



مبحث: تفکر سیستمی

درس: نظریه های سیستمی

استاد محترم: جناب آقای دکتر احمدی بافنده

دانشجو: زهرا اسمعیلی آبدر

ارشد مدیریت دولتی گرایش سیستم های اطلاعاتی

تعاریف

❖ **تفکر:** سازماندهی فکر و اندیشه برای کشف حقایق

❖ **سیستم:** مجموعه ای از اجزاء که در يك رابطه منظم با یکدیگر فعالیت می کنند .

❖ **تفکر سیستمی:** تحلیل، تجزیه و ترکیب افکار جهت درک کامل و جامع یک موضوع در محیط پیرامون خود.

چرا تفکر؟

► یکی از راههای شناخت و کسب علم و معرفت.

► مقدمه کسب اعتقادات و ایمان.

► سازماندهی فکر برای کشف حقایق.

انواع تفکر ؟

▶ تفکر تحلیلی

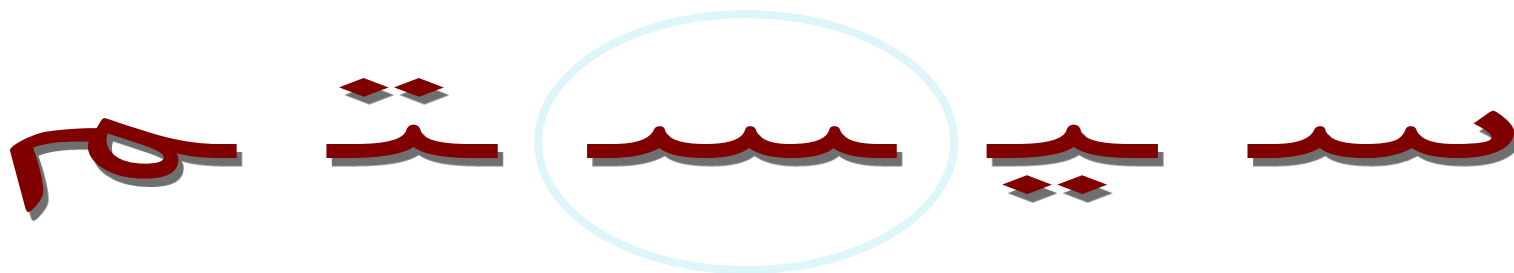
▶ تفکر ترکیبی

▶ تفکر سیستمی

ویژگی های تفکر تحلیلی

▶ هر چیزی را به **اجزای تشکیل دهنده** اش می شکند.

▶ تنها به تعدادی از عناصر تشکیل دهنده موضوع توجه می کند و **برخی از عناصر جذاب و مورد نظر را انتخاب می نماید.**

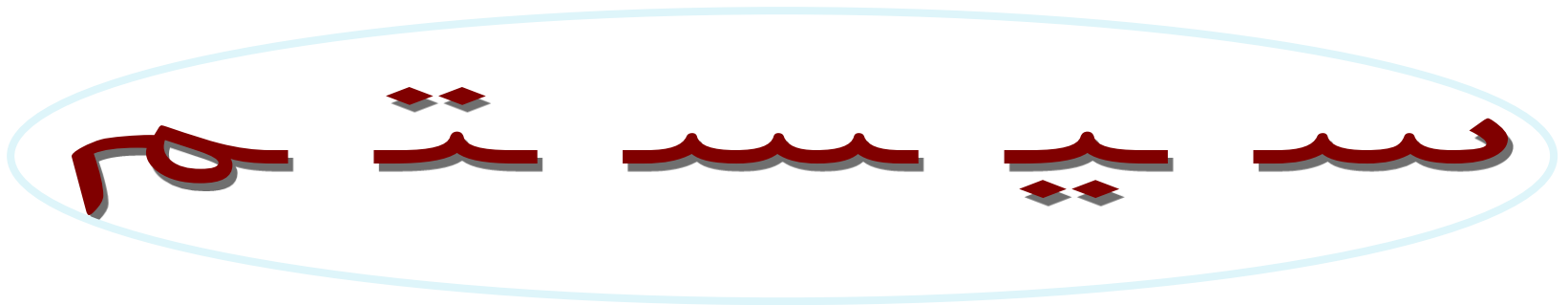


جزء انتخاب شده برای بررسی

ویژگی های تفکر ترکیبی

▶ الگویی برای اجزای تشکیل دهنده پیدا می کند.

▶ کلیت مساله یا موضوع را هدف قرار می دهد. عبارتی **بر کل موضوع تمرکز** می کند.



تفکر سیستمی

تفکر سیستمی = تفکر ترکیبی + تفکر تحلیلی

▶ **تفکر سیستمی:** تلفیقی از تفکر تحلیلی و تفکر ترکیبی است.

▶ **تفکر سیستمی:** مبتنی بر تحلیل (تجزیه) و ترکیب در جهت دستیابی به درک کامل و جامع یک موضوع در محیط پیرامون خویش است.

تفکر سیستمی: تفکر ترکیبی + تفکر تحلیلی

تفکر سیستمی

تفکر
ترکیبی

تفکر
تحلیلی

شناخت روابط بین اجزاء و کل و محیط

رابطه

اجزاء

شناخت عناصر تشکیل دهنده و روابط آنها

جزء 1

...

جزء آخر

مهمترین ویژگیهای یک سیستم

▶ از اجزای مختلف تشکیل می شود.

▶ این اجزا با هم در ارتباط و تعامل هستند.

▶ انسانها برای یک سیستم مرز تعریف می کنند.

تعیین حدود مرزها

هنر یک متفکر سیستمی آن است که مرزها را در حدی تعریف کند که نه آنقدر کوچک باشند که «نگرش غیرسیستمی» حاکم شود و نه آنقدر بزرگ که «امکان ارائه‌ی راه حل» وجود نداشته باشد.

انواع سیستم ها

- سیستم های فیزیکی
- سیستمهای انتزاعی (غیر فیزیکی)

- سیستم ایستا
- سیستم دینامیک
- سیستم هوموستاتیک

- سیستم بسته
- سیستم باز

انواع سیستم های فیزیکی

سیستم های فیزیکی:

متشکل از عناصر غیر ذهنی که در ارتباط با یکدیگر به منظور نیل به هدفی فعالیت می کنند.

- سیستم های کامپیوتری

- سیستم های ارتباطی

- سیستم های بازاریابی

انواع سیستم های انتزاعی (غیر فیزیکی)

سیستمهای انتزاعی (غیر فیزیکی): سیستمی ادراکی یعنی ساخته ذهن بشر است.

- سیستم های اجتماعی

- سیستم های دینی

- سیستم های فرهنگی

سیستم های ایستا و دینامیک

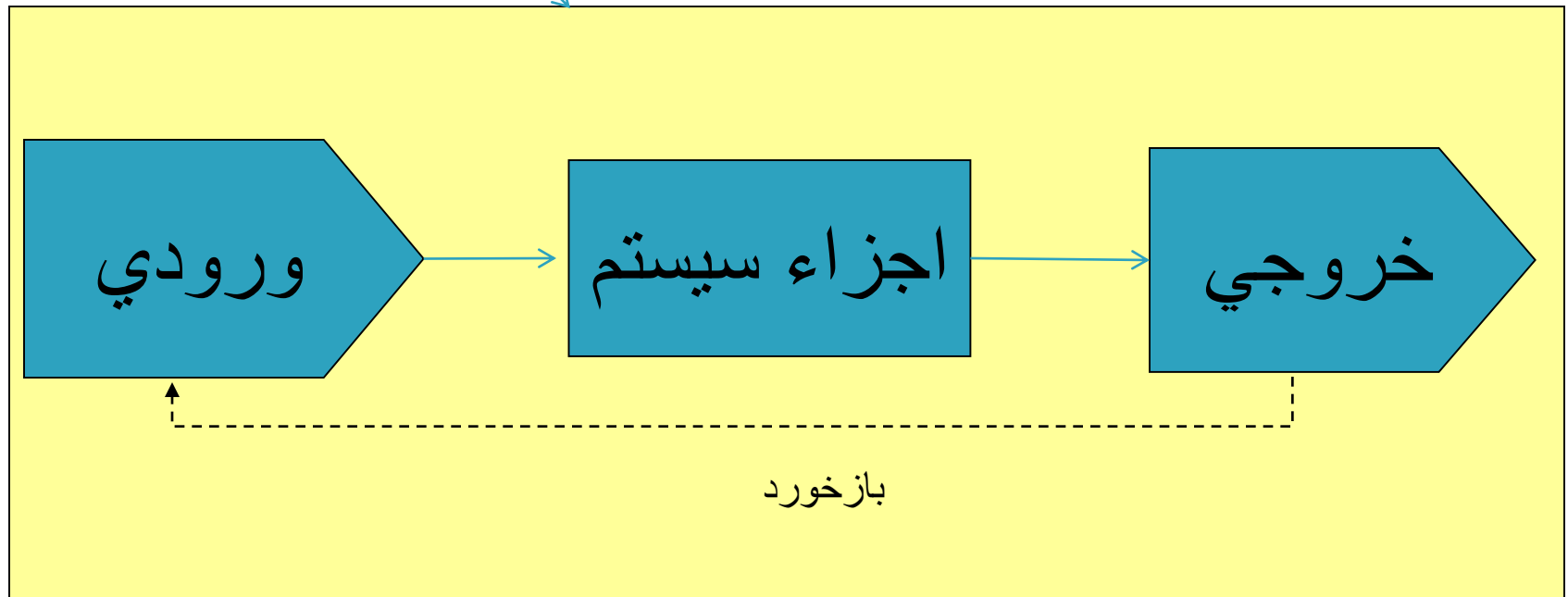
- **سیستم ایستا:** سیستمی است که یک حالت بیشتر ندارد. هیچ رویدادی در آن رخ نمی دهد ثابت است.
- **سیستم دینامیک:** سیستمی است که حالت آن در طول زمان تغییر کند. در این سیستم رویداد وجود دارد. دینامیک یا استاتیک بودن یک سیستم بستگی به ناظر و منظور دارد. به عنوان مثال یک سازه فلزی ممکن است از دید ما استاتیک و از دید یک مهندس سازه، دینامیک باشد.
- **سیستم هومواستاتیک (Homeostatic System):** یک سیستم استاتیک است که عناصر و محیط آن دینامیک باشند. این نوع سیستم ها در برابر تغییراتی که در محیط آنها بوجود می آید و نیز در برابر اختلال هایی که از درون بر آنها وارد می شود، واکنش نشان می دهند و این واکنش در برابر خنثی سازی تغییر است. به عنوان مثال یک ساختمان را در نظر بگیرید که دمای درون خود را در برابر تغییر دمای محیط ثابت نگه می دارد. بدن انسان نیز که سعی می کند دمای درونی خود را در میزان مشخصی ثابت نگه دارد، از این دیدگاه یک سیستم هومواستاتیک است.

سیستم های باز و بسته

- سیستم بسته: سیستمی است که محیط ندارد. به عبارت دیگر ، سیستمی است که هیچ تعاملی با هیچ عنصر خارجی ندارد.
- سیستم باز: سیستمی است که با محیط اطراف خود در تعامل است.

عناصر سیستم

مرز سیستم



محیط سیستم

عناصر سیستم

◦ محیط سیستم

- محیط سیستم را عواملی تشکیل می دهد که در خارج از سیستم قرار می گیرند . تشخیص ساده نیست چون مرز ظاهری نیست
- طبق تعریف چرچمن: محیط، عوامل و اشیایی را شامل می شود که در رابطه خود با سیستم مؤثر و غیر قابل تغییرند.

◦ مرزهای سیستم

- محیط را از سیستم متمایز و جدا می سازد.
- مشخص می نماید چه چیزی جزء سیستم هست و چه چیزی جزء آن نیست.

◦ ورودی/خروجی

- ورودی: آنچه بنحوی وارد سیستم می شود و سبب تحرک سیستم می گردد.
- خروجی: آنچه با تغییر و تبدیل از سیستم (به شکل کالا یا خدمات) خارج می شود.

عناصر سیستم

◦ اجزاء سیستم

- آنچه در درون سیستم وجود دارد اجزای سیستم می باشند.
- سیستم ممکن است از یک جزء ساده یا اجزای متعدد تشکیل شده باشد.
- اگر جزئی از سیستم خود یک سیستم باشد به آن زیر سیستم می گویند.

◦ بازخور

- بازخور یا پس خوراند یکی از مکانیسم هایی است که در اغلب سیستم ها به گونه ای موجود است.
- مکانیسم بازخور معمولاً با مکانیسم کنترل همراه است .

معرفی تفکر سیستمی

- دانشمندان علوم مختلف در طول تاریخ به تفکر سیستمی توجه کرده اند و لذا این تفکر به همه رشته های علمی تعلق دارد و خود به یک فرارشته تبدیل شده است.
 - عرفان(مولوی) - وحدت و کثرت
 - فلسفه (ارسطو) - منطق کل گرای ارسطویی
 - زیست شناسی (برتالنفی - ۱۹۳۰) - نظریه عمومی سیستم ها(۱۹۶۸)
 - اقتصاد(بولدینگ) - نظریه تجربی عمومی(هم زمان با برتالنفی)
 - فیزیک(نظریه عدم قطعیت و نظریه آشفتگی)
 - مهندسی کنترل(واینر) - نظریه سایبرنتیک
 - مدیریت و سازمان - نظریه یادگیری سازمانی
- ▶ ما در اینجا دیدگاه مهارت محور ریچموند را بیان می کنیم:
- ▶ بر اساس دیدگاه مهارت-محور ریچموند: این مفهوم به مجموعه ای از ابزار که در تحلیل رفتار دینامیکی مسائل به ما کمک می کنند، اشاره دارد.
- ▶ همچنین تفکر سیستمی ما را در شکل دهی نگرشی بدیع به وقایع توانمند می کند؛ نگرشی که در آن کلیات امور، اجزای آن و روابط متقابل این اجزا با دقت بیشتری مورد توجه قرار می گیرند. در نهایت، تفکر سیستمی واژه نامه ی خاص خود را دارد که به کمک آن به شرح مسائل دینامیکی می پردازد..

تاریخچه تفکر سیستمی

- ▶ ریشه های اندیشه سیستمی در بلندی تاریخ بشری جای دارد. ارسطو، افلاطون، ابن خلدون، مولانا، هگل، از جمله دانشمندانی هستند که به مفهوم سیستم توجه داشته اند.
- ▶ در اواخر قرن نوزدهم در پی تحولاتی که در علوم فیزیک، شیمی، زیست شناسی به وجود آمد بشر توانست به کمک این دانش ها به قلمرو ناشناخته ای از اسرار جهان پای گذارد که کلیت، نظام و پویایی در جهان مادی و پدیده های آن از دستاوردهای این اکتشافات بود. در این زمان به جای تشریح یک کل براساس اجزای تشکیل دهنده آن، نحوه قرارگرفتن اجزا در کل مطالعه می شد. بدین ترتیب زمینه ای برای کل نگری فراهم شد.

ویژگی تفکر سیستمی

- ▶ تفکر سیستمی قاعده و قانونی است که آموختن آن، **نیازمند تمرین و صبر** فراوان است.
- ▶ مجموعه‌ای از **هفت فرایند شناختی** وجود دارد که متفکران کارآزموده در حوزه‌ی تفکر سیستمی برای ارائه و تحلیل مشکلات از آن‌ها استفاده می‌کنند.
- ▶ هر یک از این **هفت مهارت مکمل یکدیگر** هستند، به این صورت که هر کدام در مرحله‌ای متفاوت از تفکر سیستمی استفاده می‌شود.
- ▶ اگر مهارت‌های هفت‌گانه‌ی تفکر سیستمی، به صورت تعاملی و در یک فرایند چهار مرحله‌ای، که پایه و اساس روش تفکر سیستمی است، مورد بررسی قرار گیرند، بهتر شناخته و درک می‌شوند.
- ▶ هر یک از مهارت‌ها در یک یا چند مرحله از این مراحل نقش مهمی ایفا می‌کنند.

مهارت‌های هفت‌گانه در تفکر سیستمی

- ▶ هر گاه در تحلیل مسأله‌ای از روش تفکر سیستمی استفاده کنید، خواهید دید که در طی مراحل فرایند تفکر سیستمی بعضی از مهارت‌ها برجسته‌تر هستند.
- ▶ بر اساس دیدگاه ریچموند، متفکران سیستمی حداقل بر هفت مهارت جداگانه و مستقل تفکر سیستمی مسلط هستند.

توالی مهارت‌های هفت‌گانه تفکر سیستمی

▶ مرحله نخست:

تعیین مسأله یا موضوع و برقراری مرزهایی برای مدل یا فرضیه خود (به کمک تفکر دینامیکی، تفکر ساختار به عنوان علت، تفکر کل‌نگر)

▶ مرحله دوم:

ایجاد مدل (به کمک تفکر عملیاتی، تفکر حلقه بسته، تفکر کمی)

▶ مرحله سوم:

بررسی و امتحان مدل (به کمک تفکر علمی)

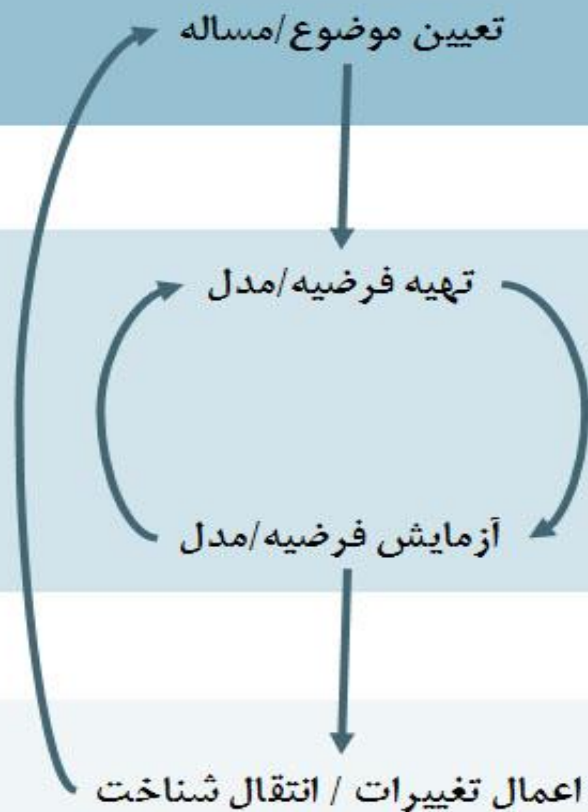
مهارت‌های تفکر سیستمی

- ۱- تفکر دینامیکی
- ۲- تفکر ساختار به عنوان علت
- ۳- تفکر کل‌نگر

- ۴- تفکر عملیاتی
- ۵- تفکر حلقه بسته
- ۶- تفکر کمی

۷- تفکر علمی

مراحل فرایند حل مساله



ارائه فرضیه و مدل

- ▶ در بکارگیری تفکر سیستمی، **ابتدا مسأله یا موضوع** مورد بررسی را **تعیین** می‌کنید.
- ▶ **سپس فرضیه یا مدلی ارائه** می‌دهید تا دلیل ایجاد مسأله روشن شود.
- ▶ و بعد با **شبیه‌سازی** مدل فرضیه را مورد **آزمایش** و بررسی قرار می‌دهید. اگر این مدل چنین مسأله‌ای را به وجود آورد آنگاه به فرضیه‌ای معقول دست یافته‌اید.
- ▶ اگر چنین نباشد باید مدل را اصلاح و مجدداً آن را امتحان کنید.
- ▶ یک مدل می‌تواند فرضیه‌ای ساده باشد که در ذهن خود داریم، مثلاً "بهترین راه برای افزایش سود، تبلیغات است"، یا می‌تواند مجموعه‌ی پیچیده‌ای از فرضیاتی باشد که با نمودارها، معادلات ریاضی یا به شکل‌های دیگر توضیح داده می‌شوند.

تفکر دینامیکی

▶ اولین مهارت، یعنی تفکر دینامیکی موجب می شود تا **مسأله مورد نظرتان را به عنوان پدیده ای توصیف کنید که در طول زمان مطرح است نه یک "رویداد" که فقط یک بار رخ می دهد.**

تفکر ساختار و تفکر کل نگر

▶ دو مهارت بعدی یعنی **تفکر ساختار به عنوان علت** و **دید کل نگر** بسیار ارزشمند هستند، زیرا کمک می کنند تا دریابید که چه جنبه هایی از واقعیت را در فرضیه خود بگنجانید و برای توضیح هر کدام از چه جزئیاتی استفاده کنید.

تفکر عملیاتی، تفکر حلقه‌بسته و تفکر کمی

► مهارت‌های چهارم تا ششم یعنی تفکر عملیاتی، حلقه‌بسته و کمی برای **ارائه‌ی فرضیه بصورت یک مدل** که به دقت می‌تواند تست شود، بکار می‌روند.

تفکر علمی

► مهارت آخر، یعنی تفکر علمی، در **آزمودن فرضیه** استفاده می‌شود.

► در ادامه این مبحث مثال هایی در این زمینه بیان می گردد:

تفکر دینامیکی

- ▶ تفکر دینامیکی این قابلیت را به شما می‌دهد که به پدیده‌ها به صورت مجموعه‌ای از رفتارها در طول زمان بنگرید. به عنوان مثال، ممکن است پس از هر ارتقاء میزان فروش محصولات به شدت افزایش یابد، اما پس از آن با گذشت زمان هر بار کم و کمتر شود.
- ▶ تفکر دینامیکی در مقابل تفکر ایستا قرار می‌گیرد. تفکر ایستا باعث می‌شود افراد به پدیده‌ها تنها در یک نقطه‌ی خاص که همان نقطه‌ی وقوع پدیده است بنگرند و نه به روندی که منجر به بروز آن پدیده در طول زمان شده است.
- ▶ متفکران سیستمی بر این باورند که اتفاقات به یکباره رخ نمی‌دهند، بلکه در نتیجه‌ی تأثیر و تأثرات سیستم به وجود می‌آیند و اگر بخواهیم آن‌ها را پیش‌بینی کنیم، قبل از هر کار باید با رفتار آن‌ها در طول زمان آشنا شویم.

تقویت مهارت تفکر دینامیکی

▶ به منظور تقویت مهارت تفکر دینامیکی، نمودارهای رفتار در طول زمان را برای متغیرها رسم کنید. به عنوان مثال گزارش سالانه‌ی شرکت خود را مطالعه کنید و مقادیر برخی از متغیرهای کلیدی را در طول زمان رسم کنید.

تفکر ساختار به عنوان علت

▶ تفکر دینامیکی موضوع شما را به عنوان بخشی از الگوی رفتار در طول زمان مشخص می‌کند. در مرحله بعد باید فرضیه‌ای ارائه دهید (ایجاد مدل) تا چگونگی به وجود آمدن آن رفتار را توضیح دهد. تفکر ساختار به عنوان علت در تعیین مرز گستردگی مدل به شما کمک می‌کند، یعنی اینکه چه متغیرهایی را در مدل خود بگنجانید و کدام را حذف کنید. بر اساس این نوع تفکر باید فقط آن دسته از متغیرها را در مدل خود بگنجانید که تحت کنترل مدیریت هستند و موجب رفتاری می‌شوند که شما قصد توصیف آن را دارید.

► نگرش رایج و عمومی یعنی ساختار به عنوان معلول، رفتار را به عنوان پدیده‌ای ناشی از نیروهای خارج از سیستم در نظر می‌گیرد. یعنی اینکه، رقبا، آب و هوا، یا حکومت موجب چنین رفتاری شده‌اند. این شیوه تفکر باعث می‌شود که در مدل خود بیش از حد لزوم متغیر و عامل بگنجانیم. از آن جا که عوامل خارجی از نظر معنا آن‌هایی هستند که خارج از کنترل شما قرار دارند، بنابراین گنجاندن آن‌ها در مدل هیچ سودی نخواهد داشت.

► بنابراین تفکر ساختار به عنوان علت مدل شما را با وضوح و صراحت بیشتری بررسی می‌کند، زیرا علت و ریشه رفتارها را به عواملی نسبت می‌دهد که فرایندها، خطامشی‌ها، راهبردها و ساختار خود سیستم را مدیریت و هدایت می‌کنند.

تقویت مهارت‌های تفکر در نگرش ساختار

► برای تقویت مهارت‌های تفکر در نگرش ساختار به عنوان علت، سعی کنید، هر بار که با جمله "تقصیر آن‌ها است" مواجه می‌شوید، این پرسش را مطرح کنید که "ما چه نقشی در بروز این مشکل داشته‌ایم؟" معمولاً این امکان وجود دارد که هر وضعیتی را به عنوان معلول "عوامل بیرونی" در نظر بگیریم. قطعاً چنین عواملی وجود دارند و بر هر عملکرد تأثیر می‌گذارند. اما معمولاً این امکان وجود دارد (و تقریباً همیشه سودمند است) که این پرسش مطرح شود که: "ما چه کردیم که این عوامل تحریک شدند و یا چگونه خود را در مقابل آنها آسیب‌پذیر ساختیم؟"

تفکر کل‌نگر

- ▶ در اکثر سازمان‌ها تفکر رایج و مرسوم این است که: برای شناخت واقعی یک پدیده باید با پرداختن به جزئیات به ارقام صحیحی دست پیدا کنیم. این تفکر با تجربه روزانه تأیید می‌شود، زندگی به عنوان سلسله‌ای از وقایع مشروح تجربه می‌شود. اگر این نگرش سنتی را تفکر درخت به درخت بنامیم. مدل‌هایی که از طریق تفکر درخت به درخت تهیه می‌شوند بطور عمده بسیار وسیع و مفصل هستند و دغدغه‌ی عمده و اصلی آن‌ها درستی ارقام است. مرزهای فشرده‌ی آن‌ها عمیق است.
- ▶ اما تفکر کل‌نگر یا دیدن جنگل به جای درخت، یعنی "دیدن جنگل از ارتفاع ۱۰۰۰ متری". مدل‌های ایجاد شده با این نوع تفکر، جزئیات را دسته‌بندی می‌کنند تا یک تصویر "عادی‌تر" از سیستم به دست آید. مدل تفکر درخت به درخت بیشتر به این مطلب توجه دارد که چه موقع تعدادی از یک قطعه خاص از موجودی کدام انبار خارج می‌شوند. اما در تفکر کل‌نگر، بیشتر به نسبت قطعات خارج شده از کل سیستم توجه می‌شود.

تقویت مهارت‌های تفکر کل‌نگر

► برای تقویت و پرورش مهارت‌های تفکر کل‌نگر از اطلاعات دسته‌بندی شده استفاده می‌کنیم. به عنوان مثال به جای فکر کردن به اصطلاحات مربوط به ده‌ها و صدها تخصص مختلف پزشکی برای کارکنان بیمارستان جمعیت آن‌ها را به دو گروه پزشکان و پرستاران تقسیم کنید و یا حتی آن‌ها را در یک گروه با عنوان کارکنان پزشکی قرار دهید.

تفکر عملیاتی

▶ این تفکر موجب می‌شود که علیت را دریابید یعنی عملکرد دقیقاً به چه نحو پدید می‌آید؟

▶ تفکر عملیاتی در مقابل تفکر هم بسته یا تفکر تأکید بر عوامل، قرار دارد.

▶ در مدل های ذهنی که بر پایه ساختارهای لیست بنا شده اند، مشکلات فراوانی دیده

می‌شود. مهمترین نکته این است که چنین فهرست‌هایی چگونگی و نحوه عملکرد و

معجزه‌ی واقعی خود را توصیف نمی‌کنند. بلکه آن‌ها موج علیت را منتقل می‌کنند و

صرفاً به این معناست که هر عامل به نحوی بر نتیجه مربوط تاثیر می‌گذارد "یا با آن

ارتباط متقابل دارد".

چرا تفکر عملیاتی؟

▶ تأثیر یا رابطه متقابل به معنای علیت نیست. مثلاً، اگر شما از شیوه تفکر تأکید بر عوامل استفاده کنید تا عوامل مؤثر بر یادگیری را مشخص کنید، فقط به یک "فهرست بی‌فایده" از عوامل می‌رسید. اما اگر از تفکر عملیاتی استفاده کنید، می‌توانید یادگیری را به عنوان یک فرایند نشان دهید؛ فرایندی که واقعاً از جریان "تجربه کردن" ناشی می‌شود. تفکر عملیاتی با توصیف ساختار فرایند یادگیری، به دنبال یافتن طبیعت آن است. برعکس تفکر تأکید بر عوامل، این اتفاق بسیار کم رخ می‌دهد که مجموعه‌ای از عوامل را که به صورتی ناآشکار بر فرایند تأثیر می‌گذارند در شمار آوریم.

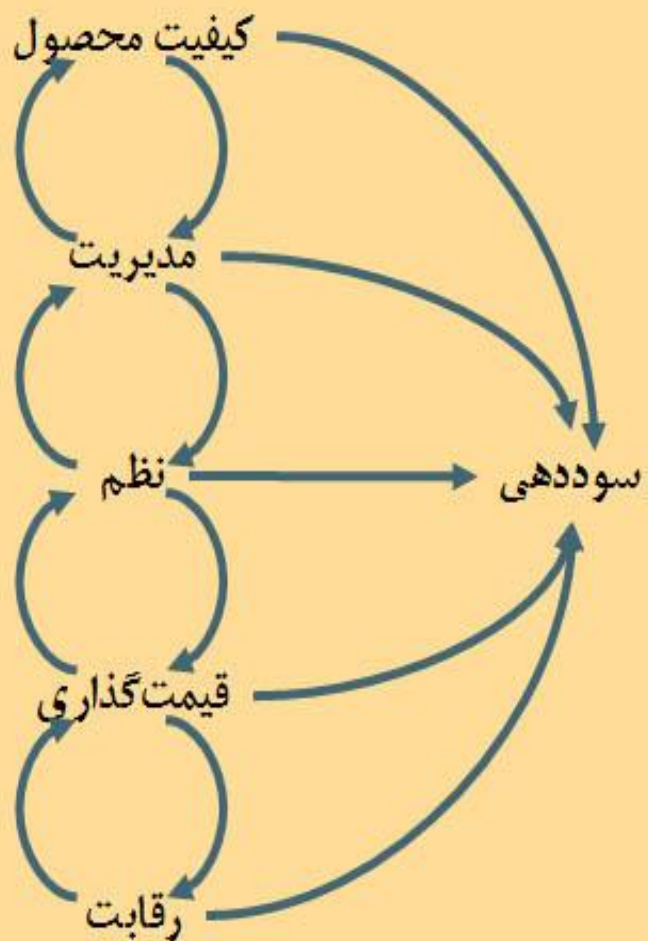
پرورش مهارت‌های تفکر عملیاتی

- ▶ برای پرورش مهارت‌های تفکر عملیاتی، درباره‌ی فعالیت‌های گوناگونی که چگونگی تمرینش بودن کسب و کار را توضیح می‌دهند، فکر کنید. این فعالیت‌ها عبارتند از استخدام، تولید یا یادگیری، تشویق، ترک کردن و قیمت‌گذاری.
- ▶ در هر مورد به جای سؤال درباره‌ی "تمام عوامل موثر بر هر فرایند"، درباره‌ی **ماهیت فرایند مرتبط با موضوع** سؤال مطرح کنید.

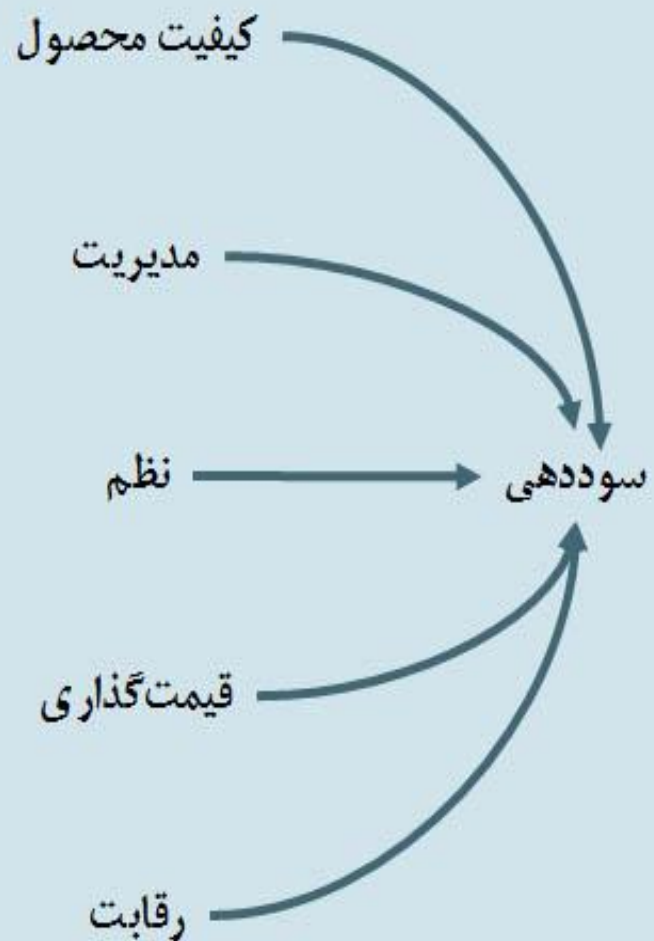
تفکر حلقه بسته

- ▶ فرض کنید که با چند همکار خود درباره سوددهی شرکتتان مشغول بحث هستید. در اغلب شرکتها چنین گروهی معمولاً مواردی نظیر ساختار هزینه، کیفیت محصول، رهبری یا رقابت را به عنوان عوامل مؤثر بر سوددهی فهرست می کنند. فرضیه های موجود در این روش تفکر عبارتند از: (۱) **علیت فقط یک راه را طی می کند** - "این دسته از علت ها" به "آن دسته از معلول ها" ختم می شود (۲) **هر عامل مستقل از سایر عوامل است**. این فرضیه ها از تفکر خط مستقیم ناشی می شوند.
- ▶ در عالم واقع، "معلول" معمولاً به شکل بازخورد بر یک یا چند "عامل" تأثیر می گذارد و عوامل نیز بر خودشان تأثیرگذار هستند. **مهارت های تفکر حلقه بسته** موجب می شوند که علیت را به جای رویدادی یک طرفه که یک بار اتفاق می افتد و ناشی از عوامل مستقل است، به صورت **فرایندی دائمی و وابسته** در نظر بگیرید.
- ▶ برای تقویت مهارت های تفکر حلقه بسته، هر فهرست بی فایده ای را که می بینید، بردارید و شیوه هایی را که از طریق آنها علت ها و معلول ها مسبب یکدیگر می شوند، بررسی نمایید. همچنین به جای رده بندی متغیرها بر اساس درجه اهمیت محرک بودنشان، به دنبال شناخت چگونگی تغییر اهمیت متغیرهای علی در طول زمان باشید.

تفکر حلقه بسته



تفکر خطی



تفاوت تفکر سیستمی و مکانیستی

تفکر سیستمی	تفکر مکانیستی
1. سیستم بزرگتری را که پدیده مورد نظر تو جزئی از آن است ، شناسایی کن	1. پدیده مورد نظر را به اجزاء آن تجزیه کن
2. رفتار کل مجموعه را بشناس	2. رفتار و ویژگی های هر جزء را بطور جداگانه شناسایی کن
3. رفتار پدیده مورد نظر را در مفهوم نقش یا کارکرد آن در قالب سیستم بزرگتر تعریف کن	3. تعاریفی را که از شناخت اجزاء بدست آورده ای ، با یکدیگر ترکیب کن تا تعرف کل را بدست آوری
در تفکر سیستمی	در تفکر مکانیستی
1. سیستم را درون محیطش بررسی می کنیم	1. سیستم را از پیرامونش جدا می سازیم و تنها به شناسایی و تعریف عوامل و اجزاء آن می پردازیم
2. آثار ناشی از روابط متقابل اجزاء را می بینیم	2. اهمیت روابط متقابل اجزاء را بررسی می کنیم
3. هدف اصلی ما درک کل سیستم است	3. هدف ما روشن ساختن جزئیات است
4. هر بار چند متغیر مختلف را با هم تغییر می دهیم	4. هر بار تنها یک متغیر را تغییر می دهیم
5. سیستم را در زمان واقعی بررسی می نماییم	5. سیستم را مجزا و مستقل از زمان می بینیم
6. نتیجه کار ما برنامه ریزی مجموعه با در نظر گرفتن کل هدفهاست	6. نتیجه کار بررسی ما برنامه ریزی جزء به جزء فعالیت هاست
7. هدفها کاملا روشنند و شناخت دقیق جزئیات مطرح نیست	7. جزئیات را می شناسیم ، هدفها کاملا روشن نیستند

حل مشکلات از روش های مطالعه شده و سیستماتیک

► در اغلب سازمان ها مشکلاتی وجود دارد که در صورتی که در قالب یک فرآیند به آن پرداخته نشود و علت اساسی وقوع مسئله شناسایی و جهت رفع آن اقدام و اجرا نگردد به احتمال قوی مجدداً و در چند مرحله مشکل تشدید خواهد شد لذا به همین علت کلیه سازمان ها در شرایطی که سیستم مدیریت بر فرآیندهای اصلی و فعالیت های عملیاتی سازمان حاکم باشد جهت حل مشکلات از روش های مطالعه شده و سیستماتیک استفاده می نمایند.

معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی

► معاونت های پژوهشی یکی از معاونت های فعال زیر مجموعه ی دانشگاه های وزارت بهداشت می باشند که وظیفه برنامه ریزی و اتخاذ سیاست های مناسب در زمینه گسترش فعالیت های پژوهشی و حمایت از کارهای پژوهشی توسط پژوهشگران و محققین را بر عهده دارد. این معاونت تحت نظارت معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت فعالیت می کند و بایستی همگام با آیین نامه های تصویبی از سوی این وزارتخانه حرکت نماید. در این معاونت یک قسمت مربوط به فعالیت های پژوهشی می باشد.

اهم فعالیت های معاونت

- ▶ تصویب طرح های پژوهشی
- ▶ دریافت مقالات جهت ارزشیابی پژوهشی دانشگاه
- ▶ برگزاری همایش های داخلی و بین المللی
- ▶ برگزاری هفته پژوهش و حمایت از مخترعین
- ▶ ایجاد تسهیلات لازم جهت بهره گیری اعضای هیات علمی و دانشجویان از منابع اطلاعاتی

ارزشیابی سالانه دانشگاه های علوم پزشکی

هر ساله بایستی گزارشی از کارهای تحقیقاتی جهت ارزشیابی سالانه دانشگاه و رتبه بندی به وزارتخانه ارسال شود. که این کار از طریق سامانه جامع پژوهشی انجام می شود و با توجه به سیاست های کلان پژوهشی کشور مبنی بر به روز بودن اطلاعات و لزوم گزارش گیری روزآمد، بایستی کلیه اطلاعات پژوهشی به طور کامل در سامانه درج گردد تا امکان گزارش گیری ادواری حسب ضرورت فراهم گردد.

شاخص های پژوهشی

- ▶ برای دریافت بالاترین امتیاز در ارزشیابی شاخص های زیادی مورد بررسی قرار می گیرند که بیشترین امتیاز در قسمت پژوهشی دانشگاه فراهم می شود این امتیاز شامل امتیاز حاصل از مقالاتی که آدرس دانشگاه در آن ذکر شده باشد و طرح هایی که توسط دانشگاه تصویب شده و مطابق با اولویت ها و همچنین کتب نوشته شده توسط اعضای دانشگاه و خلاصه مقالاتی که در کنگره ها پذیرفته شده اند می باشد .
- ▶ از آنجایی که بیشترین امتیاز را می توان از قسمت مقالات دریافت کرد بایستی سرمایه گذاری در این بخش را افزایش داد مثلاً با افزایش حق التالیف مقالات و یا با پرداخت به افراد خارج از دانشگاه که نام دانشگاه را در آدرس مقاله خود ذکر کرده اند.

چشم انداز معاونت پژوهشی

- ▶ تولید علم و گسترش مرزهای دانش در عرصه جهانی، ارتقای جایگاه دانشگاه در بین دانشگاه های معتبر دنیا، کاربردی کردن دانش برای رفع نیاز جامعه و تحقق اهداف برنامه ۱۰ ساله دانشگاه در راستای سند چشم انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران از جمله وظایف و کارکردهای معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه است.
- ▶ همچنین استقرار نظام عرضه و تقاضا، نظام نوآوری و تلاش برای تجاری سازی (ایجاد دفاتر ارتباط با صنعت) دستاوردهای پژوهش و فناوری اساتید دانشگاه، از جمله فعالیت هایی است که اخیراً در جهت اجرای نظام جامع پژوهش و فناوری دانشگاه شکل گرفته است.

هفت مهارت تفکر سیستمی

ارتقاء رتبه دانشگاه از طریق فعالیت های پژوهشی در بین دانشگاههای هم تیپ	تفکر دینامیکی
	تفکر ساختار به عنوان علت
	تفکر کل نگر
حمایت مالی پژوهشگران و محققان جهت تولیدات علمی که همان مقاله و ارائه طرح می باشد(دریافت بالاترین امتیاز). افزایش تعداد مقالات به تبع روی طرح ها و خلاصه مقالات ارائه شده در کنگره ها و همایش ها تاثیر می گذارد. و تمام این ارکان می توانند تاثیر قابل توجهی در امتیاز ارزشیابی دانشگاه داشته باشند.	تفکر عملیاتی
	تفکر حلقه بسته
	تفکر کمی
دریافت رتبه بالاتر نسبت به سال قبل	تفکر علمی

ادعای تفکر سیستمی

همه با هم!

- توجه به اهداف
- توجه به تغییرات
- توجه به محیط
- توجه به روابط اجزا
- توجه به خود اجزاء
- توجه به منابع
-

ماتریس نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدات SWOT

- ▶ نقاط قوت و نقاط ضعف مربوط به ارزیابی درونی سازمان می باشد.
- ▶ تهدیدات و فرصتها مربوط به ارزیابی محیط خارجی می باشد.
- ▶ نقاط قوت سازمان همان توانایی ها و منابعی است که سازمان در اختیار دارد.
- ▶ نبودن بعضی از توانایی های کلیدی در سازمان می تواند به عنوان یک ضعف در سازمان تلقی شود.
- ▶ تهدیدات : تغییر در متغیرهای خارجی و محیطی می تواند تهدیدهایی را برای سازمان در پی داشته باشد.
- ▶ فرصت ها: شناسایی و بررسی دقیق محیط خارجی می تواند فرصت های جدیدی را برای سازمان نمایان سازد و همین فرصت ها می توانند آغازگر مسیر جدیدی برای توسعه و رشد باشند.

تحلیل SWOT

نقاط قوت	نقاط ضعف	فرصت ها	تهدیدات
دانشگاه تازه تاسیس است بنابراین دارای بودجه خوبی می باشد. و از طرفی نیروهای جوان و خلاق می توانند زمینه پژوهش را فراهم نمایند.	کمبود نیرو کمبود آگاهی و اطلاعات نیروهای جدید و تازه کار	استفاده از توان نیروهای جوان و خبره در دانشگاه جهت افزایش توان پژوهشی	دانشگاههای هم تیپ و جذب نیروها توسط آن دانشگاهها

SWOT	فرصت ها	تهدیدات
نقاط قوت	حداکثر استفاده از فرصت ها در جهت تقویت نقاط قوت خود	نقاط قوت خود را توسعه دهد و از تهدیدات دوری کند و آنها را تبدیل به فرصت کند
نقاط ضعف	استفاده از فرصت ها در جهت تبدیل نقاط ضعف به قوت	نقاط ضعف خود را کاهش دهد و زمینه را برای تهدیدها فراهم نکند.

کلیپ تفکر سیستمی



منابع

► بر گرفته از کتب و سایت های علمی معتبر

► با تشکر از توجه شما

