

# هنر سیستماتیک فکر کردن

منطق خود را بهبود بخشید، به طور جدی تر فکر کنید، و از سیستم‌های مفید برای حل مشکلات خود استفاده کنید

برنامه‌ریزی استراتژیک برای زندگی روزمره

مؤلفین:

دکتر شهاب بیرانوند

(استادیار دانشگاه)

دکتر خداداد بیرانوند

# هنر سیستماتیک فکر کردن

منطق خود را بهبود بخشید، به طور جدی تر فکر کنید، و از سیستم‌های مفید برای حل مشکلات خود استفاده کنید.

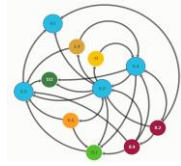
برنامه‌ریزی استراتژیک برای زندگی روزمره

**مؤلفین:**

**دکتر شهاب بیرانوند**

(استادیار دانشگاه)

**دکتر خداداد بیرانوند**



## The Art Of Thinking In Systems

(Improve Your Logic, Think More Critically, And Use Proven Systems To Solve Your Problems)

Strategic Planning For Everyday Life

Writing by:

Dr. Shahab Beiranvand & Dr. Khodadad Beiranvand

دیدگاه‌های مختلفی در مورد اصطلاح تفکر وجود دارد. این موضوع، فراتر از مجموعه‌ای از ابزارها و فنون است که می‌شناسید. بسیاری از افراد، شیفته ابزارهایی مانند ابزار طوفان فکری، ابزار تفکر ساختاری، ابزار تفکر پویا و همچنین ابزارهای مبتنی بر رایانه هستند. آنها معتقد هستند که ابزار تفکر سیستمی، می‌تواند آنها را هوشمندتر و به فردی خلاق‌تر تبدیل کند. مزایای این نوع تفکر، فراتر از آن چیزی است که فکرش را می‌کنید. زیرا به دلیل تفکر سیستمی، به فردی استراتژیک و حساس به محیط تبدیل می‌شویم.

تفکر سیستمی یک ابزار تشخیصی است که به افراد قبل از اقدام به هر کاری، در ارزیابی مشکلات کمک می‌کند. در حقیقت، این ابزار، یاری دهنده شما پیش از گرفتن تصمیم نهایی برای هر عمل است. این ابزارها، همچنین کمک خواهند کرد تا از سطح پایین دانش به سطوح بالاتر ارتقای پیدا کنید.

یک فرد با تفکر سیستمی، فردی کنجکاو، دلسوز و شجاع محسوب می‌شود. رویکرد اصلی این ابزار چنان است که به جای تمرکز بر جزئیات، سعی می‌کند تصویری بزرگ را از آن موضوع به شما نشان دهد. این تفکر است که موجب خواهد شد ما انسان‌ها با هم ارتباط برقرار کرده و روش‌های متنوعی برای حل مسائل ارائه دهیم.

تفکر سیستمی هنر و علم استنباط درست و قابل اعتماد در مورد رفتار، با توسعه درک از ساختارهای اساسی است. در این کتاب به بررسی اصول تفکر سیستمی خواهیم پرداخت، عناصر آن را بررسی خواهیم کرد و خواهیم دید که چگونه کار می‌کنند. لذا ابزارهای مورد نیاز شما برای توسعه تفکر سیستماتیک را توسعه داده ایم تا به شما کمک کنند تفکر سیستمی را در زندگی روزمره و روابط خود همراه با یک تغییر پارادایم قدرتمند در نگاه و نگرش خود به جهان و مشکلاتی که ممکن است با آن مواجه شوید ساری و جاری کنید.

## فهرست

.....	مقدمه
.....	فصل اول: موج‌های متفاوت نظریه سیستم‌های اجتماعی
.....	فصل دوم: تفکر سیستمی چیست
.....	فصل سوم: عناصر تفکر سیستمی
.....	فصل چهارم: انواع تفکر
.....	فصل پنجم: نحوه تغییر از الگوهای تفکر خطی به تفکر سیستمی
.....	فصل ششم: تفکر سیستمی و مفاهیم و ابزارهای طراحی سیستمی
.....	فصل هفتم: درک رفتار سیستم
.....	فصل هشتم: خطاهای سیستم
.....	فصل نهم: سیستم‌های در حال افول
.....	فصل دهم: تشدید
.....	فصل یازدهم: چرا ثروتمندان ثروتمندتر می‌شوند
.....	فصل دوازدهم: تفکر سیستمی در روابط
.....	فصل سیزدهم: نکات کلیدی تفکر سیستمی
.....	فصل چهاردهم: تغییر الگوهای ذهنی
.....	نتیجه‌گیری

## مقدمه

آیا دوست دارید کمی پیچیده‌تر فکر کنید، و بدانید که چرا گاهی مواقع برخی از چیزها ظاهراً به صورت تصادفی و گاهی مواقع طبق روال عادی خود برای شما اتفاق می‌افتند؟ یا اینکه با استفاده از یک سری میانبرها بتوانید امورات را کارآمدتر انجام دهید؟ در مورد بهبود روابط خود با دیگران چطور؟ اگر به شما بگویم که می‌توانید با هوشمندانه کار کردن، نه سخت‌تر کار کردن، به این چیزها برسید، چه فکر می‌کنید؟

ما اینجا هستیم تا به شما نشان دهیم که چگونه با تغییر در تفکرات خود می‌تواند همه موارد فوق را ممکن سازید. با یک تغییر پارادایم در طرز فکرتان در مورد جهان، و حرکت به سمت تفکر سیستماتیک این موضوع امکان پذیر خواهد بود. همه چیز در دنیای اطراف ما بخشی از یک سیستم است، سیستمی مرکب از دو بخش ملموس و ناملموس و نحوه تعامل آنها با یکدیگر. تفکر سیستمی؛ توانایی و قابلیت بررسی و تجزیه و تحلیل خود و چیزهای اطرافمان با هدف توانایی در بهبود آنهاست. این امر مستلزم آن است که نسبت به موضوعات مختلفی که بر ما تأثیر می‌گذارند اطلاعات، آگاهی و دقت بیشتری داشته باشیم و تمایل داشته باشیم که اقدامات لازم جهت برداشتن موانع سر راهمان را داشته باشیم.

تمام زندگی ما جزئی از یک سیستم است، که از بخش‌ها و اجزاء زیادی تشکیل شده است که با یکدیگر در حال تعاملند. در حله اول، شما بخش‌ها و اجزاء ملموس مانند جسم خود، خانه، ماشین، لباس، تلفن همراه، کتاب و غیره را دارید. سپس می‌توانید موضوعات ناملموس و انتزاعی تری از جمله؛ باورها، اعتقادات، ایده‌ها و ارزش‌ها و هر چیزی که حس اصلی شما از خود را تعریف می‌کند را، به این پازل اضافه کنید. در نهایت، موضوعات کاملاً انتزاعی که کنترل کاملی روی آنها ندارید، مانند روابط، سلامتی و امور مالی. همه این موارد با هم در تعاملند تا سیستم زندگی شما را تشکیل دهند. در تفکر سیستمی، با بهره‌گیری از نمودارها بهتر می‌توانیم تجسم و درک کنیم که چگونه موضوعات مختلف بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و در کل یک سیستم واحدی را می‌سازند. در این صورت است که ما واقعاً شروع به تجزیه و تحلیل سیستم‌های خود می‌کنیم تا بتوانیم آنها را بهبود و ارتقاء ببخشیم.

پیتر سنگه در کتاب پنجمین رشته انضباط، تفکر سیستمی را این‌گونه تعریف می‌کند: تفکر سیستمی راهی برای فکر، زبانی برای توصیف و درک، و نیرو و روابط متقابلی است که رفتار سیستم‌ها را شکل می‌دهد. این موضوع به ما کمک می‌کند بینیم که چگونه می‌توان سیستم‌ها را به‌طور مؤثر تغییر داد و با روند معمول جهان طبیعی و اقتصادی، هماهنگ‌تر عمل کرد. تفکر سیستمی چیزی نیست که یک شبه اتفاق بیفتد و به راحتی به وجود بیاید. این یک مسیر و دریچه‌ی نوینی است برای نگاه به جهان هستی که توسعه آن امری زمان‌بر است.

بباید با فکر کردن به زندگی خود به‌عنوان یک سیستم کار را شروع کنید. وقتی شروع به ترسیم نمودار، نقشه یا فهرست کردن اجزای زندگی خود به‌عنوان یک سیستم می‌کنید، با فکر کردن به افرادی که با آنها روبرو می‌شوید و کارهایی که تقریباً هر روز انجام می‌دهید شروع کنید، زیرا این موارد تأثیر زیادی بر سیستم زندگی شما خواهند داشت. لیست شما ممکن است به شکل زیر شروع به شکل‌گیری کند:

شما (بدن شما)	رئیس / همکاران	خواب
دوستان	مراحل زندگی	خوراک
خانواده	علم بهداشت	ورزش

در حالی که شروع خوبی خواهید داشت، لیست زندگی شما به‌عنوان یک سیستم تقریباً کامل نخواهد بود، شما باید بسیاری از اجزای دیگر از جمله موارد زیر را نیز به آن اضافه نمایید:

ایمان		سفر و گردش
لبسه	خانه	تومبیل
	ثروت	سلامتی
کامپیوتر		
ترافیک	آشنایان	تلویزیون
اینترنت		
رسانه های اجتماعی		تحصیلات
رویدادهای جهان	/	
خرید مواد غذایی		مالی

اکنون ترکیب این دو فهرست به نمایش دقیق سیستم زندگی شما بسیار نزدیکتر است، اما به هیچ وجه فهرستی جامع نخواهد بود. سیستم زندگی هر کسی منحصر به فرد است. هنگامی که فهرست خود را ترسیم و یا نوشتید، آماده تجزیه و تحلیل آن باشید. زیبایی موضوع در این است که اکنون از چیزهایی که بر سیستم زندگی شما تأثیر می‌گذارد بیشتر آگاه هستید. شما بیشتر از هر کس دیگری با نحوه گذراندن زمان خود و راه‌های افزایش بهره‌وری خود، جهت نیل به اهدافتان، آگاه هستید. شما نسبت به هر کس دیگری نسبت به روش‌هایی که بخش‌های مختلف سیستم زندگی شما را در تعامل و تحت تأثیر قرار می‌دهد، آگاه‌تر هستید. لذا می‌توانید

شروع به ایجاد تغییرات مثبتی در زندگی خود کنید، شاید قبلاً هرگز متوجه نبودید که بدون تغییر نگرش خود به جهان و حرکت به سمت تفکر سیستمی این اتفاقات رخ نخواهد داد.

تفکر سیستمی در ذات خود بدین شکل است که به مسائل به گونه‌ای نوین و متفاوت‌تر از گذشته نگاه کند. این درک این موضوع است که در عالم هستی همه چیز به هم مرتبط است و ما باید به موضوعات به‌عنوان یک کل نگاه کنیم، نه به‌عنوان گروهی از اجزای مستقل از هم. تفکر سیستمی به این معناست که ابتدا به تصویر بزرگ نگاه کنید، سپس عمیق‌تر به بررسی بخش‌های آن و تمرکز بر روابط بین آنها بپردازید. این یک چارچوب حمایتی است که به شما کمک می‌کند تا عادات مثبتی را در خود بپرورانید. این عادت‌ها به شما احساس قدرت و موثرتر بودن را می‌دهند، تا به شما کمک کنند که متوجه بشوید که توانایی مقابله با پیچیده‌ترین مشکلات و تأثیرگذاری بر تغییرات مثبت را دارید (۱).

هر زمان که بتوانیم عادت‌هایی را در ذهن خود ایجاد کنیم، در زمان صرفه‌جویی می‌کنیم، زیرا می‌توانیم کارها را بدون نیاز به تفکر آگاهانه در مورد آنها انجام دهیم، یعنی نهادینه کردن برخی از امور در وجودمان، دقیقاً مثل رانندگی کردن. در روزهای اول یادگیری رانندگی، اگر می‌خواستیم دنده را عوض کنیم ابتدا باید فکر می‌کردیم، به دنده نگاه می‌کردیم و بعد دنده را عوض می‌کردیم، ولی بعد از مدتی این کار در درون ما نهادینه می‌شود و در حالی که مشغول کار دیگری هستیم بدون فکر کردن به دنده و کلاچ و ... خود به خود ماشین را در سرعت‌های مختلف با انجام فرامین خاصه، به حرکت در می‌آوریم.

لذا با نهادینه کردن برخی از امورات، مغز ما آزادتر خواهد بود که به چیزهای دیگر فکر کند. در ابتدا، با صرف زمان بیشتر جهت حل یک مساله، یا با تغییر سیستمی که کار نمی‌کند، یا ایجاد یک سیستم جدید، کار تغییر پارادایم را آغاز می‌کنیم ولی این یک سرمایه‌گذاری بلند مدت روی خودمان است زیرا در دراز مدت قادر به ذخیره سازی زمان بسیار بیشتری خواهیم بود. این موضوع چه برای اهداف شخصی و چه اهداف سازمانی و کاری صدق می‌کند. به کارگیری حتی اندکی از تفکر سیستمی در زندگی می‌تواند به شما در بهبود زمینه‌های بی‌شماری کمک کند.

در این کتاب به بررسی اصول تفکر سیستمی خواهیم پرداخت، عناصر آن را بررسی خواهیم کرد و خواهیم دید که چگونه کار می‌کنند. لذا ابزارهای مورد نیاز شما را توسعه خواهیم داد تا به شما کمک کنند تفکر سیستمی را در زندگی روزمره و روابط خود به کار گیرید. همراه با یک تغییر پارادایم قدرتمند در نگاه و نگرش شما به جهان و مشکلاتی که ممکن است با آن مواجه شوید. البته در این مسیر زمینه اشتباه کردن نیز وجود دارد. ما سه مورد از خطاهای احتمالی که ممکن است در سیستم‌ها ایجاد شوند را مطالعه می‌کنیم و به شما کمک می‌کنیم تا از آنها اجتناب، یا بر آنها غلبه کنید. وقت آن است که اولین قدم را برای دیدن دنیای خود از زاویه و دریچه‌ای متفاوت برداریم، و همه چیز با یک پارادایم شیفت آغاز می‌شود.

## **فصل اول**

# **موج‌های متفاوت نظریه سیستم‌های اجتماعی**



نظریه‌ی سیستم‌ها که مولود تفکر سیستمی و رویکرد سیستمی به مسائل و موضوعات گوناگون است، در جریان توسعه و تحول اندیشه‌ها به تدریج شکل گرفته و روش‌شناسی علوم مختلف را دستخوش دگرگونی کرده است. به زعم این رویکرد، رشته‌های گوناگون علمی از روش‌ها، واژه‌ها، و اصطلاحات یکدیگر بهره گرفتند. یکی از تبعات مهم این نوع تفکر و رویکرد، اتخاذ رویکردی کلی نسبت به تمام علوم است.

رویکرد مورد نظر، برای نگرستن به چیزهای مختلف از منظری واحد، راه و روشی خاص را فراهم آورده است. مطالعه‌ی انواع و اقسام مختلف سیستم‌ها در رشته‌های گوناگون علمی تغییرات مهمی در تفسیر واقعیت مورد بررسی آن‌ها ایجاد کرده و شکل‌گیری روش‌شناسی جدیدی را در آن‌ها نوید بخشیده است. همین امر باعث به کارگیری و رواج طیف وسیعی از مفاهیم و اصطلاحات متداول در رشته‌های دیگر و کشیده شدن جهت مطالعات به سمت‌آیدهای جدید و مطالعات میان‌رشته‌ای شده است.

یکی از تحولات عظیم این رویکرد، اندیشه به هر سیستم با نظر به کل آن و با پیچیدگی خاص آن است، زیرا دیگر، رویکرد تحلیلی به تنهایی نمی‌توانست و نمی‌تواند در مورد سیستم‌هایی با روابط متقابل پیچیده بکار گرفته شود. شبیه‌سازی و پیدایش دانش‌های جدید، مولود همین رویکرد است.

مفهوم «سیستم» یکی از لوازمات و عوامل وحدت‌بخش در میان علوم، یا به تعبیر دیگر، یکی از اصطلاحات و مفاهیم شناخته شده برای افزایش ارتباط میان رشته‌های مختلف است. سیستم، مفهوم جدیدی نبود، اما کاربرد مشابه آن در رشته‌های گوناگون علمی، کاملاً نو و جدید بود. بکارگیری مفهوم جدید سیستم، نقاط اشتراک، اصول و مبانی ثابت و همسان میان سیستم‌های گوناگون را آشکار ساخت و روابط میان علوم مختلف را غنی‌تر ساخت. برای مثال، کل‌گرایی در مکتب ساختارگرایی از ارکان تفکر سیستمی شد و باعث شد تا اندیشمندان با روشی مشابه روش‌شناسی ساختارگرا کار خود را پیش ببرند.

درحقیقت، آشکار شدن برخی نارسائی‌ها و بحران‌ها در روش‌شناسی‌های کلاسیک، عامل استقبال دانشمندان علوم مختلف از پارادایم‌های جدید شد. رویکرد مورد نظر در اوایل سده بیستم درصدد یافتن مفردی، جهت‌گریز از بحران‌های پیش آمده در شناخت علمی بود، بحران‌هایی از قبیل عدم اعتماد به روش‌شناسی متمایل به عنصرگرایی که هر پیچیده‌ای را با تقلیل به ساده و هر کلی را با تقلیل به اجزایش تعریف می‌کرد. در این روش‌شناسی تصور می‌شد با شناخت ویژگی‌های عناصر و اجزاء هر شیء یا پدیده‌ای، اعم از طبیعی و اجتماعی، می‌توان به خاصیت کلی آن پدیده دست یافت. حتی در نگرش مکانیستی که مبانی آن اصل علیت‌گرایی محض بوده است با وجود تکیه بر اصل روابط علت و معلولی، دامنه‌ی رابطه‌ی علی به روابط میان اجزا محدود بود و علت‌نهایی، کارکرد و ساختار کل پدیده‌ها در نظر گرفته نمی‌شد. اما رفته‌رفته با آشکار شدن ضعف و نارسایی این نگرش‌ها در تحلیل

پدیده‌های پیچیده و جامعه، اندیشمندان و دانشمندان تلاش کردند تا از طریق تجدید نظر در دستگاه مفهومی مربوط به رشته‌های مختلف علمی، روش‌شناسی نوینی را بیابند. با چنین تلاشی اصول جدید دانش آرام آرام در حال شکل‌گیری بود و این باعث افول دو نگرش ذکر شده گردید. بر این اساس، دیدگاهی که متمایل به جزء بینی بود و ارتباط چندانی میان عرصه‌های مختلف دانش بشری قائل نبود، کنار رفت؛ چراکه دیگر نگاه کلی به واقعیت‌های زیست‌شناختی، روان‌شناختی، و اجتماعی جایی برای تبیین عنصرگرایانه و مکانیستی محض که، تمایلات تجزیه‌گرایانه داشتند، باقی نمی‌گذاشت.



بدین ترتیب، زمانی که نگرش‌های تجزیه‌گرایانه و مکانیستی از تحلیل پدیده‌های پیچیده جوامع انسانی بازماندند روش‌های نوین علمی - از جمله کل‌گرایی یا نگرش سیستمی در جامعه‌شناسی رواج پیدا کردند. برخی محققان، گسترش و رواج نگرش سیستمی به علوم اجتماعی را به اندیشه‌های وایتهد و پس از او به جی‌فورستر نسبت می‌دهند که نیاز به کاربرد تفکر سیستمی را در معرفت به جامعه و علوم اجتماعی مورد مطالعه قرار داد. به هر تقدیر، از نگرش جامع به پدیده‌های مختلف، از جمله پدیده‌های اجتماعی، نظریه سیستم‌ها پدید آمد.

نظریه سیستم‌ها را اندیشمندان قرن بیستم در اشکال مختلفی به کار بستند. می‌توان در قالب سه موج از ظهور تفکر سیستمی در عرصه‌ی علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی نام برد. اولین موج، حاصل تلاش نظری تالکوت پارسونز، نماینده‌ی نظریه کارکردگرایی بود. او نخستین کسی بود که نظریه سیستمی سایبرنتیک را وارد قلمرو مطالعات جامعه‌شناختی کرد. موج دوم، از نظریه عمومی سیستم‌ها و نظریه آشوب تأثیر پذیرفت. موج سوم نیز، که بیشتر به مسأله‌ی پیچیدگی و نوپیدایی پرداخت، از توسعه‌های اخیر در دانش کامپیوتر و نظریه اجتماعی تأثیر پذیرفت. این موج‌ها با تأثیرپذیری از یکدیگر تلاش داشتند تا نقاط ضعف یکدیگر را پوشش دهند. بی‌تردید مبانی نظری هر یک از آن‌ها جای تأمل بسیار دارد.

### – موج اول نظریه سیستمی

موج اول نظریه سیستمی را به آراء تالکوت پارسونز نسبت می‌دهند. نظریه اجتماعی کارکردگرایی ساختاری پارسونز بر مفاهیمی که از دانش سایبرنتیک اخذ شده، مبتنی است. سایبرنتیک پروژه و تلاشی میان‌رشته‌ای است که برای فهم «کنترل» و «ارتباط» در حیوان و ماشین شکل گرفت. این دانش و نظریه اطلاعات به نحو خاصی پارسونز را تحت تأثیر قرار دادند و او اندیشید که «کنترل» در سیستم‌های اجتماعی نیز می‌تواند نوعی سایبرنتیک باشد. البته، سایبرنتیک، مدلی برای تمام نظریه‌های سیستمی، حتی موج‌های دوم و سوم شد.

گفتنی است پارسونز نظریه عمومی کنش را در ابعاد بسیار کلی و انتزاعی به گونه‌ای که قابل تعمیم به همه صورت‌های کنش و نه فقط کنش اقتصادی یا کنش اجتماعی باشد در نظر گرفت. او عقیده داشت برای شناخت نظام (=سیستم) عالم و دنیای اجتماع باید آن را در قالب یکسری مفاهیم انتزاعی درآورد. به نظر وی، «سیستم اجتماعی مفهومی به غایت کلی است و مصداق مستقیمی در دنیای واقعیت ندارد، زیرا این مفهوم یک ابزار تحلیلی با میدان کاربرد بسیار گسترده است.» (۴) تلقی پارسونز از سیستم‌ها به مثابه ساختارهایی است که سلسله مراتبی و قابل تجزیه فرض شده بودند. او این تلقی از سیستم را از سایبرنتیک وام گرفته بود. سیستم از نظر وی، کلی سازمان یافته است، اما سازمان محدودیتی برای کارکردهای درونی اجزاء فراهم نمی‌کند. نیز می‌توان ویژگی‌هایی برای هر یک از آن‌ها جدا از سایر اجزاء در نظر گرفت.

به هر تقدیر، تفکر سیستمی توسط پارسونز به قلمرو مطالعات علوم اجتماعی وارد شد و او موج اول نظریه سیستمی را به راه انداخت که بعدها توسط برخی از متفکران موج دوم این نظر نقد شده و نیز برخی مفاهیم آن الهام بخش آنان واقع شد. اما در این قسمت بینیم پارادیم‌های نوظهور چه نقشی در شکل‌گیری موج دوم داشتند.

## – موج دوم نظریه سیستمی

### الف) نظریه عمومی سیستمها

متفکران موج دوم نظریه سیستمی در تدوین نظریه‌های اجتماعی از «نظریه عمومی سیستمها» و «نظریه آشوب» بسیار تأثیر پذیرفتند. «نظریه عمومی سیستمها» مسأله‌ی نظم را از حاشیه پژوهش‌های نظری متافیزیکی رانده و آن را محور بحث پژوهش‌های علمی قرار داد. یکی از اولین تغییر پارادایمها توسط برتالنفی آغاز شد. او تمایز میان جزء و کل را با تمایز میان سیستم و محیط جابه‌جا کرد. در نتیجه این تغییر پارادایم بسیاری از رشته‌ها و نظریه‌های گوناگون، مانند نظریه ارگانسیم، ترمودینامیک، نظریه تکامل، نظریه اطلاعات، دانش سایبرنتیک و کامپیوتر با یکدیگر وارد تعامل شدند. (۵)

بنا بر نظر برتالنفی هدف از این نگرش خاص در نظریه عمومی سیستمها «یافتن هم‌شکلی‌ها و همانندی‌های واقعی است که میان پدیده‌های مختلف جهان و درجات مختلف سیستمها وجود دارد و هدف آنها ایجاد ارتباط میان شعب معرفت و دستیابی به عمق مفاهیم و پدیده‌ها و قانون‌مندی‌ها و تبیین جامعی از جهان و پدیده‌های آن است». (۶)

همچنین، برتالنفی میان دو نوع سیستم باز و بسته تمایز نهاد. سیستم بسته، سیستمی خودپایدار (ایستا) است؛ زیرا هیچ تبدالی (دادوستدی) با محیط خویش ندارد، تغییر ناگهانی نمی‌کند و به یک تعادل درونی رسیده است. در مقابل، سیستم باز، دائم با محیط خود در ارتباط است و در واکنش به آن وضعیت خویش را تغییر می‌دهد. باید به خاطر داشت که هیچ رابطه‌ی علت و معلولی میان سیستم و محیط وجود ندارد، بلکه یک سیستم باز «جعبه‌ی سیاهی» است که در واکنش به تغییرات محیطی، سازمان‌های درونی خود را تغییر می‌دهد. وقتی این تغییرات به نوبه‌ی خود بر محیط اثر کردند، یک جریان بازخورد شکل می‌گیرد. مکتب کلاسیک سایبرنتیک این را به‌مثابه‌ی کنترل دوسویه‌ی سیستم و محیط درک می‌کند. (۷)

در نگرش استاتیک به سیستم که قانون علیت خطی حاکم است، سیستمها ساده، بسته، باثبات و تغییرناپذیر تعریف می‌شوند و بنابراین اوضاع آنها قابل پیش‌بینی است. در این نگرش، تصور واحدی از جهان برپایه‌ی تبدیل همه سطوح واقعیت به سطح فیزیک در نظر است. در این نگرش هر پدیده علت مشخصی دارد، یعنی رابطه علت و معلول یک رابطه‌ی خطی مشخص و قابل پیش‌بینی (ضروری) است. رفتار هر سیستم علت مشخصی در محیط دارد. اما در نگرش دینامیک به سیستم که قانون علیت چرخه‌ای (مداری) حاکم است، سیستمها باز بوده و ثبات دینامیکی دارند، یعنی ضمن پویایی و تغییر کردن، اوضاع ثابت و متعادلی دارند، ولی غیرقابل پیش‌بینی هستند.

علت این امر جز این نیست که ساختار متغیر سیستم به وجود آورنده‌ی رفتار سیستم است. در این دیدگاه روابط و تعاملات تعیین‌کننده هستند، نه یک رویداد، یا پدیده خاص.

## **دسته بندی سیستم‌ها از نظر بولدینگ**

آقای کنت بولدینگ<sup>۱</sup>، اقتصاددان، فعال علوم اجتماعی، فیلسوف میان رشته‌ای و یکی از بنیان‌گذاران نظریه عمومی سیستم‌ها، با در نظر گرفتن قواعد و ضوابطی عمومی انواع سیستم‌های موجود در جهان را بر اساس پیچیدگی آنها در نه سطح طبقه بندی می‌کند. به گونه‌ای که هر چه از سطح یک به سطح نه نزدیک‌تر شویم، میزان پیچیدگی سیستم‌ها افزایش پیدا می‌کند. سطوح نه گانه دسته‌بندی سیستم‌های بولدینگ به قرار زیر است:

### **سطح اول: سیستم‌های ساخت یا دارای ساختار ایستا**

این سیستم‌ها که آن را چارچوب نیز می‌نامند از قوانین و قواعد استاتیک و ثابت استفاده می‌کنند و تمام سطوح بالاتر تابع قواعد این سطح قرار دارند. حتی انسان‌ها و موجودات زنده نیز در برخی از ابعاد وجودی خود تابع این قوانین قرار دارند. برخی از نمونه‌هایی که در این سطح از سیستم‌ها قرار می‌گیرند عبارتند از نمودار سازمانی، نقشه، سازه یک آسمان خراش، اسکلت موجودات، اتم، علم جغرافیا و غیره.

### **سطح دوم: سیستم‌های پاندولی یا پویای ساده**

این سیستم‌ها اصطلاحاً سیستم‌های ساعت گونه هستند و تابع قوانین دینامیک قرار دارند. این سیستم‌ها دارای حرکات ساده و از قبل قابل برنامه‌ریزی و قابل پیش‌بینی هستند. مانند حرکات و رفتار ستارگان و اجرام آسمانی، ماشین‌های ساده‌ای مانند دوچرخه، ساعت و قرقه و غیره، که علوم فیزیک، شیمی و اقتصاد با تمامی عظمت و شگفتی که دارند، در این سطح از سیستم‌ها جای می‌گیرند.

### **سطح سوم: سیستم‌های بازخورد یا سایبرنتیک<sup>۲</sup>**

---

<sup>۱</sup>- Kenneth Ewart Boulding

<sup>۲</sup>- Cybernetic

تفاوت این سیستم‌ها برای انواع سیستم‌های سطوح قبلی، قابلیت خودکنترلی، خودنظمی و حفظ تعادل آنها بر مبنای اهداف تعیین شده است. این سیستم‌ها هدف‌جو هستند اما خودشان نمی‌توانند اهدافشان را تعیین کنند و از این رو اهدافشان باید از بیرون برایشان تعیین شود. به‌عنوان مثال ترموستات به‌عنوان ساده‌ترین مصداق سیستم‌های سطح سوم قادر است دمای آب یا هوای محیطی را بر مبنای عددی که روی آن تنظیم شده کنترل نماید. موشک‌های قاره‌پیما و سیستم‌های هدایت شونده خودکار نیز جز سیستم‌های این سطح هستند.

### سطح چهارم: سیستم‌های تک یاخته ای<sup>۳</sup>

این سیستم‌ها دارای ساختار نگهدارنده هستند و به‌عنوان اولین سطح از سیستم‌های باز تلقی می‌شوند. سیستم‌های تک یاخته‌ای یا سلولی آغاز حیات و مرز جدایی موجودات زنده از جمادات هستند. این سیستم‌ها با ارتباط با محیط اطراف خود می‌توانند منابع مورد نیازشان را دریافت کرده و از خود نگهداری کنند. همانطور که بیان شد، با افزایش سطح سیستم‌ها بر میزان پیچیدگی آنها افزوده می‌شود. به همین جهت می‌توان گفت که پیچیدگی بین موجود تک سلولی از یک موشک قاره‌پیما بیشتر است، چرا که زنده است، خودکفاست، قابلیت تولید مثل و رشد دارد.

### سطح پنجم: سیستم‌های گیاهی یا تکاملی رستنی

مشخصه اصلی این سیستم‌ها تقسیم کار بین سلول‌هاست. در این سیستم‌ها شکل تازه‌ای از تقسیم کار وجود دارد. به‌عنوان مثال در یک گیاه ریشه، برگ، ساقه و غیره. هر کدام وظیفه و کارکرد مخصوص خود را دارند. دوره زندگی این سیستم‌ها به صورت تکوینی و از قبل برنامه‌ریزی شده است. بنابراین کشاورزان می‌دانند یک بذر خاص به چه نوع آب و هوا، خاک، شرایط نگهداری، زمان کاشت، داشت، برداشت، مراقبت ضد آفت و ... نیازمند است. همچنین آنها می‌دانند در شرایط معین و با استفاده از روش‌های مشخص از هر نوع بذر چه مقدار محصول می‌توانند برداشت کنند.

### سطح ششم: سیستم‌های حیوانی

حیوانات قابلیت تحرک دارند و از میزانی از آگاهی بهره‌مند هستند. آنها از طریق گیرنده‌های حسی و سیستم عصبی و مغز خود به محرک‌های بیرونی پاسخ می‌دهند، می‌توانند به دنبال اهداف خود رفته و در مقابل تغییر

---

<sup>3</sup>- Cell

شرایط رفتار خود را تغییر دهند. انواع حیوانات به‌عنوان موجودات زنده و علمی مانند جانورشناسی و پزشکی در این سطح از دسته‌بندی سیستم‌ها جای می‌گیرند.

### سطح هفتم: انسان

ویژگی اصلی و متمایز کننده انسان‌ها به نسبت تمامی موجودات سطوح قبلی برخورداری از خودآگاهی هوشیارانه است انسان می‌داند که می‌داند ولی حیوان این گونه نیست. گیرنده‌های اطلاعاتی در این سطح از سیستم‌ها به حد تکامل خود رسیده اند. انسان‌ها می‌دانند و می‌دانند که می‌دانند. انسان می‌داند که زنده است و می‌داند که در آینده خواهد مرد. به همین جهت انسان‌ها دارای شعور، بصیرت، دانش نسبت به خود و محیط اطرافشان هستند. آنها قادرند بعد زمان را درک کرده و در آن تفکر کنند، گذشته، حال و آینده را بشناسند، برنامه ریزی نمایند، زبان و فرهنگ خلق نمایند، نمادها را بشناسند و از طریق آنها دنیای اطراف خود را درک کنند. انسانها ابزار تولید می‌کنند و از این ابزارها در راستای اهدافشان استفاده می‌نمایند. حیات انسانی و علمی مانند روانشناسی و ... در این سطح قرار می‌گیرند.

### سطح هشتم: سیستم‌های اجتماعی

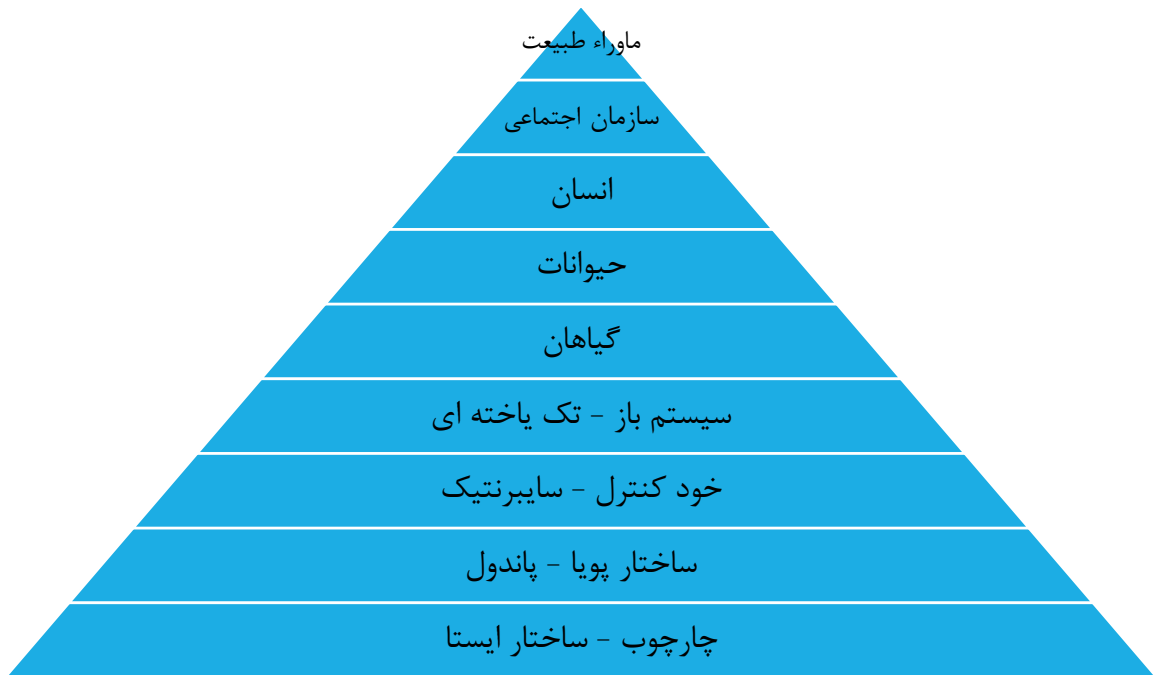
سیستم‌های اجتماعی سیستم‌های بازی هستند که از دو یک چند انسان با نقش‌های مشخص در کنار یکدیگر تشکیل می‌شوند. در این سیستم‌ها مجموعه‌ای از نقش‌ها و وظایف از طریق استانداردها و روش‌های معین در کنار یکدیگر قرار گرفته و کارکرد دارند. به‌عنوان مثال شخصی نقش پدر را ایفا می‌کند، شخصی معلم، شخص دیگر مدیر، دیگری نگهبان و غیره. همچنین یک شخص می‌تواند در آن واحد دارای چندین نقش مختلف در چندین سیستم متفاوت باشد. سیستم‌های سطح هشتم پیچیده‌ترین سیستم‌های شناخته شده توسط بشر هستند و موضوع اصلی سازمان و مدیریت را تشکیل می‌دهند. نمونه‌های این سیستم‌ها مواردی مانند خانواده، کسب و کار، انواع سازمان‌ها، شهرها، کشورها، دولت‌ها و ... را شامل می‌شوند.

### سطح نهم: سیستم‌های متعالی و فوق طبیعی<sup>۴</sup>

---

<sup>4</sup>- Transcendental

این سطح از دسته‌بندی سیستم‌های بولدینگ موارد ناشناخته‌ای را شامل می‌شود که ما انسان‌ها از درک آن با ابزارهای علمی و گیرنده‌های حسی و عقلی عاجز هستیم. مواردی مانند متافیزیک و ماوراءطبیعت، فرشتگان، برخی از موارد زیبایی شناختی و غیره. حوزه‌های مطالعاتی مانند فلسفه و الهیات در این سطح قرار دارند.



### برخی از نکات مربوط به دسته‌بندی سیستم‌های بولدینگ

پس از آشنایی با انواع سیستم‌ها و ویژگی‌های آنها در دسته‌بندی نه گانه بولدینگ، باید نکات زیر را مد نظر قرار دهیم.

- علم و دانش امروزی انسان‌ها تا حدود زیادی سیستم‌های سه سطح اول و علوم مربوط به آنها را می‌شناسد، اما از سطح چهارم به بعد ناشناخته‌های فراوانی وجود دارد. به طوری که با تمام آنچه که از دنیا موجودات زنده و سیستم‌های پویای باز می‌دانیم، همچنان می‌توان گفت که هیچ از دنیا نمی‌دانیم!
- سه سطح اول دسته‌بندی بولدینگ شامل سیستم‌های بسته و سطوح بعد از آن شامل سیستم‌های باز هستند. منظور از سیستم‌های بسته، سیستم‌هایی هستند که با محیط اطراف خود تبادل و تعامل ندارند.



اما سیستم‌های باز سیستم‌هایی هستند که با محیط اطراف خود تعامل داشته و بنابراین قادر به رشد، تغییر، انطباق و نگهداری از خود متناسب با شرایط محیطی هستند.

- سیستم‌ها در هر سطحی که قرار داشته باشند، تمامی ویژگی‌های سیستم‌های سطوح قبلی خود را دارا هستند و علاوه بر آن ویژگی‌های منحصر به فرد خود را نیز دارند. ازیرو برای درک و شناخت سیستم‌های هر سطح، باید سیستم‌های سطوح قبلی و نوع کارکرد آنها را نیز شناخت. به‌عنوان مثال برای شناخت سیستم‌های اجتماعی باز مانند سازمان‌ها باید با انسان و ساخت‌های جسمی، ذهنی و روحی او آشنا بود تا بدین وسیله بتوان مدیریت درستی برای سیستم داشت.
- نکته قابل توجه دیگر اینست که برای درک هر سطح باید از شیوه‌ها و علوم متناسب با همان سطح بهره گرفت. به‌عنوان مثال برای درک انسان‌ها، ارتباط و همکاری با آنها باید با شیوه‌های متناسب انسانی اقدام شود، نه شیوه‌های خشک و مکانیکی. باید به انسان‌ها به‌عنوان اشخاصی متمایز با شعور، آگاهی و شخصیت مستقل و قابل احترام نگریسته شود و نه ابزار کار یا ابزار بهره‌کشی به مانند الگوهایی که در دوران کشاورزی یا عصر صنعت مورد استفاده قرار می‌گرفتند.
- همانطور که گفته شده با افزایش سطح سیستم‌ها بر میزان پیچیدگی آنها افزوده می‌شود. بنابراین با این نگاه، پیچیدگی علم مدیریت سازمان اجتماعی مانند کسب‌و کار، بیمارستان، شهر و غیره، که مربوط به سطح هشتم است، از پیچیدگی علمی مانند فیزیک اتمی یا فیزیک نجومی که مربوط به سطح دوم می‌باشد بیشتر است.

## **(ب) نظریه آشوب**

نظریه آشوب هم تلاش داشت تا مدل‌های کلی و قابل تعمیمی را بسط بدهد که بر تمام تحلیل‌ها در هر سطح قابل اطلاق باشد. «نظریه آشوب و پیچیدگی هر دو حوزه‌های جداگانه‌ای از پژوهش و روش‌شناسی هستند». تفاوت در این است که آشوب برخلاف پیچیدگی در سیستم‌هایی با ابعادی کمتر، که رفتارشان کاملاً به واسطه قوانین غیر خطی تعیین می‌شود، رخ می‌دهد و رفتار سیستم را در عمل غیرقابل پیش‌بینی می‌سازد. پیچیدگی نیز در پدیده‌ها و سیستم‌هایی با ابعاد بزرگ‌تر رخ می‌دهد که آزادی بیشتری در آن جریان دارد و تعامل میان اجزاء سهم ویژه‌ای در شکل‌گیری و تداوم آن سیستم دارد. موج دوم نظریه سیستم‌ها به نظریه آشوب نزدیک‌تر است.

تئوری آشوب، سیستم‌های دینامیکی بسیار پیچیده‌ای مانند اتمسفر زمین، جمعیت حیوانات، جریان مایعات، تپش قلب انسان، فرآیندهای زمین‌شناسی و ... را مورد بررسی قرار می‌دهد و انگاره اصلی و کلیدی آن این

است که «در هر بی‌نظمی، نظمی نهفته است.» به این معنا که نباید نظم را تنها در یک مقیاس خاص جستجو کرد، پدیده‌ای که در مقیاس محلی، کاملاً تصادفی و غیرقابل پیش‌بینی به نظر می‌رسد چه بسا در مقیاس بزرگ‌تر، کاملاً پایا و قابل پیش‌بینی باشد. این تئوری به‌طور اخص ادعا دارد که هیچ چیز در این جهان به‌عنوان یک کلان سیستم تصادفی نیست و بی‌نظمی و غیرقابل پیش‌بینی بودن ظاهری امور حاصل و نتیجه طبیعی تفکر قطعی‌گرا و اثباتی‌ماست.



تئوری آشوب را می‌توان پارادایمی جدید دانست که کاربردهای زیادی برای هر علمی در پی داشته است. در زیر ضمن توصیف پنج ویژگی عمده این تئوری، بازتاب آنها را در مدیریت سیستم‌ها را بیان خواهیم کرد.

### ۱- اثر پروانه‌ای و تاثیر آن در مدیریت

اصطلاح اثر پروانه‌ای اولین بار توسط ادوارد لورنز<sup>۵</sup>، پروفیسور علم هواشناسی در دانشگاه ماساچوست که در حال مطالعه الگوهای آب‌وهوایی بود، در سال ۱۹۶۰ معرفی شد. لورنز دریافت که این تفسیر قطعی از جهان نمی‌تواند توضیحی برای دقیق نبودن اندازه‌گیری‌های انسانی از پدیده‌های فیزیکی ارائه دهد. او مشاهده کرد که ارتباطات مستقل علت و معلولی طبیعت پیچیده‌تر از آن هستند که بتوان آنها را واکاوی کرد. او مدلی را اثبات کرد که طبق آن اگر دو نقطه شروع مجاور را که وضعیت کنونی آب‌وهوا را نشان می‌دهند در نظر بگیریم، بعد از مدت کوتاهی

<sup>5</sup> - Edward Lorenz

از هم جدا می‌افتند و سپس یک ناحیه می‌تواند درگیر طوفان‌های شدید شود و ناحیه دیگر آب‌وهوای آرامی داشته باشد.

اثر پروانه‌ای، توجه عقلایی و کامل از رفتارها و تصمیم‌های مدیران کارآفرین و خلاق و موفق به دست می‌دهد، که با یک حرکت مناسب و کم انرژی توانسته‌اند موجبات تحول و دگرگونی‌های عظیم و توفیق‌های شگرفی را برای سازمان به‌عنوان یک سیستم به هم پیوسته فراهم آورند. یک اندیشه خلاق هم چون بال زدن یک پروانه می‌تواند در مسیری آن چنان، کارساز و انرژی‌آفرین باشد که طوفان و تحول برپا کند و از اندک، بسیار سازد. و هم چنین هستند مدیرانی که سرمایه‌های بیکران و اختیارات گسترده را در درون سازمان خود چنان ناکارا و بیهوده مصرف می‌کنند که از آنها اثری جزئی، نصیب سازمان و جامعه می‌گردد. و بر اساس همین اثر بود که مهم‌ترین شعار نظریه آشوب شکل گرفت: «پروانه‌ای در آفریقا بال می‌زند و گردبادی در آمریکای جنوبی شکل می‌گیرد.»



براساس این ویژگی یک تغییر کوچک در شرایط اولیه کار می‌تواند تغییرات بنیادی و اساسی در نتیجه کار ایجاد کند، به‌عنوان نمونه، سازمانی که قادر باشد از یک نقطه کلیدی مانند تمایل و مشارکت مردم استفاده کند و آنان را به مشارکت در فعالیت‌های خود فرا بخواند قادر خواهد بود تا حرکات بزرگی را با استفاده از این اهرم تحقق بخشد. براساس خاصیت پروانه‌ای، مدیران بهره‌ور کسانی هستند که نمادهای تولید را به خوبی می‌شناسند و مانند ذره‌ای که از آن انرژی حاصل می‌شود آن را به موقع و به جا مورد استفاده قرار می‌دهند.

## ۲- خاصیت سازگاری پویا و تاثیر آن در مدیریت سیستم‌ها

سیستم‌های بی نظم در ارتباط با محیطشان هم چون موجودات زنده عمل می‌کنند و نوعی تطابق و سازگاری پویا بین آنها و پیرامونشان برقرار است و این ویژگی نیز در ارتباط با مسائل سازمان و مدیریت، کارساز و روشن گر و توجه به آن مهم است. این سامانه‌ها که «والد راپ» آن‌ها را سیستم‌های پیچیده سازگار شونده نام نهاده است در طبیعت بسیار موفق بوده و از طریق سازگاری پویا بقای خود را در طول زمان حفظ می‌کنند.

در سازمان دهی سازمان‌های امروز در محیط پرآشوب و با نگرش تئوری بی نظمی، باید ارتباط اجزا با هم به گونه‌ای باشد که اولاً هر جزیی بتواند ضمن انجام وظایف خود به‌طور مستقل با اجزای دیگر ارتباطی هم‌افزا و پویانده داشته باشد. هر جزء باید از جهت آرمان‌ها و رسالت‌ها دارای یک نگرش مشابه با سایر اجزا باشد (هم چون نورون‌های مغز) اما از جهت رفتار عملیاتی این اجزا در مجموعه‌های متشکل به هدف‌های متفاوتی جامه عمل می‌پوشانند و با یکدیگر متفاوت می‌شوند.

همانطور که گفته شد در محیط در حال تغییر امروز، سیستم‌های بی‌نظم در ارتباط با محیطشان همچون موجودات زنده عمل می‌کنند. اما هنگامی که سامانه به تعادل سازگار نزدیک می‌شود، برای حفظ پویایی نیاز به تغییرات اساسی درونی دارد که این تغییرات به جای سازگاری و تطبیق با محیط، سازگاری پویا را موجب می‌گردد که نتیجه آن دگرگونی روابط پایدار بین افراد، الگوهای رفتاری، الگوهای کار، نگرش‌ها و طرز تلقی‌ها و فرهنگ‌هاست.

برخی از دانشمندان چون «مورگان» معتقدند: آشفتگی، سازگاری و انطباق را درهم می‌شکنند. مورگان خاصیت خودنظمی در سامانه‌ها را تابع چهار اصل می‌داند، نخست، سامانه باید توان احساس و درک محیط و جذب اطلاعات از محیط را داشته باشد. دوم، سامانه باید قادر به برقراری ارتباط بین این اطلاعات و عملیات باشد. سوم آگاهی از انحرافات و چهارم توانایی اجرای عملیات اصلاحی را داشته باشد.

سازگاری با محیط‌های پرآشوب نیاز به سازمان‌های منعطف و تخصص‌های انعطاف‌پذیر دارد و این اصلی اساسی در سازمان‌های امروزی است. در سازمان‌دهی سازمان‌ها باید با توجه به ارتباط اجزا با هم به گونه‌ای که هر جزء بتواند ضمن انجام وظایف خود به‌طور مستقل با اجزای دیگر ارتباطی هم‌افزا و پویانده داشته باشد و به علاوه از جهت آرمانی دارای نگرشی مشابه با سایر اجزا باشد، دست به مدیریت زد.

### ۳- خودمانایی و تاثیر آن در مدیریت سیستم‌ها

در تئوری آشوب و معادلات آن، نوعی شباهت بین اجزای یک سیستم و کلیت آن سیستم، قابل تشخیص است، بدین ترتیب که هر جزیی از الگو همانند و مشابه کل است. به این ویژگی، خاصیت خودمانایی گفته می‌شود. از خاصیت خودمانایی یا هولوگرافیک می‌توان در سازمان دهی جدید بهره بسیار برد، سازمان‌هایی طراحی کرد که هر واحد آن به‌طور خودکفا قادر به انجام وظایف سازمانی باشد. تعیین وظایف مضاعف و چند گانه برای

واحدهای سازمانی، پرهیز از تخصص گرایی واحدها برای عملکرد مستقل در شرایط خاص، ایجاد انعطاف پذیری در سازمان و واحدهای آن به طوری که عملکردها از انعطاف کافی برخوردار باشند، از زمره تدابیری است که سازمانی با خاصیت هولوگرافیک به وجود می‌آورد. سازمانی که قادر است به‌طور پویا با محیط ارتباط برقرار کرده و در شرایط متغیر به حیات خود ادامه دهد. این خاصیت می‌تواند در رفتارهای اعضای سازمان نیز نوعی وحدت ایجاد کند، به گونه‌ای که همه اعضا به یک سو و یک جهت و هدف واحد نظر دارند.

#### ۴- جاذبه‌های غریب و تاثیر آن در مدیریت سیستم‌ها

جاذبه‌های غریب در همه جا وجود دارد، همه آنچه را که ما در نظر اول بی‌نظم و پر آشوب می‌یابیم در دراز مدت و با تکرار، الگویی منظم از خود نشان می‌دهد. پر آشوب بودن رفتارها و حرکات سیستم‌ها و پدیده‌های مختلف، همه خبر از بی‌نظمی غایی می‌دهند. پر آشوب بودن، تصادفی بودن نیست، بلکه نظم در درون بی‌نظمی و قاعده‌ای در درون بی‌قاعدگی‌هاست. هنر مدیر، یافتن این نظم از بطن بی‌نظمی‌ها برای تحقق اهداف سیستم‌ها (تیم‌ها و سازمان‌ها) است. تغییرات شدید، رفتارهای نامنظم، دگرگونی‌های غیرقابل پیش‌بینی، حرکت‌های بحرانی همگی به الگویی ختم خواهد شد که یافتن آن هنر مدیریت تیم/سازمان است تا بتواند توسط آن نوعی پیش‌بینی را میسر سازد. این جاذبه‌ها به مدیران امکان می‌دهد که به الگوهای دست‌یابند که بی‌نظمی‌ها را نظم داده و آشوب‌ها را در قالبی منظم برقرار سازند. مدیریت آینده‌نیازمند یافتن جاذبه‌های غریبی است که این نظم غایی را آشکار سازد.

#### ۵- بازخورد در تئوری آشوب

سیستم‌ها اغلب زمانی که بازخورد وجود داشته باشد، آشوبناک می‌شوند. یک نمونه خوب از این وضعیت رفتار بازار بورس است. زمانی که ارزش سهامی افزایش یا کاهش می‌یابد، مردم به خرید یا فروش آن تمایل پیدا می‌کنند؛ سپس این وضعیت بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارد و باعث می‌شود که تغییرات قیمت آن ناآرام‌تر شود. بازخورد از دیگر قواعد تئوری آشوب است.

#### – موج سوم نظریه سیستمی

موج سوم، بیشتر از توسعه‌های اخیر در دانش کامپیوتر و نظریه اجتماعی تأثیر پذیرفت، اما از مفاهیمی مثل غیرخطی بودن روابط و فرایند پویای موج دومی‌ها نیز بهره گرفته است. اندیشمندان موج سوم نظریه سیستمی، به‌طور اساسی به مفهوم «نوپیدایی»، تعاملات میان اجزاء، ارتباط میان مراحل تحلیل، ویژگی‌های منحصر بفرد سیستم اجتماعی انسان پرداخته‌اند. نظریه‌های این موج با عناوین «نظریه سیستم‌های پیچیده‌ی پویا»، «نظریه سیستم‌های پیچیده‌ی تطبیقی»، و «نظریه پیچیدگی» شناخته شده‌اند. البته، نظریه پیچیدگی می‌تواند باعث خلط میان موج

دوم و سوم شود و تفاوت‌های مهم آن‌ها مثل معادلات پویای غیر خطی و سیستم‌های چند عامل را نادیده بگیرد، از این‌رو کمتر از آن استفاده می‌شود. (۸)

به نظر جامعه‌شناسان، مطالعه‌ی تجربی فرایندهای اجتماعی دشوار است، زیرا آن‌ها به آسانی پدیده‌های طبیعی قابل مشاهده و آزمون نیستند. بر این اساس، «نظریه سیستم‌های پیچیده‌ی تطبیقی» ابزارهایی را برای کاوش این فرایندها فراهم می‌سازد. از آن‌جا که فرایندها به‌طور دائم در حال تغییر هستند، سیستم ناگزیر است که واکنش مناسب را نسبت به محیط خود نشان دهد. به نظر می‌رسد که واژه‌ی «تطبیقی» می‌خواهد همین خصلت سازگاری سیستم‌ها را گوشزد کند. نقد موج سومی‌ها بر نظریه‌های موج دوم این است که در آن‌ها کمتر دیده می‌شود از قابلیت تطبیق به حدّ کافی سخنی به میان آمده باشد، یا روند تغییر و تکامل فرایندها و نوپیدایی به‌طور دقیق توضیح داده شده باشد.

کاربردهای اجتماعی مفهوم پیچیدگی نزد بیشتر اندیشمندان از طریق ارجاع به اقتصاد کلان نوکلاسیک بوده است. به تصور آنان دانش پیچیدگی، یک روش‌شناسی جدید را با نظر به برنامه‌ی روش‌شناختی فردگرا فراهم می‌سازد. اقتصاددانان به این باور تمایل دارند که علت پدیدار شدن پدیده‌های اجتماعی از کنش فردی، یا جمعی، با مطالعه‌ی سطح پایین‌تری از کنش‌های فردی بر ملا می‌شود. البته، جامعه‌شناسان این را نمی‌پذیرند، به این دلیل که واقعیت پدیده‌ی اجتماعی، مانند شبکه‌ها، تعاملات نمادین، و مؤسسات را نادیده می‌گیرد. آنان بر این باورند که ویژگی‌های نوپیدای اجتماعی نمی‌توانند بر اساس تحلیل عملکرد افراد سازنده‌ی جامعه بیان شوند. به نظر می‌رسد که موج سوم نظریه سیستمی با تأمل بر نوپیدایی، فرصتی فراهم می‌سازد برای اقتصاددانان و جامعه‌شناسان تا زمینه‌های مشترکی بیابند.

موج سوم مجالی برای ادغام نظریه‌های ارتباطات نمادین و سیستم‌های چند عامل است. در سیستم‌های چند عامل با انتخاب افرادی که با یک زبان در ارتباطند و از طریق شبیه‌سازی، زمینه‌ی شکل‌گیری یک جامعه تصنعی فراهم می‌آید. این امر، روشی را برای آزمودن مفاهیم گوناگون ارتباطات نمادین فراهم می‌کند و نشان می‌دهد چگونه این مفاهیم، ارتباطات خرد و کلان را تغییر می‌دهند. به نظر می‌رسد در جستجوی راهی هستند برای فائق آمدن بر معضلات و مشکلات مطالعه‌ی تعاملات و روابط متقابل میان افراد که برخلاف سیستم‌های طبیعی قابل مشاهده نیست. هم‌چنان که ماهیت اطلاعات ردوبدل شده میان افراد نیز به راحتی قابل فهم نیست. در هر حال، یک سیستم اجتماعی پیچیده‌تر از یک ارگانیسم یا پدیده‌ی طبیعی است، زیرا در آن‌ها معنا، تفسیر، روابط بین‌الذهانی و اعمال ارادی مطرح نیست.

## ویژگی‌های سیستم‌های باز

- ۱- **آگاهی از محیط:** سیستم‌های باز از روابط بین خود و محیطشان باید آگاهی داشته باشند.
- ۲- **باز خورد:** سیستم‌های باز مدام از محیط خود اطلاعات را دریافت می‌کنند، این دریافت اطلاعات باز خورد نام دارد.
- ۳- **ویژگی دورانی:** این سیستم‌ها چرخه‌ای از حوادث هستند.
- ۴- **آنتروپی منفی:** در واقع آنتروپی به گرایش سیستم به زوال (میل به فنا) یا فروپاشی اشاره دارد. سیستم بسته چون انرژی و داده‌ای از محیط خود دریافت نمی‌کند به مرور زمان به ضعف می‌گراید ولی سیستم باز دارای آنتروپی منفی است و می‌تواند خود را تجدید قوا کرده و ساختارش را حفظ کند و از مرگ رهایی یابد.
- ۵- **ثبات وضعیت:** سیستم برای جلوگیری از آنتروپی، میزانی از ثبات در تبادل انرژی را موجب شده که این امر خود منجر به پایداری در سیستم می‌شود.
- ۶- **حرکت به سوی رشد و توسعه:** این سیستم‌ها به سمت رشد و توسعه در حرکت هستند و این سازمانها به وضع موجود خود قانع نیستند و برای افزایش احتمال بقای خود فعالانه رشد و توسعه را دنبال می‌کنند.
- ۷- **تبادل بین فعالیتهای نگهدارنده و انطباقی:** سیستم‌های باز در پی تطبیق دو نوع فعالیت متضاد هستند. فعالیت نگهدارنده، اینگونه است که سیستم‌های فرعی با هم در تعاملند و کل سیستم با محیطش سازگاری دارد. حال فعالیتهای انطباقی از این جهت ضروری است که سیستم بتواند در طی زمان، تغییرات در خواسته‌های داخلی و خارجی سیستم را تعدیل می‌کند.
- ۸- **خاصیت همپایانی:** مفهوم همپایانی بدین معناست که برای انجام یک کار راه‌های متعددی وجود دارد. در واقع همپایانی افراد را ترغیب می‌کند به جای اینکه تعداد محدودی راه حل جدید را برای حل یک مسئله مدنظر قرار دهید و در جستجوی تعداد زیادی راه حل برآیید.

## فصل دوم

### تفکر سیستمی چیست



## مقدمه

به عنوان یک معلم، اغلب متوجه می‌شدم که نمایش‌های بصری بهترین کمک به دانش آموزانم برای درک مفاهیم دشوار یا انتزاعی است. برای یک درس، یک بومرنگ آوردم، یک تکه چوب منحنی و مسطحی که برای پرتاب طراحی شده بود و در اصل در قدیم به عنوان سلاحی برای شکار استفاده می‌شد. جعبه‌ای که حاوی یک بومرنگ بود باز کردم و بومرنگ را در دست گرفتم و از نزدیک آن را به شاگردانم نشان دادم تا آن را خوب ببینند. سپس بومرنگ را پرتاب کردم. از شاگردانم پرسیدم چه چیزی باعث شد بومرنگ به سمت من بازگردد؟ آنها متفق القول فکر کردند این دست من بودم که بومرنگ را برگرداند. به آنها گفتم که نظریه آنها را بیشتر آزمایش خواهیم کرد. جعبه‌ی بومرنگ را گرفتم و همان طور پرتاب کردم. البته این بار جعبه به سمت من برنگشت، بلکه برای مسافت کوتاهی پرواز کرد و روی زمین افتاد. ما به این بحث ادامه دادیم که واضح است که این دست من یا روشی که بومرنگ را پرتاب کرده‌ام نبوده که باعث شده آن گونه رفتار کند. وقتی دست من بومرنگ را رها کرد، بومرنگ را آزاد کرد تا همانطور که ساختارش طراحی شده بود عمل کند. تفکر سیستمی اجازه می‌دهد تا رفتاری که از قبل در ساختار یک سیستم وجود دارد، سرکوب یا آزاد شود، زیرا ما سیستم‌ها و مشکلات را مطالعه و درک می‌کنیم.

## تفکر سیستمی

سیستم عبارت است از مجموعه‌ای از اجزای به هم پیوسته که به علت وابستگی حاکم بر اجزای خود، کلیت جدیدی را احراز کرده، ضمن پیروی از نظم و سازماندهی خاصی، در جهت تحقق هدف معینی که دلیل وجودی آن است فعالیت می‌کند. این نوع تفکر در حوزه‌های متفاوتی ریشه دارد. از کل‌نگری جان اسماتس در دهه بیستم گرفته تا تئوری عمومی سیستم‌ها که توسط برتalanفی در دهه چهل میلادی توسعه یافت و سایبرنتیکس که راس اشبی نقش مهمی در پیشرفت آن داشت.

تفکر سیستمی به افراد و مدیران کمک می‌کند تا ساختار، الگوها و وقایع را در پیوند با یکدیگر مورد بررسی قرار دهند و تنها به مشاهده اکتفا نکنند. نظریه سیستم‌ها بر این اصل استوار است که: در عمق تمام مسائل، یک سری اصل و ضابطه موجود است که به طور افقی تمام نظام‌های علمی را قطع می‌کند و رفتار عمومی سیستم‌ها را کنترل می‌نماید. به گفته ریچموند، «تفکر سیستمی هنر و علمی است که به کمک فهم عمیقی که از ساختار زیربنایی سیستم‌ها می‌دهد، امکان نتیجه‌گیری‌های منطقی در رابطه با رفتار را فراهم می‌آورد» (۲). پیتر سنگه در کتاب پنج فرمانش می‌گوید: «تفکر سیستمی روشی برای تفکر و زبانی برای توصیف و درک نیروها و روابط متقابلی است

که رفتار سیستم‌ها را شکل می‌دهند. این دانش به ما کمک می‌کند تا سیستم‌ها را به‌طور مؤثرتری تغییر دهیم و اقداماتی انجام دهیم که با فرآیندهای طبیعی دنیای واقعی و اقتصادی هماهنگ‌تر عمل کنیم» (۳).



پیتر سنگه مفاهیم انتزاعی نظریه سیستم‌ها را به ابزاری برای فهم بهتر تغییر اقتصادی و سازمانی تبدیل کرده است. مهمترین ویژگی سنگه، تبیین کل‌نگری و تفکر سیستمی و فهم الگوی تغییرات و روابط درونی پدیده‌ها و پرهیز از نگرش‌های مکانیکی و خطی به پدیده‌ها است او خود را ایده آلیست عملگرا می‌خواند.

به همین خاطر است که پیتر سنگه عنوان می‌کند؛ که اگر کسی می‌خواهد یک سازمان (سیستم) یادگیرنده بنا کند یا سازمان فعلی خود را به یک سازمان یادگیرنده تبدیل کند، باید در ایجاد و توسعه‌ی پنج حوزه، سرمایه‌گذاری نماید. او این پنج حوزه را به شکل زیر فهرست می‌کند:

**\* تفکر سیستمی:** تفکر سیستمیک راه و روشی برای کل‌نگری است. چارچوبی است که تاکید آن بر دریافت روابط داخلی پدیده است و نه شناسایی تک تک آنها، ادراک الگوهای تغییر و تحول است نه شناختی ایستا.

**نکته:** جوهر اصلی نظام تفکر سیستمیک تغییر در نگرش است. برای این منظور باید توانایی در

۱- مشاهده و درک روابط درونی پدیده‌ها به جای روابط خطی علت و معلولی

۲- شناخت فرایند تغییر در سیستم به جای اقدام فوری و عاجل را در خود ایجاد کرد.

\* **قابلیت‌ها (مهارت) شخصی:** قابلیت شخصی عبارتست از نظامی که در آن فرد به صورت مستمر دیدگاه‌های مشخص خود را روشن‌تر و عمیق‌تر می‌نماید، انرژی و توان خود را متمرکز می‌کند، صبر و بردباری خود را گسترش می‌دهد و بالاخره آنکه واقعیات را منصفانه و بی‌غرض در می‌یابد.

\* **مدل‌های ذهنی:** مدل‌های ذهنی انگاشت‌های بسیار عمیق یا حتی تصاویر و اشکالی هستند که بر فهم ما از دنیا و نحوه عمل ما در مقابل آن اثر می‌گذارند. بسیاری از مواقع ما نسبت به مدل‌های ذهنی خود و اثری که آنها بر عملکرد ما می‌گذارند، آگاهی کاملی نداریم.

\* **چشم انداز (بصیرت) مشترک:** ایده‌ای که همواره الهام بخش سازمان‌ها در زمینه رهبری بوده است، عبارتست از ظرفیت ایجاد یک تصویر و آرمان مشترک از آینده‌ای که به دنبال آن هستیم. به سختی می‌توان سازمانی را نام برد که به درجه‌ای از موفقیت رسیده باشد، بدون آنکه دارای اهداف، ارزش‌ها یا آرمان‌هایی باشد که عمیقاً در سطح سازمان پذیرفته شده باشند.

\* **یادگیری تیمی:** فرمان یادگیری تیمی با گفتگو (دیالوگ) آغاز می‌شود. توانایی اعضای تیم که پیش فرض‌های خود را کنار بگذارند و وارد مرحله تکلم مشترک شوند. ابزار یادگیری تیمی شامل؛ مباحثه و گفتگو، و تعارض و راه‌های دفاعیست. اما نکته بسیار مهم برای استفاده از موارد بالا توانایی در معلق ساختن پیش‌فرض‌های خود است.

*از جمله بحث‌های زیبا و ارزشمند پیتر سنگه، ناتوانی‌های یادگیری<sup>6</sup> در یک سازمان است که آنها را با عناوین زیر مورد اشاره قرار می‌دهد:*

### **من یعنی شغلم و تخصصم**

افرادی که گرفتار این ویژگی یا بیماری هستند، خودشان را با شغل‌شان تعریف می‌کنند. شاید شما هم برنامه نویسانی را دیده باشید که چون متخصص (PHP) یا (Net) هستند، وقتی در مورد این موضوعات صحبت می‌شود، قبل از اینکه به نیاز کارفرما یا مجموعه‌ی خود فکر کنند، به این فکر می‌کنند که تکنولوژی مورد استفاده، از محدوده‌ی دانش آنها خارج نشود و البته ممکن است این دغدغه را در پوشش نظرات کارشناسی، پنهان کرده و مطرح کنند.

**دشمن در بیرون سیستم است**

---

<sup>6</sup> - Learning Disabilities

این گونه بیماری، به این شکل ظهور و بروز پیدا می‌کند که هر مشکلی در ما و یا در تیم ماست، ناشی از عوامل بیرونی است و هر مشکلی در سازمان ماست، ناشی از سازمان‌های دیگر است و هر مشکلی در بازار ماست، ناشی از بازارهای دیگر است و...

### **توهم پذیرش مسئولیت و مواجهه با تهدیدی که وجود ندارد**

پذیرش مسئولیت بیش از حد، هم به اندازه‌ی مسئولیت ناپذیری خطرناک است. خصوصاً وقتی می‌خواهیم مسئولیت مواجهه با رویدادهایی را بپذیریم که هنوز به وقوع نپیوسته‌اند. به تعبیر زیبای پیتر سنگه، آینده‌نگری، همیشه به معنای پیشتاز بودن نیست. بعضی‌ها، انفعال را به‌عنوان توجه به آینده و اقدام مسئولانه در برابر آن، توجیه می‌کنند.

### **تمرکز بر روی رویدادهای موردی و غافل شدن از تصویر کلان**

جزیره‌ای فکر کردن افراد، بخش‌ها یا حوزه‌های مختلف کارکردی و عدم توجه به کل سازمان و اهدافش باعث می‌شود که سطوح تعارضات سازمانی گسترش یافته و سازمان به اهداف عالی خود نرسد.

### **قورباغه‌های پخته**

کسانی که به خاطر خراب شدن تدریجی اوضاع، به وضعیت فعلی عادت کرده‌اند و احساس نگرانی نمی‌کنند یا به خاطر بزرگ شدن تدریجی تهدید، آن را جدی نمی‌گیرند و متوجه آن نمی‌شوند.

### **یادگیری نادرست از تجربیات**

یادگیری از تجربیات عالی است. اما فراموش نکنیم که تشخیص اینکه تجربیات ما چه دستاوردی داشته است، چندان ساده نیست. گاهی اوقات، امروز تجربه‌ای داریم و چند ماه بعد یا چند سال بعد، نتیجه‌اش نمایان می‌شود. باید ببینیم وقتی از تجربه‌ها می‌آموزیم، آیا واقعاً توانایی تشخیص نتایج تجربیات و اقدام‌های خود را داریم؟

### **ایمان بیش از حد به تیم‌های مدیریتی و فعالیت‌های تیمی**

اعتقاد به تیم‌های مدیریتی و فعالیت‌های تیمی بدون اینکه با اصول آن آشنا باشیم، می‌تواند خطرناک باشد. بسیاری از تیم‌های مدیریتی، به صورت حرفه‌ای برای هیچ کاری نکردن و همزمان ایجاد تصویری از کار سنگین، تربیت شده‌اند. آنها می‌توانند ساعت‌ها جلسه بگذارند و عرق بریزند و خسته شوند و صورت جلسه امضا کنند و از سوی دیگر، خود متوجه باشند که قرار نیست هیچ اتفاقی بیفتد و این صرفاً یک نمایش است.

در کل می‌شود گفت که تفکر سیستمی تنها برای یک گروه خاص نیست بلکه هرکس که علاقه به درک بهتر اتفاقات اطراف خود دارد باید آن را یاد بگیرد، چرا که بر روی تصمیم‌های ما تأثیر مستقیم دارد. در واقع کسی که با دانش تفکر سیستمی آشنا است تا حد زیادی از تعصبات بی‌جا و نگاه سطحی به مسائل در امان خواهد بود، زیرا چنین فردی عادت کرده است وقتی یک مسئله‌ای پیش می‌آید تمام جوانب آن را در نظر بگیرد و به تک‌تک روابط موجود دقت کند.

سیستم‌ها معمولاً عامل رفتار خودشان هستند. حتی زمانی که نیروهای خارجی بر روی یک سیستم وارد عمل می‌شوند، آن سیستم به گونه‌ای واکنش نشان می‌دهد که با ویژگی سیستم سازگار باشد. اگر همان نیروهای خارجی بر روی یک سیستم متفاوت عمل کنند، احتمالاً نتایج متفاوتی خواهند داشت.

## اصول تفکر سیستمی

وقتی ما به موضوعات به صورت یک سیستم نگاه می‌کنیم در واقع دارای تفکر سیستمی هستیم و در این بخش قصد داریم اصول این نوع تفکر را بیان کنیم. اصول تفکر سیستمی به این صورت است که:

- یک سیستم یعنی اجزایی که با هدف مشترک با هم در تعامل هستند.
- وقتی یک بخش دچار مشکل می‌شود بخش‌های دیگر نیز روند طبیعی خود را از دست می‌دهند.
- تحلیل کل، بدون در نظر گرفتن جز امکان‌پذیر نیست.
- با توجه به تفکر سیستمی وقتی ما جواب درستی از سیستم می‌گیریم به این معنی است که تعامل بین اجزا خوب پیش می‌رود. معنی آن عملکرد درست تنها یک جز نیست و اگر به تحلیل هر جز به‌طور جداگانه بپردازیم آن ویژگی‌های مثبت را از دست می‌دهیم.

پس وقتی می‌خواهیم موضوعی را مورد بررسی قرار دهیم گام‌هایی که برمی‌داریم به این ترتیب است:

۱- اولین گامی که برمی‌داریم این است که آن موضوع، زیرمجموعه‌ی کدام مجموعه‌ی بزرگ است.

۲- ویژگی‌های موضوع مورد مطالعه‌مان را با توجه به نقشی که در سیستم ایفا می‌کند بررسی می‌کنیم.

چیزی که تفکر سیستمی را خاص می‌کند این اصل است که علاوه بر توجه به تعامل اجزای درون سیستم با هم، تعامل اجزا با محیط را نیز مورد بررسی قرار می‌دهد.

**توجه:** در فصل سوم محیط سیستم را توضیح خواهیم داد.

## ویژگی‌های تفکر سیستمی

پس از این که متوجه شدید تفکر سیستمی چیست باید بدانید که تفکر سیستمی در مدیریت می‌تواند به شما در تحلیل ارتباطات بین سیستم‌های فرعی و درک پتانسیل‌های آنها برای تصمیم‌گیری دقیق‌تر کمک شایانی کند.



*برخی از ویژگی‌های تفکر سیستمی عبارتند از:*

\* همه سیستم‌ها از قطعات متصل به هم تشکیل شده‌اند. این اتصالات باعث می‌شوند که رفتار یک قسمت بر قسمت دیگر تاثیر بگذارد، و تغییر در هر قسمت یا اتصال، بر کل سیستم تاثیر می‌گذارد؛

\* ساختار یک سیستم، رفتار آن را تعیین می‌کند. ساختار، الگوی اتصالات قطعات است که نحوه سازماندهی سیستم را تعیین می‌کند. رفتار سیستم حداقل هزار برابر بیشتر از قطعات، به اتصالات وابسته است، زیرا نحوه کار قطعات را تعیین می‌کند. برای درک رفتار ناخوشایند سیستم، ساختار آن را درک کنید و برای تغییر رفتار ناخالص سیستم، آن را تغییر دهید؛

\* رفتار سیستم یک پدیده نوظهوری است. چگونگی رفتار یک سیستم را نمی‌توان با بازرسی قطعات و ساختار آن تعیین کرد. دلیل این امر آن است که قطعات کاملاً به هم پیوسته‌اند. قطعات و ساختار دائماً در حال تغییر هستند، حلقه‌های بازخورد وجود دارند، روابط غیرخطی وجود دارند، مسیرهای رفتاری، به تاریخ وابسته هستند، سیستم خود سازماندهی می‌شود و سازگار است، رفتارهای ظهور ناشدنی و تاخیرهای زمانی وجود دارند، ذهن انسان توانایی محاسبه بسیار محدودی دارد و... . وقتی متوجه شوید که پویایی رفتار یک سیستم ساده، چقدر پیچیده است، دیگر هرگز تصور نمی‌کنید که می‌توانید به یک سیستم نگاه کنید و نحوه رفتار آن را پیش‌بینی کنید؛

\* حلقه‌های بازخورد، رفتار اصلی پویای سیستم را کنترل می‌کنند. حلقه بازخورد، یک سری اتصالات است که باعث می‌شود خروجی یک قسمت در نهایت بر ورودی همان قسمت تاثیر بگذارد. این جریان دایره‌ای منجر به تقویت، تاخیر و اثرات تضعیفی زیادی می‌شود، همین امر باعث رفتار ناخوشایند سیستم نیز می‌شود. هر قسمت در یک یا چند حلقه بازخورد دخیل است. حلقه‌های بازخورد سیستم‌ها بیشتر حاصل از قطعات است که باعث پیچیدگی غیر قابل تصویری می‌شود. حلقه‌های بازخورد، دلیل اصلی بروز یک رفتار سیستم هستند؛

\* سیستم‌های اجتماعی پیچیده، رفتار ضد شهودی از خود نشان می‌دهند. با استفاده از شهود و روش‌های روزمره حل مسئله نمی‌توان مشکلات چنین سیستم‌هایی را حل کرد. استفاده از روش‌های بصری برای حل مشکلات پیچیده سیستم اجتماعی یک دام مشترک است که کل جنبش محیطی در آن افتاده است. فقط روش‌های تحلیلی با استفاده از ابزاری متناسب با مشکل، مشکلات پیچیده سیستم اجتماعی را حل می‌کنند. اولین ابزار قابل اتخاذ، تفکر سیستمی واقعی است. مورد دوم فرایندی است که متناسب با مشکل باشد و مورد سوم (اگر مشکل ساده‌ای نباشد) پویایی سیستم است.

عدم وجود تفکر سیستمی، الگویی ذهنی را بیشتر براساس آنچه به صورت فیزیکی مشاهده می‌کنید، تولید می‌کند. این، یک درک سطحی از نحوه کار سیستم می‌دهد. مثلاً هنگام ریختن یک لیوان آب معمولاً فقط به این فکر می‌کنیم که لیوان پر شود و سپس در بطری را می‌بندیم.

## **چرا تفکر در سیستم‌ها مفید است**

تفکر سیستمی به ما کمک می‌کند از زاویه‌های متفاوت‌تر و جدیدتر به جهان نگاه کنیم، زیرا ما را تشویق می‌کند تا به جای تفکر جزیره‌ای و نگاه تک بعدی به اجزای یک سیستم، با تمرکز بر روابط بین اجزای آن، به رویدادها و الگوها نگاه کنیم. تفکر سیستمی ما را از تلاش برای یافتن راه حل‌های سریع و دم دستی برای یک مساله برحذر می‌دارد، کاری که ما اغلب به جای در نظر گرفتن پیامدها و عواقب درازمدت یک تصمیم انجام می‌دهیم. تفکر

سیستمی از سطح درک عمیق‌تری نسبت به زمانی که معمولاً برای جستجوی یک راه حل صرف می‌کنیم برخوردار است.

تفکر سیستمی یک تغییر پارادایم از الگوهای تفکر سنتی‌تر ماست، زیرا به ما آموخته‌اند که به مسائل عقلانی نگاه کنیم، و سعی کنیم به دنبال ارتباطات علت و معلولی روشن باشیم. ما عادت کرده ایم که چیزها را در قطعات کوچک و قابل هضم مطالعه کنیم و سعی کنیم با کنترل موقعیت‌های بیرونی اطراف خود، مشکلات را در سریع‌ترین زمان ممکن حل کنیم. اغلب، ما به جای اینکه به صورت درونی به سیستم‌های خود نگاه کنیم تا ببینیم چه پیشرفت‌هایی می‌توان انجام داد، روی منابع خارجی به‌عنوان علت همه مشکلاتمان تمرکز می‌کنیم. فرهنگ غربی تمایل دارد علت یک مساله را به‌جای اینکه در درون به دنبال آن باشیم، در خارج از سیستم خود آن را جستجو کند. در طول تاریخ، مواقعی بوده که این جهان بینی بسیار مؤثر بوده است. بسیاری از مشکلات بزرگ با نگاه به بیرون حل شده‌اند، مانند یافتن درمان و واکسن برای بیماری‌های کشنده، یافتن راه‌هایی برای تولید غذای کافی برای تغذیه مردم جهان، و توسعه سیستم‌های حمل و نقل انبوه. مشکل اینجاست که وقتی نمی‌توانیم برای بررسی سیستم‌های درونی خود وقت بگذاریم، گاهی اوقات راه‌حل‌های ما مشکلات جدیدی را ایجاد می‌کنند. این مشکلات اگر واقعاً در ساختار یک سیستم ریشه دوانده باشند، می‌توانند مهم، جدی و بسیار سخت باشند.

در حالی که روش‌های سنتی تحلیل ممکن است گاهی مفید باشند، اما با وجود همه تلاشمان، نمی‌توانند به ما در حل همه مشکلاتمان کمک کنند. جنگ، آسیب‌هایی که به محیط زیست ما وارد می‌شود، افرادی که از اعتیاد به مواد مخدر رنج می‌برند، افرادی که بیکار هستند یا در فقر زندگی می‌کنند، و بسیاری از بیماری‌های تهدید کننده زندگی، همه نمونه‌هایی از مشکلاتی هستند که با وجود سال‌ها تحلیل و پیشرفت‌های تکنولوژیکی همچنان باقی مانده‌اند. این مشکلات همچنان پابرجا هستند زیرا مشکلات سیستمی هستند. هیچ‌کس نمی‌خواست آنها را ایجاد کند و همه می‌خواهند آنها حل شوند، اما تا زمانی که ساختار سیستم‌هایی که آنها خود بخشی از آن هستند نگاهی دقیق و موشکافانه بیندازیم، حل نمی‌شوند. به جای اینکه به دنبال مقصر دانستن علت این مشکل باشیم، باید آستین‌ها را بالا بزنیم و برای یافتن راه حل عمیق‌تر شیرجه بزنیم. اگر مایل به انجام کارهایی برای یافتن راه حل‌ها باشیم، آنها در دسترس ما هستند. ما باید مایل باشیم که از یک منظر کاملاً جدید به مسائل نگاه کنیم. این کتاب به دنبال این است که به ما شیوه متفاوت دیدن و اندیشیدن در مورد جهان و همه اجزاء آن را نشان دهد.

به همین دلیل است که تفکر سیستمی بسیار مهم است. برخی از مشکلات سیستمی هستند. مهم نیست که چه کاری انجام می‌دهیم، این مشکلات به سادگی با تفکر خطی یا رویداد محور از بین نمی‌روند. از این گذشته، گفته شده که دیوانگی؛ انجام یک کار، بارها و بارها به یک شیوه و انتظار نتایج متفاوت داشتن است. تفکر خطی اشکالی



ندارد، مطمئناً زمان و مکانی برای آن وجود دارد و در طول تاریخ بشریت در موارد بی شماری به ما خدمت کرده است. اما تفکر سیستمی فقط تصویر پیچیده‌تر و کامل‌تری از رویدادها را به ما می‌دهد.

همانطور که قبلاً گفتیم، تفکر سیستمی فوراً و به راحتی برای اکثر مردم قابل انجام نیست و توسعه این مهارت و اتخاذ روش جدید دیدن جهان تا زمانی که به یک عادت خودکار تبدیل نشود زمان بر است. در واقع حدوداً ۹۵ درصد از مردم ما قادر به تفکر در سیستم‌ها نیستند. آنها در هنگام حل مشکلات بر جستجوی یک ارتباط علت و معلولی ساده تمرکز می‌کنند و به سادگی یک دید کامل و دقیق از مشکل ارائه نمی‌دهند و تفکراتشان در حل مسائل سیستمی بی‌تاثیر است. تفکر سیستمی به ما این امکان را می‌دهد که گزینه خود را در مورد کل سیستم‌ها بازبایی کنیم، در حالی که توانایی‌های خود را برای درک اجزای آنها و نحوه تعامل و به هم پیوستگی آنها تقویت می‌کنیم. تفکر در سیستم‌ها ما را قادر می‌سازد تا در مورد رفتارهایی که ممکن است در آینده ببینیم، سوالات «چه می‌شد» بپرسیم، و به ما مجوز می‌دهد که به اندازه کافی جسور باشیم تا خلاقیت خود را در طراحی مجدد سیستم‌هایمان آزاد کنیم، و شروع به ارائه راه‌حلهایی کنیم که قبلاً هرگز به ذهن ما خطور نکرده بود. تفکر سیستمی این امکان را به ما می‌دهد تا روابط بین اجزای یک سیستم را به جای اینکه مستقل و جدا از هم ببینیم، به صورت یکپارچه و پیوسته ببینیم.

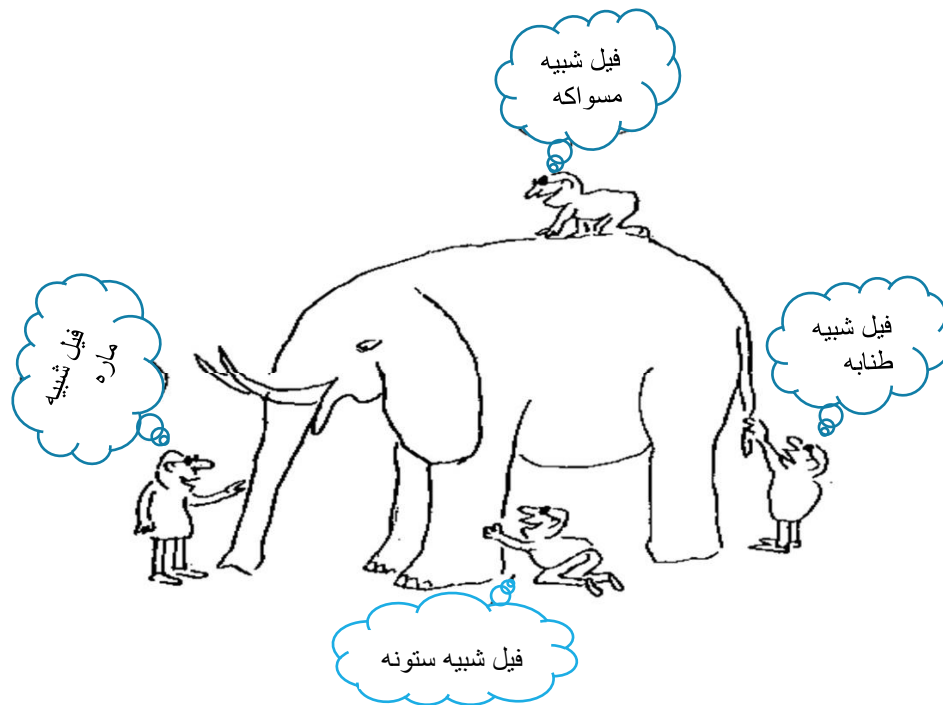
این مسأله من را به یاد موضوعی می‌اندازد که وقتی فرزندانم<sup>۷</sup> کوچک بودند یک سرگرمی آموزشی با آنها انجام دادم. من چشمانشان را بستم و کاسه‌هایی از مواد مختلف را روی پیشخوان آشپزخانه گذاشتم و به آنها گفتم که قرار است با هم روی یک پروژه کار کنیم. از آنها خواستم موارد را یکی یکی لمس کنند و به من بگویند که فکر می‌کنند قرار است چه کار کنیم. وقتی چوب شیرین بیان را لمس کردند، فکر کردند ممکن است یک مداد باشد. پس از احساس دانه‌های آدامس قلقلی، فکر کردند که آنها شکلات هستند، و در آینده نزدیک قرار است با آنها شکلات داغ درست کنیم.

گوله‌های آدامس دوباره آنها را از ماجرای اصلی پرت کرد، چون فکر می‌کردند ممکن است این گوله‌ها تیله باشند و بخشی از بازی باشد که قرار است با هم انجام دهیم. آنها بین این فکر که خمیر موجود، خمیر کیک یا خمیر دندان یا خمیر بازی است که ما حروف الفبا را با آن می‌سازیم گیج شده بودند. من تمام مدت به این می‌خندیدم که تخیل آنها، با هر موردی که لمس می‌کردند آنها را به کجای دیگری سوق می‌داد. با وجود اینکه چشمانشان بسته بودند، می‌دیدم که گیج شده‌اند. آنها در تلاش بودند تا ببینند که چگونه همه چیز ممکن است با هم هماهنگ شود، اما تنها با معرفی قسمت‌های مختلف در یک زمان، اطلاعات بسیار محدودی برای نتیجه‌گیری معقول در اختیار داشتند. بعد از مدتی چشم بند آنها را باز کردم و فعالیتی را که قرار بود از آن لذت ببرند را فاش کردم:

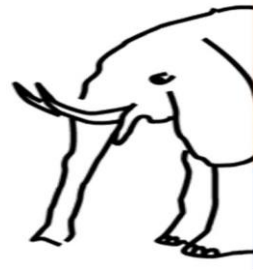
<sup>7</sup>- Shahab Beiranvand (Hasti & Mohammad Hadi)

ساختن خانه‌های شیرینی زنجبیلی. سرانجام آنها فهمیدند که چگونه همه چیز به هم مرتبط است و همه چیز کاملاً منطقی بود.

تفریحی که با بچه‌هایم داشتم می‌تواند درسی درباره تفکر سیستمی به ما بدهد. شناخت رفتار یک سیستم تنها با دانستن اجزای تشکیل دهنده آن سیستم ممکن نیست. برای درک روابط بین آن بخش‌ها و تأثیری که بر کل سیستم می‌گذارند، باید عمیق‌تر کاوش کنیم. این یک عاریه اصلی از تفکر سیستمی است و ما هرگز نباید آن را نادیده بگیریم. مثال دیگری که در این خصوص به درک بهتر تفکر سیستمی کمک می‌کند مثال دیدن فیل در تاریکی و برداشت‌های مختلف افراد با لمس کردن قسمت‌های مختلف اجزای بدن فیل است. لذا باید بدانیم که با تمرکز بر اجزای یک سیستم، درک از کل سیستم را از دست خواهیم داد.



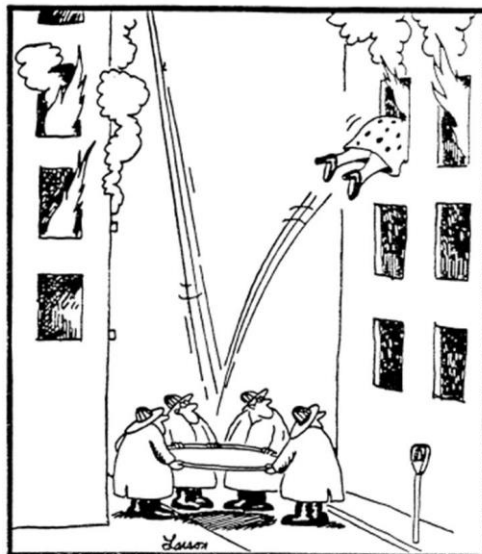
در پایان قابل ذکر است که هیچ روش فکری بهتر از بقیه روش‌ها نیست. زمان‌ها و مکان‌هایی برای استفاده از همه آنها وجود دارد. تفکر سیستمی بهتر از تفکر خطی نیست. آنها هر دو برای ما ضروری هستند تا دنیای اطراف خود را به‌طور کامل و با تمام پیچیدگی آن ببینیم و بدانیم که تلاش برای استفاده از یک روش فکری، مانند گذر از دنیا با یک چشم بسته است.



این ادراک ما را تحریف می‌کند و آنچه را که می‌توانیم انجام دهیم محدود می‌کند. همه روش‌های تفکر برای اینکه بتوانیم تصویر کاملی را بدست آوریم لازم هستند.

### فقدان وجود دیدگاه سیستمی

تفکر سیستمی دیدگاهی برای دیدن و درک سیستم‌ها به‌عنوان یک کل است نه به‌عنوان مجموعه‌ای از اجزا جدا از هم. یک کل شبکه‌ای از پیوندهای متقابل است که الگوهای در حال ظهور را ایجاد می‌کند. فقدان وجود دیدگاه سیستمی جهت ارائه یک راه حل برای یک مشکل به راحتی می‌تواند به مشکل جدید و بزرگتر در آینده یا در جای دیگری در سیستم منجر شود. تفکر سیستمی به ما کمک می‌کند تا مهم‌ترین مکان‌ها را برای مداخله برای تغییر رفتار بلندمدت یک سیستم پیدا کنیم.



## هدف از تفکر سیستمی

استفاده از تفکر سیستمی که البته هدف آن صرفه‌جویی هم هست، باعث می‌شود که ما تصمیم‌های کاری بهتری بگیریم یعنی اتلاف وقت نخواهیم داشت، هزینه‌ی کمتری می‌پردازیم و حتی منابع‌مان هم حفظ خواهد شد. سازمان هم یک مجموعه است، اما وقتی صحبت از تفکر سیستمی در سازمان می‌شود یعنی بخش‌های آن با هم تعامل دارند و به عبارتی وابسته به یکدیگر هستند و هر بخش کوچک، خود شامل بخش‌های کوچک‌تر است.

هدف اصلی تفکر سیستمی این است که تمام اولویت‌های بخش‌های مختلف سازمان مورد بررسی قرار گیرد و در حقیقت مانع به هم زدن تعادل سازمان شود؛ پس سیستم هیچ‌گاه اهداف خود را فراموش نمی‌کند. تعامل بخش‌های مختلف را مرتباً بهبود می‌بخشد به این صورت که وقتی یک مشکل یا رویداد شکل می‌گیرد، تمرکزمان را روی ساختاری که باعث شکل‌گیری آن شده است می‌گذاریم؛ چون فقط توجه کردن به رویداد مسئله‌ای را حل نمی‌کند و با تغییر ساختار ممکن است دیگر آن مشکل پیش نیاید.

همانطور که حتماً متوجه شده‌اید تفکر سیستمی مختص به یک گروه خاص یا شغل ویژه‌ای نیست بلکه یک روش مدیریتی است که برای همه مناسب می‌باشد به طوری که حتی والدین در تربیت فرزندان خود می‌توانند از آن کمک بگیرند. به‌عنوان مثال اگر شما عضو یک مجموعه‌ی بزرگ هستید، مثلاً کارمند یک شرکت بزرگ، می‌توانید با استفاده از تفکر سیستمی مشکلات مجموعه‌ی خودتان را بهتر درک کنید و حتی خواسته‌هایتان را نیز می‌توانید با زبانی ساده‌تر به رئیس و یا بالادستی خودتان عنوان کنید. این روش به مدیران کمک می‌کند درصد خطا را در تحلیل‌های خود کاهش دهند و حتی اگر کسی مقام خاصی ندارد به‌عنوان یک شهروند عادی می‌تواند با استفاده از تفکر سیستمی اتفاقات اطراف خود را بهتر درک و تحلیل کند، پس همگی می‌توانیم از این روش بهره‌ی لازم را ببریم.

## مهمترین مفاهیم بنیادین در تفکر سیستمی

کلمات قدرت دارند و در تفکر سیستمی، ما از چندین کلمه خاص در جهت معرفی برخی عملیات در جریان تفکر خود استفاده می‌کنیم. کلماتی مانند «تلفیق»، «پیوستگی» و «حلقه عکس‌العمل» شاید برای برخی افراد جدید باشند. اما از آنجایی که این کلمات معنی دقیقی در زمینه تفکر سیستمی در مدیریت دارند، بگذارید اول با شرح مفهوم بنیادی این تفکر شروع کنیم. قطعاً بیش از شش مفهوم در خصوص تفکر سیستمی وجود دارد اما در ادامه مهم‌ترین آن‌ها انتخاب شده‌اند که هر شخص باید با آن‌ها آشنا باشد.

## ۱- به هم پیوستگی

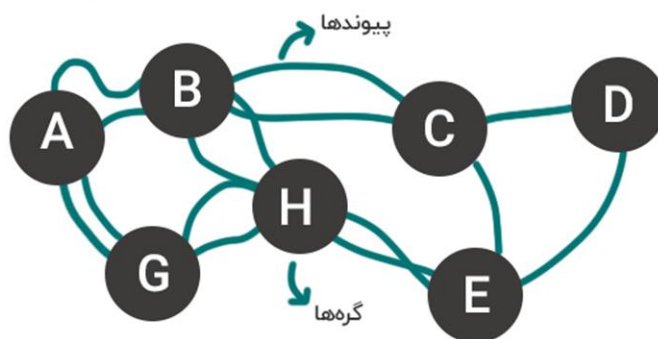
تفکر سیستمی در سازمان احتیاج دارد طریقه تفکر افراد را از تفکر خطی به بازگشتی تغییر دهد. اصول اولیه این تغییر آن است که همه چیز به هم وابسته هستند. صحبت ما در خصوص این پیوستگی، تنها یک مفهوم ذهنی نیست بلکه از نظر علمی به آن نگاه می‌کنیم. هر چیزی در دنیا به مواد دیگری نیاز دارد تا زنده بماند. برای مثال انسان به غذا، هوا و آب نیاز دارد و درختان برای زنده ماندن به دی اکسید کربن، نور خورشید و مواد معدنی نیاز دارند. بنابراین هر چیزی در دنیا به دیگری و یا سلسله‌ای پیچیده از روابط وابسته است.

اجسام بی‌جان نیز وابستگی‌های خود را دارند. برای مثال، یک صندلی به درخت برای رشد و تولید چوب نیاز دارد و تلفن همراه به سیستم برق برای تامین انرژی. برای همین است که می‌گوییم همه چیز در یک سیستم پیوسته قرار گرفته است. با این مفهوم، ما می‌توانیم طرز فکر خطی (سیستم مکانیکی) را با طرز فکر پیوسته و پویا، همراه با چرخه‌های بازخورد، جایگزین کنیم. یک متفکر سیستمی از این مفهوم برای گره‌گشایی و بیان نحوه کار خود درباره پیچیدگی‌های زندگی روی زمین استفاده می‌کند. یک سیستم مجموعه‌ای مرتبط از اجزا است که در کنار هم کار می‌کنند تا به اهدافی که برای آن مجموعه مشخص شده است برسند.

## ۲- ترکیب

طبق تفکر سیستمی، ویژگی‌های مهم یک سیستم از تعامل بین اجزاء آن به وجود می‌آید نه از فعالیت جداگانه آنها؛ بنابراین وقتی سیستم را تجزیه می‌کنیم، ویژگی‌های مهم خود را از دست می‌دهد؛ بنابراین سیستم، یک کل است که با تحلیل قابل درک نیست؛ لذا روشی غیر از تحلیل برای درک رفتار و ویژگی‌های سیستم ضروری است. ترکیب نقص فوق را جبران نموده و برای تفکر سیستمی، یک موضوع کلیدی است. در واقع، تحلیل و ترکیب، مکمل هم هستند. در تفکر سیستمی، توصیه می‌شود که ترکیب قبل از تحلیل انجام گیرد. تحلیل روی ساختار موضوع متمرکز می‌شود و تعیین می‌کند سیستم‌ها چگونه کار می‌کنند. ترکیب بر کارکرد متمرکز می‌شود.

## حلقه‌های عکس‌العمل به هم پیوسته



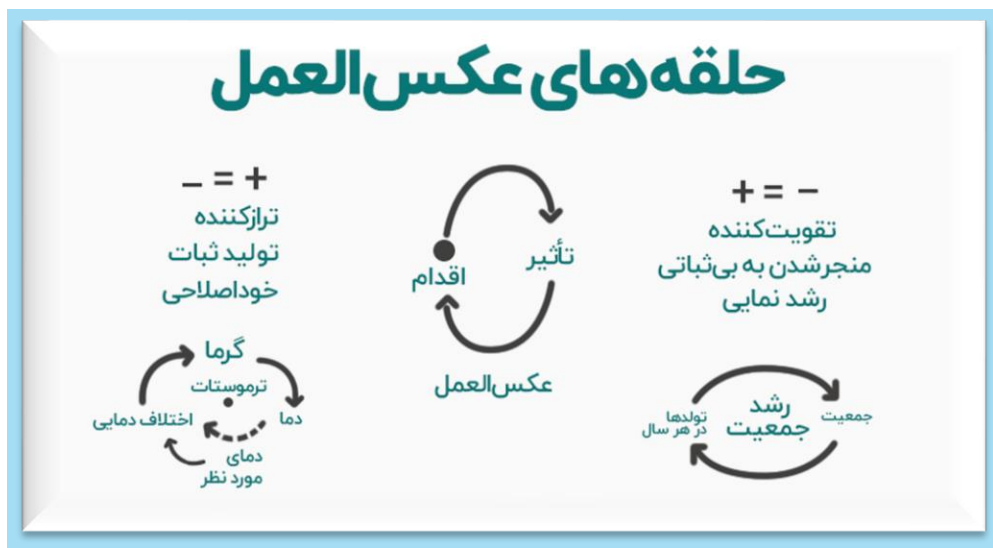
### ۳- پیدایش

در تفکر سیستمی، می‌دانیم که هر چیزی از اجزای کوچک‌تری تشکیل شده است. پیدایش در واقع نتیجه رخ دادن چندین اتفاق پیاپی است. در کلی‌ترین حالت ممکن، می‌توان گفت پیدایش به نحوه پدید آمدن زندگی از المان‌های زیستی مختلف با روش‌های گوناگون اشاره دارد. پیدایش، به‌طور کلی، در خصوص خطی نبودن و خودسازماندهی پدیده‌هاست. در برخی مواقع از کلمه پیدایش برای توصیف نتیجه نهایی تأثیر چندین عامل بر یکدیگر، صحبت می‌کنیم.

یک مثال ساده از پیدایش، گل یخ است. زمانی که شرایط محیطی و زیستی مناسب فراهم باشند، یعنی هوا به اندازه کافی سرد باشد، آب در هنگام یخ‌زدن به دور مولکول جسم دیگری مثل یک مولکول گردوغبار یاهاگ گیاهان شروع به تشکیل الگوهای زیبا می‌کند. معمولاً درک مفهوم پیدایش کمی دشوار است اما زمانی که آن را بفهمید، مغز شما شروع به تفکر در پیدایش پدیده‌های اطرافتان می‌کند.

### ۴- حلقه‌های عکس‌العمل

با توجه به این‌که همه‌چیز به هم مرتبط است، بین اعضای سیستم مسیرهایی وجود دارد و این اجزا با هم تشکیل حلقه عکس‌العمل می‌دهند. زمانی که ماهیت و روش کار حلقه‌های عکس‌العمل را بشناسیم، می‌توانیم آن‌ها را درک کرده و در این حلقه‌ها دخالت کنیم.

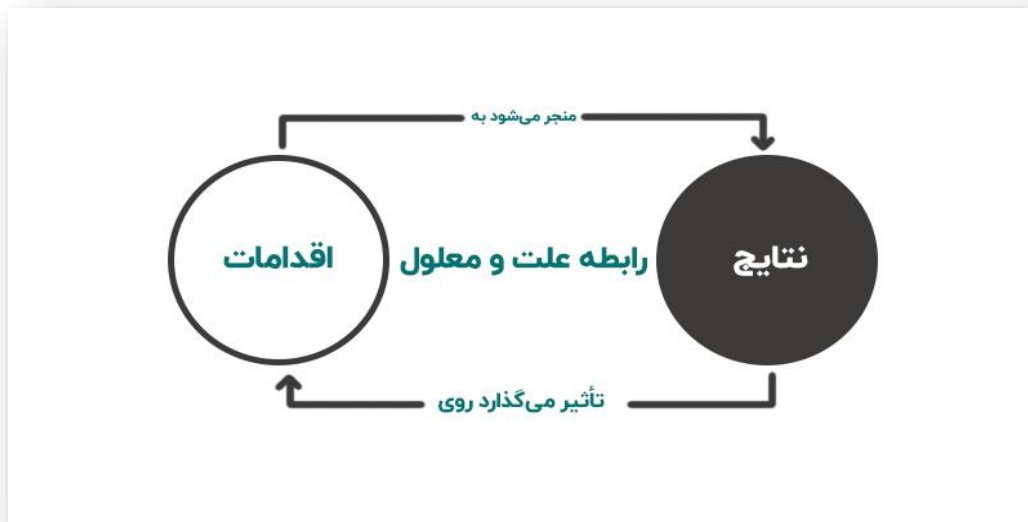


دو نمونه اصلی از حلقه‌های عکس‌العمل، حلقه‌های تراز و تقویت هستند. چیزی که در خصوص حلقه‌های تقویت می‌تواند باعث سوء تفاهم شود، این است که این حلقه‌ها معمولاً حامل اخبار خوبی نیستند. این حلقه‌ها زمانی رخ می‌دهند که یکی از المان‌های سیستم بیش از حد خودش را تقویت کند. مثل رشد شدید جمعیت یا این که اندازه جلبک به صورت نمایی اضافه می‌شود. در حلقه‌های تقویت، فراوانی یک المان منجر به فعالیت بیشتر و اصلاح آن المان می‌شود تا جایی که سیستم را تسخیر می‌کند.

حلقه تراز جایی است که المان‌های سیستم تلاش می‌کنند همه‌چیز را بین خود به حالت تراز و مناسب تغییر دهند. در طبیعت، این حلقه معمولاً به صورت حیوانات شکارچی و شکار برقرار می‌شود. حالا اگر گونه شکارچی را از طبیعت حذف کنیم، شاهد رشد شدید جمعیت شکار و به هم ریختن نظم طبیعت خواهیم بود. چیزی که به آن حلقه تقویت گفته می‌شود.

### ۵- رابطه علت و معلول

درک حلقه‌های عکس‌العمل، ما را به مفهوم جدیدی می‌رساند که رابطه علت و معلول نام دارد. تأثیر یکی از اعضای سیستم بر اعضای دیگر در یک سیستم پویا، پیوسته و در حال تکامل را رابطه علت و معلول می‌نامند. البته می‌توان گفت تمام سیستم‌های پویا، به نحوی در حال تکامل هستند. به‌طور کلی، در زندگی و مسائل زیادی رابطه علت و معلول را مشاهده می‌کنیم.



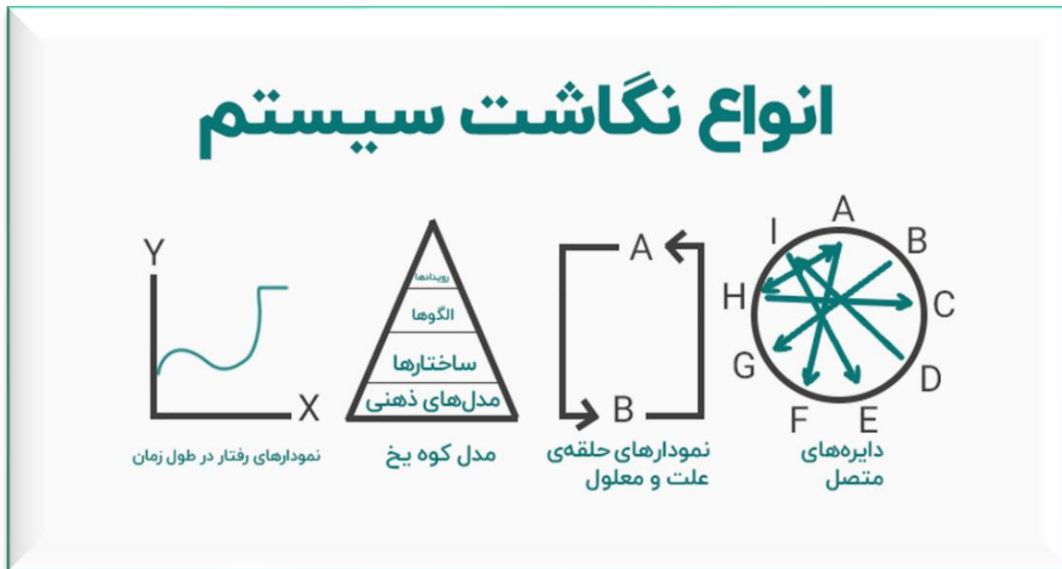
والدین همواره تلاش می‌کنند این رابطه حیاتی را به فرزندان خود آموزش دهند. مطمئناً شما زمانی را به یاد دارید که از اقدام غیر عمدی که انجام داده‌اید، تأثیر گرفته‌اید و بعد به رابطه علت و معلول درباره این عمل فکر کرده‌اید. در تفکر سیستمی، رابطه علت و معلول، بررسی‌کننده تأثیر هر یک از اجزای سیستم بر دیگری است. با فهم صحیح این رابطه، مسائلی مثل چرخه بازخورد، عامل‌های سیستم، پیوندها و رابطه‌ها را، که از اجزای اصلی این نوع تفکر هستند، بهتر درک می‌کنیم.

#### ۶- نگاشت سیستم

نقشه سیستم یکی از مهم‌ترین ابزارهای است که در اختیار افراد فعال در زمینه تفکر سیستمی در مدیریت است. راه‌های متنوعی برای نگاشت یک سیستم و ترسیم نقشه آن وجود دارد، از روش‌های خوشه‌بندی گرفته تا روش‌های کامپیوتری. با این حال، اصول اولیه نگاشت سیستم ثابت هستند.



## انواع نگاشت سیستم



شناسایی و نگاشت اجزای المان‌های مختلف سیستم و درک چگونگی پیوند، رابطه و نحوه عملکردشان در یک سیستم پیچیده از این اصول هستند. حال می‌توان از این اطلاعات در جهت توسعه سیستم، ایجاد تغییر و تبیین سیاست‌های جدید به موثرترین روش ممکن استفاده کرد. این شش مفهوم تشکیل دهنده پایه‌های اصلی تفکر سیستمی هستند که دانستن آن‌ها کمک می‌کند افراد بتوانند به صورت خلاقانه در خصوص سیستم‌ها فکر کنند.

### تفکر سیستمی در مدیریت

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

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 به‌وجود آوردن یک فضای رقابتی، رهبر بازار هم خواهد بود.



درنهایت، هدف از تفکر در سیستم، کمک به شما 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 شما هستند.

### **نحوه استفاده از تفکر سیستمی**

در این قسمت، سه راه برای استفاده از تفکر سیستمی را معرفی می‌کنیم که می‌توانید از آنها بهره‌جویی کنید.



## ۱- نحوه عملکرد سیستم را بشناسید و از نقاط بازخورد استفاده کنید

اولین کار این است که بدانیم همه چیز در مورد چه سیستمی است و نقاط اهرمی یا بازخوردهایی را که بر عملکرد آن تأثیر می‌گذارد، شناسایی کنیم. این چیزی است که در تنظیم سیستم کمک خواهد کرد. اگر می‌خواهید سیستم مولد باشد، نقاط بازخورد را زیاد کنید. اگر می‌خواهید کمتر مولد باشد، از فرصت دریافت بازخوردها کم کنید.

حلقه بازخورد، ساختار سیستم است که باعث می‌شود خروجی یک گره در نهایت بر ورودی همان گره تأثیر بگذارد. یک حلقه بازخورد می‌تواند هم تقویت‌کننده و هم متعادل‌کننده باشد. رفتار همه سیستم‌های پویا توسط حلقه‌های بازخورد آن رقم می‌خورد. از این رو:

- رفتار مهم یک سیستم از حلقه‌های بازخورد اصلی آن حاصل می‌شود (اصل کلیدی)؛
- رفتار یک سیستم پیچیده بزرگ عموماً چنان ضد و نقیض است که بدون مدل‌سازی حلقه‌های اصلی بازخورد سیستم، نمی‌توان آن را به درستی درک کرد.

مثال خوب برای این مورد، اهرم آب در وان حمام است. به یاد داشته باشید که اگر می‌خواهید وان حمامتان پر پر شود و یا حتی سرریز کند، باید سوراخ سرریز را ببندید. در غیر این صورت، شیر آب تا ابد باز خواهد ماند و هیچ‌وقت وان پر نخواهد شد. اگر آب بیشتری می‌خواهید، سوراخ سرریز را ببندید و در صورتی که آب کمتری می‌خواهید، سوراخ سرریز را باز کنید. شما می‌توانید در پرورش شخصیتان از این مثال استفاده کنید.

هنگامی که شما نقاط بازخورد را بیشتر می‌کنید، قطعاً افزایش بازخوردی را شاهد خواهید بود و این در زندگی تاثیر مثبتی دارد. در تفکر سیستمی، بازخوردها همچون یک مربی هستند که باید به توصیه‌شان عمل کنید.

## ۲- الگوها، ساختار و رویدادها را کشف کنید

در تفکر سیستمی، ساختار و الگوها را می‌توان با سرنخ‌هایی برای یک معمای جدول کلمات مقایسه کرد. بهبود شرایط الگویی و ساختاری، موجب بهبود عملکرد شما در الگوها، رویداد و ساختار خواهند شد و در نهایت منجر به پیشرفت الگویی و ساختاری می‌شوند. آن‌ها معمولاً می‌توانند شما را به سمت جنبه‌های غیرمعمولی مثل ایده‌ها، افراد یا مکان‌هایی که هرگز به آن‌ها فکر نکردید، منتقل سازند. افراد باهوش، مراقب روندها و الگوها هستند تا بتوانند از تغییرات آگاه باشند. شما می‌توانید دنیا را از سه چشم‌انداز مختلف مشاهده کنید:

### الف) چشم‌انداز رویدادی در تفکر سیستمی

اگر دنیا را از منظر یک رویداد در نظر بگیرید، بهترین کاری که می‌توانید انجام دهید این است که «باهوش» باشید. شما تمایل دارید با عکس‌العمل سریع، در زندگی خود پیشرفت را احساس کنید و به فردی زیرک و باهوش تبدیل شوید. پس چگونه از منظر یک واقعه به جهان نگاه می‌کنید؟ شما باید چنین سوالی بپرسید: «چه اتفاقی افتاد؟»



امکان آگاهی بیشتر و دید بزرگ‌تر در این سطح نیز وجود دارد. یک تکنیک عالی برای رسیدن به هدف، بیان یک داستان برای گروه است. اگر می‌توانید فراتر از هر رویداد را مشاهده کنید، بالاتر از الگوها و روندها را ببینید، قطعاً می‌توانید برنامه ریزی کرده و پیش‌بینی داشته باشید.

### ب) چشم‌انداز الگویی

برای مشاهده دنیا از منظر یک الگو، باید پرسید، «چه اتفاقی در حال افتادن است؟» در اکثر مواقع، مشاهده ابعاد واقعی یک کوه یخ دشوار است. خط آب دریا از آن‌چه که مشاهده می‌کنیم، بسیار متفاوت‌تر است و درون خود دنیایی دارد. یک متفکر سیستمی تنها از آن‌چه فقط قابل مشاهده است، الگوبرداری ندارد. او می‌خواهد بداند چه اتفاقی افتاده و در حال افتادن است؟ برای درک بیشتر چیزی که گفته شد، در مورد «نظریه کوه یخ» مطالعه کنید.

### ج) چشم‌انداز ساختاری

برای مشاهده دنیا از منظر ساختاری، باید پرسید «چه عواملی سبب ایجاد چنین مشکلاتی می‌شوند؟». پاسخ‌ها، عواملی هستند که مسئول مشکلات هستند. اگر در یک ترافیک قرار گیرید، به‌عنوان یک راننده باهوش، هرگز رانندگان دیگر را مقصر این موضوع نخواهید دانست. می‌توانید بپرسید که «چه چیزی باعث ایجاد ترافیک شده است؟»

پاسخ می‌تواند جاده آسیب‌دیده، رانندگان بی‌احتیاط و مشکلاتی دیگر، از این دست باشند. اما چنین موضوعی همان مواردی بوده که به‌عنوان روند و ترند تعیین می‌شوند. همان چیزی که دیدگاه ساختاری را از سایرین متفاوت می‌کند.

ساختار، همان چیزی است که انرژی شما را تحریک می‌کند. این همان چیزی است که اتفاقات پیرامون را تحت تاثیر خود قرار می‌دهند. کسانی که تفکر سیستمی دارند براساس ساختارهای داخلی شرایط را می‌سنجند تا به یک نتیجه نهایی دست یابند.

### ۳- مشکلات مردمی در برابر مشکلات سیستمی را بشناسید

این بخش چندین مسئله از نقض امنیت، نقص محصول، فقر، تا ناکارآمدی حمل‌ونقل سیستماتیک را دربرمی‌گیرد. حتی وقتی رفتار بدی دارید، معمولاً یک سیستم داخلی وجود دارد که باید آن را مقصر بدانید.



اگر در تجارت خود اثربخش نبوده‌اید، ممکن است مشکل از شما نباشد. این احتمال وجود دارد که سیستمی وجود داشته و شما نیاز داشته باشید که آن سیستم را تقویت کنید. به محض ارزیابی سیستم، می‌توانید روی افراد تمرکز کنید. آیا استخدام جدید باعث تاخیر در روند بسته بندی می‌شود؟ آیا ارتباط ضعیف بر عملکرد تیم تأثیر دارد؟ در حقیقت تخصیص مجدد نقش‌های شغلی ممکن است یک نقطه عطف عالی باشد. در مثال ترافیک، راه‌حل‌هایی مبتنی بر سیستم، مانند نصب چراغ راهنمایی و متعاقباً اجرای قوانین راهنمایی و رانندگی در منطقه برای مجازات رانندگان بی‌فکر وجود دارد.

# فصل سوم

## عناصر تفکر سیستمی

## مقدمه

می گویند کسانی که از تاریخ عبرت نگیرند محکوم به تکرار آن هستند. همین را می توان در مورد تفکر سیستمی نیز گفت. حذف یک رهبر از قدرت بدون پرداختن به و تغییر سیستمی که در زمان حکومت آنها وجود داشت، تنها به این معناست که همان الگوها همچنان تکرار می شوند و رهبر بسیار مشابهی برای پر کردن این جایگاه به عرصه قدم خواهد گذاشت. کودکی که از سنین پایین به او نفرت و تعصب آموزش داده می شود، تا زمانی که سیستم بهبود نیابد و چرخه آن شکسته نشود، بزرگ که می شود، به تنفر و تعصب می پردازد. صحبت در مورد یک سیستم به تنهایی کافی نیست. اگر درک کمی از سیستم وجود داشته باشد یا اصلاً وجود نداشته باشد، هیچ چیز تغییر نخواهد کرد.

## انواع سیستم

بر اساس نوع ارتباط، تعامل با محیط، سطح پیچیدگی، حالت و غیره. سیستمها تقسیم بندی های مختلفی دارند، از جمله: سیستم های باز و بسته؛ سیستم های ساده و پیچیده؛ سیستم های انطباق پذیر و انطباق ناپذیر؛ سیستم های ایستا و پویا؛ سیستم های قطعی و احتمالی.

## محیط سیستم

محیط سیستم را عواملی تشکیل می دهد که در خارج از سیستم قرار می گیرند. شناسایی محیط و عوامل محیطی معمولاً به سادگی انجام نمی گیرد. زیرا مرز سیستم با محیط، مرزهای ظاهری آن نیست. طبق تعریف چرچمن، محیط، عوامل و اشیایی را شامل می شود که در رابطه خود با سیستم مؤثر و غیرقابل تغییرند. تعریف محیط بستگی به ناظر و منظور دارد. به عنوان مثال، یک خانه، برای یک معمار با تمام اجزاء، یک سیستم است؛ ولی برای مهندس مکانیک، سیستم حرارتی، یک سیستم و خانه محیط آن است.

## بخش های مختلف یک سیستم



سیستم‌ها از سه بخش تشکیل شده اند: عناصر (اجزاء)، ارتباطات متقابل و عملکرد یا هدف. وقتی در مورد یک سیستم غیر انسانی صحبت می‌شود از کلمه «عملکرد» و برای سیستم‌های انسانی از کلمه «هدف» استفاده می‌شود (۹).

اجزاء، بازیگران سیستم هستند. در سیستم گردش خون، عناصر؛ قلب، ریه‌ها، خون، رگ‌ها، شریان‌ها و سیاهرگ‌ها هستند. آنها کار را انجام می‌دهند. ارتباطات متقابل؛ جریان فیزیکی خون، اکسیژن و سایر مواد مغذی حیاتی در بدن شما خواهد بود. عملکرد سیستم گردش خون این است که اجازه می‌دهد خون، اکسیژن و سایر گازها، مواد مغذی و هورمون‌ها در بدن جریان داشته باشند تا به تمام سلول‌های بدن شما برسند.

تیم بسکتبال سیستمی است که از عناصر و اجزایی شامل بازیکنان، مربیان، توپ، حلقه‌ها و زمین تشکیل شده است. قوانین بازی، نمایشنامه‌هایی که مربی ترسیم می‌کند، صحبت‌ها و سیگنال‌های بین بازیکنان، و قوانین حرکت نیوتن که نحوه حرکت توپ و بازیکنان را دیکته می‌کند، ارتباطات متقابل هستند. هدف تیم برنده شدن در بازی‌ها، کسب بورس تحصیلی یا دریافت پاداش و حقوق، ورزش کردن، یا فقط تفریح است.

مدرسه سیستمی است که عناصر آن توسط معلمان، دانش آموزان، مدیران، متولیان، منشی‌ها، رانندگان اتوبوس، آشپزها، والدین و مشاوران نمایش داده می‌شود. ارتباطات متقابل روابط بین عناصر، قوانین مدرسه، برنامه زمانی و ارتباطات بین همه افراد مدرسه است. هدف یک مدرسه این است که دانش آموزان را برای آینده‌ای موفق آماده کند و به آنها کمک کند تا به پتانسیل کامل خود دست یابند.

سیستم‌ها در همه جا وجود دارند. شرکت‌ها، شهرها، دولت‌ها، اقتصادها، حیوانات و گیاهان همگی نمونه‌هایی از سیستم‌ها هستند. امکان داشتن چندین سیستم کوچکتر به‌عنوان بخشی از یک سیستم بزرگتر وجود دارد. به‌عنوان مثال، بدن ما سیستمی است که از بسیاری از زیرسیستم‌های کوچکتر مانند سیستم‌های اسکلت، گوارشی، تنفسی و عصبی تشکیل شده است. اقیانوس سیستمی متشکل از گیاهان و جانورانی است که در آنجا زندگی می‌کنند. کهکشان راه شیری منظومه‌ای است که از منظومه شمسی ما تشکیل شده است و هر سیاره در آن نیز منظومه و سیستمی برای خود است.

عناصر معمولاً ساده‌ترین بخش‌های یک سیستم برای شناسایی هستند، زیرا بسیاری از آنها چیزهای مشهود و ملموسی هستند که می‌توانیم ببینیم و لمس کنیم. عناصر یک خانواده ممکن است شامل والدین، پدربزرگ و مادربزرگ، فرزندان، خاله‌ها، عموها، عموزاده‌ها و غیره باشند، اگرچه عناصر همیشه ملموس نیستند. در یک بیمارستان، میل به کمک به مردم و نجات جان یک امر ناملموس است که عناصر بسیار مهم آن سیستم هستند. در یک محله، احساس غرور و احساس اجتماعی بودن، عناصر ناملموسی هستند که نقش زیادی در آن نظام دارند.

هنگامی که شروع به کار می‌کنید، می‌توان عناصر بی شماری از یک سیستم را فهرست کرد. مهم این است که آنقدر در اجزای عناصر غرق نشوید که کلیت سیستم را از دست بدهید.

ارتباطات متقابل بخش مهمی از یک سیستم هستند. در مثال ما از سیستم گردش خون، ارتباطات متقابل جریان فیزیکی واقعی خون، اکسیژن و سایر گازها، مواد مغذی و هورمون‌ها از طریق بدن شما و همچنین سیگنال‌هایی بود که توسط مغز به تمام قسمت‌های بدن ارسال می‌شد و با آنها ارتباط برقرار می‌کرد. این ارتباطات جریان مشهود، ساده‌ترین موارد برای دیدن هستند.

اغلب اوقات، ارتباطات متقابل جریان فیزیکی نیستند، بلکه جریان اطلاعات و نامشهودند. دیدن این ارتباطات متقابل معمولاً سخت‌تر است، اما اگر به اندازه کافی عمیق نگاه کنید، سیستم همیشه خودش را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال، زمانی که ما تدریس می‌کردیم، تنها ارتباط متقابل مهم در تعیین موفقیت دانش‌آموزان در کلاس درس، رابطه معلم و دانش‌آموزان بود. اگر می‌خواستیم در طول سال تحصیلی اتفاق بیفتد، داشتن یک رابطه خوب با هر یک از دانش‌آموزان و ایجاد یک جامعه کلاسی مثبت بسیار مهم بود.

یادگیری سخت است. مفاهیم انتزاعی و دشوار زیادی وجود دارد که انتظار می‌رفت دانشجویان ما آنها را بیاموزند. اگر رابطه خوبی با شاگردانمان داشتیم، آنها حاضر بودند هر کاری را برای ما انجام دهند. وقتی شرایط سخت می‌شد و ناامیدی‌شان بالا می‌رفت، آنها تلاش و استقامت می‌کردند، زیرا می‌دانستند که ما به آنها اهمیت می‌دهیم، و بهترین چیز را برای آنها می‌خواهیم، و در هر مرحله با آنها خواهیم بود. این ذهن آنها را باز نمود و آنها را نسبت به اطلاعاتی که به آنها آموزش می‌دادیم پذیرا شدند. بدون آن رابطه مثبت معلم و دانش‌آموز، جریان اطلاعات در کلاس درس متوقف می‌شد.

جریان اطلاعات زمانی اتفاق می‌افتد که شما قبل از خرید اقلام تحقیق می‌کنید. قبل از اینکه تصمیم بگیرید که آیا می‌خواهید کالا را خریداری کنید یا خیر، مواردی مانند درآمد و پس‌انداز خود، دریافت کالا در خانه، قیمت‌ها، عرضه کالا در فروشگاه‌ها و رتبه بندی سایر مصرف‌کنندگان را در نظر می‌گیرید. یک تیم فوتبال و مربیان آنها جریانی از اطلاعات را نشان می‌دهند که مربیان با استفاده از علایم فیزیکی و بدنی مانند؛ سوت زدن، ایما و اشاره، فریاد زدن و ... جهت برقراری ارتباط با بازیکنان در خصوص حمله و یا زد حمله، پرس‌ها، پاس‌های عرضی یا قطری و غیره، استفاده می‌کنند. پزشکان یک سری آزمایشات را برای به دست آوردن اطلاعات کافی برای تشخیص دقیق بیمار انجام و تجزیه و تحلیل می‌کنند.

لازم نیست هدف یا عملکرد یک سیستم یادداشت یا با صدای بلند گفته شود. می‌توان آن را فقط از طریق عملکرد سیستم بیان کرد. زیرنظر گرفتن یک سیستم برای مدتی جهت مشاهده نحوه رفتار آن، اغلب بهترین راه برای پی بردن به هدف آن است.

یک دولت ممکن است ادعا کند که آموزش کودکان یک اولویت است، اما اگر بودجه آموزش را کاهش دهد، به وضوح آموزش کودکان هدف اصلی آن دولت نیست. اگر گربه موشی را بگیرد، اما بعد آن را به اطراف پرت کند و با آن بازی کند، وظیفه اصلی آن شکار موش برای غذا نبوده. ما هدف یا کارکرد یک سیستم را از رفتار آن می‌فهمیم، نه از روی انتظارات یا هدفی که سیستم می‌گوید.

یکی از بزرگترین مشکلات سیستم‌ها این است که گاهی اوقات ممکن است اهداف زیر واحدهای آن برای ایجاد رفتاری که هیچ کس نمی‌خواست، ترکیب شوند. برگزاری آزمون‌های پرمخاطره در مدارس با بهترین نیت انجام شد، به این امید که اطمینان حاصل شود که همه دانش‌آموزان با داشتن مجموعه‌ای از استانداردها، آموزش دقیق و با کیفیتی دریافت می‌کنند. متأسفانه برخی از رفتارهای منفی ناخواسته در نتیجه آن رخ داده است. اهداف بازیگران این سیستم را در نظر بگیرید:

\* معلمان برای کسب ارزشیابی خوب و شایستگی دریافت پاداش مبتنی بر نمرات آزمون فشار می‌آورند که بر امنیت شغلی آنها تأثیر می‌گذارد.

\* دانش‌آموزان برای رفتن سر کلاس‌های تقویتی، تکرار نمرات بد، یا ناامید کردن والدین و معلمان در صورت عملکرد ضعیفشان در آزمون‌ها، احساس فشار می‌کنند.

\* مناطق مدرسه می‌خواهند بالاترین نمرات را برای جذب دانش‌آموزان کسب کنند.

\* تجار و مشاورین، مدارس را تحت فشار قرار می‌دهند تا نمرات بالایی کسب کنند تا مردم بخواهند در جامعه‌ای زندگی و کار کنند که در آن نیروی کار باسواد از دبیرستان و کالج‌هایشان فارغ التحصیل می‌شود.

\* قانون‌گذاران مدارس را که عملکرد خوبی ندارند با برداشتن بودجه و اعمال تحریم جریمه می‌کنند.

\* والدین می‌خواهند فرزندانشان نمرات بالایی کسب کنند و در مدارس با بالاترین امتیاز تحصیل کنند.

\* اعضای جامعه فکر می‌کنند که اگر به اندازه کافی خوب عمل نکنند، کمتر احتمال دارد که عوارضی را برای افزایش بودجه مدرسه یا حمایت از مدارس محلی تصویب کنند.

در این سیستم، ماهیت پرمخاطره آزمون‌ها باعث می‌شود که مناطق مدرسه فشار زیادی بر معلمان خود برای تدریس و موفقیت در آزمون‌ها وارد کنند و ارزشیابی خود را بر اساس نمرات آزمون خود قرار دهند. معلمان احساس می‌کنند برای کسب بالاترین نمرات و همچنین به دست آوردن امنیت شغلی و افزایش حقوق نیاز به رقابت با یکدیگر دارند، بنابراین دیگرآمده‌های خود را با یکدیگر به اشتراک نمی‌گذارند و حتی ممکن است هنگام برگزاری آزمون‌ها تقلب کنند. دانش‌آموزان فشار زیادی را برای کسب نمرات بالا برای ارتقاء به پایه بعدی یا اجتناب

از کلاس‌های تقویتی احساس می‌کنند، بنابراین ممکن است در آزمون تقلب کنند. این هدف از برگزاری این آزمون‌ها در مدارس نبود و همه قبول دارند که این نتایج افتضاح است. متأسفانه، اگر اهداف فرعی و هدف کلی سیستم همسو نباشند و به‌طور مسالمت‌آمیز همزیستی و همپایانی نداشته باشند، یک سیستم نمی‌تواند با موفقیت کار کند. قابل ذکر است که بست و همکاران (۱۰) عناصر تفکر سیستمی را این‌گونه عنوان نموده‌اند:

عناصر تفکر سیستمی	
مدیریت و هدایت سیستم؛ قوانینی که سیستم را کنترل می‌کنند و از منظر کالن، خط مشی سیستم را مشخص می‌کنند. توسط قانون‌ها و تعیین حد و مرزها، ممنوعیت‌ها تعریف می‌شود و با تعیین مشوق‌ها و تامین منابع، مجوزها فراهم می‌شود.	سازماندهی سیستم‌ها
شناخت و مدیریت ذینفعان؛ شبکه تمام سهامداران و بازیگران فردی یا سازمانی در سیستم.	شبکه سیستم‌ها
مدلسازی مفهومی و درک تغییرات پویا؛ این امر به بررسی ساختار سازمانی و تاثیر آن بر رفتار اجزای سیستم نیاز دارد.	پویایی سیستم‌ها
مدیریت محتوا و زیرساخت‌های اطلاعاتی؛ نقش حیاتی جریان‌های اطلاعاتی در به حرکت واداشتن سیستم به سمت اصلاحات و استفاده از زنجیره بازخوردها و شواهد علمی برای تعیین جهت تصمیم‌ها و سیاست‌ها.	اطلاعات سیستم‌ها

بست و همکاران، (۲۰۰۷)

### چه چیزهایی را نمی‌توان به‌عنوان یک سیستم قلمداد کرد

هر چیزی که فقط مجموعه‌ای از اجزای بدون ارتباطات متقابل یا عملکرد باشد یک سیستم نیست. مجموعه پوسته صدف‌هایی که در ساحل رسوب کرده‌اند، تشکیل یک گروه می‌دهند ولی به‌عنوان یک سیستم شناخته نمی‌شوند. پوسته‌ها آنجا هستند، زیرا امواج آنها را با خود به ساحل می‌آورند. آنها به سادگی، به‌طور تصادفی و بدون هیچ هدف وحدت بخشی آنجا قرار دارند.

به مشاغل موجود در جامعه خود فکر کنید. آنهایی که تأسیس شده‌اند یک سیستم را تشکیل می‌دهند. آنها روابطی با مشتریان و سایر مشاغل دارند که آنها را در یک هدف مشترک متحد می‌کند و آنها را به بخشی به هم پیوسته از جامعه تبدیل می‌کند. وقتی یک کسب و کار جدید راه‌اندازی می‌شود، زمان می‌برد تا آنها همان ارتباطات و روابط را برقرار کنند. آنها فوراً به نقش خود در تحقق هدف گروه پی نمی‌برند. زمان و تلاش لازم است تا آنها به بخشی جدایی ناپذیر از سیستم تبدیل شوند.

یک سیستم فقط ترکیبی از قطعات نیست. زمانی که سعی می‌کند به اهداف خود برسد و از خود محافظت کند، می‌تواند تغییر کند و سازگار شود. سیستم‌ها ویژگی‌های انسانی زیادی را نشان می‌دهند، حتی اگر اغلب از موجودات غیر زنده ساخته شده باشند. سیستم‌ها اغلب می‌توانند در اصلاح خود و تکامل در طول زمان بسیار انعطاف‌پذیر باشند.

### **مهم‌ترین بخش هر سیستم**

شاید ساده‌ترین راه برای بررسی مقایسه عناصر، ارتباطات متقابل و اهداف یک سیستم از نظر اهمیت در یک سیستم، حدس زدن این باشد که اگر هر یک از اجزاء یک بار تغییر می‌کردند، چگونه سیستم تحت تأثیر قرار می‌گرفت.

معمولاً جزئی‌ترین تأثیر بر روی یک سیستم با تغییر عناصر آن احساس می‌شود. در حالی که ممکن است برخی از عناصر برای سیستم بسیار مهم باشند. به‌طور کلی، اگر عناصر تغییر کنند، سیستم همچنان می‌تواند به شکل مشابهی به حیات خود ادامه دهد و برای رسیدن به هدف یا عملکرد خود کار کند.

در یک مدرسه، معلم، مدیران و سایر کارکنان ممکن است ترک خدمت کنند، منتقل و یا بازنشسته شوند. دانش‌آموزان می‌روند و یا ممکن است وارد سطوح بالاتری از مدرسه شوند. عناصر ممکن است تغییر کنند، اما مدرسه هنوز به راحتی به‌عنوان یک مدرسه شناخته می‌شود، و هنوز هم تا حد زیادی همان اهداف و حس هدف‌یابی را دارد.

یک گروه موسیقی راک ممکن است اعضای آن جایگزین یا حتی کسانی مدیر آن شوند، اما همچنان یک گروه موسیقی است. ممکن است عملکرد بهتر یا بدتری نسبت به قبل داشته باشد، اما هدف آن همچنان یکسان است.

درختان ممکن است برگ‌های خود را از دست بدهند، حیوانات ممکن است خز خود را بریزند، و ما ممکن است هر چند هفته یک بار سلول‌های خود را جایگزین کنیم، اما درختان و حیوانات هنوز همان گونه هستند و بدن ما دقیقاً به همان روشی که قبل از تغییر عناصر، تغییر کرده بود به عملکرد خود ادامه می‌دهد.

سیستم‌ها تقریباً همیشه به کار خود ادامه می‌دهند، هویت خود را حفظ می‌کنند و تنها به آرامی و اندکی تغییر می‌کنند، حتی زمانی که تعداد قابل توجهی از عناصر آنها تغییر می‌کنند، تا زمانی که ارتباطات متقابل و هدف آنها به قوت خود، باقی بماند.

تغییر ارتباطات متقابل یک سیستم کاملاً متفاوت است. اگر ارتباطات متقابل تغییر کند، سیستم به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. ممکن است دیگر قابل تشخیص نباشد، حتی اگر عناصر در جای خود باقی بمانند.

قرار دادن دانش آموزان به جای بزرگسالان در یک محیط مدرسه بدون شک این سیستم را به طرز چشمگیری تغییر می‌دهد. تغییر قوانین یک گروه موسیقی با گفتن اینکه اکنون به جای نواختن ساز خود، شروع به آواز خواندن کنید، آن را به شدت تغییر می‌دهد. اگر سیستم تنفسی ما دیگر اکسیژن را در بدن ما توزیع نمی‌کرد و دی اکسید کربن را حذف نمی‌کرد، ما بیشتر شبیه گیاهان رفتار می‌کردیم. هنگامی که ارتباطات متقابل یک سیستم تغییر می‌کند، کل سیستم به شدت تغییر می‌کند.

تغییر عملکرد یا هدف یک سیستم نیز به شدت بر کل سیستم تأثیر می‌گذارد و ممکن است آن را غیرقابل تشخیص کند. اگر هدف اصلی مدرسه ما دیگر آموزش کودکان نباشد، بلکه اکنون کسب درآمد از طریق استخدام دانش آموزان برای دریافت شهریه است، بدیهی است که سیستم به شدت تغییر کرده است. اگر گروه موسیقی ما دیگر هدفی از سرگرم نمودن هواداران در بازی‌های فوتبال نداشته باشد، و اکنون هدف آن کسب بورسیه تحصیلی برای دانشگاه باشد، سیستم به‌طور قابل توجهی تغییر خواهد کرد. اگر درختان و حیوانات دیگر هدفی برای زنده ماندن و تولیدمثل فرزندان نداشته باشند، بلکه فقط بخواهند تا جایی که می‌توانند بزرگ شوند، سیستم آنها نیز به شدت تغییر خواهد کرد. تغییر هدف سیستم، آن را به شدت تغییر می‌دهد، حتی اگر همه عناصر و ارتباطات متقابل آن بدون تغییر باقی بمانند.

هر جزء از سیستم ضروری است. عناصر، ارتباطات متقابل و هدف یا عملکرد همگی با یکدیگر تعامل دارند و هر یک نقش حیاتی در سیستم دارند. هدف یا عملکرد یک سیستم اغلب کمتر قابل توجه است، اما قطعاً نحوه رفتار سیستم را تعیین می‌کند. ارتباطات درونی، روابط درون سیستم هستند. هنگامی که آنها تغییر می‌کنند، رفتار سیستم نیز معمولاً تغییر می‌کند. المان‌ها معمولاً قابل مشاهده‌ترین بخش‌های یک سیستم هستند، اما اغلب کمترین احتمال را دارند که تغییر قابل توجهی در سیستم ایجاد کنند، مگر اینکه تغییر یک عنصر بر هدف یا ارتباطات متقابل تأثیر بگذارد. همه بخش‌های مختلف یک سیستم به یک اندازه مهم هستند، اما تغییر هدف یک سیستم بیشترین تأثیر را بر روی همه سیستم دارد.

## **تأثیر چگونگی تعامل بین اجزاء سیستم در عملکرد آن**

این یک اصل سیستمی است که اگر هر جزء سیستم را به‌طور جداگانه به گونه‌ای بسازیم که به کاراترین حد عمل کند، سیستم به‌عنوان یک کل، به مؤثرترین حد ممکن عمل نخواهد کرد. به عبارت دیگر، اجزاء سیستم را باید

به‌گونه‌ای طراحی کرد که در کنار هم به صورت مؤثر و کارا عمل کنند. غالب افراد و مدیران در سازمان‌هایشان طبق تفکر تحلیلی و مکانیستی عمل می‌کنند. یک مسئله را به چند بخش قابل حل و قابل مدیریت تجزیه نموده سپس برای هر یک بهترین حل را پیدا نموده و نتایج را با هم مونتاژ می‌کنند. اما می‌دانیم که مجموع بهترین جواب برای اجزاء، بهترین جواب برای سیستم نخواهد بود.

## مهارت‌های مورد نیاز در رویکرد تفکر سیستمی

به نقل از ریچموند (۱۱)، تفکر سیستمی نیاز به یک سری مهارت دارد که باید آموخته شود، لذا در جدول زیر مهارت‌های مورد نیاز برای رویکرد تفکر سیستمی و همچنین تغییرات مورد نیاز در این نوع از تفکر و نگرش نمایش داده شده‌اند، و همچنین رویکرد سنتی با رویکرد تفکر سیستمی مقایسه شده است.

رویکرد تفکر سیستمی	رویکرد سنتی
تفکر پویا	تفکر ایستا
تعریف مساله در قالب یک الگوی رفتاری در طول زمان	تعریف مساله در قالب یک رویداد خاص در زمان خاص
تفکر تاثیرگذار	تفکر تاثیرپذیر
مسئولیت‌پذیری طراحان، ارزیابان و سایر بازیگران	رفتار سیستم را ناشی از عوامل خارجی دانستن
تفکر جنگلی	تفکر درختی
اعتقاد به اینکه شناخت واقعی هر چیز نیازمند درک مفاهیم و ارتباطات آن است	اعتقاد به اینکه آشنایی کامل با هر چیز به معنای تمرکز بر جزئیات آن است
تفکر عملیاتی	تفکر عاملی
تمرکز بر علیت و درک چگونگی شکل‌گیری رفتارها	فهرست کردن عواملی که بر نتیجه خاصی تاثیر می‌گذارند یا با آن همبستگی دارند
تفکر دایره‌ای	تفکر خطی
تصور علیت به‌عنوان یک فرآیند دائمی که بازخوردش علت‌ها را متاثر می‌کند و علل نیز بر یکدیگر تاثیر می‌گذارند	تصور یکسویه بودن علیت و نادیده گرفتن (عمدی یا سهوی) ارتباط متقابل و تعامل بین علل و عوامل.

ریچموند (۲۰۰۰)،

## فصل چهارم

### انواع تفکر

مقدمه



انواع مختلفی از تفکر وجود دارد. هیچ نوع تفکری بهتر از بقیه نیست. همه آنها در شرایط خاص مفید هستند. ما نباید با به کارگیری یک نوع از تفکر، بقیه را حذف کنیم. این فصل به بررسی برخی از رایج ترین انواع تفکر و چگونگی مفید بودن آنها در زندگی ما می پردازد.

## تفکر خطی

تفکر خطی روشی است که معمولاً در طول زندگی به ما آموخته اند که فکر کنیم. این شامل جستجوی پیوند بین علت و معلول است. این نوع تفکر معتقد است که هر معلولی یک علت دارد. تفکر خطی به ما می گوید که یک علت و یک معلول، یک مشکل و یک راه حل، و یک آغاز و یک پایان وجود دارد. این مدل از تفکر به دنبال یک ارتباط ساده یک به یک است. تفکر خطی می تواند در حل انواع خاصی از مسائل بسیار مفید باشد. به عنوان مثال، تلفن همراه شما خاموش می شود (اثر) زیرا باتری آن تمام شده است (علت). اگر گوشی خود را وصل کنید و باتری آن را شارژ کنید، گوشی شما دوباره کار می کند. یا زیاد خوابیدید (اثر) چون زنگ ساعت شما تنظیم نشده بود (علت). اگر زنگ ساعت خود را تنظیم کنید، دفعه بعد بیش از حد نخواهید خوابید. تفکر خطی یک شیوه سریع و آسان برای یافتن راه حل برای یک مشکل است. البته تفکر خطی با اشکالاتی نیز همراه است. به چیزها به عنوان سیستم های پیچیده نگاه نمی کند و فقط بر روی یک قطعه کوچک از یک پازل بسیار بزرگتر تمرکز می کند. اغلب در هر موقعیتی موضوعات بسیار پیچیده تر از آن چیزی هستند که بشود با تفکر خطی آنها را بررسی کرد. وقتی فقط بر یک بخش کوچک تمرکز می کنیم بدون اینکه نحوه ارتباط آن با یک سیستم بزرگتر را در نظر بگیریم، ممکن است راه حل های ما عواقب ناخواسته ای ایجاد کنند که همیشه سودمند نیستند.

## تفکر رویدادگرا

تفکر رویداد محور جهان را پیچیده تر از تفکر خطی معمول می داند، اما فکر می کند که زندگی متشکل از مجموعه ای از رویدادهاست و نه یک سیستم. در این مدل از تفکر، رویداد چیزی است که اتفاق افتاده یا قرار است رخ دهد. اعتقاد بر این است که هر رویدادی علتی دارد و اگر علت را تغییر دهیم، رویداد نیز تغییر خواهد کرد. مغز ما تفکر رویداد محور را دوست دارد. مغز ما از رسیدگی به مشکلاتی که برای ما ساده و آشنا هستند احساس خوبی دارد. از اولین تاریخ بشر، ما محصولاتی را در بهار می کاشتیم تا بتوانیم آنها را در پاییز برداشت کنیم و در زمستان نیز به اندازه کافی برای خوردن داشته باشیم. همچنین در طول سال، در نزدیکی آب زندگی می کردیم تا بتوانیم به راحتی به آب آشامیدنی دسترسی داشته باشیم. غذا و مسیری برای حمل و نقل جهت کمک به شکار بهتر، ساختن

نوک پیکان‌های تیزتر، و متحد شدن با هم در گروه‌ها تا به ما کمک کنند که در امان بمانیم و مطمئن شویم که نیازهای همه برآورده می‌شود. تفکر رویدادمحور پایه و اساس منطق ما است. اگر A را انجام دهیم، آنگاه B اتفاق می‌افتد. این نوع تفکر سریع، دارای کاربردی آسان و به راحتی قابل درک است. تفکر رویدادمحور در برخورد با مشکلات یا سیستم‌های پیچیده بی اثر است. همانطور که جامعه ما در طول زمان تغییر کرده است، تفکر رویداد محور همراه با آن تکامل نیافته است. مشکلاتی که امروزه با آنها روبرو هستیم اغلب نیاز به درک عمیق‌تری نسبت به آنچه که تفکر رویدادمحور اجازه می‌دهد، دارد. رویدادها می‌توانند بیش از یک علت داشته باشند و هر علتی نیز می‌تواند چندین علت دیگر داشته باشد. اگر این روابط پیچیده‌تر را در نظر نگیریم، ممکن است ناخواسته نتایج مد نظر را که در زمان شروع به تغییر سیستم‌ها در پی آن بودیم را، از دست بدهیم. این گونه اندیشیدن فراتر از محدوده تفکر رویدادمحور است (۱۲).

## تفکر جانبی

تفکر جانبی شامل تفکر خلاق‌تری است که برای کسانی که برای رسیدن به نتیجه به شدت به تفکر سنتی قدم به قدم و منطقی تکیه می‌کنند، زیاد محرز نیست. این تفکر، توالی تفکر ظاهری را شکسته و سعی می‌کند از زاویه دیگری به راه حل برسد. تفکر جانبی توسط ادوارد دی بونو در سال ۱۹۶۷ پایه‌گذاری شد. او تکنیک‌هایی را برای تفکر خلاق توسعه داد تا با تمایل طبیعی مغز انسان که تمایل دارد در تفکر منطقی گیر کند، تا زمانی که به یک عادت خودکار و ناخودآگاه تبدیل شود، مقابله کند. تفکر جانبی تلاش می‌کند تا ایده‌های جدید و نوآورانه‌ای را تولید کند که به راحتی بتوانیم در طول زمان تکرار کنیم (۱۳).

*چهار عامل مهم مرتبط با تفکر جانبی عبارتند از:*

شناسایی اندیشه‌های غالبی که به درک فرد از مسئله جهت می‌دهد، جست و جوی شیوه‌های متفاوت نگرستن به اشیا، موقعیت‌ها، و پدیده‌ها، رهایی از کنترل سفن و سخت تفکر، و کاربرد احتمالات برای حمایت و ترغیب سایر اندیشه‌ها. عامل چهارم باید با در نظر گرفتن این واقعیت انجام بگیرد که تفکر جانبی مستلزم اندیشه‌هایی با احتمال پایین است که در جریان معمول زندگی احتمال وقوع کمی دارند.

تفکر جانبی زمانی مفید است که شما سعی می‌کنید از فکر کردن به حل مشکلات با استفاده از یک راه حل مشخص فراتر بروید و بخواهید تفکر خود را فراتر از الگوهایی که معمولاً در آنها فکر می‌کنید گسترش دهید. این تفکر به ویژه در جلسات طوفان فکری و زمانی که نتیجه مطلوب اختراع یا نوآوری باشد مفید است. نقطه ضعف تفکر جانبی این است که ممکن است یک هدف و نقطه پایان مشخص شناسایی نشود. این نوع تفکر فاقد برخی از

ساختار و اهدافی است که انواع دیگر تفکر بر آن سرمایه‌گذاری می‌کنند. ماهیت تفکر جانبی این است که هیچ‌ایده‌ای را رد نمی‌کند، بنابراین همه‌ایده‌ها در ابتدا وزن یکسانی دارند، حتی اگر نامناسب باشند. این ممکن است وقت زیادی از شما را تلف کند، یا روند حل مساله را از مسیر درست خود خارج کند.

**توجه:** مطالعات نشان داده که نود درصد از خطاهای تفکر به خاطر خطا در ادراک رخ می‌دهد. اگر بتوانید ادراک خود را تغییر دهید، می‌توانید عواطفتان را هم تغییر دهید و این می‌تواند به‌ایده‌های جدید بینجامد. منطق هرگز عواطف یا ادراک را تغییر نخواهد داد.

## تفکر انتقادی

تفکر انتقادی هنر اندیشیدن درباره افکار، روش‌ها و راه‌های بهتر، روشن‌تر، دقیق‌تر، مطمئن‌تر و کاملاً فرایندی هدفمند است که با قضاوت و شناخت در راستای حل مسائل و تصمیم‌گیری همراه است. توانایی تفکر انتقادی مهارتی است که باید آموخته شود و به معنی تفکر صحیح برای ارزیابی مسائل است. تفکر انتقادی در واقع روشی است که با بررسی اطلاعات داده شده به قضاوت در خصوص درست یا غلط بودن آنها می‌پردازیم. تفکر انتقادی برپایه اطلاعات به تقسیم‌بندی، تجزیه و تحلیل و کاربرد اطلاعات می‌پردازد و بر همین اساس باکشف قوانین علمی و ارائه نظریه‌های جدید به روند تولید علم شدت می‌بخشد. این تفکر شامل تجزیه و تحلیل واقعیات به شیوه‌ای عینی است تا بتوان به قضاوت رسید. همچنین اغلب مستلزم تفکر در مورد تفکر شما و تامل در مورد نحوه تصمیم‌گیری برای غلبه بر هرگونه سوگیری و بهبود کیفیت و کارایی شناخت شما است. تفکر انتقادی زمانی مؤثر است که در تلاش برای یافتن پیوندهای منطقی بین‌ایده‌ها هستید. متفکران انتقادی چیزها را به صورت ظاهری نمی‌پذیرند؛ آنها عمیق‌تر کاوش می‌کنند تا مطمئن شوند که در پس هر اطلاعاتی که به آنها ارائه می‌شود قبل از اینکه آن را درست و صحیح فرض کنند، تفکر منطقی و استدلال محکمی وجود دارد. این تفکر زمانی که به یک رویکرد سیستماتیک برای حل یک مساله نیاز است بسیار سودمند است. این نوع تفکر از بسیاری جهات بسیار مفید است. ممکن است فقط نیاز به نظارت داشته باشد تا مطمئن شوید که به حد افراط کشیده نشده است. شک و تردید درست و زیر سوال بردن دیدگاه‌ها یک مهارت مهم زندگی است، تا زمانی که شک و تردید و زیر سوال بردن موضوعات، با دلیل موجه و پشتوانه واقعی همراه باشد (۱۴).

## متفکران رویدادگرا و متفکران سیستمی

مدت‌ها پیش، هنگامی که بیست‌ساله بودم، یکی از همکاران در یک مهمانی، یکی از هوشمندانه‌ترین اظهاراتی را که تاکنون شنیده‌ام، بیان کرد. وی گفت: «شما می‌توانید همه افراد را در ایالات متحده به دو گروه تقسیم کنید: کسانی که تلویزیون تماشا می‌کنند و کسانی که تماشا نمی‌کنند.» وی در ادامه توضیح داد: «کسانی که تلویزیون تماشا می‌کنند مانند گله فکر می‌کنند و کسانی که زیاد تلویزیون تماشا نمی‌کنند متفکرانی اصیل هستند که زندگی بسیار جالب‌تر و رضایت‌بخش‌تری دارند. او به افراد داخل اتاق اشاره کرد و آن‌ها را بر اساس این که چه کسانی کسل‌کننده و چه کسانی جالب هستند، به دو گروه تقسیم کرد، سپس با بررسی تعداد دفعات یادآوری آن‌ها از برنامه‌های تلویزیونی و شخصیت‌ها هنگام گفت‌وگو، و همچنین پرسیدن میزان تماشای تلویزیون از آنان، گفته‌های خود را ثابت کرد. نمایش شگفت‌انگیزی از اثبات یک نظریه بود. ۲۵ سال بعد من در حال گپ‌زدن با یک استاد فلسفه از آلمان بودم که او نیز با بیان جمله مشابهی، مرا متعجب کرد: مردم جهان بر اساس چگونگی دیدن جهان پیرامون خود به دو گروه تقسیم می‌شوند: متفکران رویدادمدار و متفکران سیستمی.»

بیشتر افراد، احتمالاً بیش از ۹۵٪، رویداد محور هستند. آن‌ها دنیا را به‌عنوان مجموعه‌ای یک‌پارچه از بخش‌ها و رویدادها می‌دانند. هر رویدادی، دلیلی دارد و اگر می‌خواهید مشکلی را حل کنید، باید علت را پیدا کرده و آن را برطرف کنید. آن‌ها با این ذهنیت در مسئله پایایی زیست‌محیطی جهانی، رفتارهای غلط مردم را علت می‌دانند. بنابراین، راه‌حل را در این می‌دانند که مردم را از رفتارهای غیرمسئولانه بازدارند.

این کار را می‌توان با قوانینی حل کرد که بیان می‌کنند چه کارهایی را باید و چه کارهایی را نباید انجام داد، همراه با جذابیت‌های احساسی که برای محیط، مناسب است. وقتی که راه‌حل شکست می‌خورد، همان‌طور که بیش از ۴۰ سال این‌گونه بوده، آنان فقط دستان خود را بالا برده و آن را یک مشکل سخت می‌دانند. این طرز فکر به‌عنوان کنش‌گری کلاسیک نیز شناخته می‌شود.

کسانی که تفکر سیستمی دارند مسئله را کاملاً متفاوت می‌بینند. آن‌ها حلقه‌های بازخورد مثبت زیادی را مشاهده می‌کنند که باعث می‌شود تعداد زیادی از عوامل، از زمین برای منافع خود و رشد جمعیت بهره‌برداری کنند. هنگامی که حلقه‌های بازخورد منفی سرانجام با نزدیک شدن به محدودیت‌های محیطی شروع به عقب‌رفتن می‌کنند، این حالت، ناپایدار می‌شود.

آنها رفتار غلط مردم را مشکل نمی‌دانند؛ بلکه ساختار سیستم را عامل این رفتار نادرست می‌دانند. برای حل مشکل، ساختار سیستم باید درک شود و تغییر یابد. به طوری که بتوان حلقه‌های بازخورد را دوباره طراحی کرد تا باعث شود مردم به‌عنوان بخشی طبیعی از زندگی روزمره، رفتار پایدار داشته باشند. این کار، بسیار مؤثرتر از نوشتن چند قانون سریع و درخواست برای نجات جهان است.

## سطوح بلوغ در تفکر سیستمی

همانطور که قبلاً بحث کردیم، تفکر سیستمی مطالعه و تجزیه و تحلیل سیستم‌ها است. سیستم مجموعه‌ای از اجزاء به هم پیوسته است که با هم در جهت رسیدن به یک هدف یا عملکرد مشترک در تعاملند. سیستم‌ها ویژگی‌های قابل شناسایی و الگوهای رفتاری ثابتی را نشان می‌دهند. هنگامی که بخشی از یک سیستم تغییر می‌کند، تمام اجزای دیگر سیستم نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند. تفکر سیستمی مستلزم درک عناصر، ارتباطات متقابل و هدف یا عملکرد یک سیستم است. هدف این است که این درک و تجزیه و تحلیل را به دست آوریم و بتوانیم آن را در سیستم‌های دیگر در هر سطح و در هر زمینه‌ای اعمال کنیم. سطوح مختلفی از بلوغ تفکر سیستمی وجود دارد:

### سطح صفر: ناآگاهی

عملکرد در این سطح از تفکر سیستمی به این معنی است که شما کاملاً از مفهوم تفکر سیستمی بی اطلاع هستید (۱۵).

### سطح یک: آگاهی کم

این سطح از تفکر سیستمی به این معنی است که افراد از مفهوم تفکر سیستمی آگاه هستند، اما هیچ درک عمیقی از خود نشان نمی‌دهند، یعنی آن را به‌طور جدی درک نمی‌کنند. (۱۶)

فرد به‌طور منطقی از این مفهوم آگاه است او گاهی حرف‌های مناسبی می‌زند و ممکن است از نظر شهودی دارای سیستم‌های خوبی باشد اما با نتایج مؤثری همراه نیست. در این جا مسئله این است که این دسته از افراد به‌شدت احساس می‌کنند که یک متفکر سیستم هستند اما این‌گونه نیست؛ بنابراین هیچ یک از مزایای تجزیه و تحلیل تفکر سیستم واقعی را کسب نمی‌کنند.

آنان همچنین نمی‌توانند تجزیه و تحلیل سیستم خوب را از بد تشخیص دهند. این دسته از افراد را می‌توان شبه متفکران سیستم نامید. تا آن جا که من دیده‌ام، بیشتر افرادی که از اصطلاح تفکر سیستمی استفاده می‌کنند در این سطح یا سطح بعدی یا جایی بین آن هستند. متأسفانه به نظر می‌رسد که اکثر آن‌ها در سطح یک هستند.

### سطح دو: آگاهی عمیق

افرادی که در این سطح از بلوغ تفکر سیستمی قرار دارند، از مفاهیم اصلی و کلیدی تفکر سیستمی کاملاً آگاه هستند و درک کاملی از اهمیت و پتانسیل تفکر سیستمی دارند. آنها می‌توانند نمودارهای جریان علیت و مدل‌های

شبیه‌سازی را که بخشی از تفکر سیستمی هستند، را بخوانند و درک کنند، و حتی می‌توانند با حلقه‌های بازخورد در سطح ابتدایی فکر کنند، اما هنوز نمی‌توانند نمودارها و مدل‌های خوبی رسم کنند.



آن‌ها هم‌چنین می‌دانند که ساختار سیستم و حلقه‌های بازخورد تقویت‌کننده و متعادل‌کننده چیست و چرا نیروهایی که این حلقه‌های بازخورد ایجاد می‌کنند، قوی‌ترین نیروها در سیستم‌های انسانی هستند. (۱۷)

### سطح سه: مبتدی

عملکرد در این سطح از بلوغ، به این معنی است که شما آگاهی عمیقی از تفکر سیستمی دارید، و شروع به کنکاش در جعبه سیاهی هستید که متوجه بشوید چرا یک سیستم به این گونه رفتار می‌کند. اکنون می‌توانید نمودارهای جریان علی اصلی خود را رسم کنید و می‌توانید از آنها برای حل برخی از مشکلات سخت و نسبتاً پیچیده اجتماعی استفاده کنید. یک تازه کار (مبتدی) خوب، می‌تواند مدل‌های شبیه‌سازی را نیز به خوبی بخواند. (۱۸)

### سطح چهار: متخصص

یک متخصص (حرفه‌ای)<sup>۸</sup> یک قدم فراتر از یک مبتدی رفته است، و می‌تواند از خاصیت پویایی سیستم برای ایجاد مدل‌های شبیه‌سازی خود به صورت صحیح استفاده کند. این مدل‌ها به آن‌ها اجازه می‌دهد تا مشکلات

<sup>8</sup> - Expert

پیچیده سیستم اجتماعی را حل کنند. سازمان‌هایی که روی مشکلات پیچیده کار می‌کنند، اگر حداقل یک متخصص از تیم خود را در تجزیه و تحلیل با دگر شرکت‌کنندگان در سطح مبتدی همراه کنند، می‌توانند به خوبی کارها را پیش ببرند. (۱۹)

## سطح پنج: استاد<sup>۹</sup>

این سطح از بلوغ تفکر سیستمی به ندرت به دست می‌آید. اگر یک استاد هستید، می‌توانید به افراد دیگر آموزش دهید تا آنها نیز به این سطح از مهارت برسند و می‌توانید کمک شایانی به حل چالش برانگیزترین مشکلات نظام اجتماعی بکنید. اگر هدف شما فراتر از آگاهی سطحی از تفکر سیستمی است، با مطالعه کتاب انضباط پنجم: هنر و تمرین سازمان یادگیرنده نوشته پیتر سنگه شروع کنید. پیتر تفکر سیستمی را چنین تعریف می‌کند: «نظم و انضباط برای دیدن «ساختارهایی» که زمینه‌ساز موقعیت‌های پیچیده هستند و همچنین تشخیص اهرم‌های فشار سطوح بالا و پایین.» این کتاب تقریباً به تنهایی مسئول جذب بخش بزرگی از مشاغل آمریکایی با تفکر سیستمی در دهه ۱۹۹۰ بود که برای اولین بار منتشر شد. اگر پنج فصل اول را با دقت بخوانید، شما باید بسیار نزدیک باشید به سطوح بلوغ تفکر سیستمی یعنی سطح دو یا سه. اگر قصد دارید سطح تفکر سیستمی خود را حتی بیشتر، احتمالاً به سطح متخصص ارتقا دهید، دانش خود را با مطالعه کتاب پویایی کسب و کار: تفکر سیستمی و مدل سازی برای دنیای پیچیده نوشته جان استرمن ارتقاء دهید. این کتاب به شما کمک می‌کند تا خود را از یک متفکر سیستمی به یک مدل ساز با استفاده از پویایی سیستم‌ها به‌عنوان یک ابزار ارتقا دهید. هیچ راه استانداردی برای تفکر وجود ندارد. آن را به‌عنوان یک شخص با جعبه ابزاری پر از ابزار در نظر بگیرید. ممکن است چکش را دوست داشته باشید و ممکن است مورد علاقه شما نباشد. ممکن است آن چیزی باشد که با استفاده از آن راحت‌ترین احساس را داشته باشید، و اگر بخواهید می‌توانید هر بار به سراغش بروید. اما به همان اندازه که چکش خوب است، برای هر کاری که با آن روبرو می‌شوید مناسب نیست، یا مفیدترین نیست. انواع تفکری که در این فصل مورد بحث قرار دادیم به همین صورت است. ممکن است در استفاده از یک نوع تفکر نسبت به نوع دیگر احساس اعتماد به نفس و مهارت بیشتری داشته باشیم. ما ممکن است تصمیم بگیریم که به موضوع مورد علاقه خود بازگردیم، اما مهم نیست که چقدر آن را دوست داریم، ولی ممکن است برای حل هر مشکلی که با آن روبرو می‌شویم کارآمدترین و مفیدترین نباشد. به همین دلیل است که برای ما بسیار مهم است که به یادگیری ادامه دهیم، رشد کنیم و تمایل داشته باشیم که تفکر خود را توسعه دهیم تا جعبه ابزار خود را پر کنیم. ما می‌خواهیم بهترین ابزار ممکن را برای حل هر مشکل در زمانی که به آن نیاز داریم داشته باشیم. اینگونه است که می‌توانیم

---

<sup>9</sup> - Guru

تکامل پیدا کنیم. اگر از همه نوع تفکر به خاطر ارزشی که می‌توانند برای ما به ارمغان بیاورند استفاده کنیم و در عین حال محدودیت‌های هر یک را درک کنیم، آماده خواهیم شد که روش تفکر صحیح را برای موقعیت مناسب انتخاب کنیم (۲۰).

### **تفکر سیستمی (دینامیک) به جای تفکر استاتیک**

در تفکر استاتیک، عوامل مؤثر، خطی و یک طرفه هستند. اما واقعیت این است که بین عوامل فوق اثرات متقابل وجود دارد و ممکن است در طول زمان یکدیگر را تشدید یا تضعیف نمایند. انتقال روش تفکر از علیت یک طرفه به علیت حلقوی و از عوامل مستقل به عوامل وابسته، کاری مشکل است.

تمایز دیگر تفکر سیستمی با تفکر رگرسیونی این است که در تفکر رگرسیونی بالاخره معلوم نمی‌شود که سیستم چگونه کار می‌کند. یعنی مفهوم همبستگی به تنهایی برای شرح چگونگی کارکرد سیستم کافی نیست. البته مطالب فوق به معنی کنار گذاشتن علت و معلولی به‌عنوان یک ابزار تجزیه و تحلیل نیست بلکه تأکید بر این نکته است که شیوه تفکر ما نباید رگرسیونی باشد.

مقاومت در برابر سیاست‌ها، پیامدهای ناخواسته و رفتار نامشهود سیستم‌های اجتماعی؛ در بسیاری از موارد، تلاش برای حل یک مشکل در یک سیستم اجتماعی، آن را بدتر می‌کند. خط مشی‌ها، اثرات جانبی پیش‌بینی نشده ایجاد می‌کنند. تصمیمات ما موجب عکس‌العمل دیگران می‌شود که می‌خواهند توازنی را که ما برهم زده‌ایم، برگردانند. فارستر این پدیده‌ها را «رفتار غیرشهودی سیستم‌های اجتماعی» می‌نامد. این پویایی‌های پیش‌بینی نشده، منجر به مقاومت در برابر سیاست‌ها می‌شود. پاسخ سیستم، مداخله‌ها را با تأخیر، تضعیف یا شکست مواجه می‌کند.

### **نحوه تقویت یادگیری با تفکر سیستمی**

در حقیقت تفکر سیستمی به شما کمک می‌کند روابط متقابل افراد، سازمان‌ها، سیاست‌ها، تصمیمات، ایده‌ها و روابط را بهتر درک کنید.



پیتر سنگه، پنج نکته کلیدی را مطرح کرد که سبب پرورش یادگیری در وجود شما خواهد شد. خواه شما یک سازمان را هدایت می‌کنید، به دنبال شروع کسب‌وکار جدیدی هستید، و یا در حوزه فریلنسینگ (انفرادی کار کردن) فعالیت دارید.

## ۱- تسلط پیدا کنید

شما می‌توانید دوره‌های آنلاین را بگذرانید، در کنفرانس‌ها شرکت کنید، مقالات و کتاب‌های وبلاگ را مطالعه کنید، به پادکست‌ها گوش دهید، با رهبران داخل و خارج از صنعت خود گفتگو داشته باشید، مستندهایی را تماشا کنید، از تیم خود یاد بگیرید و با ارتقای مهارت‌های خود، پیشرفت کنید.

## ۲- فرضیات و تعصبات خود را کشف کنید

چهار مرد نابینا را فرض کنید که پیش‌فرض‌های مختلفی راجع به یک فیل دارند. پیش‌فرض‌ها، تفکرات پیش‌فرض آن‌ها مانع درک درستشان از شکل ظاهری حیوان می‌شود. تعصبات می‌توانند خلاقیت شما را از بین ببرند و از رشد شخصی شما جلوگیری کنند. برای اینکه از تفکرات خود آگاه شوید، باید یک سفر به درون خود داشته باشید و به تفکر پیشرو روی بیاورید.

## ۳- چشم‌انداز خود را تعیین کنید

وقتی هدف یا مأموریت، تعریف نشده باشد، سیستم‌ها از کار می‌افتند. اگر نمی‌دانید برای چه هدفی وارد عمل می‌شوید، قطعاً انگیزه لازم برای شرکت در دوره آنلاین نخواهید داشت. چشم‌انداز یک نشانه از مشخص شدن راه است که موجب پیشرفت شغلی شده و انگیزه مشارکت در نقش را به فرد می‌دهد.

## ۴- در گروه یاد بگیرید

در یادگیری مشارکتی، قدرتی وجود دارد که باید آن را جدی بگیرید. هنگامی که درون یک گروه به یادگیری می‌پردازید، قطعاً درک بیشتر خواهد شد. می‌توانید با دقت و تمرکز، آموزه‌ها را در حافظه بلندمدت خود حک کنید.

## ۵- درون سیستم‌ها فکر کنید

تفکر سیستمی در سازمان رویکردی یادگیری محور و همراه با پیشرفت است و یادگیری مادام‌العمر را باید پیوسته دنبال کنید. همچنین با اصل کوه یخ پیوند خورده که تأیید می‌کند وقایع قابل مشاهده در قیاس با آن چه می‌توان مشاهده کرد، به شدت ناچیز هستند. برای مثال، یک کوه یخ تنه بزرگ‌تری زیر آب نسبت به سطح آب دارد.

هرگاه در حال مبارزه با یک چالش هستید، به صورت درون سیستمی فکر کنید. سعی کنید که درک خوبی از جزئیات داشته باشید. مهارت خود را کشف کنید و مدل‌های خود را ارزیابی کنید و انطباق دهید و در نهایت پیشرفت کنید.

## **ساختار سیستم، به وجود آورنده رفتار آن است**

افراد مختلف، زمانی که در یک سیستم ثابت قرار می‌گیرند، نتایج یکسانی از خود بروز می‌دهند. نگرش سیستمی به ما می‌گوید که برای فهمیدن مشکلات اساسی لازم است که به مسائلی فراتر از اشتباهات فردی یا بخت و اقبال نامساعد بپردازیم. باید از وقایع و شخصیت‌ها فراتر برویم. باید به عمق ساختاری پی ببریم که اعمال افراد و شرایط را به گونه‌ای شکل می‌دهد که رویکردی اتفاق می‌افتد.

## **باید به دنبال نقاط حساس و مؤثر گشت**

تفکر سیستمی به ما می‌آموزد که بدیهی‌ترین راه حل‌ها در بهترین شرایط فقط در کوتاه مدت بهبودی را به وجود می‌آورد ولی در بلندمدت اوضاع را بدتر می‌کند. از طرفی اگر یک اقدام کوچک به خوبی و با قدرت کافی در محل مناسب صورت گیرد، می‌تواند پیشرفتی قابل ملاحظه و بزرگ در رفتار سیستم خلق کند.

علمای سیستم، این قانون را اهرم کاری می‌نامند. در حل مسائل باید از آنجایی شروع کرد که بیشترین اثر را دارد تا بتوان با حداقل سعی و تلاش به پیشرفت و نتیجه‌ای بزرگ دست یافت. تنها نکته دشوار در این بین آن است که برای دست‌اندرکاران سیستم، موضع بیشترین اثر اهرم، ناپیداترین مکان است.

## **باید به مهلتی که برای دریافت پاسخ ضروری است، توجه نمود**

سیستم‌های پیچیده، عامل زمان را نیز در سازمان خود در بر می‌گیرند. هر سیستمی برای پاسخ دادن، زمان و همت خاصی می‌گذارد؛ بنابراین در بیشتر موارد شتابزدگی برای دریافت سریع پاسخ و انجام فوری کار، بی‌نتیجه است.

کار درست این است که ما دینامیک داخلی سیستم را دریابیم و حداقل مهلت و مدتی را که برای دریافت پاسخ و انجام کار ضروری است، در نظر بگیریم. عدم احتساب تأخیر می‌تواند ناپایداری و حتی فروپاشی سیستم را سبب

شود. بخصوص اگر اندازه آن بزرگ باشد. هرچقدر عمل ما شدیدتر و افراطی تر باشد، نتیجه مطلوب، دیرتر به دست می‌آید.

## فصل پنجم

# نحوه تغییر از الگوهای تفکر خطی به تفکر سیستمی

### مقدمه

اکنون که مشخص کرده‌ایم زمان و مکانی برای همه انواع تفکر وجود دارد، بیایید بررسی کنیم که چگونه در صورت نیاز، تفکر خود را از تفکر خطی به تفکر سیستمی تغییر دهیم.

### موانع اصلی تفکر سیستمی

انسان‌ها اسیر چارچوب‌های ذهنی و خود ساخته‌ای هستند که جزئی از وجود آنها شده‌است. از همین رو پذیرش تفکر سیستمی و نهادینه شدن این رویکرد نو دشوار خواهد بود.

جوهره اصلی تفکر سیستمی توجه به روابط است نه به موضوعات (اشیاء). و این به عکس عادت مرسوم است که اشیاء و محسوسات در درجه اول توجه قرار دارند. در تفکر سیستمی استفاده از فکر و ذهن بیش از بکارگیری چشم به عنوان ابزار دیدن، ضرورت دارد.

## تمرکز بر روی وقایع

نباید شرایط محیطی را سرزنش کرد؛ انسان‌ها عموماً تمایل دارند مشکلات خود یا سیستم مورد مطالعه را به محیط نسبت دهند. این نوع نگرش موجب می‌شود هیچ‌گاه نتوانیم اقدام به حل مسائل نماییم.

تمرکز بر وقایع، یکی دیگر از موانع یادگیری و تفکر سیستمی است. ما زندگی را به صورت مجموعه‌ای از اتفاقات می‌دانیم و برای هر اتفاق نیز یک دلیل روشن و واضح ارائه می‌نماییم. ما معمولاً عادت داریم فقط تغییرات ناگهانی محیط و سیستم را درک نماییم و از درک تغییرات تدریجی عاجزیم. نکته مهم این است که امروزه اصلی‌ترین تهدیدها که متوجه بقاء سازمان‌ها و جوامع هستند، نتیجه فرایندهای آرام و تدریجی هستند و نه وقایع ناگهانی.

تمرکز بر وقایع فقط در مورد وقایع منفی نیست بلکه وقایع مثبت را نیز شامل می‌گردد. دگرگونی شرکت‌ها، هر چند در نهایت به دستاوردهای بزرگ رسیده باشند، حاصل یک حمله یا یک ضربه نیست، بلکه این موضوع گام به گام به وجود می‌آید.

## آیا این یک مشکل است یا یک علامت

اولین قدم برای دور شدن از تفکر خطی و حرکت به سمت تفکر سیستمی، این است که تصمیم بگیریم آیا موضوع حادث شده واقعاً یک مشکل است یا نشانه موضوع عمیق‌تری است. تفکر خطی معمولاً با تمرکز بر علائم مرتبط است. تمایل دارد تا قبل از اصلاح علائم، به جای جستجوی عمیق‌تر برای یافتن مشکل واقعی، روی سطح بماند تا رفتارها را بررسی کند (۲۱).

مانند زمانی که به پزشک مراجعه می‌کنید، حال و حوصله خوبی ندارید. اگر پزشک فقط برای از بین بردن علائم شما تلاش کند بدون اینکه علت واقعی بیماری شما را بیابد، مشکل شما هرگز حل نخواهد شد. در واقع، اصلاح علائم بدون ریشه‌یابی مشکل ممکن است به بدتر شدن اوضاع منجر شود، زیرا ممکن است عوارض جانبی

ناخواسته‌ای ایجاد شود. همین امر در مورد تفکر خطی، زمانی که تفکر سیستمی مورد نیاز است صادق است. اگر برای تجزیه و تحلیل دقیق الگوهای رفتاری، عناصر، ارتباطات متقابل و هدف یا عملکرد سیستم وقت بگذارید، می‌توانید مشکل واقعی را کشف و حل کنید، و اغلب متوجه خواهید شد که علائم به خودی خود مراقبت شده‌اند و همچنین از بین رفته‌اند.

چگونه می‌توانید تشخیص دهید که مشکل واقعی وجود دارد یا فقط نشانه موضوع بزرگتری است؟ طبق گفته جیم اولهوف و مایکل والچسکی<sup>۱۰</sup> هشت سرنخ وجود دارد که بر اساس آن می‌توان تشخیص داد که آیا موضوعی که روی آن متمرکز شده‌اید خود مشکل است یا بخشی از یک مشکل بزرگتر است:

۱- وقتی که اندازه مشکل با زمان و انرژی صرف شده مطابقت نداشته باشد. اگر مشکل به نظر کوچکتر از تلاشی است که برای رسیدگی به آن انجام می‌دهید، به احتمال زیاد فقط یک علامت است و خود مشکل واقعی نیست.

۲- مردم قدرت حل مشکل را دارند، اما انتخاب نمی‌کنند. اگر آنها ترجیح می‌دهند به جای رفع مشکل، زمان خود را صرف نق‌زدن و شکایت کنند، احتمالاً با نشانه‌ای از یک مشکل بزرگتر روبرو هستند.

۳- شما بارها و بارها سعی کرده‌اید مشکل را حل کنید و موفق نبوده‌اید، اگر به تلاش برای حل مشکلی ادامه می‌دهید، اما به یک موضوع مرتبط تبدیل می‌شود، هنوز مشکل واقعی را کشف نکرده‌اید.

۴- یک مانع عاطفی بر سر راه حل مشکل قرار دارد. اگر مواردی وجود داشته باشد که افراد در یک سازمان تمایلی به پرداختن به آنها یا حتی صحبت کردن در مورد آنها ندارند، آنها به‌عنوان مانعی در برابر تخیل و نوآوری عمل می‌کنند و تا زمانی که مشکل واقعی را حل نکنید، کار پیش نمی‌رود.

۵- اگر مشکل الگویی دارد و به نظر قابل پیش‌بینی است، احتمالاً نشانه موضوع دیگری است.

۶- اگر مشکلی در سازمان حفظ می‌شود و اراده‌ای برای حل آن نیست، ممکن است سازمان به‌طور ناخودآگاه این وضعیت را دوست داشته باشد و وجود این مشکل به آنها آرامش بدهد، لذا به جای اینکه مشکل واقعی را به‌طور دائمی برطرف کنند، با این شرایط کنار می‌آیند.

۷- اگر سازمانی مضطرب و نگران به نظر برسد، این احتمال وجود دارد که فقط روی علائم متمرکز شده و مشکلات واقعی مورد توجه قرار نگرفته. مردم ممکن است از بیان نظرات خود در مورد ماهیت واقعی نگرانی‌های خود بترسند.

---

<sup>10</sup> -Jim Ollhoff and Michael Walcheski

۸- وقتی مشکلی را حل می‌کنید، مشکل دیگری به جای آن ظاهر می‌شود. اگر سازمانی مانند تفکر خطی بیشتر بر یافتن یک ارتباط علت و معلولی بین مشکلات و رفع سریع آنها متمرکز است، در این صورت سازمان درگیر علائم مشکل بزرگتری است. تا زمانی که مشکل اصلی حل نشود، مسائل مرتبط جدید همچنان به‌عنوان علائم ظاهر می‌شوند (۲۲).

## ده دشمن تفکر سیستمی

به گفته اولهوف و والچسکی، ده جمله وجود دارد - به‌عنوان پرچم‌های قرمز - که تفکر خطی ممکن است باعث به وجود آمدن آنها و مانعی برای تفکر سیستمی باشند.

۱- «بیاید آن را سریع درست کنیم!» (۲۳).

ایرادی ندارد اگر بخواهیم مشکل را در اسرع وقت حل کنیم، و تفکر سیستمی نیازی به وقت کشی و تعلل در حل مشکلات ندارد، اما در تفکر سیستمی، رسیدن به یک «راه حل» بدون درک کامل مساله، هرگز مورد پسند و قابل قبول نیست.

۲- «فقط یک چسب زخم روی آن قرار دهید و ما بعداً به آن باز خواهیم گشت» (۲۴).

مشکل قرار دادن چسب نواری روی یک مشکل این است که ممکن است علائم را پنهان کند در حالی که مشکل همچنان سازمان را آلوده می‌کند.

۳- «ما باید بودجه را قبل از پایان سال نهایی کنیم!» (۲۵)

زمانی که پای بودجه در میان است، تفکر خطی معمولاً در کار است. بودجه باعث می‌شوند که ما بر اساس پول انتخاب کنیم تا اینکه آیا یک‌ایده واقعاً بهترین است یا خیر. هنگامی که یک ضرب‌الاجل ثابت به ترکیب اضافه می‌کنیم، نمی‌توانیم تفکر سیستمی را ندید بگیریم.

۴- «ما باید فوراً پاسخ دهیم!» (۲۶).

ترس و نگرانی و تلاش برای یافتن راه حل فوری، باعث عجله نمودن و به سراغ تفکر خطی رفتن می‌شود. ولی تجزیه و تحلیل باحوصله موقعیت، در راستای تفکر سیستمی است.

۵- «چه کسی اهمیت می‌دهد؟» (۲۷).

اگر در یافتن راه‌حل‌ها، به جای کنجکاوی، خلاقیت و تخیل داشتن بی‌تفاوت باشید، اغلب به این معنی است که سازمان شما در بلا تکلیفی گیر کرده است و نمی‌تواند مشکلات را شکست داده و به‌طور مؤثری حل نماید.

۶- «ما به اطلاعات بیشتری نیاز داریم.» (۲۸).

ممکن است به نظر برسد که نیاز به اطلاعات بیشتر با تفکر سیستمی مطابقت دارد، و مواقعی هم وجود دارد که مطمئناً این کار را صحت دارد. اما اگر سازمانی فکر می‌کند که جمع‌آوری اطلاعات بیشتر به خودی خود مشکل را حل می‌کند، تفکر خطی کارایی بیشتری دارد. مردم باید تمایل داشته باشند که اطلاعات را بررسی کنند و سپس بر اساس آن تمایل به اقدام داشته باشند.

۷- «شما بیش از حد به موضوعات فکر می‌کنید.» (۲۹).

این بدان معناست که ما سعی می‌کنیم یک مشکل پیچیده را در نظر بگیریم و آن را به قطعات کوچک تقسیم کنیم. اگر کسی شما را به فکر کردن بیش از حد متهم می‌کند، احتمالاً به این معنی است که شما با دیدگاه او مخالف هستید. علاوه بر تمایل خیلی‌ها، تفکر سیستمی ما را ملزم می‌کند که خارج از دایره امن خود حرکت کنیم.

۸- «بقیه سازمان را فراموش کنید، ما باید مراقب خودمان باشیم.» (۳۰)

متفکران خطی اغلب راه‌حل‌های برد - باخت را برای اطمینان از برآورده شدن نیازهایشان ارائه می‌کنند. اما تفکر سیستمی در عوض سعی می‌کند راه‌حل‌های برد - برد را بیابد.

۹- «ما هیچ درگیری نمی‌خواهیم.» (۳۱).

برخی از مردم ترجیح می‌دهند صلح را به هر قیمتی حفظ کنند، حتی اگر موانعی برای ریشه‌یابی مشکلات و رفع نگرانی‌های واقعی وجود داشته باشد. این من را به یاد خانواده ما می‌اندازد که برای جشن سال نو آمده‌اند، ما به هر قیمتی از بحث سیاسی اجتناب می‌کنیم، زیرا می‌دانیم که باعث افزایش تنش در خانواده می‌شود. ولی خوشبختانه در سازمان ما، برخلاف برخی از سازمان‌ها که از تعارض اجتناب می‌کنند، ما از حل مشکلات روی میز شام اجتناب نمی‌کنیم. ما فقط سعی می‌کنیم اطمینان حاصل کنیم که همه از روی میز بلند می‌شوند و همچنان با یکدیگر بحث و گفتگو می‌کنند.

۱۰- «ما این کار را به این طریق انجام خواهیم داد.» (۳۲).

اغلب، افرادی که در موقعیت‌های اقتدارگرایانه‌ای قرار دارند، با تحمیل اراده فردی خود بر کل سازمان، بر این طرز تفکر خطی تکیه می‌کنند. این می‌تواند خلاقیت و تفکر نوآورانه و همچنین تلاش مشترک برای حل مشکلات را متوقف کند. این من را یاد مواقعی می‌اندازد که از من خواسته شده بود تا در کمیته‌ای شرکت کنم تا مشکلی را

در حرفه تخصصی خود در دانشگاه را بررسی کنم. من برای ارائه نظرات متفکرانه و تجزیه و تحلیل اندیشمندانه خود وقت گذاشتم، اما متوجه شدم که کسانی که در سمت‌های اداری هستند، برخلاف توصیه‌های اکثریت به نفع انجام کار خود که در تمام مدت قصد انجام آن را داشتند، عمل می‌کنند. آرزو می‌کردم که‌ای کاش آنها این کار را بدون اینکه از بقیه بخواهند نظر بدهند، انجام می‌دادند و وقت دیگران را بیخودی تلف نمی‌کردند.

تفکر سیستمی برای همه آسان نیست. بسیاری، وقتی برای اولین بار شروع به نگاه کردن به جهان از این دریچه می‌کنند، فکر می‌کنند با سیستم‌هایی مواجهند که کمی بی‌ساختار و سازماندهی نشده هستند. ممکن است در ابتدا طاقت‌فرسا و ناراحت‌کننده باشد زیرا وقتی نمی‌دانند که راه حل پیشنهادی آنها چه تأثیری بر سیستم و بخش‌های مختلف آن دارد، نگران اقدامات خود می‌شوند. مطمئن باشید که این احساس ترس کاملاً طبیعی است و با رسیدن به سطوح عمیق‌تری از درک نحوه رفتار سیستم‌ها، به مرور زمان از بین خواهد رفت. در اینجا من در پی این نیستم تا به شما بگویم که انتقال به تفکر سیستمی آسان خواهد بود. من به شما می‌گویم که ارزشش را دارد که آن را تمرین و امتحان کنید.



## فصل ششم

# تفکر سیستمی و مفاهیم و ابزارهای طراحی سیستمی

این راهی برای صحبت مشترک و طراحی راه حل‌های دنیای واقعی است

### مقدمه

همه ما با کاوش در دنیای طبیعی و اجتماعی خود و پرسیدن سوالاتی که ناشی از کنجکاوی است، بزرگ شده ایم. ما می‌توانیم به مشکلات نگاه کنیم، فراتر از چیزهای بدیهی را ببینیم، و در غیر این صورت ارتباط‌هایی را که به سختی دیده می‌شوند، را کشف کنیم.

اما امروزه در بسیاری از محیط‌های آموزشی و کاری، دانستن پاسخ‌های صحیح اغلب بر اساس پژوهش و خلاقیت مبتنی بر سیستم‌ها پاداش داده می‌شود.

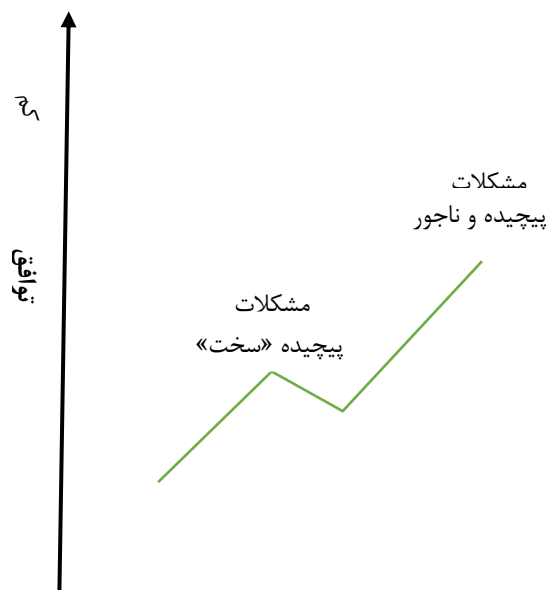
با این حال، در دنیای پرتلاطم و به سرعت در حال تغییر کنونی، دیدگاه‌ها، ارتباطات و وابستگی‌های متقابل زیادی برای بررسی وجود دارد. لذا علاقه فزاینده به یادگیری تقویت شیوه‌های تفکر سیستمی و مدیریت فرهنگ‌های سازمانی که استفاده از آن را هم در ساختار مشکل و هم در طراحی راه‌حل تشویق می‌کند، افزایش می‌یابد.

## تأثیرات مثبت تفکر سیستمی – تفکر سیستمی ما را قادر می‌سازد تا:

- \* تفکر خود را تغییر دهیم تا با پیچیدگی به هم پیوسته و پویا جوامع و محیط آنها مطابقت داشته باشد.
- \* با دیگران ارتباط برقرار کنیم تا راه‌های جدیدی برای تفکر و دیدن ایجاد کنیم و درک مشترک را توسعه دهیم.
- \* رفتار خود را تغییر دهیم تا با نیروهای پیچیده در سیستم (به جای مقابله با آنها) کار کنیم تا رویاهای خود را محقق کنیم.
- \* انواع وسیع‌تری از اقدامات ممکن و راه حل‌ها را شناسایی و آزمایش کنیم.
- \* از احتمال عواقب ناخواسته اعمالمان بیشتر آگاه شویم.
- \* از فرآیندهای یادگیری اجتماعی استفاده کنیم تا به ما در ایجاد درک مشترک و اقدام جمعی کمک کند.
- \* انتخاب‌های در دسترس خود را گسترش دهیم و آن دسته از انتخاب‌هایی را که می‌تواند اهرم قابل توجهی برای ما ایجاد کند را شناسایی کنیم.

## گونه‌شناسی موقعیت‌های مختلف مشکل

مشکلات از حیث میزان توافق جمعی بر روی سختی و آسانی آنها و همچنین میزان اطمینان از ارائه راه حل برای فائق آمدن بر آنها به انواع گوناگونی تقسیم می‌شوند: مشکلات آسان، سخت و ناجور.

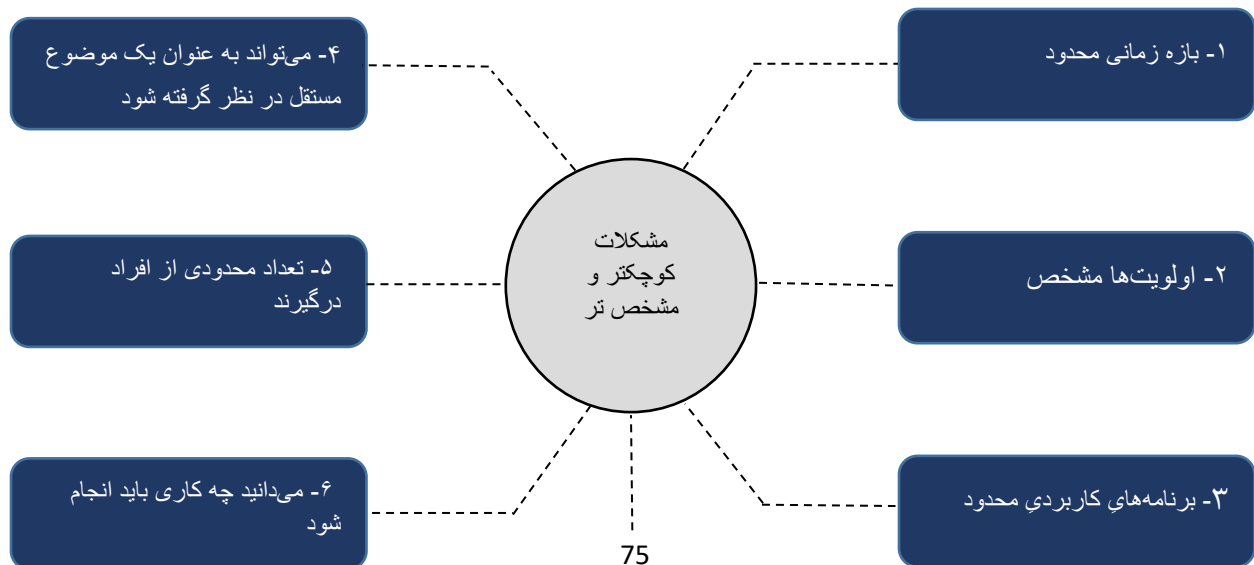




هر کدام از این مشکلات ویژگی‌های خاص خود را دارند و برای حل آنها باید از راه کارها و چارچوب‌های مناسب آنها استفاده نمود. تفکر سیستمی کمک می‌کند تا با ایجاد چارچوب مناسب و دیدن همه جوانب و ارتباطات زودتر و بهتر آنها را حل نمود.

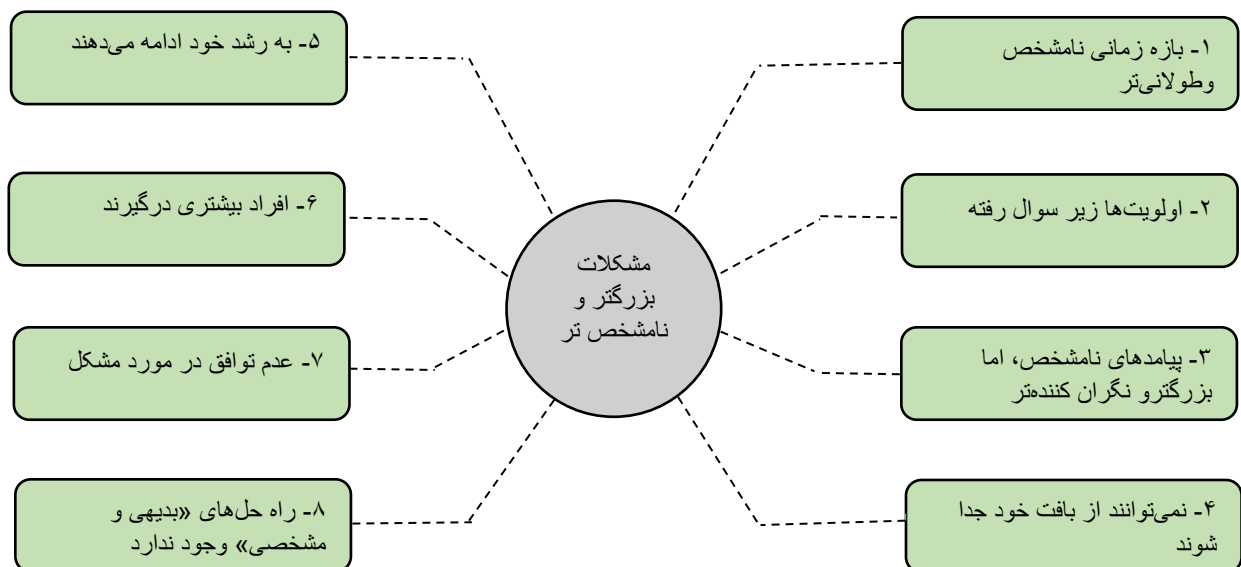
### مشکلات پیچیده و سخت

مشکلات سخت در واقع مشکلات کوچکتر و مشخص‌تری هستند که دارای بازه زمانی محدودتر که می‌توان آنها را به‌عنوان یک موضوع مستقل که تعداد محدودی از افراد درگیر آنها هستند در نظر بگیریم از طرفی مسیر مشخص، راه حل‌ها قابل تشخیص، راه کارها محدود و اولویت اقدامات مشخص است.



## مشکلات پیچیده و ناجور

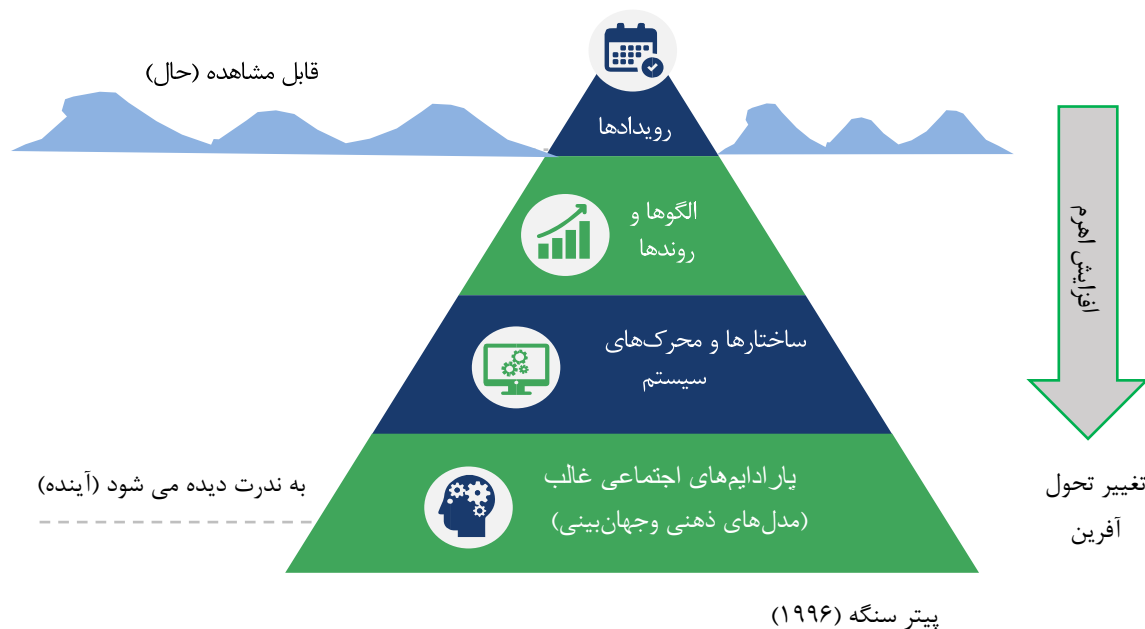
مشکلات ناجور برعکس مشکلات سخت بزرگتر و نامشخص هستند، و همانطور که در شکل زیر می‌بینید به رشد خود ادامه می‌دهند و با گذر زمان بزرگتر و گسترش می‌یابند، افراد بیشتری درگیر آنها هستند، توافق جمعی کمتری در خصوص آنها و شیوه حلشان وجود دارد، و پیامد سازمانی آنها نامشخص و نگران کننده‌تر است.



برای مدیریت آنها از محدوده سازمانی فراتر بروید. اغلب با اختلاف نظر در مورد علل و نحوه برخورد با آنها مشخص می‌شوند. نیاز به تغییر رفتار یا عملکرد در سطوح و مقیاس‌های چندگانه (از افراد تا سازمان‌ها) و ارائه راه‌حل‌های نوآورانه‌ای دارید تا بتوانید آنها را در پرتو تجربه و بازخورد تطبیق و حل نمائید.

## مدل کوه یخ برای تفکر سیستمی

تفکر سیستمی به ما کمک می‌کند تا تمرکز را از رویدادها و الگوهای رفتاری (که نشانه‌های مشکلات هستند) دور کنیم و به ساختار سیستمی و مدل‌های ذهنی زیربنایی پی ببریم. مدل کوه یخ یک ابزار تفکر سیستمی است که برای کمک به یک فرد یا گروه طراحی شده است تا الگوهای رفتار، ساختارهای پشتیبان و مدل‌های ذهنی را که زمینه‌ساز یک رویداد خاص است، کشف کنند.



لذا لازم است تا بدانیم که:

\* در حال حاضر سریعترین راه برای واکنش به این رویداد چیست؟

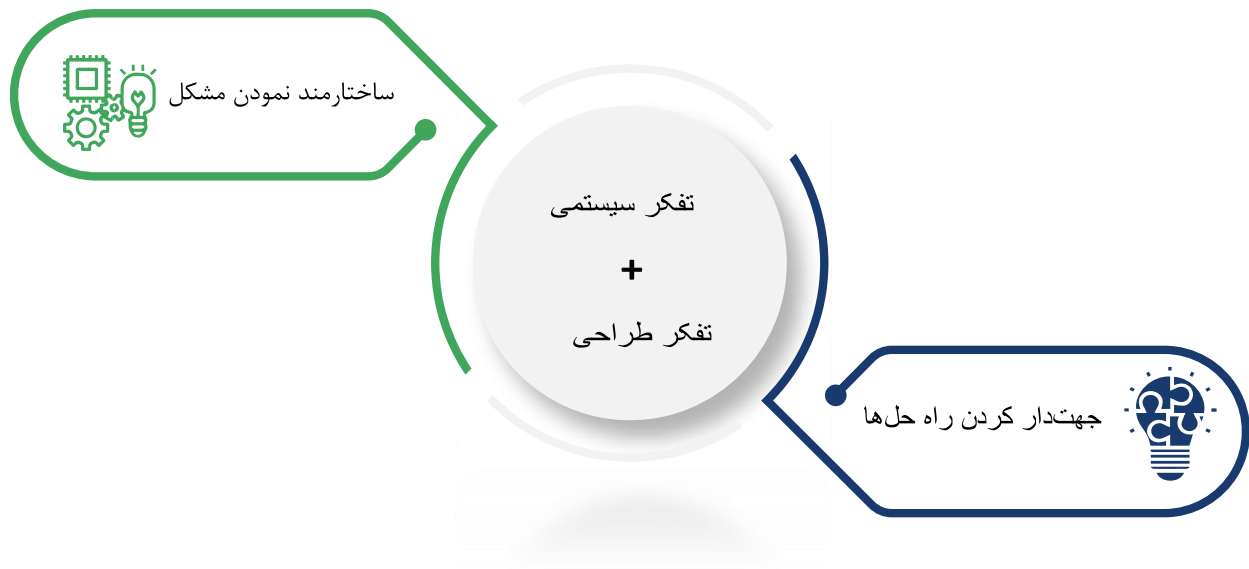
\* چه روندها و/یا الگوهایی در حال وقوع هستند؟

\* چه ساختارهای ذهنی / سازمانی این الگوها را ایجاد می‌کنند؟

\* دیدگاه‌های بیان شده/بیان نشده که این ساختار را ایجاد می‌کند چیست؟

## پیوند دادن تفکر و طراحی سیستمها

طراحی سیستمی: ادغام ذهنیت‌ها و مجموعه ابزارهای تفکر سیستمی و تفکر طراحی برای تشویق یادگیری و تغییر سیستم‌های نوآورانه می‌باشد. این چارچوب‌ها برای حمایت از تصمیم‌گیری مشارکتی به هم مرتبط می‌شوند. به‌عنوان مثال، عملکردهای کلیدی در یک فرآیند به کارگیری سیاست/مدیریت تطبیقی مرسوم ممکن است شامل موارد زیر باشد:



## تفکر سیستمی

مشارکت دادن شرکت‌کنندگان در درک موضوع و در دامنه گسترده‌تری شامل (شناخت دیدگاه‌های مختلف / ساختار مسئله، نقاط اهرمی بالقوه)

## تفکر طراحی

توسعه مشترک برنامه‌های M&E و برنامه‌های اقدام (شناسایی فعالیت‌ها، نتایج، و مفروضات).

## تفکر انعکاسی

یادگیری و اصلاح مدیریت تطبیقی

## گروه‌بندی ابزار/روش‌های طراحی و تفکر سیستمی بر اساس کارکردشان

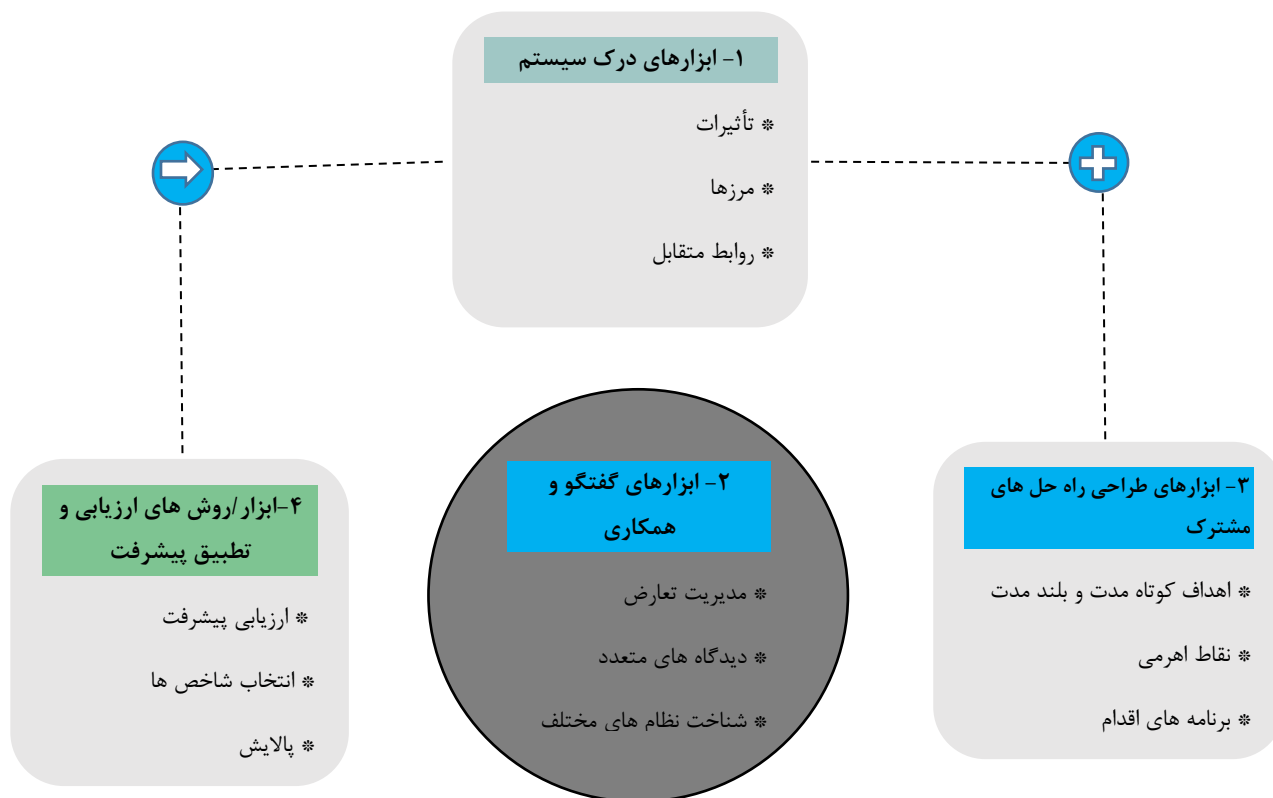
۱- درک سیستم

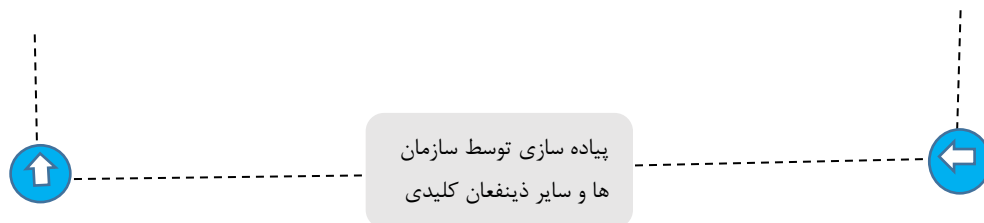
۲- طراحی مشترک راه حل‌ها

۳- نظارت، بازتاب و تطبیق

۴- گفتگو و همکاری

### اجزاء کلیدی تفکر سیستمی





سه تابع اول را اساساً می‌توان به‌عنوان عناصر مرتبط در یک چرخه یادگیری تکراری و تجربی مشاهده کرد. در رویکرد سیستمی هر کدام به بهترین وجه با استفاده از ابزارهایی انجام می‌شوند که از گفتگو و همکاری میان گروه‌های ذینفع درگیر حمایت کنند.

## فصل هفتم

### درک رفتار سیستم



## مقدمه

اکنون که ما درک بهتری از تفاوت‌های بین تفکر خطی و سیستمی داریم، زمان آن رسیده است که رفتار سیستم‌ها را بررسی و تجزیه و تحلیل کنیم تا ببینیم چگونه کار می‌کنند.

ما می‌دانیم که سیستم‌ها از عناصر، ارتباطات متقابل و یک هدف یا عملکرد تشکیل شده‌اند، اما اگر بخواهیم در تفکر سیستمی مهارت داشته باشیم، چیزهای بیشتری برای یادگیری وجود دارد. قبل از اینکه در مورد بخش‌های اضافی سیستم‌ها بیاموزیم، اجازه دهید برخی از مفاهیم کلیدی در تفکر سیستمی را که تا کنون پوشش داده‌ایم را، مرور کنیم. به خاطر داشته باشید که سیستم‌ها:

\* همیشه بزرگتر از مجموع اجزای خود هستند.

\* ارتباطات متقابلی دارند که اغلب از طریق جریان اطلاعات عمل می‌کنند.

\* یک کارکرد یا هدف دارند، و اغلب آشکارترین اجزاء آنها، مهمترین عامل در تنظیم رفتار سیستم است.

\* ساختاری دارند که به تنظیم رفتار آنها کمک می‌کند، تا به‌عنوان گروهی از رویدادها در طول زمان نشان داده شوند.

دونلا مادوس<sup>۱۱</sup> قسمت‌های اضافی تشکیل دهنده سیستم‌ها را بدین سان عنوان می‌کند. (۳۳)

\* منابع

منابع به‌عنوان پایه هر سیستم عمل می‌کند، که ممکن است به صورت فیزیکی و مشهود باشد، مانند مقداری پول، موجودی و دایه‌های فیزیکی اما لزومی ندارد که حتماً وجود داشته باشد. منابع همچنین می‌تواند نامشهود باشد مانند؛ فرهنگ، هویت، اطلاعات، سرمایه انسانی، احساسات یا نگرش‌هایی که افراد دارند. منابع ثابت نیستند. آنها در طول زمان بر اساس تأثیرات یک جریان تغییر می‌کنند. منابع انواعی از عکس‌های فوری در زمان هستند که نمای فعلی جریان‌های در حال تغییر در سیستم را نشان می‌دهند.

\* جریان‌ات ورودی و خروجی

جریان‌ات، اقداماتی هستند که بر یک سیستم تأثیر می‌گذارند. یک جریان ممکن است موفقیت یا شکست، خرید یا فروش، سپرده‌گذاری یا برداشت، یا رشد و کاهش باشد.

### **چگونگی ارتباط سرمایه‌ها و جریان‌ات در سیستم‌ها**

\* اگر جریان ورودی بیشتر از خروجی‌ها باشد، سطح منابع (موجودی) افزایش می‌یابد.

\* اگر جریان خروجی‌ها بیشتر از ورودی‌ها باشد، سطح منابع کاهش می‌یابد.

\* اگر مقدار جریان خروجی و ورودی برابر باشد، منابع در سطح فعلی باقی و بدون تغییر می‌ماند (به این حالت تعادل پویا می‌گویند).

\* در صورت کاهش جریان خروجی یا افزایش ورودی، سطح منابع افزایش می‌یابد.

\* منابع (موجودی) نوعی آرامش امنیتی در یک سیستم ایجاد می‌کند، زیرا آنها برای به تاخیر انداختن شوک اولیه که ممکن است یک سیستم را تحت تأثیر قرار دهد، کمک می‌کنند.

\* منابع‌ها توانایی مستقل ماندن جریان‌های ورودی و خروجی را حفظ می‌کنند (۳۴).

---

<sup>۱۱</sup> -donlla meadows

بباید به چند نمونه نگاه کنیم. کارکنان یک شرکت منابع آن شرکت هستند. تازه واردین به سازمان و کارکنان جریان‌های ورودی به این سهام هستند. بازنشستگان، نقل و انتقالات و کسانی که استعفا می‌دهند یا اخراج می‌شوند منابع خروجی سیستم هستند.

پرتقال‌ها در یک باغ مرکبات یک منبع محسوب می‌شوند. ورودی‌ها رشد درختان مرکبات و مقدار پرتقال‌هایی است که می‌توانند با موفقیت زنده بمانند تا زمانی که به اندازه کافی رسیده شوند تا برداشت شوند. خروجی‌ها پرتقال‌هایی هستند که قبل از چیدن از درختان می‌ریزند یا پوسیده می‌شوند، پرتقال‌هایی که ممکن است به دلیل یخ زدگی از بین بروند، و یا به دلیل وجود حشرات یا آفات از بین بروند و منابع (موجودی) ما پرتقال‌هایی هستند که به‌عنوان میوه یا آب میوه به مصرف کنندگان فروخته می‌شود.

درک نحوه رفتار منابع و جریان‌ها در طول زمان چیزهای زیادی به شما در مورد نحوه رفتار سیستم‌های پیچیده می‌آموزند. اگر تا به حال برای کاهش وزن تلاش نموده باشید، پویایی منابع و جریان‌ها را به خوبی درک خواهید نمود.

اگر همان تعداد کالری (جریان ورودی) مصرف کنید که از طریق ورزش و فعالیت‌های روزانه (جریان خروجی) می‌سوزانید، وزن (منابع) شما ثابت می‌ماند. این همان حالتی است که به‌عنوان حالت تعادل دینامیکی شناخته می‌شود. سطح انبار تغییر نخواهد کرد، حتی اگر مواد به‌طور مداوم از طریق آن در جریان باشد.

اگر شما هم مانند من از خوردن همه غذاهای خوشمزه‌ای که فصل تعطیلات به ارمغان می‌آورد لذت می‌برید و کالری بیشتری می‌خورید (ورودی) در حالی که زمان بیشتری را صرف دیدار با خانواده و دوستان می‌کنید و زمان کمتری را به ورزش و سوزاندن کالری (خروجی) نسبت به معمول اختصاص می‌دهید. وزن شما افزایش می‌یابد. دفعه بعد که روی ترازو قدم می‌گذارید متوجه چند کیلو اضافه وزن خواهید شد.

اگر انگیزه بیشتری پیدا کنید و تصمیم بگیرید که بیشتر غذاهای سالم در وعده‌های کوچکتر بخورید، کالری کمتری مصرف خواهید کرد. ترکیب آن با یک سبک زندگی فعال‌تر و روتین ورزشی باعث می‌شود کالری بیشتری بسوزانید (خروجی)، در نتیجه وزن شما شروع به کاهش می‌کند و دفعه بعد که وزن خود را اندازه بگیرید متوجه این کاهش وزن خواهید شد.

*ما می‌توانیم چند نتیجه در مورد منابع و جریان‌ها از مثال ساده‌مان بگیریم:*

\* اگر کل جریان ورودی از کل جریان خروجی بیشتر باشد، سطح منابع همیشه افزایش می‌یابد.

\* اگر کل خروجی بیشتر از کل ورودی باشد، سطح منابع همیشه کاهش می‌یابد.

\* اگر کل خروجی برابر با کل ورودی باشد، سطح منابع تغییر نخواهد کرد. در حالت تعادل پویا باقی خواهد ماند. ذهن ما تمایل دارد که بیشتر روی منابع تمرکز کند تا جریانات ورودی و خروجی. وقتی روی جریان‌ها تمرکز می‌کند، به نظر می‌رسد که بر جریان‌های ورودی راحت‌تر از جریان‌های خروجی متمرکز می‌شود. این بدان معناست که ممکن است گاهی فراموش کنیم که بیش از یک راه وجود دارد که بتوانیم منابع خود را به سطحی که می‌خواهیم برسانیم.

سطح منابع را می‌توان با افزایش جریان ورودی یا با کاهش جریان خروجی افزایش داد. سطح منابع را می‌توان با افزایش جریان خروجی یا کاهش جریان ورودی کاهش داد. در مثالی که از وزن خود داریم، متوجه می‌شویم که می‌توانیم با ورزش بیشتر وزن کم کنیم، اما گاهی اوقات ممکن است فراموش کنیم که می‌توانیم با خوردن کمتر نیز وزن کم کنیم. متناوباً، اگر شما یکی از افراد کمیاب روی کره زمین هستید که می‌خواهید وزن اضافه کنید، می‌توانید با خوردن بیشتر یا با ورزش کمتر این کار را انجام دهید.

جستجوی اهدافمان برای محیط زیست راه دیگری برای یافتن چند نمونه آسان از روش‌هایی است که می‌توانیم بر سطح منابع خود تأثیر بگذاریم. یکی از نگرانی‌های اصلی برای محیط زیست ما این است که سالانه چه مقدار زباله به محل‌های دفن زباله اضافه می‌کنیم. اگر بخواهیم این ذخایر را کاهش دهیم، می‌توانیم بیشتر بازیافت کنیم یا بسته‌بندی کالاهايمان را کاهش دهیم. نگرانی دیگر برای محیط زیست و جهان این است که می‌خواهیم ذخایر نفت خود را افزایش دهیم. ما می‌توانیم این کار را با یافتن مکان‌های جدید که از نظر زیست‌محیطی به اندازه کافی برای حفاری ایمن هستند، انجام دهیم، یا می‌توانیم راه‌های جدید و نوآورانه‌ای برای مصرف کمتر نفت پیدا کنیم. اگر بخواهیم جریان‌ها می‌توانند خیلی سریع تغییر کنند. خوردن یک کاسه بزرگ بستنی یا دویدن در اطراف محله در عرض چند دقیقه آسان است. با این حال، منابع بسیار کندتر واکنش نشان می‌دهند. وزن ما فوراً کاهش یا افزایش نمی‌یابد. طول می‌کشد. در یک سیستم، منابع معمولاً به آرامی تغییر می‌کند. آنها می‌توانند به‌عنوان سپر یا تاخیر برای سیستم عمل کنند. آنها نگهداران شتاب دهنده یک سیستم هستند و اطلاعات زیادی را در مورد اینکه چرا یک سیستم به گونه‌ای خاص عمل می‌کند، نشان می‌دهند.

کاشت نهال به این معنی نیست که یک شبه چوب افزایش می‌یابد. سال‌ها طول می‌کشد تا درخت رشد کند. مناطقی که تحت تأثیر خشکسالی قرار گرفته‌اند، بلافاصله شاهد بازگشت مخازن آب به سطح طبیعی خود نخواهد بود. اثرات منفی گرمایش جهانی فوراً معکوس نمی‌شود. تغییرات در منابع، سرعت پویایی کل سیستم را تعیین می‌کند.

درک حرکت یک سیستم می‌تواند به شما فرصتی بدهد تا آن را به سمت نتیجه مثبتی که به آن امیدوار هستید هدایت کنید. صرفاً به دلیل ماهیت موجودی منابع در سیستم‌ها، جریان ورودی و خروجی مجاز است مستقل از یکدیگر و حتی از تعادل با یکدیگر خارج شود. مردم به‌طور مستمر منابع را مشاهده می‌کنند تا بتوانند تصمیم بگیرند که برای تنظیم سطح منابع و اطمینان از اینکه در محدوده قابل قبولی هستند، چه اقدامی انجام دهند. متفکران سیستمی همیشه در حال مطالعه این بازخورد هستند.

## حلقه‌های بازخورد

وقتی یک سیستم رفتاری را نشان می‌دهد که در طول زمان سازگار است، به احتمال زیاد مکانیزمی وجود دارد که برای کنترل و ایجاد آن رفتار کار می‌کند. این مکانیسم از طریق یک حلقه بازخورد کار می‌کند. مشاهده یک الگوی رفتاری ثابت در طول زمان، اولین سیگنالی است که ممکن است یک حلقه بازخورد وجود داشته باشد. (۳۵)

یک حلقه بازخورد زمانی ایجاد می‌شود که تغییرات در سطح یک سهام بر جریان ورودی یا خروجی آن منابع تأثیر بگذارد. به‌عنوان مثال به حساب بانکی خود فکر کنید. مقدار پول موجود در حساب شما موجودی (منابع) شماست. چه مقدار پول (منابع) در حساب خود دارید تعیین می‌کند که بانک شما چقدر سود (ورودی) به شما خواهد پرداخت. مقدار پول موجود در حساب بانکی شما (منابع) همچنین می‌تواند تعیین کند که آیا بانک برای اینکه پول شما به زیر مقدار معینی کاهش یابد (خروج) از شما کارمزد دریافت می‌کند یا خیر. مقدار پولی که به حساب شما وارد می‌شود یا از آن خارج می‌شود، مقدار تعیین شده‌ای نیست. در عوض بر اساس مقدار پول (منابع) شما در هر ماه معین در حساب شما، تغییر می‌کند (۳۶).

حلقه‌های بازخورد، یا سطح منابع را در محدوده خاصی نگه می‌دارند یا به آن اجازه افزایش یا کاهش می‌دهند. مهم نیست که حلقه بازخورد چه کاری انجام می‌دهد، ورودی‌ها و خروجی‌ها به و از منابع، توسط سطح خود منابع تعیین می‌شود. هنگامی که سطح یک منابع مشاهده می‌شود، در صورت نیاز یک اقدام اصلاحی انجام می‌شود. در مثال حساب بانکی شما، ممکن است به این سادگی باشد که بانک به شما هشدار می‌دهد که حساب شما به زیر سطحی که باید حفظ کنید کاهش یافته است تا از دریافت کارمزد جلوگیری شود. پس از دریافت هشدار، ممکن است تصمیم بگیرید که اقدام اصلاحی برای واریز پول بیشتر به آن حساب انجام دهید. کارگزاران در وال استریت سطوح سهام و اوراق قرضه را به‌طور مداوم نظارت می‌کنند و تصمیمات اصلاحی را به نمایندگی از مشتریان خود هنگام انتخاب خرید، فروش و داد و ستد آن سرمایه‌گذاری‌ها اتخاذ می‌کنند. هنگامی که جریان ورودی یا خروجی

یک منبع تعدیل شد، سطح منبع تغییر خواهد کرد. سپس منبع از طریق یک سری اقدامات به منظور کنترل خود به عقب بر می‌گردد.

دو حلقه بازخورد مسئول ایجاد رفتار پویا هستند:

یک حلقه تقویت کننده و یک حلقه متعادل کننده. درک نحوه کار این دو حلقه سنگ بنای تفکر سیستمی است. یک حلقه بازخورد زمانی اتفاق می‌افتد که یک تغییر در منبع منجر به تغییر بیشتر در آن منبع شود.

اگر تغییر بیشتر موجودی در همان جهت ادامه یابد، حلقه تقویت کننده (مثبت) نامیده می‌شود. اگر تغییر بیشتر در سطح سهام در جهت مخالف حرکت کند، حلقه متعادل کننده (منفی) نامیده می‌شود. این حلقه‌های بازخورد در طول زمان تسلط را تغییر می‌دهند. تسلط مفهوم کلیدی تفکر سیستمی است. در طول دوره‌ای که یک حلقه بر دیگری تسلط دارد، حلقه غالب تأثیر قوی‌تری بر رفتار سیستم خواهد داشت.

همانطور که داده‌هایی را که به صورت پیشگویی و پیش‌بینی به شما می‌رسند تجزیه و تحلیل می‌کنید، می‌خواهید تعیین کنید که آیا مدلی که ایجاد می‌شود، بازنمایی دقیق واقعیت است یا خیر.

از خود سه سوال مهم بپرسید:

۱- آیا عوامل محرک مطابق پیش‌بینی عمل می‌کنند؟

این فقط یک حدس است در مورد آنچه ممکن است در آینده اتفاق بیفتد. هیچ راهی برای اطمینان از اینکه چه اتفاقی خواهد افتاد وجود ندارد. به منظور افزایش احتمال پیش‌بینی صحیح، تجزیه و تحلیل سیستمی اغلب برای آزمایش اینکه اگر عوامل محرک به روش‌های مختلف عمل کنند چه اتفاقی خواهد افتاد، انجام می‌شود. قرار نیست این پیش‌بینی از آنچه که انتظار می‌رود اتفاق بیفتد انجام شود، بلکه سناریوهای مختلفی را ارائه می‌دهد که ارزش بررسی در فرآیند تصمیم‌گیری را دارند.

۲- اگر عوامل محرک طبق پیش‌بینی عمل کنند، آیا سیستم همانطور که انتظار می‌رود واکنش نشان می‌دهد؟

این سوال در مورد این است که آیا مدل دقیقی وجود دارد که بتواند دینامیک سیستم را به درستی بیان کند؟ از شما می‌خواهد هر گونه شک و تردیدی که ممکن است در مورد پیش‌بینی اولیه دارید را کنار بگذارید و با تحلیل سیستم «چه می‌شد» پیش بروید. اکنون در حال ارزیابی واقعی بودن الگوی رفتاری اولیه هستید.

۳- نیروی هدایت کننده در پشت عوامل محرک چیست؟

این سوال شامل بررسی این است که چه چیزی ورودی‌ها و خروجی‌ها را کنترل می‌کند، آیا عوامل محرک واقعاً مستقل هستند یا اینکه آنها نیز در سیستم ریشه دارند، آیا عوامل دیگری فراتر از عوامل محرک در کار هستند یا خیر؟

در تجزیه و تحلیل رفتار سیستم، مهم است که به یاد داشته باشید که یک حلقه بازخورد متعادل اغلب با حلقه دیگر و همچنین با یک حلقه تقویت کننده کار می‌کند. هر تغییری که در یک سیستم اتفاق بیفتد با تاخیر مواجه خواهد شد. بیا یاد از نظر سیستم فروشگاه لباس خرده فروشی به این موضوع فکر کنیم.

مدیر خرید فروشگاه خرده فروشی باید به‌طور مداوم بر موجودی سیستم و ورودی و خروجی فروشگاه نظارت داشته باشد تا در مورد موجودی فروشگاهش تصمیم بگیرد. همانطور که ایشان رفتار سیستم را تجزیه و تحلیل می‌کند، صرف نظر از اینکه چگونه ممکن است برای غلبه بر آنها تلاش کند، به‌طور ذاتی تاخیر در فرآیند وجود خواهد داشت. سه تاخیر وجود دارد که در سیستم‌های کسب و کار در تحلیل موجودی (منابع) بسیار رایج است.

اولین تاخیر، «تاخیر در درک» می‌باشد. این تاخیر ممکن است عمدی یا غیرعمدی باشد، که در مورد تجزیه و تحلیل موجودی، اغلب تاخیرات عمدی هستند. وقتی مدیر خرید فروشگاه خرده‌فروشی در تلاش است تصمیم بگیرد که آیا محصول (منابع) اضافی سفارش دهد یا نه، در واقع نمی‌خواهد فوراً به هر فشار کوچک برای افزایش کاهش فروش واکنش نشان دهند. قبل از تصمیم‌گیری در مورد سفارش، مدیر خرید می‌خواهد حداقل برای مدت کوتاهی، میانگین فروش را محاسبه کند تا روند فروش واقعی را از یک صعود یا رکود موقت متمایز کند.

دومین تاخیر، «تاخیر در پاسخ» وجود دارد. هنگامی که مشخص شد که لباس بیشتری باید سفارش داده شود، مدیر خرید نمی‌خواهد تنظیمات کاملی در سفارشات انجام دهد. آنها برای اطمینان از واقعی بودن روندهایی که مشاهده می‌کنند، تنظیمات جزئی را در یک دوره زمانی کوتاه انجام می‌دهند.

در نهایت، «تاخیر در تحویل» وجود دارد. این موردی است که تا حد زیادی خارج از کنترل مدیر خرید فروشگاه است، اما باید در تصمیمات سفارش آن را مد نظر قرار دهند. زمانی که مدیر خرید سفارشی را ثبت می‌کند، مدتی طول می‌کشد تا تامین کننده او سفارش را دریافت، پردازش و به فروشگاه تحویل دهد (۳۷).

با رسیدن سفارش‌ها، مدیر خرید باید نظارت دقیقی روی موجودی، ورودی‌ها و خروجی‌ها داشته باشد، تا مطمئن شود تصمیماتی که گرفته درست بوده‌اند. همیشه در همه کسب و کارها، برخی از اشتباهات اجتناب ناپذیر است، زیرا هرگز نمی‌توان پیش بینی کرد که مشتریان با اطمینان کامل چه کاری انجام خواهند داد. مهم نیست مدیر فروشگاه چقدر باتجربه باشد، به‌طور مداوم باید تنظیماتی انجام شود، نه به این دلیل که مدیر خرید بی دقت یا ناآگاه بوده است، بلکه به این دلیل که، همیشه حداقل یک تأخیر جزئی در اطلاعاتی که دریافت می‌شود وجود

دارد. با تأخیر در تحویل فیزیکی، که از تأثیر فوری اقدامات آنها بر موجودی جلوگیری می‌کند، خریدار متفکر سیستم باید به تجزیه و تحلیل و تنظیم میزان تأخیرات در فرآیند تصمیم‌گیری خود ادامه دهد، زیرا میزان این تأخیرات می‌تواند نقش مهمی در تغییر نحوه رفتار سیستم ایفا کند.

بسیار مهم است که به یاد داشته باشید که هیچ سیستم فروشگاهی به صورت مجزا عمل نمی‌کند. در مورد مثال فروشگاه پوشاک، سفارشات لباس اضافی یا کاهش آنها، بر تولید و سفارش از تامین‌کنندگان آنها نیز تأثیر می‌گذارد. اغلب سیستم‌ها، مرتبط و وابسته به یکدیگر هستند و هر یک از آنها تاخیرها و تصمیمات خود را به کل مجموعه اضافه می‌کنند. این به هم پیوستگی است که باعث شکل‌گیری چرخه‌های تجاری می‌شود و بر اقتصاد تأثیر می‌گذارد. تفکر سیستمی و تحلیل رفتارها نقش مهمی در اقتصاد و فرایندهای جهان ایفا می‌کنند.



# فصل هشتم

## خطاهای سیستم

### مقدمه

همانطور که قبلاً گفتم، هرگز به شما نمی‌گویم که تفکر سیستمی آسان خواهد بود، اما می‌گویم ارزشش را دارد که آن را در زندگی خود به کار بگیرید. نقل قولی وجود دارد که می‌گوید: «هر کاری که ارزش انجام دادن داشته باشد، ارزش بهتر انجام دادن را دارد.» من مطمئن هستم که تجربه زندگی شما به شما می‌گوید که اغلب چالش برانگیزترین موضوعات، بیشترین پاداش را برای شما به ارمغان می‌آورند. تفکر سیستمی ذاتاً چالش برانگیز است، به این معنی که حتماً خطاهایی در مسیر انجام این شیوه از اندیشیدن و انجام دادن امور وجود دارد. اگر بتوانید بر خطاها و مشکلات غلبه کنید، راه خود را برای تبدیل شدن به یک متفکر سیستمی قوی خواهید کرد.

### مقاومت در برابر سیاستها

حلقه‌های بازخورد متعادل کننده نیروی تثبیت کننده در سیستم‌ها هستند. هنگامی که آنها در محل هستند، باید تغییرات بسیار کمی را مشاهده کنید، و حتی اگر نیروهای خارجی بر سیستم تأثیر می‌گذارند، الگوهای رفتاری معمولی باید همچنان وجود داشته باشند. در حالی که مثال‌های زیادی وجود دارد که حفظ وضعیت موجود موضوع خوبی است، متأسفانه مواقعی نیز وجود دارد که چنین نیست. درست مانند کسی که از دهه ۱۹۸۰ دقیقاً همان مدل موی خود را داشته است و تمایلی به تغییر آن ندارد، گاهی اوقات الگوهای رفتاری یک سیستم ممکن است در یک پیچ و خم واقعی گیر کند. این اغلب «مقاومت سیاست» نامیده می‌شود. این زمانی اتفاق می‌افتد که، علی‌رغم تمام تلاش‌ها برای ارائه راه‌حل‌های نوآورانه یا «اصلاح» خط‌مشی، الگوهای رفتاری سیستم بدون تغییر باقی می‌مانند (۳۸).

در ایالات متحده، سیستم آموزش عمومی نمونه بارزی از مقاومت سیاست‌ها و خط و مشی‌هاست. مانند هر جامعه ای، دولت ایالات متحده امیدوار است که سیستم آموزش عمومی خود را بهبود بخشد و پیشرفت دانش آموزان را افزایش دهد. قانون آموزش ابتدایی و متوسطه توسط رئیس جمهور لیندون بی. جانسون با هدف اولیه تأمین بودجه مناسب آموزش عمومی به تصویب رسید تا همه دانش آموزان، صرف نظر از وضعیت اجتماعی-اقتصادی خود، به آموزش عالی دسترسی داشته باشند و مدارس باید پاسخگو باشند. استانداردهای بالای مسئولیت پذیری در سال ۲۰۰۱، جورج دبلیو بوش، رئیس‌جمهور آمریکا، قانون ممنوعیت باقی ماندن کودک را امضا کرد و تمرکز اصلی آن استفاده از ارزیابی‌های سالانه در کلاس‌های ۳ تا ۸ و یک بار در دبیرستان بود تا اطمینان حاصل شود که همه دانش‌آموزان استانداردهای بالایی را در خود دارند. پیشرفت تحصیلی بودجه مدرسه به نحوه عملکرد مدارس در این آزمون‌ها گره خورد. پرزیدنت باراک اوباما قانون موفقیت هر دانش آموز را در سال ۲۰۱۵ امضا کرد. این قانون بخش اعظمی از قانون «هیچ فرزندی پشت سر باقی نماند» را حفظ کرد، اما بخشی از کنترل استانداردها و مسئولیت پذیری را از دولت فدرال به ایالت‌ها منتقل کرد.

علیرغم تلاش چندین روسای جمهور، بسیاری از اعضای کنگره، سیاستگذاران آموزشی، انتخاب بیشتر مدارس، افزایش تست و پاسخگویی و تغییرات در بودجه آموزش عمومی، هنوز مشکلات و موانع زیادی در سیستم آموزش عمومی ایالات متحده و رفتار سیستمی وجود دارد. الگوهای قدیمی تا حد زیادی هنوز پابرجا هستند. در اینجا پای مقاومت سیاست در بین است. متأسفانه، در تلاش برای اصلاح نظام عدالت کیفری، ترک اعتیاد مردم به مواد مخدر، کاهش فقر و ارائه خدمات درمانی مقرون به صرفه برای همه، نیز همین را می‌توان گفت. اگرچه زمان، تلاش و پول قابل توجهی برای حل این مشکلات صرف شده است، نتایجی که انتظار می‌رفت به سادگی به دست نیامده و نمی‌آیند.

به خاطر داشته باشید که در هر یک از سیستم‌های ذکر شده، زیرسیستم‌های و همچنین بازیگران مستقل زیادی وجود دارد که هر کدام از درجه‌های منحصر به فرد خود الگوهای رفتاری و مشکلات سیستمی را مشاهده می‌کنند. هر کدام اهداف خاص خود را دارند که می‌خواهند به آن برسند، که ممکن است کاملاً با سیستم به‌عنوان یک کل هماهنگ باشند یا نباشند. مقاومت سیاست‌ زمانی به وجود می‌آید که اهداف زیرسیستم‌ها با هم مطابقت نداشته باشند. اگر اهداف ناسازگار باشند، اغلب به رقابت با یکدیگر ختم می‌شوند و سیستم در نهایت به چندین جهت کشیده می‌شود، زیرا هر بازیگر یا زیرسیستم سعی می‌کند به جای متحد شدن در پشت هدف سیستم مشترک، نیازهای خود را برآورده کند. در واقع جنگل اکولوژی و تنازع قدرت ذینفعان سازمانی و فردی و مستقل.

هنگامی که یک سیستم در برابر تغییر سیاست‌ها مقاومت می‌کند، همه به جهات مختلف می‌روند و سخت تلاش می‌کنند تا سیستم را بیش از حد، از اهداف فردی خود دور کنند. آنچه در نهایت اتفاق می‌افتد این است که تمام تلاش‌ها باعث می‌شود که سیستم در جایی باشد که هیچ‌کس واقعاً نمی‌خواهد آنجا باشد؛ بی حرکت، و اغلب در وضعیت موجود گیر کرده.

### **مقاومت در برابر سیاست به‌عنوان یک واکنش**

گاهی اوقات، مقاومت در برابر سیاست‌ها می‌تواند منجر به تراژدی غیرقابل‌تصوری شود. در سال ۱۹۶۷، یک دیکتاتور کمونیست به نام نیکولای چائوشسکو، دولت رومانی را رهبری کرد، زیرا آنها تصمیم گرفتند که رومانی نیاز به افزایش جمعیت خود دارد. در حالی که این نتیجه‌گیری به خودی خود نگران‌کننده به نظر نمی‌رسید، رویکردی که آنها برای کمک به افزایش جمعیت کشور خود اتخاذ کردند، هم وحشتناک و هم دلخراش بود.

دولت رومانی سقط جنین را برای زنان زیر چهل و پنج سال غیرقانونی اعلام کرد. نرخ زاد و ولد سه برابر شد، اما مردم رومانی شکل خاص خود از مقاومت را سیاست‌گذاری کردند. حتی با وجود اینکه دولت به سیاست خود مبنی بر غیرقانونی ساختن وسایل جلوگیری از بارداری و سقط جنین ادامه داد، مردم رومانی شروع به کاهش نرخ زاد و ولد به سطح سابق خود کردند. زنان در تلاش برای به دست گرفتن کنترل زندگی خود، به سقط جنین خطرناک و غیر قانونی متوسل شدند که منجر به سه برابر شدن میزان مرگ و میر مادران شد. اگر زنان فرزندان به دنیا می‌آوردند که قصد نداشتند یا از نظر مالی نمی‌توانستند تأمین کنند، اغلب آن کودکان را در یتیم‌خانه‌ها رها می‌کردند. خانواده‌های رومانیایی می‌دانستند که نمی‌توانند به‌اندازه کافی از کودکانی که دولت‌شان از آنها انتظار دارد مراقبت کنند، بنابراین تصمیم گرفتند در برابر این سیاست مقاومت کنند که به ضرر خود و نسل کودکانی بود که جوانی خود را در پرورشگاه‌ها سپری کردند. (۳۹)

سیاست اعمال شده توسط دولت رومانی و مقاومت متعاقب آن توسط مردم این کشور منجر به تراژدی دلخراش و غیرقابل تصویری شد. خوشبختانه، هنگامی که این دولت از قدرت برکنار شد، (با خشونت) اولین قانونی که توسط دولت جدید تصویب شد، لغو ممنوعیت سقط جنین و وسایل جلوگیری از بارداری بود. قانون جدید تا به امروز پابرجاست، زیرا امکان خرید داروهای ضد بارداری در رومانی بدون نسخه وجود دارد.

## **آرام نمودن جو به‌عنوان یک واکنش**

همانطور که قبلاً دیدیم، یکی از راه‌های مبارزه با مقاومت در برابر سیاست، تلاش برای غلبه بر آن است. این رویکردی بود که دیکتاتور رومانی در پیش گرفت. رویکرد دیگر در مواجهه با مقاومت در برابر سیاست، دست کشیدن از سیاست‌های ناکارآمد و هدایت مجدد انرژی و منابع به سمت سیاست‌های جدید است.

ممکن است در این سناریو به هر چیزی که می‌خواهید نرسید، اما کمی شبیه طناب کشی است. اگر کمی آرام شوید و مقداری تنش را کنار بگذارید، کسانی که به سمت مخالف می‌کشند نیز آرام می‌شوند. اگر واقعاً بتوان در یک سیستم به این امر دست یافت، آنگاه می‌توانید برای مطالعه بازخوردهای سیستم مکث کنید و احتمالاً یک راه‌حل برد - برد برای همه بازیگران و زیرگروه‌ها پیدا کنید، زیرا سیستم را در جهت مثبت‌تری هدایت می‌کنید (۴۰).

نمونه‌ای از این اتفاق در مجارستان رخ داد. این کشور نیز نگران نرخ پایین زاد و ولد خود بود. با این حال، مجارستان ترجیح داد در رویکرد خود برای حل مشکل، آرام باشد. آنها وقت گذاشتند تا تعیین کنند چه عواملی ممکن است در کاهش نرخ زاد و ولد در کشورشان نقش داشته باشد. دولت مجارستان به این نتیجه رسید که خانه‌های با متراژ پایین و کوچک یکی از عواملی است که منجر به کوچکتر شدن تعداد خانواده می‌شود. آنها سیاستی را وضع کردند که به خانواده‌های بزرگتر فضای زندگی بیشتری می‌داد. از آنجایی که اندازه مسکن تنها یکی از عوامل موثر در کاهش نرخ زاد و ولد بود، این سیاست تنها تا حدی موفق بود (۴۱). اما به راحتی می‌توان دید که چگونه رویکرد آرام کردن با تلاش برای غلبه بر مقاومت در برابر سیاست‌ها متفاوت خواهد بود.

## **یافتن یک هدف مشترک متحده کننده**

موفق‌ترین راه برای غلبه بر مقاومت سیاست، یافتن راهی برای متحد کردن اهداف همه زیرسیستم‌ها است. یک هدف متحد کننده که همه می‌توانند برای رسیدن به آن تلاش کنند، در واقع یافتن یک هدف قدرتمند است.

ما بارها در طول تاریخ شاهد این موضوع بوده‌ایم، زیرا مردم در سراسر جهان هر گونه اختلافی که با هم داشتند را کنار گذاشته و پس از یک فاجعه طبیعی یا حمله تروریستی غم‌انگیز برای داوطلب شدن، اهدا و کمک به یکدیگر گرد هم آمده‌اند. ما این را زمانی می‌بینیم که همه مردم یک کشور با هم متحد شده تا از ارتش، کیان و یا اقتصاد و ... خود حمایت کنند.

ما می‌توانیم این را در مثالی ببینیم که چگونه دولت سوئد تصمیم گرفت به نگرانی‌های خود در مورد نرخ پایین زاد و ولد در دهه ۱۹۳۰ رسیدگی کند. دولت به اهداف آنها در افزایش نرخ زاد و ولد و اهداف شهروندانش نگاه کرد تا سعی کند نقاط مشترکی پیدا کند. چیزی که آنها دریافتند این بود که در حالی که لزوماً در مورد اندازه ایده‌آل خانواده‌ها توافق نداشتند، اما هر دو طرف موافق بودند که هر کودک باید تحت حمایت باشد و از او مراقبت شود. مردم و دولت سوئد گرد هم آمدند تا در جهت دستیابی به اهدافی مانند؛ اطمینان از دسترسی هر کودک به آموزش عالی و مراقبت‌های بهداشتی کار کنند.

علیرغم نرخ پایین زاد و ولد، دولت مجوز استفاده از وسایل جلوگیری از بارداری و سقط جنین رایگان را صادر کرد تا اطمینان حاصل شود که همه کودکان در کشور تحت مراقبت هستند. سیاست سوئد همچنین شامل سرمایه‌گذاری بیشتر در آموزش و مراقبت‌های بهداشتی، افزایش حمایت از خانواده‌های نیازمند، و مراقبت‌های رایگان زنان و زایمان، بود. در حالی که نرخ زاد و ولد در سوئد گاهی بالا و پایین می‌شود، بین دولت و مردم یک نوع احساس اعتماد وجود دارد، زیرا آنها می‌دانند که در مسیر رسیدن به یک هدف مشترک برای خیر و منافع ملی بیشتر هستند. آنها اهداف فردی و شخصی خود را رها نموده و خیر کل سیستم را در اولویت اول خود قرار داده‌اند. (۴۲)

## نتیجه

متأسفانه ما به‌عنوان یک انسان می‌توانیم به مواقعی فکر کنیم که اعمال یک سیاست خاص برای رسیدن به یک هدف فردی منجر به نتایج فاجعه‌باری شده است. لحظه‌ای به چند نمونه‌ای که اطلاع دارید فکر کنید. خواه این اثرات ماندگار و مخرب، انفجار یک سلاح هسته‌ای باشد، یا استفاده از سلاح‌های شیمیایی در جنگی که همچنان بر نسل‌های بعدی با نقایص مادرزادی و ناتوانی‌های خاص تأثیر می‌گذارد، یا حتی چیزی در مقیاس کوچک‌تر با نتیجه‌ای که کمتر دردناک باشد. لطفاً لحظه‌ای به تأمل در مورد اینکه چگونه تمرکز بر اهداف کوتاه بینانه و خودخواهانه می‌تواند منجر به تراژدی غیرقابل تصور و پیامدهای ناخواسته بسیاری شود، فکر کنید.

زمانی که بازیگران و زیرسیستم‌های منفرد اهداف هدایت‌گر یک سیستم را فراموش می‌کنند، یا زمانی که سیستم فاقد یک هدف کلی روشن و یکپارچه باشد، جنگ قدرت و رقابتی به وجود می‌آید، زیرا همه تلاش می‌کنند تا منابع سیستم را به سوی اهداف محدود خود هدایت کنند. مقاومت در برابر سیاست‌ها می‌تواند به این دلیل باشد که ذینفعان مختلف زمان و انرژی زیادی را صرف تلاش برای کشیدن سیستم به چندین جهت در یک زمان می‌کنند. نتیجه اغلب این است که سیستم در جایی گیر می‌کند که هیچ کس واقعاً آن را دوست ندارد.

این یک بیانیه ساده لوحانه است، اما من به هر حال این کار را انجام خواهم داد: اگر هر کس بتواند اهداف فردی خود را رها کند تا تلاش‌ها و انرژی خود را به سمت اهداف بزرگتر و مهمتر کل سیستم هدایت کند، می‌توان به چیزهای بزرگتری دست یافت. هیچ چیز قدرتمندتر از این نیست که بتوانیم متحد شویم و از هدفی حمایت کنیم که همه بتوانند به آن باور داشته باشند و با هم برای رسیدن به آن تلاش کنند.

## فصل نهم

# سیستم‌های در حال افول

### مقدمه

سیستم‌ها همیشه پر از آفتاب و گل رز نیستند. گاهی اوقات سیستم‌ها خود را در یک حلقه منفی می‌بینند که به نظر نمی‌رسد راهی برای خروج از آن پیدا کنند. این فصل به بررسی این چرخه‌های منفی می‌پردازد و سعی می‌کند راه‌هایی برای رهایی از آنها ارائه دهد.

به عنوان یک معلم، همیشه به من گفته می‌شد که از هر دانش آموزی انتظارات بالایی داشته باشم، زیرا بیشتر اوقات آنچه را که از آنها انتظار داشتم به دست می‌آوردم. پس از سال‌ها حضور در کلاس، به صراحت می‌توانم

بگویم که این درست است. به نظر می‌رسد که این حکمت فراتر از آموزش است، زیرا در تمام جنبه‌های طبیعت انسان نفوذ می‌کند.

پس از خواندن تیتز برخی از روزنامه‌های کشور انگلستان در دوران رکود اقتصادی، ممکن بود برخی‌ها از وضعیت بد اقتصادی کشور سرتاسر وجودش پر از ناامیدی شود. مقالات در مورد این بود که چگونه اقتصاد همچنان در یک مسیر نزولی مداوم است، بلایای طبیعی کشور را گرفتار کرده است، نمایندگان تجارت و صنعت نسبت به نیروی کار نابسامان کشور ابراز نگرانی کردند و این باور را نداشتند که دولت و شهروندان کشور بتوانند اقدامات لازم را برای بهبود وضعیت فعلی انجام دهند. احساس کلی کشور مطمئناً احساس مثبتی نبود و اخباری که منتشر می‌شد بازتاب آن بود. این به یک پیشگویی خود تحقق‌کننده تبدیل شد که آنها برای یافتن راه خروج از آن به سختی تحت فشار بودند.

برخی از سیستم‌ها نه تنها در برابر سیاست‌ها مقاومت می‌کنند تا در وضعیت معمول بد خود باقی بمانند، بلکه در واقع به کاهش و بدتر شدن آنها ادامه می‌دهند. این به‌عنوان «راندگی به عملکرد پایین» شناخته می‌شود (۴۳).

آیا تا به حال برای کاهش وزن خود هدفی را تعیین کرده‌اید، اما در پس ذهن خود، قبلاً متقاعد شده‌اید که نمی‌توانید به آن برسید؟ احتمالاً با وجود اینکه سعی کرده‌اید از یک رژیم غذایی پیروی کنید، متوجه افزایش وزن خود شده‌اید. یا شاید شما یک برنامه ورزشی جدید را شروع کرده‌اید و انتظار داشته‌اید که فقط چند هفته طول بکشد و دیگر آن را ادامه ندهاید. شاید شما در رستوران یا فروشگاه‌های کار می‌کردید که به‌طور مداوم کیفیت خدمات مشتریان را کاهش می‌داد، یا بخشی از کسب‌وکاری بودید که با ادامه کاهش قیمت سهام، عملکرد ضعیفی در بازار سهام داشت. اینها همه نمونه‌هایی از سیستم‌هایی هستند که در حالت افول هستند.

در هر یک از مثال‌های فوق، بازیگران در حلقه بازخورد خود به دنبال یک هدف برای سیستم می‌گردند و آن رسیدن به نتیجه مطلوب مد نظر در قیاس با وضعیت نامطلوب کنونی سیستم است. اگر بین جایی که سیستم قرار دارد و جایی که باید باشد فاصله وجود داشته باشد، باید اقدامات اصلاحی انجام شود. این یک حلقه بازخورد متعادل‌کننده است که معمولاً عملکرد سیستم را در سطح مورد نظر حفظ می‌کند.

با این حال، در مورد مثال‌های ما، بین نحوه عملکرد واقعی سیستم و درک نحوه عملکرد سیستم تفاوت وجود دارد. طبیعت انسان تمایل دارد به اخبار منفی بیشتر از اخبار مثبت باور داشته باشد. اغلب، مثبت‌ترین نتایج به‌عنوان تصادفی بودن توضیح داده می‌شوند، در حالی که نتایج منفی‌تر در خاطرات ما جاسازی می‌شوند و باعث می‌شوند که وقایع را بدتر از آنچه هستند درک کنیم.



در نهایت، بر اساس هدف و استاندارد که یک سیستم برای خود تعیین کرده است، تصاویر ذهنی منفی شروع به کاهش می‌کنند. اغلب، بازیگران یک سیستم با گفتن جملاتی از این قبیل پاسخ می‌دهند: با توجه به شرایط، آن طور که می‌توان انتظار داشت انجام دادیم. بقیه هم در حال تقلا هستند. بهانه‌گیری شروع می‌شود و در نتیجه پیشگویی مد نظر خودشان محقق می‌شود.

### چگونه سیستم به دلیل تصورات نادرست زودتر فرسایشی می‌شود

حلقه بازخورد متعادل کننده سیستم، که وظیفه ذاتی آن نگه داشتن سیستم در یک سطح رضایت بخش است، بر حلقه بازخورد تقویت کننده منفی غلبه می‌کند. هرچه درک عملکرد یک سیستم کمتر باشد، هدف و انتظارات از توانایی سیستم برای عملکرد کاهش می‌یابد. از آنجایی که شکاف بین ادراک و انتظار در حال کاهش است، طبیعتاً اقدامات اصلاحی کمتری انجام خواهد شد. هنگامی که اقدامات اصلاحی کمتری انجام شود، عملکرد واقعی سیستم کاهش می‌یابد. اگر این حلقه منفی بدون گسست ادامه یابد، سیستم وارد حالت نزول دائمی خواهد شد.

این حرکت به سمت عملکرد پایین‌تر و فرسایش اهداف به تدریج اتفاق می‌افتد، بنابراین هشدارهایی در خصوص اقدامات اصلاحی فوری مورد نیاز سیستم را صادر نمی‌کند. همانطور که عملکرد به آرامی کاهش می‌یابد، خاطره زمان‌های با عملکرد بالا و این باور که می‌توان دوباره به آنها دست یافت از اذهان پاک می‌شود. لذا نتیجه سطح انتظارات پایین، تلاش کمتر و عملکرد بدتر است. لذا به این خاطر است که می‌گویند انسان‌ها ماحصل انتظارات خودشان هستند، هر چه از خودشان انتظارات بالاتری داشته باشند در نتیجه عملکرد بالاتری خواهند داشت و هر چه انتظارات پایین‌تری داشته باشند نتایج ضعیف‌تری خواهند گرفت، که این موضوع را در قالب اثر پیگمالیون، کلم و رینگلمن بیشتر توضیح داده ایم:

### اثر پیگمالیون<sup>۱۲</sup>

اشاره به یک پدیده روانشناسی دارد که بر اساس آن افراد نسبت به سطح انتظارات دیگران واکنش‌های مستقیم نشان می‌دهند. برای نمونه اگر معلمی بر این باور باشد که بچه‌ای کند ذهن است، خود بچه هم باور می‌کند و واقعاً دیر یاد می‌گیرد، در عین حال عکس این نیز صادق است و اگر از کسی انتظارات بالایی برود او تلاش خود را برای دست‌یافتن به چنین انتظاری بالاتر می‌برد. اثر پیگمالیون که «انتظار دیگران از عملکرد شخصی» نیز نامیده می‌شود، یک پدیده طبیعی است که توسط دانشمندانی به نام‌های رابرت رزنتال و لنور جکابسون کشف شده است.

<sup>12</sup>- Pygmalion effect

بعد از مطالعات و تحقیقات علمی بسیاری، این متخصصان نظریه جدیدی را پیرامون اثر انتظارات دیگران بر روی عملکرد شخصی بدست آوردند. یک نتیجه این اثر، اثر گولم می‌باشد که در آن انتظارات پایین منجر به کاهش عملکرد می‌شود. اثر گولم از طریق گفتار (شماتت کردن) و یا حرکات صورت و بدن (سر تکان دادن) منتقل می‌شود.

واضح‌ترین آزمایش‌ها در این مورد بر روی کودکان انجام شده‌است. تست IQ از تعدادی دانش آموز گرفته شد و برخی از دانش آموزان به‌طور تصادفی انتخاب شده و به‌عنوان برندگان، به معلمانشان گزارش شدند و بعد از اینکه با این برندگان قلابی همانند دانش آموزان باهوش و با استعداد رفتار شد به‌طور قابل توجهی در آزمون بعدی نتایج بهتری داشتند. اما بچه‌هایی که برندگان واقعی این تست بودند ولی به معلمانشان گزارش نشدند، هیچ پیشرفتی را ارائه ندادند. نام این پدیده از یکی از شخصیت‌های داستان اوید سرچشمه می‌گیرد. پیگمالیون فرمانروای کیپرس بود. وی مجسمه‌ای بسیار زیبا ساخت و عاشق آن مجسمه شد. به همین دلیل از خداوند درخواست کرد که به این مجسمه روح و زندگی بخشد. اثر پیگمالیون ابزار مهمی در اداره این نظریه است. این نظریه مدیران را آگاه می‌کند که عامل موفقیت کارمندان، تنها به شرایط، کیفیت و صلاحیت شخص یا به محیط کار بستگی ندارد. مدیران همیشه باید کارمندان را باور داشته باشند و از آنان انتظار موفقیت با بهترین نتایج داشته باشند. زیرا در چنین وضعیتی، کارمندان همیشه این باور را احساس کرده و بهترین مهارت‌ها و توانایی‌هایشان را نشان خواهند داد.

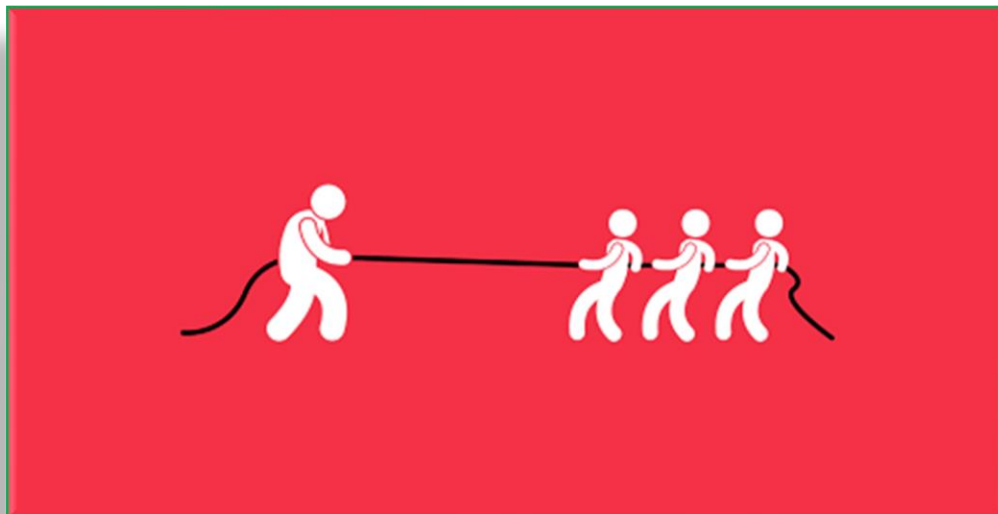
### اثر رینگلمن<sup>۱۳</sup>

در اینجا می‌خواهیم نگاهی به اثر رینگلمن داشته باشیم. آزمایش رینگلمن به ما نشان می‌دهد، با افزایش اندازه‌ی گروه، تمایل اعضای گروه به بهره‌ور بودن کمتر و کمتر می‌شود.

در این آزمایش، به بیست دانشجو اجازه داده شد یک بار تنهایی و یک بار به‌طور گروهی طنابی پنج متری را بکشند. انتهای دیگر طناب به دینامومتر (وسیله‌ای برای سنجش قدرت موتور) وصل شده بود. وقتی دو نفر با هم طناب را می‌کشیدند، هر یک از آنها به‌طور میانگین ۹۳ درصد از تلاشی که به تنهایی انجام داده بودند را نشان می‌دادند. وقتی که طناب توسط سه نفر کشیده می‌شد این درصد به ۸۵ و با چهار نفر به ۷۷ درصد رسید. تا آنجا که در گروهی هشت نفره، هر فرد به‌طور میانگین ۵۰ درصد از حداکثر عملکردش را به نمایش می‌گذاشت.

---

<sup>13</sup>- Ringelmann effect



این چیزی است که روانشناسان به آن اثر رینگلمن می‌گویند. در تلاش مشترک، اثر تعهد فردی شدت کمتری پیدا می‌کند و بنابراین انگیزه‌ی افراد برای انجام کار کمتر می‌شود، میزان مشارکت هر شخص غیرقابل تشخیص است، و در اغلب موارد هر فرد از دیگری انتظار دارد که کار را انجام دهد و این منتظر ماندن، سطح رسیدن به اهداف و موفقیت جمعی را کاهش می‌دهد.

### **جلوگیری از فرسایش اهداف و انتظارات**

دو راه برای مبارزه با فرسایش اهداف و انتظارات وجود دارد. اولین مورد حفظ استانداردهایی است که از نظر عملکرد مطلق هستند و مهم نیست که چه پیامدی رخ خواهد داد. این من را به یاد آموزش بچه‌هایم می‌اندازد. آنها روزهای خوب و بد زیادی داشتند، اما اهداف و انتظارات من از آنها هرگز تزلزل پیدا نکرد. آنها روزی تحت آموزش قرار می‌گیرند و ما بی وقفه به این کار خود ادامه می‌دهیم تا اینکه به اهداف و انتظارات مد نظر خود برسیم.

راه دوم، تعیین اهدافی است که با بهترین عملکردهای گذشته گره خورده است. این باعث می‌شود درک آنچه از نظر عملکرد ممکن است، مثبت‌تر شود. هنگامی که نتایج ضعیف رخ می‌دهد، آنها به‌عنوان یک عقبگرد و شکست موقت در نظر گرفته می‌شوند که سیستم قادر به غلبه بر آن است و به آن اجازه می‌دهد تا به مسیر عملکرد بهتر

بازگردد. در این حالت حلقه بازخورد تقویت‌کننده، روند مثبتی دارد و بازیگران را تشویق می‌کند تا برای دستیابی به نتایج بهتر بیشتر تلاش کنند.

## جلوگیری از به هم خوردن روابط

اگر متوجه شدید که به جای صحبت کردن با یکدیگر و تلاش برای ریشه‌یابی مشکلات، دائماً با کسی که برایتان مهم است دعوا می‌کنید، همان خطای سیستمی رخ داده است. لذا در محل کارتان یک حلقه بازخورد تقویت‌کننده منفی دارید. در نتیجه، دعوای بیشتری با یکدیگر خواهید داشت، زیرا این همان چیزی است که انتظارش را داشتید.

در این حالت حلقه بازخورد متعادل‌کننده نمی‌تواند بر حلقه بازخورد تقویت‌کننده منفی غلبه کند. اگر تا به حال به نقطه‌ای رسیده‌اید که از گفتن یا انجام هر کاری می‌ترسیدید، زیرا متقاعد شده‌اید که این کار فقط به دعوی دیگری منجر می‌شود و اوضاع را بدتر می‌کند، پس دقیقاً می‌دانید که چگونه کار می‌کند.

می‌توانم زمانی را به یاد بیاورم که همسرم برای ملاقاتم می‌آمد. من و همسرم در مورد همه چیز با هم دعوا داشتیم و از آنجا همه چیز به سرعت خراب شد. ما بر سر برنامه‌هایی برای سرگرم‌نگه داشتن بچه‌ها، ترتیبات خواب آنها برای اضافه نمودن یک اتاق خصوصی برای هر یک از آنها، هزینه اضافی و زمان مورد نیاز برای تهیه همه وعده‌های غذایی و غیره بحث می‌کردیم. در نهایت، فکر کردم که سعی کنم یک کار خوب انجام دهم و به همسرم کمک کنم خانه را تمیز کند، اما در آن زمان ما در یک حلقه بازخورد منفی و قوی گیر افتاده بودیم که حتی به دعوای دیگری منجر شد، زیرا به‌عنوان یک توهین تلقی می‌شد. به روشی که او از زندگی ما مراقبت می‌کرد. نیازی به گفتن نیست که آن روزها لذت‌بخش‌ترین یا پربارترین روزهای خانواده ما نبود.

باید یک قدم به عقب برمی‌داشتیم و به جای اینکه بدترین‌ها را فرض کنیم، بهترین‌ها را در یکدیگر دیدیم. وقتی متوجه شدیم که هر دوی ما سعی می‌کنیم مشکل را به روش خودمان حل کنیم، سردرگم‌تر شدیم، لذا رابطه‌مان را به مسیر اصلی بازگرداندیم.

وقتی اجازه می‌دهیم استانداردهایمان تحت تأثیر عملکرد گذشته و ادراک منفی ما از آن قرار گیرد، سیستم‌هایمان را در معرض شکست قرار می‌دهیم، زیرا به آن‌ها اجازه می‌دهیم به سمت عملکرد پایین حرکت کنند و اهداف و انتظارات ما را در کنار آن‌ها دنبال کنند. برای مبارزه با این موضوع، باید استانداردهای خود را علی‌رغم افت عملکردمان ثابت نگه داریم و انتظار داشته باشیم که برای برآورده کردن آنها بالا برویم. اگر این کار را انجام دهیم، می‌توانیم فیلمنامه زندگیمان را برگردانیم و به سمت اجرای بهتر حرکت کنیم.



# فصل دهم

## تشدید

### تشدید چیست

در فیزیک؛ رزونانس<sup>۱۴</sup> یا تشدید عبارت است از پدیده افزایش دامنه زمانی که فرکانس یک نیروی متناوبِ اعمالی به یک سیستم مساوی یا نزدیک به فرکانس طبیعی آن سیستم باشد. هنگامی که یک نیروی نوسانی در فرکانس

---

<sup>14</sup>- Resonance

تشدید یک سیستم دینامیکی اعمال شود، سیستم در دامنه بالاتر از زمانی که همان نیرو در سایر فرکانس‌های غیر تشدید اعمال می‌شود، نوسان می‌کند.



هل دادن یک نفر در تاب مثال متداولی از تشدید است. تاب که یک آونگ می‌باشد، یک فرکانس طبیعی نوسان دارد. اعمال نیروی دوره‌ای کمی با فرکانس طبیعی سیستم باعث تشدید دامنه و بزرگ شدن آن می‌شود. با اعمال نیروی نسبتاً زیاد ولی نامساوی با فرکانس طبیعی سیستم نمی‌توان یک دامنه بزرگ ایجاد کرد.

ماریام وبستر تشدید را به‌عنوان «افزایش در وسعت، حجم، تعداد، مقدار، شدت یا دامنه» تعریف می‌کند. می‌تواند به همین سادگی باشد که بچه‌های من می‌گویند: «تو به من ضربه زدی، پس من جواب تو را محکم‌تر می‌دهم»، و سپس یکی کمی محکم‌تر جواب می‌دهد، و قبل از اینکه بفهمی، یکی اشک می‌ریزد. همچنین می‌تواند به اندازه یک «جنگ لفظی» بین رهبران دو کشور پیچیده باشد که منجر به یک جنگ واقعی با تأثیرات ویرانگر برای جهان شود. مانند بسیاری از چیزها در جهان، تشدید می‌تواند مثبت یا منفی، مفید یا مضر و سالم یا ناسالم باشد. مهم نیست کجا را بررسی کنید، تقریباً در هر جایی می‌توانید نمونه‌هایی از تشدید را بیابید.

از نظر سیستم‌ها، تشدید یک حلقه تقویت‌کننده است که زمانی ایجاد می‌شود که بازیگران برای پیشی گرفتن از یکدیگر رقابت کنند. تشدید زمانی می‌تواند چیز خوبی باشد که با دستیابی به یک هدف مثبت مانند پیشرفت در فناوری یا یافتن درمانی برای سرطان مرتبط باشد. این می‌تواند کل سیستم را برای رسیدن به هدف سرعت بخشد. متأسفانه، تشدید نیز می‌تواند چیز بدی باشد. اگر تشدید، روابط درون یک سیستم را از بین ببرد و نفرت ایجاد کند، در نهایت می‌تواند سیستم را کندتر کند و توانایی آن را برای دستیابی به اهدافش مختل کند.

یک نمونه از تشدید خوب، فشار بی‌پایان بر شرکت‌های تلفن همراه است تا همیشه پیشرفت یا پیشرفت بزرگ بعدی را قبل از رقبای خود ارائه دهند. ما به لطف این، گوشی‌های بهتر و بهتری خواهیم داشت.

نمونه منفی تشدید را می‌توان در کتاب‌های تاریخ یافت. ایالات متحده و اتحاد جماهیر شوروی در یک تشدید خطرناک در طول جنگ سرد شرکت کردند. هر دو کشور در تلاش برای رقابت با یکدیگر جهت تسلط بر هم بودند. آنها سعی کردند با افزایش تسلیحات خود، از یکدیگر پیشی بگیرند. هر بار که یک بازیگر سلاح‌های بیشتری جمع آوری می‌کرد، حتی اگر این کار را فقط برای محافظت از خود انجام می‌داد، دیگری آن را به‌عنوان یک تهدید می‌دید و شروع به جمع آوری سلاح‌های بیشتری برای محافظت و بازدارندگی می‌کرد. این به همان روش ادامه داشت و هر دو بازیگر بیشتر مسلح می‌شدند جهت پیشی گرفتن بیشتر از یکدیگر. وقتی صحبت از تسلیحات و تهدیدات بین کشورها می‌شود، تشدید تنش، پتانسیل پیامدهای مخرب بیشتری در سراسر جهان دارد.

کمپین‌های انتخاباتی اغلب نمونه بارز تشدید منفی در کار است. یکی از کاندیداها دیگری را در یک آگهی لکه دار می‌کند و سپس دیگری جبران مافات می‌کند. تا زمانی که رای‌دهندگان مطمئن نشوند که هر یک از نامزدها دارای چه ویژگی‌های بارزی هستند یا حتی در کجای این مسائل ایستاده‌اند این موضوع کش پیدا می‌کند. این می‌تواند کل فرآیند دموکراتیک را تضعیف کند و عواقب جدی و پایدار داشته باشد.

تشدید در اقتصاد نیز وجود دارد. گاهی اوقات کسب‌وکارها سعی می‌کنند با فروش یک محصول با قیمت پایین‌تر، بازار را به سمت خود بکشانند. تصور کنید که چهار ساندویچی، یک نوع‌های داگ خاص را با خدمات و سرویس مشابه در یک خیابان می‌فروشند. سه نفر از آنهاها داگ خود را به قیمت معادل ۲ دلار می‌فروشند، اما نفر چهارم قیمت را به ۱.۵۰ دلار کاهش می‌دهد. تا زمانی که سه فروشنده دیگر قیمت‌های خود را کاهش دهند، فروشنده‌ای که کمترین قیمت را داشته باشد، اکثریت مشتریان را به دست خواهد آورد. اگر فروشنده چهارم بخواهد مزیت رقابتی خود را حفظ کند، باید دوباره قیمت خود را کاهش دهد. با این حال، او باید مراقب باشد، زیرا محدودیتی برای کاهش قیمت او وجود دارد. اگر او قیمت را کمتر از هزینه تولیدها داگ کاهش دهد، نمی‌تواند سودی به دست آورد و متحمل ضرر خواهد شد.



در برخی مواقع کسب و کارها سعی می‌کنند نه تنها با تعیین قیمت‌های پایین‌تر، بلکه با فروش یک محصول ممتازتر، که قابلیت تقلیدپذیری پایینی داشته باشد، به مزیت رقابتی پایدار دست یابند. به‌عنوان مثال، اپل می‌خواهد آیفون‌های خود را از سایر گوشی‌های هوشمند موجود در بازار متمایز کند. لذا به‌روز رسانی‌های نوآورانه‌ای را برای محصول خود تدارک می‌بیند، سپس بیش از هر تلفن همراه دیگری که در حال حاضر در حال فروش است، قدرت شارژ آن را بالا می‌برد. اپل تلاش می‌کند تا گوشی‌های هوشمند پریمیوم خود را از سایرین متمایز کند، اما نتیجه این است که رقبای آن نیز کیفیت محصول خود را افزایش و قیمت‌های خود را کاهش می‌دهند و برای پیشی گرفتن از اپل تلاش می‌کنند، و این سیکل تشدید همواره تکرار می‌شود.

اگر مهربانی، از خود گذشتگی و حس تعلق خاطر اجتماعی گسترش یابد، تشدید می‌تواند تأثیر مثبتی بر جامعه بگذارد.

## در آخر چه اتفاقی می‌افتد

تشدید یک حلقه بازخورد تقویت کننده است. رقابت می‌تواند خیلی سریع به سطوح تشدید خود برسد، و اگر این حلقه شکسته شود، اغلب منجر به رسیدن یک یا هر دو بازیگر به نقطه شکست خود می‌شود. گذشته از همه اینها رشد تصاعدی که عرضه حلقه‌های بازخورد را تقویت می‌کند، نمی‌تواند تا پایان، به صورت تلخ و ناخوشایند ادامه یابد.

یکی از راه‌های رهایی از حلقه تشدید این است که عمداً سهم یا عملکرد سیستم خود را کاهش دهید و سعی کنید رقیب خود را برای انجام همین کار تحت تأثیر قرار دهید. این می‌تواند مخاطره آمیز باشد، زیرا رقیب ممکن است تصمیم بگیرد که از آن پیروی نکند، اما اگر بتوانید مزیت رقابتی کوتاه مدت رقبا را تحمل کنید، می‌تواند موثر باشد.

راه دیگر برای پایان دادن به تشدید این است که با رقیب خود در مورد خلع سلاح مذاکره کنید. این نیاز به تغییر بزرگی در ساختار و طراحی سیستم شما دارد، زیرا باید حلقه‌های کنترل تعادلی جدیدی ایجاد کنید که به کنترل رقیب شما کمک می‌کند. دستیابی به توافقات خلع سلاح آسان نیست، و آنها با مجموعه‌ای از چالش‌ها برای هر دو بازیگر همراه هستند، اما در درازمدت، قطعاً بهتر از گیر کردن در حلقه تشدید هستند (۴۴).

چند لحظه وقت بگذارید و به مثال‌هایی از مواقعی که تشدید در زندگی شما نقش داشته است فکر کنید. اینها شاید بخشی از روابط، روال سلامتی یا محل کار شما بوده‌اند. همچنین به نمونه‌های دیگری از تشدید که در جهان شاهد آن بوده‌اید یا به‌عنوان بخشی از تاریخ مطالعه کرده‌اید فکر کنید.

هنگامی که عملکرد یک بازیگر با تلاش برای پیشی گرفتن از عملکرد بازیگر دیگر تعیین می‌شود، یک حلقه بازخورد تقویت کننده ایجاد می‌شود. تشدید یا سیستم را به جلو می‌برد و آن را به هدف خود نزدیک می‌کند و یا باعث منفی شدن و در نتیجه مانع پیشرفت سیستم می‌شود. حفظ یک رشد تصاعدی فزاینده برای همیشه غیرممکن است و اگر این حلقه شکسته نشود، احتمالاً با رسیدن یک یا هر دو بازیگر به نقطه شکست خود پایان خواهد یافت.

بهترین راه رهایی از این تله این است که از ابتدا وارد آن نشوید. اما اگر گرفتار یک سیستم در حال تشدید شدید، می‌توانید با خلع سلاح یک طرفه و شکستن حلقه تقویت کننده یا با مذاکره درباره یک سیستم جدید، خود را از رقابت خارج کنید.

به نمونه‌هایی از تشدیدهایی که قبلاً در زندگی خود شناسایی کرده‌اید فکر کنید. آیا اکنون می‌توانید راه‌هایی برای رهایی از حلقه‌های تشدید خود و پایان دادن به چرخه‌ها قبل از اینکه آنها مخرب شوند پیدا کنید؟

## فصل یازدهم

# چرا ثروتمندان ثروتمندتر می‌شوند

### مقدمه

اگر شبیه به انسان‌های معمولی روی کره زمین هستید، بدون شک برای یک بار هم که شده این سوال که «چرا ثروتمندان ثروتمندتر می‌شوند؟» به ذهن شما خطور کرده است. این فصل به این سوال قدیمی می‌پردازد و می‌بیند که آیا می‌توانیم پاسخی برای ارضای کنجکاو خود پیدا کنیم.

کسانی که از نظر مالی در وضعیت خوبی هستند اغلب از ثروت و امتیازی که دارند برای به دست آوردن اطلاعات، دانش خاص یا اضافی استفاده می‌کنند، که به نوبه خود به آنها کمک می‌کند تا پول، امتیازات و اطلاعات بیشتری برای خود تولید کنند. طرد رقابتی یک تله سیستمی است. وقتی کسی در یک مسابقه برنده می‌شود چه اتفاقی می‌افتد؟ او یک جایزه می‌گیرد. این پاداش نقدی، تجهیزات، دسترسی اعطایی به برنده ما این توانایی را می‌دهد که دفعه بعد بهتر یا راحت‌تر رقابت کند. این یک حلقه بازخورد تقویت‌کننده را تشکیل می‌دهد که احتمال اینکه برنده‌ها همچنان برنده شوند و بازنده‌ها همچنان بازنده را افزایش می‌دهد.

چگونه انحصار در بازی، امکان برنده شدن شما را زیاد می‌کند؟ هر بازیکنی (سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، ورزشیو ...) یک روز بازی خود را در یک زمین بازی شروع می‌کند، اما به محض اینکه بازیکن شروع به جمع‌آوری امتیازات حاصل از بازی نمود، همه چیز برای ایشون تغییر خواهد کرد. به‌طور مثال؛ زمانی که یک بازیکن کنترل ملکی را در دست دارد، می‌تواند شروع به ساخت هتل کند و زمانی که بازیکنان دیگر به ملک ایشان وارد می‌شوند، اجاره‌ای از آنها دریافت می‌کند. سپس وی می‌تواند این پول دریافتی را برای خرید ملک‌ها و هتل‌های بیشتری استفاده کند. این امر باعث می‌شود دیگر بازیکنان نتوانند به وی برسند و احتمال برنده شدن بازیکن صاحب هتل را به شدت افزایش می‌دهد.

به طور مثال تیم‌های فوتبال کالج در ایالات متحده را در نظر بگیرید. یک سیستم پلی آف وجود دارد که هر سال قهرمان ملی را مشخص می‌کند. چهار تیم پایانی در پلی آف به مصاف یکدیگر می‌روند. در چند سال گذشته، به نظر می‌رسد که در حال تبدیل شدن به نوعی سلسله توسط چند تیم است، زیرا همان ۲-۳ تیم به‌طور مداوم در پلی آف بازی می‌کنند. همانطور که تیم‌های فوتبال کالج شروع به برنده شدن در بازی‌ها می‌کنند، به آنها پاداش دسترسی بیشتر به زمان تلویزیون داده می‌شود. این افزایش زمان در تلویزیون به آنها این امکان را می‌دهد که تعداد طرفداران خود را افزایش دهند، درآمد بیشتری کسب کنند و طرفداران بیشتر و بازیکنان بهتری را برای تیم خود جذب کنند. از آنجایی که این تیم‌ها بیشتر دیده می‌شوند، می‌توانند از طریق فروش بلیت و کمک‌های مالی درآمد بیشتری کسب کنند. این به آنها اجازه می‌دهد تا بهترین مربیان را استخدام کنند و بهترین امکانات را در مدارس خود ایجاد کنند. همه این موارد به نوبه خود بهترین بازیکنان را برای پیوستن به تیم آنها ترغیب می‌کند که احتمال ادامه پیروزی و موفقیت آنها را افزایش می‌دهد. حلقه بازخورد تقویت‌کننده اکنون ایجاد و در سیستم‌های آنها مستقر شده است.

این را در بازی در طبیعت نیز می‌بینیم. اصل طرد رقابتی به ما می‌گوید که غیرممکن است که دو گونه مختلف دقیقاً در یک جایگاه اکولوژیکی زندگی کنند و برای غذا و منابع دقیقاً با یکدیگر رقابت کنند. زمانی که دو گونه متفاوت باشند، یکی از گونه‌ها یا می‌تواند سریعتر تولید مثل کند یا در استفاده از منابع موثرتر از گونه‌های دیگر

باشد. این موضوع به این گونه نسبت به گونه‌های دیگر برتری می‌دهد، زیرا شروع به افزایش جمعیت خود می‌کند و همچنان بر گونه‌های دیگر غالب است. گونه غالب نیازی به مبارزه با گونه‌های دیگر ندارد. با استفاده از تمام منابع موجود، به این معنی است که هیچ منبعی برای رقبای ضعیف‌تر باقی نمی‌ماند. این باعث می‌شود که گونه‌های دیگر دور شوند، یا با استفاده از منابع مختلف سازگار شوند، یا منقرض شوند. (۴۵)

## هشدار از «طرف دیگر»

کارل مارکس، اقتصاددان و فیلسوف آلمانی که ایده کمونیسم را در پاسخ به مشکلاتی که در سرمایه داری شاهد بود، توسعه داد، معتقد بود که رقابت در بازار، اگر کنترل نشود، در واقع رقابت را از بین می‌برد. او به شدت از سرمایه داری انتقاد کرد، زیرا اشاره کرد که وقتی دو کسب و کار رقیب وجود دارد، یکی از آنها با کارآمدتر بودن، داشتن فناوری بهتر یا انتخاب‌های عاقلانه‌تری برای سرمایه گذاری، همواره بر دیگری برتری خواهد داشت. این مزیت، باعث تولید پول بیشتری شده، که می‌تواند مجدداً در آن کسب و کار و امکانات و فناوری آن سرمایه‌گذاری شود. این حلقه بازخورد تقویت‌کننده، اگر بدون حمایت‌های دولتی ادامه یابد، کسب و کار مسلط را به سرعت قادر می‌سازد بازار را قبضه کند و همه رقبا را از بین ببرد.

ما پیش‌بینی مارکس را در ایالات متحده دیده‌ایم. خودروسازان به سه شرکت کاهش یافته‌اند (قوانین ضد انحصار باعث شده است که به یک شرکت کاهش نیابند)، بسیاری از شهرهای بزرگ فقط یک روزنامه دارند و غیره. ارائه دهندگان تلویزیون، اینترنت و ارتباطات از راه دور به ادغام با دولت ادامه می‌دهند و مراقب هستند تا از بزرگ شدن و قدرتمند شدن هر یک از شرکت‌ها که همه رقبای خود را از بازار بیرون می‌رانند، جلوگیری کنند.

از طرف دیگر این موضوع نیز صادق است. فقرا هم فقیرتر می‌شوند. بچه‌های فقیر معمولاً به بدترین آموزش و در نتیجه بدترین مشاغل و سطح درآمد دسترسی دارند. فقر آنها در هر مرحله از زندگی تقویت می‌شود. افرادی که پول زیادی ندارند یا نمی‌توانند واجد شرایط دریافت وام باشند، یا باید نرخ بهره‌های نامتناسب بالایی را به افراد ثروتمند بپردازند - کسانی که پول را جمع‌آوری می‌کنند. این امر باعث می‌شود که فقرا نتوانند مانند ثروتمندان سرمایه‌گذاری کنند و آینده خود را بهبود بخشند. افراد کم درآمد اغلب قادر به داشتن خانه‌های شخصی نیستند. آنها به کسانی که توانایی مالی بالاتری دارند اجازه می‌پردازند.

فقرا درصد بیشتری از درآمد خود را به مالیات و مراقبت‌های بهداشتی پرداخت می‌کنند. افراد و شرکت‌های ثروتمند به وکلایی دسترسی دارند که می‌توانند به آنها کمک کنند تا خلاءهای موجود در کد مالیاتی را پیدا کنند

و از پرداخت مقدار قابل توجهی از درآمد خود به عنوان مالیات اجتناب کنند. آنها همچنین می‌توانند بیشتر با دولت لابی کنند تا از منافع آنها حمایت شود و معافیت‌های مالیاتی دریافت کنند.

اغلب افراد هنگام خرید اقلام به صورت عمده می‌توانند از تخفیف برخوردار شوند. از آنجایی که فقرا توانایی خریدهای بزرگ را ندارند، اغلب مجبورند قیمت تکی هر محصول را نسبت به خریدهای عمده بالاتر بپردازند. از آنجایی که افراد فقیر غالباً نسبت به ثروتمندان بیشتر از آلودگی و بیماری رنج می‌برند و چاره‌ای جز انتخاب یک شغل خطرناک و کم درآمد یا زندگی در منطقه‌ای با میزان جرم و جنایت بالاتری ندارند، حلقه بازخورد منفی تقویت شونده روز به روز قوی‌تر می‌شود. و این چرخه نسل به نسل در جامعه جا می‌افتد، و فقرا روز به روز فقیرتر و اغنیا روز به روز غنی‌تر می‌شوند.

### **چگونه می‌توانید از دام «موفقیت برای موفقیها» خارج شوید**

گاهی اوقات می‌توان برای فرار از طرد رقابتی حرکت کرد، سازگار شد یا تکامل یافت. کسب و کارها می‌توانند با یک محصول یا خدمات جدید استراتژی تنوع را به کار گیرند. اگر حلقه‌های بازخورد دیگری (مانند قوانین ضدانحصار) وجود داشته باشد که مانع از تسلط کامل یک کسب‌وکار در بازار و بیرون راندن بقیه رقبا در بازار شود، می‌توان پدیده «ثروتمندان ثروتمندتر می‌شوند» را کنترل کرد.

فشار دادن دکمه تنظیم مجدد و بازآرایی زمین بازی یا قوانین می‌تواند گزینه‌ای برای توقف این چرخه باشد. به عنوان مثال در گلف به بازیکنان ضعیف‌تر یک شانس مجدد (آوانس) داده می‌شود. در انحصار، یک بازی جدید یک شروع تازه است که در آن همه بازیکنان می‌توانند دوباره به طور مساوی شروع کنند. انتخاب مدرسه و بورسیه تحصیلی برای دانش‌آموزان محروم می‌تواند دسترسی مساوی به بهترین مدارس را برای تعدادی از افراد خوش‌شانس فراهم کند. داشتن نرخ مالیاتی کمتر از ثروتمندان، کمک‌های مردمی به موسسات خیریه، سیستم رفاه عمومی، اتحادیه‌های کارگری در محل کار، و کمک به دستیابی به مراقبت‌های بهداشتی و کمک هزینه تحصیلی از جمله اقداماتی است که بسیاری از جوامع برای مبارزه با نوع از تله سیستمی انجام می‌دهند.

تنوع می‌تواند فرصتی برای تغییر بازی ایجاد کند و به کسانی که شکست می‌خورند این امکان را می‌دهد که دوباره بتوانند رقابت پذیر شوند. وجود قوانین ضد انحصار برای جلوگیری از حذف کامل رقابت توسط کسب‌وکارها، یافتن راه‌هایی برای محدود کردن برخی از مزایای صاحبان قدرت و دادن این امتیازات به کسانی که از طریق اتحادیه‌ها، بورسیه تحصیلی یا کمک مالی و ارائه جوایز به طور عادلانه همه راه‌حل‌های ممکن برای رهایی از تله سیستمی به نام «موفقیت برای موفقیها» هستند.



# فصل دوازدهم

## تفکر سیستمی در روابط

### مقدمه

اکنون که اصول تفکر سیستمی را درک نموده ایم، واضح است که روابط، به ویژه روابط عاشقانه را نمی‌توان به یک تحلیل علت و معلولی ساده تقلیل داد. آنچه در روابط ما اتفاق می‌افتد بسیار پیچیده‌تر از آن است. با استفاده از دانشی که از فصل‌های قبل به دست آورده‌ایم، به شما کمک می‌کنیم تا مشکلات خود را به‌طور واقعی تجزیه و تحلیل کنید، و امیدواریم آنها را حل کنید، نه فقط علائم ظاهری را درمان کنید.



در حالی که ما آموخته ایم که موافقی وجود دارد که تفکر علت و معلولی مفید است، اما وقتی با روابط سروکار داریم، می‌تواند نتایج وحشتناکی داشته باشد. در روابط، وقتی به علت و معلول فکر می‌کنیم، چیزی را می‌بینیم که واقعاً دوست نداریم و به دنبال علت می‌گردیم. وقتی همه چیز آنطور که ما می‌خواهیم پیش نمی‌رود، خیلی آسان است که انگشت اتهام را به سمت دیگری نشانه بگیریم و بگوییم که مقصر است. این می‌تواند باعث شود که ما عزیزانمان را تحقیر کنیم، زیرا شروع به سرزنش آنها به دلیل اینکه ریشه مشکلات ما هستند، می‌کنیم.

این طبیعت انسان است که سعی کند چندین رویداد را به یک علت نسبت دهد. اینجوری راحت تره. ممکن است تعجب کنیم که چرا فرزندانمان رفتار بهتری ندارند، چرا ما برای گذران زندگی خود با مشکلات مالی دست و پنجه نرم می‌کنیم، و چرا زندگی ما مانند گذشته بی دغدغه و لذت بخش نیست. خوشبختانه، اگر تفکر علت و معلولی خود را به تفکر سیستمی تغییر دهیم، می‌توانیم بر تمایل به جستجوی قربانیان و شروران غلبه کنیم.

ما در تفکر سیستمی می‌دانیم که همیشه بیش از یک علت در بازی وجود دارد. در حالی که رویداد A ممکن است باعث B شود، عاملی هم وجود دارد که باعث A می‌شود. اغلب، یک حلقه بازخورد تقویت کننده وجود دارد که ممکن است به ما نشان دهد که B حتی کاری برای کمک به ایجاد A نیز انجام داده است. تفکر سیستمی آسان نیست، اما این تفکر پیچیده مورد نیاز می‌تواند به ما کمک کند تا روابط پیچیده خود را بهتر هدایت کنیم. وقتی خودسرانه افراد یا چیزها را سرزنش می‌کنیم، تحقیر ما نسبت به آنها بیشتر می‌شود.

دکتر جان گاتمن، استاد بازنشسته روانشناسی که به دلیل تحقیقات خود در زمینه ثبات زناشویی و توانایی پیش بینی طلاق آینده با حداقل ۹۰ درصد دقت مشهور است، هشدار می‌دهد که تحقیر یکی از چهار احساسی است که در برابر آن روابط نمی‌توانند دوام بیاورند.

## چهار سوار

دکتر گاتمن از استعاره چهار سوار آخرالزمان که نماد پایان روزگار در عهد جدید هستند، برای تحلیل خود از ازدواج‌هایی که به سمت طلاق می‌روند، استفاده می‌کند. چهار سوار نشان از؛ فتح (پیروزی)، جنگ، گرسنگی و مرگ هستند. در مورد روابط، دکتر گاتمن از این استعاره برای نشان دادن چهار سبک ارتباطی که به طلاق یا پایان دادن به روابط نسبت می‌دهد، استفاده می‌کند. (۴۶)

*اولین سوارکار سرزنش است.* سرزنش فراتر از طرح یک نگرانی، ارائه یک شکایت، یا ارائه یک انتقاد است. این به هسته اصلی شریک زندگی شما بر می‌گردد و اغلب باعث می‌شود که او احساس طرد و مورد حمله واقع شدن

کند، و در نتیجه منجر به جریحه دار شدن عمیق احساساتش می‌شود. اگر سرزنش از نظر تعداد و قدرت بیشتر شود، در را برای سوارکاران دیگر و حتی مشکل سازتر باز می‌کند.

*سوارکار بعدی، تحقیر است.* تحقیر نمودن یک شخص باعث شود که وی احساس بی‌مهری و بی‌ارزشی کند. ممکن است وی مورد طعنه یا تمسخر بی‌رحمانه قرار گیرد و این موضوع بسیار آزار دهنده است. دکتر گاتمن معتقد است که تحقیر بزرگ‌ترین عامل در طلاق است، زیرا نشانه‌ای از احساسات منفی طولانی مدت است که باعث می‌شود یکی از طرفین رابطه نسبت به دیگری احساس برتری کند و این موضوع باید ریشه‌کن شود.

*سومین سوارکار گارد گرفتن است.* زمانی که احساس می‌کنیم به‌طور ناعادلانه‌ای مورد حمله دیگری قرار گرفته ایم، حالت تدافعی به خود می‌گیریم. ما دلایل و بهانه‌هایی می‌آوریم تا آنها را وادار به عقب نشینی کنیم. اگرچه اغلب، تأثیر معکوسی نسبت به آنچه ما فکرش را می‌کنیم دارد، زیرا طرف مقابل آن را نادیده گرفتن نگرانی‌های خود و راهی برای انداختن تقصیر به گردن آنها می‌داند. این فقط به تقویت بیشتر چرخه منفی کمک می‌کند.

*آخرین سوارکار سنگ اندازی می‌کند.* سنگ اندازی زمانی اتفاق می‌افتد که یکی از طرفین خود را از دیگری جدا می‌کند و دیگر از گوش دادن یا شرکت در تعامل خودداری می‌کند. این ارتباط را غیرممکن می‌کند. ضروری است که از شر این چهار سبک ارتباطی وحشتناک خلاص شویم و آنها را با سبک‌های مثبت‌تر جایگزین کنیم تا روابطمان شکوفا شود.

## **تفکر سیستمی برای نجات**

تفکر سیستمی به ما این امکان را می‌دهد که از احساس ناتوانی و ناامیدی در روابط خود دست برداریم. تفکر علت و معلولی ساده می‌تواند ما را به این باور برساند که به محض شروع به دعوا و مخالفت با یکدیگر، روابط ما در آستانه پایان است. ما از افزایش دعوا ناراحت می‌شویم و شروع به جستجوی دلایل می‌کنیم، زیرا فکر می‌کنیم که آیا شریک زندگی‌مان شخص دیگری را پیدا کرده است، دیگر ما را جذاب نمی‌بیند یا از عشق ما دور شده است. این منجر به احساس ناامیدی می‌شود، به‌ویژه اگر سعی کنیم تلاش‌های بیشتری انجام دهیم که به نظر می‌رسد طرف مقابلمان متوجه یا قدردانی نمی‌کند. این به نوبه خود منجر به دعوا و احساس ناامیدی بیشتر می‌شود.

وقتی از منظر سیستمی به موضوعات نگاه می‌کنیم، قدرت خود را پس می‌گیریم و دوباره احساس امیدواری می‌کنیم. در نظر گرفتن روابط به‌عنوان یک سیستم و سهم (سرمایه) به این معنی است که هر دو شریک حلقه‌های بازخورد هستند. ما به دنبال تغییراتی هستیم که ممکن است اخیراً اتفاق افتاده باشد و آن را تجزیه و تحلیل کنیم که آیا پویایی سیستم تغییر کرده است یا خیر.

اغلب، یکی از شرکا در برقراری و نگاهداشت یک رابطه بیشتر از دیگری تلاش می‌کند. در حالت‌آیده‌آل، این نقش‌ها تغییر می‌کنند، بنابراین وقتی یکی از طرفین احساس ناراحتی می‌کند، دیگری برای تسکین و افزایش حمایت از شریک زندگی حضور خواهد داشت. از نظر تفکر سیستمی، معمولاً یکی از شرکای عاطفی و زندگی در حلقه بازخورد غالب‌تری قرار دارد و این تسلط، روابط بین آن دو را بالا و پایین می‌کند.

هدف این است که به‌طور منطقی به روابط نگاه کنیم و تصمیم بگیریم که آیا تغییری در این تسلط وجود داشته است یا خیر. شاید یک حلقه بازخورد خارجی اضافی وجود داشته باشد که بر سیستم تأثیر می‌گذارد. شاید مشکلاتی در کار یا مشکلاتی در برقراری ارتباطات وجود داشته باشد.

هر دو روابط و سیستم‌ها در طول زمان تغییر می‌کنند. این تغییر اجتناب‌ناپذیر است. ما ممکن است همیشه آن را همانطور که در حال وقوع است تشخیص ندهیم و نبینیم، و اثرات تغییر ممکن است همیشه بلافاصله برای ما آشکار و هویدا نباشد. در روابط سالم، هر دو طرف می‌دانند که تغییر اتفاق می‌افتد و هیچ‌کدام دقیقاً همان چیزی که در ابتدای رابطه بودند، نخواهند بود. بخش دشوار این است که این تغییرات را بپذیرند و در عین حال پویایی حلقه بازخورد شخصی خود را حفظ کنند.

اگر این پویایی‌ها تغییر کند و منفی شود، شریک زندگی شما احساس عدم حمایت و سوء تفاهم می‌کند و درگیری‌ها و مشکلات آغاز خواهند شد. بین اینکه چقدر شما طرف مقابلتان را واقعاً درک می‌کنید و چقدر آنها انتظار دارند که درک درستی از آنها داشته باشید، فاصله وجود خواهد داشت. تشخیص این شکاف و بستن آن بسیار مهم است. در غیر این صورت، با هر تنش و اختلاف نظر این فاصله و شکاف رشد خواهد کرد و حلقه بازخورد تقویت‌کننده شما همچنان بر روی موارد منفی تمرکز خواهد نمود، و در نتیجه روابط آسیب خواهد دید و شروع به فروپاشی خواهد کرد.

## جدول زمانی رابطه

بدن شما مواد شیمیایی و هرمون‌های مختلفی را در مراحل مختلف رابطه شما آزاد می‌کند. مرحله‌ای که رابطه شما در آن است در زمان سخت شدن اوضاع می‌تواند به یک عامل کمک‌کننده تبدیل شود. گاهی اوقات فقط این واقعیت که فاز ماه عسل طرفین تمام شده است می‌تواند مجموعه‌ای از مشکلات را ایجاد کند.

تفکر سیستمی این است که بتوانید واقعاً یک تصویر کامل و جامع از خود و روابطتان داشته باشید. تفکر سیستمی درک این موضوع است که عوامل زیادی وجود دارد که بر روابط شما تأثیر می‌گذارد و فقط دو حلقه بازخورد وجود ندارد. بسیاری از حلقه‌های بازخورد به‌طور همزمان در حال کار هستند و همه آنها بر سهم شما از روابط تأثیر

می‌گذارند. افزایش آگاهی شما از همه این حلقه‌ها و نقش‌هایی که بازی می‌کنند، توانایی شما برای دیدن عینی موضوعات و درک آنچه در رابطه‌تان می‌گذرد را افزایش می‌دهد.

برخی از این عوامل تاثیرگذار، با گذر زمان و بالا رفتن مدت زمان رابطه از بین می‌روند. پس از پایان ماه عسل، باید چیزهای جدیدی برای جایگزینی آن پیدا کنید تا شکافی در رابطه شما ایجاد نشود. ایجاد فرصت‌هایی برای تقویت تعهد و صمیمیت خود با یکدیگر، مانند داشتن قرارهای شبانه با یکدیگر، می‌تواند کمک کننده خوبی باشد. وقتی از دیدگاه سیستمی به رابطه خود نگاه می‌کنید، فرصت و تمایل کمتری برای شخصی کردن مسائل و نسبت دادن موضوعات منفی و سرزنش وجود دارد. متوجه می‌شوید که شریک زندگی‌تان برای هر اتفاقی که می‌افتد مقصر نیست و بسیاری از تغییرات کوچک در پویایی سیستم موثر هستند.

اینکه بتوانیم احساسات شخصی را از معادله خارج کنیم به این معنی است که می‌توانیم در شناخت خود برای یافتن راه حل‌ها، کارآمدتر باشیم. ما برای شناسایی شکاف‌ها در پویایی روابط و پر کردن آن شکاف‌ها به اندازه کافی مجهزتر هستیم، که بتوانیم به جای استفاده از سیستم‌ها، مشکلات اساسی واقعی را خودمان جستجو کرده و آنها را برطرف کنیم. ما می‌توانیم خودمان را از فرض‌های خودکار اشتباه و نتیجه‌گیری‌های نادرست حفظ کنیم. به خاطر داشته باشید که هیچ شریک زندگی برای اتفاقاتی که پیش می‌آید مقصر نیست، از جمله خودتان. سعی کنید رابطه‌ای را ایجاد کنید که انعطاف‌پذیر بوده و بتواند هر طوفانی را تحمل کند. این بسیار مفیدتر از یک رابطه باثبات و خشک است، زیرا می‌دانیم که تنها یک چیز در زندگی قطعی است و آن تغییر است.

### **همه چیز در این سه مفهوم قابلیت اجرایی پیدا می‌کند: فیزیکی، ذهنی و عاطفی**

عوامل داخلی و خارجی همیشه و در همه جا وجود دارند و بر زندگی ما تأثیر می‌گذارند. از نقطه نظر بیرونی، عوامل فیزیکی ممکن است محیط فیزیکی اطراف شما، مانند آلودگی یا دسترسی به غذاهای سالم باشد. در روابطمان، می‌خواهیم اطمینان پیدا کنیم که نیازهای فیزیکی هر دو طرف برآورده شده و پرورش می‌یابند.

از نظر عاطفی در روابط خود، باید به نحوه صحبت خود با یکدیگر نگاه کنیم، آیا با یکدیگر تعامل مثبت داریم، آیا تلاش می‌کنیم نیازهای عاشقانه یکدیگر را برآورده کنیم، و آیا می‌خواهیم رابطه مان را با اختصاص زمان و انرژی بیشتر به موضوعاتی مانند برنامه ریزی برای قرارهای شبانه در اولویت قرار دهیم یا نه. عوامل عاطفی بیرونی در روابط ما ممکن است شامل روابط ما با سایر افراد اطرافمان مانند؛ دوستان، فرزندان، خواهر و برادر و همکاران باشد.

وقتی نوبت به عوامل ذهنی می‌شود که می‌توانند بر روابط ما تأثیر بگذارند، باید مطمئن باشیم که همه ناکامی‌های خود را متوجه دیگری نمی‌کنیم. ما باید ریشه واقعی مشکلات را پیدا کنیم تا بتوانیم راه حل‌های بلندمدت پیدا کنیم. به خاطر داشته باشید که باورها، خودآگاهی، چارچوب‌های ذهنی، تیپ شخصیتی، تجارب زندگی، وابستگی‌های سیاسی، و توانایی خود انعکاسی همه و همه به شکلی بر روابط ما تأثیر می‌گذارند. سیستم فردی ما باید قبل از اینکه سیستم روابط جمعی ما تشکیل شود، باید بتواند به خوبی و درستی کار کند.

چند دقیقه وقت بگذارید و چیزهایی را که در سطوح فیزیکی، ذهنی و عاطفی بر شما تأثیر می‌گذارند، چه نیروهای داخلی و چه خارجی را بنویسید. به نحوه عملکرد خود در همه این زمینه‌ها فکر کنید. اگر در زمینه‌ای مشکل دارید، سعی کنید دلیل آن را بیابید. تنها سرزنش کردن شریک زندگی خود نابخردانه و ناعادلانه است. فرآیند تفکر سیستمی را طی کنید. این فرصت شماست تا زندگی خود را طراحی نموده و به دنبال چیزهایی باشید که واقعاً می‌خواهید.

از مثال برادرم و همسرش درس بگیرید. آنها سال‌ها پیش یک مشکل بسیار سخت را پشت سر گذاشتند. برادرم ساعت‌های زیادی کار می‌کرد، ولی همسرش از این کار ناراحت بود و او را سرزنش می‌کرد که از نظر جسمی و روحی برای او و سه پسرشان وقت کافی نمی‌گذارد. او فقط می‌خواست وقتی به خانه می‌رسید آرامش داشته باشد. او خانمش را به خاطر ناسپاسی و نق زدن بی وقفه اش و از بین بردن شادی و سرحالی اوایل ازدواجشان سرزنش می‌کرد. آنها به جایی رسیدند که در ابتدا فراموش کردند از چه چیز یکدیگر خوششان می‌آمد و در نتیجه طلاق گرفتند. پس از چند سال دوری از یکدیگر، آنها به این نتیجه رسیدند که بازی سرزنش کردن نتیجه معکوس دارد و چیزهای زیادی وجود دارد که به نارضایتی آنها از ازدواجشان کمک کرده است. آنها در حالی که سعی می‌کردند به ریشه واقعی مشکلات خود پی ببرند، یک دوره مشاوره را پشت سر گذاشتند. آنها کارها را به آرامی پیش بردند و در نهایت تصمیم گرفتند رابطه خود را دوباره امتحان کنند. آنها اکنون سال‌هاست که با خوشحالی دوباره در کنار هم زندگی می‌کنند.

وجود مشکلات در یک رابطه نباید به این معنی باشد که آن رابطه محکوم به شکست است. در واقع، آنها ممکن است فرصت‌هایی برای شروعی مجدد در قالبی دیگر باشند. ما فقط باید به دنبال یافتن راه حل‌های بلندمدت برای آنها باشیم.



## فصل سیزدهم

# نکات کلیدی تفکر سیستمی

### مقدمه

تفکر سیستمی روشی کاملاً جدید برای نگاه کردن به خود، کسب و کار، روابط و دنیای اطرافمان است. این یک تغییر پارادایم از روش‌های سنتی‌تر تفکر ما است که به فلسفه‌ای راهنما برای رویکرد و تحلیل بخش‌های مختلف زندگی‌مان تبدیل می‌شود. این شامل آگاهی از این است که انتخاب‌هایی که داریم ممکن است عواقب ناخواسته‌ای داشته باشند، بنابراین آنها سزاوار تفکر دقیق و عمیق‌تری هستند.

تفکر سیستمی در هسته خود با مشاهده داده‌ها و رویدادها شروع می‌شود، به دنبال الگوهایی در رفتار است که در طول زمان رخ می‌دهند، همچنین کشف ساختارهایی که نیرو محرکه رفتارها هستند، و نیز مطالعه و تغییر ساختارهایی که دیگر مفید نیستند، استفاده از کنجاوی خود گشودن راه‌های مختلف برای انواع مشکلات، و

در نهایت در درازمدت شجاعت کافی برای انتخاب بهترین راه حل ممکن به جای یک راه حل آسان و دم دستی، یا راه حلی که فقط محبوب ترین است.

## چرا از تفکر سیستمی استفاده کنیم

دانش و داشتن اطلاعات یکی از منابع قدرت هستند. وقتی بهتر و بیشتر بدانیم، بهتر عمل می‌کنیم. تفکر سیستمی تفکر ما را گسترش می‌دهد و ذهن ما را برای پی بردن به بسیاری از راه‌های ممکن باز می‌کند، زیرا ما به مسائل به روش‌های جدید نگاه خواهیم کرد. ما می‌توانیم انتخاب‌های آگاهانه‌تری داشته باشیم، زیرا می‌دانیم که چیزی به نام راه‌حل کامل وجود ندارد و هر انتخابی که می‌کنیم بر سایر قسمت‌های سیستم تأثیر می‌گذارد زیرا همه آن‌ها به هم مرتبط هستند. تفکر سیستمی به ما این امکان را می‌دهد که از تأثیر انتخاب‌های خود آگاه باشیم و هر کاری که در توان داریم انجام دهیم تا هر گونه پیامد منفی که ممکن است از آنها ناشی شود را محدود کنیم.

## چگونه از تفکر سیستمی استفاده می‌کنید

با پرسیدن سوالات جدید شروع کنید. مردم به‌طور طبیعی تمایل دارند که بخواهند برای یک مشکل دیگران را سرزنش کنند. این یک «حل مساله» سریع و آسان است و باعث می‌شود احساس بهتری داشته باشیم. گفته شده است که «دیوانگی انجام دادن کارها، بارها و بارها به یک شیوه و انتظار نتایج متفاوت داشتن است.» در حالی که بحث‌هایی در مورد منشأ این نقل قول وجود دارد، اما بینش مهمی در مورد تفکر سیستمی به ما می‌دهد. ما باید از بازی سرزنش‌رهایی پیدا کنیم و در عوض حاضر باشیم سوالات سخت‌تری بپرسیم، «چه چیزی را از دست می‌دهیم؟» یا «چه چیزی را در مورد مشکل متوجه نشده ایم؟» (۴۷)

هنگامی که شما تجزیه و تحلیل تفکر سیستمی خود را شروع می‌کنید، کاملاً ممکن است که داده‌ها و اطلاعات قبل از شروع فقط نوک کوه یخ باشند. چیزهای بیشتری وجود دارد که می‌توانید با بررسی نه تنها رویدادهایی که رخ می‌دهند، بلکه الگوهای رفتاری و ساختاری را که مسئول هدایت آن الگوهای رفتاری در طول زمان هستند را، در سطح زیرین کشف کنید.

تلاش کنید تا با همه افراد فعال در سیستم صحبت کنید تا تمام نظرات آنها را بگیرید. در ابتدا، همه افراد مساله و مشکل را از دریچه خاص خود می‌بینند. تنها با تمایل به گوش دادن به تمام دیدگاه‌ها است که می‌توانید واقعاً



به قلب مشکل برسید. هنگامی که تمام اطلاعات مورد نیاز خود را جمع آوری کردید، در نهایت همه را از نظر یافته‌های خود مطلع کنید تا همه در یک مسیر در حرکت رو به جلو قرار گیرند.

وقتی شروع به طرح بازنمایی بصری مسئله می‌کنید تا بتوانید به شیوه‌ای جدید به آن نگاه کنید، با نمودارهای حلقه علی شروع کنید. از کارهای کوچک شروع کنید و همه چیز را ساده نگه دارید. شما همیشه می‌توانید عناصر بیشتری را در صورت نیاز به حلقه اضافه کنید. داستان را تا جایی که ممکن است به بخش‌های کوچک و قابل هضم تقسیم کنید بدون اینکه سعی کنید حلقه‌ها را با استفاده از جزئیات زیاد پیچیده کنید (به خصوص اگر جزئیات در مورد چیزهایی هستند که کاملاً خارج از کنترل شما هستند یا برای مشکل پیش روی شما بی اهمیت هستند). امید است که حلقه‌های علی، ارتباطات بین بخش‌هایی از سیستم را که ممکن است قبلاً نادیده گرفته شده‌اند، را آشکار کنند. سعی کنید در مورد درست یا غلط بودن حلقه‌ای که ایجاد می‌کنید نگران نباشید. اگر به‌طور دقیق درک فعلی گروه از واقعیت را نشان دهد، آنگاه همان کاری را انجام می‌دهد که برای انجام آن طراحی شده است.

### **چه زمانی باید از تفکر سیستمی استفاده کنیم**

تفکر سیستمی در کمک به حل انواع مسائل پیچیده بسیار موثر است. اگر نگرانی شما نگرانی مهمی است، مشکل به‌طور مکرر رخ داده است و دارای سابقه قابل مطالعه و تجزیه و تحلیل است، و افراد در گذشته در حل مشکل توفیق زیادی به دست نیاورده‌اند، این موضوع کاندیدای اصلی برای بهره‌گیری از رویکرد تفکر سیستمی است.

### **مزایای تفکر سیستمی**

استفاده از رویکرد سیستم مزیت‌هایی نیز دارد. با استفاده از این روش، می‌توانید محل کار خود را کارآمدتر کرده و نگاهی جامع داشته باشید. به‌علاوه، این روش حتی می‌تواند با ساده‌سازی فرایندها در سازمان و فعالیت‌های تجاری شما، در طولانی‌مدت به صرفه‌جویی و کاهش هزینه در سازمان کمک کند.

۱- شکست می‌تواند خوب باشد



یکی از رایج‌ترین کشف‌های متفکران سیستم، کشف درباره شکست است. وقتی همه‌چیز را به‌عنوان یک سیستم در نظر می‌گیرید، شکست نخواهید خورد. این فقط سیستم است که به‌طور موقت شکست می‌خورد نه شما یا سازمانتان.

اگرچه شما در نهایت می‌خواهید که تجارتتان موفقیت‌آمیز باشد، اما تفکر سیستمی باعث می‌شود که به هر شکست به چشم یک تجربه نگاه کرده، زیرا درس می‌دهند و منجر به تصمیم‌گیری صحیح در آینده می‌شوند. اگر توماس ادیسون پس از انجام ۹۹۹۹ اختراع ناموفق منصرف می‌شد، هرگز موفق نمی‌شد. در عوض، او به تلاش معروفش ادامه داد و پس از بارها تلاش، به موفقیت دست یافت.

## ۲- بهینه‌سازی چاره کار است

چگونه می‌خواهید شرکت موفق داشته باشید؟ برای بهبود روند کار کارمندان خود چه کاری انجام خواهید داد؟ اهمیت تفکر سیستمی چیست؟

اگر خبر ندارید که کارکنان شما چگونه تعامل دارند و سیستم چگونه کار می‌کند، نمی‌توانید فرایندهای کسب‌وکار خود را بهینه کنید. برای ایجاد تغییراتی در ساده‌سازی مراحل پیش‌رو، باید کل سیستم را درک کنید. با استفاده

از دیدگاه تفکر سیستمی، می‌توانید مراحل غیرضروری را حذف کنید و میانبرهای مؤثری بیابید که می‌توانند در هزینه‌های شرکت شما صرفه‌جویی کنند.

### ۳- چشم‌انداز سه‌بعدی

وقتی در یک بخش خاص کار می‌کنید، تمایل دارید که راه‌حل مشکلات را به روش خود ببینید. یک نجار به دنبال میخ می‌رود تا مشکلی را برطرف کند و یک حسابدار، ماشین حساب را برمی‌دارد؛ اما شما به‌عنوان یک مدیر کسب‌وکار، نباید چنین تمرکز ویژه‌ای روی بخش‌ها داشته باشید، زیرا به‌ندرت برای حل مسائل، به تلاش‌های یکسان و مشابهی نیاز دارید.

در عوض یک قدم به عقب برگردید، کل اکوسیستم را بررسی کنید و درک میان‌رشته‌ای از سیستم به‌دست آورید. این دیدگاه جامع به شما کمک می‌کند تا خلاقیت خود را شکوفا کرده و راه‌های جدیدی برای دستیابی به اهداف سازمانی خود پیدا کنید. لذا با تفکر سیستمی متوجه احتیاج هر فرد به همکاری برای رسیدن به هدف مشترک می‌شویم.

### ۴- کشف ارتباطات متقابل با تفکر سیستمی

ساختمان‌هایی اداری وجود دارند که در آن‌ها افراد بخش‌های مختلف دائماً با یکدیگر برخورد می‌کنند. طراحان، این ساختمان‌ها را برای افزایش ارتباط بین بخش‌ها و ایجاد نوعی توفیق اجباری فراهم کرده‌اند که منجر به راه‌حل‌های خاص و غیرمعمول می‌شود.

با رویکرد سیستمی درمی‌یابید که همه‌چیز به‌طور پویا به هم وابسته است. افراد برای رسیدن به موفقیت، به همکاران خود نیاز دارند. این سبک تفکر، ابزاری را برای ادغام، اتصال، خلاقیت و بهره‌وری در محیط کار به شما می‌دهد. لذا به واسطه این مدل از تفکر متوجه می‌شویم که باید از هر نوع انسانی، حتی اگر ماهر و زبده نباشد، در سازمان استفاده کنیم تا به هدف واحد برسیم و بسیاری از بحران‌های سازمان مانند بحران رهبری از طریق این نوع تفکر حل می‌شود.

### ۵- ایجاد عشق به مشکلات

بیشتر اوقات، مدیران به‌طور فعال برای جلوگیری از بروز مشکلات کار می‌کنند. همان‌طور که شما در حال تلاش هستید تا عوارض منفی یا مشکلات مربوط به کار تیمی را در بین اعضای گروه خود به حداقل برسانید، باید بدانید که بعضی مشکلات، ارزش صرف زمان بیشتری دارند. حل یک مشکل پیچیده می‌تواند راه بهتری برای انجام تجارت، ابتکارات جدید یا رویکردی کاملاً متفاوت نسبت به زندگی، به شما ارائه دهد.

اتخاذ تفکر سیستمی در سازمان به شما کمک می‌کند که به‌جای دوری از مشکلات پیچیده، آن‌ها را به‌عنوان فرصت‌های مهیج ببینید. این مشکلات، راه‌های بالقوه‌ای را برای رشد ابتکار و خلاقیت شما ارائه می‌دهند و زین پس، کارمندان شما به‌جای پرهیز از مسائل دشوار، آن‌ها را فعالانه حل می‌کنند.

## ۶- تغییر نگرش و افزایش انسجام سازمانی

با به‌کار گرفتن این مدل از تفکر، دیگر نگاه مدیر به سازمان و یا تیم خود، همچون مردم عادی نخواهد بود، از طرف دیگر نگاه کارکنان به مدیریت و سازمان نیز به صورت یکپارچه درآمده و باعث وحدت و انسجام سازمانی و تعیین اهدافی مشخص و واحد شده که در جهت پیشرفت سازمان و وسیله‌ای جهت تعامل همه اجزای سیستم خواهند بود.

## تفکر سیستمی در خانواده

خانواده‌ای سالم است که هرکدام از اعضا با یکدیگر با وجود تمام تفاوت‌ها در تعامل بوده و مهارت ارتباط موثر را داشته باشند. بسیاری از افراد در جامعه جایگاه ویژه‌ای دارند اما در خانواده‌ی خود، خوب عمل نمی‌کنند زیرا جایگاه اجتماعی در روابط خانوادگی تاثیر چندانی ندارد. همان‌طور که می‌دانید خانواده را نیز می‌شود به‌عنوان یک سیستم در نظر گرفت که رفتار اعضای آن بر روی افراد دیگر تاثیر می‌گذارد بنابراین برای بهبود خانواده، همه‌ی اعضا باید بکوشند که تعامل بیشتر و بهتری بین آن‌ها برقرار شود.

رفتار ما از نوع تفکرمان سرچشمه می‌گیرد پس با داشتن تفکر سیستمی می‌توانیم رفتار سیستمی در خانواده‌ی خود داشته باشیم و وقتی مشکل یا مسئله‌ای در محیط خانواده پیش می‌آید به آن نگاه جامع و علت و معلولی داشته باشیم و کاری کنیم که آن مسئله تا حد امکان برای بار دوم تکرار نشود و ریشه‌ی آن را در بین خود اعضای خانواده خود پیدا کنیم.

## تفکر سیستمی در زندگی روزمره

این نوع تفکر در زندگی یعنی پیش از انجام هر تصمیمی به تبعات آن در آینده بیندیشیم و بعد آن تصمیم را عملی کنیم. تفکر سیستمی به‌طور کلی طرز فکر ما را عوض می‌کند و در بسیاری از کشورهای پیشرفته از آن استفاده می‌شود.

تفکر سیستمی حتی بعد از پیش‌آمدن مشکل نیز کاربرد دارد و با استفاده از آن می‌توان بسیاری از مشکلات را حل کرد. در واقع می‌توان گفت دید بلند مدتی که به‌وسیله‌ی این نوع تفکر به دست می‌آوریم به ما کمک خواهد

کرد تا آگاه باشیم که هر تصمیم ما چه تأثیری بر روی بخش‌های دیگر خواهد داشت. این نوع تفکر باعث شکل‌گیری تصمیم‌های عاقلانه‌ای می‌شود. به‌عنوان مثال اگر هنگامی که فرزندان ما هنوز وارد جامعه نشده‌اند به آن‌ها تفکر سیستمی را آموزش بدهیم در واقع آن‌ها را برای رویارویی با مشکلاتی که ممکن است در آینده برایشان پیش‌آید، آماده می‌کنیم.

همچنین با استفاده از این نوع تفکر ما به‌عنوان عضوی از جامعه بر روی رفتارهایمان بیشتر دقت خواهیم کرد چون متوجه تأثیر زیاد آن بر روی دیگر افراد جامعه هستیم؛ بنابراین سعی می‌کنیم طبق قوانین وضع شده عمل کرده و صلاح جامعه را در رفتارهایمان مدنظر قرار دهیم. با آموزش درست تفکر سیستمی، می‌توانیم در زندگی شخصی نیز از آن استفاده کنیم. جامعه‌ای که ما در آن زندگی می‌کنیم بخشی از یک سیستم بزرگ‌تر یعنی شهر یا کشور است. بزرگ‌ترین سیستمی که ما با آن آشنا هستیم محیط زیست طبیعی ما می‌باشد. بر همین اساس یک تفکر سیستمی صحیح بر بسیاری از زوایای زندگی روزمره ما هم تأثیرات مثبتی خواهد گذاشت.

### **تفکر سیستمی موجود در عملکرد اعضای بدن**

با دقت به اعضای داخل بدن خودمان، متوجه می‌شویم که بدن انسان نیز یک نوع سیستم بسیار پیچیده است. به‌عنوان مثال وقتی ما گوش‌مان درد می‌گیرد و در عملکردش دچار مشکل می‌شود، سرگیجه نیز می‌گیریم و معنی آن، این است که رفتار اعضای بدن بر روی یکدیگر چه قدر تأثیر می‌گذارد یا اینکه ما توانایی خواندن این متن را داریم دلیلش تعامل چندین عضو حساس بدن است.

ما با تفکر به دنیای درونمان می‌توانیم دنیای بیرون را نیز تغییر بدهیم و تعامل اعضای بدن را برای خود الگو قرار داده و به این موضوع آگاه باشیم که رفتارمان تا چه حد می‌تواند بر روی دیگر افراد سیستم تأثیر بگذارد و در نهایت با تغییر دید و نگرشمان می‌توانیم تصمیم‌های بهتری بگیریم، هم‌تیمی‌های بهتری باشیم و راه‌های موفقیت زیادی را در تمام زندگی امتحان کنیم.

### **تبدیل تفکر سیستمی به عادت**

اکثر انسان‌ها عادت محور هستند و ایجاد تغییر ناگهانی در نوع تفکرشان کار بسیار دشواری است و اکثریت تمایلی به این کار نداشته و ترجیح می‌دهند از روش‌های سنتی و قدیمی بهره ببرند. حتما شما هم بارها شنیده‌اید که کار کردن از روی عادت، دشمن خلاقیت انسان است و حالا اوضاع وخیم‌تر می‌شود اگر این عادت‌ها مربوط به روش‌های

قدیمی باشد که دیگر برای نیازهای امروز، اصلاً پاسخگو نخواهند بود. بنابراین باید خیلی مراقب باشیم که در دام چنین عادت‌هایی گرفتار نشویم.

علت دیگر غفلت از تفکر سیستمی این است که این نوع تفکر نیازمند درک درست و نگاه عمقی است که می‌تواند برای مردم بسیار سخت باشد که هنگام نگاه کردن به محیط اطراف خود به روابط موجود هم فکر کنند. در واقع باید از نگاه سطحی دست کشیده و بیشتر موضوعات را عمیق بررسی کنیم. نگاه عمیق کار آسانی نیست و به همین دلیل است که برخی از انسان‌ها ترجیح می‌دهند با همان نگاه سطحی خود به موضوعات نگاه کرده و تغییری در طرز تفکر و نگاه خودشان ایجاد نکنند.

### **درس‌هایی که می‌توانیم از تفکر سیستمی بیاموزیم**

درس‌های زیادی از تفکر سیستمی می‌توان آموخت. به کارگیری حتی تعداد اندکی از این درس‌ها در زندگی روزمره ممکن است به شیوه‌های غیرمنتظره‌ای بر زندگی شما تأثیر خوشایند و مثبتی بگذارد.

اغلب ما فکر می‌کنیم که سیستم‌ها فقط به این دلیل که به روشی که ما فکر می‌کنیم عمل نمی‌کنند، شکست می‌خورند. در واقع، سیستم ممکن است دقیقاً همانطور که می‌بایست عمل می‌کند. ما باید ببینیم که سیستم چه کاری را به خوبی انجام می‌دهد و سپس ببینیم که چگونه برای آن طراحی شده است. در نهایت، اگر بخواهیم سیستم رفتار متفاوتی داشته باشد، می‌توانیم به سادگی طراحی آن را تغییر دهیم تا به آن کمک کنیم تا هدف جدید خود را برآورده کند. در زندگی‌مان، اگر برای کاری مذاکره می‌کنیم و نتوانیم آن را به دست بیاوریم، فکر می‌کنیم شکست خورده‌ایم. در عوض، می‌توانیم به مذاکره‌ای که داشتیم به‌عنوان وسیله‌ای برای بهبود خود و مهارت‌هایمان نگاه کنیم، تا در آینده زمانی که شغل مناسبی پیدا می‌کنیم، آمادگی بیشتری داشته باشیم.

هنگامی که سعی می‌کنیم مشکلات را حل کنیم، اغلب این اشتباه را مرتکب می‌شویم که فرض می‌کنیم آنها به صورت مجزا رخ می‌دهند. در واقعیت، مشکلات معمولاً به همان اندازه سیستم‌ها به هم مرتبط هستند. به‌عنوان مثال، اگر در یک مزرعه، سبزیجات به‌طور کامل رشد نکنند، ممکن است فرض کنیم که به این دلیل است که آب به‌طور کافی به آنها نرسیده است. این موضوع ممکن است تنها به یک دلیل و یا ترکیبی از دلایل و عوامل مختلف باشد، مانند؛ کیفیت خاک، دریافت نکردن مقدار مناسب نور خورشید، کیفیت بذرهایی که کاشته شده اند، طول فصل رشد، دمای متوسط، حشرات، ارتفاع از سطح دریا و بسیاری از عوامل دیگر. باز بودن و گارد نداشتن برای دریافت انواع راه‌حل‌های ممکن می‌تواند به ما کمک کند تا زمانی که با دلهره آورترین یا ناامید کننده ترین مشکلات مواجه می‌شویم استقامت کنیم.

بازخورد سیستم‌ها می‌تواند فرصت‌های یادگیری ارزشمندی را برای ما فراهم کند. ما همیشه باید به دنبال کسب دانش از هر تجربه زندگی خود باشیم. این به بهبود مهارت‌های تحلیلی و حس آگاهی ما کمک می‌کند و ما را برای ارزیابی و قضاوت یا سیستم‌هایی که با آن مواجه می‌شویم مجهزتر می‌کند.

مهم است که بدانید که زمانی که بازخوردی را برای یک سیستم اعمال می‌کنیم، همیشه تاخیر وجود دارد. ما نمی‌توانیم انتظار داشته باشیم که نتایج فوراً اتفاق بیفتند. در واقع، اگر فکر کنیم که تأخیری وجود نخواهد داشت، ممکن است به اشتباه فکر کنیم که مداخلات اضافی مورد نیاز است، زمانی که مداخلاتی که ما انجام داده ایم فقط به زمان نیاز دارند تا جا بیافتند و نتیجه بگیرند. ما باید از دلسرد شدن و تسلیم شدن در برابر عوامل محیطی جلوگیری کنیم. بالاخره بهترین چیزها نصیب کسانی می‌شوند که صبر پیشه می‌کنند.

وقتی سعی می‌کنیم مسائل پیچیده را بدون رویکرد تفکر سیستمی حل کنیم، ممکن است وضعیت دشوار را حتی دشوارتر و بدتر کنیم. وقتی برای یافتن علت یک مساله و یا مشکل بدون نگاه دقیق به الگوهای رفتاری سیستم و بخش‌های به هم پیوسته آن عجله می‌کنیم، ممکن است به جای اینکه به ریشه مشکل پردازیم، فقط علائم را بررسی کنیم. این می‌تواند منجر به برخی از عواقب ناخواسته‌ای شود که ممکن است از تصمیماتی که می‌گیریم ناشی شود رویکرد تفکر سیستمی می‌تواند به ما کمک کند تا پیامدهای ناخواسته منفی را به حداقل برسانیم یا به‌طور کلی از آنها اجتناب کنیم.

همه ما شنیده‌ایم که والدینمان در یک مقطع زمانی به ما می‌گویند که ترجیح می‌دهند ما از اشتباهاتشان درس بگیریم تا اینکه اشتباهاتشان را تکرار کنیم. سیستم‌ها از این جهت مشابه هم هستند که اغلب، مشکلات و الگوهای رفتاری که امروزه شاهد آن هستیم، قبلاً در چندین سیستم در طول زمان وجود داشته اند. با نگاه کردن به الگوهای مشابه چرخه‌های بازخورد و تاخیرهایی که بارها و بارها دیده شده‌اند (که کهن الگوهای سیستمی نامیده می‌شوند)، می‌توانیم الگوهای رفتاری غالب را در سیستم‌های فعلی خود سریع‌تر تشخیص دهیم. آگاهی از اینکه چگونه وقایع جاری زندگی‌مان با وقایعی که قبلاً با آنها برخورد داشته ایم مقایسه می‌شوند، هنگام برخورد با آنها به ما قدرت و دانش می‌دهند، زیرا متوجه می‌شویم که تجاربی از قبل برای حمایت از خود داریم.

مؤثرترین جا برای کار در یک سیستم به منظور دستیابی به بهترین نتایج اغلب نزدیک به همان جایی است که ما انتظار داریم. کلید برخورد با تفکر سیستمی در زندگی شخصی و حرفه‌ای ما این است که ذهنی باز داشته باشیم. اگر واقعاً اغوش ما به روی همه احتمالات باز باشد، مطمئناً بهترین راه حل خود را پیدا خواهد کرد.

## نمونه‌ای از تفکر سیستمی در بهترین حالت خود

هر سیستمی که انسان‌ها را درگیر می‌کند، حتماً شامل خطاهایی می‌شود، زیرا چیزی به نام یک فرد کامل که هرگز اشتباه نمی‌کند وجود ندارد. سیستم بهداشت و درمان هم فرقی نمی‌کند. مؤسسه ملی بهداشت گزارشی با عنوان «اشتباه خود انسان است» منتشر کرد که به اشتباهات در زمینه مراقبت‌های بهداشتی می‌پردازد. یافته‌های زیر بخشی از این گزارش بود:

سیستم مراقبت‌های بهداشتی همیشه علت اشتباهات متخصصان پزشکی را مطالعه کرده است. تا چند دهه گذشته، تمرکز روی فردی بود که مرتکب خطا شده بود. سرزنش، به پزشک یا پرستاری که مرتکب این اشتباه شده بود نسبت داده می‌شد و مجازاتی صادر می‌شد به این امید که ممکن است از بروز خطاهای مشابه در آینده جلوگیری کند.

اما اخیراً در تجزیه و تحلیل اشتباهات پزشکی، تغییراتی در تفکرات ایجاد شده است. به جای اینکه فقط به یک فرد به‌عنوان تنها مسئول نگاه کنند، سیستم مراقبت‌های بهداشتی متوجه شده است که ارزیابی نقص در سیستم‌هایی که منجر به خطا شده‌اند برای جلوگیری از خطاهای مشابه در آینده بسیار مفیدتر هستند. اکنون مقصر دانستن یک فرد یا مجموعه‌ای از افراد، به اندازه یافتن راه‌هایی برای بهبود سیستم‌ها و تصمیم‌گیری‌های پیشگیرانه برای جلوگیری از تکرار خطاهای بالقوه تهدیدکننده حیات، اهمیتی ندارد.

وقتی خطایی رخ می‌داد، همه چیز در سیستم، از نحوه برچسب‌گذاری دارو، سر و کله زدن کارکنان با تعداد زیادی از بیماران و یا وجود ساعت‌های طولانی شیفت کاری، تا اینکه آیا دستور صادر شده توسط پزشک می‌توانست به وضوح و آسانی ارائه شود، و بسیاری از موارد دیگر تجزیه و تحلیل شد. اغلب کشف می‌شد که یک خطا خیلی زودتر از زمانی که واقعاً خود را نشان می‌داد رخ داده است.

سیستم مراقبت‌های بهداشتی اطمینان داشت که کارکنانش بیش از هر چیز می‌خواهند به بیمار کمک کنند، اما همچنین می‌دانستند که آنها انسان هستند، بنابراین اشتباهاتی مرتکب می‌شوند. آنها تصمیم گرفتند با ایجاد یک محیط امن‌تر و عاری از سرزنش، کارکنان خود را تشویق کنند تا در مورد گزارش خطاها صادق باشند. آنها معتقد بودند که درس گرفتن از اشتباهات و بهبود سیستم‌ها مهم‌تر از در نظر گرفتن مجازات است. در نتیجه، تفکر سیستمی به ایجاد مواردی مانند سیستم‌هایی برای گزارش خطاها، چک لیست‌هایی برای دنبال کردن رویه‌ها و دستورالعمل‌هایی برای عملکرد استاندارد ایمنی بیمار در مراقبت‌های بهداشتی کمک کرده است.

تفکر سیستمی یک روش قدرتمند برای تفکر است که پتانسیل زیادی برای تأثیرگذاری بر زندگی ما از طرق مختلف دارد، اگر ما پذیرای همه مزایا و درس‌هایی که ارائه می‌دهد باشیم.





# فصل چهاردهم

## تغییر الگوهای ذهنی

### پارادایم چیست

پارادایم یک مفهوم و چهارچوب یا الگوی ذهنی است که افراد رفتار و عادات خود را از آن الگوبرداری کرده و طبق آن عمل می‌کنند، پارادایم‌ها معمولاً طی یک اتفاق منطقی رخ می‌دهند و سپس از راه‌های مختلف به قدری در جامعه و یا یک سازمان و حتی در ذهن یک فرد تکرار می‌شوند که در نهایت به یک چهارچوب بدیهی تبدیل می‌شوند، لذا برخی از الگوهای سنتی و جا مانده در جامعه می‌توانند به‌عنوان مانعی بر سر درست فکر کردن، از

جمله اندیشیدن به شیوه سیستمی شود. لذا چنانچه قصد دارید از این تارو پودهای خود تنیده رهایی پیدا کنید می‌بایست تغییر پارادایم (پارادایم شیفت) زد.

بنابراین همانطور که گفتیم پارادایم‌ها الگوهای ذهنی هستند، که می‌توانند درست یا نادرست باشند، این موضوع را با یک داستان قدیمی شرح می‌دهیم:

گروهی از محققان ۵ میمون را درون قفسی نگهداری می‌کردند، درون این قفس نردبانی وجود داشت که بالای آن مقداری موز قرار گرفته بود، هر بار که میمونی برای برداشتن موزها به بالای نردبان می‌رفت محققان میمون‌های دیگر را با آب سرد خیس می‌کردند، پس از مدتی میمون‌ها، هر میمونی را که بالای نردبان می‌رفت کتک می‌زدند و شرایط به گونه‌ای شده بود که دیگر هیچ میمونی جرئت بالا رفتن از نردبان را نداشت، هر چند که همه‌ی میمون‌ها به شدت به موز علاقه‌مند بودند ولی از ترس کتک خوردن به هیچ وجه از نردبان بالا نمی‌رفتند.

پس از آن دانشمندان تصمیم گرفتند، یکی از میمون‌ها را با میمون جدیدی جایگزین کنند، اولین کاری که این میمون انجام می‌داد این بود که به بالای نردبان می‌رفت تا موزها را بردارد، اما به محض انجام این کار توسط سایر میمون‌ها تنبیه می‌شد، بدون اینکه دلیل این کار را بداند، اما در هر حال پس از مدتی یاد گرفته بود که نباید بالای نردبان برود وگرنه توسط سایر میمون‌ها کتک می‌خورد.

به مرور تمام ۵ میمون با میمون‌های جدیدی جایگزین شدند و این اتفاق برای همه‌ی آن‌ها تکرار شد، هر میمونی که از نردبان بالا می‌رفت توسط سایر میمون‌ها تنبیه می‌شد در حالی که اصلاً دلیل این اتفاق را نمی‌دانست. حال آنچه که باقی‌مانده بود ۵ میمون جدید در قفس بودند که هیچ کدامشان دوش آب سرد را تجربه نکرده بودند ولی همچنان هر میمونی که بالای نردبان می‌رفت را کتک می‌زدند، هر چند که دلیل این کار را نمی‌دانستند، بدین ترتیب هیچ میمونی جرئت بالا رفتن از نردبان را نداشت.

شاید اگر این حیوانات قادر به صحبت کردن بودند و دلیل این رفتار را از آن‌ها می‌پرسیدیم پاسخ می‌دادند: من نمی‌دانم، همه همین کار را می‌کنند، من هم انجام می‌دهم!

همانطور که احتمالاً شما هم متوجه شده‌اید شرایطی که در داستان بالا برای میمون‌ها پیش آمده بوده همان پارادایم است، یک چهارچوب فکری که به یک عادت تبدیل شده، یک عادت اشتباه و بدون علت مشخص، ضمن اینکه معمولاً کسی جرئت تغییر در آن فضا را ندارد، چراکه به شدت توسط سایرین مورد سرزنش قرار می‌گیرد.

در حقیقت پارادایم مجموعه‌ای از نظرات و فرضیه‌ها که روی دیدگاه و نگرش ما بر زندگی تاثیر می‌گذارد و تبدیل به یک چهارچوب فکری می‌شود پارادایم نام دارد.

الگوواره یا پارادایم، سرمشق و الگوی مسلط و چهارچوب فکری و فرهنگی است که مجموعه‌ای از الگوها و نظریه‌ها را برای یک گروه یا یک جامعه شکل داده‌اند. هر گروه یا جامعه، «واقعیات» پیرامون خود را در چارچوب الگوواره‌ای که به آن عادت کرده تحلیل و توصیف می‌کند. پارادایم‌هایی که از زمان‌های قدیم موجود بوده‌اند از طریق آموزش محیط به افراد، برای فرد به صورت چارچوب‌هایی «بدیهی» در می‌آیند. ممکن است پارادایم‌های ذهنی سابق که مانع از تغییر و تحول سازمانی و یا فردی می‌شود مناسب نباشند و مانع از پیشرفت کار شوند لذا باید تغییر پارادایم و تغییر الگوی ذهنی داد که در ادامه این موضوع را بیشتر بررسی خواهیم کرد.

### **پارادایم شیفت (تغییر الگوی ذهنی و ظاهری)**

این واژه برای نخستین بار در سال ۱۹۶۲ توسط «توماس کوهن» به کار گرفته شد، تغییر پارادایم در حقیقت یک فرایند روانشناختی است که با تغییر تدریجی الگوها در نهایت به تغییر در روش اجرای پروژه‌ها می‌انجامد. تغییر پارادایم معمولاً با مقاومت افراد روبه‌رو می‌شود، چراکه به نوعی ساختار قالب ذهن آن‌هاست و تغییر آن تا حدودی غیر منطقی به نظر می‌رسد.

به عنوان مثال زمانی که شرکت آمازون ادعا کرد قصد دارد تبدیل به بزرگ‌ترین کتاب فروشی آنلاین دنیا شود به شدت توسط رقبای سنتی خود مورد سرزنش و حتی تمسخر قرار گرفت، چرا که این پارادایم در ذهن تمام افراد شکل گرفته بود که فروش کتاب تنها به شکل سنتی امکان پذیر است و از نظر آنها فروش آنلاین امری توجیه ناپذیر بود، اما بنیان‌گذار آمازون با تغییر این پارادایم به کلی سرنوشت آن کسب و کارهای سنتی را تغییر داد.

*لذا باید بدانیم که:*

*الگوهای ذهنی اکتسابی هستند؛ هر موجود زنده دارای یک سقف و الگوی ذهنی است که برگرفته از تجارب، فرهنگ و آموزش ایشان است. همانطور که در مثال میمون و قفس توضیح دادیم دانشمندان برای نشان دادن اکتسابی بودن الگوهای ذهنی آزمایش دیگری انجام دادند که در آن تعدادی ملخ را در یک آکواریوم شیشه‌ای به عمق ۳۰ سانتی متر قرار دادند. ملخ‌ها بیرون می‌پریدند، سپس یک سقف شیشه‌ای برای آنها قرار دادند که ملخ‌ها پس از پریدن به سقف می‌خوردند و برمی‌گشتند.*

بعد از ۲۱ روز سقف را برداشتند و مشاهده نمودند که ملخ‌ها تا ارتفاع ۳۰ سانتی متر بیشتر نمی‌پرند. لذا ما در زندگی روزمره دچار سقف‌های ذهنی بسیاری شده‌ایم که دائماً ما را بمباران می‌کنند که:

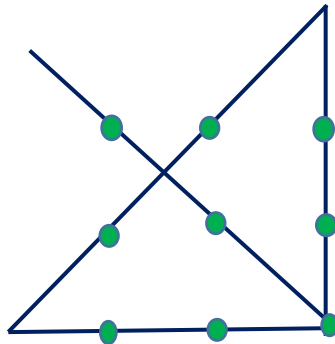
*\* پول چرک کف دست می‌باشد،*

\* کم بخور گرد بخواب،

\* پایت را به اندازه گلیمت دراز کن و یا،

\* در فیلم تایتانیک دائما این ذهنیت پمپاژ می‌شد که پولدارها آدم‌های بدی هستند و فقرا خوب هستند.

یکی از شرکت‌های خودرو سازی برای طراحان خود سوالی مطرح کرد که چگونه میتوان با ۴ خط غیر شکسته و بدون اینکه دستت را برداری ۹ نقطه را به هم وصل کرد.



چون ذهنیت و الگوی ذهنی ما عادت کرده که نقاط را از محل شروعشان به هم وصل کنیم این کار نشدنی است ولی اگر قدری از آن کالبد کنون و عادت‌های سقف شده امان بیرون بیاوریم و موضوع را ورای چارچوب عادت شده و پذیرفته شده ببینیم، ملاحظه می‌کنید که این کار شدنی است. لذا این سقف‌های ذهنی را باید شکافت که نشدنی‌ها شدنی بشوند. شما میانگین پنج نفر از اطرافیان‌تان هستید که بیشترین ارتباط را با آنها دارید، چه از نظر ثروت چه از نظر طرز فکر و اندیشه و ... لذا وقت آن رسیده که با تغییر الگوی ذهنی و حرکت به سمت تفکر سیستمی زندگی خود را تغییر دهید. تفکر سیستمی آن چیزی نیست که ذات و طبیعت انسان به‌طور خودکار به آن تمایل داشته باشد. این به راحتی یا بلافاصله برای ما به وجود نمی‌آید، اما با گذشت زمان و تمرین، می‌توانیم به یکی از متفکران تفکر سیستم تبدیل شویم. قول نمی‌دهم که آسان باشد، اما ارزشش را دارد.

**پنجره جوهری و تغییر پارادایم**

پنجره جوهری مدل ساده‌ای است که برای نخستین بار حدود هفتاد سال قبل مطرح شد و از آن زمان تاکنون به ابزاری برای توسعه فردی با تغییر پارادایم و شیوه اندیشیدن به وقایع و اتفاقات محیطی تبدیل شده است.

شناخته برای خودمان

ناشناخته برای خودمان

شناخته برای دیگران

ناشناخته برای دیگران



پنجره جوهری، از چهار بخش تشکیل شده است. اندازه این چهار بخش، با توجه به موقعیت فرد حاضر در گروه و تیم، یا جامعه قابل تغییر است. در اینجا به بررسی چهار بخش پنجره جوهری می‌پردازیم:

### بخش اول: ناحیه آشکار یا ناحیه باز

بخش اول، شامل اطلاعاتی درباره خودتان است، که هم خودتان هم دیگران از آن آگاه هستید. این اطلاعات شامل موارد زیر می‌شود:

- اطلاعات واقعی: اطلاعاتی مانند روابطی که دارید، محل زندگی‌تان، فرزندان، شغل و مواردی از این دست.
- احساسات: افراد و چیزهایی که برایتان اهمیت دارد و به آن‌ها علاقه دارید.
- رفتارها: طرز رفتار و تعامل شما با مردم.
- خواسته‌ها: اهداف و خواسته‌هایی که در زندگی دارید.
- انگیزش: چیزی که باعث می‌شود شروع به کار کنید و کارتان برایتان اهمیت داشته باشد.

از جمله دیگر مواردی که بخش اول شامل می‌شود می‌توان به نگرش، هیجانات، دانش، تجربه، مهارت‌ها، دیدگاه‌ها و مواردی از این دست اشاره کرد که هم خودتان هم دیگران از آن باخبر هستید.

هر شخصی که قصد فعالیت در یک گروه و یا تیم و حتی حضور در بین اعضای خانواده به‌عنوان هسته یک جامعه داشته باشد، باید هدفش مهیا کردن بخش اول یا ناحیه آشکار برای همه افراد باشد؛ چون زمانی که در این ناحیه با دیگران کار می‌کنید، در مفیدترین و موثرترین حالت خود قرار دارید و گروه هم در موثرترین حالت خود قرار دارد. ناحیه آشکار، می‌تواند به‌عنوان فضایی تلقی شود که ارتباطات خوب و همکاری فارغ از انحراف، بد گمانی، تعارض و سو تفاهم رخ می‌دهد.

در کارهای تیمیغ اعضای تیم‌هایی که مدت طولانی در کنار هم بوده‌اند، ناحیه باز بزرگتری نسبت به اعضای تیم‌های تازه شکل گرفته دارند. عضوهای جدید تیم، ناحیه باز کوچکی دارند؛ چرا که آن‌ها اطلاعات نسبتاً کمی درباره یکدیگر دارند. اندازه ناحیه باز می‌تواند از طریق جست‌وجو و دریافت فعالانه بازخوردها از سایر اعضای گروه به صورت افقی به ناحیه کور گسترش یابد. این فرایند به «درخواست بازخورد» هم شناخته می‌شود. همچنین سایر اعضای گروه می‌توانند از طریق ارائه بازخورد، به گسترش ناحیه باز همکاران خود کمک کنند. توسعه و گسترش ناحیه آشکار همچنین می‌تواند از طریق افشای اطلاعات، احساسات، و مواردی از این دست توسط فرد انجام شود. مدیران و رهبران تیم می‌توانند نقش مهمی در تسهیل بازخوردها در میان اعضای گروه و دادن بازخوردهای غیرمستقیم به افراد درباره نواحی کورشان کمک کنند.

### **بخش دوم: ناحیه کور**

بخش دوم، درباره اطلاعات و ویژگی‌هایی است که دیگران از آن خبر دارد، اما برای خود فرد ناشناخته است.

از طریق جست‌وجو و درخواست دریافت بازخورد، هدف باید کاهش این ناحیه و افزایش ناحیه آشکار یا بخش اول باشد. ناحیه کور، یک فضای موثر یا کارآمد برای افراد و گروه‌ها نیست. از این ناحیه می‌توان به‌عنوان ناحیه ناآگاهی و بی‌خبری از خود اشاره کرد. همه ما جنبه‌های شخصیتی داریم که از آن‌ها ناآگاه هستیم. برای مثال ممکن است دیگران شما را فرد کوشا و سخت‌کوشی بدانند، در صورتی که خودتان چنین طرز فکری نداشته باشید.

اعضای گروه و مدیران می‌توانند از طریق ارائه بازخوردهای دقیق و افشا کردن اطلاعات و ویژگی‌های کارکنان، به آن‌ها در کاهش بخش تاریک کمک کنند. مدیران در ارائه بازخوردها نباید قضاوت گرایانه عمل کنند، چون این امر به کاهش ترس کارکنان کمک می‌کند. در ارائه بازخوردها باید مراقبت این باشید که به احساس دیگران صدمه نزنید.

### **بخش سوم: ناحیه پنهان**

بخش سوم که ناحیه پنهان یا پوشیده نام دارد، شامل ویژگی‌ها و اطلاعاتی است که برای خود ما شناخته شده است، اما این اطلاعات را از دیگران پنهان می‌کنیم. زمانی که با دیگران ارتباط بیشتری برقرار کردید و اعتماد بیشتری بین شما شکل گرفت، می‌توانید از طریق خود افشایی، اطلاعات بیشتری را درباره خودتان با آن‌ها در میان بگذارید.

ناحیه پنهان می‌تواند همچنین شامل حساسیت‌ها، نیت‌های پنهانی، رازها و هر چیزی باشد که شما درباره خودتان می‌دانید اما آن‌ها را از دیگران پنهان می‌کنید. اینکه برخی اطلاعات و احساسات خصوصی، مخفی و پنهان بمانند طبیعی است؛ چون این اطلاعات هیچ تاثیری بر شغل شما نمی‌گذارند. هرچند معمولاً بسیاری از اطلاعات چندان شخصی نیستند و با شغل شما مرتبط هستند؛ بنابراین بهتر است چنین اطلاعاتی در ناحیه باز قرار بگیرند.

اطلاعات و احساس پنهان باید از طریق فرایند افشاسازی به ناحیه باز منتقل شوند. هدف از این امر باید افشای اطلاعات و احساسات مرتبط باشد. زمانی که ما درباره خودمان با دیگران صحبت می‌کنیم و به آن‌ها اطلاعات می‌دهیم، ناحیه پنهانمان را کاهش داده و ناحیه باز را افزایش می‌دهیم؛ که این امر سبب ادراک و تفاهم، همکاری، اعتماد، کار گروهی بهتر و موثرتر می‌شود. کاهش ناحیه پنهان همچنین احتمال گیج شدن، سو تفاهم و ارتباط ضعیف را کاهش می‌دهد؛ که همگی منجر به تضعیف کارایی و اثربخشی تیم می‌شوند. بسیاری از افراد از ترس اینکه دیگران آن‌ها را قضاوت کنند، اطلاعات و احساسات پنهان‌شان را از دیگران مخفی می‌کنند. اگر این اطلاعات به بخش آشکار منتقل شود، باعث افزایش تفاهم دو طرفه، و در نتیجه تقویت آگاهی گروهی، عملکرد فردی و کارایی گروهی می‌شود. اینکه چه مقدار از اطلاعات افشا شوند و به چه کسانی گفته شود، به تمایل و صلاحیت فرد بستگی دارد. بعضی افراد برای افشاسازی تمایل و توانایی بیشتری دارند. شما باید افشاسازی اطلاعات درباره خودتان را تا جایی که شخصاً احساس راحتی می‌کنید انجام دهید.

### **بخش چهارم: ناحیه ناشناخته**

ناحیه ناشناخته، شامل اطلاعات، احساسات، توانایی‌های نهفته، استعدادها و تجربه‌هایی است که هم برای خودتان هم برای دیگران ناشناخته است. این امور ناشناخته انواع مختلفی دارد و می‌تواند شامل احساسات، رفتارها، توانایی‌ها و نگرش‌های مثبت و مفید باشد، یا می‌تواند شامل جنبه‌های عمیق‌تری از شخصیت فرد شود و به میزان مختلفی بر رفتار فرد تاثیر بگذارد. معمولاً افراد جوان‌تر و افرادی که تجربه و خودباوری کمتری دارند، ناحیه ناشناخته‌ی بزرگ‌تری دارند. در ادامه به نمونه‌هایی از عوامل ناشناخته اشاره می‌کنیم. نمونه اول، به ویژه در سازمان‌ها و تیم‌ها بسیار شایع است:

- توانایی که به دلیل نبود فرصت، اعتماد یا آموزش، دست کم گرفته شده‌اند
- استعداد یا توانایی ذاتی که فرد نمی‌داند از آن برخوردار است



- احساس ترس یا نفرت که فرد از وجود آن در خود خبر ندارد
- بیماری ناشناخته
- احساسات ناخودآگاه یا سرکوب شده
- رفتار یا حالت شرطی از دوران کودکی

کشف استعدادهای پنهان، که شامل استعدادها و مهارت‌های ناشناخته می‌شود، یکی دیگر از جنبه‌های گسترش ناحیه ناشناخته است. مهیا کردن شرایط برای افراد جهت تجربه چیزهای جدید (بدون اینکه به آن‌ها برای موفق شدن فشار آورده شود) معمولاً یک روش مفید برای کشف توانایی‌های ناشناخته، و در نتیجه کاهش ناحیه ناشناخته است.

مدیران و رهبران می‌توانند از طریق خلق محیطی که افراد را به خودافشایی تشویق کند، به تقویت فرایندهای خودافشایی، مشاهده ساختارمند و ارائه‌ی بازخورد در میان اعضای گروه کمک کند. فراهم کردن محیط مناسب برای خودافشایی به افراد در دستیابی به پتانسیل‌ها و توانایی‌های بیشتر کمک می‌کند. ناحیه ناشناخته همچنین می‌تواند شامل احساسات سرکوب شده یا ناخودآگاه باشد. فردی که عضو جدید تیم است، ناحیه آشکار کوچکی دارد، چون دیگران اطلاعات کمی درباره فرد جدید دارند. به‌طور مشابه، ناحیه کور هم کوچک است، چرا که دیگران اطلاعات زیادی درباره عضو جدید ندارند. ناحیه پنهان یا مسایل و احساسات اجتناب شده نسبتاً بزرگ هستند. ناحیه ناشناخته، بزرگ‌ترین ناحیه است؛ چرا که فرد جوان است یا خودآگاهی یا خودباوری ندارد.

### **چگونه با شناخت پنجره جوهری، خودمان را بهتر بشناسیم**

یک روش برای شناخت بهتر خود این است که از دیگران بخواهید هر چیزی که درباره شما می‌دانند را به شما می‌گویند. سپس چیزهایی که آن‌ها گفتند را با آنچه خودتان درباره خود می‌دانید تطبیق دهید. از این طریق متوجه ویژگی‌هایی که دیگران از آن مطلع بودند اما خودتان از آن‌ها اطلاع نداشتید باخبر می‌شوید. شما باید سعی کنید جنبه‌های تاریک و ناشناخته‌ی خود را کشف کرده و از نقاط قوت، نقاط ضعف، افکار و شیوه اندیشیدن، باورها و ارزش‌های خود باخبر شوید.

### **سخن آخر**

به‌طور کلی با آنچه از پنجره جوهری آموخته‌اید، با گرفتن بازخورد از دیگران از ناحیه کور به آشکار می‌روید و این ناحیه را بزرگتر می‌کنید. سپس، با خودافشایی، ناحیه پنهان را کوچک و ناحیه آشکار را گسترده می‌کنید. با شناخت خود و کشف استعدادهایتان در مسیر حرکت از ناحیه پنهان به ناشناخته قرار می‌گیرید و با قرارگیری در

یک افشاگری مشترک در، گروه‌ها و تیم‌ها، از ناحیه ناشناخته به ناحیه آشکار سفر می‌کنید. پنجره جوهری، یک مدل کاربردی و مفید است که به شما در خودآگاهی کمک می‌کند. به کمک این مدل می‌توانید یک رابطه صمیمانه‌تر و با اعتماد بیشتری، بین خودتان و دیگران برقرار کنید. همچنین می‌توانید از توانایی‌های ناشناخته خود و نوع تفکر خود جهت حرکت به سمت تفکرات سیستماتیک و استراتژیک مطلع شوید، که حرکت به این سمت و سو خود می‌تواند یک نوع تغییر پارادایم محسوب شود.

## نتیجه

تفکر سیستمی یک تغییر پارادایم اساسی از روش‌های سنتی تر فکر کردن است که ما می‌شناسیم و ممکن است در طول زندگی‌مان با تکیه بر آن بیش از حد احساس راحتی و رضایت داشته باشیم. یاد گرفتیم که وقتی در زندگی مان به سمت بهره‌گیری از تفکر سیستمی حرکت می‌کنیم، بهره‌گیری از این چند نکته به ما کمک شایانی خواهد کرد:

\* در یک سیستم همه چیز به هم مرتبط است. همه چیز در مورد این است که چگونه اتصالات و ارتباطات بین اجزاء بر کل سیستم تأثیر می‌گذارد. تغییر یک بخش از یک سیستم بر کل سیستم تأثیر می‌گذارد.

\* هر اقدام و تصمیمی عواقب ناخواسته‌ای به همراه خواهد داشت، بنابراین صرف زمان برای تجزیه و تحلیل دقیق یک سیستم، به جای عجله برای یافتن یک «راه حل سریع و آسان»، بسیار مهم است.

\* اگر می‌خواهید سیستمی را تغییر دهید، تغییر ارتباطات متقابل و هدف یا عملکرد کارآمدتر و تاثیرگذارتر از تغییر عناصر و اجزاء آن است. تغییر قوانین و روابط اغلب می‌تواند یک «سیستم کاملاً جدید» ایجاد کند.

\* نگاه عمیق به مشکلات و از منظرهای متعدد با دید باز، احتمال یافتن یک راه حل مثبت پایدار را افزایش می‌دهد.

\* وقت گذاشتن برای نگاه کردن به یک رویداد، و سپس بررسی الگوهای رفتاری یک سیستم در تلاش برای درک عمیق‌تر با پرسیدن سؤالات جدید، در صورتی مهم است که ما علاقه مند به یافتن بهترین راه حل‌های ممکن برای مشکلات پیچیده‌ای باشیم که امروز با آن مواجه هستیم.

\* برای متفکران سیستمی، هیچ پاسخ نهایی و قطعی وجود ندارد. پاسخ اغلب شروع یک سوال جدید است.

تفکر سیستمی روشی کاملاً جدید برای نگاه کردن به خود، کسبو کار، روابط و دنیای اطرافمان است. این شامل آگاهی از این است که انتخاب‌هایی که انجام می‌دهیم ممکن است عواقب ناخواسته‌ای داشته باشد، بنابراین آنها سزاوار تفکر دقیق و عمیق هستند.

دانش و اطلاعات از منابع قدرت هستند. وقتی بهتر و بیشتر بدانیم، بهتر عمل خواهیم کرد. تفکر سیستمی شناخت ما را گسترش می‌دهد و ذهن ما را به روی بسیاری از راه‌حل‌های ممکن باز می‌کند، زیرا به روش‌های جدید و از دریاچه و منظر متفاوت‌تری به مشکلات نگاه می‌کنیم. ما می‌توانیم انتخاب‌های آگاهانه‌تری داشته باشیم و بدانیم که چیزی به نام راه‌حل کامل وجود ندارد و هر انتخابی که می‌کنیم بر سایر بخش‌های سیستم تأثیر می‌گذارد زیرا همه آن‌ها به هم مرتبط هستند.

در این کتاب آموختیم که جهان یک سیستم بزرگ است و ما نیز هرکدام جزئی از این سیستم بزرگ هستیم و همه‌ی ما بر زندگی یکدیگر تأثیرگذار بوده و علاوه بر آن تأثیرپذیر نیز هستیم. نگاه خودخواهانه به جهان ممکن است زندگی خودمان و حتی دنیای اطرافمان را به‌طور کلی نابود کند. تفکر سیستمی به گذشته و ساختار موضوع نیز می‌اندیشد و به‌طور منطقی مسائل را حل می‌کند. با مطالعه این اثر درک خواهیم کرد که وقت آن رسیده است تا تفکر سیستمی را جایگزین تفکر قدیمی و سنتی کنیم. من برای شما آرزوی موفقیت دارم زیرا روزی رویکرد تفکر سیستمی خود را در پیش خواهید گرفت و برای غلبه بر مشکلات پیچیده جهان اقدام خواهید نمود.

## منابع

۴- گی روشه، جامعه‌شناسی تالکوت پارسونز، ترجمه نیک‌گهر عبدالحسین، ص ۶۲.

۵- فرشاد، مهدی، نگرش سیستمی، تهران، امیرکبیر، ۱۳۶۲ش، ص ۳۴.

- 1- Lynn, Aaron. Systems Thinking . Asian Efficiency. 2011.  
<http://www.asianefficiency.com/systems/systemsthinking/>
- 2- Thwink. Systems Thinking. Thwink. 2014.  
<http://www.thwink.org/sustain/glossary/SystemsThinking.htm>
- 3- Arthur, Michael. Saffer, Demian. Systems Thinking and the Hydrologic Cycle. Utah State University. 2017.<https://www.eeducation.psu.edu/earth111/node/1028>
- 6- Luhmann, N., *Social Systems*, John Bednarz, Hr. and Dirk Baeker(trans.), Stanford University, Press, 1995, p.xxi
- 7- King & Thornhill, *Niklas Luhmann's Theory of Politics and Law*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2003, pp.21-24.
- 8- Sawyer, R. K., *Social Emergence: Societies as Complex Systems*, p.15.
- 9- Skyttner, L., *General Systems Theory*, p.39.
- 10- Sawyer, R. K., *Social Emergence: Societies as Complex Systems*, pp.22-23
- 11- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 12- Richmond B (2000). Thethinking in systems: seven essential skills. Waltham MA, Pegasus Communication.
- 13- Best A et al (2007). Greater than the sum: Systems thinking in tobacco control. Bethesda, MD, National Cencer Inestitute, US Department of health and Human Services, National Inestitutes of Health.
- 14- Thwink. Event Oriented Thinking. Thwink. 2017.  
<http://www.thwink.org/sustain/glossary/EventOrientedThinking.htm>
- 15- De Bono, Edward. Dr. Lateral Thinking. Dr. Edward de Bono. 2016.  
<https://www.edwdebono.com/lateral-thinking>
- 16- Skills You Need. Critical Thinking Skills. Skills You Need. 2017.  
<https://www.skillsyouneed.com/learn/critical-thinking.html>
- 17- Thwink. Systems Thinking. Thwink. 2014.  
<http://www.thwink.org/sustain/glossary/SystemsThinking.htm>

- 18- Thwink. Systems Thinking. Thwink. 2014.  
<http://www.thwink.org/sustain/glossary/SystemsThinking.htm>
- 19- Thwink. Systems Thinking. Thwink. 2014.  
<http://www.thwink.org/sustain/glossary/SystemsThinking.htm>
- 20- Thwink. Systems Thinking. Thwink. 2014.  
<http://www.thwink.org/sustain/glossary/SystemsThinking.htm>
- 21- Thwink. Systems Thinking. Thwink. 2014.  
<http://www.thwink.org/sustain/glossary/SystemsThinking.htm>
- 22- Thwink. Systems Thinking. Thwink. 2014.  
<http://www.thwink.org/sustain/glossary/SystemsThinking.htm>
- 23- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 24- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 25- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 26- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 27- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 28- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 29- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>

- 30- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 31- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 32- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 33- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 34- Ollhoff, Jim. Walcheski, Michael. Making the jump to systems thinking. The Systems Thinker. 2016. <https://thesystemsthinker.com/making-the-jump-to-systemsthinking/>
- 35- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 36- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 37- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 38- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 39- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 40- Sterman, John D. Ph.D. Learning from Evidence in a Complex World . NCBI. 200÷6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1470513/>
- 41- Steavenson, Wendell. Ceausescu’s children . The Guardian. 2014. <https://www.theguardian.com/news/2014/dec/10/-sp-ceausescus-children>
- 42- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 43- Ignaciuc, Agata. This Harmful Intervention”: Discourses About Abortion In State-Socialist Poland. Ceehm Network. <https://ceehmnetwork.wordpress.com/tag/1950s/>
- 44- Andersson, Karin. The Swedish anti contraceptive law 1910-1938- showing how the pro contraceptive discourse advocate change. Lund University. 2012.

<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=3053058&fileId=3053061>

- 45- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 46- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 47- Meadows, Donella H. Thinking in Systems . Earthscan Publisher. 2008.
- 48- Lisitsa, Ellie. The Four Horsemen: Criticism, Contempt, Defensiveness, and Stonewalling . The Gotham Institute. 2013. <https://www.gottman.com/blog/the-four-horsemen-recognizing-criticism-contempt-defensiveness-and-stonewalling/>
- 49- Goodman, Michael. Systems Thinking: What, Why, When, Where, And How? The Systems Thinking. 2016. <https://thesystemsthinker.com/systemsthinking-what-why-when-where-and-how>.