



دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز

دانشگاه مدیریت

نظریه های سیستمی

استاد: جناب آقای دکتر محمد احمدی بافنده

تهیه و گردآوری: یدالله صفری

فهرست

بخش اول	۴.....
ایران آینده در افق چشم انداز	۵.....
چهار پرسش اساسی ریچموند	۸.....
تفکر سیستمی، آینده نگری و محیط شناسی	۹.....
مهم ترین مشخصه های آینده	۱۰.....
بخش دوم	۱۱.....
تعریف سیستم	۱۲.....
سیستم باز و بسته	۱۳.....
چند نمونه از سیستم	۱۳.....
سیستم اقتصادی یک کشور	۱۳.....
سیستم آموزش و پرورش در یک کشور	۱۴.....
سیستم بدن	۱۴.....
اکو سیستم	۱۴.....
سازمان در قالب سیستم	۱۴.....
کاربرد تئوری سیستم در مدیریت	۱۵.....
تفکر سیستمی	۱۶.....
تفکر استاتیک	۱۶.....
تفکر دینامیک	۱۶.....
اصل تضاد	۱۷.....
نگرش	۱۷.....
عوامل در سازمان	۱۷.....
کاربرد نظریه عمومی سیستم ها و علم کنترل ارتباطات	۱۷.....
طبق بندی سیستم ها بر اساس میزان پیچیدگی	۱۸.....
-سطح ساختارهای ایستا	۱۹.....
-سطح سیستم های متحرک ساده	۱۹.....
-سطح سیستم های سایبرنتیکی	۱۹.....

- ۱۹.....-سطح سیستم های باز،خودکفا و قادر به تولید مثل
- ۱۹.....-سطح سیستم های تکاملی رستنی
- ۱۹.....-سطح سیستم های حیوانی
- ۱۹.....-سطح سیستم های انسانی
- ۲۰.....-سطح سیستم های اجتماعی
- ۲۱.....-سطح سیستم های ماوراء الطبیعه نمادی و مجرد دنیای ناشناخته
- ۲۱.....تاثیر نظریه عمومی سیستم ها بر مطالعه سازمان
- ۲۳.....ویژگی های نظریه عمومی سیستمها
- ۲۳.....تجزیه و تحلیل سیستم
- ۲۴.....ارتباط مدیریت با تجزیه و تحلیل سیستم
- ۲۵.....آرایش درونی سیستم
- ۲۶.....سوالات

بخش اول

ایران آینده

درافق چشم انداز

ایران آینده در افق چشم انداز

تجزیه و تحلیل محیط و شناخت عوامل استراتژیک آن و دارا بودن بینش های خلاق و منطقی و ساخت ارزش ها و هنجارهای اجتماعی سازگار توسعه از نیازهای اساس در چشم انداز سازی و طراحی استراتژی می باشد .

بر همین اساس ساختار محیط شناسی برای طراحی چشم انداز آینده در سه قلمرو محیط ملی ، محیط منطقه ای و محیط بین المللی تعیین کردید . محیط خارجی از آن جهت در دو قلمرو تعریف شد که محیط بی واسه ای نیز در حوزه منطقه ای وجود دارد که پیوستگی ژئوپولیتیکی ، فرهنگی و اقتصادی همه جانبه ای با کشور دارد . منطقه کشورهایی را شامل می شوند که در همسایگی کشور ایران قرار دارند و بصورت مستقیم با آن ها رابطه متقابل وجود دارد و می توانند بر توانایی های سرزمین ایران در راه رسیدن به هدف های ملی آن اثر مستقیم بگذارند .

در شرایط کنونی زیر ساخت ها و سیستم های مخابراتی ، توسعه روز افزون پیدا کرده و سرعت فناوری اطلاعات و ارتباطات افزایش یافته اند و موجب شده تا فرایند جهانی شدن گسترش یافته و رویدادها بصورت بین المللی در آیند و بر تمامی کشورهای جهان تاثیر بگذارند و امواج ناپایداری ، پیچیدگی و نا اطمینانی را در محیط ملی ، منطقه ای و بین المللی به وجود آورند الگوها و رویدادهایی که در بخش های مختلف محیطی به وقوع می پیوندند، ابعاد گوناگون دارند توجه به این ابعاد به منظور دسترسی به اهداف زیر است :

۱- تامین نیاز کشورها ، سازمانها ، بنگاه های و موسسات به اطلاعات درباره محیط .

۲- تامین نیاز کشورها و سازمان ها به منابع ملموس و غیر ملموس موجود در محیط .

۳- بررسی نظریه ها و روندهای فکری که بستر بوجود آوردن بینش های منطقی و خلاق برای شکل دهی به قدرت بهره گیری از فرصت ها و کنترل تهدیدها رادر چارچوب پارادایک فکری و آرمان ها و فلسفه وجودی فراهم سازند .

۴- بررسی دقیق و توجه اساسی به ارزش ها و هنجارهای جامعه موجب پیوستگی و تحرک بخشی به توانایی های اجتماعی برای تحقق اهداف طی میگردد.

گروهی را عقیده بر آن است که در مقابل تغییرات پیچیدگی ها و ناپایداری های محیطی باید سپر بلایی طراحی نمود و هسته های مقاومت در برابر تغییر به وجود آورد تا ضربه گیر باشند در یک سازمان و یا کشور وظیفه اصلی به عهده هسته فنی اداره کننده سازمان و یا هیئت حاکمه آن کشور است و واحدهای ضربه گیر آن حافظ هسته های اصلی میباشند بنابراین ایجاد سپر درمقابل تغییرات، موجب پایداری و بقا میشود در مقابل گروهی دیگر این نظریه

را ارائه می‌دهند که سازمان‌ها و جوامع باید به سرعت آغوش خود را بر روی محیط بازکنند و سریع‌تر در جریان تحولات آن قرار گیرند و با انعطاف‌پذیری با پدیده‌های محیطی مواجه شوند.

آنان مطرح می‌کنند که تمام کارکنان و اعضای سازمان‌ها و یا نهادهای مختلف اداره‌کننده جامعه که فعال هستند مسئولیت مرز گسترده‌تری محیطی را بر عهده دارند و نقش اطلاعاتی، حراستی یا رابط یا محیط خارج را ایفا می‌کنند، می‌باید واحدهای کارآمد و هوشمند را در سازمان‌ها و یا جوامع سازماندهی کرده و یا سرعت آن‌ها را به وجود آورد تا وظیفه و نقش مرزگسترده‌تری را برعهده گیرند و بتوانند بین سازمان جامعه، کشور و عوامل اصلی محیط خارجی رابطه موزون و هماهنگ برقرار کنند. وظیفه مرزگسترده معمولاً شامل تبادل اطلاعات است تا بتوانند:

اول - از اطلاعات مربوط به تغییرات محیط آگاهی یابند و آن‌ها را به تصمیم‌گیرندگان محیط درونی انتقال دهند.

دوم - اطلاعات را به محیطی بدهند که با اهداف محیط سازمانی و ملی نظر موافق و مساعد دارند بر این مبنا گروه‌های برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیر، خبرگان، دیپلمات‌ها و جریان‌های هوشمند دیگر در قالب وظایف مرزگسترده برای دستیابی به اطلاعات مهم، روی محیط مطالعه و آن را دقیقاً بررسی می‌کنند اطلاعات مفید متناسب با فرصت‌ها و تهدیدها را طبقه‌بندی کرده و به موقع در اختیار مدیران ارشد و تصمیم‌گیرندگان قرار می‌دهند. همچنین اطلاعات موثر را به محیط خارج انتقال می‌دهند تا بتوانند در جهت اعمال نفوذ و تغییر دیدگاه یا پنداشت سایر سازمان‌ها، دولت‌ها و جوامع موثر واقع شوند.

مهم‌ترین روندهای جریان ساز در سطح منطقه‌ای و جهانی عبارتند از:

- ۱- حوزه ارتباطات جهانی، انقلاب ارتباطات و انفجار اطلاعات به همراه گسترش شبکه‌های ارتباطی.
- ۲- حوزه جغرافیایی سیاسی جهان، که تغییرات گسترده‌ای در ژئوپولیتیک جهانی را موجب شده.
- ۳- حوزه اقتصاد جهانی، که در آن روند رو به رشد مصرف انرژی و به ویژه نفت و گاز در جهان بصورت مستمر و دائمی درآمده است.
- ۴- در حوزه فرهنگ جهانی، این باور تبلیغ و ترویج می‌شکود که پایان تاریخ فرارسیده و لیبرالیسم بر جهان حاکم شده است.

چهار جریان: حوزه‌های جغرافیایی سیاسی و ارتباطات، علم و فناوری، جغرافیای اقتصادی و جغرافیای فرهنگی در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی با هم در صورت توأمان و چندجانبه بر عوامل محیطی تاثیر بگذارند. افزون بر آن چهار روند جریان ساز، اگر دخالت‌های نظامی قدرت‌های هژمون مانند آمریکا نیز در کشورها و مناطق بروز نماید،

ترکیب و تاثیر متقابل این روندها و جریان ها در یک منطقه مانند خاورمیانه؛ آسیای میانه ، افغانستان و عراق پیچیدگی و ناپایداری ها و عدم اطمینان هایی غیر قابل پیش بینی را به وجود خواهد آورد . شناخت محیط در چنین شرایطی برای جامعه ای مانند ایران نیازمند هوشمندی دائمی و ردیابی و پایش مستمر است که به عنوان یک اقدام استراتژیک مطرح میگردد. در چنین شرایط متغیر و پیچیده ای شکل گیری هر گونه ائتلاف و اتحاد در سطح منطقه ای ، جهانی و یا هردو (جهانی و منطقه ای بصورت مشترک) در چارچوب بازی های قدرت استراتژیک میتواند تاثیر تعیین کننده ای بر ادامه حیات و زندگی سایر جوامع داشته باشد .

موقعیت محیطی ویژه ایران اسلامی آن است که در مرکزیت ژئوپولیتیک و ژئوکالچر و ژدواکونومیک (انرژی) منطقه حساس جهان قرار گرفته است ، به طوری که بیش از ۲۵ کشور از نظر ارتباطات زیر بنایی و شبکه های مخابراتی و آب های بین المللی در همسایگی خود دارد . نقل و انتقال خطوط انرژی و یا حمل و نقل این منابع تعیین کننده رشد اقتصاد جهانی و تامین کننده رفاه اجتماعی کشورهای جهان است که از چهارسوی ایران عبور می کنند . بازیگران فرا منطقه ای ، با ایجاد پایگاه های علمی و فرهنگی و استقرار نیروهای نظامی نسبت به سایر محیط های جهانی حضور بیشتر و آشکارتری در این منطقه دارند و به دنبال زیاده خواهی ، تسلط بر منابع و ذخایر نفت و گاز و تعارض با فرهنگ اسلامی مردم منطقه هستند بنابراین مطالعه محیط (ملی ، منطقه ای و جهانی) می باید بایک نگاه سیستمی و آینده نگر صورت پذیرد تا بتواند به درستی عوامل محیطی را بشناسد و به طور منظم و مرتب تغییرات محیط را ردیابی کند .

سیستم ، مجموعه ای از اجزای به هم پیوسته است که برای کسب هدف مشترک فعالیت می کنند . معمولاً سیستم های بزرگ از تعدادی خرده سیستم یا اجزای کوچکتر تشکیل شده اند (برتالانفی ۱۹۷۲) .

بنابراین نگرش ، حفظ ارتباط با محیط خارجی برای هر سیستمی حیاتی است . زیرا محیط خارجی هم منشأ تامین منابع ورودی و هم مصرف کننده ستادهای خروجی سیستم است .

نظریه پردازان سیستمی بر ضرورت اتخاذ شیوه تفکر ترکیبی اصرار دارند صاحب نظران معتقد به نگرش سیستمی به پدیده ها ، بر این باورند که کل پدیده ، چیزی متفاوت با مجموع اجزای آن است و هنگام مطالعه پدیده ، آن را بصورت کلی در نظر می گیرند و ویژگی های اجزای آن را تلفیق می کنند تفکر ترکیبی مبنی بر اندیشیدن از داخل به خارج است .

تفکر سیستماتیک به عنوان یکی از پایه های اصلی جوامع یادگیرنده امروزه با توجه خاصی از سوی مدیران روبه رو شده است .

در مورد تفکر سیستماتیک از ابتدای دهه ۱۹۹۵ اختلاف نظرهای بسیاری وجود داشته است. به طوری که در نخستین نوشته های **جی فارستر** که مبدع دینامیک سیستم هاست. هیچ اشاره ای به عبارت "**تفکر سیستماتیک**" نمی توان یافت. و در مقاله ای در سال ۱۹۹۴ با عنوان "**دینامیک سیستم ها، تفکر سیستماتیک**" شش گام دینامیک سیستم ها از شناسایی علایم مشکل تا بهبود آن را مطرح کند و سپس به عنوان یکی از رویه های انجام نخستین گام، تفکر سیستماتیک را بر می شمرد. تفکر سیستماتیم را به عنوان نوعی "**دربازکن**" برای مدل کردن دینامیکی سیستم ها می شناسد، لیکن دینامیک سیستم ها را به وسیله تفکر سیستماتیم تعریف نمی کند. او از این بیم دارد که معادل قراردادن این دو اصطلاح به تربیت متفکران سیستمی منجر شود که دارای جهت دهی دینامیک سیستم ها نیستند.

چهار پرسش اساسی ریچموند در مقاله اش در سال ۱۹۹۱ عبارتند از :

- ۱- تفکر سیستماتیک چیست ؟
- ۲- چرا تفکر سیستماتیک مورد نیاز است ؟
- ۳- چه چیزی مانع قبولی تفکر سیستماتیک است ؟
- ۵- چه کارهایی به منظور تسهیل پذیرش تفکر سیستماتیک می توان انجام داد؟

طبق تعریف دیگری از **ریچموند**، تفکر سیستماتیک طیفی از فعالیت هاست که گستره ای از فعالیت های مفهومی تا فعالیت های تکنیکی را در بر میگیرد.

پذیرش نگرش سیستمی به این معناست که ما درمورد هر پدیده ای به اندازه کافی از نظر زمانی و مکانی عقب بایستیم تا بتوانیم شبکه مداوم و متقابل ارتباط ها را ببینیم. این ارتباط ها هستند که الگوهای رفتاری سیستم ها را می سازند در تعریف دیگری **اوسیمیتز** تفکر سیستماتیک را دارای چهار بعد اساسی میداند این چهار بعد عبارتند از:

- ۱- اندیشیدن در قالب مدل ها (درک صحیح مدل سازی)
- ۲- تفکر در حلقه بسته (تفکر در ساختارهای مرتبط و سیستماتیک)
- ۳- تفکر دینامیک (تفکر در فرایندهای دینامیکی مانند فرایندهای دارای تاخیر یا نوسان ها)
- ۴- هدایت سیستم ها (توانایی مدیریت عملی سیستم ها)

تفکر سیستماتیک سعی در مطالعه ارتباطات اجزای سیستم به شیوه ای دارد که الگوی رفتاری سیستم را تشخیص دهد. وقتی که به این وسیله پیچیدگی یک شبکه سیستماتیک را کم کنیم و دینامیک ارتباط بین اجزای آن را در طول زمان بشناسیم، این دانش میتواند برای درک چگونگی عملکرد سیستم های پیچیده بکار رود. درک چنین عملکرد پیچیده ای اگر در سطوح پایین انجام شود در سطوح بعدی کل نهاد را در بر می گیرد و باعث شناخت سیستمی نسبت به کل نهاد می شود که هم درک رفتارهای آن را در پی دارد و هم تشخیص ساز و کار پدید آمدن مشکلات را آسان میکند.

فایده مهم دیگر تفکر سیستماتیک در یادگیری سازمانی، خاصیت هم افزایی آن است. افراد هر نهاد هر یک به صورت انفرادی اهداف و آرمان هایی دارند، لیکن با هم اتحاد شکست ناپذیری را به وجود می آورند. چنانچه سنگه آن میزانی از انرژی افراد را که در راستای هدف جمع نیست "انرژی به هدر رفته" می نامند. به عبارت دیگر در نظر گرفتن ارتباطات متقابل که از مبانی مهم تفکر سیستماتیک است، باعث خلاقیت و به وجود آمدن امکان تحقق اهداف سازمان میشود.

در تفکر سیستمی و راهبردی مسئله بسیار حائز اهمیت رویکرد اداره سیستم ها و چگونگی تقابل آن ها با محیط است. امروزه با توجه به سرعت تغییرات و تحولات و پیچیدگی محیطی، تلاش گسترده ای صورت می پذیرد که اداره سیستم هایملی و سازمانی بصورت واکنشی و منفعلانه مدیریت نشوند. زیرا برتری از نوآوران فعال و مبتکر است بر همین اساس رویکرد آینده سازی، آینده نگری، آینده پژوهی و آینده بینی در مدیریت و اداره سیستم های کوچک و بزرگ وابر سیستم ها جایگاه ویژه ای پیدا کرده است.

تفکر سیستمی، آینده نگری و محیط شناسی

هر گونه آینده نگری نیازمند آینده شناسی است و آینده شناسی با اتکاء بر پیش فرض هایی در خصوص وجود گونه ای ارتباط و توالی میان رویدادها، نیازمند آینده پژوهی است.

شناخت دقیق آینده بر دو پایه استوار است :

- اول - این پیش فرض اثبات شده یا پذیرفته شده است که آینده ادامه حال است.
- دوم - شناخت دقیق همه اجزای نظام، کارکرد آن ها و چگونگی میان کنش آن ها با یکدیگر و عوامل بیرون از نظام.

مهم ترین مشخصه های آینده :

- شهرنشینی بیش از ۸۰٪ جمعیت کشورهای پیشرفته صنعتی و بیش از ۶۰٪ جمعیت کشورهای توسعه نیافته یا در حال توسعه در پایان ربع سده بیست و یکم .
- بیش از دو برابر شدن تقاضای انرژی در آن زمان .
- دستیابی بیشترین تعداد افراد کشورها به وسایل ارتباطی و اطلاعاتی جدید .
- تاثیر روزافزون علم و فن شناسی بر شکل گیری آینده .

بخش دوم

تئوری

سیستم ها

تعریف سیستم

اصطلاح "سیستم" به "مجموعه ای از اجزاء وابسته اطلاق می شود. به عبارت دیگر، سیستم به معنای یک "کل" بکار می رود که از ترکیب اجزاء متعددی تشکیل یافته است. بدین ترتیب، اصطلاح سیستم مفهوم وسیع و گسترده ای دارد که شامل مصادیق مختلفی در زیست شناسی و امور فیزیکی و اجتماعی و نظائر آنها میشود. به عنوان مثال: در زیست شناسی، بدن موجود زنده یک سیستم تلقی میشود که از اجزاء یا سیستم های فرعی متعددی (مانند دستگاه اعصاب، دستگاه گردش خون، دستگاه گوارش و غیره) تشکیل یافته است در نتیجه فعل و انفعال و تاثیر متقابل اجزاء وابسته، پدیده کل (سیستم) ظاهر می شود.

حدود سیستم اصلی و سیستم های فرعی همیشه تابع قواعد و ضوابط معینی نیست. به عنوان مثال: اگر بدن انسان را یک سیستم اصلی فرض کنیم، هریک از اجزاء آن (مانند دستگاه گوارش) سیستم فرعی بشمار می رود، ولی چنانچه خود دستگاه گوارش را سیستم اصلی تلقی نماییم اجزاء وابسته (مانند معده، روده، کبد و غیره) سیستم های فرعی سیستم اصلی (دستگاه گوارش) را تشکیل میدهند به همین ترتیب در داخل یک سازمان (به عنوان سیستم اصلی)، سازمان غیر رسمی یک سیستم فرعی محسوب میشود، ولی اگر سازمان غیر رسمی، خود سیستم اصلی تلقی شود، در این صورت سیستم های فرعی رفتار عبارتند از شبکه روابط اجتماعی، شبکه روابط تخصصی، شبکه قدرت و غیره.

با جنگ جهانی دوم عصر سیستم ها نیز آغاز گردید. علت وجود آن نیز شکل گرفتن ارتباط در آن زمان بود.

تجربه کار در سازمانهای مختلف و تلاش برای توسعه توانمندی انسانها نشان داده که یکی از ضعفهای عمده موجود در بسیاری از جوامع کمتر توسعه یافته نبود تفکر سیستمی است.

در حوزه تفکر سیستمی کتاب، مطلب، مقاله و کنفرانس کم نیست، اما متأسفانه همه بحث ها بیش از حد تئوریک، مطرح نگردیده و عملاً دانش موجود در این بخش به رفتار و اصلاح نگرش سیستمی تبدیل نشده است.

ویژگی های مختلفی از سیستم وجود دارد که میتوان به مهم ترین آنها اشاره نمود:

۱. سیستم از اجزاء مختلف تشکیل می شود و هیچ قطعه مجزایی از سیستم قطعاً نمیتواند مسئولیت و مأموریت آن سیستم را اجرایی نماید.

۲. اجزاء سیستم با هم در ارتباط هستند، تا وقتی تعامل وجود ندارد مجموعه از اجزاء یک سیستم را داریم نه یک سیستم کارآمد. امروزه بسیاری از سازمانها مجموعه ای از انسانها، ابزار و تجهیزات دارند ولی خبر از یک سیستم کارآمد در این سازمانها وجود ندارد.

۳. سیستم ها عموماً "مرز دارند مرز سیستم یک واقعیت بیرونی نیست بلکه ما مرزها را تعریف و تبیین می کنیم مثل تعریف ما از خانواده "چهار دیواری اختیاری"

هرچه مرزها را بزرگتر بگیریم، سیستمی تر فکر کرده ایم.

گاهی بزرگتر کردن مرزها به این معنی است که به حدی دشوار میشود که قابل حل نبوده، لذا هنر یک

متفکر سیستمی آن است که مرزها را در آن حدی تعریف کند که نه تا آن حد کوچک باشد که قابل استفاده نباشد و نه آنقدر بزرگ که امکان راه حل وجود نداشته باشد.

۴. بعضی سیستم ها با دنیای اطراف خود در ارتباط هستند و یک سیستم باز را شکل می دهند در مقابل سیستمی را می بینیم که بسته هستند و با هیچ سیستمی ارتباط ندارند.

سیستم باز و سیستم بسته

سیستم معمولاً به دو نوع تقسیم میشود: سیستم باز و سیستم بسته ، سیستم بسته بیشتر به سیستم های مکانیکی در فیزیک و علوم تجربی اطلاق میشود . سیستم بسته صرفاً با استفاده از نیروهای داخلی و بدون ارتباط با محیط خارج میتواند بکار خود ادامه دهد در نظریه های کلاسیک ، سازمان به عنوان یک سیستم بسته تلقی میشود که فقط متکی بر عوامل و نیروهای داخلی است و بدون ارتباط با محیط خارج میتواند مسائل خود را از طریق سلسله مراتب و تقسیم کار و روابط رسمی در داخل دستگاه حل و فصل کند .

یکی از مشخصات سیستم بسته ، گرایش ذاتی در جهت تعادل ایسنا و رکورد و توقف است . به عبارت دیگر، در سیستم بسته ، عملکرد دستگاه تناسبی بامنابع مصروفه ندارد و اتلاف منابع ، بی نظمی و اختلال و اقدامات بدون هدف رای حفظ وضع موجود رواج پیدا میکند .

برخلاف سیستم بسته ، در سیستم باز ، گرایش در جهت تعادل پویا و رشد و تکامل از طریق ارتباط دائم بامحیط خارج و تغییر و تبدیل آنها و سعی در ازدیاد و بهبود عملکرد، بیش از آنچه نیرو می گیرد(بصورت نیروی انسانی ، مواد و اطلاعات) نیرو تولید میکند (به شکل کالا یا خدمات) و بدین ترتیب خود را در مقابل سکون و نابودی حفظ میکند . در سیستم باز، دستگاه نه تنها بایستی خود را با عوامل محیط خارج سازگار سازد، بلکه دائماً " خود را با عوامل متغیر داخلی نیز منطبق می سازد.

چند نمونه از سیستم

سیستم اقتصادی یک کشور

اجزاء این سیستم بانکها ، موسسات مالی ، بورس ، دولت ، خانواده ها ، بخش خصوصی ، منابع زیر زمینی ، منابع انسانی ، سرمایه های دیگر کشورها ، تکنولوژی های جدید و دیگر موارد منطقه ای و جغرافیایی است که در شرایط عادی همگی با هم در تعامل بوده و روی یکدیگر تاثیر گذارند. در صورتیکه یک کشور تحریم نبوده و با سایر کشورها در ارتباط باشد آن سیستم اقتصادی ، یک سیستم اقتصادی باز محسوب میشود.

زمانیکه کشورهای اتحادیه اروپا پول واحد یورو را برای خود برگزیدند و مفهوم EuroZone شکل گرفت از لحاظ سیستمی می توان گفت که مرزهای سیستم اقتصادی در بخش قابل توجه ای از اروپا مرزهای ملی را درنوردید. وقتی از یک منبع یا Resource صحبت می کنیم از فرصت ها ، امکانات ، قابلیتها ، توانمندی ها ، ارتباطات و هر آن چیزی حرف میزنیم که می توانند در نهایت مزایا ایجاد کند. این مزیت می تواند موجب کارکرد بهتر یک مجموعه یا به هر روشی دیگری موجب بهبود کمی یا کیفی وضعیت موجود شود.

پول ، زمان ، دوستان ، ارتباطات ، دوستی ها ، دانش ، تکنولوژی ، تخصص ، مدارج تحصیلی ، ظرفیت های ارتباطی به صورت جغرافیایی ، فیزیکی و به صورت شبکه های اینترنتی بخشی از منابع ما هستند که با در اختیار داشتن این منابع و در صورت داشتن این منابع می تواند بخشی از ظرفیت ها و توسعه اقتصادی باشد.

سیستم آموزش و پرورش در یک کشور:

اجزاء این سیستم می تواند مدارس ، رسانه ، خانواده ، دین و مذهب ، سنت و فرهنگ سیستم های ارتباطی (شبکه های اجتماعی ، اینترنت) و بعضی فرهنگ های مرسوم قبیله ای باشد . این اجزاء نیز با هم در ارتباط هستند و از یکدیگر تاثیر می پذیرند . در این حوزه نیز می توان در سیستم باز یا سیستم بسته آموزش و پرورش فکر کرد و نظر داد.

البته توسعه شبکه های اجتماعی و اینترنت مرزهای آموزش و پرورش را کاملاً باز و شاید می توان گفت فرصتی مناسب برای استفاده بروز از ظرفیت های آموزشی و تربیتی را این شبکه ها بوجود آورده اند.

سیستم بدن:

بدن انسان هم یک سیستم است که از اعضاء مختلفی تشکیل شده است و همه آنها با هم در تعامل هستند و روی یکدیگر تاثیر می گذارند. مرزهای این سیستم کاملاً مشخص ولی بسیار پیچیده اند و شاید پیچیده ترین سیستم بین کل سیستم های بدن از پیچیده ترین سیستم های خلق شده در جهان امروز دست نیافتنی تر باشد.

اکو سیستم:

همانطوریکه از نام آن پیداست یک اکو سیستم نوعی از سیستم است که موجودات مختلف در کنار یکدیگر و در تعامل با یکدیگر زندگی می کنند. مرزهای اکو سیستم ها می توان به شکل ها و موضوعات مختلف تعریف کرد. مهمترین موضوعات مربوط به اکوسیستم تاثیر تغییرات در محیط اکو سیستم و محیط پیرامونی آن می باشد مانند حفاری های بی حد و اندازه جهت تامین آب و برداشت آب از حفره های زیر زمینی و یا تخریب جنگل.

سازمان در قالب سیستم:

در نظریه های کلاسیک ، سازمان به عنوان یک سیستم بسته ، مورد بررسی قرار میگیرد ، ولی در نظریه های نوین "سازمان" یک سیستم فنی - اجتماعی تلقی می شود که برای رشد و کمال بایستی همواره خود را با عوامل متغیر داخلی و خارجی سازگار و هماهنگ سازد . سیستم سازمانی دو جنبه دارد: یکی جنبه فنی که شامل وظایف تخصصی ، ساختمان و ماشین آلات ، وسائل و ابزار و تکنیک های کار می شود، و دیگر جنبه اجتماعی که مشتمل بر روابط کارکنان در داخل دستگاه می باشد.

اگر سازمان را به عنوان یک سیستم تلقی کنیم سیستم مذکور از سیستم های فرعی متعددی مانند روابط بین افراد، سازمان رسمی ، سازمان غیررسمی ، روابط ناشی از نقش و مقام و روابط حاصل از محیط فیزیکی کار و تکنولوژی تشکیل میشود. در داخل سیستم، دینامیک و واکنش وجود دارد، یکی درونی و دیگری برونی ، در

درون هریک از سیستم های فرعی ، یک رشته فعل و انفعال بین اجزاء سیستم فرعی صورت می گیرد (مانند کنش و واکنش های حاصل از روابط افراد و یا مشاغل با مشاغل در سازمان رسمی) . انفعالات برونی به ارتباطات موجود بین سیستم های فرعی اطلاق میشود. به عنوان مثال بین افراد از یک سو و سازمان رسمی (مشاغل) از سوی دیگر یک رشته ارتباطات و انتظارات متقابل وجود دارد ، و در صورت تعارض بین توقعات سازمان رسمی و انتظارات افراد، کارکنان ممکن است مجبور شوند مفری برای ارضای نیازهای خود در سازمان غیر رسمی جستجو کنند .

عمل ارتباطات و حفظ تعادل بین اجزاء سیستم و مداومت تصمیم گیری موجب میشود که ارتباط درونی و برونی سیستم جهت ثبات و یا رشد دستگاه تحقق یابد، استقرار مکانیسم بازخورد برای حفظ تعادل پویای سیستم ، ضروری است .منظور از باز خور، ترتیبات خاصی است که موجب میشود سیستم دائما اطلاعات لازم را درباره عملکرد (بازده) خود به دست آورد (ارتباطات) و چنانچه عملکرد سیستم با معیار و نتیجه مطلوب تطبیق نکند ، سیستم خود به خود در جهت برطرف کردن انحراف (کنترل) تنظیم میشود. این حالت تنظیم شونده خودکار و یا خود نظمی که لازمه نظام سایبرنتیک یا علم ارتباطات و کنترل است . در بسیاری از پدیده های زیستی و فیزیکی وجود دارد . چنین مکانیسم تنظیم کننده خودکار (باز خور) در بدن انسان نیز استقرار یافته است . به عنوان مثال اگر هوای محیط خارج یکباره سرد شود،این خبر بلافاصله به مغز میرسد (ارتباطات) و برخی از مراکز مغز برای تولید حرارت و جلوگیری از انحراف (کنترل) و رساندن گرمای بدن به درجه مطلوب تحریک میشود، دستگاه ترموستات ،همین عمل را انجام میدهد . چنانچه گرمای هوای اتاق از درجه مطلوب منحرف شود ،ترموستات سیستم را جهت جلوگیری از این انحراف به طور خودکار تنظیم میکند. مکانیسم بازخور برای سازمان های پیچیده که دائما بایستی اطلاعاتی از خارج دریافت نموده و عملکرد دستگاه را برحسب اطلاعات مزبور تعدیل و تنظیم کنند ،اهمیت خاصی دارد .

کاربرد تئوری سیستم در مدیریت

تئوری سیستم ، مفهومی بسیار وسیع و گسترده دارد و شکی نیست که برای حل و فصل جامع مسائل سازمانی لازم است که کلیه اجزاء سیستم و ارتباط و تاثیر متقابل آنها روی یکدیگر مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد . اما اندازه گیری برخی از عوامل موثر در سیستم های فرعی و اجزاء آنها ویا به عبارت دیگر سنجش متغیر های متعددی که در رفتار سازمانی و طرز عمل سیستم موثر است بصورت اعداد و ارقام امکان پذیر نمی باشد، و همین موضوع کاربرد تئوری سیستم را در بررسی های جامع سازمانی محدود کرده است . علی رغم محدودیت های تئوری سیستم در بررسی های سازمانی در سال های اخیر فنون و روش های خاصی تحت عناوین مختلفی مانند سیستم های مدیریت و یا روش های مقداری در مدیریت ابداع شده است که مدیران را در حل و فصل مسائل سازمانی و تصمیم گیری بر اساس اطلاعات واقعی یار میکند. در واقع فنون و روش های مزبور مکمل و شکل توسعه یافته نظریه (مدیریت علمی) تیلور است . البته استفاده از فنون و روشهای مذکور در صورتی امکان پذیر است که متغیرهای مورد مطالعه بصورت اعداد و ارقام قابل سنجش و اندازه گیری باشد . بدین معنی که کلیه متغیرهای موثر در پدیده خاصی را مورد اندازه گیری قرار میدهند و بهترین ترکیب این عوامل را برای نیل به هدف های مطلوب (در قالب مدل یا معادلات ریاضی) با استفاده از تکنیک های خاص و با کمک رایانه به دست می آورند. به همین

جهت بررسی مسائل سازمانی در قالب تئوری سیستم اغلب به مفهوم محدودی تحت عنوان روش های مقدارینامگذاری می شود. و برای این منظور باید مراحل زیر را طی نمود:

- (۱) تعیین و اندازه گیری هدف های سیستم
- (۲) تعیین و اندازه گیری کمی کلیه متغیرهایی که در نیل به هدف های سیستم موثرند .
- (۳) ایجاد فرضیه معمولا به شکل یک مدل ریاضی در باره مسئله مورد بررسی .
- (۴) حل مسئله در قالب مدل یا معادلات ریاضی مذکور در فوق به نحوی که بهترین ترکیب متغیرهای مربوط را برای نیل به هدف های مطلوب مشخص سازد.
- (۵) آزمایش راه حل فوق الذکر به طرق مختلف و استقرار یک سیستم کنترل ، برای اطمینان از اینکه کلیه عناصر و اجزای طرح و متغیرهای مربوط عینا به همان ترتیب که پیش بینی شده است عمل کند .

مسئله اساسی که از زمان ژان ژاک روسو فیلسوف معروف فرانسوی ، تاکنون توجه دانشمندان را به خود جلب نموده است ، لزوم و چگونگی تلفیق منافع افراد با هدف های دستگاه است . طی دو قرن اخیر، این موضوع تحت عناوین مختلف مانند "نظریه پیوستگی " " سودمندی و کارایی " " امتزاج " " نظریه X و نظریه Y " و هرم سازمانی و افراد و عناوین مختلف دیگر مورد تحلیل علمای معروفی مانند گریس ار گریس ، چستر بارنارد ، وایت باکی ، دگلاس ماک گریگور و هارولدلی ویت قرار گرفته که درباره برخی از نظریه های مزبور در فصول مختلف کتاب بحث شده است .

گرچه مطالعات سازمانی از دیدگاه علوم رفتاری بسیار مفید و ارزنده بوده است ولی هنوز جامعیت و قاطعیت لازم را برای تعمیم و نتیجه گیری احراز نکرده است . از سوی دیگر جنبه های علمی مدیریت به تدریج با توسعه روش های تجزیه و تحلیل مقداری در قالب تئوری سیستم ، تکامل می یابد. پیشرفت فنون و روش های مزبور ، با قدرت و کارایی شگرف رایانه که به نوبه خود سرعت روبه تکامل است، دست به دست هم داده و در حل بسیاری از مسائل مدیریت موثر واقع شده است .

مدیران موفق کسانی هستند که باز خورد فعالیتشان را از سیستم میگیرند

تفکر سیستمی:

برای شناخت سیستم ابتدا مستند سازی می کنیم و سپس آنرا جزء جزء می نماییم تا حل کردن آن راحت تر شود.

تفکر استاتیک: تفکری که در آن سازمان پویا نیست و تغییری نمی کند.

تفکر دینامیک: تفکری پویا و تغییر پذیر است و ابداع و اختراع در آن زیاد است. هرآنچه در دنیا اختراع و کشف میشود از تفکر دینامیک است.

اصل تضاد: در صنعت بسیار وجود دارد. مانند موتور خودرو که می‌گوییم قدرت زیاد داشته باشد اما صدا نداشته باشد و یا طراحی منزلی ۵۰ متری با داشتن تمام امکانات و وجود حداکثر زیبایی.

سیستم را همواره عدم رعایت تایمینگ (زمان و نظم) نابود می‌کند.

نگرش: عبارت است از یک حالت عاطفی مثبت یا منفی نسبت به یک موضوع و یا یک حالت درونی است که آمادگی بر عمل ایجاد می‌کند.

اصلی ترین موضوع در سیستم هدف است که از همه مهمتر است.

اگر ارتباط بین اجزاء سیستم وجود نداشته باشد سیستم به هدف نمی‌رسد و این بدلیل نداشتن تعاملات در سیستم است.

عوامل در سازمان:

- یا حذف می‌شوند
- یا حفظ و نگهداری می‌شوند
- یا ایجاد می‌شوند
- یا بهبود می‌یابند

کاربرد نظریه عمومی سیستم ها و علم کنترل و ارتباطات در سازمان ها

"رویکرد سیستمی" یا کاربرد نظریه عمومی سیستم ها و علم کنترل و ارتباطات به تدریج در مطالعه سازمانهایی که به دست انسان ساخته شده بودند، رایج شد. در واقع پژوهشگران و نظریه پردازان، علاقه مند به بررسی مسئله رشد (پیدایش) و تکامل سازمان بودند.

علم کنترل و ارتباطات به مسئله بکنترل خرده سیستم ها و ارتباطات درون سیستم ها می‌پردازد. گاهی در نگرشی به مفهوم کلان سازمان، جامعه نیز به منزله یک سازمان در نظر گرفته می‌شود و تعریف جامعی از جامعه با تاکید بر مفهوم "یک سیستم پیچیده و انطباق پذیر" ارائه میشود. دریک نگرش دیگر باز هم با تاکید بر مفهوم کلان - سازمان به منزله یک خرده سیستم از جامعه در نظر گرفته میشود و به اصطلاح "نظریه جدید سازمان" با مضامینی مشابه نظریه عمومی سیستم ها - مطرح میگردد.

در سطح خرد نیز استفاده از روش های پژوهش عملیاتی بر به کارگیری رویکرد سیستمی در سازمان دلالت دارد. پژوهشگران نظامگرا می‌توانند با استفاده از نظریه عمومی سیستم ها و پیمایش در دنیای واقعی و کشف شباهت های موجود در میان پدیده ها، مدلی برای آنها ارائه کنند و پس از آن به جمع آوری اطلاعات بپردازند. مدیران نیز می‌توانند بر اساس نظریه عمومی سیستم ها، مدلی را برای کل سازمان خود تهیه کنند.

در اوایل دهه هشتاد، فورستر و همکارانش پویایی صنعتی را برای مطالعه بزرگترین سیستم قابل تصور، یعنی «اکوسیستم جهانی» به کار گرفتند. این مطالعه را - که تحت نظارت باشگاه رم انجام شد - می توان بلند پروازانه ترین طرح به کار گیری رویکرد سیستمی به حساب آورد. (میدوز و دیگران، ۱۹۷۱، ص ۲۲)

مطرح شدن علم کنترل و ارتباطات در مدیریت، به کاربرد دیگری از رویکرد سیستمی در مسائل صنعتی دلالت دارد که به مقایسه پیوسته و خودکار برخی از ویژگی های رفتاری یا متغیر سیستم (سازمان)، با یک استاندارد معین می پردازد و با فعالیت مستمر و خودکار عملکرد همراه است (بیر، ۱۹۶۸، ص ۲۴۲).

به این ترتیب، روابط میان تفکر سیستمی، نظریه عمومی سیستم ها، علم کنترل و ارتباطات و رویکرد سیستمی روابط زیر حاکم است:

۱. تفکر سیستمی نحوه نگرش جدیدی برای مطالعه پدیده های طبیعی به مثابه یک سیستم، به شمار می آید؛
۲. نظریه عمومی سیستم ها بر به کار گیری تفکر سیستمی، با توجه به مسائل رشد و تکامل تأکید دارد؛
۳. علم کنترل و ارتباطات بر نحوه به کار گیری تفکر سیستمی، با توجه به مسائل کنترل و ارتباطات تأکید دارد؛
۴. رویکرد سیستمی بر نحوه به کار گیری «نظریه عمومی سیستم ها» و «علم کنترل ارتباطات» در مسائل صنعتی و اجتماعی دلالت دارند.

طبقه بندی سیستم ها براساس میزان پیچیدگی

هزاران سال است که آدمی در اندیشه طبقه بندی پدیده هاست. به طوری که انسان های نخستین نیز گیاهان و جانوران را به گروه های «مفید یا مضر» و «قابل استفاده یا غیر قابل استفاده» طبقه بندی می کردند. ارسطو با شناسایی تعداد هزار و چند حیوان و گیاه، آنها را رده بندی کرد. طرح رده بندی ساده ای که ارسطو ارائه داد، حیوانات را به سرخ خون (مهره داران) و غیر سرخ خون (بی مهرگان) و گیاهان را (بر اساس اندازه و ظاهر آنها) به علف ها، گیاهان بوته دار و درختان تقسیم می کرد.

هر طرح طبقه بندی، هر چند هم که قرار دادی باشد با یک هدف ذهنی ویژه تنظیم می شود. دانش آموزان را می توان بر مبنای میزان توانایی آنها، آب و هوا را می توان براساس درجه گرما و میزان بارندگی و کتاب ها را می توان بر مبنای تخیلی بودن و واقعی بودن طبقه بندی کرد. در همه این طبقه بندی ها، مبنایی برای طبقه بندی مد نظر قرار می گیرد و نظمی در طرح طبقه بندی ایجاد می شود که به مطالعه پدیده های مشابه نیز کمک می کند. طبقه بندی سیستم ها را نیز می توان بر مبنای عوامل متعددی انجام داد. یکی از این عوامل «میزان پیچیدگی» است.

بولدینگ سلسه مراتبی را برای طبقه بندی سیستم های گوناگون ارائه داده است. در این سلسله مراتب میزان پیچیدگی سیستم های هر سطح از سیستم های سطح قبلی بیشتر است و قوانین سطوح قبلی در سطوح بعدی

نیز صدق می کند؛ در حالی که سطوح بعدی، هریک خصوصیات خاصی دارند که طبقات قبلی فاقد آنها هستند (بولدینگ، ۱۹۷۱، ص ۲۰-۲۸). این سطوح عبارتند از:

۱- **سطح ساختارهای ایستا** - این سطح سطح چهارچوب ها نیز نامیده می شود، مانند نقشه یک زمین یا یک نمودار سازمانی.

۲- **سطح سیستم های متحرک ساده** - در این سطح که سطح ساعت گونه ها نیز نامیده می شود، حرکاتی از پیش تعیین شده مشاهده می شود مانند حرکت دوچرخه، حرکت موتورهای بخار، و حرکت منظومه شمسی. بیشتر نظریه های علوم فیزیکی، شیمی، و اقتصاد در این سطح قرار می گیرند.

۳- **سطح سیستم های سایر نتیکی** - یا سطح ساز و کارهای کنترل خودکار و خود تنظیم که می تواند تعادل خود را حفظ کند، مانند ترموستات و موشک های قاره پیما. در این سطح رفتار سیستم هدف جو می باشد، ولی نمی تواند تغییر هدف بدهد. در این سیستم ها ارتباط و کنترل، لازمه حفظ تعادل سیستم و ادامه عملیات در مسیر از پیش تنظیم شده است. نکته مهم این است که عمل ارتباط (مثل انتقال درجه حرارت در ترموستات) و کنترل (از طریق قطع و وصل جریان) توسط خود سیستم و بدون دخالت عوامل خارجی انجام می گیرد.

۴- **سطح سیستم های باز، سیستم های خودکفا، و سیستم های قادر به تولید مثل** -

این طبقه بندی به سیستم های یاخته ای یا سلولی که مرز جدایی موجود زنده از جماد هستند، اختصاص می یابد.

۵- **سطح سیستم های تکاملی رستنی، نظیر گیاهان** - در این سطح شکل ساده ای از تقسیم کار بین سلول ها مشاهده می شود. همچنین در دوره زندگی سیستم های مورد نظر در این سطح، مراحل مشخصی به صورت تکوینی برنامه ریزی شده اند.

۶- **سطح سیستم های حیوانی** - سیستم های این سطح، از تحرک و خودآگاهی بیشتری برخوردارند و دارای گیرنده های اطلاعاتی مخصوص نظیر چشم و گوش بوده، از سیستم اعصاب و مغز نیز برخوردار هستند؛ بنابراین قادرند که اطلاعات را گرفته، تعبیر و تفسیر کرده، و نسبت به آن واکنش مناسب نشان دهند.

۷- **سطح سیستم های انسانی** - این سیستم ها خود آگاه هستند؛ در واقع سیستم های این سطح، مخلوقاتی هستند که بر «توان کسب آگاهی خود» وقوف دارند؛ یعنی انسان «می داند که می تواند بداند». انسان علاوه بر هدف جو بودن، کمال جو نیز هست؛ و به دنبال مطلوب هایی است که رسیدن به آن ها مشکل و گاهی محال است.

۸- سطح سیستم های اجتماعی- این سطح شامل سیستم های سازمانی می شود. این سیستم ها تحت تأثیر عواملی نظیر ارزش ها، نقش ها، تاریخچه، فرهنگ، و آثار هنری قرار دارند. این دسته از سیستم ها در شمار پیچیده ترین سیستم های شناخته شده قرار می گیرند. واحد تشکیل دهنده این گونه سیستم ها، انسان نیست، بلکه نقشی است که انسان در سیستم اجتماعی بازی می کند؛ برای مثال در یک اداره، از میان سه نفر که کار معینی را انجام می دهند، یک نفر به خاطر دریافت حقوق، دیگری به خاطر علاقه به کار و شغل خود، و سومی به خاطر خدمت به مردم کار می کند؛ بدین ترتیب گرچه کار آنها یکسان است ولی هریک نقش متفاوتی را اجرا می کنند (باکلی، ۱۹۶۷، ص ۴۹۰-۵۱۳).

سطوح ۳،۲،۱	سطوح ۴،۵،۶	سطح ۷	سطح ۸	سطح ۹	
علوم طبیعی و فیزیکی	علوم زیستی و حیاتی	علوم رفتاری	علوم اجتماعی	علوم ماوراءالطبیعه	
فیزیک، شیمی، زمینه شناسی، و غیره.	زیست شناسی، گیاه شناسی، جانور شناسی، و غیره.	مردم شناسی، علوم سیاسی، روانشناسی، جامعه شناسی، و غیره	علوم رفتاری، کاربردی، اقتصاد، مدیریت، و غیره	فلسفه ، خداشناسی، و غیره	زمینه های علمی و تخصصی
سیستم های ایستاد چهار چوب ها نظیر طرح ها و نقشه ها سیستم های متحرک ساده ساعت گونه ها نظیر ماشین سیستم های خود تنظیم نظیر ترابوسنت	نظریات فلسفه و غیره	انسان ها، سازمان ها و نهاد های اجتماعی	همه سیستم های ناشناخته		مصادیق و نمونه ها
سیستم های بیجان سیستم های باز خور (اعم از کامل و ناقص)	سیستم های زنده سیستم های باز	سیستم های نا شناخته			انواع سیستم ها

نمودار ۱-۱ طبقه بندی سیستم ها

۹- سطح سیستم های ماوراء الطبیعه، نمادی، و مجرد دنیای ناشناخته ها- این سیستم ها در مرتبه ای قرار دارند که گیرنده های اطلاعاتی بشر، قادر به گرفتن اطلاعات از آنها نیست و انسان از طریق دانش نتوانسته است به آنها راه یابد؛ از این رو ماهیت پدیده ها و حوادثی مانند مرگ برای او مبهم مانده است (هرچند مکتب های تولیدی با اتقاد

به وحی و ارتباط با انبیا با ماوراء الطبیعه و سرای دیگر، توانسته اند اطلاعاتی را فراتر از محدوده قدرت علم بشر در اختیار وی قرار دهند).

سه سطح اول که مشتمل بر سیستم های فیزیکی و مکانیکی هستند، با علوم «طبیعی- فیزیکی» سروکار دارند. سه سطح بعدی از سیستم های بیولوژیکی تشکیل شده اند و قلمرو زیست شناسی، گیاه شناسی، جانور شناسی، و پزشکی محسوب می شوند. سیستم های سه سطح آخر نیز با علوم انسانی، اجتماعی، رفتاری، هنر و مذهب سر و

کار دارند. شواهد تجربی و پیشرفت های نظری در نظریه سیستم ها، حکایت از آن دارند که سیستم های «طبیعی- فیزیکی»، «زیستی»، و «اجتماعی- فرهنگی» رابطه ای به هم پیوسته دارند و به ترتیب پدیدار شده اند (نیکولاس، ۱۹۹۲، ص ۵۴). هرچند مدیریت عمدتاً با سیستم های سطوح هفتم و هشتم ارتباط دارد، ولی برای تحقق هدف ها، نتایج و تنظیم فرآیندها از سیستم های سطوح دیگر نیز استفاده می کند (نمودار ۱-۱).

تأثیر نظریه عمومی سیستم ها بر مطالعه سازمان ها

کاربرد اصول نظریه عمومی سیستم ها در تحلیل فرآیند تجسم و طراحی اهداف، ساختار کارها، سازو کارهای کنترل، محیط، وابستگی و تعامل اجزاء، مرزها، خرده سیستم ها، ورودی ها، فرآیند تبدیل، و خروجی اهمیت بیشتری می یابد؛ در واقع فقط از طریق شناخت آگاهانه سازمان به منزله یک سیستم است که مدیر می تواند بر پیچیدگی سازمانی که باید آن را اداره کند، واقف شود؛ بنابراین ذکر برخی از مزایای بالقوه تفکر سیستمی برای مدیران مفید خواهد بود. این مزایا عبارتند از:

۱- تفکر سیستمی، خطر محدود شدن نگرش مدیر به یک وظیفه را برطرف کرده، او را مجبور می سازد تا سایر خرده سیستم هایی که تأمین کننده ورودی ها یا استفاده کننده از خروجی های سیستم (سازمان) تحت مدیریت او هستند را شناسایی کند. بسیاری از سیستم ها (سازمان ها) از محصولات و خدمات سایر سیستم ها (سازمان ها)-

نظیر سازمان های حسابرسی، بانک ها، نمایندگی های کارگزاری بورس، مؤسسات مشاوره ای، تأمین کنندگان مواد اولیه، و غیره- استفاده می کنند. شناسایی این سیستم ها(سازمان) بیا خرده های سیستم های خارجی، برای سازمان ضرورت دارد؛ زیرا سازمان به همکاری بسیاری از سیستم های موجود در خارج از مرزهای خود(سیستم سازمانی) نیاز دارد.

۲- تفکر سیستمی این امکان را برای مدیر ایجاد می کند تا هدف های خود را مرتبط با مجموعه هدف های کلان سازمان در نظر بگیرد؛ زیرا مدیر موظف است که علاوه بر تلاش برای تحقق هدف های خود، نحوه تلفیق آنها با هدف های گسترده سیستم سازمانی را نیز شناسایی کند. مدیر باید بداند که جمع هدف های هر سطح سازمانی، از مجموع هدف های سطح قبلی بیشتر - یا با آن برابر - است. اگر اهداف مذکور به این صورت در نظر گرفته شوند، توجه همگان به وابستگی متقابل کارهایی که فرد فرد اعضای سازمان انجام می دهند جلب می شود.

۳- تفکر سیستمی این فرصت را برای سازمان ایجاد می کند تا خرده های سیستم هایش را به گونه ای سازماندهی کند تا با اهداف خویش سازگار باشند؛ یعنی سازمان می تواند با بهره گیری از تفکر سیستمی، از مزایای تخصص گرایی و تفکیک در درون سیستم و خرده سیستم هایش برخوردار شود؛ زیرا با در نظر گرفتن سازمان به مثابه یک سیستم، این واقعیت به ذهن متبادر می شود که به منظور تأمین نیازهای گوناگون سیستم، باید بخش های تشکیل دهنده سازمان را به گونه ای طراحی کرد که کسب هدف آنها، اثر بخشی مجموعه سازمان را به همراه داشته باشد.

۴- تفکر سیستمی با در نظر گرفتن مدل سیستم هدفمند، امکان ارزیابی سازمان و تأثیر میزان اثر بخشی خرده سیستم ها را فراهم می سازد. به این ترتیب که در مدل مذکور سیستم ها را با توجه به هدف های مشخص آنها ارزیابی می کنند؛ نظیر اینکه: همه سازمان ها هدفمند هستند؛ این هدف ها قابل شناسایی هستند؛ و پیشرفت در مسیر تحقق آنها قابل سنجش و ارزیابی است.

ویژگیهای نظریه عمومی سیستمها:

اندیشمندان درباره اصول و ویژگی های کلی زیر سیستم ها اتفاق نظر دارند:

۱- **ارتباط و وابستگی متقابل:** عناصر مستقل و غیر مرتبط هرگز نمی توانند یک سیستم را بوجود آورند.

۲- **کل گرایی:** کلیتهای نظام مند را نمی توان با تجزیه شناخت، بلکه آنها را به عنوان یک سیستم می توان شناخت.

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

۴- **درون داد و برون داد:** همه سیستم ها دارای ورودی و خروجی اند.

۵- **فرایند:** همه سیستم ها برای تحقق اهدافشان درون دادهای خود را تحت یک فرایند مشخص و معین به برون داد مبدل می سازند.

۶- **فرسایش :** در داخل همه سیستم ها مقداری بی نظمی (آنتروپی) و تصادف وجود دارد که سبب فرسایش درونی آنها می شود.

۷- **قانونمندی و نظم :** عناصر تشکیل دهنده سیستم بگونه ای منظم و قانون مند با یکدیگر در ارتباط اند که اهداف آنها قابل تشخیص و تمیز است.

۸- **سلسله مراتب :** هر سیستم پیچیده از سیستم ساده تری تشکیل شده و خود جزیی از یک سیستم پیچیده تر است.

۹- **تفکیک و تمایز :** در سیستم های پیچیده واحدهای تخصصی برای نقش های ویژه وجود دارند و این ویژگی همه سیستم های پیچیده است.

۱۰- **هم پایانی و چند پایانی :** سیستم های باز راه های متفاوت و جانشینی برای تحقق اهداف خود در فرایند تبدیل ورودی به خروجی ، فراروی خود دارند تا به اهداف خود جامه عمل بپوشانند.

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 اجرایی 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 قراردسیم و برای رفع نارسائیها و مشکلات ، بهترین راه حل را انتخاب و توصیه نماییم.

*در یک سازمان، سیستم را مجموعه ای از روش ها نیز تعریف کرده اند، روشهایی که به یکدیگر وابسته اند و با اجرای

آنها ، قسمتی از اهداف سازمانی محقق می شوند.

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 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 روش های

نو به موفقیت سازمان متبوعشان کمک می کند.

*آنها باید از همکاران خود بخواهند که در جریان تغییرات مشارکت داشته باشند و نظرات سازنده و اصلاحی خویش را

برای ایجاد تغییرات مطرح سازند.

*هر جا که افراد ، در فرایند تصمیم و تغییر نشان می دهند ، هر چه 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 هدفها 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

۲- آرایش خود تنظیمی (سایبرنتیکی)

۳- آرایش سیستم معرفت پذیر (یادگیرنده)

سوالات

۱- سیستم را تعریف کنید .

۲- سیستم اصلی و فرعی را با ذکر مثال توضیح دهید.

۳- سیستم باز و بسته را توضیح دهید و برای هر کدام مثالی بزنید .

۴- تفاوت نظریه کلاسیک و نظریه نوین در سیستم سازمان چیست ؟

۵- سیستم سازمانی چند جنبه دارد هر کدام را توضیح دهید .

۶- سایبرنتیک یا علم ارتباطات و کنترل را در سیستم توضیح دهید .

۷- مراحل روش های مقداری بررسی مسائل سازمانی در قالب تئوری سیستم را نام ببرید .

۸- کاربرد نظریه عمومی سیستم ها و علم کنترل و ارتباطات در سازمان را توضیح دهید.

۹- پویایی صنعتی چیست ؟ هدف آن را توضیح دهید .

۱۰- روابط میان تفکر سیستمی ، نظریه عمومی سیستم ها ، علم کنترل و ارتباطات و رویکرد سیستمی را توضیح دهید .

۱۱- طبقه بندی سیستم ها بر اساس میزان پیچیدگی نام ببرید و دو مورد را توضیح دهید .

۱۲- مزایای تفکر سیستمی را نام ببرید .

۱۳- نمونه ای از یک سیستم را با ذکر چند نمونه از اجزاء آن توضیح دهید.

۱۴- سه مورد از ویژگی های سیستم را نام ببرید.

۱۵- تفکر استاتیک و دینامیک را توضیح دهید.

۱۶- چگونگی شناخت سیستم را بیان نمایید.

۱۷- چهار مورد از ویژگیهای نظریه عمومی سیستم ها را نام ببرید.

۱۸- تجزیه و تحلیل سیستم را توضیح دهید.

۱۹- آرایش درونی سیستم را نام ببرید.

۲۰- ارتباط مدیریت با تجزیه تحلیل سیستم را توضیح دهید.