

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تفکر سیستمی



مقدمه

- امروزه بسیاری از مسایل و مشکلات جوامع بشری و سیستم های اقتصادی و اجتماعی ناشی از جزء نگری می باشد.

مقدمه

- بر طبق تعریف، سیستم عبارتست از مجموعه ای از عناصر (elements) که با یکدیگر تعامل دارند. مشکل از جایی شروع می شود که ما سیستم را به عوامل اولیه تجزیه می کنیم و با تمرکز بر جزئیات در پی حل مشکل سیستم بر می آییم غافل از این نکته که سیستم تجزیه شده فقط مجموعه ای از عناصر تفکیک شده است و خاصیت سیستم اولیه را که همان تعامل اجزا می باشد، دارا نیست. اینجاست که لزوم نگاه کل گرایانه به سیستم مشخص می شود.

مقدمه

- تفکر سیستمی مجموعه مطالبی در مورد روش تفکر بر مبنای درک روابط علت و معلولی بین پدیده های اطراف ما می باشد.

تفکر چیست؟

- تفکر یکی از راههای شناخت و کسب علم و معرفت است.
- تفکر یعنی سازماندهی حرکت فکر برای کشف حقایق.
- تفکر مقدمه کسب اعتقادات و ایمان است.

تفکر چیست؟

• سؤال:

• آیا سایر مخلوقات هم تفکر می کنند یا اینکه تفکر یکی از وجوه تمایز

انسان با سایر مخلوقات است؟

• آیا تفکر کافی است؟

رابطه فکر و عمل

- افکار بر اعمال و رفتار انسان اثر می گذارد.
- تغییر اعمال و رفتار شرایط را تغییر می دهد.
- شرایط جدید افکار را تغییر می دهد.
- شرایط جدید ممکن است افکار را تقویت کند.
- شرایط جدید ممکن است افکار را تضعیف کند.
- فکر و عمل در چرخه پیچیده ای با هم رابطه دارند.

تفکر سیستمی

- تفکر سیستمی چارچوب و روش و قانون و منطقی برای شناخت یک مسئله است که جنبه های تجزیه ای و تحلیلی و جنبه های ترکیبی آن مسئله را در بر می گیرد.
- جنبه های تجزیه ای و تحلیلی (اجزاء مسئله)
- جنبه های ترکیبی (کلیت مسئله)

تفکر سیستمی

- یک سؤال کلیدی:
- آیا کلیت مسئله چیزی بیش از اجزای مسئله دارد؟
- اگر پاسخ مثبت است آن چیز چیست؟

تفکر ترکیبی :

- طبق تفکر سیستمی ، ویژگیهای مهم یک سیستم از تعامل بین اجزاء آن بوجود می آید نه از فعالیت جداگانه آنها . بنابراین وقتی سیستم را تجزیه می کنیم ، ویژگیهای مهم خود را از دست می دهد . بنابراین سیستم، یک کل است که با تحلیل قابل درک نیست . با توجه به نکته فوق، روشی غیر از تحلیل برای درک رفتار و ویژگیهای سیستم ضروری است . ترکیب (Synthesis) نقص فوق را جبران نموده و برای تفکر سیستمی ، یک موضوع کلیدی است . در واقع ، تحلیل و ترکیب ، مکمل هم هستند

۳ گام تفکر ترکیبی :

I. وقتی می خواهید موضوعی را بررسی کنید ، ابتدا سیستم کلی که دربرگیرنده موضوع فوق است ، را مشخص نمایید .

II. رفتار و ویژگی های سیستم کلی را بررسی نمایید .

III. رفتار یا ویژگی های موضوع مورد مطالعه را با توجه به نقشها (roles) یا کارکردهای (functions) آن در سیستم کلی توضیح دهید

تفکر سیستمی: تفکر ترکیبی + تفکر تحلیلی

تفکر سیستمی

تفکر
ترکیبی

تفکر
تحلیلی

شناخت روابط بین اجزاء و کل و محیط

رابطه

اجزاء

شناخت عناصر تشکیل دهنده و روابط آنها

جزء ۱

...

جزء آخر

در تفکر سیستمی توصیه می شود که ترکیب قبل از تحلیل انجام گیرد

- | | |
|--|---|
| <p>I. در تفکر تحلیلی، چیزی که می خواهیم بررسی کنیم ، بعنوان یک کل تجزیه می شود</p> | <p>I. ولی در ترکیب ، چیزی که می خواهیم بررسی کنیم، بعنوان یک جزء از کلی که آنرا دربر گرفته ، بررسی می گردد</p> |
| <p>II. تحلیل روی ساختار موضوع متمرکز می شود و تعیین می کند سیستمها چگونه کار می کنند.</p> | <p>II. ترکیب بر کارکرد متمرکز می شود</p> |
| <p>III. تحلیل، دانش (knowledge) ایجاد می کند</p> | <p>III. ترکیب درک (understanding) را افزایش می دهد</p> |
| <p>IV. تحلیل به درون چیزها می نگرد</p> | <p>IV. ترکیب از بیرون به آنها نگاه می کند</p> |

سیستم چیست؟

- برای شناخت سیستم ابتدا باید آن را تعریف کنیم. پس از تعیین حد و رسم سیستم می توان آن را طبقه بندی کرد و از زاویه های مختلف آن را شناخت.

سیستم چیست؟

- تعریف سیستم باید فراگیر و مشخص باشد. یعنی همه تفکرهای سیستمی در علوم مختلف بتوانند با رعایت مرزهای خود از آن استفاده کنند.

سیستم چیست؟

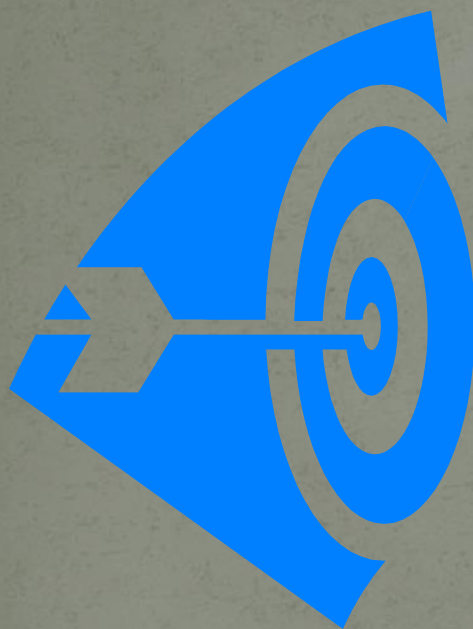
- سیستم یک مفهوم کلی است که باید آن را درک کرد و فهمید.
- کلمه سیستم ریشه در زبان یونانی دارد و به معنای علت قرار گرفتن اجزاء در کنار یکدیگر است.
- تا کنون تعاریف متعددی از سیستم ارائه شده است.

ویژگیهای سیستم

- هدف
- اجزاء
- روابط
- محیط
- منابع
- حالت
- سلسه مراتب
- پیچیدگی



اهداف سیستم



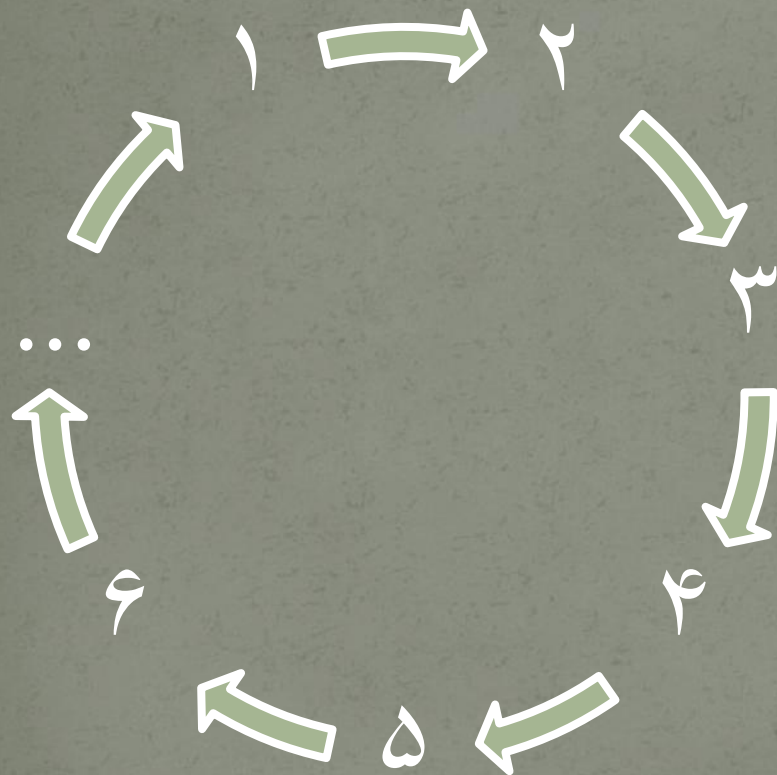
- هیچ سیستمی بدون هدف نیست.
- سیستم بدون هدف یک توده از عناصر است.
- سیستم می تواند چند هدف داشته باشد.
- هدف می تواند دارای سلسله مراتب باشد.
- هر زیرسیستم می تواند جزئی از هدف را دنبال کند.
- اهداف آشکار و پنهان و خواسته یا ناخواسته سیستم.

اجزاء سیستم



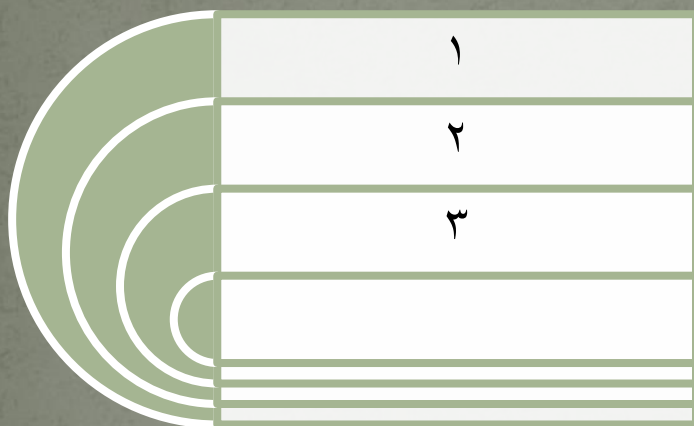
- در یک سیستم جزء بدون کل سیستم دیگری است و معنی ندارد.
- در یک سیستم کل بدون جزء نیز سیستم دیگری است و معنی ندارد.
- تنوع اجزاء
- در سیستم سلسله مراتبی از اجزاء وجود دارد.
- کل بیش از اجزا؟

روابط سیستم



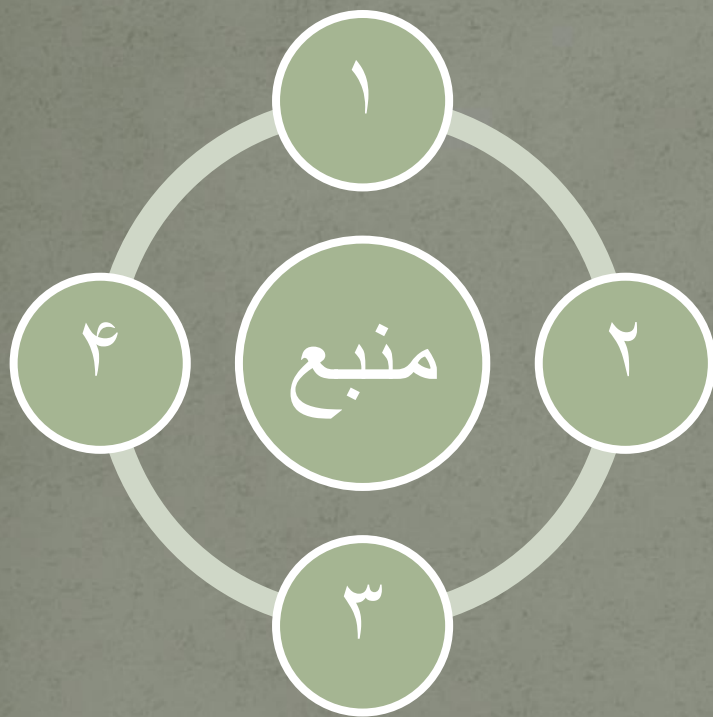
- روابط بین اجزا
- نوع روابط
- فرق توده یا مجموعه با سیستم
- رابطه اجزا با هم
- رابطه جزء با کل
- رابطه کل با محیط
- رابطه جزء با محیط
- جهت رابطه
- چرخه روابط

محیط سیستم



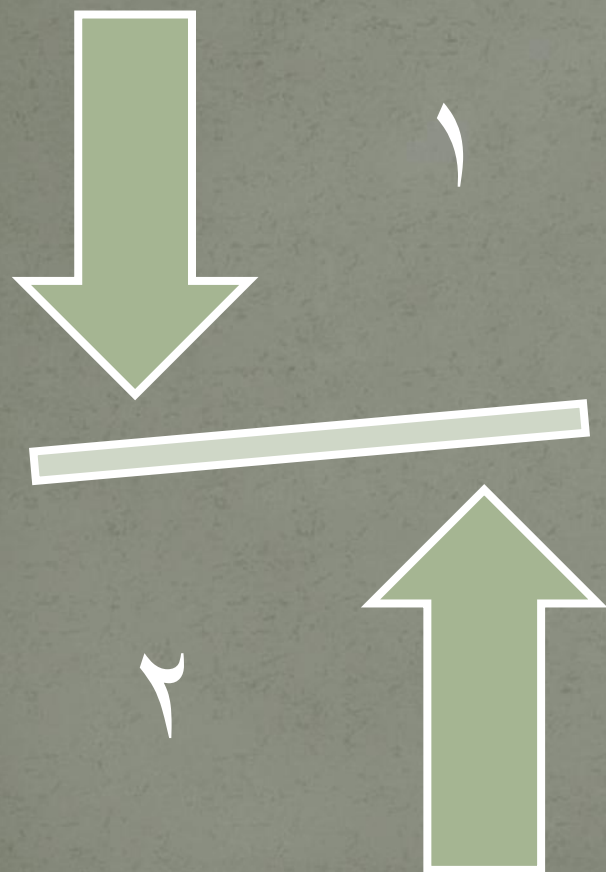
- هر آنچه بر سیستم احاطه داشته باشد و خارج از آن باشد.
- محیط و سیستم رابطه و تعامل دارند.
- اثرات محیط غیر قابل کنترل است.
- تعریف و تعیین محیط یک سیستم دشوار است.
- محیط نیز خود یک سیستم است

منابع



- منابع به درون سیستم وارد می شوند. سیستم می تواند آنها را تغییر دهد و از آنها استفاده کند.
- فرق منابع سیستم با اجزای آن؟!
- سیستم ها و اجزای آنها بر سر منابع کمیاب رقابت می کنند.

حالات سیستم



- تعیین موقعیت سیستم در محیط
- واکنش سیستم نسبت به حالات خود
- بازخورد (مثبت و منفی)
- حالت تعادل
- حالت تغییر
- آستانه تحمل سیستم
- مرگ سیستم
- حیات مجدد سیستم!
- تابع تبدیل حالت

پیچیدگی

- پیچیدگی نتیجه تنوع و تعدد اهداف و اجزاء و روابط و منابع و حالات و سلسله مراتب است.

- پیچیدگی قابل بررسی است

- بررسی پیچیدگی علاوه بر زمان به به روش و دقت نیاز دارد.

- افزایش سرعت پیچیدگی را افزایش می دهد

- درک پیچیدگی پیچیده است!

- گاهی وقتی ابهام برطرف شد پیچیدگی وجود ندارد.



تعریف سیستم

- برتالنفی :

- سیستم موجودیتی است که حیات آن از طریق روابط متقابل میان اجزاء امکان پذیر است.

تعریف سیستم

- کنت وانت:

- سیستم مجموعه ای از فرآیندهای گوناگون است که در این مجموعه روابط علت و معلولی وجود دارد.

تعریف سیستم

• چک‌لند:

- سیستم مجموعه‌ای از عوامل مرتبط با یکدیگر است که بیشتر حاکی از ویژگیهای کل است تا ویژگیهای اجزای متشکله

تعریف سیستم از نظر راسل ایکاف

- سیستم یک کل است متشکل از دو جزء یا بیشتر با پنج شرط :
- هر سیستم یک کل است که نمیتوان آن را به اجزای مستقل تقسیم نمود
- هر جزء سیستم ویژگی هایی دارد که اگر از سیستم جدا شود آنها را از دست می دهد
- هر سیستم ویژگی هایی دارد که در هیچ یک از اجزا به طور مستقل وجود ندارد

تعریف سیستم از نظر راسل ایکاف

- وقتی سیستم به اجزاء مستقلی تقسیم شود برخی از ویژگی های ضروری خود را از دست می دهد
- اگر اجزاء یک موجودیت با هم تعامل نداشته باشند تشکیل یک مجموعه می دهند نه یک سیستم. به عبارت دیگر مشخصه مهم یک سیستم، تعامل و ارتباط است و ویژگی های اصلی سیستم از تعامل اجزاء به دست می آید نه از رفتار مستقل اجزاء.

تعریف سیستم از نظر پیترسنگه

- سیستم هرچیزی است که کلیت و شکل خود را در تعامل روبه گسترش اجزای خود به دست می آورد. یک سیستم بر اساس این واقعیت تعریف می شود که عناصر آن هدف مشترکی دارند و به روش مشترکی عمل می کنند چرا که جهت نیل به هدف مورد نظر درارتباط با یکدیگر قرار گرفته اند.

تاریخچه

تاریخچه تفکر سیستمی را از دو دیدگاه می توان بررسی نمود:

- **الف) تحولات دانشگاه MIT :**

برای بررسی روند توسعه نظریه سیستم ها ترجیح می دهد به بررسی روند تحولات و رویدادهایی پردازد که در دانشگاه های آمریکا(بخصوص دانشگاه MIT) در سال های ۱۹۴۰ تا ۱۹۷۰ رخ داد.

- **ب) تحولات متدولوژی علم :**

به بررسی روند تحول در شیوه های نگرش به جهان و متدولوژی علم در بطح جهان می پردازد.

تحولات دانشگاه MIT

پس از جنگ جهانی دوم ، سه جهش در دانشگاه MIT به وجود آمد که هر یک ۱۰ سال به طول انجامید. در این جهش ها اندیشه و علم پیشرفت های بزرگی کردند :

- در سال های ۱۹۴۰ تا ۱۹۵۰ رابطه میان ماشین و ارگانیسم مورد مطالعه قرار می گیرد . در این دوران مفاهیمی همچون بازخور (feedback) که تا آن زمان در مورد ماشین ها به کار می رفت ، در مورد ارگانیسم نیز به کار رفتند و راه پیدا شدن دو دانش جدید یعنی اتوماسیون و انفورماتیک هموار گردید. در سال ۱۹۴۸ کتاب "سایبرنتیک" (علم مربوط به چگونگی ارتباطات در انسان و ماشین) توسط وینر (Norbert Wiener) و کتاب "نظریه ریاضی ارتباطات" نیز توسط شانون (Shannon) منتشر شد و دو کتاب فوق مبنای سایبرنتیک و نظریه اطلاعات قرار گرفتند .

تحولات دانشگاه MIT

- در دهه ۱۹۵۰ دوباره توجه از ارگانیسم به سوی ماشین منعطف می شود و مفاهیمی همچون حافظه و فراگیری در مورد ماشین هم بکار می رود و به این ترتیب مقدمات پدید آمدن دانش های نوینی همچون بیونیک (علمی که می کوشد ماشین های الکترونیکی را به تقلید از بعضی از دستگاههای موجودات زنده بوجود آورد .) و هوش مصنوعی بوجود می آید .

تحولات دانشگاه MIT

- در دهه ۱۹۶۰ در زمینه سایبرنتیک و دینامیک سیستم پیشرفت های مهمی بوجود آمد. جی فارستر (Jay Forrester) مبحث دینامیک صنعتی (Industrial Dynamics) را بوجود آورد. هدف او از طرح این موضوع آن بود که سازمانها و موسسات صنعتی را همانند سیستمهای سایبرنتیک بنگرد و از راه شبیه سازی (Simulation)، نحوه کارشان را دریابد. او در سال ۱۹۶۴ دینامیک صنعتی را به سیستم های شهری نیز تعمیم داد و دینامیک شهری (Urban Dynamics) را مطرح نمود و بدنبال آن در سال ۱۹۷۱ با انتشار کتاب دینامیک جهان (World Dynamics)، رشته دینامیک سیستمها (System Dynamics) را بنیان نهاد.

تحوالات متدولوژی علم

- طبق دیدگاه دوم ، شیوه های تفکر را به سه گروه تقسیم می کنند :
- الف) کل گرایی اولیه :

این شیوه تا رنسانس ، روش غالب تفکر بود . این دوره را دوران حاکمیت فلسفه ها و وجود علامه ها (که از هر موضوعی ، مقداری می دانستند) می شناسند . در این دوران به زنجیره علت ها اعتقاد داشتند اما خیلی سریع به خدا می رسیدند (علت های وسطی بسیاری را حذف می کردند) . انسانها خیلی چیزها را می دیدند اما توجیهی برای آن نداشتند و آنرا به علت نهایی (خدا) متصل می کردند .

تحوالات متدولوژی علم

- در قرن شانزدهم همه رویدادهایی را که از شناخت آن عاجز بودند به خدا نسبت می دادند.
- چرا محصول از بین رفت؟ خدا خواست.
- چرا زمین می لرزد؟ مشیت پروردگار است.
- چه چیز عامل نگهداری ستارگان است؟ خدا.
- یک اشکال عمده کل گرایی این بود که رشد نداشت

تحوالات متدولوژی علم :

ب) تفکر جزء گرا :

- از زمان تمدنهای باستانی وجود داشته است و آنرا برخاسته از اندیشه فلاسفه یونان باستان می دانند . تفکر جزء گرا هر پدیده ای را ابتدا به اجزاء کوچکتر تقسیم می نماید و می خواهد با مطالعه رفتار هر یک از اجزاء ، به رفتار پدیده اصلی دست یابد . به عبارتی رفتار پدیده اصلی را حاصل جمع رفتار اجزاء آن می داند . پس از رنسانس، روش فوق، روش غالب و فراگیر علمی شد و به آن تحلیل گویند .

تحوالات متدولوژی علم :

- طبق روش تحلیل، برای درک یک چیز ، باید آن را بصورت فیزیکی یا مفهومی تجزیه کنیم . سؤال این است که اجزاء را چگونه بفهمیم ؟ جواب : اجزاء را نیز تجزیه کنید .
 - سؤال بعدی که مطرح می شود : آیا این فرآیند انتهایی دارد ؟
 - برای کسی که معتقد باشد درک کامل جهان امکان پذیر است ، جواب سؤال فوق مثبت خواهد بود. اجزاء نهایی را عنصر (Element) می نامند .
- اگر چنین اجزائی وجود داشته باشند و ما بتوانیم آنها و رفتارشان را درک کنیم ،
درک کامل جهان ، ممکن خواهد شد .

تحوالات متدولوژی علم :

ج) نظریه سیستمها :

- نظریه سیستمها در سال ۱۹۴۰ بوسیله برتالنفی (Ludwig Von Bertalanffy) مطرح شد. برتالنفی مخالف تقلیل گرایی بود و نظریه خود را تحت عنوان نظریه سیستم های عام (General Systems theory) منتشر کرد. نظریه سیستمها بر این اصل استوار است که در عمق تمام مسائل ، یک سری اصل و ضابطه موجود است که بطور افقی تمام نظام های علمی را قطع می کند و رفتار عمومی سیستمها را کنترل می نماید .
- کوشش برای دیدن کل ، اصل ادعایی است که روش سیستمها در برخورد با مسائل برای خود قائل است .

تحوالات متدولوژی علم :

- بیش از ۱۰۰ نظام مختلف علمی (Discipline) وجود دارد که هر کدام دنیا را از دید خود می بینند ولی آنچه در واقعیت رخ داد ، کم شدن تدریجی ارتباط بین علوم مختلف در طول زمان بود . بنابراین ضرورت ایجاد رشته هایی که ماهیت میان رشته ای داشته باشند ، حس شد . رشته هایی همچون مهندسی پزشکی (بیو الکترونیک و بیومکانیک) ، فیزیک پزشکی ، بیوشیمی و ... در اثر همین احساس ضرورت بوجود آمدند . در این رشته ها ، جمع شدن دیدگاههای مختلف ، باعث هم افزایی (Synergy) می گردد .

طبقه بندی سیستم ها

- با توجه به تنوع دیدگاهها طبقه بندی های مختلفی از سیستم ارائه شده است.

- سیستم های باز و بسته : با توجه به محیط
- سیستم های زنده و غیر زنده : با توجه به حالت سیستم
- سیستم های ساده و پیچیده: با توجه به مسئله پیچیدگی
- سیستم های انطباق پذیر و انطباق ناپذیر: با توجه به توانایی تغییر حالت
- سیستم های گسسته و پیوسته: با توجه به کیفیت تغییر حالات
- سیستم های قطعی و احتمالی: با توجه به میزان پیش بینی رفتار
- سیستم های مانا و پویا: با توجه به تغییر حالت در طول زمان
- سیستم های انتزاعی یا مفهومی و متجسم یا عینی: با توجه به ماهیت اجزاء

طبقه بندی معروف سیستم ها از بولدینگ

قابلیت
پیش بینی

میزان پیچیدگی

- ساختارهای ایستا: اتم ها-مولکولها- کریستال ها

....

- ساعت گونه ها: ساعت ها- منظومه شمسی ...

- مکانیسم های کنترل: ترموستات ...

- تک یاخته یا سلول: شعله- سلول ها

- گیاهان: ارگانیزم های گیاه گونه

- حیوانات: سیستم عصبی ...

- انسان: خودآگاهی ...

- سیستم های اجتماعی فرهنگی: اجتماع- سازمان ...

- سیستم های ناشناخته: زبان- منطق- ریاضیات

طبقه بندی چک لند: بر اساس طبیعت سیستم ها

- سیستم های طبیعی : گیاهان و سیستم های زیستی
- سیستم های فیزیکی طراحی شده: سیستم های تولید مکانیزه
- سیستم های انتزاعی طراحی شده: فلسفه و دانش
- سیستم های فعالیت انسانی: سیستم اجتماعی و سازمان ها

طبقه بندی ایکاف: بر اساس رفتار سیستم ها

در این طبقه بندی از دو معیار هدف و روش رسیدن به هدف ، استفاده می گردد .
بر این اساس چهار نوع مشهور از سیستمها تعریف می گردد :

- **الف) سیستم حافظ حالت (State-Maintaining System) :** سیستمی است که نه هدف و نه روش رسیدن به هدف را خودش انتخاب نمی کند بلکه از قبل در ساختار آن گنجانیده شده است . این سیستم فقط در برابر تغییرات عکس العمل نشان می دهد

- **ب) سیستم هدفجو (Goal-Seeking System) :** سیستمی است که هدف را خودش انتخاب نمی کند اما روش رسیدن به هدف را خود انتخاب می نماید . هدف این سیستم رسیدن به حالت مشخصی است و قادر به انتخاب رفتار است

طبقه بندی ایکاف: بر اساس رفتار سیستم ها

(ج) سیستم هدفمند (Purposeful System): هم هدف و هم روش رسیدن به هدف را خودش انتخاب می نماید. انسانها مشهورترین مثال این نوع سیستم هستند. رفتار یک موجود هدفمند، هرگز تماما از بیرون تعیین نمی شود و حداقل بخشی از آن ناشی از انتخاب و تصمیم خود موجود است. سیستم هدفمند حتی تحت شرایط ثابت محیطی نیز می تواند هدفش را تغییر دهد.

(د) سیستم آرمانمند (Ideal-Seeking System): سیستمی است که به جای هدف، یک آرمان را دنبال می کند.

برای روشنتر شدن طبقه بندی رفتاری سیستمها لازم است چند اصطلاح زیر را تعریف نماییم :

- ✓ هدف (Goal)
- ✓ منظور (Objective)
- ✓ آرمان (Ideal)
- ✓ رویداد (event)
- ✓ عکس العمل (reaction)
- ✓ پاسخ (response)
- ✓ عمل (act)
- ✓ سیستم (reactive)

■ هدف (Goal) :

■ می توان در یک دوره زمانی مشخص به آن رسید

■ منظور (Objective) :

■ در یک دوره مشخص نمی توان به آن رسید اما در دوره طولانی تر امکان تحقق دارد . تعقیب یک منظور ، مستلزم توانایی تغییر هدف است . یعنی وقتی یک هدف بدست آمد ، هدف بعدی تعقیب شود .

■ آرمان (Ideal) :

■ در هیچ دوره زمانی بدست نمی آید اما بدون محدودیت می توان به آن نزدیک شد . مفهوم آرمان همانند مفهوم حد (Limit) در ریاضیات است که تابع به آن نزدیک می شود ولی هرگز به آن نمی رسد.

▪ رویداد (event) :

▪ وقوع تغییر در یک یا چند مورد از ویژگیهای سیستم یا محیط آن است . به عنوان مثال , در سیستم روشنایی یک ساختمان , پریدن فیوز (رویداد داخلی) و فرارسیدن شب (رویداد محیطی) دو رویداد هستند .

■ عکس العمل (reaction) :

■ یک رویداد از سیستم است که ، یک رویداد دیگر در همان سیستم یا محیط آن وجود دارد که برای رویداد فوق کافی (sufficient) است . بنابراین عکس العمل یک رویداد در سیستم است که به صورت قطعی و معین ، معلول رویداد دیگری در سیستم یا محیط آن است . به عنوان مثال بدن انسان در مقابل داروی خواب آور ، عکس العمل نشان داده و به خواب می رود .

■ پاسخ (response) :

■ رویدادی از سیستم است که رویداد دیگری (از سیستم یا محیط آن) برای وقوع آن لازم است اما کافی نیست . به عنوان مثال روشن شدن لامپ به دلیل برقراری جریان برق , یک عکس العمل توسط لامپ است اما اگر شخصی به خاطر تاریک شدن هوا , کلید را فشار دهد , در مقابل تاریک شدن هوا پاسخ داده است .

■ عمل (act) :

■ رویدادی از سیستم است که برایش وقوع آن ، هیچ
رویداد دیگری نه لازم است نه کافی .

■ سیستم reactive :

سیستمی است که همه تغییرات آن ، عکس العمل است .

■ سیستم responsive:

سیستمی است که امکان پاسخگویی دارد .

اصل تضاد

- یک اصل سیستمی است که اگر هر جزء سیستم را بطور جداگانه به گونه ای بسازیم که به کاراترین حد ممکن (Efficient) عمل کند ، سیستم بعنوان یک کل ، به مؤثرترین حد ممکن (Effective) عمل نخواهد کرد . به عبارت دیگر ، اجزاء سیستم را باید بگونه ای طراحی کرد که با یکدیگر Fit شوند و هماهنگ با هم بطور موثر و کارا عمل کنند .

مثال :

- اگر از بین خودروهای سواری موجود (انواع مدلها و مارک ها) برای هر یک از اجزاء مورد نیاز ماشین، بهترین آن جزء در بین کل ماشین ها را انتخاب و سپس این بهترین ها را مونتاژ کنیم ، آیا ماشینی که بدست می آید ، بهترین ماشین ممکن است ؟ البته خیر !

مثال :

- حتی به یک اتومبیل که بتواند حرکت کند ، هم نمی رسیم . زیرا اجزاء انتخابی با هم Fit نمی شوند و حتی اگر فیت شوند ، با هم خوب کار نمی کنند . عملکرد یک سیستم بیشتر بستگی به چگونگی تعامل بین اجزاء آن دارد تا به چگونگی عملکرد مستقل آنها (از یکدیگر)

مدیران اکثراً طبق تفکر تحلیلی عمل می کنند. یک مسئله را به چند بخش قابل حل و قابل مدیریت تجزیه نموده سپس برای هریک بهترین حل را پیدا نموده و نتایج را با هم مونتاژ می کنند.

اما می دانیم که مجموع بهترین جواب برای اجزاء ، بهترین جواب برای سیستم نخواهد بود

به عنوان مثال ، معمولاً فرض می شود بهترین عملکرد سیستم قابل تقلیل به
بهترین عملکرد اجزاء آن بصورت منفرد و جداگانه است . بنابراین
معیارهای اندازه گیری عملکرد اجزاء بگونه ای تعیین می شود که باعث
تضاد اجزاء سیستم می گردد . تقسیم بندی هر سیستم به اجزاء کوچکتر که
بدون توجه به اصل تداخل و وابستگی متقابل آنها صورت می گیرد ، یک
تضاد فطری بین اجزاء آن سیستم بوجود می آورد ، بهترین جواب برای هر
یک از این اجزاء ، لزوماً با بهترین جواب برای جزء دیگر هماهنگی و
برابری نمی کند و در نتیجه تضادی با بهترین جواب برای کل سیستم پیدا
می کند

در اثر تقسیم تشکیلات سازمانی به چند فعالیت اصلی ، یک فعالیت جدید بوجود می آید که وظیفه آن حل تضادهای بین این فعالیتها و محافظت منافع کل سیستم در مقابل منافع سیستمهای فرعی است .

این وظیفه همان مسئولیت مدیریت عمومی
(General management) است.

روش متداول و کلاسیک در تقسیم بندی تشکیلات سازمانی ،
معمولاً چهار فعالیت اصلی بوجود می آورد :
تولید ، فروش (و بازاریابی) ، مالی ، پرسنل .

که هر کدام از این فعالیتها خود یک سیستم فرعی است
و هر کدام با ضوابط اجرایی (توقعات و محدودیتها)
متفاوتی کنترل می شود که لزوماً با هم هماهنگی ندارد .

به عنوان مثال فعالیت کنترل موجودی محصول نهایی در یک سازمان را در نظر می گیریم .

واحد تولید علاقمند به تولید بزرگ (برای کاهش زمان و قیمت تمام شده) است .

واحد فروش تمایل به کوچک بودن تولید دارد (بدلیل افزایش تنوع محصول و پاسخگویی به نیاز مشتری) .

امور مالی می خواهد سرمایه مورد نیاز برای اداره سیستم حداقل شود و لذا علاقه مند به کاهش موجودی انبار است .

تئوری کلاسیک تشکیلات ، این تضادها را به منظور کنترل مفید
می داند و تصور می نماید که می توان از آنها برای سالم کردن
تشکیلات استفاده کرد .

ولی متأسفانه هرگز این تضادها به عنوان عامل کنترل مؤثر
نبوده و فقط به صورت عامل ترمز کننده بکار رفته است.

در عمل معمولاً یکی از مدیران که از دیگران قویتر است
یا به عللی به مدیرعامل نزدیک ، راه حل سیستم فرعی
خود را به بقیه تحمیل می کند . در این صورت ، سودی
که از این طریق بدست می آید ، بیش از اندازه با ضرری
که قسمتهای دیگر باید تحمل کنند ، از بین می رود .

در اکثر مواقع مدیر عامل از بین یکی از سه مدیر تولید ،
فروش و مالی انتخاب می گردد و فاقد تجربه و اطلاعات
لازم درباره کل سیستم است و مدیریت عمومی را از
نظر گاه رشته خاص خود می نگرد و ناخود آگاه به صورت
مدیر یک سیستم فرعی عمل می کند .

نتیجه گیری :

تفکر سیستمی ، بسیار کاربردی بوده و نگرش انسان را نسبت به موضوعات تغییر می دهد . این تغییر نگرش و زاویه دید باعث می شود که نتایج متفاوت تری را به دست آوریم .

متشكرم

www.hadi-shahi.com

info@hadi-shahi.com

[0915-514-8820](tel:0915-514-8820)