

فصل اول

سیستم و نگرش سیستمی

سیستم چیست؟

سیستم مجموعه ای است از اجزای هم وابسته که به علت وابستگی حاکم بر اجزای خود کلیت جدید 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
انچه در این تعریف واجد اهمیت است را می توان در سه ویژگی اصلی خلاصه کرد .

سه خصلت اساسی سیستم ها:

۱- مفهوم کلیت ۲- روابط متقابل بین اجزای سیستم ۳- وجود هدف

وقتی این سه خصلت در کنار همدیگر قرار گیرند اطلاق سیستم به هر موجودیتی امکانپذیر است بطور کلی سیستم ها ما را احاطه کرده اند ما محیط بر سیستم ها و نیز محاط در آن هستیم . در درون ما سیستم های متفاوتی وجود دارد که هر یک با نظم و سازمان مشخصی فعالیت می کنند و برای ادامه حیات ما , به هستی خود ادامه می دهند

نمونه هایی از سیستم ها

سیستم ها بی شمارند مانند : ملکولها, سلولها, نباتات, حیوانات, انسانها, جوامع , ماشین ها, نظامهای اجتماعی- سیاسی- اقتصادی و فرهنگی, سیستم اطلاعات , رایانه, سیستم تولیدی, آموزشی , درمانی , خدماتی کنترل ,

بایگانی,

ترکیب سیستم

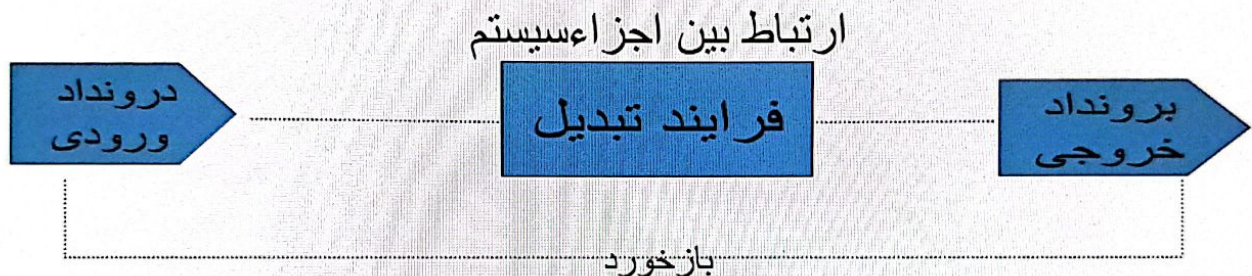
هر سیستم از اجزایی تشکیل شده و هر جزء نقش خاصی را به منظور تحقق هدف سیستم ایفا می کند. اجزاء چهار گانه سیستم عبارتند از:

۱- درونداد (input): آنچه بنحوی وارد سیستم می شود و سبب تحرک سیستم می شود, آنچه که به هر نحو وارد سیستم می شود و فعالیت سیستم را امکانپذیر می کند بدون تزریق داده ادامه حیات سیستم غیر ممکن است, مانند مواد اولیه در سیستم تولیدی و دانشجویان در سیستم دانشگاهی

۲- فرایند تبدیل (process): جریان تغییر و تبدیل آنچه وارد سیستم می شود وقتی درونداد وارد سیستم می شود طبق فرایند سیستم در جریان تبدیل و تغییر قرار می گیرد در سیستم تولیدی مواد اولیه تغییر حالت داده در دانشگاه دانشجویان با مفاهیم علمی آشنا می شوند.

۳- برونداد (output): آنچه طبق نظم و سازماندهی از تغییر و تبدیل سیستم (به شکل کالا یا خدمات) خارج می شود

۴- بازخورد (feed back) : فرایندی دورانی که قسمتی از ستاده به عنوان اطلاعات به درونداد پس خورنده می شود بازخورد مدار ارتباطی است که چگونگی عملکرد سیستم را مشخص می سازد و انحرافات را تعیین می کند



طبقه بندی سیستم ها

انشمندان و متفکران، طبقه بندی های گوناگونی را برای سیستم ها قائل شده اند. در این جا به نمونه هایی از آن ها اشاره می شود.

سیستم های اصلی و فرعی:

سیستم ها به دو دسته اصلی و فرعی تقسیم شده اند. سیستم فرعی جزئی است که بر خود نظارت دارد و ضمن انجام وظیفه خاص برای رسیدن به هدف معینی می کوشد. بنابراین سیستم اصلی از به هم پیوستن چند سیستم فرعی پدید می آید. باید توجه داشت که وابستگی سیستم فرعی به سیستم اصلی سبب تحلیل سیستم

سیستم فرعی پدید می آید. باید توجه داشت که وابستگی سیستم فرعی به سیستم اصلی سبب تحلیل سیستم فرعی در سیستم بزرگ تر نشده، بلکه سیستم فرعی در عین حال که به انجام دادن وظائف خویش مشغول است در جهت تحقق هدف های سیستم بزرگ تر نیز فعالیت می کند. به عنوان مثال در سیستم اصلی بدن، سیستم های فرعی گوارش، اعصاب، تنفس و گردش خون، هر یک وظائف خویش را انجام می دهند و در عین حال با یکدیگر مربوطند و ارتباط آن ها با یکدیگر در جهت کار سیستم اصلی بدن است.

سیستم های باز و بسته:

سیستم بسته، سیستم ساده ای است که با محیط خود ارتباطی برقرار نمی کند. سیستم باز، سیستمی است که با محیط خود مرتبط است. سیستم های بسته در برخورد با محیط، سازمان خود را از دست می دهند یا جهت فعالیتشان تغییر می کند. برای مثال چنانچه یک اتم را که سیستمی بسته است بشکنیم و با محیطش ارتباط دهیم از صورت اولیه اش خارج شده و نظم سیستمی آن دچار اختلال می شود. لازم به ذکر است که به سختی می توان سیستم کاملاً بسته را در ذهن متصور ساخت و سیستم بسته اصطلاحی نظری و مجرد است، زیرا سیستم ها در هر حال به نحوی با محیط خود مرتبط هستند.

آنتروپی

در هر سیستم عواملی وجود دارند که بر خلاف جهت نظم سیستم عمل می کنند و مختل کننده انتظام سیستم هستند این عوامل را آنتروپی می نامند. آنتروپی بر دو نوع است:

- ۱- آنتروپی مثبت : عملکردش در خلاف جهت نظم سیستم است
 - ۲- آنتروپی منفی : عملکردش خلاف جهت آنتروپی مثبت است و برای ایجاد تغییرات تعدیلاتی در جهت اصلاح انحرافات به منظور بقاء سیستم در محیط عمل می کند
- در سیستم های بسته که در ان تبدالی با محیط صورت نمی گیرد آنتروپی مثبت گرایش به افزایش دارد و بر میزان بی نظمی درون سیستم می افزاید ولی در سیستم های باز به علت داشتن ارتباط با محیط آنتروپی مثبت گرایش به کاهش دارد سیستم باز گرایش به تعادل و پویایی دارد و نیاز به تبادل ماده و انرژی با محیط دارد از طریق این ارتباط با محیط است که میزان آنتروپی مثبت کاهش و بر نظم سیستم افزوده می شود.

خواص سیستم های باز

۱- کلیت و جامعیت وجودی

سیستم در کلیت وجودی خود خواصی را ظاهر می سازد که در اجزاء تشکیل دهنده آن به تنهایی وجود ندارد این کلیت نتیجه ارتباط اجزاء با یکدیگر و نحوه ترکیب اجزاء و سازمان یافتن آنها نیز کلیت سیستم را بوجود می آورد

۲- سلسله مراتب

در سیستم ها نوعی نظم سلسله مراتب از نظر ساختاری (نظم اجزاء)، عملکرد و رفتاری (نظم فرایندها) وجود دارد. در هر سیستم عناصری وجود دارد که به نوبه خود عناصر کوچکتری هستند که ساخت و عملکرد ساده تری دارند

سلسله مراتب سیستم ها از دیدگاه بولدینگ

دیدگا بولدینگ سیستم ها از ساده به پیچیده به نه مرتبه تقسیم بندی می شوند بطوری که هر سیستم در بر گیرنده سیستم های مراتب پایین تر بوده و به نوبه خود جزیی از سیستم مراتب بالاتر است

سطح اول: سازه های ایستا یا بافتها و چارچوب وجودی سطحی که سیستم حالت ایستا دارد مانند اتم ها

سطح دوم: دینامیک ساده یا ساعت گونه در این سطح حرکت و پویای آغاز می شود (منظومه شمسی)

سطح سوم: سایبرنتیک مانند ترموستات از ویژگی این سطح انتقال و تبادل اطلاعات است

سطح چهارم: سطح یاخته یا سیستم های باز با خصوصیت تولید مثل حیات از این سطح آغاز می شود سلولها

سطح پنجم: نباتات یا ارگانسیم ها پست ارگانسیم های حسی در این سطح در حد ابتدایی فعالیت خود را آغاز میکند مثلا گیاه از طریق ریشه ساقه و برگ، گرما و سرما را حس مسکند

سطح ششم : سطح حیوان، سطح یادگیری هوشیاری و آگاهی نسبت به خود و با تحرک رفتار قابل پیش بینی

سطح هفتم : سطح انسان با خصوصیت تحرک زیاد و رفتار قابل پیش بینی و آگاهی نه تنها نسبت به خود

بلکه نسبت به دیگران و ارتباط به وسیله زبان

سطح هشتم : سیستم های اجتماعی با خصوصیت نظامهای ارزشی و رفتارهای خاص و فرهنگی

سطح نهم: سیستم های نمادین یا استعلایی سیستم های نمادین مانند منطق، ریاضیات، هنرها سطح ناشناخته ها

۳- همبستگی بین اجزاء

هر جزء در سیستم به نحوی با سایر اجزاء مرتبط است و به علت وجود این همبستگی چنانچه در جزئی خللی وارد شود، سایر

اجزاء نیز از آن خلل متأثر می شوند

۴- تناسب بین اجزاء

بین اجزاء سیستم تناسب، سنخیت و کمال متقابل موجود است و وجود تناسب سبب حفظ هویت و کلیت سیستم می شود چنانچه

اجزای سیستم با هم متناسب نباشند در کل سیستم خلل ایجاد میشود در دانشگاه بایستی دانشجویان متناسب با اساتید باشند

۵- گردش دایره وار

فرایند درونداد، تبدیل و بیرونداد جریانی مستمر و مداوم است . به این معنی که با صدور بیرون داد، سیستم بار دیگر آماده کسب

نیرو و تجدید فعالیت گردیده و این جریان به شکل گردشی دایره وار ادامه می یابد در سیستم تولیدی کالا تولید میشود به بازار

فروخته میشود درآمد حاصل از فروش با خرید مواد اولیه به سیستم باز میگردد

۶- خاصیت تولید مثل

از دیگر خصوصیات سیستم های باز تمایل به مانایی است. سیستم ها گرایش به جاودانه سازی خود دارند و تا جایی که امکان داشته باشد به حیات خویش ادامه می دهند و چنانچه در کار سیستم نقصی پدید آید در رفع آن می کوشند و برای ادامه حیات تلاش می کنند ، در غیر این صورت از طریق تولید مثل وجود خود را در دیگری ادامه می دهند

۷- همپایانی

همپایانی بدین معنی است که سیستم می تواند از راهها و مسیرهای متفاوتی به هدف واحدی برسد به عبارتی حالات پایانی واحدی ممکن است از شرایط اولیه متفاوت باشد و با راههای متفاوت حاصل شود.

۸- گرایش به فنا

در درون سیستمها عواملی بوجود می آیند که سیستمها از جهت اصلی آن منحرف می سازند و به سمت عدم تعادل سوق می دهند. این عوامل را آنتروپی می خوانند

۹- گرایش به تکامل

منظور از تکامل از پیچیدگی ساخت و تنوع خواص است و چنانچه ساختار سیستم پیچیده تر شود و در اثر آن پیچیدگی، عملکردهای متنوعتری از سیستم به ظهور رسد و خواص بیشتری ارائه شود سیستم متکامل تر شده است، تکامل سیستم ها به دو شکل تدریجی و یا جهشی و ناگهانی انجام می گیرد

۱۰- گرایش به تعادل یا خود نگهداری پویا

این خصیصه که به هوموستاسیس معروف است بیانگر تلاش سیستم در حفظ متغیرهای ضروری خود در محدودهای معین به منظور ادامه حیات سیستم می باشد

نظریه عمومی سیستم ها

این نظریه توسط برتالانفی ارائه گردید. برتالانفی فیلسوف اتریشی بود و در اواخر دهه ۱۹۲۰ نظریه ارگانیسمی را ارائه داد وی میگوید اساسی ترین ویژگی موجودات در سازمان تشکیل دهنده آنان است، میگوید روشی که فقط به بررسی یک جزء یا یک فرایند از آنها می پردازد نمی تواند شرح کاملی از آن موجودات باشد. و بر اساس این نظریه یک ارگانیسم، صرفاً مجموع عناصر جداگانه ای نبوده بلکه سیستمی است که دارای نظام و کلیت می باشد که مرتباً در حال تغییر و تبدیل است به عبارتی تنها به بررسی رفتار اجزا اکتفا نمی شود زیرا کل موجود شخصیت و کلیتی متفاوت از مجموعه تک تک اجزا دارد و ارتباطات کنشی و واکنشی اجزاء با یکدیگر تغییراتی را در کل پدید می آورند که توجه به آنها الزامی است.

فصل دوم

تجزیه و تحلیل سیستم چیست و تحلیلگر سیستم کیست؟

تعریف تجزیه و تحلیل سیستم

تجزیه تحلیل سیستم ها 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 مناسب تر

تجزیه تحلیل سیستم به ما کمک میکند تا موقعیت کنونی سیستم را به خوبی درک کنیم از جریان کار مطلع شویم و آن را مورد ارزیابی قرار دهیم و برای رفع مشکلات ، بهترین راه حل را انتخاب و پیشنهاد دهیم هدف از تجزیه و تحلیل سیستم ایجاد اصلاح و بهبود در وضع سازمان ، از طریق یافتن رویه ها و روشهای بهتر انجام کار است.

تعریف روش

در یک سازمان سیستم را مجموعه ای از روشها نیز تعریف کرده اند که به یکدیگر وابسته بوده و با اجرای آنها قسمتی از هدف سازمانی محقق می شود

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

روش: عبارت است از یک رشته عملیات و مراحل که برای اجرای کل یا قسمتی از یک سیستم انجام می‌گیرد. و یا مجموعه‌ای از شیوه‌های انجام کار است برای رسیدن به هدف نهایی سازمان. مانند روش استخدام در یک سیستم پرسنلی یا روش انبارداری در یک سیستم تدارکاتی.

تعریف شیوه

عبارت است از تشریح جزئیات و نحوه انجام دادن کار مثل استفاده از کارت جهت حضور و غیاب کارکنان. پس سیستم مجموعه‌ای از روش‌ها و شیوه‌های انجام کار است و تحلیل‌گر باید نسبت به روش‌های موجود و شیوه‌های انجام کار آشنایی داشته باشد و با درک ارتباط و همبستگی بین آنها نقش هر یک را در رسیدن به اهداف سازمان بداند

ارتباط بین مدیریت و تجزیه و تحلیل سیستم

یکی از مهمترین وظایف مدیران ایجاد تغییر به منظور بهبود سیستم است، آنها وظیفه دارند ضمن حفظ تعادل سیستم همگام با تغییرات جهانی تغییرات لازم را در سازمان انجام دهند و از جدیدترین روشها و شیوه‌های انجام کار در اداره امور سازمان بهره‌گیرند، از آنجا که تغییر در جهان حتمی، روزافزون و شتاب زده است سازمان ما نیز مانند سایر پدیده‌های زندگی دستخوش تحول است، جهت بقا و ادامه فعالیت سازمان باید همراه با تغییرات باشیم، اگر با تغییرات همراه نباشیم نابود می‌شویم، توقف جایز نیست و عدم تغییر باعث زوال و نابودی است. نکته آن است که

از زمان تغییر تا پذیرش آن توسط همه کارکنان مدت زمانی طول میکشد مدیر باید این زمان را کوتاه کند و زمینه تغییر را فراهم نماید ، همیشه عدهای مخالف تغییر هستند (کسانی که جمود فکری و ترس از تغییر دارند و کسانی که به علت ناآگاهی تغییر و روشهای جدید را باعث نا امنی و خط منافع خود می دانند در برابر تغییر مقاومت میکنند) مدیران باید عامل تغییر باشند .

در این فرایند تجزیه و تحلیل سیستم ابزاری مفید در دست مدیران است ولی مدیر به تنهایی از عهده این کار بر نمی آید مدیران می توانند با همکاری متخصصان ذیربط از طریق تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها با وضعیت موجود سازمان آشنا شوند نقصها و مشکلات را بیابند، با استفاده از روشهای علمی راه و روشهای بهتر را انتخاب و اجرا نمایند کسانی که این وظیفه مهم را انجام میدهند تحلیلگران سیستم هستند

تجزیه و تحلیل سیستم ها در موارد زیر به مدیران کمک می کند

- ۱- بررسی دوباره هدفهای سازمانی
- ۲- آشنایی بیشتر با نحوه کارها
- ۳- کمک در پی بردن به کمبود ها و نقایص مشکلات
- ۴- با استفاده از روشهای علمی ، راهها و شیوه های بهتری را انتخاب و به مرحله اجرا بگذارند

برخی از وظایف واحد تجزیه و تحلیل سیستم ها

- ۱- بررسی و تجزیه و تحلیل ترکیب ساخت سازمان به منظور ایجاد تشکیلات مناسب با احتیاجات سازمان

برخی از وظایف واحد تجزیه و تحلیل سیستم ها

- ۱- بررسی و تجزیه و تحلیل ترکیب ساخت سازمان به منظور ایجاد تشکیلات مناسب با احتیاجات سازمان
- ۲- استقرار مناسبترین سیستم ها، روشها و شیوه ها ی انجام کار
- ۳- بررسی تجزیه و تحلیل نحوه تقسیم کار
- ۴- بررسی و تجزیه و تحلیل نحوه تخصیص جا و مکان
- ۵- بررسی و کنترل فرمهای مورد نیاز سازمان

اهم فواید تجزیه و تحلیل سیستمها و روشها

- ۱- اقدامی مناسب جهت بررسی مسائل و مشکلات سازمانی است
- ۲- کمک به ساده کردن کارها و افزایش بهره وری سازمانها
- ۳- اقدامی مناسب جهت کمک به مدیران در امر سیاست گذاری و تصمیم گیری
- ۴- با کمک تجزیه و تحلیل سیستم ها می توان ساختار سازمانی مناسب تر و روشهای اجرایی کارآمدتر بوجود آورد
- ۵- کمک به دستیابی به اطلاعات دقیق و بهنگام از وضع موجود

برخی از ویژگیهای یک تحلیل گر سیستم

- ۱- معتقد و علاقمند به کار تجزیه و تحلیل باشد
- ۲- دارای ذهنی پرسشگر باشد
- ۳- متوجه نقش مهم کارکنان سازمان باشد
- ۴- اجزاء سیستمها را در ارتباط با یکدیگر ببیند و آنها را به صورت هماهنگ و متحد در آورد

فصل سوم

فرایند تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها

در تجزیه و تحلیل سیستمها توصیه می شود که آنالیست از روش پژوهش علمی استفاده کند. پژوهش علمی اصولاً کوشش نظام مندی برای پاسخ دادن به پرسشهاست و ساختار آن متکی بر یک نظام منطقی است که روش علمی نامیده می شود. مراحل پژوهش علمی به شرح زیر است :

- ۱- توضیح و توجیه مشکل
- ۲- ایجاد فرضیه هایی درباره مشکل و علل آن
- ۳- انتخاب فرضیه اهم
- ۴- جمع آوری اطلاعات درباره فرضیه
- ۵- طبقه بندی اطلاعات مکتسبه
- ۶- تجزیه و تحلیل اطلاعات
- ۷- اخذ نتیجه

مراحل تجزیه و تحلیل سیستم

مراحل تجزیه و تحلیل سیستم

مرحله اول : شناخت مشکل و تبیین آن

در این مرحله باید به روشنی مشخص شود مشکل چیست از چه زمانی بوجود آمده در کجا و چه کسانی در ایجاد آن دخالت داشته اند (w ۴ یا همان ابعاد ۴ گانه مشکل ۱ شامل: چیستی یا هویت مسئله what ۲ - کجایی where ۳ - کیستی who ۴ - چه موقع when مشخص شود)

مشکل یا مشکلات مربوطه ممکن است از سوی مدیران، مقامات مسئول سازمانی، کارکنان و یا شخص آنالیست شناسایی گردد سازمانها معمولاً با مشکل مواجه می شوند ولی تحلیل گر باید اولویت را به مشکلات جدید تر و مهمتر بدهد. مشکل مربوطه بایستی: به اندازه کافی اهمیت داشته باشد که وقت و هزینه را بتوان صرف آن کرد. برای تشخیص مهم بودن مشکل باید ارتباط آن با هدف سازمان را بررسی کرد، مواردی که در راه رسیدن به اهداف سازمان مانع ایجاد می کنند از مشکلات عمده هستند. در شناخت مشکل باید دقت کرد علتها با معلولها اشتباه نشوند، علت اصلی مشخص شود و در رفع آن بکوشیم.

مرحله دوم : ایجاد فرضیه

پس از شناخت مشکل بایستی درباره عواملی که سبب بروز مشکل شده اند حدث زد و فرضیاتی را مطرح کرد و فرضیه اهم (مهمترین و محتمل ترین راه حل) را برگزید.

در تعریف فرضیه می‌توان گفت: فرضیه عبارت است از حدس یا گمان اندیشمندانه درباره ماهیت، چگونگی و روابط بین پدیده‌ها، اشیاء و متغیرها، که محقق را در تشخیص نزدیکترین و محتمل‌ترین راه برای کشف مجهول کمک می‌نماید؛ بنابراین، فرضیه گمانی است موقتی که درست بودن یا نبودنش باید مورد آزمایش قرار گیرد. فرضیه براساس معلومات کلی و شناخت‌های قبلی یا تجارب محقق پدید می‌آید.

مرحله سوم : جمع آوری اطلاعات

در این مرحله بایستی اطلاعاتی را پیرامون مشکل و راه حلهای آن کسب کرد. این مرحله از مراحل مهم است چون هر چه صحت و دقت اطلاعات بیشتر باشد، احتمال شناخت واقعیت و دستیابی به راه حل مناسب برای مشکل بیشتر خواهد بود.

برای گردآوری اطلاعات باید مشخص شود آیا از کل جامعه مورد نظر پرس وجو شود یا تنها نمونه از آنها کافی است اگر قرار است نمونه گیری شود، انتخاب نمونه دقت کافی نیاز دارد و باید نماینده کل جامعه مورد نظر باشد.

روشهای گرد آوری اطلاعات

- ۱- استفاده از کتابخانه
- ۲- کسب اطلاعات از اسناد و مدارک و بایگانی ها و آرشیوها
- ۳- مراجعه به جداول و نمودارهای سازمانی
- ۴- مشاهده
- ۵- تهیه و تنظیم پرسشنامه

کتابخانه

قبل از استفاده از روشهای دیگر محقق باید از کتابخانه استفاده نماید تا از اقدامات تکراری جهت جمع آوری اطلاعات خود داری کند. اطلاعات موجود در کتابخانه از طریق کتب، نشریات علمی و تخصصی، جراید روز مره، میکروفیلم، نوار و غیره جمع آوری می گردند.

اسناد و مدارک و بایگانی ها و آرشیوها

آنالیز با مراجعه به اسناد، مدارک و پرونده های موجود در بایگانی ها و آرشیو ها اطلاعات زیادی درباره موضوع مورد نظر کسب می نماید اینها منابع معتبری و قابل اطمینانی می باشند.

جداول و نمودارهای سازمانی

جداول، نمودارها، فرمها و نمونه های موجود در سازمان منابعی برای اطلاعات مورد نیاز هستند که تحلیل گر برای شناخت هر چه بیشتر از آنها استفاده می کند. بعنوان نمونه جدول تقسیم کار نحوه توزیع کارها و فعالیت ها کارکنان و میزان زمان صرف شده برای هر یک از فعالیت ها را نشان می دهد.