

سورة الفاتحة





نام درس: نظریه سیستم‌های اطلاعاتی

موضوع تحقیق: مرور کلی بر سیستم‌ها

استاد ارجمند: دکتر محمد احمدی بافنده

ارائه دهنده: فاطمه کریم پور

اردیبهشت 94

مقدمه:

وقوع انقلاب صنعتی در اواخر قرن ۱۹ بر شیوه کار افراد و حتی نوع اندیشه آنها در باره کار تاثیرات عمیقی گذاشت.

جامعه فئودالی با کار اصلی کشاورزی به یک جامعه صنعتی تغییر یافت. در آن زمان فایول، وبر و تیلور که نمونه های بارز نظریه پردازان کلاسیک بودند در نظریه های خود از قیاس ماشین استفاده می کردند.

قیاس در نظریه سازمانی بیانگر این است که ما می توانیم از طریق بررسی و مطالعه چیزی که سازمان شبیه آن است، سازمان را بشناسیم.

در هر قیاس جنبه هایی از سازمان مورد توجه قرار نمی گیرد، بنابراین نگرشی محدود است.

اصول نظریه ماشین:

تخصصی بودن: این امر که گاهی تقسیم کار هم نامیده می شود راهی است که می توان وظایف سازمان را مانند کارماشین فرض نمود. (مانند موتور ماشین)

استاندارد بودن: به مفهوم قابلیت جایگزینی است. یعنی ماشینها طوری طراحی شده اند که قسمت‌های مختلف یک ماشین شبیه ماشین دیگر است و میتوان آنها را به سادگی با هم جابجا نمود.

قابل پیش بینی: در ماشینها چیدمان اجزاء و شیوه کار آنها تابع قوانینی است و خرابی ماشین نشان دهنده این است که چیزهایی نامرتب و نادرست است و اگر با دقت درباره مشکل فکر کنید می توانید دوباره ماشین را به کار بیاورید.

از این دیدگاه سازمان مانند ماشین است.

به عنوان مثال همانگونه که وقتی مکنده جارو برقی شما خراب می شود، تعمیرکار یک مکنده نو جایگزین آن می نماید، اگر کارگر خط مونتاژ تسویه حساب نمود

به سادگی میتوان فرد دیگری را جایگزین او نمود.

قیاس سازمان با ماشین جوانب زیادی از سازمان را در بر نمی گیرد و نیز سازمانها از بسیاری جهات شبیه ماشین نیستند.

تفکر سیستمی:

نظریه سیستم ناشی از مطالعه سازمانها نیست بلکه در ابتدا از رشته های زیست شناسی و مهندسی آغاز شد.

لودویک فون **برتالنفی** ، زیست شناس و متفکر اتریشی، مفهوم نظریه عمومی سیستم ها را در طی سال های ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ مدون کرد. وی که از دیدگاه ارگانیستی به موجودات زنده می نگریست به تدریج دریافت که این دیدگاه میدانی بس وسیع را دربر می گیرد و مفهوم ارگانیسم نیز خود مفهومی جهان شمول است. برتالنفی با تکیه بر آنکه ارگانیسم ها، سیستم هایی باز هستند، یعنی با محیط اطراف خود تبادل ماده دارند، خویشتن را از بستر علوم کلاسیک به مجراهای نوین فکری سوق داد. به این ترتیب نظریه سیستم های باز وی وسیله ای شد تا وی افکار خویش را گسترش داده و محدوده آن را از زمینه علوم زیستی به شاخه های دیگر علوم نیز گسترش دهد.

مطالعه سیستم ها از سوی نظریه پردازان سازمانی مشتاقانه پذیرفته شد.

مهمترین کاربرد این نظریه در فرآیندهای سازمانی با انتشار کتاب **روانشناسی اجتماعی سازمانها** توسط دانیل کنز و رابرت کان در سال ۱۹۶۶ روشن شد به طور کلی مشخصه دهه های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ مطرح شدن قیاس سیستم برای درک فرآیندهای رفتار و ارتباط سازمانی بود.

کتابهای مختلفی در این زمینه منتشر گردید از جمله **سازمانها در عمل** نوشته جیمز تامپسون سال ۱۹۶۷ و کتاب **ارتباط و سازمان** نوشته فاریس، مانگ و راسل.

مطالعه این کتابها نشان می دهد که جزئیات نظریه سیستم ها از دیدگاه افراد مختلف متفاوت است، ولی موارد مشترکی نیز وجود دارد که همگان بر آن اتفاق نظر دارند.

ویژگیهای نظریه عمومی سیستمها:

اندیشمندان درباره اصول و ویژگیهای کلی زیر در مورد سیستمها اتفاق نظر دارند:

۱- **ارتباط و وابستگی متقابل:** عناصر مستقل و غیرمرتبط هرگز نمی‌توانند یک سیستم را به وجود آورند.

۲- **کل‌گرایی:** کلیتهای نظام‌مند رانمی‌توان با تجزیه شناخت، بلکه آنها را به عنوان یک سیستم می‌توان شناخت.

۳- **هدفمندی:** تعامل سیستمی باید به هدف یا اهدافی منتهی شود و نهایتاً تعادل نوینی را به وجود آورد.

۴- **درون داد و برون داد:** همه سیستمها دارای ورودی و خروجی‌اند.

۵- فرایند: همه سیستم‌ها برای تحقق اهدافشان درون داد‌های خود را تحت یک فرایند مشخص و معین به برون‌داد مبدل می‌سازند.

۶- فرسایش: در داخل همه سیستم‌ها مقداری بی‌نظمی (آنتروپی) و تصادف وجود دارد که سبب فرسایش درونی آنها می‌شود.

۷- قانونمندی و نظم: عناصر تشکیل‌دهنده سیستم بگونه‌ای منظم و قانون‌مند با یکدیگر در ارتباط اند که اهداف آنها قابل تشخیص و تمیز است.

۸- سلسله‌مراتب: هر سیستم پیچیده از سیستم‌های ساده‌تر تشکیل شده و خود جزیی از یک سیستم پیچیده‌تر است.

۹- تفکیک و تمایز: در سیستم‌های پیچیده واحدهای تخصصی برای نقش‌های ویژه وجود دارند و این ویژگی همه سیستم‌های پیچیده است.

۱۰- هم‌پایانی و چندپایانی: سیستم‌های باز راه‌های متفاوت و جانشینی برای تحقق اهداف خود در فرایند تبدیل ورودی به خروجی، فراروی خود دارند تا به اهداف خود جامه عمل بپوشانند.

با توجه به ویژگی‌های فوق می‌توان یک شرکت، بیمارستان یا یک دانشگاه را به‌عنوان سیستم در نظر گرفت و آن را از ابعاد متعدد بررسی نمود.

تجزیه و تحلیل سیستم:

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

* تجزیه و تحلیل 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 نارسائیها و مشکلات، بهترین راه حل را انتخاب و توصیه کنیم.

* در یک سازمان، سیستم را مجموعه ای از روش ها نیز تعریف کرده اند، روشها ئی که به یکدیگر وابسته اند و با اجرای آنها ، قسمتی از اهداف سازمانی محقق می شوند.

روشها نیز به نوبه خود مجموعه‌ای از شیوه‌های مختلف انجام کار هستند که با استفاده از آنها می‌توان به تامین هدف نهائی سازمان کمک کرد.

روش: عبارت است از یک رشته عملیات و مراحل که برای اجرای کل یا قسمتی از هدف یک سیستم انجام می‌شود.

شیوه: عبارت است از 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.

مراحل تجزیه تحلیل سیستم‌ها:

۱- توضیح و توجیه مشکل.

۲- ایجاد فرضیه‌هایی درباره مشکل و علل ایجاد آن. آنالیزت درباره عواملی که سبب بروز مشکل شده‌اند، فرضیه‌هایی به وجود می‌آورد.

۳- انتخاب فرضیه مهم.

۴- جمع‌آوری اطلاعات درباره فرضیه مهم. (از قبیل استفاده از کتابخانه، اسناد و مدارک و بایگانی‌ها، مراجعه به جداول و نمودارهای سازمانی، مشاهده، تهیه پرسشنامه و انجام مصاحبه)

۵- طبقه‌بندی اطلاعات مکتسبه. (شیوه طبقه‌بندی نیز به موضوع و نوع اطلاعات بدست آمده بستگی دارد)

۶- تجزیه تحلیل اطلاعات.سوالاتی درباره چیستی، چرائی، کیستی، چگونگی و شرایط زمانی و مکانی موضوع مطرح می شود.

۷- اخذ نتیجه و ارائه راه حل.پیشنهاداتی معقول و منطقی جهت رفع مشکل ارائه می دهد.

۸- تهیه و تنظیم گزارش. آنچه که تا این مرحله انجام شده است، بایستی در گزارشی تنظیم و تدوین شود و در دسترس مقامات مسئول قرار گیرد.

۹- اجرا.

۱۰- آزمایش طرح جدید.

۱۱- استقرار طرح جدید.

۱۲- ارزیابی عملکرد . آنالیست موظف است بررسی دوباره ای به عمل آورده و عملکرد آن را ارزیابی کند.

مزایای تجزیه و تحلیل سیستم ها:

با کمک تجزیه تحلیل سیستمها می توان:

- ۱- بررسی دوباره‌ای از اهداف سازمانی به عمل آورد.
- ۲- با نحوه انجام کارها در وضع موجود آشنا شد.
- ۳- به کمبودها، نقایص و مشکلات پی برد.
- ۴- با استفاده از روشهای علمی، راهها و شیوه‌های بهتری را انتخاب و به مرحله اجرا گذاشت، از نیرو و تلاش کارکنان بهترین استفاده را نمود و در نتیجه بهره وری را افزایش داد.

تجزیه و تحلیل امری دائمی و مستمر است و بهتر است که واحدی در سازمان برای این منظور دایر شود و این وظیفه مهم را به طور مداوم بر عهده گیرد. این واحد مدیران را در اجرای وظیفه ایجاد تغییر یاری خواهد نمود.

ارتباط مدیریت با تجزیه و تحلیل سیستم:

* یکی از مهمترین وظایف مدیران، وظیفه ایجاد تغییر است. مدیران موظفند در عین حفظ تعادل سازمان، همگام با آخرین تغییرات و تحولاتی که در جهان رخ می‌دهد، تغییرات لازم را در سازمان خود بوجود آورند و از جدیدترین روشها و شیوه های انجام کار، در اداره امور 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.

* آنها باید از همکاران خود بخواهند که در جریان تغییرات، مشارکت موثر داشته باشند و نظرات سازنده و اصلاحی خویش را برای ایجاد تغییرات، مطرح سازند.

* هر جا که افراد، در فرآیند تصمیم‌گیری سهمیم باشند، همکاری بیشتری در اجرای تصمیم و تغییر نشان می‌دهند، هرچه آگاهی افراد از تغییرات و پیامدهای آنها بیشتر باشد، مشارکت شان فزونتر، و مقاومت شان در برابر تغییر، کمتر خواهد بود.

* سازمانی پویا و ماندنی است که هدفهای خود را با شرایط و نیازهای متغیر محیطی تطبیق دهد و انعطاف لازم را برای تغییر در ساختار درونی خویش به نحوی که با تغییرات محیطی سازگار باشد، نشان دهد.

آرایش درونی سیستم:

۱- آرایش ساده: نوع تعادل ایجاد شده در سیستم های ساده، صرفاً به اندازه سیستم، محیط آن و نیروهای نسبی آنها بستگی دارد. این تعادل از طریق حلقه کنش و واکنش ایجاد می شود که آن را حلقه عمل یا حلقه نخستین می نامند.

۲- آرایش خودتنظیم (سایبرنتیکی): تعامل در سیستم های خودتنظیم، از تعاملهای فیزیکی حلقه نخستین، پیچیده تر شده، به برقراری تعامل اطلاعاتی با محیط می انجامد که حلقه دوم یا حلقه کنترل نامیده می شود. نقطه ضعف سیستم های خودتنظیم این است که نمی توانند استراتژی خود را تغییر دهند در حالیکه محیط مرتباً در حال تغییر است و می تواند تاکتیکهای خود را تغییر دهد.

۳- آرایش سیستم معرفت پذیر (یادگیرنده): در سیستم های یادگیرنده، حلقه های بازخور اول و دوم، بوسیله حلقه بازخور سوم یا حلقه خط مشی، حمایت می شوند. حلقه خط مشی سیستم را قادر می سازد تا هر چند وقت یکبار، خودش را بر اساس دانشی که از نتایج تعاملهای گذشته به دست آورده است بازسازی کند.

گاهی میتوان حلقه های عمل، کنترل و خط مشی را با توجه به سطوح سازمانی، از یکدیگر متمایز ساخت، به این صورت که حلقه عمل را به کارمندان سطوح عملیاتی، حلقه کنترل را به مدیران میانی و حلقه خط مشی را به مدیران عالی منسوب نمود.

علم کنترل و ارتباطات (سایبرنتیک):

سایبرنتیک یک علم بین رشته ای بوده و از این رو ، به عنوان یک علم ، ماهیت مستقلی ندارد.

موضوع اصلی سایبرنتیک بررسی ماهیت کنترل در انسان، حیوان و ماشین است و لذا با زیست شناسی، روانشناسی، مکانیک، فیزیک، مهندسی، مدیریت و بسیاری از علوم دیگر همبستگی دارد.

نوربرت وینر از پایه گذاران اصلی این علم، آن را علم کنترل و ارتباطات در حیوان و ماشین نامیده است.

علم کنترل و ارتباطات الگویی ارائه می دهد که همه سیستم های دارای کنترل، خواه ماشینی و مصنوعی و خواه طبیعی را با یکدیگر مقایسه و ارتباط بین آنها را کشف می نماید.

این علم به کنترل خرده سیستم ها و ارتباطات درون سیستم ها می پردازد.

ویژگیهای سیستم سایبرنتیک:

پیچیدگی بسیار زیاد: تعداد عناصر متمایز موجود در یک سیستم، و میزان تعامل آن عناصر، تعیین کننده میزان پیچیدگی آن سیستم است. جعبه سیاه به مثابه ابزار مناسبی برای بررسی پیچیدگی مطرح شده است.

احتمالی بودن: احتمالی بودن به میزان قطعیت رفتار سیستم اشاره دارد. بنابراین تعریف می توان گفت که میزان احتمالی بودن به میزان دانش انسان در مورد رفتار سیستم در مقاطع زمانی معین بستگی دارد. از آنجا که میزان دانش در مورد یک پدیده نیز به امکان کسب اطلاعات در مورد آن بستگی دارد، استفاده از روش های آماری برای تحلیل اطلاعات مربوط به سیستم هایی که رفتار آنها کاملاً قابل پیش بینی نیست ضرورت دارد.

خود تنظیمی: اصل بازخور به منزله ابزار مطالعه خودتنظیمی در نظر گرفته شد.

نتیجه گیری (رابطه بین تفکر سیستمی، نظریه عمومی سیستم ها و علم کنترل و ارتباطات):

- ❖ تفکر سیستمی نحوه نگرش جدیدی برای مطالعه پدیده های طبیعی به مثابه یک سیستم به شمار می آید.
- ❖ نظریه عمومی سیستم ها بر بکارگیری تفکر سیستمی، با توجه به رشد و تکامل تاکید دارد.
- ❖ علم کنترل و ارتباطات بر بکارگیری تفکر سیستمی با توجه به کنترل و ارتباطات تاکید دارد.
- ❖ رویکرد سیستمی بر نحوه بکارگیری نظریه عمومی سیستم ها و علم کنترل و ارتباطات در صنعت، اجتماع و سازمانها دلالت دارد.

باتشکر از حسن توجه شما

