



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی درمانی استان اصفهان

تفکر سیستمی در مدیریت سازمان



تهیه و تنظیم: گروه آموزش و توسعه کارکنان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تابستان ۱۴۰۱



فهرست

۳	مقدمه
۶	تعریف سیستم
۷	تئوری عموم سیستم ها
۱۲	تفکر سیستمی
۱۸	تفاوت تفکر کل نگر و جزء نگر
۱۹	مزایای تفکر سیستمی در سازمان
۲۰	عناصر تفکر سیستمی
۲۳	شناسایی ابعاد تفکر سیستمی
۲۵	موانع تفکر سیستمی
۲۸	تفکر سیستمی در مدیریت
۳۴	اشتباهات رایج در تفکر سیستمی
۲۹	اصول تفکر سیستمی در مدیریت
۳۵	ارتباط تفکر سیستمی و عملکرد رهبری
۳۷	مراحل استفاده از تفکر سیستمی
۳۸	جایگاه تفکر سیستمی در حل مساله
۴۵	منابع



مقدمه

جهان مدرن نشان می دهد که پیش بینی دلایل پدیده های نظام مند طبیعت مانند گرم شدن کره زمین، تخریب لایه اُزون و دیگر پدیده ها دشوار است، درحالیکه این گونه فرایندها در سازمانها نیز رخ می دهند. محیط های کسب و کار امروزی با درجه بالایی از عدم اطمینان محیطی مواجه هستند. شدت تغییرات در محیط، شرایط را برای سازمانها تغییر داده است. پویایی و عدم اطمینان، محیطهای کسب و کار را با پیچیدگی زیادی مواجه کرده است و سازمانها را مجبور به تفکر در رابطه با تغییر و تطبیق راهبردهای کسب و کار با محیط های متلاطم می کند. سازمانها در خلاء کار نمی کنند و هر سازمانی در محدوده محیطی مشخصی فعالیت می کند. محیط سازمانی از عوامل محسوس و نامحسوسی تشکیل شده است که این عوامل بر تداوم حیات سازمان ها تاثیر می گذارند. سازمان ها برای رفع چالش های ناشی از محیط خارجی و محیط داخلی باید خود را مطابق با شرایط موجود تغییر دهند و اجزای خود را سازماندهی مجدد کنند. بنابراین شناخت و درک نحوه کارکرد سیستم ها برای سازمانها ضروری است. بسیاری از مشکل ها و چالش های بزرگ سازمانهای امروزی، ناشی از عدم درک انسان از کارکرد سیستم های پیچیده است. از این رو، برای حل این مشکل ها، پژوهشگران تفکر سیستمی را پیشنهاد می دهند. تصمیم گیری اثربخش در جهان پیچیده و پویای درحال رشد نیازمند این است که رهبران و مدیران، نگرش سیستمی داشته باشند و ابزارهای لازم را برای آگاهی و شناخت ساختار و کارکردهای سیستم های پیچیده ارائه دهند. تفکر سیستمی به رهبران کمک می کند تا با گسترش وسعت دید خود در خصوص پدیده های پیچیده، شناخت کافی کسب کنند و با دیدن نظم و ترتیب در آشفتگی ها، باعث ایجاد درک بهتری از مسائل پیچیده سازمان شوند. بنابراین، تفکر سیستمی به عنوان ابزاری برای کمک به مدیران و تصمیم گیران در زمینه تسهیل پیچیدگی های مسائل سازمانی و بهبود کیفیت تصمیم گیری و اثربخشی سازمانی است. اهمیت تفکر سیستمی به عنوان پایه و اساس برای اثربخشی سازمان های دولتی مورد تایید است. از آنجا که در سازمان های دولتی، همزمان اهداف و خط مشی های متفاوتی دنبال می شود، اثربخشی سازمانی



پیچیده تر می شود. براساس دیدگاه اختر و همکاران (۲۰۱۸) توسعه قابلیت های تفکر سیستمی در اعضای سازمانی می تواند در دستیابی به اثربخشی فردی و سازمانی کمک شایانی کند. استیسی (۲۰۰۱) اشاره می کند که توسعه اثربخشی سازمانی و به ویژه نیروی انسانی، نیازمند تعامل بین افراد و سیستم ها هستند.

سازمانهای دولتی در سراسر دنیا برای کاهش هزینه ها و پیدا کردن راهکارهای اثربخش برای ارائه خدمات و محصولات زیر فشار هستند؛ این در حالی است که محیط های سازمان های پیچیده، پویا و متغیر شده است. با توجه به افزایش فشارها بر سازمانهای دولتی، برای رسیدگی به انتظارات و نیازهای مشتریان (افراد جامعه) و ذینفعان، مدیران باید راهبردهای موثر و کارآمدی در موفقیت سازمان اتخاذ کنند. در همین راستا، تفکر سیستمی، تفکر پویا و مدل سازی گسترده تلاشهای فکر، به طور جدی در برنامه های راهبردی سازمان ها به خصوص سازمان های دولتی پیگیری و اجرا می شود. پیاده سازی اهداف توسعه پایدار که در اجلاسی در سازمان ملل در سال ۲۰۱۵ تصویب شد که بر یکپارچگی جامع ذی نفعان تاکید می کند و در عمل، نیاز به تفکر سیستمی دارد؛ چرا که تفکر سیستمی، می تواند گفتگو، تعامل و همکاری میان اعضای سازمان ها را تسهیل نماید.

مدیران سازمان های دولتی به تفسیر سریع تحولات و توسعه قابلیت های خود، برای درک رفتارهای پیچیده و پایش تصمیم گیریهای آتی نیاز دارند.

در واقع، ایده تفکر سیستمی ابزار مناسبی برای رهبران در مواجهه با چالش های پیش روی سازمانها و کمک به بهبود اثربخشی سازمانی است. تفکر سیستمی به عنوان یک چارچوب مفهومی میان رشته ای، با طیف وسیعی از زمینه ها و کاربردها، نوعی جهت گیری نسبت به دنیای اطراف است و نوعی مدل برای تفکر و یادگیری در مورد انواع مختلف سیستمهای علمی، سازمانی، شخصی و عمومی ارائه می دهد. تفکر سیستمی به عنوان ابزار کارآمدی برای مدیران در برخورد با چالش های سازمان است که اغلب این چالش ها در موقعیتهای پیچیده و گاهی متضاد به وجود می آیند. پژوهشهای گوناگون نشان می دهند که چگونگی کاربرد تفکر سیستمی، مدیران را قادر می سازد تا در مدیریت مسائل



پیچیده و متنوع موفق شوند. تفکر سیستمی راه موثری را برای مدیران در توصیف پیچیدگی های یک سیستم، تسهیل یادگیری گروهی و تصمیم گیری مشترک، افزایش هماهنگی و همکاری میان مدیران سازمان های دولتی و موفقیت و اثربخشی عملکرد سازمانی نشان می دهد.

مدیران سازمان های دولتی به مثابه یکی از مهمترین بنیان سیستم سازمانی نقش مهمی در کارایی این سیستم ها دارند. به نظر می رسد که یکی از مهمترین ضعف های برخی از مدیران دولتی کشور، فقدان نگاه سیستمی به مسائل است. عدم وجود نگرش سیستمی منجر می شود که مدیران عملکرد مطلوبی نداشته باشند و نتوانند برای تغییرها به ویژه تغییرهای تدریجی و آرام محیطی به سرعت راهبردهای درخوری اتخاذ کنند. از این رو، شناخت نگرش سیستمی و بکارگیری تفکر سیستمی از سوی مسئولان و دست اندرکاران، ضرورتی برای درک بهتر مسائل و مشکلات این سازمان به شمار رفته و به کارگیری تفکر سیستمی می تواند بر عملکرد مدیران و اثربخشی سازمانهای دولتی کشور موثر باشد.





تعریف سیستم

اصطلاح «سیستم» یک مفهوم کلی است که ریشه در زبان یونانی *systema* دارد که به معنای «باهم جا دادن» است. ساده‌ترین تعریفی که می‌توان از سیستم ارائه کرد این است که سیستم؛ مجموعه‌ای متشکل از اجزای به هم وابسته است که در کنار یکدیگر تشکیل یک مجموعه داده‌اند که به یک هدف مشترک دست یابند. مفهوم سیستم کاربرد مختلفی دارد و تنها به نوع فیزیکی محدود نمی‌شود. مفهوم سیستم از بدن کوچکترین موجودات گرفته تا منظومه شمسی به عنوان سیستم هستند. مفهوم سیستم در علوم طبیعی در قرن نوزدهم توسط مطالعات ترمودینامیک نیکولاس لئونارد سادی کارنو پیشبرد و توسعه داد شد. در سال ۱۸۵۰ فیزیکدان آلمانی رودولف کلوژیوس نیز مفهوم سیستم را توسعه داد و در نظریه‌های خود به سیستم‌های ترمودینامیکی اشاره کرد. برتالانفی یکی از پیشگامان تئوری سیستم است و همچنین راس اشبی از پیشگامان استفاده از ریاضیات برای مطالعه سیستم بودند که مفهوم سیستم را به طور زیادی توسعه دادند. از دیدگاه برتالانفی (۱۹۴۰) سیستم موجودیتی است که حیات آن از طریق روابط متقابل میان اجزاء امکان پذیر است. سیستم شبکه‌ای از اجزای وابسته است که برای رسیدن به هدف مشخص باهم کار می‌کنند. راسل ایکاف سیستم را مجموعه‌ای از دو یا چند عنصر می‌داند که دارای شرایط سه‌گانه زیر است:

رفتار هر یک از عناصر، کل را متأثر می‌سازد. بین عناصر سیستم از نظر رفتاری و نوع تأثیر بر کل سیستم وابستگی متقابل وجود دارد. اجزای سیستم چنان به یکدیگر مرتبط هستند که نمی‌توان هیچ زیرگروه مستقلی از آنها تشکیل داد.

غالب سیستم‌ها از مجموعه‌ای از سیستم‌های کوچکتر تشکیل شده‌اند که به آنها زیرسیستم گفته می‌شود. یکی از مهمترین سیستم‌هایی که توسط انسان طراحی شده و توسط انسان اداره می‌شود سازمان است. سازمان یک



سیستم مرکب (انسان - ماشین) بزرگ است. سازمان از سیستم های فرعی متعددی مانند سیستم مالی، سیستم مدیریتی، سیستم منابع انسانی و سیستم آموزشی تشکیل شده است.

■ تئوری عمومی سیستم ها

ایده اصلی تئوری سیستم ها به نظریات متافیزیک ارسطو برمی گردد. ارسطو معتقد است کل، بیشتر از جمع اجزاء خویش است؛ یعنی برای درک درست و مناسب از یک سیستم نمی تواند اجزای یک سیستم را جدا و در انزوا از یکدیگر بررسی کرد و به درک و شناخت کامل رسید. در واقع در نظریه عمومی سیستم ها برای بررسی یک پدیده هم کلیت پدیده و هم ارتباط بین اجزای تشکیل دهنده آن مورد توجه است. نظریه سیستم ها در سال ۱۹۴۰ به وسیله برتالنفی مطرح شد. برتالنفی مخالف تقلیل گرایی بود و نظریه خود را تحت عنوان نظریه سیستم های عام منتشر کرد. مفاهیم و اصول بنیادی نظریه سیستمها (در عصر مدرن) در مطالعات اوایل قرن بیستم در رشته هایی همچون زیست شناسی اندام وار، بوم شناسی، روانشناسی و سایبرنتیک توسعه یافت. نظریه عمومی سیستم از جریان تحقیقات جداگانه در جلسه سالیانه «مجمع آمریکائی پیشبرد علوم» در زیست شناسی (برتالنفی)، سایبرنتیک (وینر)، اقتصاد و مدیریت (بولدینگ) و ریاضیات (راپورپورت) شکل گرفت که هر کدام از اینها مدل های مشابهی از وابستگی های داخلی سیستمها و حلقه های بازخورد را توسعه دادند. بنیان گذاران نظریه های سیستمی، امیدوار بودند که این امر منجر به وحدت علوم شود. بولدینگ رویکرد تئوری سیستم ها را در مدیریت مطرح کرد. رواج تئوری سیستم ها در تحقیقات مدیریتی در دهه ۱۹۶۰ آغاز شد و دهه های بعد نیز همچنان نفوذ آن بیشتر شد. برای مثال برنز و استاکر (۱۹۶۱) از مفاهیم تئوری سیستمی برای طبقه بندی ساختار سازمانی استفاده کردند و ساختارهای مکانیستی (ماشینی) و ارگانیک (زیستی) را مطرح کردند. آنها محیط سازمان را برحسب محیط ایستا و محیط پویا تقسیم کردند. فرد امری و اریک تریست (۱۹۶۵) نیز سازمان را یک سیستم اجتماعی - فنی باز تصویر می کنند. بر اساس تئوری سیستم ها، سازمانها به عنوان سیستم های اجتماعی هستند. این سیستمها



دارای زیرسیستم یا خرده سیستم های فرعی هستند که برای رسیدن به اهداف باید با هم هماهنگ باشند. تئوری سیستم ها چهارچوبی است که برای ایجاد یک رویکرد جامع در خصوص بررسی پدیده‌ها در میان طیف وسیعی از رشته های طراحی شده است. تئوری سیستم ها چهارچوبی برای تسهیل پیچیدگی ها فراهم می کند، به عبارت دیگر تئوری سیستم ها مفاهیم و ابزارهایی برای حل پیچیدگی هر سیستم تحت بررسی فراهم می کند. به طور کلی رویکرد تئوری سیستم ها بر تکامل میان اجزا و عناصر سیستم، انسجام آنها و نتایج حاصل از تعاملات میان زیرسیستم تمرکز دارد بر اساس تئوری سیستم ها سازمانها به عنوان سیستم های بازی هستند که با محیط خود تعامل دارند و حلقه های بازخورد و آنتروپی منفی منجر به سازگاری سیستم با تغییرات محیطی می شود.

ویژگی های عمومی سیستم ها:

✓ حداقل از دو جزء تشکیل شده باشد.

✓ هر جز حداقل با یک جز و به طور کلی با اجزای دیگر در تعامل باشد.

✓ هر تغییر در یک جز از سیستم برکل سیستم تاثیر داشته باشد.

✓ مجموعه ای از اجزا، خصوصیتی متفاوت با تک تک اجزا دارند.

✓ سیستم دارای مرز است.

✓ سیستم دارای هدف می باشد.

نمونه‌هایی از سیستم‌ها:

✓ سیستم ها بی شمارند.

✓ مولکول ها، سلول ها، نبات ها، حیوانات، انسان ها، جوامع، ماشین ها و دیگر نظام های مکانیکی، منظومه -

های کیهانی، نظام های اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی، سیستم اطلاعات، رایانه یا کامپیوتر، نظام های

تولیدی، آموزشی، تأمین اجتماعی، خدمات درمانی، ارتباط جمعی و رسانه های همگانی، نظام های حقوق و



دستمزد، مالی، بازنشستگی، ارزشیابی کار کارکنان، بایگانی، خطی که با آن می نویسیم، زبانی که با آن تکلم می کنیم و بسیاری نمونه های دیگر.



اجزای یک سیستم:

⇐ هر سیستم از اجزایی تشکیل شده است.

⇐ هر جزء نقش خاصی را به منظور تحقق هدف سیستم ایفاء می کند.

⇐ درونداد یا داده ها یا ورودی (Input)

⇐ فرآیند تبدیل یا پردازش (Process)

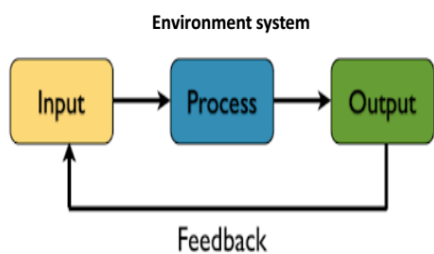
⇐ برون داد یا خروجی (Output)

⇐ بازخورد (Feedback)

⇐ محیط سیستم (Environment system)

درون داد یا داده ها (Input)

⇐ کلیه آنچه که به نحوی وارد سیستم می شود و تحرک و فعالیت سیستم را امکان پذیر می سازد.





داده‌ها در نظام تولیدی	داده‌ها در نظام دانشگاهی
<ul style="list-style-type: none">• مجموعه نیروی انسانی• مواد اولیه• سرمایه• انرژی• تکنولوژی• اطلاعات	<ul style="list-style-type: none">• اعضاء هیئت علمی• دانشجویان• کادر اداری و خدماتی• ساختار رسمی سازمان• نظام روابط غیر رسمی• جا و مکان• تسهیلات فیزیکی• اطلاعات و دانش‌ها

فرآیند تبدیل (Process)

← درونداد یا داده‌هایی که به سیستم وارد می‌شوند، طبق فرآیند سیستم، در جریان تغییر و تبدیل سیستم قرار می‌گیرند.

به طور مثال:

- در نظام دانشگاهی، دانشجو به عنوان یکسری از داده‌های سیستم، در فرآیند تبدیل قرار می‌گیرد و ذهن او با مفاهیم، واژه‌ها و مطالب علمی آشنا می‌شود و در نگرش او تغییراتی پدید می‌آید.
- در یک کارخانه تولیدی، مواد اولیه با سایر داده‌ها در هم می‌آمیزد و در جریان عملیات قرار داده می‌شود و تغییراتی در آن پدید می‌آید.

← هرگاه امکان آگاهی دقیق از ماهیت عملیاتی که بر روی داده‌ها انجام می‌گیرد میسر نباشد، در مورد فرآیند تبدیل از اصطلاح «جعبه سیاه» استفاده می‌شود؛ مانند بررسی تأثیر محرکها روی مغز انسان و تغییرات ناشی از آن در رفتار وی.



برون داد یا خروجی (Output)

← داده هایی که در فرآیند 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

برونداد در سازمان های اجتماعی	برونداد در نظام تولیدی	برونداد در نظام دانشگاهی
خدمات عمومی	کالای تولید شده	<ul style="list-style-type: none"> دانشجوی فارغ التحصیل تحقیق و پژوهش

بازخورد (Feedback)

براساس نگرش «لودویگ فون برتalanفی»: بازخورد فرآیندی دورانی است که در آن، بخشی از ستاده، به عنوان اطلاعات به درونداد بازخورانده می شود و به این ترتیب، سیستم را «خودکنترل» می سازد. مثال: ترموستات که وظیفه حفظ دمای ثابت را برعهده دارد، یک نمونه بازخورد است. به عبارتی دیگر، بازخورد یعنی یک مدار ارتباطی که چگونگی عملکرد سیستم را مشخص می سازد و انحرافات را تعیین می کند.

محیط سیستم (Environment system)

- ✓ هر سیستمی در محیطی قرار دارد و از عوام محیط تأثیر می پذیرد و بر آن ها اثر می گذارد.
- ✓ سیستم و عوام محیطی (مانند عوام طبیعی، فرهنگی، ایدئولوژیکی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی) بر هم تأثیر و تأثر متقابل دارند.
- ✓ محیط هر سیستم شامل کلیه ی متغیرهایی است که می توانند در وضع سیستم موثر باشند و یا از سیستم تأثیر بپذیرند.

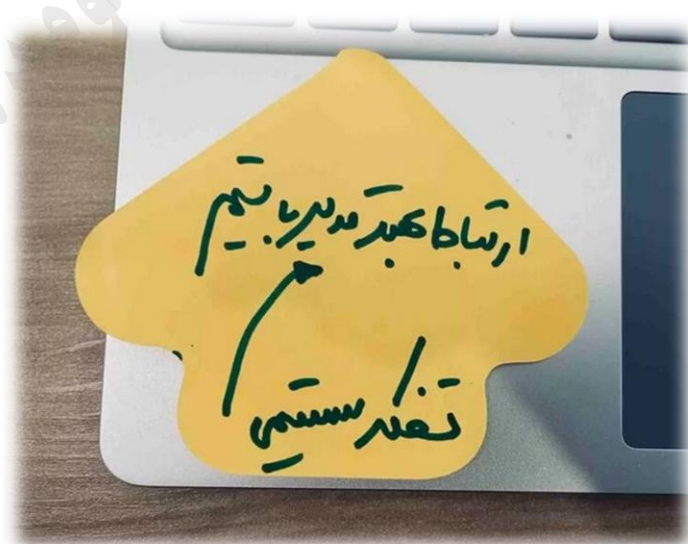


- ✓ همیشه تشخیص محیط سیستم از خود آن، به آسانی میسر نیست.
- ✓ تفکیک سیستم از محیط آن موضوعی قراردادی است.



تفکر سیستمی

تفکر سیستمی، پارادایم یا الگویی کلی است که بر مبنای برتری کل به جزء پایه گذاری شده است. نوع بشر در طول زمان با اتخاذ روش تحلیلی برای فهم مسائل، بر دنیای فیزیکی چیره شده است. این روش شامل تجزیه مسئله به اجزاء، مطالعه هر قسمت به طور مجزا و سپس نتیجه گیری در مورد کل است. از دیدگاه سنگه (1990) این گونه تفکر سازوکاری برای برخورد با مسائل نوین غیر موثر است، زیرا امروزه بیشتر مسائل مهم طوری به هم مرتبط هستند که علت و معلول خطی جوابگو نیست. برای فهمیدن منبع و راه حل های مسائل نوین، تفکر مکانیستی باید جای خود را به تفکر پویا بدهد که عموماً از آن به عنوان تفکر سیستمی نام می برند و روشی از تفکر است که در آن برتری کل بر جزء تصدیق می شود. رفتار یک سیستم به رفتار مجزای عناصر آن وابسته نیست، بلکه انعکاسی از چگونگی ارتباط اجزای آن می باشد. با وجودی که تفکر سیستمی به مرور در حال کسب محبوبیت می باشد، اما حقیقتی که درباره تفکر سیستمی وجود دارد این است که "به سختی قابل تعریف می باشد" و معنی آن تا حدودی دارای "ابهام" است. در شکل زیر به صورت خلاصه تعدادی از کارهای اثر گذار در ارتباط با تفکر سیستمی ارائه شده است.





نگاره (1): پژوهش‌های انجام شده که بر تفکر سیستمی تأثیر گذار بوده

نویسنده	ایده / نقد درباره تفکر سیستمی
برتالانفی (۱۹۶۸)	این پژوهش یکی از کارهای پایه‌ای در تئوری سیستم‌های عمومی است و بر کل‌گرایی نسبت به جزء‌گرایی، و ارگانیک‌نظم نسبت به مکانیک‌نظم (اجزاء تشکیل دهنده) تأکید دارد.
فارستر (۱۹۶۸)	فارستر بنیان‌گذار سیستم‌های پویا است که دارای ارتباط نزدیکی با تفکر سیستمی می‌باشد. پویایی سیستم‌ها رویکردی برای درک رفتار سیستم‌های پیچیده در طی زمان است و بر استفاده از حلقه‌های بازخورد و مفاهیم تاباقت و جریان ^۴ ، تمرکز دارد.
آکوف (۱۹۷۱)	رویکرد سیستمی به مشکلات، با نگرشی کل‌نگرانه تمرکز دارد تا اینکه بر تک‌تک اجزای صورت جداگانه تمرکز نماید. چنین رویکردی با عملکرد کل سیستم مرتبط است، زیرا بعضی ویژگی‌های سیستمی وجود دارند که فقط از یک نگاه کل

نویسنده	ایده / نقد درباره تفکر سیستمی
	گرایانه می‌توانند به میزان کافی مورد بحث قرار بگیرند. این ویژگی‌ها از ارتباطات بین قسمت‌های یک سیستم مبنی بر اینکه بخش‌ها چگونه با یکدیگر تعامل دارند و سازگار می‌شوند، نشات می‌گیرد.
چیکلاندا (۱۹۸۱)	مفاهیم اصلی سیستم‌ها دارای دو جفت ایده هستند: (۱) ظهور و سلسله مراتب (در سازمان)، (۲) ارتباطات و کنترل.
پیتر سینگه (۱۹۹۰)	سینگه پنج مهارت یادگیری را شناسایی نمود: تسلط فردی، مدل‌های ذهنی، چشم انداز مشترک، یادگیری تیمی، تفکر سیستمی. تفکر سیستمی پنجمین مهارت است که چهار مهارت دیگر را با هم ادغام و یکپارچه می‌نماید. "تفکر سیستمی برای مشاهده‌ای کل‌نگرانه است. یک چارچوب برای مشاهده ارتباطات بین اجزاء تا خود اجزاء!"
قراجه داغی (۱۹۹۹، ۲۰۱۱)	قراجه داغی، چهار رکن روش شناسی سیستمی را شناسایی نمود: تفکر کل‌گرایی، تفکر عملیاتی، تئوری‌های سیستم، طراحی تعاملی. در ویرایش ۲۰۱۱ قراجه داغی، پنج اصل سیستمی را تشریح نمود: بازبودن، هدفمندی، چند بعدی، ویژگی در حال ظهور، رفتار بر خلاف غریزه اولیه ^۵ .

همانطور که در شکل تشریح شده، درون مایه‌های متعددی در ارتباط با تفکر سیستمی ارائه شده است.



لیوگرین (۲۰۱۵) خلاصه ای از تفکر سیستمی ارائه داد که به صورت کلی بدین شرح است:

۱. موقعیت را به صورت جامع در نظر می گیرد (به عنوان مجموعه ای از تعاملات گوناگون عناصر موجود در

یک محیط).

۲. تصدیق این موضوع که ارتباطات بین مولفه ها از خود مولفه ها بسیار با اهمیت تر می باشد.

۳. شناخت سلسله سطوح متفاوت در سیستم که ناشی از ویژگی های ظهور کننده در سطوح متفاوت است، مهم

می باشد.

۴. کسب شناخت از ایده و علیت متقابل، هم در داخل و هم در بین سطوح.

۵. در نظر گرفتن این موضوع که مردم بخشی از سیستم هستند و با اهداف و منطقی های متفاوتی از خود کنش

نشان می دهند.

در مورد مفهوم تفکر سیستمی دو دیدگاه وجود دارد. نخست آن مفهومی است که فرد با بهره گیری از مهارتهای

شناختی خود در مقابله با پیچیدگی های سیستم ها از آن استفاده می کند و دوم، تفکر در مورد تجزیه و تحلیل و

حل مشکلاتی است که سیستم با آن مواجه است. مفهوم تفکر سیستمی بر مبنای فلسفه سیستم ها استوار است و

بیان می کند که هر یک از فعالیتهای انسان به صورت سیستم های باز هستند که تحت تاثیر محیط قرار دارند.

تفکر سیستمی به عنوان ابزاری برای یکپارچگی و فراهم کردن زمینه تصمیم گیری اثربخش به منظور راه حلی

پایدار در جهان پیچیده توسعه داده شده است و نقش مهمی در برنامه ریزی راهبردی و تصمیم گیریها دارد.

پاپاکیستوس (۲۰۱۶) اشاره می کند که اقتصاد امروز نیازمند افرادی است که برای تصمیم گیری موثر هستند و

باید در حل مسئله درک کاملی از سیستم ها داشته باشند. در اقتصادهای دانش بنیان امروزی، افراد و سازمانها

برای رقابت در اقتصاد جهانی نیازمند توسعه قابلیت های هوش شناختی شان هستند. در نتیجه، تفکر سیستمی نه

تنها به افراد کمک می کند تا درک کلی از ساختار و رفتار سیستم های سازمانی داشته باشند، بلکه به آنها کمک



می کند تا راهبردهایی را برای غلبه بر مشکلات احتمالی سیستم ها پیدا کنند. سیستم های متفکر قادرند تا از راه بسط و گسترش تفکر سیستمی، سوء مدیریت در سازمانها را از بین ببرند و به اثربخشی سازمانی کمک کنند. پس تئوری سیستمها، ارتباط مثبتی با اثربخشی سازمانی دارد و راهی برای درک و تسهیل موانع اثربخشی سازمانها است.

تئوری سیستمها نه تنها شامل مطالعه گسترده مرزهای یک سیستم می شود، بلکه حتی فرایندهای مربوط به حسابداری را تحت تاثیر قرار داده که به اثربخشی سازمانی کمک می کند.

تفکر سیستمی دارای عقبه فکری طولانی و پیچیده‌ای است. اندیشمندانی همچون ارسطو، افلاطون، ابن خلدون، مولانا، هگل و ... به مفهوم سیستم و نگرش سیستمی توجه داشته‌اند. مولوی در داستان " فیل و کوران " اشاره عمیقی به تفکر سیستمی و به طور کلی فلسفه سیستمها دارد. داستان به این شرح بود که روزی چند نفر در اتاق تاریکی با یک فیل مواجه شدند. از آنجایی که نمی توانستند او را ببینند تلاش کردند تا با لمس کردن حیوان، پی ببرند که چیست. یکی خرطوم او را لمس کرد و گفت ناودان است. دیگر به پایش دست زد و گفت ستون است و سومی که دستش به گوش فیل می‌رسید؛ گفت بادبزن است. پیام داستان مولوی این است که برای شناخت جهان رویکرد تجزیه گرایانه کارساز نخواهد بود و برای درک و شناخت پدیده ها باید سعی در شناخت کل نمود و وسایل بینش کل را فراهم آورد؛ یعنی "توان دیدن فیل و نظاره به رفتار احمقانه کوران ". توانایی دیدن کل در مقابل کسانی که فقط جزئی از این کل را می‌بینند، می‌تواند موقعیت جالبی باشد و این امتیاز و کوشش برای دیدن کل، اصل ادعایی است که رویکرد سیستمی در برخورد با مسائل برای خود قائل است. منطق کل گرایی ارسطویی نیز به نوعی نشان دهنده ریشه های تفکر سیستمی است.

فلود و کارسون (۱۹۹۳) تفکر سیستمی را یک چهارچوب می دانند که به افراد کمک می کند با مسائل به شیوه جامع برخورد کنند. تفکر سیستمی به سؤالات بنیادی پاسخ می دهد (چرا، چگونه، کجا، چه کسی، چه مقدار، چه



موقع) تا زمانی که راه حلی برای مشکل مهیا کند. تفکر سیستمی به عنوان ابزاری برای یکپارچگی و فراهم کردن تصمیم گیری اثربخش برای راه حل پایدار در جهان پیچیده توسعه داده شده است و همچنین یک ابزار مهم برای برنامه ریزی استراتژیک و تصمیم گیری است. مفهوم تفکر سیستمی بر مبنای فلسفه سیستم‌ها است و می‌گوید هر یک از فعالیت‌های انسان به صورت سیستم‌های باز است که تحت تأثیر محیط قرار گرفته است. تفکر سیستمی توانایی فکر کردن در مورد یک سیستم پیچیده به صورت جامع و کامل و نه فقط به صورت مجزا و جداگانه تعریف شده است.

پیتر سنگه در کتاب پنجمین فرمان، تفکر سیستمی را قالبی می‌داند که به جای دیدن اشیاء، روابط بین آنها را می‌بیند و به جای مشاهده اعمال ایستا، طرح تغییرات را مشاهده و بررسی می‌کند.

سازمانها برای تقویت جامع‌نگری در درون خود نیازمند تفکر سیستمی هستند، زیرا تفکر سیستمی به مدیران کمک می‌کند تا ساختارها، الگوها و وقایع را در پیوند با یکدیگر مورد بررسی قرار داده و تنها به مشاهده وقایع اکتفا نکنند. علی‌رغم اینکه مزایای زیادی برای تفکر سیستمی گفته شده است اما متأسفانه همچنان در سازمانهای ایرانی مورد استقبال قرار نگرفته و به آن توجه نمی‌شود. دلایل زیادی را می‌توان برای آن نام برد از جمله اینکه انسانها به صورت طبیعی تمایلی به ساختار شکنی ندارند و بیشتر ترجیح می‌دهند که در ساختارهای ذهنی گذشته‌شان باقی بمانند. همچنین جوهره اصلی تفکر سیستمی توجه به روابط و تعاملات است.

در تفکر سیستمی استفاده از فکر و ذهن بیش از به کارگیری چشم به عنوان ابزار دیدن، ضرورت دارد. بدین معنا که از طریق چشم و دیدن، تنها یک شیء یا ماده ملاحظه می‌شود، در حالیکه با ذهن و نگاه کردن، قدرت مشاهده و درک روابط امکانپذیر می‌شود، بنابراین کسانی که روش تفکر سیستمی را انتخاب می‌کنند، ملزم به مشاهده مبتنی بر درک هستند و بدیهی است که این کار مستلزم تلاش و کوشش بیشتری است. از طرفی دانش بشر به



طور عمده بر مبنای عقل جزءنگر شکل گرفته است و همین مساله قدرت درک بسیاری از مسائل را از او سلب کرده است.

در میان مدل‌های تفکر سیستمی، مدل باری ریچموند (۱۹۹۱) برای تفکر سیستمی جامع‌تر به نظر می‌رسد. او تعریف خود از تفکر سیستمی را در عمل تداومی از فعالیت‌ها از ادراک به فن می‌داند. ریچموند در مقاله تفکر سیستمی خود به دو دسته از عوامل بنیادی و اقتضایی (خود ساخته) به عنوان موانع توسعه تفکر سیستمی اشاره نمود:

الف- موانع بنیادی: موانع بنیادی حقیقت عینی و میراث زیستی ماست. اولین مانع وجود باورها و اعتقادات شخصی می‌باشد. دومین مانع فقدان دیدگاه فرآیندی در میان افراد و مانع سوم به عدم در روابط میان پدیده‌ها در سیستم اشاره دارد و آخرین مانع بنیادی ماهیت عکس‌العملی رفتارها در انسان‌های توسعه نیافته است.

ب- موانع اقتضایی (خودساخته): موانع خود ساخته به موانعی اشاره دارد که با تغییر در رفتار، رسوم و روش‌های انجام کار می‌توان آن‌ها را از سر راه برداشت. اولین مانع اقتضایی یا خود ساخته، غرق شدن در مسیر هدف و دور شدن از هدف اصلی سیستم است. دومین مانع دیگران را رقیب دانستن و مقاومت در برابر توانایی‌های شخصی دیگران است و در نهایت آخرین مانع اقتضایی عدم پذیرش کاستی‌ها توسط خود فرد (کمبود قدرت شخصی) است.

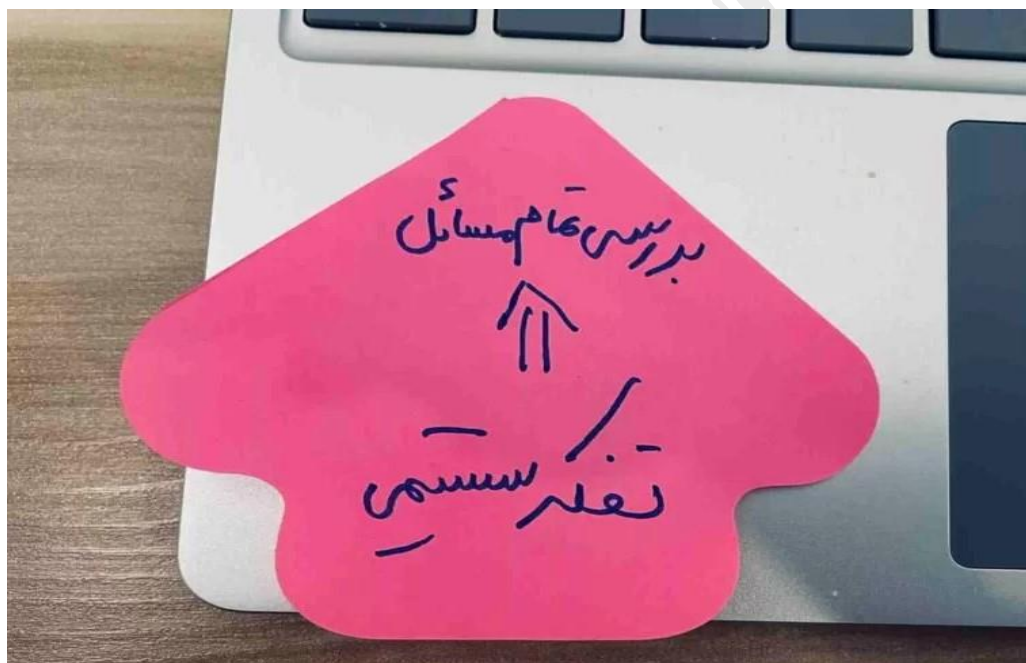
با توجه به گذشت شش دهه از حیات تفکر سیستمی به عنوان رویکردی نظری - کاربردی جای آن دارد که زمینه‌بالنده سازی و اعتلای این تفکر اثربخش در اداره جامعه و سازمان مورد عنایت بیشتر مدیران و تصمیم‌سازان قرار گیرد.



تفاوت تفکر کل نگر و جزء نگر

نگاره (۲): تفاوت تفکر کل نگر و جزء نگر

توضیح	تفکر کل نگر	تفکر جزء نگر
روش	سیستمی	تجزیه مدار
شیوه حل مساله	بررسی محیط مساله	تقسیم مساله به عناصر کوچکتر
ویژگی تفکر	حرکت از جزء به کل	حرکت از کل به جزء
ساده سازی از طریق	بکارگیری چندین رویکرد بخشی	تقسیم مساله به چندین بخش ساده تر





مزایای تفکر سیستمی در سازمان

وجود تفکر سیستماتیک در سازمان، آثار و مزایای فراوانی در مدیریت و یکپارچگی سازمان و رشد و بلوغ آن در پی دارد و موارد زیر را می توان در این زمینه اشاره کرد:

- ✎ انتخاب هدف مشخص برای سازمان و ایجاد تعامل سازنده میان بخش های سازمان
- ✎ مدیریت یکپارچه و هدفمند، رهبری مشخص و هدف گذاری معین برای اجزا
- ✎ تقسیم کار تخصصی و پیشرفته میان بخشها و واحدهای سازمان و تفویض اختیار منظم و از پیش تعیین شده
- ✎ عبور از بحرانهای سازمان از جمله بحران رهبری، بحران استقلال، بحران کنترل، بحران بوروکراسی
- ✎ کمک به سازمان برای حفظ دائمی و بقاء و استفاده از آنتروپی منفی جهت حفظ بخشهای سازمان
- ✎ استفاده از اصل تضاد سیستم و استفاده از همه نوع انسان با هر شخصیت و رویکرد و توانمندی در جهت ایجاد تعامل در سازمان در راستای هدف مشترک
- ✎ تفاوت رویکرد مدیر در نگاه به سازمان با عامه مردم و درک کلی از سیستم
- ✎ رهایی از تفکرات سنتی در سازمان و اتکا به پدیده های غیرقابل لمس و غیرقابل کشف و خرافات
- ✎ ایجاد سینرژی و هم افزایی در سازمان با استفاده از ترکیب مضاعف و تضاعد هندسی مجموع انرژی های اعضای سازمان
- ✎ کمک به رشد و بلوغ سازمان و آماده کردن سازمان برای تقسیم و تکثیر



عناصر تفکر سیستمی

تعاریف متعددی برای تفکر سیستمی و اصول آن وجود دارد که بر اساس مطالعه مروری آرنولد و وید، ۲۰۱۵ بر روی پیشینه مطالعات در زمینه تعاریف تفکر سیستمی، می توان به طور خلاصه به موارد زیر اشاره کرد:

۱- تشخیص روابط درونی

این مورد بنیادی ترین اصل تفکر سیستمی محسوب می شود. این مهارت شامل توانایی تعریف ارتباطات کلیدی بین بخشهای یک سیستم می شود. حتی تحصیلات عالی بدون آموزش تفکر سیستمی، نمی تواند این مهارت و توانایی را ایجاد نماید.

۲- تعریف و فهم بازخورد

بعضی از روابط درونی با یکدیگر ترکیب می شوند تا حلقه های بازخوردی علت و تاثیر را ایجاد نمایند. تفکر سیستمی به شناسایی و تعریف حلقه های بازخور و نیز فهم اینکه این حلقه های بازخور چگونه بر روی رفتار سیستم تاثیر می گذارند، نیاز دارد.

۳- درک ساختار سیستم

سیستم ها، علم زیست شناسی بود اما امروزه تفکر سیستمی، تفکری جامع و فرا رشته ای است که رو شناسایی موثری را برای سیستم های اجتماعی- فرهنگی در محیط آکنده از آشفتگی و پیچیدگی ارائه می دهد. تفکر سیستم ها مجموعه ای از مهارت های تحلیلی هم افزایی است که برای بهبود قابلیت شناسایی و درک سیستم ها، پیش بینی رفتارهای آنها و ایجاد اصلاحات در آنها به منظور تولید اثرات مطلوب مورد استفاده قرار می گیرد. این مهارتها به عنوان یک سیستم با هم کار می کنند. ظرافت این تعریف در سادگی و کاربرد آن است. به دلیل کم بودن پیشینه ای که در مورد ماهیت یک سیستم وجود دارد، این تعریف می تواند به شکلی قابل فهم برای مخاطبان



بدون پیشینه در علم سیستم ارائه شود. تلاش تفکر سیستمی در دو عنصر خلاصه می شود: کاهش پیچیدگی توسط مدل سازی سیستمها از نظر مفهومی و شناسایی و درک روابط غیرخطی.

تفکر سیستمی بر این پایه استوار است که سیستم، مجموعه ای از دو یا چند جزء است که حائز سه شرط است: الف- رفتار هر جزء به رفتار هر کل بستگی دارد.

ب - رفتار اجزاء و تاثیر آنها بر کل، به هم وابسته است.

ج - هر یک از گروه های فرعی بر رفتار کل تاثیر دارند و تاثیر هیچکدام از آنها مستقل نیست.

۴- تشخیص متغیرهای جریان و حالت:

متغیر حالت به منابع در یک سیستم اطلاق می شود. این متغیر می تواند از نظر فیزیکی مانند مقدار رنگ یک سطل یا احساسی مانند سطح اعتماد یک دوست به دیگری باشد. متغیرهای جریان، تغییرات در این سطوح هستند. سایر متغیرها بخشهای قابل تغییر سیستم هستند که بر حالت و جریان سیستم تأثیر می گذارند، مانند نرخ جریان یا حداکثر مقدار حالت. توانایی تمایز بین این متغیرهای حالت، جریان و سایر متغیرها و تشخیص نحوه عملکرد آنها یک مهارت مهم تفکر سیستمی است.

۵- شناسایی و درک روابط غیر خطی:

این عنصر به حالت و جریانهای غیرخطی اشاره دارد. از نظر مفهومی می توان این عنصر را تحت انواع مختلف حالت، جریان و متغیر گروه بندی کرد. با این حال، به نظر می رسد دومی حاکی از یک جریان خطی است. برای جلوگیری از سردرگمی، جریانهای غیرخطی در این عنصر جدا می شوند.

۶- درک رفتار پویا

ارتباطات، نحوه ترکیب آنها به حلقه های بازخورد و نحوه تأثیرگذاری این حلقه های بازخورد و متشکل از متغیرهای حالت، جریان و سایرمتغیرها باعث ایجادرفتار پویا در یک سیستم می شوند. درک این رفتار بدون



آموزش و درک سیستم دشوار است. رفتار اضطراری، اصطلاحی که برای توصیف رفتار سیستم غیرقابل پیش بینی استفاده می شود، یک نمونه از رفتار پویا است. تمایز انواع متغیرهای حالت، جریان و سایر متغیرها و همچنین شناسایی و درک روابط غیرخطی، هر دو کلید درک رفتار پویا هستند.

۷- کاهش پیچیدگی به وسیله مدل سازی مفهومی سیستم ها

این عنصر، توانایی مدل سازی مفهوم بخشهای مختلف یک سیستم و مشاهده سیستم به روشهای مختلف است. انجام این فعالیت فراتر از محدوده مدل‌های سیستم تعریف شده است و از طریق روشهای مختلف مانند کاهش، دگرگونی، خلاصه سازی و همگن سازی وارد عرصه ساده سازی شهودی می شود. این مهارت همچنین می تواند به عنوان توانایی نگاه کردن به سیستم به روشهای مختلفی مطرح شود که باعث کاهش پیچیدگی می شود.

۸- درک سیستمها در مقیاسهای مختلف

این مهارت شبیه به تفکر جنگلی ریچموند است. شامل توانایی تشخیص مقیاسهای مختلف سیستمها و سیستمهای درون سیستمها می باشد.



■ شناسایی ابعاد تفکر سیستمی

از دیدگاه صاحب‌نظران مختلف ابعادی مختلفی از تفکر سیستمی وجود دارد که در اینجا به برخی از آنها اشاره می‌شود:

ریچموند پیشنهاد می‌کند که تفکر سیستمی نیازمند عمل به حداقل هفت مهارت به طور همزمان است؛

این مهارتها شامل:

- تفکر پویا
- تفکر سیستم به عنوان علت
- تفکر جنگل بین
- تفکر عملیاتی
- تفکر حلقه بسته
- تفکر کمی
- تفکر علمی

در مطالعات قبلی بهل و فریرا (۲۰۱۴) اجزای تفکر سیستمی را شامل موارد زیر می‌داند:

- ☑ درک کلی سیستم
- ☑ درک ارتباطات متقابل
- ☑ تفکر خلاقانه
- ☑ استفاده از دیدگاه‌های متعدد
- ☑ کنجکاو بودن
- ☑ پرسیدن سؤالات خوب
- ☑ تحلیلگر بودن
- ☑ ایجاد
- ☑ ساخت و استفاده از مدل‌ها
- ☑ داشتن مهارت‌های ارتباطی خوب
- ☑ اعتمادبه نفس داشتن





- ✓ داشتن نظم و انضباط
- ✓ تفکر انتزاعی
- ✓ داشتن ابتکار/ انگیزه
- ✓ داشتن مهارت آموزش مهندسی سیستم ها
- ✓ داشتن تجربه گسترده و متنوع
- ✓ برون‌گرا بودن
- ✓ داشتن تحمل برای عدم ابهام
- ✓ مهارت خوب گوش دادن

جارادات و کتینگ (۲۰۱۶) با بررسی جامع از هزار مقاله در خصوص ادبیات سیستم ها و تجزیه و تحلیل گسترده به منظور ایجاد ارزیابی ظرفیت تفکر سیستمی هفت ویژگی کلی سیستم های پیچیده، طبیعی و انسانی را به هم پیوستگی، یکپارچگی، توسعه تکاملی، برآمدگی، پیچیدگی، عدم قطعیت و ابهام معرفی کردند. در تحقیق دیگر ابعاد تفکر سیستمی را پیچیدگی، استقلال، تغییر، عدم قطعیت و ابهام، دیدی سلسله مراتبی و انعطاف پذیری می داند. ساویگنی و تاگرید عناصر تفکر سیستمی را شامل؛ سازماندهی سیستم ها، شبکه های سیستمها، پویایی سیستم ها و دانش سیستم ها می دانند.

چکلند (۱۹۸۹) در تعریف تفکر سیستمی چهار ویژگی؛ برآمدگی، سلسله مراتب، ارتباطات و کنترل را به عنوان ویژگیهای سیستم معرفی می کند.

یک سیستم بد همیشه یک فرد خوب را شکست خواهد داد!



■ موانع تفکر سیستمی

موانع تفکر سیستمی متعددند. با این که فواید تفکر سیستمی بر کسی پوشیده نیست اما در عمل به کار بستن تفکر سیستمی با موانعی روبروست. ریشه این موانع و عوامل را باید در نگرش و رفتار انسان ها جستجو کرد.

✎ جزء نگری:

جزء نگری در مقابل کل نگری قرار می گیرد. تفکر سیستمی مبتنی بر کل نگری است. جزء نگری محصول فرو رفتن در علوم تجربی است بنابراین جزء نگری به خودی خود امر ناپسندی نیست و چه بسا در حوزه هایی از علوم، ضروری نیز باشد. نکته در این است که تکیه صرف بر جزء نگری امکان فهم الگوهای حاکم بر پدیده و سیستم را از بین می برد.

بزرگانی همچون «مایکل همر» بر این باورند که ساختار وظیفه گرا برای سازمان های عصر حاضر پاسخگو نیست و فرایندی عمل کردن ضرورتی اجتناب ناپذیر است.

هنر تفکر سیستمی، دیدن توأم جنگل و درختان است یعنی دریافت اطلاعات کلی و جمع در عین اینکه جزئیات نیز موزد توجه قرار دارند. تنها در صورت همزمان دیدن جزئیات و کلیات مساله است که می توان پاسخی قوی به تغییرات و چالش های پچیده داد.

به تعبیر «مایکل پورتر» یک جنگل از بالا تنها شبیه به یک سفره سبز رنگ دیده می شود. کسی می تواند جنگل را بفهمد که در آن قدم زده باشد. دیدن از بالا باید توسط دیدن از پایین پشتیبانی شود.

✎ تمرکز بر وقایع

تمرکز بر وقایع، از موانع توجه به تفکر سیستمی و توسعه آن است. به تعبیر دکتر دیوید هاوکینز گزینش دلخواه به چیزی منجر می شود که متکی بر موقعیت است. به عبارت دیگر این نوع نگاه به صورت مصنوعی، وحدت



حقیقی را به قسمتهای به ظاهر مجزا تجزیه می کند. این قسمت ها تنها در ظاهر دیده می شوند و واقعا از یکدیگر جدایی ندارند.

✍ فرافکنی

یکی از موانع تفکر سیستمی نوعی منفی نگری و سرزنش کردن شرایط محیطی است. تفکر سیستمی به ما می آموزد که چیزی در بیرون از سیستم که مسبب بروز مشکلات باشد؛ وجود ندارد.

✍ دام تفکر دوگانه

سیاه یا سفید دیدن پدیده ها مانع تفکر سیستمی است. نگرش «صفر و یک» و تفکر «یا این یا آن» به ایستایی تفکر می انجامد. این نوع تحلیل، نوعی ساده اندیشی است و با پیچیدگی های جهان کنونی منطبق نیست. این قالب های دوگانه باید شکسته شود. باید تفکری فراتر از دوگانگی داشت و «هم این و هم آن» را در نظر گرفت.

✍ تفکر قالبی

بزرگسالان از طریق سیستم های رسمی آموزش، با تفکر خطی و قالبی خو گرفته اند و رهایی از این روش تفکر برای آنان دشوار است. به عبارت دیگر، ما در حل مسائل مرز سیستم مورد نظر را به درستی تعیین نمی کنیم.

✍ توجه به علائم به جای علل

بسیاری از ما تصور می کنیم که علت به وجود آمدن یک مساله الزاما با نشانه های آن در کنار یکدیگرند و با مشاهده این عوامل می توانیم علل را بیابیم. نگرش سیستمی به ما می گوید برای فهمیدن مشکلات اساسی لازم است به مسائلی فراتر از اشتباهات فردی و یا اقبال نامساعد پردازیم. باید از وقایع و شخصیت ها بالاتر رفت. باید به عمق ساختاری پی برد که اعمال افراد و شرایط را به گونه ای شکل می دهد که رویدادی اتفاق می افتد.

✍ تفکر تحلیلی



در تفکر سیستمی از روش «ترکیبی» استفاده می شود. به عبارت دیگر تفکر سیستمی چرخه ای از تجزیه و ترکیب است. استفاده و اتکا صرف به روش و تفکر تحلیلی مانع بزرگ تفکر ترکیبی و سیستمی است. جنبه منفی تفکر تحلیلی آن است که وقتی سیستم را تجزیه می کنیم ویژگی های مهم خود را از دست می دهد. سیستم یک کل است که با تحلیل قابل درک نیست. بهتر است ترکیب قبل از تحلیل انجام شود. در تفکر تحلیلی، چیزی که می خواهیم بررسی کنیم به عنوان یک کل تجزیه می شود ولی در ترکیب، چیزی که می خواهیم بررسی کنیم به عنوان یک جزء از کلی که آن را در بر گرفته بررسی می شود.

توجه به کمیت

توجه صرف به عدد و رقم از موانع تفکر سیستمی است. تفکر سیستمی یک تفکر توسعه گرا است. رشد، افزایش در تعداد یا اندازه است اما توسعه، افزایش در شایستگی است.





تفکر سیستمی در مدیریت

استفاده از تفکر سیستمی در مدیریت و عملیات، به مدیر کمک می‌کند تا تصمیمات مناسبی بگیرد. در واقع، تصمیمات تجاری را با توجه به پیامدهای سیستماتیکی که ممکن است داشته باشد، تجزیه و تحلیل می‌کند. اگر بخواهد یک ابزار تولید جدید بخرد، این نوع تفکر باعث می‌شود که هزینه آموزش کارکنان، زیرساخت‌ها و تاخیر شغلی مورد نیاز را تجزیه و تحلیل کند.

این نوع تفکر سیستمی در مدیریت، تاثیر فعالیت‌های فعلی و آینده را نیز بررسی می‌کند. سازمان‌ها باید در پاسخ به عوامل داخلی و خارجی تغییر کنند. در حالت ایده‌آل، سازمان همچنین با بوجود آوردن یک فضای رقابتی، رهبر سازمان هم خواهد بود.

در نهایت، هدف از تفکر در سیستم، کمک به مدیران در جلوگیری از اتلاف وقت، هزینه و سایر منابع است. یکی از رویکردهای سیستم برای مدیریت، این است که سازمان را مجموعه‌ای از اجزای بهم‌پیوسته و پویا می‌داند. هر یک از این قسمت‌ها، یک بخش و یک زیرسیستم در سازمان هستند.

تفکر سیستمی مدیران بر درک سیستم به عنوان کل قبل از مطالعه بخش‌های آن، در حالیکه همزمان تاثیر مجموعه‌ای از عوامل را در نظر می‌گیرد، تاکید دارد. تفکر سیستمی مدیران به کانون تحقیق و عمل تبدیل شده است. تفکر سیستمی مدیران شامل چهار فعالیت عمده است، یعنی اتخاذ یک دیدگاه چندبعدی، قبول انواع نظرات، رهبری کل‌ها و ارزیابی اهمیت، که از طریق آن مدیران از تفکر سیستمی در سازمان خود استفاده می‌کنند. پیچیدگی‌های فزاینده و متغیرهای محیطی، شرایطی را ایجاد کرده است که رهبران امروزی همواره خود را در معرض انواع تصمیم‌ها می‌بینند. تصمیم‌گیری فرایند ذهنی و شناختی است که بر اساس آن افراد از بین دسته‌ای از گزینه‌ها اقدام به گزینش می‌کنند. تصمیم‌گیری مهمترین نقش یک مدیر است. همچنین این موضوع یکی از سخت‌ترین و پرریسک‌ترین بخش‌های شغلی مدیران است، به طوریکه تصمیمات نادرست می‌تواند به سازمان



و حرفه آسیب برساند که گاهی اوقات جبران ناپذیر است. بسیاری از محققان بیان می کنند که تصمیم های بد و نادرست لزوما نشانگر نیت بد نیست. با این وجود، در بسیاری موارد، تصمیمات بد را می توان به روش قبلی ارتباط داد که توسط آن انجام می گردد؛ یعنی گزینه های ممکن به خوبی شناخته نشده یا درک نشده اند؛ طیف گسترده ای از پیامدها به اندازه کافی در نظر گرفته نشده است و یا اطلاعات مربوط به طور کامل جمع آوری نشده است. تصمیم های مدیران در سازمانهای پیچیده گرفته می شود.

سازمان توسط بسیاری از رویدادهای بزرگ، مردم و فرایندها تشکیل شده است. در هر لحظه اتفاقات متنوعی در آن رخ می دهد. هر یک از فعالیتها، موضوعات دیگر را تحت تاثیر قرار می دهد و طیف گسترده ای از ذی نفعان که نیازها و خواسته های متناقضی دارند و دارای ارتباطات زیادی هستند. در این شرایط پیچیده، تفکر سیستمی، تصمیم گیریها را تسهیل می نماید و می تواند به عنوان ابزاری برای دستیابی به نتایج مورد نظر یا مورد انتظار سازمان باشد. مدیران دائما موظف هستند تصمیم گیری انجام دهند؛ بنابراین می توانند از تفکر سیستمی بهره مند شوند. مدیران تحت تاثیر متغیرهای سازمانی و محیطی قرار دارند و متقابلا بر این متغیرها اثر می گذارند. تفکر سیستمی خطر محدود شدن مدیر به یک وظیفه را برطرف کرده و این امکان را برای مدیر ایجاد می کند تا هدف های خود را مرتبط با مجموعه هدف های کلان سازمان در نظر بگیرد.

پژوهشگران مختلفی تفکر سیستمی مدیران مدارس، عوامل موثر بر آن و پیامدهای آن را مورد مطالعه قرار داده اند از جمله: اسکویر^۱ و همکاران (۲۰۱۱) بیان کرده اند که تفکر سیستمی توانایی فکر کردن به صورت انتزاعی برای موضوعات، به هم پیوند دادن دیدگاه های متعدد، کار کردن در فضایی که مرزها یا حیطه عمل مساله یا سیستم ممکن است فازی باشد، درک بسترهای عملیاتی متنوع سیستم، شناسایی ارتباط ها و بستگی های درونی و بیرونی، درک رفتار سیستم پیچیده و پیش بینی قابل اعتماد اثرات تغییر سیستم است. فرانک (۲۰۱۰) ویژگیهای

¹ Squires



تفکر سیستمی را شامل: ویژگیهای شناخت کلی از قبیل درک کل سیستم و دیدن تصویر کلی، درک ارتباطهای درونی و تفکر خلاقانه؛ قابلیت هایی از قبیل تحلیل ضرورتها، تحلیل و یا توسعه مفهوم عملیات ها و تحلیل یا کسب نیازمندیها؛ ویژگیهای فردی از قبیل مهارتهای مدیریتی، ساختن و کنترل کردن نقشه کار و ارتباطهای بشری مناسب، پیش زمینه ها و دانش هایی از قبیل دانش بین رشته ای، تجربه گسترده و آموزش در نظر گرفته است. در پژوهشی نشان داده شد که رهبری آموزشی به عنوان پیش‌آیند و رضایت شغلی و تعهد سازمانی به عنوان پس‌آیند تفکر سیستمی مدیران است. آنها همچنین بیان کرده اند که اثربخشی کارهای گروهی از دیگر پس‌آیندهای تفکر سیستمی مدیران است. فرهنگ سازمانی از دیگر پیش‌آیندهای تفکر سیستمی معرفی شده است. تفکر سیستمی یک روش موثر برای مقابله با ناهمگونی ذی نفعان، برای تشریح سیستم های پیچیده برای تسهیل یادگیری گروهی و تصمیم گیری مشترک، در نظر گرفتن عوامل موثر متنوع و برای افزایش هماهنگی و همکاری بین مقامات و سازمانها است.

تفکر سیستمی چارچوبی برای تصمیم گیری مدیران است. به رهبران کمک می نماید تا روابط عمومی خود را بهبود دهند و از این طریق با حمایت از مدیران، یادگیری کارکنان را بهبود دهند. تفکر سیستمی یک رویکرد رهبری است که منجر به حمایت و توانمندسازی محیط، کمک به رضایت شغلی می شود.

از آنجا که رفتار ما ریشه در نظام فکری ما دارد، کسی که دارای تفکر سیستمی است، با موضوعات نیز برخورد سیستمی می کند و در رفتارهای خود به دنبال تشخیص عناصر تشکیل دهنده موضوع و پیوندهای موجود میان این عناصر می گردد. به این ترتیب فردی که سیستمی فکر می کند تنها در جستجوی مجموعه ای از ویژگی های موضوع نمی گردد؛ بلکه تفکر سیستمی به او کمک می کند به مسائل به صورت جامع و نظام مند نگاه کند.

تفکر غیرخطی و نگاه پویا به پدیده ها و پیامدها نقطه مغفول تصمیم گیریهای مدیران در کسب و کارها و سازمان های تجاری و غیرتجاری است. نادیده گرفتن پویایی ذاتی پدیده ها منجر به اتخاذ تصمیمات ضعیف و



بی کیفیت می شود که به جای حل یک مسئله، مسائل جدیدی را ایجاد می کند و به چالش های موجود پر و بال می دهد. متأسفانه تعداد اینگونه تصمیم ها در سطوح مختلف بنگاه ها و سازمانهای ایرانی کم نیست و حتی در زندگی شخصی مان نیز از تبعات فکر خطی و ایستا رنج می بریم.



گروه آه
سازمان علوم پزشکی اصفهان



■ اشتباهات رایج در تفکر سیستمی در مدیریت

تفکر سیستمی برای سازمان‌ها مفید است؛ اما هر مدیری در رسیدن به آن موفق عمل نمی‌کند. باید توجه داشت که در راه پیاده‌سازی تفکر سیستمی در مدیریت سازمانی، موانع و دام‌هایی وجود دارد که شناخت آن‌ها به پشت سر گذاشتنشان کمک خواهد کرد.

نگاه میکروسکوپی:

همانطور که گفتیم، تفکر سیستمی در مدیریت تاکید ویژه‌ای روی کل‌نگری دارد. در این تفکر هر جزء باید با نقشی که در تیم دارد و هدفی که برای تیم دنبال می‌کند تعریف شود و به خودی خود بی‌معنا است. جزء‌نگری اگر از کنترل خارج شود سازمان را به مجمع‌الجزایری تبدیل می‌شود و هر بخش مثل یک جزیره، مستقل از دیگر بخش‌ها فکر و عمل می‌کند.

این یعنی آنتروپی مثبت و زوال سیستم. توجه داشته باشید که جزء‌نگری به طور کامل رد نمی‌شود و استفاده از آن در کنار کل‌نگری لازم است. شناختن درختان و ویژگی‌های آن‌ها اگر با یک نگاه ماهواره‌ای به کل جنگل همراه شود، برنامه‌ریزی برای توسعه و اصلاح جنگل را ساده‌تر و اثربخش‌تر می‌کند.

تمرکز بیش از حد روی رخدادهای:

همه ما تحت تاثیر رخدادهای محیطمان قرار می‌گیریم. رویکرد پیشنهادی تفکر سیستمی در مدیریت، نگاه کلی و درک الگو یا Pattern رخدادها است. تمرکز بیش از حد روی رخدادهای یعنی برای مثال آمار فروش شرکت با افت روبرو شود و خیلی سریع به دنبال پیدا کردن مقصر بگردیم. در حالی که رویکرد درست، پیدا کردن ریشه مشکل و سلسله اتفاقاتی که به این افت منجر شده را شامل می‌شود.

فرافکنی:



تفکر سیستمی در مدیریت بیان می‌کند که همیشه اشکال جایی در خود سیستم است. فرافکنی یعنی یک عامل بیرونی را برای مشکلات درونی مقصر کنیم و مسئولیت را از گردن خود برداریم.

نگاه صفر و یکی:

کمتر کسی است که نداند دنیای امروز دنیای صفر و یکی دیدن نیست. حقایق دنیا هیچکدام سیاه یا سفید نیستند و هر پدیده‌ای جنبه‌های مثبت و منفی مخصوص به خود را دارد. نگاه صفر و یکی یعنی مسائل را به شیوه‌ای اغراق آمیز دیده و از حقیقت دور شویم.

تفکر قالبی:

تفکر سیستمی در مدیریت به مدیری با فکر باز مهر تایید می‌زند. مدیری که به جای استفاده از چارچوب‌های از پیش تعیین شده، چارچوب‌های تازه‌ای متناسب با کسب‌وکار تحت مدیریت خود تعریف می‌کند.

نگاه سطحی:

هر اتفاقی که در سازمان می‌افتد، ریشه‌ای عمیق در ساختار سازمان دارد و نتیجه چندین اتفاق است. یکی از اشتباهات رایجی که روی تفکر سیستمی اثر منفی می‌گذارد، نگاه سطحی و توجه نکردن به علت‌ها است. تفکر سیستمی در مدیریت از مدیران می‌خواهد با دیدن نشانه‌های یک مسئله در سازمان، روی آن وقت گذاشته و آن را ریشه‌یابی کنند تا علت اصلی مشکل پیدا و حل شود.

تکیه بر تحلیل:

تحلیل مسائل، تنها یک راه برای شناخت آن‌ها بوده و کامل‌ترین راه ممکن نیست. بعضی از مدیران فکر می‌کنند برای تمام مسائل یک راه حل درست وجود دارد و آن راه از طریق تحلیل به دست خواهد آمد. تفکر سیستمی



در مدیریت به جای استفاده از تحلیل، ترکیب را پیشنهاد می‌دهد. در ترکیب، برای بررسی یک جزء از سیستم، به جای تجزیه کل سیستم، آن جزء را به عنوان بخشی از کل بررسی می‌کنیم.

توجه به کمیت:

جهان اطراف را نمی‌توان تنها با تکیه بر اعداد و ارقام شناخت. بالا رفتن این اعداد و ارقام (مثل ارقام فروش) به معنای رشد است. اما اگر به دنبال توسعه هستیم نیاز به تفکر سیستمی و نگاهی چندبعدی خواهیم داشت.

اصول تفکر سیستمی در مدیریت

- تفکر سیستمی یک نظم و انضباط مدیریتی است که به درک یک سیستم مربوط می‌شود و این کار از طریق بررسی پیوندها و تعاملات بین اجزایی که کل آن سیستم را تشکیل می‌دهند، انجام می‌شود.
- دیدگاه تفکر سیستمی ابزاری برای درک، تجزیه و تحلیل و صحبت در مورد طراحی و ساختار سازمان، به عنوان یک ترکیب پیچیده و یکپارچه از سیستم‌های به هم پیوسته (انسانی و غیر انسانی) که برای عملکرد موفقیت‌آمیز کلی باید با هم کار کنند، فراهم می‌کند.
- کل سیستم‌ها از تعدادی واحد پایه‌ای تشکیل شده‌اند و ممکن است به زیر سیستم‌های دیگری نیز تقسیم شوند.
- سیستم‌ها ممکن است با داشتن مرزهای مشخص نسبت به محیط اطراف خود (سیستم بسته) یا داشتن پیوندهایی با محیط خود (سیستم باز) در نظر گرفته شوند و دیدگاه سیستم‌های باز رایج‌تر و واقع‌بینانه‌تر است.
- مرزهای سیستم کلی ممکن است در سطحی مناسب برای هدف خاص مورد بررسی، انتخاب و تعریف شوند؛ به عنوان مثال، سیستم آموزشی یا سیستم کامل یک مدرسه.
- سیستم‌ها را می‌توان در سطوح مختلف انتخاب و تعریف کرد. این سیستم‌ها می‌توانند در کنار یکدیگر و همچنین به صورت سلسله‌مراتبی عمل کنند؛ به عنوان مثال، سیستم مالی، سیستم تصمیم‌گیری، سیستم پاسخگویی



- یک سازمان به عنوان یک موجودیت ممکن است دچار شکست سیستمی شود؛ این امر در کل سیستم یا سیستم سطح بالا رخ می‌دهد، که در آن یک شکست بین و درون اجزای سیستم وجود دارد که باید برای موفقیت کلی با هم کار کنند.
- عوامل شکست سیستمی ممکن است شامل اهداف مغشوش، درک ضعیف از سیستم، طراحی معیوب، عدم وجود انگیزه‌های فردی که وفاداری به اهداف را تقویت می‌کند، بازخورد ناکافی، همکاری ضعیف، عدم مسئولیت پذیری و غیره باشند.

■ ارتباط تفکر سیستمی و عملکرد رهبری

رهبری، فرآیند نفوذ اجتماعی است که در آن رهبر، به دنبال مشارکت داوطلبانه زیردستان، جهت دستیابی به اهداف سازمانی است. موضوع رهبری از زمانهای قدیم مورد علاقه بوده است و زمینه‌ای طولانی دارد. مدل‌های جدید رهبری همچنان در حال توسعه هستند، از جمله مدل‌های رهبری برای شکل جدیدی از سازمان‌ها است که در آن رهبر، کمتر به اقتدار مدیریتی متکی است و مجموعه جدیدی از ایده‌ها است که فراتر از رشته فیزیک، زیست‌شناسی و علوم اجتماعی است؛ و از آن با عنوان نظریه پیچیدگی یاد شده است که در واقع، نوعی پژوهش در رهبری است. بر اساس نظریه عمومی سیستم‌ها و بر اساس تقسیم‌بندی بولدینگ، سیستم‌ها بر اساس پیچیدگی به ۹ طبقه تقسیم می‌شوند. سازمانهای اجتماعی در طبقه هشتم این تقسیم‌بندی از نظر پیچیدگی قرار دارند که تاکنون مورد تجزیه و تحلیل عملی واقع شده است. واحد تشکیل‌دهنده این سیستم نه خود انسان، بلکه نقشی است که در جامعه به عهده می‌گیرد. بولدینگ رهبری را مهندسی این سطح از سیستم‌ها می‌داند. در واقع، اگر سازمان را به عنوان یک سیستم در نظر بگیریم، مسئولیت رهبری و مدیریت سازمان، ایجاد هماهنگی در زیرسیستمها است. رهبران با مشخص کردن اهداف، سیاستها و راهبردهای سازمانی می‌توانند تداوم حیات سیستم



را رقم بزنند. نظریه عمومی سیستمها تا به حال تاثیر زیادی بر پژوهش های رهبری داشته است که توسط دیدگاه تفکر سیستمی به عنوان چارچوب مناسب مطرح شده است.

تفکر سیستمی و نظریه پویایی سیستم به رهبران کمک می کند تا با یادگیری مداوم، موفقیت سازمانی خود را تسهیل گردانند. تفکر سیستمی به رهبران سازمان کمک می کند تا چرایی به وجود آمدن یک پدیده را درک و پیچیدگی های امور را تسهیل کنند. فکر سیستمی باعث می شود تا رهبران تلاش کنند که هرگونه تغییر در سازمان، پویایی های محیطی و تغییر و تحول هایی را که لازم به انجام آن است در مسیر و کار راهه شغلی کارکنان شناسایی کنند.

طبق نظر جکسون (۲۰۰۱) تفکر سیستمی بیشترین نقش را در حل مسائل پیچیدگی امروز نسبت به سایر موضوع ها دارد. قابلیت های تفکر سیستمی مانند تفکر پویا، تعامل محوری، منطق سیستم ها، جهت گیری فرایند، یادگیری مداوم و درک مدل های ذهنی به رهبران کمک می کنند تا بیشتر اثربخش باشند. پس تفکر سیستمی به رهبران و مدیران سازمان کمک می کند تا درک درستی و روشنی از واقعیت های سیستم های اجتماعی و جهان اطراف خود داشته باشند و عملکرد مطلوب تری از خود نشان دهند.



■ مراحل استفاده از تفکر سیستمی

می توان از ابزارها و رویکردهای تفکر سیستمی برای حل مشکلات فوری، مزمن و پیچیده و پایدار در فرایندهای سازمان استفاده کرد. در اینجا چند نکته برای کمک برای شروع وجود دارد:

- **فرضیات نسازید:** فرایند را با فرضیات درمورد سیستم یا مشکل شروع نکنید و از مقصر دانستن یک عنصر، فرد یا خرده سیستم خودداری کنید.

- **اعمال دیدگاه های جدید:** قبل از فکر کردن به راه حل ها، همه رویدادها، الگوها و ساختارها را بررسی کنید. تمرین های گروهی را برای در نظر گرفتن دیدگاه ها و دیدگاه های جدید انجام دهید.

- **به طور کامل بررسی کنید:** مطمئن شوید که همان اطلاعات را از چندین منبع تایید کرده و حتی جزئی ترین اطلاعات را به طور کامل بررسی کنید.

- **روی بهبودگی یا زیبایی شناسی تمرکز نکنید:** زمان یا منابع زیادی را صرف کامل کردن نمایش بصری نمودارها یا چارتهای نکنید. در عوض روی این تمرکز کنید که آیا ابزارها آنچه را که قصد دارید منعکس می کنند یا خیر.

- **سوالات جدید پرسید:** به سوالات جدیدی فکر کنید که مفروضات و مفاهیم اساسی را به چالش می کشد.

- **شناسایی زمانی که بحث ها تمرکز خود را از دست می دهند:** هنگام شرکت در یک تمرین یا بحث گروهی، زمانی که فرد تمرکز خود را از مشکل یا راه حل، تغییر می دهد، هوشیار باشید.

- **ایجاد نقشه ها و حقله های ذهنی:** هنگام مشاهده یک مشکل یا فرایند با ایجاد یک چارچوب بصری از سیستم شروع کنید.



- اعمال مداخلات مختلف: نقاط ورودی، مداخلات و ساختارهای مختلف را شناسایی کنید که همه عناصر و عملکرد آنها را در نظری می گیرند. اگر این همان چیزی است که روند شما نشان می دهد از امتحان رویکردهای غیر متعارف نترسید.

■ جایگاه تفکر سیستمی در حل مسئله

کاربرد تفکر سیستمی را می توان به دو حوزه کاربرد تقسیم کرد:

☑ روش شناسی، ابزارها و روش های ایجاد شده مرتبط با تفکر سیستمی، مانند روش شناسی سیستم های نرم، پویایی سیستم ها، سایبرنتیک برای حل مشکلات حوزه های مختلف مورد استفاده قرار گرفت.

☑ به عنوان یک درک مفهومی از حل مساله در زمینه های مختلف

مهارت مورد نیاز برای اجرای تفکر سیستمی منجر به این شد که تفکر سیستمی به عنوان یک مهارت شناخته شود. تفکر سیستمی نیز بسان هر پدیده علمی دیگری که مستلزم قوانین و شرایطی است، دارای قوانینی است که اعم آنها بدین شرح است:

۱- نباید شرایط محیطی را سرزنش کرد

حاکمیت این نگرش موجب می شود که هیچ گاه نتوانیم اقدام به حل مسئله نماییم. شرایط محیطی هرگز نمی تواند توجیهی برای عملکرد نادرست ما باشد. ما ترجیح می دهیم موفقیت های خود را به عملکرد مثبت خود و شکست هایمان را به عوامل خارج خود نسبت دهیم. یک راه مناسب برای تشخیص میزان عامل بودن خود، این است که ببینیم وقت و انرژی خود را صرف چه چیزهایی می کنیم. ولی در تفکر سیستمی، تشریح رفتار و سرنوشت سیستم ها باید ناشی از عوامل درونی باشد نه بیرونی.



۲- دریافتن الگوی تغییرات به جای تمرکز بر روی وقایع

تمرکز بر وقایع، یکی دیگر از موانع یادگیری در تفکرسیستمی است. ما زندگی را به صورت مجموعه ای از اتفاقات می دانیم و برای هر اتفاق نیز یک دلیل واضح ارائه می کنیم. به طور معمول عادت داریم تا تغییرات محیط و سیستم را درک نماییم و از درک تغییرات تدریجی ناتوانیم.

۳- تفکر بر اساس رابطه علت و معلولی

یکی دیگر از موانع تفکر سیستمی، تفکر براساس همبستگی بین عوامل به جای تفکر براساس رابطه علت و معلولی میان آنها است، چراکه یک مثقال ادراک از رابطه علی، با ارزش تر از خروارها دانش درباره همبستگی است. اشتباه بین همبستگی و روابط علی و معلولی ممکن است به قضاوت ها و سیاستهای غلط منتهی شود. بسیاری از باورهای خرافی نظیر خوش یمنی و بدیمنی برخی افراد ناشی از تفکر براساس همبستگی است.

۴- تعیین صحیح مرز سیستم

هر سیستمی دارای حد و مرزی است که آن را از محیط پیرامونش منفک می سازد. می توان گفت حد و مرز سیستم، نقاطی است که فراتر از آن، ویژگی های خاص سیستم، دیگر قابل تشخیص نیستند. تعیین نمودن این حدود و ثغور برای افزایش کارایی و اثربخشی تفکر سیستمی الزامی است.

۵- تفکر ترکیبی

طبق تفکرسیستمی، ویژگی های مهم یک سیستم از تعامل بین اجزای آن ناشی می شود نه از فعالیتهای جداگانه آنها. به عبارت دیگر تحلیل سیستم باعث از میان رفتن ویژگی های مهم آن می گردد. سیستم یک واحدی است که با تجزیه و تحلیل قابل درک نیست. ترکیب اجزای یک واحد نقض فوق را منتفی می سازد و این امر برای تفکر سیستمی یک موضوع کلیدی است. تفکر ترکیبی دارای مراحل است که در ادامه اشارتی به آن ها می شود:

○ شناسایی کلیت موضوع



- بررسی ویژگی های سیستم کلی
- توضیح رفتار یا ویژگی های موضوع با توجه به نقش ها و کارکردهای آن در سیستم

۶- اهمیت چگونگی تعامل میان اجزای سیستم

در تعریف سیستم گفته شد که سیستم یک کل واحدی است که در ارتباط متقابل با همدیگر عمل می کند. با توجه به این تعریف و اصل فوق می توان گفت برای اینکه یک سیستمی به شکل کارا عمل کند؛ بایستی اجزاء آن را به صورتی در تعامل با هم طراحی نمود که با یکدیگر هماهنگی لازمه را دارا باشد. اگر تقسیم بندی هر سیستم به اجزاء متشکله بدون توجه به اصل تداخل و وابستگی متقابل آنها صورت گیرد، نوعی تضاد فطری میان اجزاء آن سیستم ایجاد می کند. بهترین جواب برای هر یک از این اجزاء، با بهترین جواب برای جزء دیگر هماهنگی و برابری نمی کند و در نتیجه تضادی با بهترین جواب برای کل سیستم پیدا می کند.

۷- باید به دنبال نقاط مؤثر گشت

اغلب باور بر این است که تفکر سیستمی، علم یأس آور جدید است، زیرا به ما می آموزد که بدیهی ترین راه حل ها در بهترین شرایط فقط در کوتاه مدت بهبودی را به وجود می آورد ولی در بلندمدت اوضاع را بدتر می نماید. اما این فقط یک روی سکه است. تفکر سیستمی این واقعیت را نیز نشان می دهد که یک اقدام کوچک اگر به خوبی و با نیروی کافی در مکان مناسب صورت گیرد، می تواند پیشرفتی قابل ملاحظه ای را در سیستم ایجاد کند. علمای دیدگاه سیستمی این قانون را اهرم کاری می نامند. در حل مسائل باید از جایی شروع کرد که قانون اهرم کاری بیشترین اثر را دارد تا بتوان با حداقل تلاش به پیشرفت و نتیجه مطلوب رسید. تفکر سیستمی در تعلیم و تربیت به عنوان یکی از مهمترین نهادهای اجتماعی به مثابه ابزاری قوی برای چگونگی آموختن عمل می کند. به این معنی که این امکان را به ما می دهد که فقط اطلاعاتی را که با مسئله مورد نیاز مرتبط است؛ جستجو، انتخاب و سازمان دهی کنیم و به کار گیریم.



بنا به تعریف، وقتی که فرد با موقعیتی روبه رو می شود که قادر به استفاده از اطلاعات و مهارت هایی که در آن لحظه در اختیار دارد؛ نسبت به آن موقعیت پاسخ گو نیست یا وقتی که یادگیرنده هدفی دارد و هنوز راه نیل به آن را درنیافته است، می گوییم با یک مسئله روبه رو است. با توجه به این گفته می توان حل مسئله را به صورت «تشخیص و کاربرد دانش و مهارت هایی که منجر به پاسخ درست فرد به موقعیت یا رسیدن او به هدف مورد نظرش می شود» تعریف کرد. بنابراین، عنصر اساسی حل مسئله کاربرست دانش ها و مهارت های از قبل آموخته شده در موقعیت های تازه است.

علاوه بر این تعریف، تعریفی که گانیه از حل مسئله ارائه داده است؛ به موضوع بحث ما نزدیک تر است و آن این که، یادگیری حل مسئله از ترکیب قاعده های ساده (ترکیب اجزاء) ایجاد می شود. یا به تعبیر دیگر برای رسیدن به حل مسئله باید قاعده های ساده (اجزاء) را به هم وصل کرد. ارتباط تعابیر فوق به تفکر سیستمی در این است که در تفکر سیستمی نیز مفاهیم را در کنار همدیگر قرار می دهیم و آن ها در ارتباط متقابل با هم در حل مسائل اجتماعی یا حتی سازمانی مورد استفاده قرار می دهیم.

در سومین قانون حاکم بر تفکر سیستمی گفته شد که باید تفکر براساس رابطه علت و معلولی باشد. در امر حل مسئله نیز این قانون تا حدودی جریان دارد به گونه ای که تفکر در این امر نیز مستلزم درک رابطه علت و معلول و تعمیم و استنتاج است. فرد با یک مسئله برخورد می کند، عکس العمل های عادی که نتیجه تداعی معانی است نمی تواند فرد را در حل مسئله یاری کند، لذا فرد مورد نظر ناچار است از تجربیات گذشته خود سود جوید. معلومات خود را وسیله حل مسئله قرار دهد و اطلاعات و مهارت های خود را در زمینه و طرح معین قرار دهد (تفکر سیستمی) و نحوه ارتباط آن ها را با هم و با مسئله مورد بحث تبیین کند و بدین وسیله راه حل مناسب را از میان آن ها استخراج کند و نسبت به حل مسئله اقدام نماید. گام های حل مسئله براساس تفکر سیستمی را می توان چنین ارائه داد:



۱- تعریف مسئله یا خرده مسئله

۲- جمع آوری اطلاعات

۳- تجزیه و تحلیل خرده مسئله

۴- طرح راه حل یا شبیه سازی

۵- ارزشیابی راه حل

۶- آیا راه حل عملی است؟ (آزمودن)

۷- تکمیل راه حل (نحوه اجرا)

۸- اجرا (عمل کردن)

۹- راه حل اصلی

تعریف مسئله پس از آگاهی است؛ یعنی بعد از این که از شرایط و ضوابط مسئله ایجاد شده آگاه شدیم، می توان چهارچوبی برای آن تعیین کرد. بعد از آن که حدود و ثغور مسئله مشخص شد بایستی اطلاعات مرتبط با آن را از راه های مربوطه گردآوری کرد. بعد در مرحله سوم اطلاعات را تحلیل می کنیم تا میزان ارتباط آن ها را نسبت به مسئله مورد نظر دریابیم. بعد از این مرحله و براساس اطلاعات به دست آمده راه حل یا راه حل هایی را برای حل مسئله ارائه می دهیم و سپس آن ها را برای درک میزان ارتباط مورد ارزیابی قرار می دهیم. پس از این ارزیابی نحوه اجرای آن را در نظر می گیریم. یعنی این راه حل به دست آمده به چه میزان ضمانت اجرایی دارد، در مرحله دیگر راه حلی که از این صافی بیرون شد را اجرا می کنیم و مسئله مورد نظر را حل می نمایم.

پایه و اساس تفکر، بر طبق تفکر سیستمی، فهم و بصیرت است. پیدایش بصیرت وقتی امکان دارد که فرد مسئله یا موقعیت معین را به طور کلی در نظر گیرد. هر موقعیت یا مسئله ای از عناصر معینی تشکیل شده است. این عناصر در سازمان و طرح معینی با هم در ارتباط هستند و کشف این ارتباط در حل مسئله تأثیر فراوان دارد.



(رابطه تفکرسیستمی و حل مسئله). عناصر و اجزاء هر مسئله یا موقعیت علاوه بر این که در طرح و زمینه معینی با هم ارتباط دارند؛ هر کدام وضع خاصی دارند. بنابراین بعد از کشف ارتباط میان عناصر باید وضع هر یک را نیز به طور جداگانه مورد مطالعه قرار داده و نقش هر یک را مشخص نمود. آنچه فرد را به حل مسئله قادر می‌سازد؛ مطالعه و بررسی مسئله در یک طرح و زمینه مشخص است. در این صورت فرد می‌تواند راه حل تازه را در نظر گیرد و از تجربیات گذشته خویش برای بررسی و انتخاب راه حل‌ها استفاده کند. بنابراین درک مسئله به طور کل، دوباره سازمان دادن تجربیات گذشته و انتخاب راه حل و اقدام به حل مسئله همه جریان واحدی (سیستمی) را تشکیل می‌دهند.

ورتایمر یکی از رهبران مکتب گشتالت، تفکر را جریانی می‌داند که از برخورد به مسئله شروع می‌شود و به حل آن پایان می‌پذیرد. در جریان تفکر فرد از طریق سازمان دادن، طبقه بندی کردن و تحلیل موقعیت، مسئله مورد بحث را مشخص می‌سازد، آن را به واحدهای کوچک تر تقسیم می‌کند و ارتباط واحدها را در نظر می‌گیرد. مفهوم هر واحد و نقش آن را تعیین می‌کند، آن‌ها را دوباره سازمان می‌دهد و روابط و طرح‌های جدیدی به وجود می‌آورد و در نهایت به حل مسئله اقدام می‌کند.

در سال‌های اخیر روان‌شناسان در پیروی از رهیافت پردازش اطلاعات برای حل مسئله توسط انسان الگوهای کامپیوتری طراحی کرده‌اند. این الگوها و تحقیقاتی که پیرامون آن‌ها صورت گرفته است، عقاید زیادی را درباره این که چگونه مغز انسان در جریان حل مسئله فعالیت می‌کند، پدید آورده است. یکی از این دیدگاه‌هایی که در حل مسئله می‌توان از آن استفاده کرد، نگرش سیستمی است؛ نگرش سیستمی که در آن کلیه اجزاء پدیده‌ها به صورت یک کل واحد در نظر گرفته می‌شوند. در شیوه حل مسئله نیز تجربیات و موقعیت‌ها را در رابطه با یکدیگر در نظر می‌گیریم تا در نهایت به حل مسئله منتهی می‌شود. از این گفته نتیجه می‌گیریم که تفکرسیستمی،



تفکری که به صورت یکپارچه و هماهنگ عمل می کند، بهتر از سایر شیوه های تفکر می تواند انسان را در جهان

معاصر در حل مسایل اجتماعی و شخصی مدد رساند.

گروه آموزشی و توسعه کارکنان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



منابع:

- رهنورد، فرج اله، محمدی فاتح، عمران، & اسدی. (۲۰۱۸). تفکر سیستمی بستری برای ارتقای عملکرد رهبران و اثربخشی سازمان‌های دولتی. فرایند مدیریت و توسعه، ۳۱(۲)، ۱۱۱-۱۴۲.
- پویا، میرنژاد، & سیبویه. (December, ۲۰۱۹). مدل‌سازی موانع اجرای تفکر سیستمی در سازمانها با رویکرد ساختاری تفسیری. اولین کنفرانس ملی تفکر سیستمی در عمل.
- آقایی فیشانی تیمور، جفره منوچهر، & میرمحمدعلی تجریشی شبنم. تفکر سیستمی و بهبود عملکرد کارکنان. السون، متیواج و هرگنجان، بی‌آر. (۱۳۸۸). مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری، (ترجمه‌ی علی اکبرسیف)، تهران: نشر دوران.
- هلالی. (۲۰۲۰). درک تفکر سیستمی. نشریه عمران و پروژه، ۲(۱۰)، ۷۷-۸۷.
- بهرنگی، محمدرضا. (۱۳۸۶). مدیریت آموزشی و آموزشگاهی، تهران: نشر کمال تربیت.
- مهرانی، ساسان، آخوندی، & امید. (۲۰۱۸). تفکر سیستمی و کاربردهای آن در مدیریت ریسک واحد تجاری مطابق با کوزو. پژوهش حسابداری، ۸(۱)، ۵۳-۶۸.
- تقی پورظهیر، علی. (۱۳۸۵). مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، تهران: آگاه.
- چرچمن، وست. (۱۳۶۹). نظریه‌ی سیستم‌ها، (ترجمه‌ی رشیداصلانی)، تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۴). روان‌شناسی پرورشی، تهران: آگاه.
- شریعتمداری، علی. (۱۳۷۸). روان‌شناسی تربیتی، تهران: امیرکبیر.
- صافی، احمد. (۱۳۸۴). سازمان و مدیریت در آموزش و پرورش، تهران: نشر ارسباران.
- علاقه‌بند، علی. (۱۳۸۴). مبانی نظری و اصول مدیریت آموزشی، تهران: روان.
- علاقه‌بند، علی. (۱۳۸۶). مدیریت عمومی، تهران: روان.
- مختاری، قاسم. (۱۳۸۸). مقدمه‌ای بر تفکر سیستمی، تهران: بعثت.
- ملکی، حسن. (۱۳۸۲). رویکرد تلفیقی بر برنامه‌ریزی درسی، تهران: انجمن اولیاء و مربیان.

Barry. Richmond (2005) An Introduction to systems thinking.
Sanal.R.P (2004) systems thinking. National science magazine.
Smallbusiness.chron.com