دایره ای

د - نمودار فضایی

ه - نمودارهای سازمانی

مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل اطلاعات

مرحله ششم: نتیجه گیری و ارائه راه حل

نحوه ارائه حل

۱- همخوانی با برنامه های سازمان

۲- ارائه چند راه حل به جای یک راه حل

۳- مطابقت با قوانین و مقررات

۴- قابلیت اعمال

۵- تناسب بین هزینه اجرا و منافع حاصله از اجرای طرح

۶- سهولت اجرا

مرحله هفتم: تهیه و تنظیم گزارش

مرحله هشتم: اجرا

مرحله نهم: آزمایش طرح جدید

مرحله دهم: استقرار طرح جدید

الف - روش موازی یا هم زمان

ب - روش تدریجی یا مرحله ای

ج - روش یکباره

د - روش اجرای آزمایشی

مرحله یازدهم - ارزیابی عملکرد

سیستم

- ۱- سیستم مجموعه ای است که از چندین جزء وابسته به یکدیگر تشکیل یافته است.
- ۲- تعریف دیگر سیستم این است که سیستم عبارت است از یک سری وظایف وابسته به یکدیگر که با اجرای آنها قسمتی از هدف یا منظور سازمان تحقق می یابد.

روش

روش عبارت است از یک سری عملیات و مراحل که برای اجرای تمام یا قسمتی از یک سیستم انجام می شود. عبارت دیگر برای اجرای هر سیستم، نیاز به تهیه دستورالعملهایی است که حدود وظایف، میزان مسئولیتها و نحوه انجام دادن فعالیتها را مشخص کند. همچنین می توان روش را اجزائی از یک سیستم محسوب نمود. در هر روش، نوع کار، شخص یا اشخاصی که عملیات و وظایف مزبور را انجام می دهند، مراحل که باید طی شود و شیوه هایی که باید بکار رود مشخص می شود.

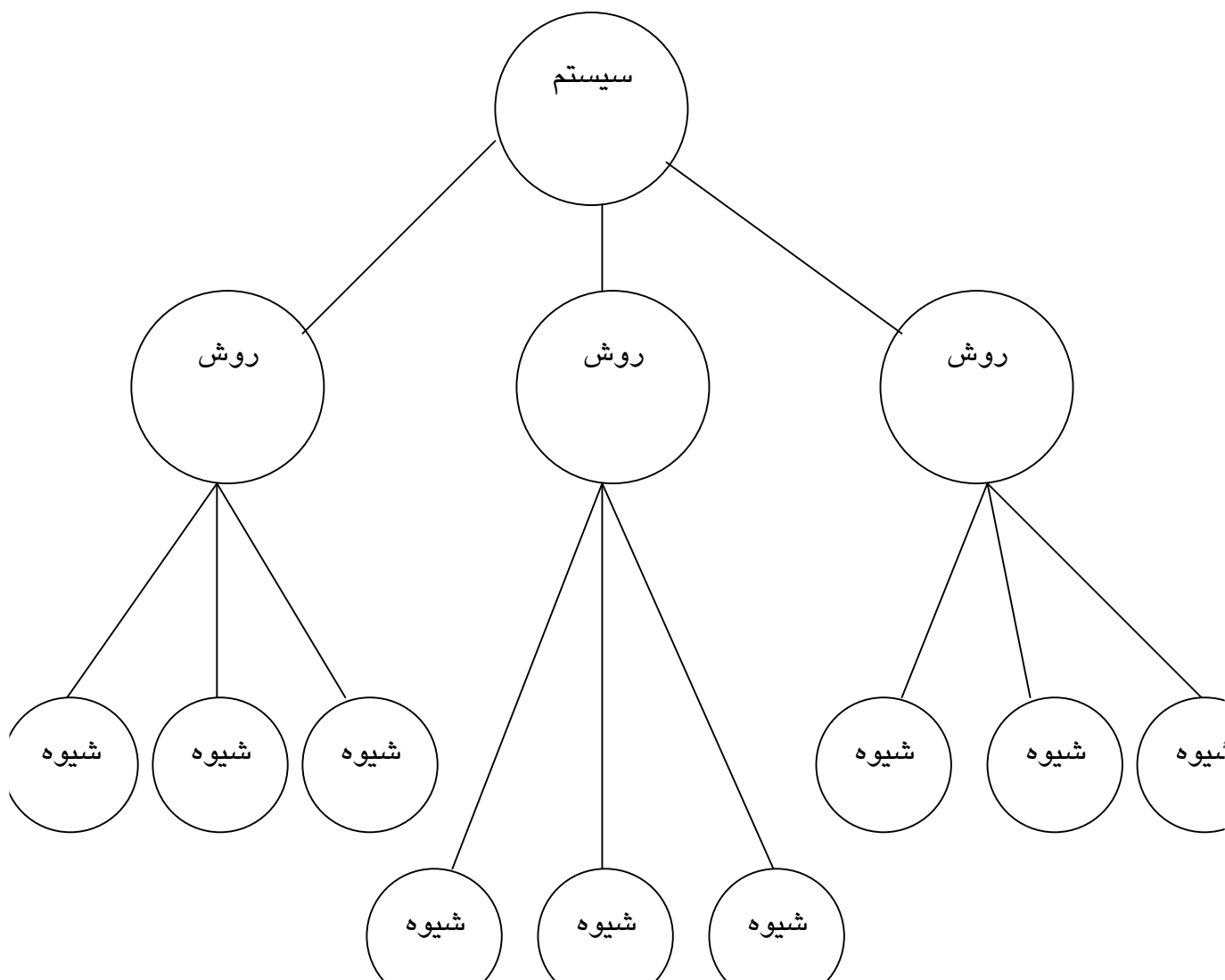
شیوه یا متد

شیوه عبارت است از تشریح جزئیات و مراحل انجام دادن یک کار. شیوه هر کار نحوه انجام دادن عملیات یا مراحل انجام دادن آن کار را مشخص می کند. هر نوع وسیله - اعم از دستی، مکانیکی و الکترونیکی - که برای انجام دادن هر یک از روشهای معمول در یک سازمان بکار می رود شیوه یا متد نامیده می شود.

به طوریکه ملاحظه می گردد، چند شیوه وابسته به یکدیگر، تشکیل یک «روش» را می دهد و چند روش پیوسته به هم یک «سیستم» را بوجود می آورد.

شکل (۱-۱).

شکل (۱-۱). سیستم متشکل از روشها و شیوه ها



تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها

غالب محققان، دانش پژوهان و کسانی که با تکنیک تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها آشنایی دارند بر این عقیده اند که برای تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها نمی توان یک تعریف جامع و مانع که معرف صحیح و دقیق آن باشد بیان کرد. نویسندگان مختلف، با توجه به سلیقه یا منظور خاص خود، این اصطلاح را تعریف نموده اند:

۱- نورمن بریش: تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها عبارتست از مطالعه و بررسی به منظور بهبود بخشیدن به سیستمهای خدماتی (سرویس دهنده) کنترل کننده و هماهنگ کننده عملیات یک سازمان. بدین ترتیب، تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها، خطی مشی آینده سازمان را مشخص می کند و با ایجاد یک روش کنترل صحیح، اجرای دقیق طرحهای پیش بینی شده آینده سازمان را تضمین می نماید.

۲- آلن دیویس: تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها را یک وظیفه و کار ستادی و تخصصی تلقی می کند که هدف آن مطالعه، بررسی و بهبود بخشیدن به کلیه سیستمها و روشهای موجود در یک سازمان است.

نویسنده ای به نام «چارلز میکس» تعریف خود را به تجزیه و تحلیل مدیریت امور دفتری محدود می کند و این تعریف بدین گونه است: «تجزیه و تحلیل عبارت است از مطالعه جامع و کامل سیستمها و روشهای سازمان به منظور بهبود بخشیدن و ساده کردن امور دفتری»

واضح است که در این تعریف، سیستمها و روشهای اداری و دفتری بیشتر مورد توجه قرار گرفته و عقیده وی این است که پی بردن به مسائل و مشکلات اداری و دفتری و بهبود بخشیدن به آنها در بهبود وضع کلی سازمان، اثر قابل ملاحظه ای خواهد داشت.

نویسنده دیگری، تجزیه و تحلیل را منحصر به امور اداری می داند آن را چنین تعریف می کند: «تجزیه و تحلیل اداری عبارت است از مطالعه و بررسی مسائل و مشکلات اداری از نظر وظایف متصدیان مربوطه و روشهایی که برای انجام آن بکار می رود و کشف عامل پیدایش این علل و طرح و تنظیم پیشنهادهای لازم به منظور حل آنها.

تعارف یاد شده که بعضی مختصر و برخی مفصل و مانع به نظر می رسد. نشان دهنده وسعت تکنیم تجزیه و تحلیل سیستمها و روشهاست اگرچه در این تعاریف، تفاوتی به چشم می خورد، ولی وجوه مشترک و اتفاق نظرهای موجود میان آنها، به مراتب بیشتر از اختلاف نظرهاست. آنچه که از تمام تعارف مزبور استنباط می شود، این است که تشخیص مسائل و مشکلات سازمان را ارائه راه حل منطقی برای رفع آنها به پیروی از یک روش صحیح و منظم نیاز دارد و این منظور با استفاده از تکنیک تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها تامین می گردد. به طور خلاصه، تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها را می توان به شرح زیر تعریف کرد:

تجزیه و تحلیل سیستمها عبارت است از تکنیکی که مدیران را از وجود مسائل و مشکلات موجود در سازمان آگاه می سازد و یا بررسیهای منطقی، راه حلهای مناسبی برای رفع هر یک از آنها، ارائه می دهد. این بررسیها باید متنی بر اصول روش تحقیق علمی باشد تا بتوان با یافتن مشکلات و رفع آنها، کارایی و سود سازمان را افزایش داد و بقای سازمان را تضمین نمود.

مفروضات (داده ها)

تعریف الف. مفروضات عنصر اصلی هر سیستم بوده و امکان دارد که کتبی باشد و یا در روی کارت منگنه شده و یا در روی نوار ضبط شده باشد.

تعریف ب. مفروضات، لفظی است کلی که بر یک یا چند واقعیت، اعداد، حروف و علائم یا حقایق دلالت می کند و یا آنها را توصیف می نماید. داده ها عناصر اصلی اطلاعات است و می توان آنها را با وسایل دستی یا ماشینی (کامپیوتر) بوجود آورد یا پرورش داد.

تعریف اطلاعات

اطلاعات کزمانی حاصل می شود که بین مفروضات یک رابطه منطقی برقرار شود. هنگامی می توان اطلاعات را از مفروضات استخراج و استنتاج نمود که مفروضات، دقیق و مربوط به موضوع مورد نظر باشد و به موقع در دسترس استفاده کنندگان قرار گیرد. از ترکیب مفروضات به صورتهای مختلف، اطلاعات بدست می آید.

تعرف فرم

فرم، کاغذ یا مدرکی است که مفروضات (داده ها) به روی آن ثبت می شود.

دلایل آغاز تجزیه و تحلیل سیستمی

مطمئناً نخستین گام در هر تحلیل سیستمی این است که به دلیل انجام دادن این تحلیل، از سوی تحلیل گر سیستمها درک شود معمولاً مصاحبه های مقدماتی با کسانی که درخواست تحلیل سیستمی را کرده اند یا اجازه آن را داده اند می تواند به تحلیل گر سیستم کمک کند که دلایل تحلیل سیستمی را اساساً درک کند. دلایل بنیادی آغاز تحلیل سیستمی عبارتند از:

۱- حل مساله: احتمال دارد سیستم کنونی چنانکه باید عمل نکند و از تحلیل گر خواسته می شود که این بد عمل کردن را تصحیح کند. یا اینکه احتمال دارد قسمتی در درون سازمان از لحاظ برنامه ریزی برآورد، یا کنترل موجودی مساله ای داشته باشد که باید تصحیح یا بهسازی شود.

۲- الزام جدید: دومین دلیل دست زدن به تحلیل سیستمی ممکن است این باشد که الزام یا مقررات جدیدی بر سازمان تحمیل شده باشد. این الزام ممکن است قانون جدید، رویه حسابداری، خدمات یا فرآورده های سازمانی یا رو به مدیریت جدیدی باشد. تحلیل سیستمها صرف نظر از آنچه الزان جدید را بوجود آورده تغییرات لازم را در سیستمهای اطلاعاتی یا افزودنیهای ضروری را به این سیستم شناسائی خواهد کرد تا سازمان را در پاسخگوئی لازم بدین الزام پشتیبانی کند.

۳- پیاده کردن ایده / تکنولوژی جدید

۴- بهسازی کلی سیستمها

فواید تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها

- تجزیه و تحلیل سیستم ها اقدامی مناسب برای بررسی مسائل و مشکلات سازمانی است. در اینم کار هم به محیطی که سیستم در آن محاط شده است توجه می شود و هم به

کلیت سیستم و اجزای تشکیل دهنده آن. تنها به بررسی نشانه های ظاهری اکتفا نمی شود بلکه بررسی عمیق مسائل و درک و فهم ارتباطهای موجود نیز دنبال می شود.

- بهره وری یک سازمان را به طور معمول، از دو طریق می توان افزایش داد: نخست با تشویق افراد به کار کردن با سرعت بیشتر، دوم با ساده کردن و بهسازی و روشهای کار. با توجه به این که سرعت کار اشخاص را تنها تا حد مشخصی می توان افزایش داد با تجزیه و تحلیل سیستم می توان کار را ساده کرد و به افزایش بهره وری سازمانی یاری رساند.

- تجزیه و تحلیل سیستم ها و روش ها را می توان اقدامی به منظور مدرسانی به مدیران و مقامات مسئول در زمینه سیاست گذاری تصمیم گیری دانست. با در نظر داشتن هدفهای عالی سازمانی، مشکلات موجود بررسی می شوند و راههای گوناگون رفع مشکل و نتایج احتمالی هر یک، پیش بینی و مقایسه می شود و اطلاعات به دست آمده در اختیار مدیران قرار داده می شود و آنها خواهند توانست با شناخت کافی از موقعیت، قضاوت آگاهانه ای داشته باشند و تصمیم مناسبی برای رفع مشکل بگیرند. به این ترتیب تجزیه و

- تحلیل سیستم را می توان ابزار عملی برای کمک به اتخاذ بهترین تصمیمات جهت رفع مشکلات پیچیده سازمانی دانست.

- با تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها می توان ساختار سازمانی مناسبتر، روشهای اجرائی کارآمدتر و شیوه های عملیاتی پرثمرتر به وجود آورد بر میزان کارایی و اثربخشی و بهره وری در سازمان افزود.

- با استفاده از تجزیه و تحلیل سیستم ها می توان از نیرو و تلاش کارکنان بهترین استفاده را کرد و از دوباره کاری و اتلاف مساعی نیروی انسانی جلوگیری نمود.
- تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها باعث می وشد تا از میزان اشتباهات و خطاها کاسته شود و امر تحویل کالاها و خدمات به مشتریان و کاربران سرعت یابد.
- یکی از مهمترین نتایج تجزیه و تحلیل سیستم ها به دست آوردن اطلاعات دقیق و به هنگام از وضع موجود است که این اطلاعات مبنای مناسبی را برای برنامه ریزی در اختیار مدیران و مسئولان قرار می دهد. بنابراین با توجه به نقش پراهمیت برنامه ریزی در اداره صحیح امور منطقی است که وقت و انرژی بیشتری به امر تجزیه و تحلیل اختصاص داده شود.

تحلیل گر سیستم کیست؟

تجزیه و تحلیل کننده، تحلیل گر آنالیز، فردی است علاقه مند به کار تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها و متخصص در این زمینه که با استفاده از آموخته های علمی و شیوه های کاربردی، از صلاحیت لازم برای انجام دادن بررسیهای همه جانبه در زمینه تجزیه و تحلیل برخوردار است.

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

(۱) ارزیابی

(۲) همیاری

مراد از ارزیابی این است که تحلیل کننده اعمال و روابط موجود در کار را بررسی و ارزیابی می کند. در مرحله همیاری، تحلیل گر پیشنهادهای خاصی را برای بهبود کارایی ارائه می

دهد. به این ترتیب تحلیل گر در مرحله نخست می کوشد تا مسائل موجود را به خوبی بشناسد و درک کند و در مرحله دوم برای مقابله با آنها راه حلهای مناسب را ارائه دهد. از تحلیل گر انتظار می رود مطالعات و بررسیهای لازم را در باره سیستم انجام دهد و مشخص سازد که نیازی به تغییر و بهبود در سیستم ها و روشهای موجود احساس می شود یا خیر؟ به این ترتیب وی نخست نحوه کار سیستم را بررسی می کند و پس از آن نتایج بررسیهایش را مورد تجزیه و تحلیل دقیق قرار می دهد. در مرحله بعد سیستمی را طرح ریزی می کند که دارای کارایی بیشتری باشد و سرانجام برای اجرا و استقرار سیستم جدید همکاری می کند و توصیه های لازم را ارائه می دهد.

تحلیل گر در صحت و دقت تجزیه و تحلیل نقش بسیار مهمی دارد. برخی از ویژگیهای تحلیل گر عبارتند از:

- تحلیل گر باید به کار تجزیه و تحلیل معتقد و علاقه مند باشد. هر یک از مراحل تجزیه و تحلیل، دشواریهای خاص خود را دارد. اگر تحلیل گر علاقه کافی به کار خود داشته باشد و بر نقش مثبت کاری که انجام می دهد معتقد باشد، با صبر و ابتکار خواهد توانست بر مشکلات فائق آید.

- تحلیل گر باید دارای ذهنی پرسشگر باشد. یکی از متفکران چینی می گوید «اگر کسی چشمی داشته باشد که ببیند، مغزی داشته باشد که در باره آنچه که دیده است شک کند و زبانی داشته باشد که در باره شک خویش سوال کند و برای یافتن پاسخ پرسش خویش درصد کسب اطلاعات برآید. این فرد بخشی قابل توجه از جوهر عصاره دانش بشری را در خود دارد و می تواند در نهایت به حقایق پی ببرد». تحلیل گر نیز باید چنین فردی باشد در باره وضع موجود و آنچه که هست، شک کند و در مسیر آنچه که

باید باشد پیش برود و به دنبال کشف واقعیتها باشد و در راه حصول به بهترینها از خود خلاقیت و نوآوری نشان دهد.

- تحلیل گر موظف است اجزای سیستم را مرتبط با یکدیگر ببیند و آنها را بصورت هماهنگ و متحد درآورد (یعنی به صورت یک کل متشکل و هماهنگ) و نه این که فقط به یک جزء بپردازد و سایر ارتباطها را از نظر دور بدارد.

- تحلیل گر باید متوجه نقش مهم کارکنان سازمان باشد و با مساتل انسانی و ریزه کاریهای رفتار کارکنان در سازمان آشنا باشد. اغلب اقداماتی که وی انجام می دهد به ایجاد تغییراتی در ساختار سازمانی، روشهای کاری، شرایط کار و غیره منجر می شود.

تغییرات مطلوب زمانی حاصل می شود که افراد سازمان آنها را بپذیرند و به مرحله اجرا درآورند. از این روی تحلیل گر باید با کارکنان، برخوردی انسانی داشته باشد و مسئولیت آماده سازی و آشنا کردن افراد را با اصلاحات و تغییرات جدید عهده دار شود.

- تحلیل گر بایستی با بررسی کافی و برخورد سیستمی، علتها را از معلولها تشخیص دهد و برای رفع مشکل نسبت به شناخت علل اصلی به وجود آورنده مشکل. اقدام کند و به منظور برطرف کردن علل واقعی راه حلهای منطقی و عقلایی ارائه دهد. لازم به تذکر است که توجه و هشیاری تحلیل گر در تشخیص مشکل اصلی و تمیز آن از علائم ظاهری، بسیاری واجد اهمیت است. زیرا اشتباه متداول در تشکیل مشکل، بسنده کردن به نشانه های مدنی است و این نشانه ها باعث گمراهی تحلیل کننده می شود.

- تحلیل گر بایستی واقعیتها را همان گونه که هستند ببیند و بکوشد حالت بی طرفی خود را حفظ کند و از دخالت دادن اغراض و نظرات شخصی خویش در کار تجزیه و تحلیل اجتناب ورزد.

- تحلیل گر باید به ابعاد اخلاقی و جنبه های ارزشی نیز توجه داشته باشد. تحلیل کنندگانی که تنها افزایش کارایی را هدف بدانند، طرحها و پیشنهادهایشان با شکست مواجه خواهد شد. نتیجه یک تجزیه و تحلیل ممکن است به صرفه جوئی مقدار زیادی از بودجه سازمان منجر شود منتهی این ذخیره سازی نباید به بهای اخراج دهها تن از کارکنان سازمان انجام شود. در واقع افراد را نباید وسیله قلمداد کرد و با آنان مانند ابزار مار برخورد نمود.

- تحلیل گر باید صبور باشد برای پاسخگوئی به پرسشها و حل مشکلات صبر و دشواریهای موجود نهراسیده اند و با پشتکار و صبوری به پژوهشگری خویش ادامه داده اند. لذا تحلیل گر باید فردی صبور باشد و با دشواریها و ناهمواریهای راه تجزیه و تحلیل کنار آید.

«رابرت لهور» یکی از نویسندگان و صاحب نظران در امور سیستمها و روشها اهمیت و نقش عامل انسانی در بهبود روشها و ساده کردن کار را به نحوه مطلوبی در فرمول زیر که به نام «فرمول لهور» مشهور است نشان می دهد:

عامل انسانی (تکنولوژی + ابزارها و فنون ساده کردکار + فلسفه ساده کردن کار) = توفیق در ساده کردن کار

بطوریکه از این فرمول استنباط می شود، اهمیت عامل انسانی در موفقیت در ساده کردن کار و بهبود بخشیدن و برقراری روشها، امری است که باید نسبت به آن توجهی مخصوص مبذول شود. ذکر این مسئله نشان می دهد که تجزیه و تحلیل کننده باید با مسائل انسانی و شناخت روحیه و خصوصیات اخلاقی و صفات اشخاص آنشایی کامل داشته باشد.

تحلیلگر سیستم و نقش او در فرایند تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم

تحلیلگر کسی است که بعنوان تحلیل کننده مسئله یا مشکل موسسه یا سازمان یا به عرصه چرخه تکاملی سیستم می گذارد. او کسی است که مسئله یا مشکل موسسه را بطور منطقی به اجزای کوچکتری تفکیک و تقسیم و تحلیل می کند و راه حلهای معقول برای رفع مشکل ارائه می دهد. این گونه راه حلها و ایجاد سیستمهای جدید اطلاعاتی، معمولاً کیفیت مسائل سازمانی را ارتقاء داده و تصمیم گیری مدیریت را بهبود می بخشد. تحلیلگر بعنوان یک عامل تغییر و برنامه ریز آن در سازمان شناخته می شود که از نزدیک با استفاده کنندگان سیستم برای تعیین اهداف و رسیدن به تفاهم در مورد عملیات و زمان انجام پروژه کار می کند. سپس سیستمی طراحی می کند که امید می رود نیازهای استفاده کنندگان سیستم و سازمان را تامین می کند.

امروزه فرایند تجزیه و تحلیل سیستم. غالباً به تهیه و ایجاد سیستمهای اطلاعاتی کامپیوتری منجر می شود. در این صورت تحلیلگر از یک طرف با گروهی از استفاده کنندگان سیستم روبروست که وظایفی را که در سازمان انجام می دهند بخوبی می شناسند اما نمی دانند چگونه از کامپیوتر برای انجام کارشان استفاده کنند و در این کار از او کمک می گیرند و از طرف دیگر با برنامه نویسان کامپیوتر روبروست که کمتر با وظایف سازمانی استفاده کنند. بنابراین آنها نیز برای ترجمه و انتقال وظایف سازمانی به برنامه های قابل اجرا کامپیوتر کمک می گیرند. در واقع پس از این که تحلیلگر سیستم مورد مطالعه را بررسی کرد نیازهای استفاده کنندگان سیستم را تعیین و سیستم مناسبی برای آنان طراحی می کرد. نتایج را در اختیار برنامه نویسان قرار می دهد. کار او در این بین پل زدن

بین دانشی است که استفاده کنندگان سیستم از وظایف خود تکنولوژی لازم برای انجام آن وظایف دارند.

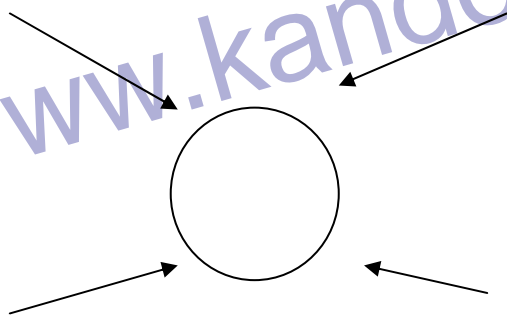
از طرفی در مراحا مختلف: نتایج فعالیتهای تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم باید به صورت گزارشهای کتبی و شفاهی به اطلاع استفاده کنندگان و مدیریت سیستم رسانده شود. در اینصورت تحلیلگر باید بتواند به طور مؤثری نظرات و کارهای خود را عرضه نماید و در صورت لزوم از ابزار و روشهای مناسب تصویری، نموداری و شرحی موثر برای این انتقال استفاده کند. بنابراین لازم است تحلیلگر همواره به دنبال کسب آموزش فنون نوشتن متون فنی، تجاری و ارائه نتایج کار باشد. این مهارتها قابل فراگیری است و از اصول مهم موفقیت او است.

- مهارت حل مسئله و خلاقیت

تحلیلگر باید قادر باشد مسئله با مشکل را به اجزای کوچکتر تجزیه کند. آن را از ابعاد مختلف بررسی و تحلیل کند و سپس این اجزا را برای یافتن راه حل کلی دوباره در متن آن جمع کند. او باید قابلیت و قوه ابتکار برای خلق راه حلهای مختلف حل مسئله را داشته باشد.

- دانش فنی و تخصصی حرفه ای

دانش فنی و تخصصی تجزیه و تحلیل		
متدولوژی تجزیه و تحلیل و طراحی	ابزارها و تکنیکهای تجزیه و تحلیل	مفاهیم سیستمها



تحلیلگر برای ایفای نقش خود باید به دانش فنی و تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم مسلط باشد. شامل (↑) مفاهیم و تئوری سیستمها زیربنای فکری و بینش تحلیلگر را تشکیل می دهد و در واقع چهارچوبی است که از آن طریق تحلیلگر به مسئله نگاه می کند.

تکنیکها و ابزار تجزیه و تحلیل: وسیله ای برای کمک به درک سریع سیستم، مصور و مستند کردن یافته های تحلیلگر انتقال آنان از یک مرحله به مرحله بعد و برقراری ارتباط و تبادل از نظر با استفاده کنندگان و نظایر آن می باشد. تا مدتها تنها وسایل کار تحلیلگر، مداد و کاغذ و نمودارهای گردش عملیات و نظایر آن بوده است. درحالیکه امروزه این وسایل جای خود را به کامپیوتر و نرم افزارهای مربوط به آن داده است. بطوریکه تحلیلگر برای انجام تحلیلهای خود و تهیه مستندات سیستم برای استفاده کنندگان و هم برناه نویسان از این نرم افزارها استفاده می کنند. اما باید به خاطر داشت که ابتدا باید تحلیلگر بود تا بتوان از این ارتباط استفاده کرد.

روشهای تجزیه و تحلیل و طراحی، خطی مشی است که یک موسسه یا شرکت برای کاربرد ابزارها و اجرای موفقیت آمیز و پیش رونده عملیات ساخت و طراحی سیستمها اتخاذ می کند و ممکن است در یک موسسه متفاوت با موسسه دیگر باشد اما لازم است که تحلیلگر با روشهای مختلف آشنا باشد.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستم ها و روش ها

مرحله یکم - شناخت مشکل و تبیین آن

نخستین مرحله تجزیه و تحلیل سیستم عبارت است از تشخیص مشکل یا مشکلات که ممکن است از سوی مدیران و مقامات مسئول سازمانی صورت گیرد یا کارکنان در حین اجرای عملیات با مشکلی برخورد کنند یا تحلیل گر متوجه مسائل و مشکلات شوو و یا در باره وضع موجود و روشهای جاری کار شک کند. در هر حال تشخیص مشکل، مرحله آغازین تجزیه و تحلیل سیستم به شمار می آید. سازمانهای امروزی، بطور معمول با مشکلات زیادی مواجه اند که بایستی اولویت را به مشکلات جدیتر و مهمتر داد البته تشخیص مهم بودن مشکل چندان ساده نیست. برای تشخیص مهم بودن مشکل می توان آن را با توجه به هدف سازمان بررسی کرد و مواردی را که در راه تامین هدفهای سازمانی، معضل و مانع ایجاد می کنند، از مشکلات عمده دانست. پس از اینکه مشکل مشخص شد باید به تبیین آن و تعیین حدود آن پرداخت.

در مرحله شناخت مشکل. بایستی دقت شود که علتها با معلولها اشتباه نشوند و علل اصلی مشکل، شناسایی شوند و برای رفع آنها اقدام به عمل آید. باید این نکته را متذکر شد که

تحلیل گر به تدریج به حل کلیه مشکلات مربوط به سیستم ها و روشها و شیوه های کاری اقدام می کند، اما تقدم و تاخر حل مشکلات با اهمیت نسبی آنها مرتبط است.

مرحله دوم – ایجاد فرضیه

پس از شناخت و تبیین مشکل اصلی بایستی در باره عواملی که سبب بروز آن مشکل شده اند فرضیه هایی ایجاد کرد و از میان فرضیه ها، مهمترین و محتملترین آنها را به منزله عاملی که بیشتر گمان می رود سبب بروز مشکل شده است برگزید. البته این حدسی است که مبتنی بر وقوف کلی و معرفت اجمالی نسبت به وجود رابطه بین مشکل و عوامل بوجود آورنده آن است. چنانچه تحلیل گر اطمینان نسبی حاصل کرد که قادر به حل مساله و آزمودن فرضیه خود هست سایر موارحل را طی می کند و با توجه به شرایط و اوضاع و احوالی که در آن قرار دارد، طرحی برای انجام سایر مراحل تجزیه و تحلیل سیستم تهیه می کند و بر طبق آن عمل می کند.

مرحله سوم – گردآوری اطلاعات

مرحله گردآوری اطلاعات از مراحل مهم تجزیه و تحلیل سیستم به شمار می رود. هرچه درستی و دقت اطلاعات بیشتر باشد، احتمال شناخت واقعیت و دستیابی به راه حل مناسب برای مشکل نیز بیشتر خواهد شد.

برای گردآوری اطلاعات، ابتدا باید مشخص کرد که آیا اطلاعات از گیل آحاد موجود در قلمروی بررسی کسب خواهد شد و یا تنها از نمونه ای از آنها. چنانچه کسب اطلاعات از نمونه، مورد نظر باشد بایستی در انتخاب نمونه، دقت کافی به عمل آید به گونه ای که نمونه منتخب، نمایانگر واقعی گروه کلی یا جامعه مورد بررسی باشد و از کلیه عناصر و

طبقات موجود در قلمرو بررسی، نماینده یا نمایندگانی به تناسب تعداد واقعی، در نمونه وجود داشته باشد.

برای گردآوری اطلاعات روشهای متعددی وجود دارد که با توجه به نوع سازمان، ماهیت مشکل و ویژگیهای موقعیت، بایستی یک یا چند روش را برای کسب اطلاعات برگزید. برخی از روشهای گردآوری اطلاعات عبارتند از:

۱- کتابخانه

تحلیل گر بایستی پیش از آغاز جمع آوری اطلاعات از طریق روشهای دیگر، اطلاعات مقدماتی و زمینه ای را در باره موضوع مورد بررسی از کتابخانه های موجود به دست آورد و از یافته های دیگران در باره موضوع استفاده کند و از تکرار اقداماتی که توسط سایر پژوهشگران صورت گرفته است، اجتناب ورزد.

۲- استفاده از اسناد و مدارک و بایگانیها

چنانچه تحلیل گر اطلاعات مورد نیاز را از اصل مدارک و پرونده ها استخراج کند، و یا از افراد ذیصلاح و مبرزی در این زمینه استفاده کند اطلاعات معتبر و قابل اطمینانی کسب خواهد کرد.

۳- جداول و نمودارهای سازمانی

جداول و نمودارها، فرم ها و نمونه های موجود در سازمان، برای ارائه برخی از اطلاعات مورد نیاز به تحلیل گر، منابع خوبی به شمار می روند. یکی از جداولی که بطور معمول، در سازمانها تهیه می شود، جدول تقسیم کار است. این جدول نشان دهنده نحوه توزیع کارها و

فعالیتها بین کارکنان واحدهای گوناگون و میزان وقت صرف شده آنها در یک مدت معین است.

۴- مشاهده

منظور از مشاهده، ثبت دقیق رویدادها و کلیه جوانب آنهاست. مشاهده را می توان به دو صورت انجام داد:

الف - مشاهده مستقیم (اشکار)

ب - مشاهده غیرمستقیم (مکتوم)

در مشاهده مستقیم، تحلیل گر به مشاهده نحوه انجام کار می پردازد و مشاهده شوندهگان نیز از این که رفتار و کردارشان مورد مشاهده قرار گرفته است، آگاهی دارند. البته حضور تحلیل گر باعث می شود تا شرایط کار، به علت وجود یک عامل خارجی در محیط، از حالت طبیعی و عادی خارج شود و افراد، رفتار و اعمال خویش را کنترل کند و به عنوان مثال میزان کارایی خود را بیش از آنچه در شرایط عادی هست، جلوه دهند. به این ترتیب اطلاعات به دست آمده با واقعیت، انطباق کامل نخواهند داشت.

در مشاهده غیرمستقیم، تحلیل گر بدون این که به افرادی که کارشان تحت بررسی است، اطلاع بدهد، عملکرد آنها را مورد مشاهده قرار می دهد و اطلاعات مورد نیاز را گردآوری می کند. در این روش، تحلیل گر می تواند به عضویت گروه درآید و نقشی را بر عهده بگیرد و در فعالیتهای گروه شرکت جوید و در همان حال که نقش خویش را ایفا می کند، اطلاعات واقعی را نیز به دست آورد، برای مثال، می توان کاری را که گونترالراف، خبرنگار آلمانی انجام داده مشاهده غیرمستقیم قلمداد کرد. وی شنیده بود کارگرانی که از کشور ترکیه به

آلمان می آیند و در کارخانه های آلمانی به کار مشغول می شوند مورد ستم فراوانی قرار می گیرند و بین آنان و آلمانی ها تبعیض بسیاری اعمال می شود. لذا، تصمیم گرفت بعنوان یک کارگر ترک در کارخانه ای به استخدام درآید. وی برای مدت دو سال این نقش را ادامه داد و از نزدیک، رفتار ظالمانه و ستم بار مدیران و سرپرستان را مشاهده نمود و نتیجه مشاهدات خود را در کتابی منتشر ساخت که شهرت جهانی یافت.

۵- پرسشنامه

پرسشنامه وسیله ای است که بوسیله آن تحلیل کننده می تواند کفایده گروهی از افراد را به شکل یکنواختی ثبت کند. پرسشنامه به دو صورت قابل تنظیم است:

الف - پرسشنامه آزاد

ب - پرسشنامه ثابت

پرسشنامه آزاد شامل چند پرسش است و در آن، محدودیت برای پاسخ در نظر گرفته نمی شود. مثال: در سیستم نظارت سازمان خود، چه نقاط ضعفی را مشاهده می کنید؟ در پرسشنامه ثابت، برای پرسشهایی که مطرح می شود، تعداد محدودی پاسخ در نظر گرفته می شود و پاسخ دهنده باید یکی از پاسخها را انتخاب کند.

۶- مصاحبه

مصاحبه عبارت است از یک گفت و شنود مستقیم و رودررو با فردی که قرار است در باره موضوع مورد نظر، از وی اطلاعاتی کسب شود. مصاحبه به دو صورت قابل اجرا است:

الف - مصاحبه آزاد یا شبه ساختاری

ب - مصاحبه منظم یا ساختاری

در مصاحبه آزاد یک هدف کلی برای مصاحبه تعیین می شود و مصاحبه کننده، محدود و مقید نیست و در صورت لزوم، پرسشهای اضافی را در جلسه مطرح می کند. در مصاحبه منظم و سازمان داده شده، موارد خاصی در نظر گرفته می شود و با طرح در جلسه مصاحبه، طبق برنامه معینی، جلسه اداره می شود. باید توجه داشت که مصاحبه آزاد انعطاف پذیرتر از مصاحبه منظم است و شناخت بیشتری را از طرف مقابل امکان پذیر می سازد و ممکن است به دستیابی اطلاعات مفیدی که از پیش مورد نظر نبوده است منجر شود.

مرحله چهارم - طبقه بندی اطلاعات

طبقه بندی عبارت است از مرتب کردن اطلاعات در گروه های گوناگون بر طبق یک روش منطقی و عقلایی که از پیش تعیین شده است. شیوه طبقه بندی به ماهیت موضوع و نوع اطلاعات کسب شده بستگی دارد. در این مرحله تحلیل گرد، اطلاعات گرد آمده را در جای مناسب خود قرار می دهد و آنها را کدگذاری می کند.

جدول

جدول بندی، یکی از روشهای طبقه بندی اطلاعات است. جدول به تحلیل گر کمک می کند تا وجوه تشابه و همبستگی اطلاعات را که به کمک طبقه بندی منطقی به صورت ردیفها و ستونهای افقی و عمودی درآمده است، به چشم ببیند و برای تجزیه و تحلیل، مورد استفاده قرار دهد.

در جدول روابط بین متغیرها، به صورت منظم منعکس می شود. امتیاز جدول در این است که درک اطلاعات رات سهولت بخشد.

نمودار

نمودارها از جمله وسایل ترسیمی طبقه بندی و نظم بخشی به اطلاعات به شمار می آیند. نمودارها بطور کلی، از محاسنی برخوردارند:

۱- معاینه اطلاعات در نمودارها به آسانی امکان پذیر است، با توجه به این که از علائم قراردادی استفاده می شود، از اطناب کلام جلوگیری می شود و مشکلات کار و تکرار و تداخلها به آسانی رویت می شوند.

۲- با کمک نمودارها بهتر می توان روند و فرایند تغییرات و همچنین تفاوت بین دو و یا چند روند را مشاهده کرد.

الف - نمودار خطی

این نمودار برای نشان دادن ارتباط بین دو یا چند دسته از اطلاعات، به کار می رود. یکی از محورها برای اندازه گیری متغیر مستقل و محور دیگر برای اندازه گیری متغیر وابسته است.

ب - نمودار میله ای یا ستونی

در این نمودار، برای نشان دادن اطلاعات از میله یا ستون استفاده می شود. در نمودار ستونی، ارتفاع ستون یا میله، نمایانگر میزان فراوانی یک متغیر است.

ج - نمودار دایره ای

برای نشان دادن چگونگی تقسیم یک کل به اجزای خود مناسب است.

د- نمودار فضایی

این نمودار نمایش سه بعدی اطلاعات است و در مواردی که به کار می رود که بیش از دو متغیر موجود می باشد. در این گونه نمودارها، متغیرها در یک فضای سه بعدی نشان داده می شوند.

ه- نمودارهای سازمانی

تحلیل گر برای نشان دادن سلسله مراتب سازمان و قلمرو وظایف و مسئولیتها و ارتباط بین مشاغل و همچنین برای انعکاس چگونگی انجام کارها و نحوه استقرار منابع سازمانی و تسهیلات فیزیکی می تواند از نمودارهای سازمانی استفاده کند.

مرحله پنجم - تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این مرحله، تحلیل گر، اطلاعاتی را که از میان انبوه اطلاعات، پالایش شده و طبقه بندی تنظیم شده اند، مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد و می کوشد تا ارتباط بین آنها را با یکدیگر و با سایر عوامل کشف کند. تجزیه و تحلیل اطلاعات یکی از مهمترین، تخصصی ترین و ظریفترین مراحل در تجزیه و تحلیل سیستم هاست. در مرحله تجزیه و تحلیل اطلاعات است که داوری و مهارت تحلیلی تحلیل گر نمود می یابد.

در مرحله تجربه و تحلیل اطلاعات، پرسشهای گوناگونی را می توان مطرح کرد. اساسی ترین پرسشها در باره چیسستی، چرایی، کیستی، چگونگی، کجایی و هنگامی موضوع مورد نظر مطرح می شون. مجموعه پاسخهای حاصل و همچنین اطلاعات دیگری را که تا این زمان توسط تحلیل گر گردآوری شده اند می توان در دو دسته کلی تقسیم کرد:

اطلاعات کمی یا مقداری که از اعداد و ارقام تشکیل می شوند و یافته های کیفی و غیرمقداری که جنبه توصیفی و تبیینی دارند.

مرحله ششم - نتیجه گیری و ارائه راه حل

پس از این که اطلاعات کمی و کیفی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و وجود و یا فقدان روابط علیت بین آنها مشخص شد، نوبت به مرحله بعدی یعنی، نتیجه گیری می رسد. در این مرحله، تحلیل گر به تحلیل یافته های خویش می پردازد. چنانچه فرضیه های اولیه او تایید شدند، وی موفق به کشف علت مشکلات شده است. در این مرحله، برای رفع آنها چاره اندیشی می کند و راه حل ارائه می دهد و اگر هوز به یافتن علت موفق نشده باشد، سیر تجزیه و تحلیل را ادامه می دهد تا به کشف واقعیت دست یابد و در نهایت موفق به حل مشکل شود و راه کارهای مناسب را جهت بهبود وضع سیستم ارائه دهد.

نحوه ارائه راه حل

در این مرحله تحلیل گر با تکیه بر قوه بینش و قدرت خلاقیت و ابتکار خویش و به مدد شناختی که نسبت به وضع موجود به دست آورده است، پیشنهاداتی معقول و منطقی را برای رفع مشکلات و نقایص ارائه می دهد. از آن جا که چگونگی ارائه پیشنهاد در مورد قبول قرار گرفتن و به اجرا درآمدن آن بسیار موثر است. در این جا به برخی از نکاتی که باید دتر این زمینه رعایت شود، اشاره می کنیم:

۱- همخوانی با برنامه های سازمان

پیشنهادات در راه حلها بایستی با در نظر داشتن خطوط کلی استراتژیها و برنامه های بلند مدت و کوتاه مدت سازمانی تنظیم شوند و مغایرتی با آنها نداشته باشند.

۲- ارائه چند راه حل به جای یک راه حل

چنانچه برای حل مشکل سازمان چند پیشنهاد ارائه شود، امکان حل مشکل افزایش می یابد. از آنجا که سلیقه ها و رجحانهای افراد با یکدیگر متفاوت است. ارائه چند راه حل به مدیران و مقامات مسئول کمک می کند تا راه حلی را که با اوضاع و احوال سازمانی تناسب بیشتری دارد برگزینند و به مرحله اجرا درآورند. این کار بیشتر از این جهت اهمیت دارد که ممکن است تحلیل گر با وجود تلاشهای بسیارش برای شناخت وضع موجود، هنوز برخی از حقایق و واقعیتها در مورد سازمان آگاهی نیافته باشد. از این رو وی با ارائه راه حلهای متنوع که هر یک از طریق به رفع مشکل منتهی می شود انعطاف بیشتری به کار می دهد و امکان حل سریعتر مشکل را فراهم می سازد.

۳- مطابقت با قوانین و مقررات

پیشنهادهای تحلیل گر بایستی با قوانین و مقررات سازمانی تباین نداشته باشد و در چهارچوب مقررات قانونی تنظیم شود، در غیر اینصورت در عمل با مشکل مواجه خواهد شد.

۴- قابلیت اعمال اجرای راه حلهای پیشنهادی باید امکان پذیر باشد. بعبارت دیگر

بایستی امکانات مالی، فنی و تخصصی برای اجرای پیشنهادات موجود باشد.

۵- تناسب بین هزینه اجرا و منافع حاصل از اجرای طرح

ارائه راه حل برای رفع مشکلات سازمانی و افزایش بهره وری باید با تحلیل اقتصادی هزینه ها و منافع حاصل از اجرای طرح همراه باشد و در کل، فوایدی که از راه حل پیشنهادی حاصل می شود باید بر هزینه های آن افزون باشد.

۶- سهولت اجرا

پیشنهادات و راه حلها باید به صورت ساده ای تنظیم شوند تا برای افرادی که قرار است آنها را اجرا کنند قابل فهم باشند. بسیاری از مقاومتها و مخالفتها در برابر طرحهای جدید از فقدان آگاهی در باره ماهیت آن نشات می گیرد. با تنظیم پیشنهاد دو طرح بصورتی ساده و قابل فهم می تواند از میزان این مخالفتها کاست.

مرحله هفتم - تهیه و تنظیم گزارش

تحلیل گر باید اقداماتی را که تا این مرحله انجام داده است، در گزارشی منظم تدوین کند و در دسترس مدیران و مقامات مربوط قرار دهد. بدین ترتیب تحلیل گر یافته های خویش را به دیگران انتقال می دهد و از طریق مکتوبی که تهیه می کند به آنان اجازه می دهد که از نتیجه تلاش سیستماتیک و منظم وی آگاه شوند و تصمیمات مقتضی را اتخاذ کنند. به امر تنظیم گزارش، بایستی وقت کافی اختصاص داده شود و گزارشی دقیق، منظم، منطقی، گویا و قابل درک تدوین شود. نحوه تنظیم گزارش و چگونگی انعکاس اطلاعات در آن، تاثیر بسیاری در اجرای مفاد آن دارد.

مرحله هشتم - اجرا

اجرای پیشنهادات تحلیل گر، منوط به داشتن برنامه مناسب اجرایی است. در این مرحله، تحلیل گر بایستی طی برنامه ای، پیش بینیهایی لازم را جهت اجرای پیشنهادات

مصوب و پیاده سازی طرحهای جدید و ایجاد تغییر در نظام قدیم انجام دهد. رعایت نکات زیر، حسن اجرای طرح کمک فراوانی می کند:

- ۱- تحلیل گر بایستی برای کلیه افرادی که مسئولیت اجرای طرح را برعهده خواهند داشت و همچنین سایر کارکنانی که به هر طریق دامنه تغییرات ناشی از طرح جدید بر سرنوشت کاری آنان تاثیر می گذارد، جلسات توجیهی تشکیل دهد و آنها را با طرح آشنا سازد.
- ۲- کسب حمایتهای کافی هم از جانب مدیریت و سرپرستی و هم از سوی کارکنان و سعی در قبولاندن طرح جدید به آنها.
- ۳- اجرای برنامه آموزشی برای کارکنان و مسئولان اجرای طرح.
- ۴- تحلیل گر در تنظیم برنامه اجرا باید از کارکنان ستادی و اجرایی سازمان نظر بخواهد و از آنان کمک بگیرد.
- ۵- فراهم سازی ابزار و تسهیلات مورد نیاز

مرحله نهم - آزمایش طرح جدید

برای کسب اطمینان از نتایج طرح، توصیه می شود که ابتدا، طرح جدید بطور آزمایشی در یک قلمروی محدود به مورد اجرا گذارده شود تا مشکلات و محدودیتهای آن، ضمن عمل مشخص شود و با اعمال اصلاحات و جرح و تعدیلهای لازم در آن، آمادگی کافی جهت پیاده شدن در قلمرو اصلی به دست آید. نتایج اجرای آزمایشی بایستی به دقت مورد ارزشیابی قرار گیرد و تصمیم نهایی در مورد توقف یا ادامه اجرای طرح جدید، با آگاهی مافی از نتایج کاربرد آزمایشی، اتخاذ شود.

مرحله دهم - استقرار طرح جدید

چنانچه نتایج حاصل از اجرای آزمایشی طرح، مثبت باشد و مدیران و مقامات مسئول ادامه اجرای طرح را مورد تصویب قرار ندهند، طرح جدید در عمل پیاده می شود. برای اجرای طرح روشهای گوناگون وجود دارد که با توجه به نوع طرح، ماهیت کار و ویژگیهای موقعیت، بایستی مناسبترین آنها را انتخاب کرد. برخی از روشهای متداول استقرار طرح عبارتند از:

الف - روش موازی یا هم زمان

در این روش نظام جاری و نظام جدید بطور هم زمان اجرا می شوند و این امر ادامه می یابد تا نسبت به کارایی و قابلیت اجرای روش جدید کسب اطمینان شود. حسن اجرای این روش، این است که در کارهای جاری سازمان، اختلالی پیش نمی آید و عیب آن نیاز به صرف هزینه بسیار است، زیرا سازمان بایستی هزینه اجرای دو روش را بطور هم زمان تقبل کند.

ب - روش تدریجی یا مرحله ای

در این روش، طرح جدید به تدریج پیاده می شود و طرح جاری به تدریج کنار گذاشته می شود. به این ترتیب، قسمتی از کار، براساس نظام قدیم که در حال کنار گذاشتن است انجام می شود و انجام بقیه کار بر عهده نظام جدید است. از مزایای روش تدریجی، این است که هزینه آن از روش موازی کمتر است به علاوه بر اساس آن، عوامل اجرایی فرصت بیشتری خواهند داشت تا با روش جدید آشنا شوند و در خلال مرحله اجرائی، مشکلات احتمالی را مرتفع کند.

از جمله محدودیتهای آن، این است که ممکن است استقرار طرح جدید به کندی صورت گیرد و چون هر دو نظام به طول متداخل اجرا می شوند، این احتمال وجود دارد که ارزیابی نحوه عملکرد طرح جدید به آسانی میسر نشود.

ج - روش یکباره

در این روش نظام قدیم از تاریخ معینی کنار گذاشته می شود و نظام جدید جایگزین گردد. حسن این روش این است که هم پیاده کردن طرح جدید به سرعت انجام می شود و هم هزینه اجرای آن در مقایسه با روشهای قبل، پایین تر است. با وجود این محاسن، تا زمانی که نسبت به نتایج مثبت ناشی از اجرای طرح جدید اطمینان حاصل نشده است و نیز در صورتی که قرار باشد روش جدید در قلمروی وسیعی از سازمان به مرحله اجرا درآید و استقرار یکباره آن تغییر در سطح گسترده ای را ایجاب کند اجرا به روش یکباره توصیه نمی شود.

د - روش اجرای آزمایشی

چنانچه اجرای سیستم پیشنهادی، استفاده از تکنیک های جدید و تغییرات گسترده و وسیعی را در سازمان ایجاد کند روش اجرای آزمایشی توصیه می شود. حسن این روش در این است که چون ابتدا، بطور نمونه و آزمایشی در بخش کوچکی از سازمان اجرا می شود، چنانچه نتایج منفی به بار آورد، کوشش کمتری را هدر می دهد. عیب آن نیز در این است که مبنای کاملی جهت ارزیابی روش جدید به دست نمی دهد.

مرحله یازدهم - ارزیابی عملکرد

پس از این که سیستم قدیم به سیستم جدید تبدیل شد، تحلیل گر موظف است بررسی دوباره ای از سیستم به عمل آورد و عملکرد آن را ارزیابی کند. هدف از این ارزیابی، سنجش میزان موفقیت سیستم، انجام تجدیدنظرهاى لازم و ایجاد اصلاحات مورد نیاز در سیستم به منظور همگامی با آخرین تغییرات و تحولات است.

فهرست منابع

- ۱- زاهدی، شمس السادات، تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم ها (مبانی سیستم های اطلاعات مدیریت)، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ۱۳۷۶.
- ۲- سیمپروویو، تجزیه و تحلیل نظامها، مترجم رضا محسنی، وزارت برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی، اجتماعی و انتشارات تهران، ۱۳۶۴.
- ۳- رضاییان، علی، تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم ها، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، تهران، ۱۳۷۶
- ۴- جان ج. برج، گری گراد نیتزکی، سیستمهای اطلاعاتی در تئوری و عمل (جلد اول و دوم)، مترجم منوچهر غیبی، مرکز آموزش مدیریت دولتی، تهران، ۱۳۷۲.
- ۵- روشهای ساخت یافته تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم های اطلاعاتی - بتول ذاکری