



فصل 4:

فرایند تجزیه و تحلیل سیستم ها

نسخه شماره دو / زمستان 1394
www.tavallaei.sub.ir

تهیه و تنظیم:
دکتر روح اله تولایی
(عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی)

تعریف تجزیه و تحلیل سیستم:

- تجزیه و تحلیل سیستم 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 مناسبتر** است.
- تجزیه و تحلیل سیستم به ما کمک می کند تا **موقعیت فعلی سازمان** را به خوبی درک کنیم، از جریان کار مطلع شویم و آن را مورد ارزیابی قرار دهیم و برای **رفع نارسائی ها و مشکلات**، بهترین راه حل را انتخاب و توصیه کنیم.

تعریف مفاهیم:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

- **روش (Procedure)** عبارت است از **یک رشته عملیات و مراحل** که برای **اجرای کل** یا قسمتی از یک سیستم انجام میشود. **مانند** روش تامین مواد اولیه مورد نیاز شرکت.
- **شیوه (Method)** عبارت است از **تشریح جزئیات و نحوه انجام** دادن کار. **مانند** استفاده از کارت جهت حضور و غیاب کارکنان و یا استفاده از کامپیوتر برای تنظیم لیست حقوق کارکنان .

ارتباط مدیریت با تجزیه و تحلیل سیستم:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

- یکی از مهمترین وظایفی که برای مدیران برشمرده اند، وظیفه ایجاد تغییر و **مدیریت تغییر** است. مدیران موظفند در عین حال که تعادل سازمان خود را حفظ می کنند، **همگام با آخرین تغییرات و تحولاتی** که در جهان رخ می دهد، تغییرات لازم را در سازمان خود بهره گیرند.
- مدیران باید خود از عوامل ایجاد تغییر باشند و این اصل را باور داشته باشند که **سرعت در پذیرفتن افکار و روشهای نو** به موفقیت سازمان متبوعشان کمک میکند.

ارتباط مدیریت با تجزیه و تحلیل سیستم_ ادامه:

- با کمک تجزیه و تحلیل سیستم ها، روشها و شیوه های انجام کار، می توان **اولاً**: بررسی دوباره ای از **هدفهای سازمانی** به عمل آورد، **ثانیاً**: با نحوه انجام کارها در وضع موجود آشنا شد، **ثالثاً**: به کمبودها، نقایص و مشکلات پی برد، **رابعاً**: با استفاده از روشهای علمی، **راه ها و شیوه های بهتری** را انتخاب کرد و به مرحله اجرا گذارد.
- نیاز به تجزیه و تحلیل شدیداً احساس می شود و مدیریت بایستی **با توجه به اوضاع و احوال سازمانی (اقتضانات)** و امکانات در دسترس از خدمات متخصصین تجزیه و تحلیل (داخلی یا خارجی) استفاده مناسب را به عمل بیاورد.

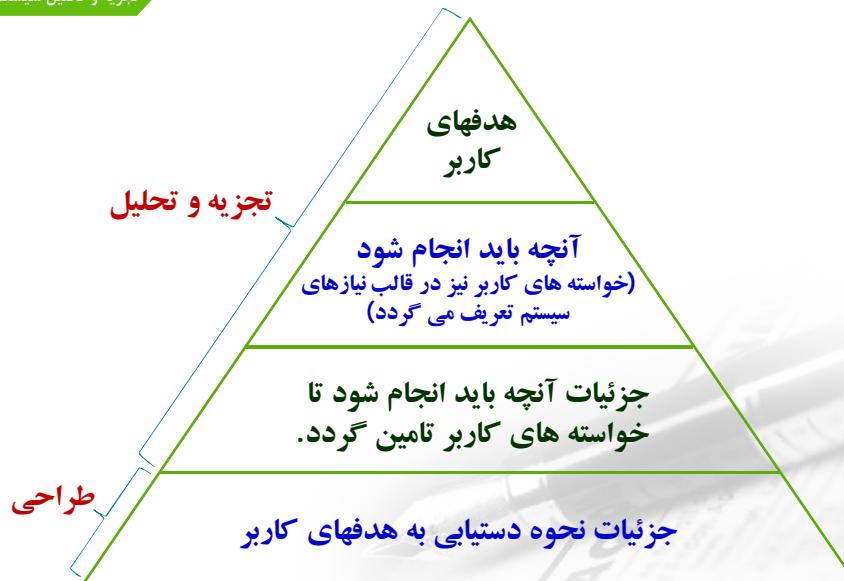
فواید تجزیه و تحلیل سیستم ها:

- ✓ تجزیه و تحلیل سیستمها اقدامی مناسب جهت **بررسی مسائل و مشکلات** سازمانی.
- ✓ بهره وری یک سازمان را معمولاً از دو طریق می توان افزایش داد: **اول** با تشویق افراد به کار کردن با سرعت بیشتر، **دوم** با ساده کردن و بهبود بخشیدن به روشهای کار.
- ✓ تجزیه و تحلیل سیستمها را می توان اقدامی در جهت **مدرسانی** به مدیران و مقامات مسئول در امر **سیاست گذاری و تصمیم گیری** مناسب دانست.
- ✓ طراحی **ساختار مناسب** سازمانی.
- ✓ جلوگیری از **دوباره کاری**.
- ✓ کاهش **ضایعات**.
- ✓ به دست آوردن **اطلاعات دقیق** و به موقع.

تجزیه و تحلیل نظام یافته سیستم ها:

- فعالیت های مرتبط با تجزیه و تحلیل سیستم را می توان به **طرق گوناگونی** انجام داد.
- تجزیه و تحلیل نظام یافته سیستم ها، روشی منظم است که از بالا به پایین، **هدفهای بلند و کوتاه** سیستم را پایش کرده و به وسیله یک مدل سلسله مراتبی، **نیازهای کاربران سیستم** را از طریق بکارگیری نمودارهای جریان اطلاعات به طور سلسله مراتبی مطرح می کند.
- مدل سلسله مراتبی نیازهای سیستم، **شاخصی** برای سنجش موفقیت سیستم به شمار می رود.

مدل سلسله مراتبی نیازهای سیستم:



چرخه حیات ایجاد سیستم ها:

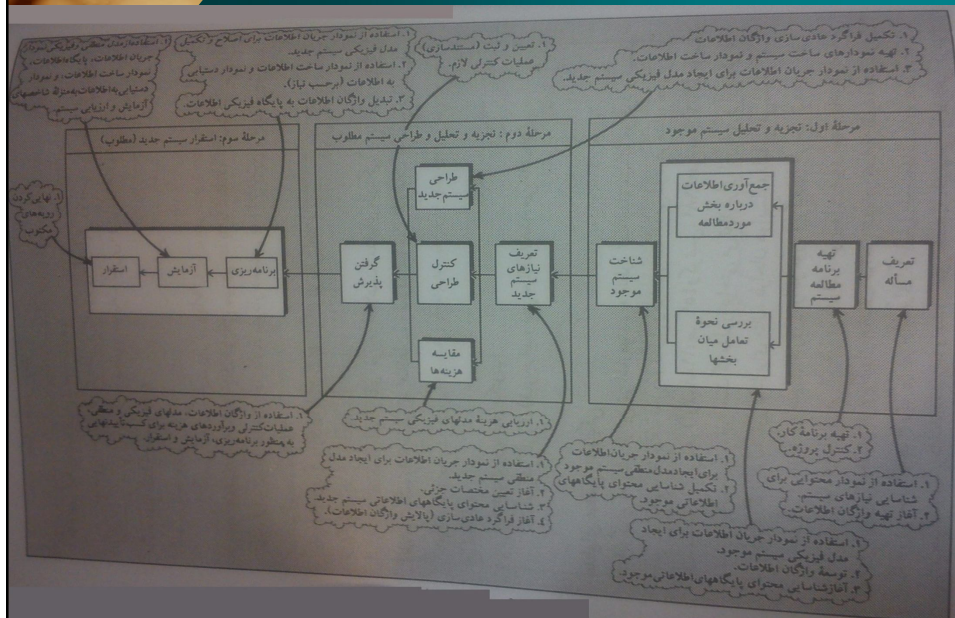
جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

- چرخه حیات ایجاد سیستم (طراحی و استقرار)، روشی منظم است که برای نظام دهی به کاربرد فرایند ایجاد سیستم و فعالیتهای لازم برای نگهداری، توسعه و گسترش سیستم، در چهارچوب یک برنامه عملیاتی ساده به کار می رود.
- این روش، فرایند ایجاد سیستم را به مثابه مجموعه ای از گامهای معین در نظر می گیرد که از مرحله بررسی تقاضا و تعریف مسأله تا مرحله استقرار و نگهداری کل سیستم استمرار دارد (Fitz Gerald, 1987: 52).

نمودار چرخه حیات نظام یافته ایجاد سیستم:

جزوه آموزشی



نقش آنالیست:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها



مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

- مرحله اول: شناخت مشکل و تبیین آن
- مرحله دوم: ایجاد فرضیه
- مرحله سوم: جمع آوری اطلاعات
- مرحله چهارم: طبقه بندی اطلاعات
- مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل اطلاعات
- مرحله ششم: نتیجه گیری و ارائه راه حل
- مرحله هفتم: تهیه و تنظیم گزارش
- مرحله هشتم: اجرا
- مرحله نهم: آزمایش طرح جدید
- مرحله دهم: استقرار طرح جدید
- مرحله یازدهم: ارزیابی عملکرد

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

□ مرحله اول: شناخت مشکل و تبیین آن

➤ اولین مرحله تجزیه و تحلیل سیستم عبارت است از تشخیص مشکل یا مشکلات که ممکن است از جانب **الف) مدیران** و مقامات مسئول سازمانی صورت گیرد یا **ب) کارکنان** در حین اجرای عملیات با مشکلی برخورد کنند یا **ج) آنالیست** شخصاً متوجه مسائل و مشکلات شود و اصولاً درباره وضع موجود و روش های جاری کار، شک کند.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

□ مرحله دوم: ایجاد فرضیه

➤ پس از شناخت و تبیین مشکل اصلی، بایستی درباره عواملی که سبب بروز آن مشکل شده اند، **فرضیه هایی** ایجاد کرد. این فرضیه ها، حدس آگاهانه افراد در خصوص علل بروز مشکل میباشد.

➤ سپس از میان فرضیه ها، **مهمترین و محتمل ترین** آنها، یعنی **«فرضیه ی اهم»** را، به منزله عاملی که بیشتر گمان می رود سبب بروز مشکل شده اند، برگزید و آزمون کرد.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

□ مرحله سوم: جمع آوری اطلاعات

- در این مرحله، اطلاعات مورد نیاز و مرتبط با فرضیه، از سطح جامعه آماری و سازمان گردآوری می شود.
- مرحله جمع آوری اطلاعات از مراحل مهم تجزیه و تحلیل سیستم است. هر چه **صحت و دقت اطلاعات**، بیشتر باشد، احتمال شناخت واقعیت و دستیابی به راه حل مناسب برای مشکل، بیشتر خواهد شد.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

□ مرحله سوم: جمع آوری اطلاعات_ ادامه

- برای جمع آوری اطلاعات، روشهای متعددی وجود دارد، که با توجه به نوع سازمان، ماهیت مشکل و ویژگی های موقعیت، بایستی یک یا چند روش را برای کسب اطلاعات برگزید.
- **برخی از روشهای گردآوری اطلاعات عبارتند از:** استفاده از مطالعات کتابخانه ای، کسب اطلاع از اسناد، مدارک، بایگانی ها و آرشیوها، مراجعه به جداول و نمودارهای سازمانی، مشاهده، تهیه و تنظیم پرسشنامه و انجام دادن مصاحبه. هیچ یک از این روشها، جامع و کامل نیست و هریک از آنها **دستیابی به بخشی از اطلاعات** را برای آنالیزت میسر می سازد.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

□ مرحله چهارم: طبقه بندی اطلاعات

- **طبقه بندی** عبارت است از: مرتب کردن اطلاعات در گروه های مختلف، بر طبق یک روش منطقی و عقلایی که از پیش تعیین شده است.
- در این مرحله، اطلاعات بر حسب **رابطه ای که با یکدیگر دارند** و نیز بر مبنای **اهمیتی** که دارند، طبقه بندی می شوند.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

□ مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل اطلاعات

- در این مرحله، **آنالیز**، **اطلاعاتی** را که از میان انبوه اطلاعات، پالایش شده و طبقه بندی و تنظیم گردیده اند، مورد تجزیه و تحلیل قرار میدهد و می کوشد تا **ارتباط بین آنها** را با یکدیگر و با سایر عوامل کشف کند.
- برخی از **سوالات اساسی** که در این مرحله مطرح میشوند عبارتند از:
 - ✓ **چه** فعالیتی انجام می شود؟
 - ✓ **چرا** آن فعالیت انجام می گردد؟
 - ✓ **چه کسی** آن فعالیت چگونه انجام می شود؟
 - ✓ آن فعالیت **چگونه** انجام می شود؟
 - ✓ آن فعالیت در **کجا** انجام می شود؟
 - ✓ آن فعالیت در **چه زمانی** انجام می شود؟

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

□ مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل اطلاعات_ ادامه

➤ پس از طرح سولات اساسی، آنالیست **سوالات دیگری را با توجه به نوع و**

ماهیت موضوع، مطرح می کند. نمونه های از این دسته سولات عبارتند از:

- ✓ آیا این کار در تحقق هدف سازمان نقش موثری دارد؟
- ✓ آیا فردی که این کار را انجام می دهد، صلاحیت کافی برای انجام دادن آن را دارد؟
- ✓ وظایف و مسولیت های مربوط به این کار کدامند؟
- ✓ آیا روبه های مدون و دستورالعملهای واضحی در مورد روش کار موجود است؟
- ✓ بین این کار و سایر کارها چه ارتباط رسمی و غیر رسمی برقرار است؟
- ✓ آیا بین این کار و سایر کارها تداخل و دوباره کاری وجود دارد؟
- ✓ آیا روش بهتری برای انجام این کار وجود دارد؟
- ✓ آیا می توان این کار را با کار دیگری ترکیب کرد؟
- ✓ کمبودهای مهارتی و آموزشی شاغل این کار چیست؟
- ✓ آیا نتیجه این کار با نتایج کار واحد یا واحدهای دیگر تناقض دارد؟
- ✓ آیا در جریان کار، تاخیر و کندی وجود دارد؟ چنانچه پاسخ مثبت است، منشاء کندکاری و تاخیر در کجاست؟

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

□ مرحله ششم: نتیجه گیری و ارائه راه حل

➤ در این مرحله، آنالیست به **تعبیر و تفسیر یافته های خویش** می پردازد.

چنانچه فرضیه های اولیه او تأیید شدند، وی موفق به **کشف علت** مشکل

شده است و در این مرحله برای رفع آنها چاره اندیشی می کند و راه حل

ارائه می دهد. نحوه ارائه راه حل عبارتست از:

- ✓ همخوانی با برنامه های سازمان
- ✓ ارائه چند راه حل به جای یک راه حل
- ✓ مطابقت با قوانین و مقررات
- ✓ قابلیت اعمال
- ✓ تناسب بین هزینه اجزا و منافع حاصل از اجرای طرح
- ✓ سهولت اجرا

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

□ مرحله هفتم: تهیه و تنظیم گزارش

- آنالیست باید اقداماتی را که تا این مرحله انجام داده است، در **گزارشی منظم**، تدوین کند و در دسترس مدیران و مسئولان مربوطه قرار دهد.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

□ مرحله هشتم: اجرا

- اجرای پیشنهادات آنالیست، منوط به **داشتن برنامه مناسب اجرایی** است.
- در این مرحله، آنالیست بایستی طی برنامه ای، **پیش بینی های لازم** را جهت اجرای پیشنهادات مصوب و پیاده کردن طرحهای جدید و ایجاد تغییر در نظام قدیم انجام دهد.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

□ مرحله نهم: آزمایش طرح جدید

- برای کسب اطمینان از نتایج طرح، توصیه می شود که ابتدا، طرح جدید به طور آزمایشی در یک قلمرو محدود، مورد اجرا گذارده شود تا مشکلات و محدودیت های احتمالی آن، ضمن عمل مشخص شود.
- سپس اصلاحات و جرح و تعدیل های لازم در آن اعمال گردد و آمادگی کافی را جهت پیاده شدن در کل قلمرو اصلی به دست آورد.

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها_ ادامه:

□ 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 دهند، طرح جدید در عمل و به صورت سراسری پیاده می شود.
- روشهای متداول استقرار طرح جدید عبارتند از:
 - الف- روش موازی یا همزمان
 - ب- روش تدریجی یا مرحله ای
 - ج- روش یکباره
 - د- روش اجرای آزمایشی

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها - ادامه:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

□ مرحله دهم: استقرار طرح جدید - ادامه

شماره	نام روش	شرح	مزایا	محدودیتها
1	موازی	اجرای همزمان روش قدیم و جدید	مطمئن ترین روش است و به روال عادی کار سازمان صدمه نمی زند چنانچه مشکلاتی در عمل رخ دهد کار با روش قدیم ادامه می یابد	هزینه های عملیاتی دو برابر می شود ممکن است از سوی کارکنان دقت و کوشش کافی صرف اجرای روش جدید نشود.
2	یکباره	جایگزینی فوری روش قدیم با روش جدید از تاریخ معین	روش جدید به سرعت پیاده می شود و سازمان از مزینهای آن بلافاصله بهره مند می گردد. کارکنان مجبور می شوند برای موفقیت روش جدید تلاش کنند. هزینه استقرار این روش کم است.	در قلمرو وسیع، تغییرات سریعی را سبب می شود. اگر روش در عمل با مشکلاتی مواجه شود، روش دیگری وجود ندارد که بتوان به آن برگشت نیازمند برنامه ریزی بسیار دقیق است.
3	تدریجی	جایگزینی تدریجی روش قدیم با روش جدید	مشکلات روش جدید ضمن رفع می شود هزینه این روش از روش موازی کمتر است.	اجرای روش جدید با کندی صورت می گیرد طولانی شدن اجرا ممکن است گرفتاریها و مشکلاتی برای کارکنان به وجود آورد. تشخیص این که طرح جدید به درستی انجام میشود یا نه، دشوار است.
4	اجرای آزمایشی	اجرای روش جدید در یک قسمت یا یک واحد از سازمان؛ دریافت بازخورد؛ ایجاد تغییرات مورد نیاز در روش و سپس استقرار کامل در کل سازمان طبق یکی از روشهای سه گانه (موازی، یکباره، تدریجی)	چون روش جدید به طور آزمایشی در بخش کوچکی پیاده می شود چنانچه روش موفقیت نیابد کوشش و هزینه کمتری هدر می رود. در مواردی که روش جدید تغییرات گسترده ای را به دنبال داشته باشد، اجرای آزمایشی، روش مناسبی است تا چنانچه در این مرحله موفق بود به طور کامل پیاده شود.	مبنای مناسبی جهت ارزیابی روش جدید به دست نمیدهد

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها - ادامه:

جزوه آموزشی

تجزیه و تحلیل سیستمها

□ مرحله یازدهم: ارزیابی عملکرد

- پس از این که سیستم قدیم به سیستم جدید تبدیل شد، آنالیست موظف است **بررسی دوباره ای** از سیستم به عمل آورد و عملکرد را ارزیابی کند و **بازخورد** دهد و نسبت به سیستم قدیم مقایسه نماید.
- سوالاتی که در مرحله ارزیابی عملکرد قابل طرح هستند عبارتند از:
 - ✓ آیا سیستم به نتایجی که از قبل پیش بینی شده اند رسیده است؟
 - ✓ چه نتایج پیش بینی نشده ای در اثر اجرای سیستم جدید حادث شده اند؟
 - ✓ آیا میزان بهره وری افزایش یافته است؟
 - ✓ کارکنان، مدیران، مشتریان و سایر کسانی که به نحوی با سیستم در ارتباط هستند چه نظری درباره آن دارند؟
 - ✓ آیا پیاده کردن سیستم در عمل طبق برنامه زمان بندی شده صورت گرفته است؟
 - ✓ آیا انجام کار با سیستم جدید با دشواری هایی مواجه شده است؟
 - ✓ آیا هزینه های پیش بینی شده جهت استقرار سیستم جدید، کمتر، برابر و یا بیشتر از هزینه های واقعی بوده است؟