

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

---



---

نام درس: تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها

تعداد واحد: ۳

منبع: تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها

مؤلف: دکتر شمس السادات زاهدی

ناشر: دانشگاه پیام نور



---

تهیه کننده :

محمد مهدی پرهیزگار

---

## سایر منابع (منابع کمکی)

۱- تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها، دکتر علی رضائیان، انتشارات سمت

۲- تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها، دکتر منصور منصورکیا

## اهداف درس


---

۱. آشنایی دانشجو با نظریه سیستمی
۲. شناخت انواع سیستمها
۳. مضایف تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها
۴. اهداف آشنایی با فنون تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها
۵. جدول تقسیم کار، نمودار جریان کار، طرح جا و مکان
۶. روشهای برنامه ریزی شبکه ای و روشهای کارسنجی

# فصل اول

---

سیستم و نگرش سیستمی



---

در این فصل ابتدا کلیاتی در باره سیستم می آید و ضمن ارائه تعریف جامعی از سیستم به بررسی عناصر متشکله آن پرداخته میشود. سپس به بعضی از انواع طبقه بندی های سیستمی اشاره میگردد و ویژگیهای سیستمهای باز مطرح می شود. در پایان فصل ضمن توضیح درباره نظریه عمومی سیستمها و نگرش سیستمی، نحوه عملکرد فردی که طرز تفکر و نحوه نگرش خود را بر سیستم نگری استوار می سازد، توضیح داده می شود.

## سیستم چیست؟

---

سیستم مجموعه ای است از اجزای به هم وابسته که به علت وابستگی حاکم بر اجزای خود کلیت جدیدی را احراز کرده و از نظم و سازمان خاصی پیروی می نماید و در جهت تحقق هدف معینی که دلیل وجودی آن است فعالیت می کند.



## نمونه هایی از سیستم

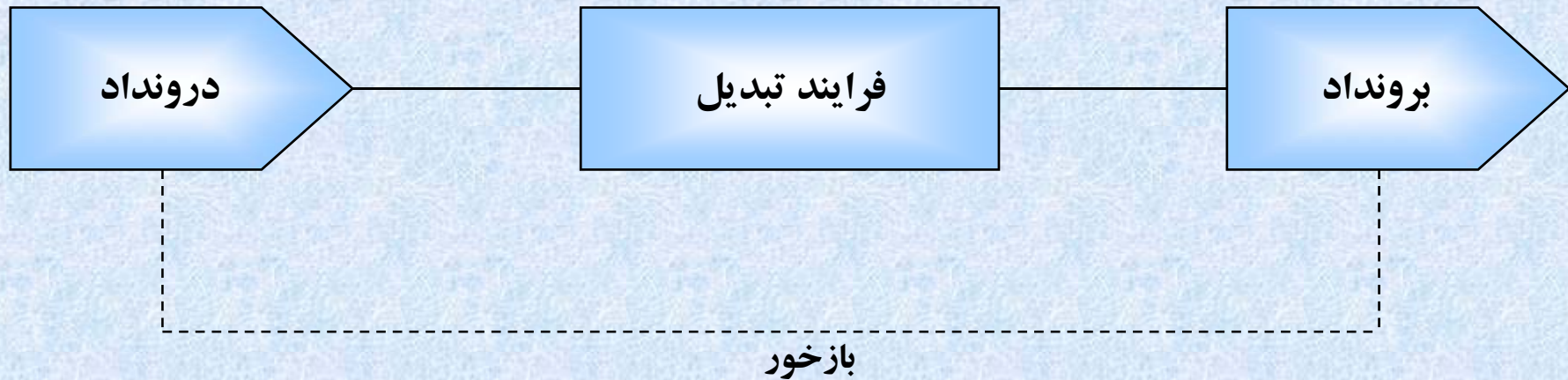
سیستمها بیشمار هستند. برخی از نمونه های سیستم عبارت است از:

مولکولها؛ سلولها؛ نباتات؛ حیوانات؛ انسانها؛ جوامع؛ ماشینها و دیگر نظامهای مکانیکی؛ منظومه های کیهانی؛ نظامهای اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی؛ سیستم اطلاعات؛ کامپیوتر؛ نظامهای تولیدی، آموزشی، تامین اجتماعی، خدمات درمانی، ارتباط جمعی؛ حسابداری بایگانی؛ نظام حقوق و دستمزد، بازنشستگی، ارزشیابی، کارکنان و کنترل و ... . در این کتاب مفاهیم نظام و سیستم مترادف گرفته شده است.

# ترکیب سیستم

هر سیستم از اجزایی تشکیل شده است و هر جزء نقش خاصی را در جهت تحقق هدف سیستم ایفا می کند. ترکیب سیستم را می توان در شکل زیر نشان داد:

محیط سیستم



## درونداد Input

---

دروندادها یا داده ها عبارتند از کلیه آنچه که به نحوی وارد سیستم می شود و تحرک و فعالیت سیستم را سبب می گردد. بدیهی است که بدون تزریق داده، ادامه حرکت و زیست سیستم ممکن نخواهد بود. در یک نظام تولیدی، داده ها عبارتند از مجموعه ای از نیروی انسانی با درجات متنوعی از مهارتها و تخصصها، مواد اولیه، سرمایه، انرژی، تکنولوژی، اطلاعات و غیره.

فرایند تبدیل (میانداد)

## Through put or Process

دروندادی که به سیستم وارد می شود طبق برنامه سیستم در جریان تغییر و تبدیل قرار می گیرد در واقع کار در سیستم انجام می شود و در نتیجه در داده ها تغییر به وجود می آید در نظام دانشگاهی دانشجو که یکی از داده های سیستم است در فرایند تبدیل قرار میگیرد و ذهن او با مفاهیم واژه ها و مطالب علمی آشنا می شود و در نگرش او تغییراتی پدید می آید.

## برونداد (ستاده ها) Out put

---

داده هایی که در فرایند تبدیل قرار می گیرند، طبق نظم و سازمانی که بر سیستم حاکم است، به صورت کالا یا خدمت، از سیستم به محیط صادر می شوند. دانشجوی فارق التحصیل، تحقیق و پژوهش، برخی از ستاده های نظام دانشگاهی هستند. کالای تولید شده ستاده یک نظام تولیدی است. خدمات عمومی از ستاده های بعضی از سازمانهای اجتماعی می باشند.

## بازخور (بازداد) Feedback

---

بنا به نظر «لودویک فون برتا لانفی»

(Ludwig Von Bertanffy) بازخور فرایندی دورانی است که در آن قسمتی از ستاده، به عنوان اطلاعات به درونداد پس خوانده میشود و به این تیب، سیستم را خود کنترل میسازد مثل ترموستات که وظیفه حفظ دمای ثابت را بر عهده دارد. به عبارتی دیگر بازخور یعنی یک مدار ارتباطی که نحوه عملکرد سیستم را مشخص می نماید و انحرافات را تعیین می کند.

## محیط سیستم

---

هر سیستم در محیطی قرار دارد و از عوامل محیط تاثیر میپذیرد و بر آنها اثر میگذارد. به عبارت دیگر، سیستم و عوامل محیطی، مانند عوامل طبیعی، فرهنگی، ایدئولوژیکی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی بر هم تاثیر و تاثیر متقابل دارند. به این ترتیب، محیط هر سیستم را عواملی تشکیل می دهند که اگر چه جزء سیستم نیستند، اما تغییر در هر یک از آنها می تواند موجب تغییراتی در سیستم شود.

# طبقه بندی سیستم ها

---



## الف: سیستم های اصلی و فرعی

---

سیستم ها به دو دسته اصلی و فرعی تقسیم شده اند. سیستم های فرعی جزئی است که بر خود نظارت دارد و وظیفه خاصی را انجام میدهد و برای رسیدن به هدف معینی می کوشد. با دید گسترده تری این سیستم فرعی که نقش ویژه ای را ایفا میکند خود یکی از اجزای تشکیل دهنده سیستم بزرگتری است که می توان آن را سیستم اصلی نام نهاد. بنابراین سیستم اصلی از به هم پیوستن چند سیستم فرعی پدید می آید.

## ب: تقسیم سیستم ها به باز و بسته

---

سیستم بسته سیستمی ساده است که با محیط خود ارتباطی برقرار نمیکند. سیستم باز سیستمی است که با محیط خود در ارتباط است. سیستم های بسته در برخورد با محیط سازمان خود را از دست میدهند یا جهت فعالیتشان تغییر می کند.

---

در هر سیستم عواملی وجود دارند که در خلاف جهت نظم سیستم عمل می کنند و مختل کننده انتظام سیستم هستند. این عوامل را «آنتروپی» (entropy) می خوانند. آنتروپی به دو گونه تقسیم می شود: آنتروپی مثبت که عملکردش در خلاف جهت نظم سیستم است و آنتروپی منفی که عملکردش در خلاف جهت آنتروپی مثبت است یعنی: برای ایجاد تغییرات و تعدیلاتی در جهت اصلاح انحرافات و به منظور بقای سیستم در محیط عمل میکند.

# خواص سیستم های باز

---

## ۱- کلیت و جامعیت وجودی


---

سیستم در کلیت وجودی خود خواصی را ظاهر می سازد که در اجزای تشکیل دهنده آن به تنهایی وجود ندارد این کلیت نیز نتیجه گرد آمدن اجزا مجرد نیست بلکه ارتباط اجزا با یکدیگر و نحوه ترکیب نظم و سازمان یافتن آنهاست که کلیت سیستم را به وجود می آورد و سیستم با چنین جامعیت وجودی است که خواصی را از خود نشان می دهد. سیستم سازمانی در کلیت و جامعیت وجودی خویش توان و بضاعتی را می یابد که او را به انجام وظایفی قادر می سازد.

## ۲-سلسله مراتب :

---

در سیستم ها نوعی سلسله مراتبی از نظر ساختاری (یعنی نظم اجزا) عملکردی و رفتاری (یعنی فرایندها) وجود دارد. در هر سیستم عناصری وجود دارد که آن عناصر به نوبه خود سیستم های کوچکتری هستند که ساخت و عملکرد ساده تری دارند . به این ترتیب مراتب وجود یک زنجیره مرتبه ای است که هر یک از مرتبه ها ساخت و خواصی علاوه بر ویژگی های مرتبه پیشین دارد .



---

طبقه بندی سلسله مراتبی بولدینگ  
به صورت زیر است

---

اول- سطح بافتها و چار چوبهای وجودی یا سازه های ایستایی:  
سطحی است که سیستم ها در آن حالت ایستا دارند مثل اتمها و مولکولها.

دوم- سطح سیستم های دینامیک ساده یا ساعت گونه ها : در این سطح حرکت و پویایی آغاز می شود و سیستم ها از خود حرکت نشان می دهند . مثل گردش منظومه های کیهانی.

سوم- سطح سیستمهای ((سایبرنتیک)) یا سیستمهایی که با مکانیسم بازخور کنترل می شوند . مثل ترموسات: از ویژگیهای این سطح انتقال و تبادل اطلاعات است (مثل الگوهای تعادل بدن).



---

چهارم- سطح سیستم های باز یا سطح یاخته با خصوصیت تولید مثل: حیات از این سطح آغاز می شود مثل سلولها و ارگانیسم به طور کلی.

پنجم- سطح نباتات یا سطح ارگانیسم های پست: مشخصه اصلی این سطح تقسیم کار بین یاخته هاست. ارگانیسم ها حسی در این سطح در حدی بسیار ابتدایی شروع به فعالیت می کنند. مثلا گیاه با کمک ریشه ساقه برگ گل و سایر اجزای خود گرما و سرما یا تاریکی و روشنایی را حس می کند و عکس العمل مناسب از خود نشان می دهد.

ششم- سطح حیوان: سطح یادگیری هوشیاری و آگاهی نسبت به وجود خود و با تحریک و رفتار قابل پیش بینی تکامل گیرنده ها و دستگاه های عصبی .

---

هفتم- سطح انسان : با خصوصیات تحریک زیاد و رفتار قابل پیش بینی با گیرنده های اطلاعاتی پیشرفته و نیز: آگاهی نه تنها نسبت به وجود خود بلکه نسبت به غیر ارتباط به وسیله زبان و غیره.

هشتم- سطح سیستم های اجتماعی : اجتماع انسانها با خصوصیات فرهنگی و نظام ارزشها و رفتارهای خاص اجتماعات بشری.

نهم- سطح سیستم های نمادین و سطح استعلایی یا سطح ناشناخته ها و مطلقها : سیستم های نمادین مثل زبان منطق ریاضیات علوم هنرها اخلاق و غیره . سطح ناشناخته ها سطحی است که ما فوق اجتماعات بشری و سطحی برتر از آن است که در حال حاضر بتوان آن را درک کرد.

## ۳- همبستگی بین اجزا

---

یکی از مهمترین مشخصه های سیستم، وجود همبستگی بین اجزای تشکیل دهنده آن است. منظور از همبستگی این است که هر جز در سیستم، به نحوی با سایر اجزا مرتبط است و به علت وجود این همبستگی چنانچه در جزیی خللی وارد شود، سایر اجزای نیز از آن خلل، متاثر می گردند اگر عضوی به درد آید، دیگر عضوها نیز بی قرار می شوند.

## ۴- تناسب بین اجزا

---

بین اجزای هر سیستم تناسب سنخیت و اکمال متقابل موجود است. وجود تناسب بین اجزا سبب حفظ هویت و کلیت سیستم می شود. چنانچه اجزای سیستم با هم متناسب نباشد، در کار سیستم خلل ایجاد می شود. در یک نظام دانشگاهی، تعداد دانشجویان بایستی با تعداد استادان متناسب باشد و همچنین بایستی بین کادر علمی و کار اداری و واحدهای خدماتی تناسب لازم برقرار شود.

## ۵- گردش دایره وار

---

فرایند درونداد، تبدیل، و برونداد، جریانی مستمر و مداوم است. به این معنی که با صدور برونداد، سیستم بار دیگر آماده کسب نیرو و تجدید فعالیت می شود و این جریان به شکل گردش دایره وار ادامه می یابد. در یک نظام تولیدی، وقتی کالایی تولید می شود، به بازار عرضه می گردد و با فروش آن در آمدی به دست می آید که این درآمد مجدداً برای خرید مواد اولیه مورد استفاده قرار میگیرد و سیستم از آن تغذیه می کند و به حرکت خود ادامه می دهد.

## ۶- خاصیت تولید مثل

---

از دیگر ویژگیهای سیستم های باز، میل به جاودانگی است. سیستمها گرایش به جاودانه سازی خود دارند و تا جایی که امکان داشته باشد به حیات خویش ادامه می دهند. چنانچه در کار سیستم، نقصی پدید آید، در رفع آن می کوشد و برای ادامه حیات تلاش می کند و در غیر این صورت، از طریق تولید مثل وجود خود را در دیگری ادامه می دهد.

## ۷- همپایانی

---

سیستم می تواند از راهها و مسیرهای متفاوتی به هدف واحدی برسد. به عبارت دیگر ، حالات پایانی واحدی ممکن است از شرایط اولیه متفاوت و با راههای متفاوت حاصل شود .

برتالنفی اصل همپایانی را در سال ۱۹۴۰ مطرح کرد و مثالهایی نیز برای آن برشمرد . از جمله به خار پوست دریایی اشاره کرد که می تواند از طریق یکی از راههای زیر به وجود آید:

الف- از یک تخمک کامل

ب - از هر یک از دو نیمه یک تخمک تقسیم شده

ج - از آمیزش دو تخمک کامل

## ۸- گرایش به فنا

---

در درون سیستم ها عواملی به وجود می آیند که سیستم را از جهت اصلی آن منحرف می سازند و تمایل در جهت عدم تعادل دارند . همان طور که قبلاً گفته شد این عوامل را آنتروپی می خوانند . آنتروپی در سیستم های بسته ، معیار کهولت یا از هم پاشیدگی سیستم است و باعث می شود که سیستم سرانجام به سوی بی نظمی و اغتشاش تمایل یابد .



## ۹- گرایش به تکامل

---

منظور از تکامل عبارت است از پیچیدگی ساخت و تنوع خواص. 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 متکاملتر شده است.

## ۱۰- گرایش به تعادل یا خودنگهداری پویا


---

از دیگر ویژگیهای سیستمهای باز خصوصیت تعادل گرایی یا خودنگهداری پویا و حالت پابرجایی است. منظور از این حالت که به هوموستاسیس معروف است تلاش سیستم در حفظ متغیرهای ضروری خود در محدوده ای معین به منظور ادامه حیات سیستم می باشد.

## نظریه عمومی سیستم ها و نگرش سیستمی

---

نگرش سیستمی، بررسی پدیده ها از طریق در نظر گرفتن کل پدیده است. در واقع می توان گفت که این نگرش، آمیزه جدیدی است از روشهای قیاسی و استقرایی که ضمن دارا بودن محاسن هر دو، فاقد عیوب آنهاست. زیرا در آن، هم کلیت پدیده مورد نظر است و هم ارتباط بین اجزای تشکیل دهنده آن مورد توجه قرار میگیرد.



---

نگرش سیستمی چارچوبی منطقی و علمی ارائه می دهد  
که با سایر نگرشها متفاوت است و این تفاوت از  
چندبعدی بودن آن ناشی می شود. لذا فردی که قالب  
ذهنی خود را بر مبنای سیستم نگری استوار است می  
تواند به شناخت کامل تری از محیط خود دست بیاید.

---

بنابراین می توانیم نتیجه بگیریم که فردی که جهان بینی و نحوه تفکر خود را بر نگرش سیستمی استوار می سازد نه تنها از یک بعدی بودن و قشری فکر کردن مبری است و از تعصب ناآگاهانه و یک سو نگری دوری میجوید، بلکه با بررسی کامل درباره کلیت یک موضوع و در نظر گرفتن کلیه ارتباطات ممکن (در حد امکان) میکوشد تا به شناخت کاملتری از موضوعات و سیستمهای محیطی خویش دست یابد و در موقعیت شناخته شده ای وظایف خویش را انجام دهد.

# فصل دوم

---

# تجزیه و تحلیل سیستم چیست و تحلیل کننده سیستم کیست؟

---

## هدف های کلی :

- تعریق تجزیه و تحلیل سیستم
- ارتباط مدیریت با تجزیه و تحلیل سیستم
- وظایف واحد تجزیه و تحلیل سیستم ها
- فواید تجزیه و تحلیل سیستم ها
- تحلیل کننده سیستم کیست؟
- سیکل تجزیه و تحلیل

## 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 مبنای 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 مطلق شویم و آن را مورد ارزیابی قرار دهیم و برای رفع نارسائیهها و مشکلات، بهترین راه حل را انتخاب و توصیه کنیم.



## روش procedure

---

روش procedure عبارت است از یک رشته عملیات و مراحل‌لی که برای اجرای کل یا قسمتی از یک سیستم انجام میشود.

## شیوه Method


---

شیوه Method عبارت است از تشریح جزئیات و نحوه انجام دادن کار مثل 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


---

یکی از مهمترین وظایفی که برای مدیران برشمرده اند وظیفه ایجاد 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.



---

با کمک تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها شیوه های انجام کار، می توان اولاً: بررسی دوباره ای از هدفهای سازمانی به عمل آورد، ثانياً: با نحوه انجام کارها در وضع موجود آشنا شد ثالثاً: به کمبودها، نقایص و مشکلات پی برد، رابعاً: با استفاده از روشهای علمی، راهها 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 و امکانات  
در دسترس از خدمات متخصصین تجزیه و تحلیل  
(داخلی یا خارجی) استفاده مناسب را به عمل بیاورد.

## وظایف واحد تجزیه و تحلیل سیستمها

---

چنانچه واحد تجزیه و تحلیل سیستم ها در داخل سازمان به وجود آید، به عنوان واحد ستادی عمل میکند و مدیران را در اجرای وظیفه ایجاد تغییر مدد میرساند.

# اهم وظایف واحد تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها

---

- بررسی تجزیه و تحلیل ترکیب و سازمان به منظور ایجاد تشکیلات مناسب با احتیاجات سازمان .
- استقرار مناسبترین سیستم ها روشها و شیوه های انجام کار در سازمان .
- تهیه اطلاعات دقیق و به هنگام برای مدیران و مقامات مسوول.
- تدوین دستورالعملهای کتبی و مدون به توصیه مقامات مسوول سازمان .
- بررسی و تجزیه و تحلیل نمودار جریان کار ، به منظور جلوگیری از تداخل و تکرار و حذف مراحل زائد کار.
- اندازه گیری کار به منظور کوتاه کردن زمان انجام کار و ایجاد سرعت در ارائه کالاها و خدمات به مشتریان و ارباب رجوع .
- بررسی و تجزیه و تحلیل سیستم بایگانی و مدیریت امور اسناد.



## فواید تجزیه و تحلیل سیستم ها

---

- تجزیه و تحلیل سیستمها اقدامی مناسب جهت بررسی مسائل و مشکلات سازمانی.
- بهره وری یک سازمان را معمولا 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 دانست .
- طراحی ساختار مناسب سازمانی .
- جلوگیری از دوباره کاری .
- کاهش ضایعات .
- به دست آوردن اطلاعات دقیق و به موقع .

## تحلیل کننده سیستم کیست ؟

---

تحلیل کننده یا آنالیست ، 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 تجارب علمیش ، صلاحیت لازم جهت انجام دادن بررسیهای جامع و همه جانبه در امر تجزیه و تحلیل را واجد است .

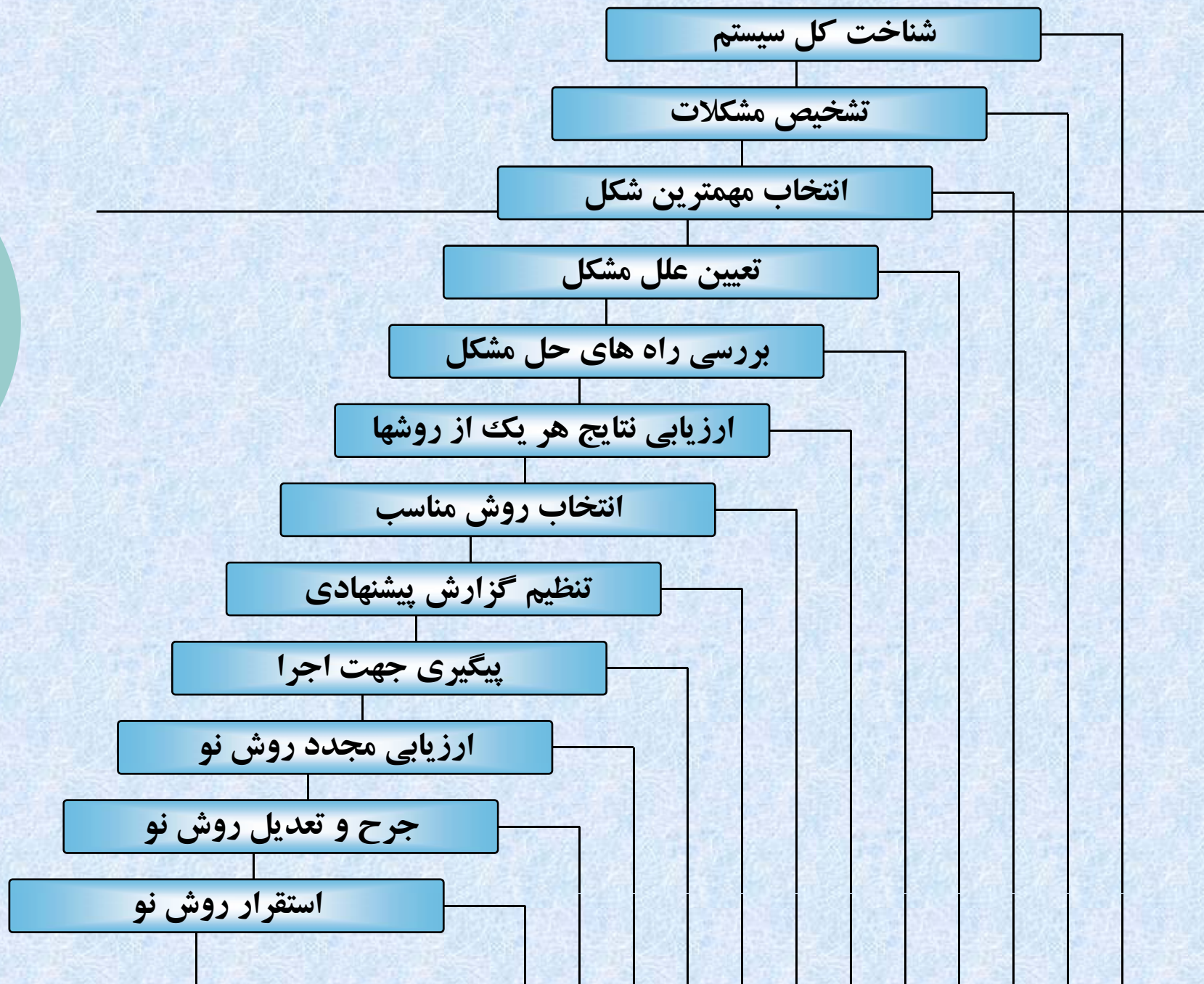
## از آنالیز انتظار می رود:

---

- اولا: نحوه کار سیستم را بررسی می کند.
- ثانیا: نتایج بررسیهایش را مورد تجزیه و تحلیل دقیق قرار میدهد.
- ثالثا: سیستمی را طرح ریزی میکند که دارای کارایی بیشتری باشد.
- رابعا: برای اجرا و استقرار سیستم جدید؛ همکاری می کند و توصیه های لازم را ارائه می دهد.

## برخی از ویژگیهای آنالیز از این قرار است :

- ۱- آنالیز باید به کار تجزیه و تحلیل معتقد و علاقه مند باشد .
- ۲- آنالیز باید دارای ذهنی پرسشگر باشد .
- ۳- آنالیز موظف است اجزای سیستم را در ارتباط با یکدیگر ببیند و آنها را به صورت هماهنگ و متحد در آورد ( یعنی به صورت یک کل متشکل و هماهنگ)
- ۴- آنالیز باید متوجه نقش مهم کارکنان سازمان باشد و با مسائل انسانی و ریزه کاریهای رفتار کارکنان در سازمان آشنا باشد .
- ۵- آنالیز 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 راه حلهای منطقی و عقلایی ، جهت بر طرف کردن علل واقعی ارائه دهد .
- ۶- آنالیز بایستی واقعیات 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 کند .
- ۷- آنالیز باید به ابعاد اخلاقی و جنبه های ارزشی نیز توجه داشته باشد .
- ۸- آنالیز باید صبور باشد .



# فصل سوم

---

مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها

## مراحل تجزیه و تحلیل سیستمها

---

- توضیح و توجیه مشکل
- ایجاد فرضیه هایی درباره مشکل و علل ایجاد آن
- انتخاب فرضیه اهم
- جمع آوری اطلاعات درباره فرضیه اهم
- طبقه بندی اطلاعات مکتسبه
- تجزیه و تحلیل اطلاعات
- اخذ نتیجه

## 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 مدیران و مقامات مسئول سازمانی صورت گیرد یا کارکنان در حین اجرای عملیات با مشکلی برخورد کنند یا آنالیزت شخصا متوجه مسائل و مشکلات شود و اصولا درباره وضع موجود و روشهای جاری کار، شک کند .



## 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 و از میان فرضیه ها ، مهمترین و محتملترین آنها، یعنی، فرضیه اهم را به منزله عاملی که بیشتر گمان می رود، سبب بروز مشکل شده اند، برگزید.

## مرحله سوم : جمع آوری اطلاعات

---

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.



---

برای جمع آوری 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: استفاده از کتابخانه، کسب اطلاع از اسناد، مدارک، بایگانی ها و آرشیوها، مراجعه به جداول و نمودارهای سازمانی، مشاهده، تهیه و تنظیم پرسشنامه و انجام دادن مصاحبه.

# روشهای جمع آوری اطلاعات:

---

۱. کتابخانه
۲. استفاده از اسناد و مدارک و بایگانیها
۳. جداول و نمودارهای سازمانی
۴. مشاهده
۵. پرسشنامه
۶. مصاحبه

## لزوم به کارگیری ترکیبی از روشها

---

هیچ یک از روشهایی که توضیح داده شد جامع و کامل نیست. هر یک از آنها دستیابی به بخشی از اطلاعات را برای آنالیزت میسر می سازد.

## مرحله چهارم: طبقه بندی اطلاعات

---

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

## 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، تجزیه و تحلیل قرار می دهد و می کوشد تا ارتباط بین آنها را با یکدیگر و با سایر عوامل کشف کند .

# در مرحله تجزیه و تحلیل اطلاعات، سوالات مختلفی قابل طرح هستند:

---

- 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؟



## همچنین در مورد وسیله ای که برای یک کار خاص، مورد استفاده است، سوالات زیر را می توان پرسید؟

---

- چه دستگاهی برای انجام این کار مناسب است ؟
- چرا این دستگاه انتخاب شده است ؟
- چه کسی (کسانی ) از این دستگاه استفاده می کنند ؟
- از این دستگاه در کجا و در کدام مرحله استفاده میشود؟
- چه موقع از این دستگاه استفاده می شود ؟
- نحوه استفاده از دستگاه چگونه است ؟


پس از طرح سوالات اساسی ، آنالیست سوالات دیگری را با توجه به نوع و ماهیت موضوع، مطرح می کند. نمونه های از این دسته سوالات 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 رویه 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 ؟

- 
- تاثیر این کار بر سایر فعالیت های سازمان، به چه میزان است؟
  - 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 جریان کار، تاخیر و کندی وجود دارد؟ چنانچه پاسخ مثبت است، منشاء کند کاری و تاخیر در کجاست؟

- 
- چه مشکلاتی در کار وجود دارد؟
  - آیا منابع مورد نیاز، به موقع در اختیار استفاده کننده قرار میگیرد؟
  - آیا بار کاری به طور عادلانه ای بین اعضای سازمان توزیع شده است؟
  - آیا کار به طریق علمی و صحیح انجام می شود؟
  - آیا کیفیت کالا یا خدمت تولید شده در سطح مطلوبی است؟
  - به طور کلی میزان اثر بخشی و ثمر بخشی کار، چقدر است؟



---

از روشهای معرفی که در تجزیه و تحلیل روابط علی مورد استفاده قرار میگیرد، طرق اثبات منطقی است که توسط جان استورات میل ارائه شده است. در طرق اثبات منطقی سه قانون وجود دارد:

الف - قانون توافق مثبت

ب - قانون توافق منفی


ج - متد ترکیبی یا تغییرات ملازم

## الف – قانون توافق مثبت

هرگاه در دو یا چند مورد، یک عامل مشترک وجود داشته باشد و به دنبال آن عامل مشترک، یک پدیدار مشترک نیز به چشم بخورد. می توان گفت که آن پدیدار، معلول آن عامل مشترک است .

برای مثال :

پدیدارها	شرایط اولیه	موارد
abe	ABEF	مورد ۱
acf	ACD	مورد ۲
afg	ABCE	مورد ۳



---

برای مثال هرگاه در چند سازمان با افزایش مزد، روحیه کارکنان تقویت شود، می توان نتیجه گرفت که تقویت روحیه ناشی از افزایش مزد بوده است .


## ب- قانون توافق منفی

هر گاه در دو یا چند مورد، فقدان عاملی، عدم وجود پدیداری را به دنبال داشته باشد، می توان گفت که آن پدیدار، معلول آن عامل است .

مثال :

پدیدارها	شرایط اولیه	موارد
bc	BEF	مورد ۱
fg	BCE	مورد ۲





---

مثلا در چند کارخانه که از پاداش اضافه تولید خبری  
نباشد و در مقابل، اضافه تولید نیز صورت نگیرد، میتوان  
گفت که عدم تولید اضافه بر استاندارد، ناشی از فقدان  
پاداش در ازای افزایش تولید است .

## ج- متد ترکیبی یا تغییرات ملازم

این متد، ترکیبی از دو قانون توافق مثبت و توافق منفی است. در متد ترکیبی، چنانچه به دو یا چند مورد برخورد کنیم که در یک دسته از آنها فقط یک عامل مشترک به چشم بخورد و هر جا که این عامل مشترک دیده شود، پدیدار خاصی نیز موجود باشد و در دسته دیگر، نبودن آن عامل مشترک، نبودن همان پدیدار را باعث شود، آن وقت با قاطعیت بیشتری میتوان گفت که  $A$  علت  $a$  است.

مثال:	موارد	شرایط اولیه	پدیدارها
	مورد ۱	ABC	a
	مورد ۲	BC	

# انواع همبستگی بین متغیرها

---

۱. همبستگی خطی و مستقیم
۲. همبستگی خطی و معکوس
۳. همبستگی غیر خطی و منحنی شکل

## مرحله ششم : نتیجه گیری و ارائه راه حل

---

در این مرحله، آنالیز 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 :

---

- 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

## مرحله هفتم : تهیه و تنظیم گزارش

---

آنالیز است باید اقداماتی را که تا این مرحله انجام داده است، در گزارشی منظم، تدوین کند و در دسترس مدیران و مقامات مربوطه قرار دهد .

## مرحله هشتم : اجرا

---

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

## مرحله نهم : آزمایش طرح جدید

---

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



## 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 پیاده می شود.

## روشهای متداول استقرار طرح عبارتند از:

---

الف- روش موازی یا همزمان (۳۵)

ب- روش تدریجی یا مرحله ای (۳۶)

ج- روش یکباره (۳۸)

د- روش اجرای آزمایشی (۳۹)

## مرحله یازدهم : ارزیابی عملکرد

---

پس از این که سیستم قدیم به سیستم جدید تبدیل شد، آنالیزت موظف است بررسی دوباره ای از سیستم به عمل آورد و عملکرد را ارزیابی کند .

## 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 دشواریهایی مواجه شده است؟
  - آیا هزینه های پیش بینی شده جهت استقرار سیستم جدید، کمتر، برابر و یا بیشتر از هزینه های واقعی بوده است؟

شماره	نام روش	شرح	مزایا	محدودیتها
۱	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.
۲	یکباره	جایگزینی فوری روش قدیم با روش جدید از تاریخ معین	روش جدید به سرعت پیاده می شود و سازمان از مزایای 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.
۳	تدریجی	جایگزینی تدریجی روش قدیم با روش جدید	مشکلات روش جدید ضمن عمل 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.
۴	اجرای آزمایشی	اجرای روش جدید در یک قسمت یا یک واحد از سازمان؛ دریافت بازخور؛ 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

# فصل چهارم

---

اصول و مفاهیم کلی سازماندهی

## سازمان عبارت است از :

---

سیستمی متشکل از اجزای به هم پیوسته و مبتنی بر نظم و انضباط که در جهت رسیدن به هدفهای خاصی فعالیت می کند .



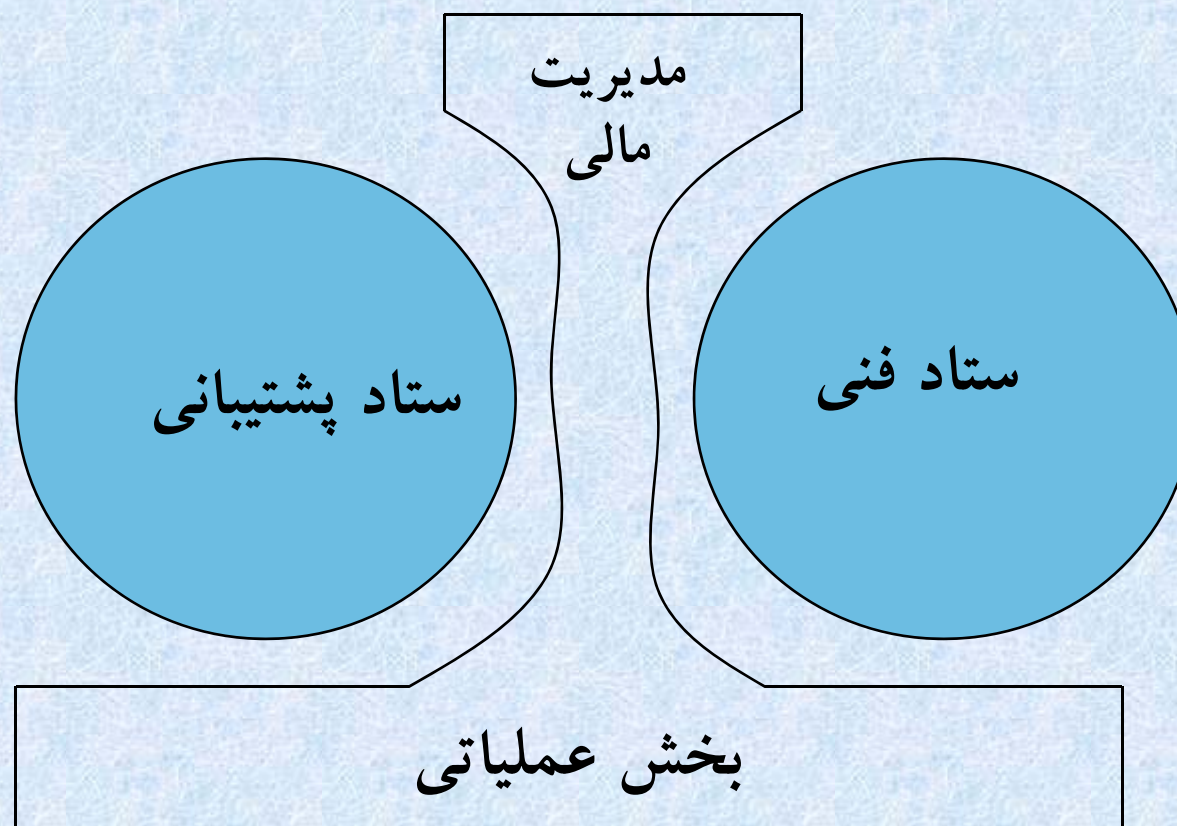
## سازماندهی عبارت است از :

---

فراهم آوردن امکانات و وسایل مورد نیاز برای رسیدن به هدفهای سازمان می باشد .

یکی از صاحبانظران رشته مدیریت به نام هنری مینتزبرگ معتقد است که هر سازمان دارای پنج سطح یا بخش اساسی است که عبارتند از:

---





---

# مبانی سازماندهی

## سازمان بر مبنای تعداد :

---

در این نوع سازماندهی ، گروه بندی و تقسیم وظایف بر مبنای «تعداد» صورت می گیرد و شامل تقسیم بندی افراد به طور اتفاقی و به دسته های مساوی و مامور کردن هر دسته برای انجام دادن یک قسمت از وظایف سازمانی است .

## سازمان بر مبنای وظیفه (هدف):

---

در این نوع سازماندهی ، واحدها بر حسب وظیفه و کاری که قرار است انجام دهند تقسیم بندی می شوند .

## سازمان بر مبنای نوع عملیات (تخصص):

---

در این روش، مبنای تقسیم کار عبارت است از: نوع فعالیت، تخصص و آگاهیهای یکسان به این ترتیب، حرفه و تخصص افرادی که کار را انجام می دهند، ملاک تقسیم بندی واحدهای سازمانی خواهد بود، مثل سازمان نظام پزشکی یا ستاد خدمات کامپیوتری

## سازمان بر مبنای مشتری (ارباب رجوع)

---

در این روش ، به دریافت کنندگان خدمات سازمان ، توجه می شود و سازماندهی بر اساس گروههای مختلف مشتریان و ارباب رجوع صورت می گیرد .

## سازمان بر مبنای قلمرو عملیاتی ( محل جغرافیایی):

---

در این نوع سازماندهی، محل و مکان عملیات، ملاک قرار می گیرد و کلیه فعالیت هایی که در یک منطقه صورت میگیرند، تحت نظارت یک واحد متشکل می شوند.



## سازمان بر مبنای محصول ( نوع تولید ) :

---

در این روش ، مبنای گروه بندی وظایف و تقسیم کارها ، نوع کالا یا محصولی است که قرار است تولید شود.

## سازمان بر مبنای پروژه :

---

در سازمانهایی که این امکان وجود داشته باشد تا هدف و مأموریت آنها را در قالب پروژه ها و برنامه های تقریبا مستقلی اجرا کرد، می توان به تعداد پروژه های موجود در سازمان، واحد های مستقلی را به وجود آورد و به این ترتیب، سازماندهی را بر اساس پروژه های موجود، انجام داد .

## سازمان ماتریسی :

---

سازمان ماتریسی، تلفیقی از سازمان بر مبنای وظیفه و سازمان بر مبنای پروژه است. به این ترتیب که جریان اختیار در واحدهای تخصصی به صورت عمودی و در واحدهای اجرایی، به صورت افقی است و از تلاقی این دو محور، یک ماتریس به وجود می آید.

## سازمان با ساخت آزاد یا ادوهراسی :

---

این نوع سازماندهی، ساختن موقت، فی البداهه و استعجالی دارد و برای رسیدن به هدف معینی، بدون طرح و نقشه قبلی به وجود می آید. این ساخت شباهت زیادی به سازمان ماتریسی دارد که از نیروهای اطلاعاتی و تخصصی، بنا به مقتضای موارد مطرح شده، مناسبترین استفاده های تخصصی و عملیاتی را به وجود می آورد.

## سازمان یا گروه های متداخل یا سازمان حلقوی :

---

این ساخت ، در قالب گروههایی که به وسیله اعضای مشترک ، با هم در ارتباط می باشند ، شکل می گیرد . یک فرد در گروهی به عنوان مدیر ، در گروه دیگر به عنوان مرئوس و در گروه سوم به عنوان مشاور میتواند انجام وظیفه کند . به این ترتیب روابط گروهی ، در این ساختار ، مورد تاکید قرار می گیرد .

## ساخت سازمانی مدولار ( مارجولار )

---

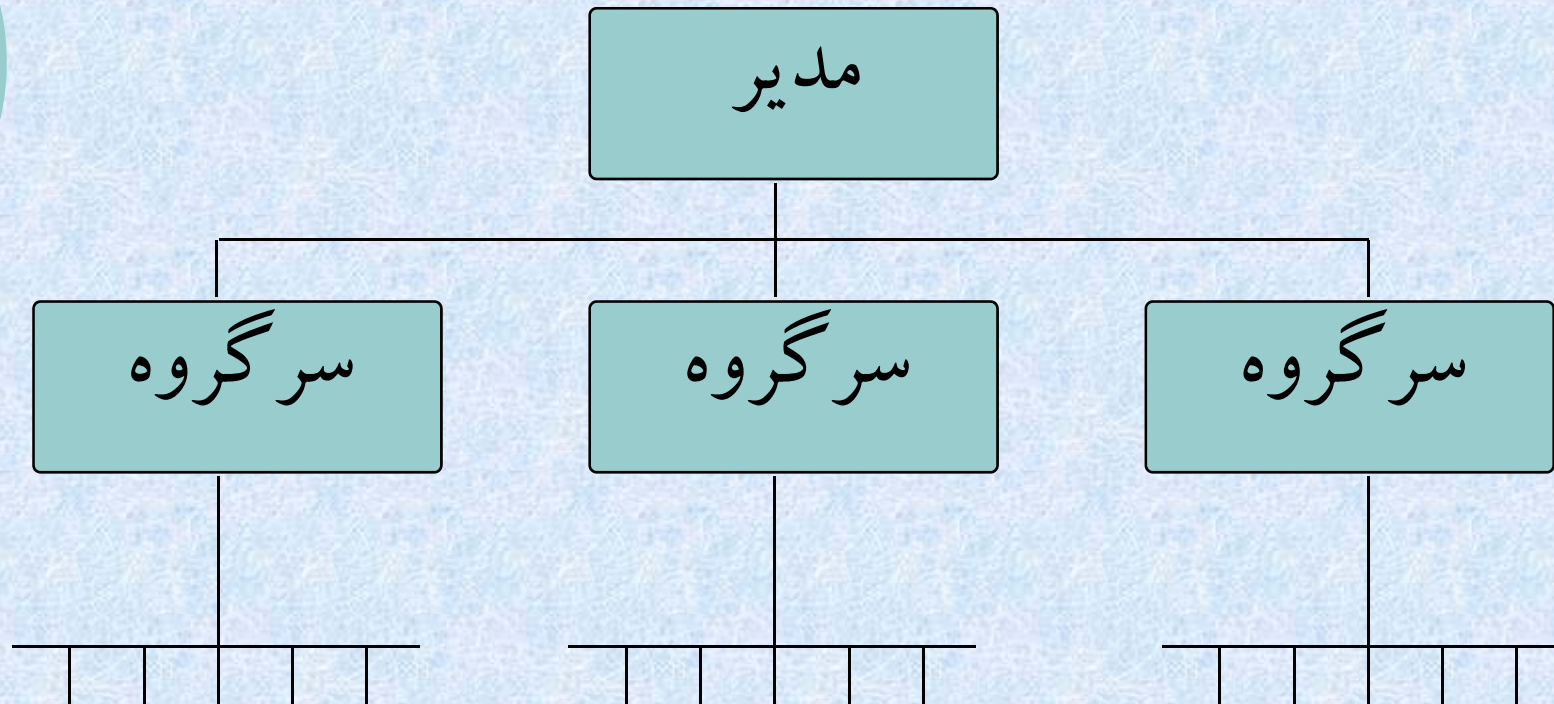
در این نوع سازماندهی ، سازمان از واحدهای مختلفی تشکیل می شود که هر واحد با ضوابط اجرایی مشخص و ماموریتی که خود ، مینیاتوری از ماموریت کل سازمان است ، به طور مستقل ، غیر متمرکز و خودکفا به فعالیت ادامه می دهد . در این نوع ساختار ، هر یک از واحدها به عنوان یک مدل (واحد خود کفا)، بر مبنای معیارها و ضوابط اجرایی معین ، عمل میکند .

## ساختهای ترکیبی

---

هر یک از روشهای سازماندهی دارای محاسن و محدودیتهایی هستند که بایستی با در نظر گرفتن ویژگیهای زمانی و مکانی و مقتضیات موقعیتی و شرایط حاکم، آن را برگزیدند که بیشترین سود و کمترین زیان را عاید سازد.

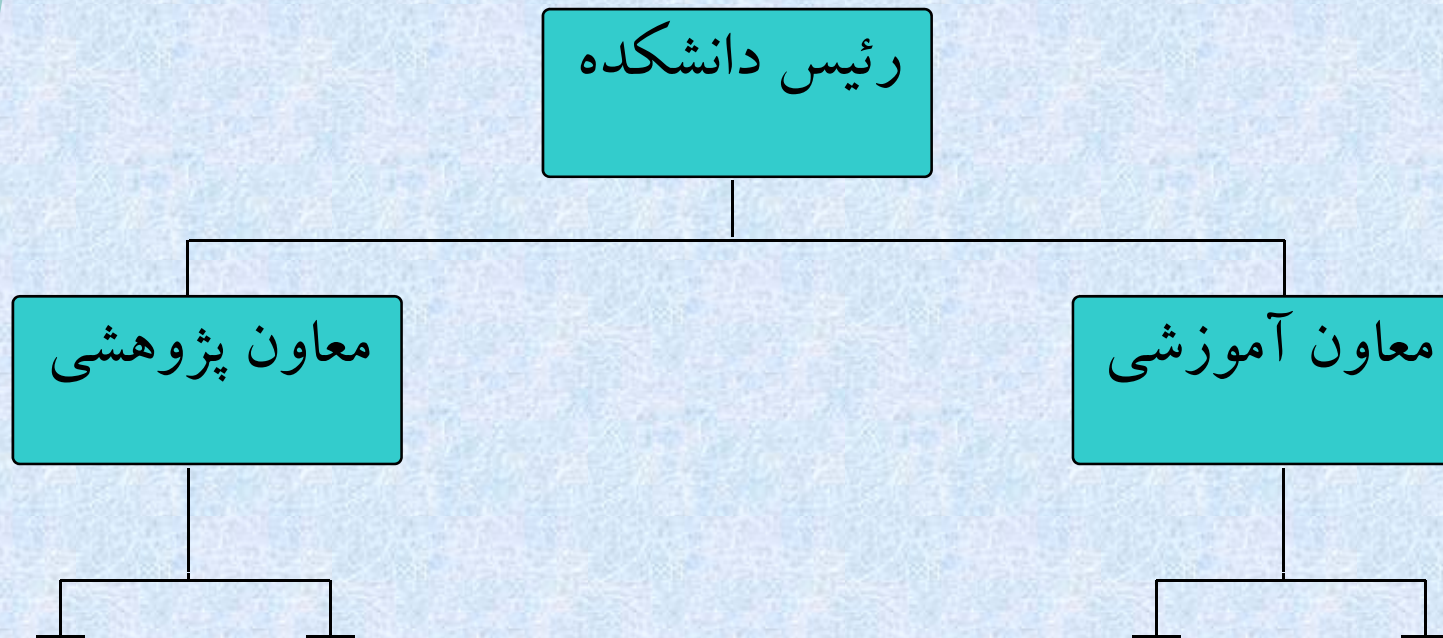
# سازمان بر مبنای تعداد





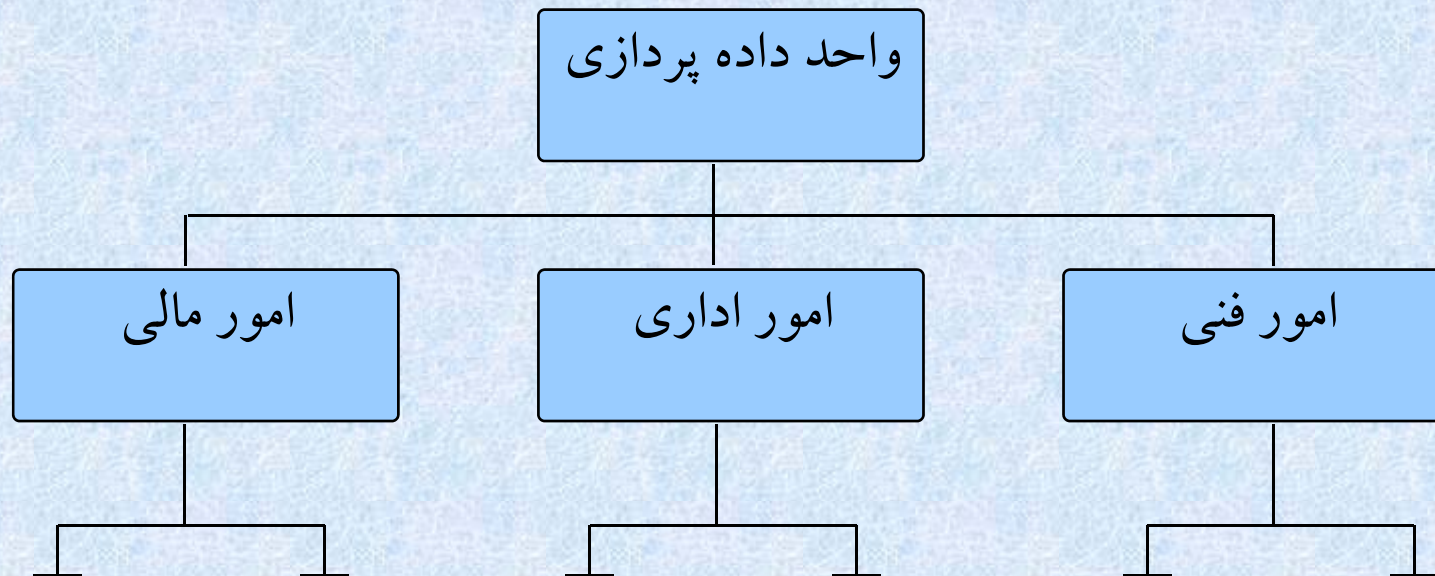
# سازمان بر مبنای هدف و وظیفه

---



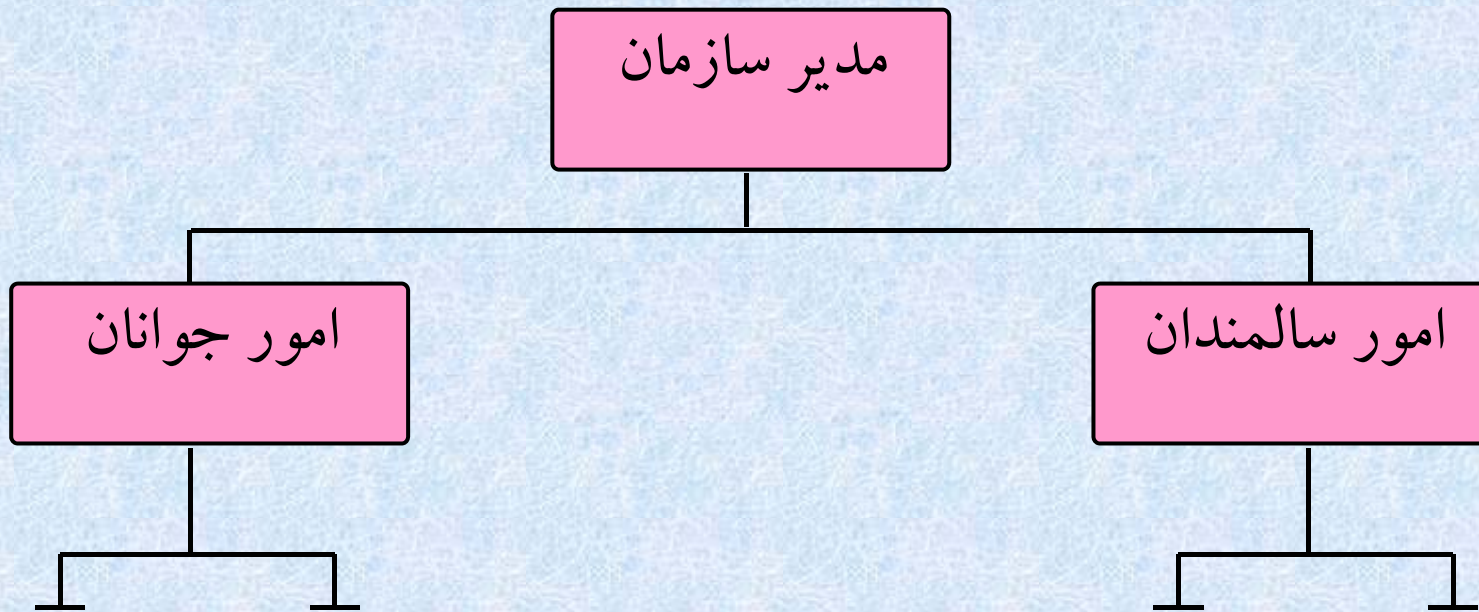
# سازمان بر مبنای تخصص

---



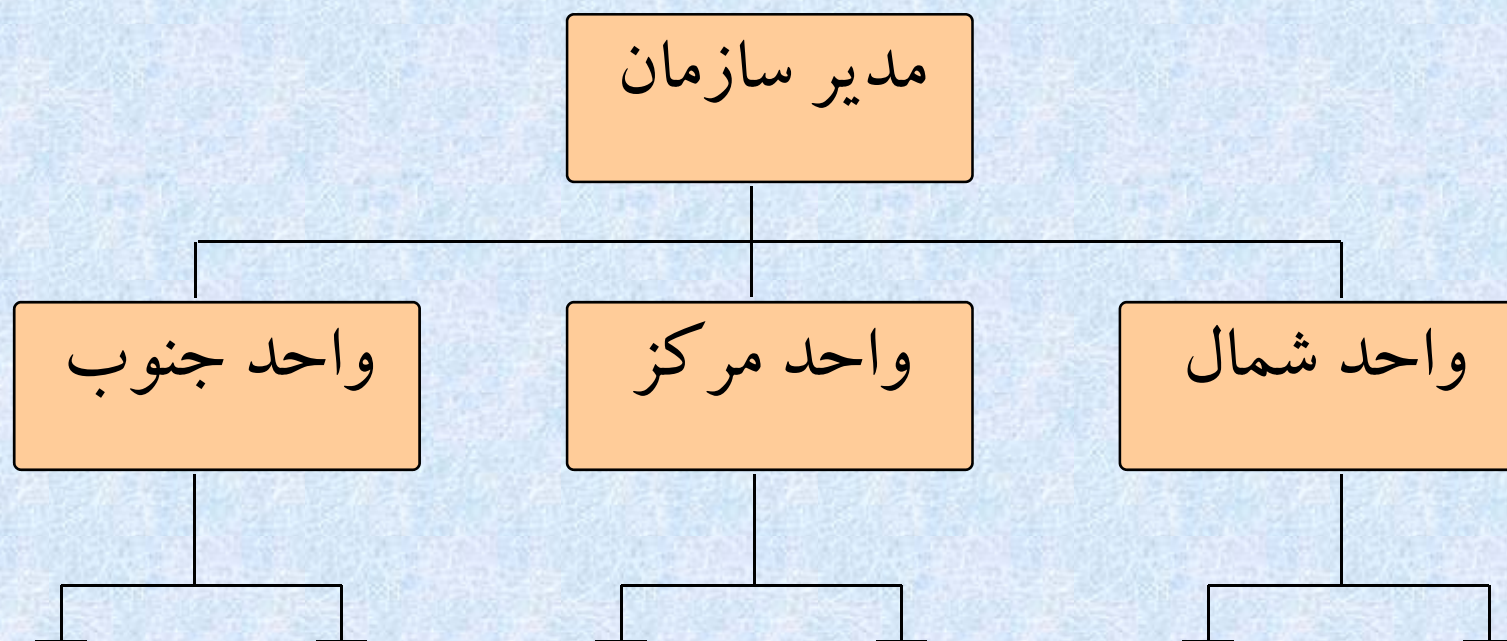
# سازمان بر مبنای مشتری

---



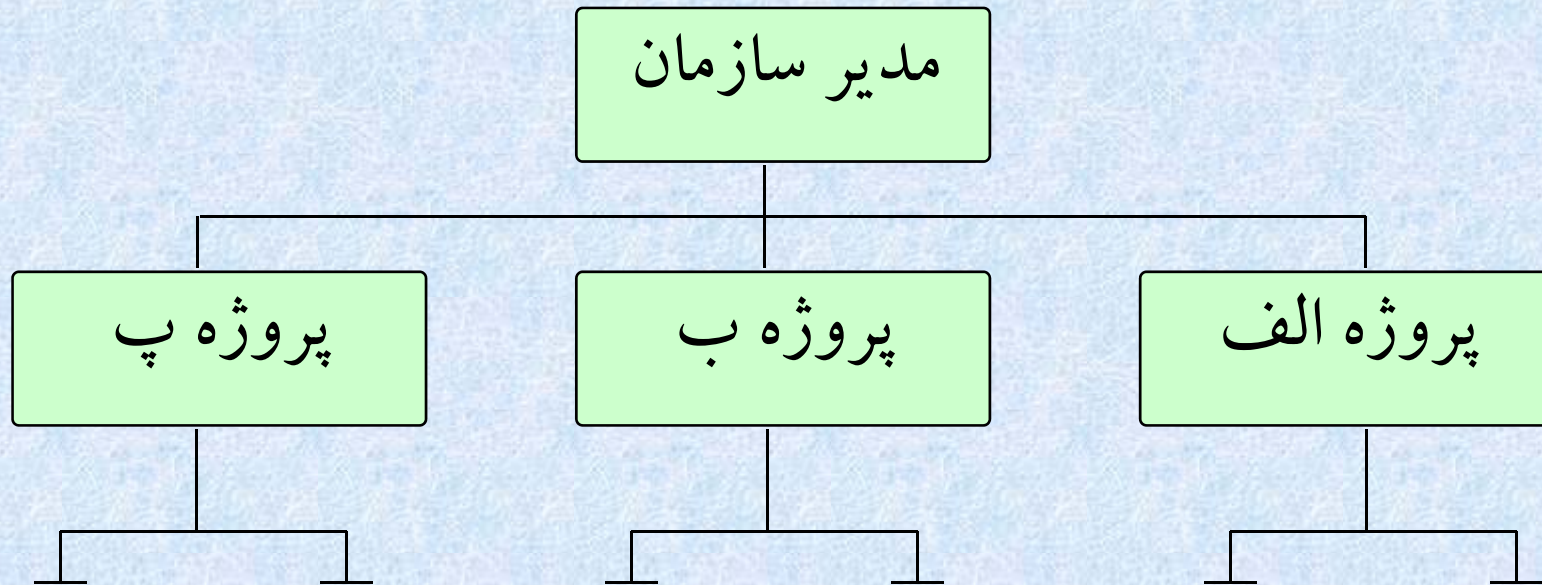
# سازمان بر مبنای قلمرو عملیاتی

---

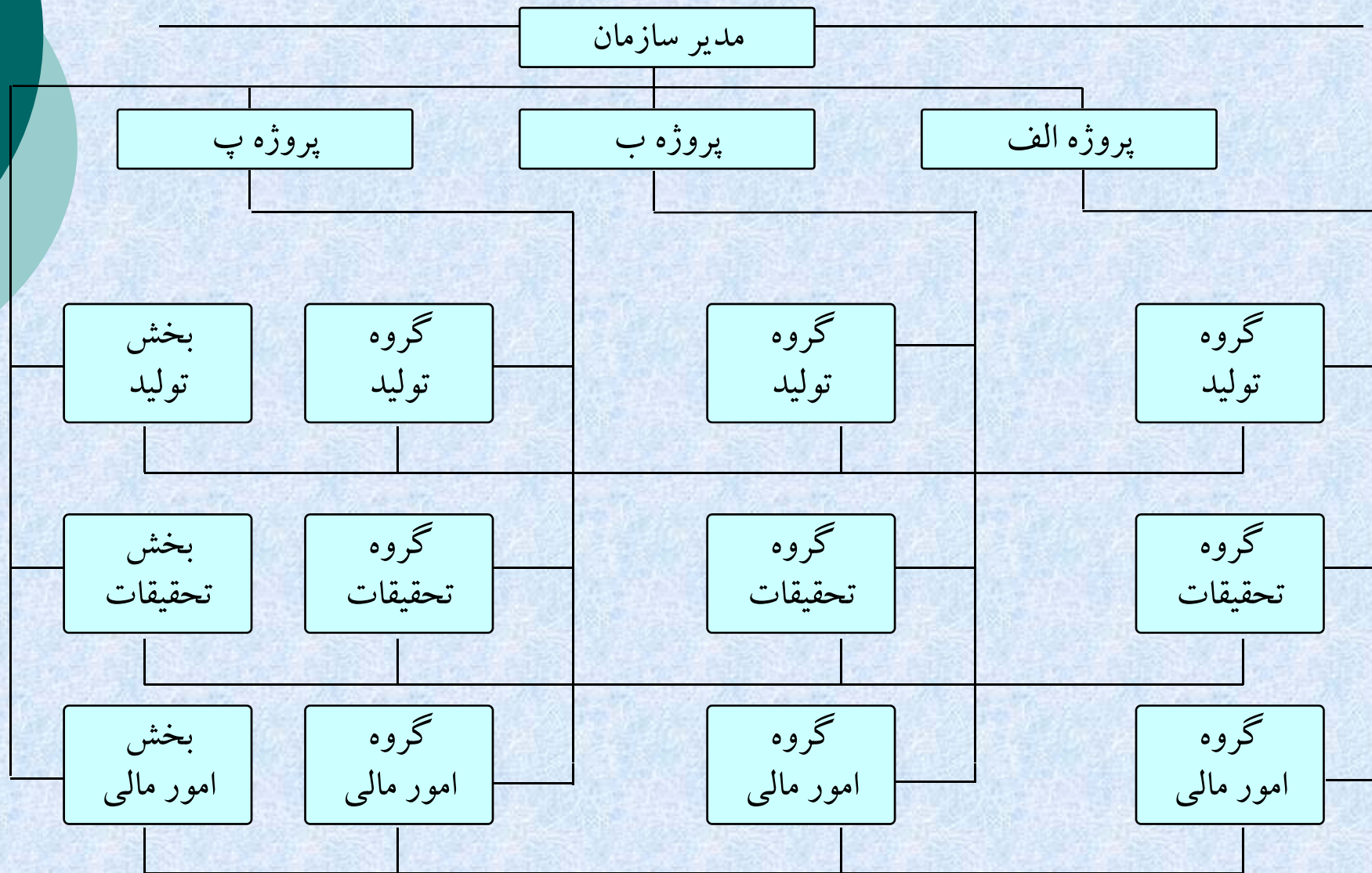


# سازمان بر مبنای پروژه

---

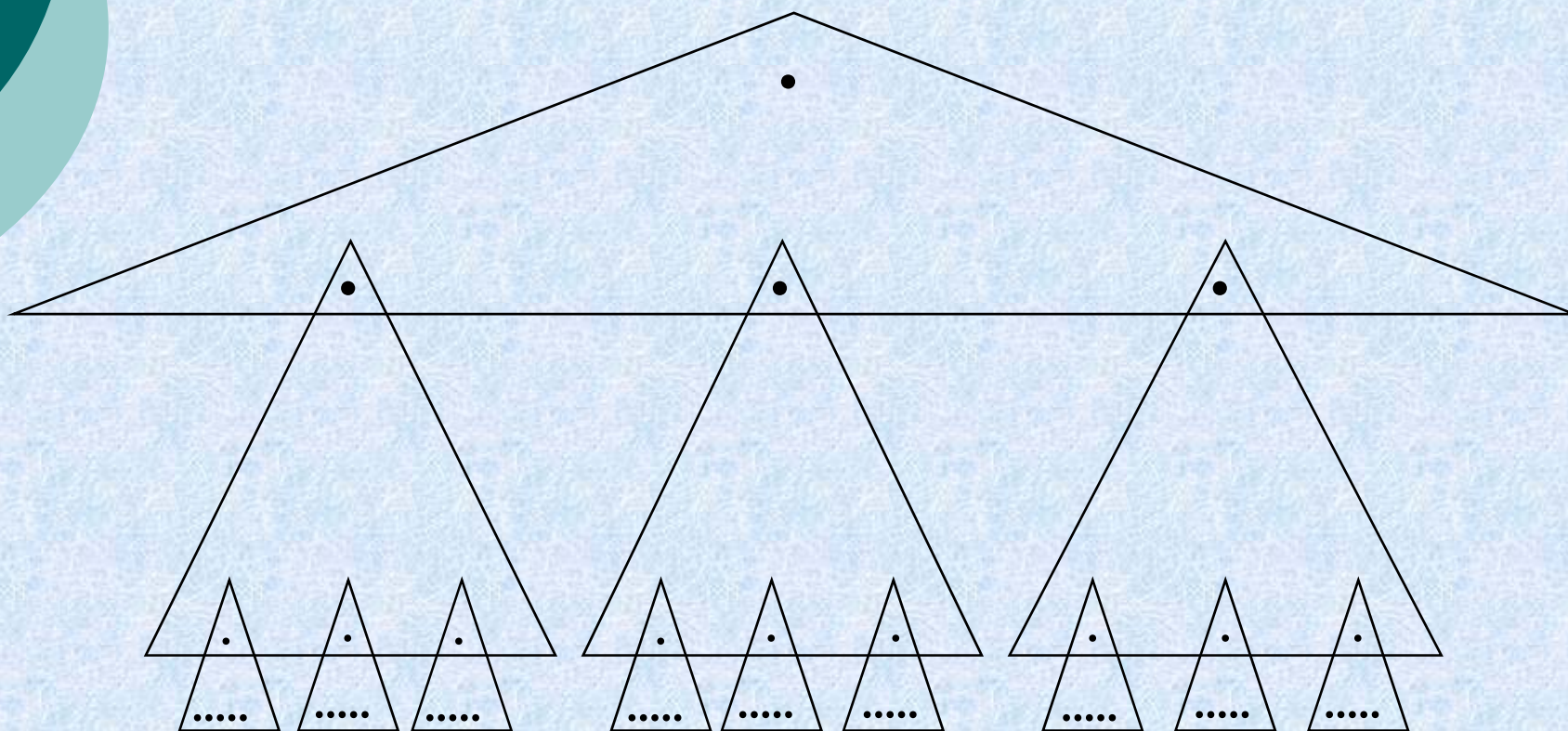


# سازمان بر مبنای ماتریس



# سازمان با گروه های متداخل یا سازمان حلقوی

---



# فصل پنجم

---

فنون تجزیه و تحلیل سیستمها