

## بررسی رابطه ی فناوری و اطلاعات با نگرش تفکرسیستمی بر فرآیند شیوه های نوین کسب و کار با ایجاد تحول سازمانی در سازمان در شرایط اقتصاد مقاومتی

سعید خیاط مقدم<sup>۱</sup>، شیمای صفر محمدلو<sup>۲</sup>، لیلا علیائی<sup>۳</sup>، زهرا صفر محمدلو<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، ایران

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، ایران

<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، ایران

<sup>۴</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه غیردولتی عطار مشهد، ایران

### چکیده

طی سالیان متمادی، فناوری تاثیر بسیار شگرفی بر توسعه روابط انسانی و پیشرفت تمدن بشری گذاشته است. امروزه دیگر فناوری به تمامی ابعاد زندگی بشری وارد شده و تحولات چشمگیری که همه روزه در آن صورت می پذیرد، زندگی انسانها را بیش از پیش تحت تاثیر خود قرار داده است. از این رو، موفقیت دولتها، صنایع مختلف، شرکتهای خصوصی و دولتی و تک تک افراد یک جامعه، به چگونگی بهره برداری و استفاده از فناوری وابسته شده است. اگر در سازمانی انتظار تغییر مثبت (تحول) را داشته باشیم نخست باید مقدمات آن را فراهم کنیم سپس با یک برنامه ریزی مناسب، جامع، مدون و منسجم اقدامات لازم را به اجرا بگذاریم. تحول یک ضرورت اجتناب ناپذیر است. هدف تحقیق حاضر بررسی ارتباط بین فناوری اطلاعات با نگرش تفکرسیستمی بر فرآیند شیوه های نوین کسب و کار با ایجاد تحول سازمانی در سازمان در شرایط اقتصاد مقاومتی می باشد.

**واژه های کلیدی:** تفکرسیستمی، فناوری اطلاعات، تحول سازمانی، اقتصاد مقاومتی، شیوه نوین کسب و کار

## مقدمه

انسان های اولیه بر اثر تجربه با محیط در یافتند که به تنهایی قادر به تامین مایحتاج خود نیستند لذا وجود نیازها و محدودیت ها زندگی گروهی و مشترک را اجتناب ناپذیر نمود از همان زمان فکر تشکیل سازمان ها قوت گرفت و در طول تاریخ زندگی بشریت سازمان ها بر اساس تفویض اختیار و تقسیم کار میان اعضاء جهت تحقق اهداف بوجود آمد . امروزه سازمان های تجاری ، اداری ، آموزشی و... به حدی گسترش و توسعه یافته است که دیگر مرزی نمی شناسند و ساختار آنها از مکانیکی به ارگانیکی تبدیل شده است در سازمان های مجازی ( فناوری و اطلاعات )<sup>۱</sup> ساختار های کلاسیک سنتی سه عامل پیچیدگی ، رسمیت و تمرکز خود را به دلیل تغییرات عمده از دست داده اند. در واقع در قرن حاضر مسایلی مطرح شده است که دیگر راهکارهای گذشته قابل اصلاح و حل آنان نیست. ویژگی عمده سازمانهای امروزی در بزرگی و وسعت میزان داده ها و اطلاعاتی است که باید جمع آوری ، نگهداری ، پردازش ، منتقل ، مورد بهره برداری ، بازار یابی و تجزیه و تحلیل و تحلیل های علمی و مدیریتی شوند. روش های کسب و کار<sup>۲</sup> یکی از مهم ترین حوزه هایی است که با به کارگیری فناوری های نوین اطلاعات و ارتباطی و اینترنت به سرعت و به شدت تحت تاثیر قرار گرفت. بسیاری از روش های سنتی کسب درآمد متحول شده و روش ها و ارزش های جدید فراوانی نیز پا به عرصه وجود گذاشتند. مدل کسب و کار یک متد انجام کسب و کار است به نحوی که توسط آن شرکت بتواند خود را حفظ کرده و بقای خود را تضمین و به عبارت دیگر تولید درآمد کند. در یک نگاه کلی می توان گفت کسب و کار الکترونیک<sup>۳</sup> عبارت است از کاربردی کردن کلیه سیستم های اطلاعاتی<sup>۴</sup> برای تقویت و کنترل فرآیندهای کسب و کار.

تفکر سیستمی نوعی نگاه به جهان هستی و پدیده های آن است. این شیوه تفکر، روش شناسی مؤثری را برای سیستم های اجتماعی- فرهنگی در محیط آکنده از آشفتگی و پیچیدگی ارائه می دهد. در تفکر سیستمی، صرفاً به اجزاء و جزئیات یک سیستم نگاه نمی شود بلکه چگونگی تعامل بین اجزاء و نیز برهم کنش اجزاء و محیط بررسی می شود. جامعه انسانی با پیشرفتهای گسترده اش هم اکنون در دریایی از علم و دانش غوطه ور است، اما امروز این دانش دیگر به تنهایی نمی تواند تشنگی درونی انسان را سیراب کند؛ این دانش باید به «معرفت» پیوند بخورد. همان گونه که بین علم و فلسفه ارتباط وجود دارد، بین علم، تکنولوژی و فلسفه نیز ارتباط برقرار است، به دلیل اینکه دستاوردهای علم از فلسفه سرچشمه می گیرد و سپس تکنولوژی از علم نشأت می گیرد، به این ترتیب این سه بر یکدیگر تاثیر می گذارند. «مدیریت» به عنوان یک علم کاربردی دارای مبانی فلسفی است که برای موفقیت در این عرصه باید کمی بیشتر به آن بیندیشیم. متأسفانه انسانها امروز، علی رغم داشتن اختیار و آگاهی، به درستی یکدیگر را درک نمی کنند. در بسیاری موارد خود ما، دیگران را به سوءنیت متهم می کنیم که این امر ریشه در سوء فهم دارد و ریشه این سوء مفاهمه را نیز باید در فقدان بنیانهای مشترک برای «ما» شدن جست؛ در صورتی که جامعه

---

<sup>۱</sup> Information Technology

<sup>۲</sup> Business

<sup>۳</sup> Electronic business

<sup>۴</sup> Information systems

ما نیازمند «تفاهم» است و تفاهم نیازمند ابزار است، ما باید تلاش کنیم که ابزار مفاهمه تولید کنیم، تا به این وسیله به یکدیگر پیوند بخوریم. امروز دانش بشر به طور عمده بر مبنای عقل جزءنگر شکل گرفته است و همین مساله قدرت درک بسیاری از مسائل را از او سلب کرده است. همچنین این موضوع «مفاهمه» را نیز مشکل کرده است، به دلیل اینکه با عقل جزءنگر، نمی‌توان ابزار مفاهمه تولید کرد. در این شرایط است که تفکر سیستمی می‌تواند راه جدیدی پیش روی ما بگشاید (هدی ولی پور زند، ۱۳۹۳).

تفکر سیستمی، فرآیند شناخت مبتنی بر تحلیل (تجزیه) و ترکیب در جهت دستیابی به درک کامل و جامع یک موضوع در محیط پیرامون خویش است. این نوع تفکر درصدد فهم کل (سیستم) و اجزای آن، روابط بین اجزاء و کل و روابط بین کل با محیط آن (فراسیستم) است. از آنجا که رفتار ما ریشه در نظام فکری ما دارد، کسی که دارای تفکر سیستمی است، با موضوعات نیز برخورد سیستمی می‌کند و در رفتارهای خود به دنبال تشخیص عناصر تشکیل‌دهنده موضوع و پیوندهای موجود میان این عناصر می‌گردد. به این ترتیب فردی که سیستمی فکر می‌کند تنها در جستجوی مجموعه‌ای از ویژگیهای موضوع نمی‌گردد؛ بلکه تفکر سیستمی به او کمک می‌کند به مسائل به صورت جامع و نظام‌مند نگاه کند (مسعود بینش، ۱۳۸۷).

سازمانهای ما برای تقویت جامع‌نگری در درون خود نیازمند تفکر سیستمی هستند، به دلیل اینکه تفکر سیستمی به مدیران کمک می‌کند تا ساختار، الگوها و وقایع را در پیوند با یکدیگر مورد بررسی قرار دهند و تنها به مشاهده وقایع اکتفا نکنند. علی‌رغم این که تفکر سیستمی دارای مزایای متعددی است، اما در بسیاری موارد، افراد نسبت به آن تمایلی ندارند. این مساله چند دلیل دارد: نخست اینکه انسانها به صورت طبیعی تمایلی به ساختارشکنی ندارند و بیشتر ترجیح می‌دهند که در ساختارهای ذهنی گذشته‌شان باقی بمانند. دوم این که جوهره اصلی تفکر سیستمی توجه به روابط و تعاملات است. در تفکر سیستمی استفاده از فکر و ذهن بیش از به کارگیری چشم به عنوان ابزار دیدن، ضرورت دارد. بدین معنا که از طریق چشم و دیدن، تنها یک شیء یا ماده ملاحظه می‌شود، در حالی که با ذهن و نگاه کردن، قدرت مشاهده و درک روابط امکان‌پذیر می‌شود، بنابراین کسانی که روش تفکر سیستمی را انتخاب می‌کنند، ملزم به مشاهده مبتنی بر درک هستند و بدیهی است که این کار مستلزم تلاش و کوشش بیشتری است (هدی ولی پور زند، ۱۳۹۳).

باتوجه به گذشت شش دهه از حیات تفکر سیستمی به عنوان رویکردی نظری-کاربردی جای آن دارد که زمینه بالنده‌سازی و اعتلای این تفکر اثربخش در اداره جامعه و سازمان موردعنايت بیشتر مدیران و تصمیم سازان قرار گیرد.

سازمان‌هایی هستند که از طریق واگذاری فعالیت‌ها به سازمانهای دیگر و تامین خدمات و کالا با همکاری واحدهای برونی و برون سپاری و اتحاد و تعامل با آنها بوجود آمده‌اند. مشخصه بارز این سازمانها استفاده گسترده از فناوری اطلاعاتی، نظیر اینترنت، سایت سیستم هوشمند پست الکترونیکی و همچنین استفاده فراگیر و مطلوب از رایانه و شبکه‌های رایانه‌ای است. سازمان‌های مجازی با دارا بودن ساختار مجازی تلاش می‌کنند از طریق نظام اطلاعاتی شبکه عظیمی از ماموریت‌های بزرگ را انجام می‌دهند این گونه سازمانها اثر بخشی خود را در ارتباط با سازمان‌های دیگر بدست می‌آورند مکانیزم اصلی در اینگونه سازمانها فناوری و فناوری اطلاعات است و بهره‌مندی از این نوع سیستم‌ها آنها را موثر، اثر بخش و کارآمد و کارآفرین کرده است.

این گونه سازمان ها شامل یک گروه از افرادی هستند که هر کدام در رشته خود متخصص بوده و شاخه کاری هر گروه از یکدیگر متفاوت است و در نتیجه فعالیت هایشان منجر به ارائه خدمات به مشتریان می شود به عبارتی هر فرد وظیفه خاص و تخصصی خود را دارد. آنها همه دارای مهارت های ارتباطی قوی و سطح بالایی از اعتماد بین آنها برقرار است اغلباً از پست الکترونیکی، تلفن - فاکس و ویدئوکنفرانس با یکدیگر ارتباط دارند همچنین در این گونه سازمان ها با تعامل و همکاری متقابل می توانند بدون محدودیت مکانی یک سازمان موقتی یا دائمی را برای ارائه خدمات خاص بوجود آورند که وظیفه آنها می تواند عرضه، تولید و توزیع و... از طریق فناوری اطلاعات (تکنولوژی) باشد (حمیدی و همکاران، ۱۳۸۹، ۱۲۴).

منافع حاصل از به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث شده است که در اغلب شهرها و بانک ها تلاش هایی برای پیاده سازی این فناوری صورت گیرد. اما این تلاشهای آغازین، در اغلب کشورها (به خصوص در کشورهای توسعه نیافته و کشورهای در حال توسعه) چالش عمده ای را ایجاد کرده که علی رغم سرمایه گذاری در این فناوری، گسترش و نفوذ کاربردهای متنوع فاوا، به کندی صورت می پذیرد. علت اصلی این مشکل، پایین بودن سطح آمادگی الکترونیکی<sup>۵</sup> جامعه برای پذیرش و استفاده از فاوا در جوامع و سازمان ها و همچنین عدم بررسی کارایی و اثربخشی سرمایه گذاری صورت گرفته در این زمینه است.

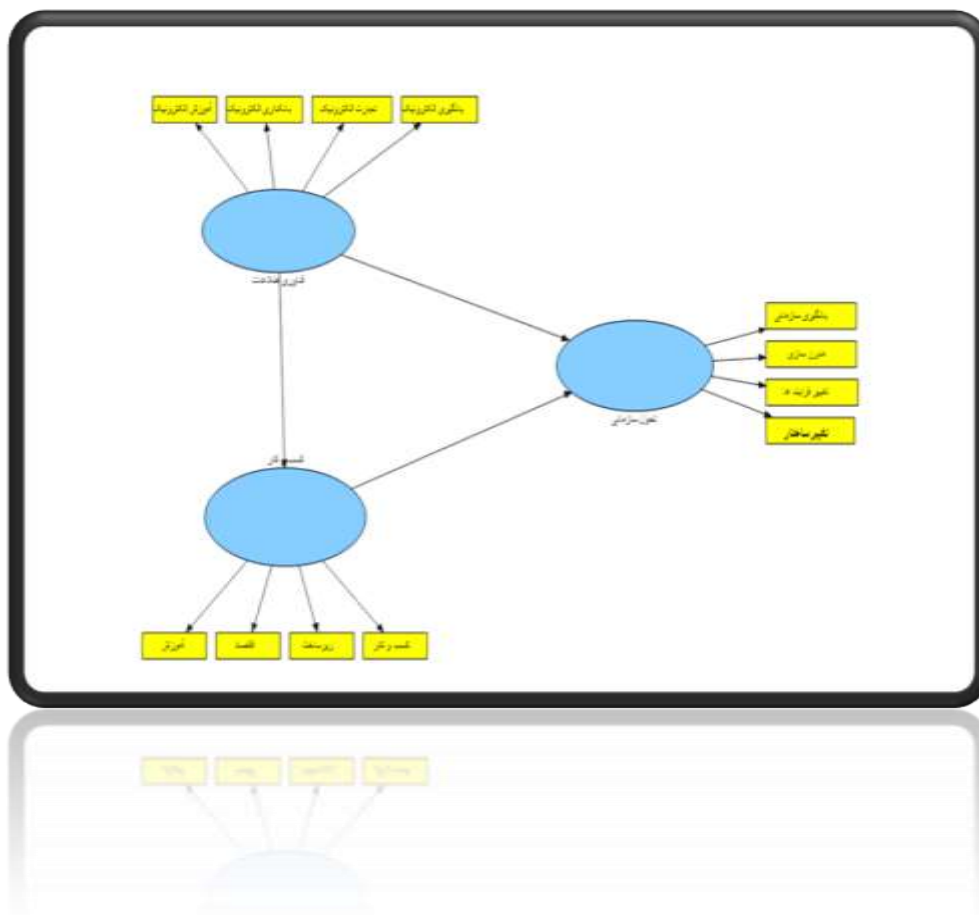
### اهمیت و ضرورت تحقیق

فناوری اطلاعات و ارتباطات اهرم توسعه شکاف دیجیتالی و گلوگاه توسعه است و می تواند هم عامل پیدایش شکاف دیجیتالی باشد و هم راه حل آن. شکاف دیجیتالی<sup>۶</sup> توسط انجمن کتابخانه های آمریکا چنین تعریف شده است: شکاف دیجیتالی به معنی تفاوت در دسترسی به اطلاعات، شبکه اینترنت و سایر تکنولوژی های مرتبط براساس طبقات اجتماعی افراد، جنسیت، موقعیت جغرافیایی، توانایی اقتصادی، دانش و امکان استفاده از اطلاعات می باشد. حال با توجه به دغدغه گسترش شکاف دیجیتالی در جهان، اکثر کشورها تلاش فزاینده ای انجام داده اند تا به وسیله این فناوری ها بتوانند وضعیت و موقعیت اجتماعی خود را بهبود بخشند. بنابراین به منظور دستیابی به این اهداف، سازمان ها بایستی با سرعتی چشمگیر برای توسعه قابلیت های خود (از جنبه های مختلف فنی و سازمانی) برنامه ریزی کنند و به توسعه ظرفیت های موجود خود بپردازند. این ظرفیت با میزان آمادگی الکترونیکی. امروزه این فرآیندها با استفاده از تکنولوژی های مبتنی بر وب توسعه می یابند. تنها حدود ۱۰ سال از فراگیر شدن و کاربرد عمومی اینترنت گذشته است و میزان نفوذ این تکنولوژی در همین مدت کوتاه به حدی است که نمی توان زندگی امروز را بدون آن تصور کرد. فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در حوزه تجارت، نه تنها امکانات و تسهیلات متعددی برای شرکت های ارائه کننده محصولات و خدمات به شیوه سنتی مهیا کرده و باعث پیشرفت چشمگیر آنان شد بلکه موجب ایجاد بنگاه های جدیدی شد که تنها به ارائه خدمات و سرویس ها روی شبکه اینترنت پرداخته یا به طور موازی در هر دو حوزه سنتی و نوین مشغول به فعالیت شدند.

<sup>۵</sup> Electronic readiness

<sup>۶</sup> Digital divide

## مدل مفهومی تحقیق



نمودار ۱-۱: مدل مفهومی پژوهش

## تعریف مفهومی متغیرها

### فناوری اطلاعات

همان طور که به وسیله انجمن فناوری اطلاعات آمریکا<sup>۷</sup> تعریف شده است، «به مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده سازی، پشتیبانی یا مدیریت سیستم های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه، خصوصاً برنامه های نرم افزاری و سخت افزار رایانه می پردازد». به طور کوتاه، فناوری اطلاعات با مسائلی مانند استفاده از رایانه های الکترونیکی و نرم افزار سروکار دارد تا تبدیل، ذخیره، حفاظت، پردازش، انتقال و بازیابی اطلاعات به شکلی مطمئن و امن انجام پذیرد.

<sup>۷</sup> ITAA

### فرآیند کسب و کار

فرآیندهای موجود در هر سازمان برای دستیابی به مأموریت سازمان طراحی شده اند، تا با عملکرد بهتر نیازهای اساسی مشتریان را تأمین نمایند. برای پاسخگویی به نیازها و خواسته های مشتریان باید فرآیندهای موجود کارایی و اثر بخشی لازم را داشته باشند. یک فرآیند زمانی کارایی لازم را خواهد داشت که بصورت درست انجام گیرد و زمانی از اثر بخشی برخوردار خواهد بود که بصورت درست انتخاب و طراحی شده باشد. فرآیند، معرف یک یا دسته ای از فعل و انفعالات است که به منظور تبدیل داده ها به باز داده ها انجام می گیرد.

### تحول در سازمان

تحول سازمان، فعالیت یا تلاشی است برنامه ریزی شده در سراسر سازمان که به وسیله مدیریت عالی سازمان اداره شده و اثر بخشی و سلامتی سازمان را از طریق برنامه های تغییر برنامه ریزی شده در فرآیندهای سازمان، با استفاده از علوم رفتاری افزایش می دهد. (بک هارد ۱۹۶۹).

تحول سازمان: مجموعه ای از نظریه ها و ارزش ها، استراتژی ها و فنون مبتنی بر علوم رفتاری است که در فرایند تغییر برنامه ریزی شده محیط کاری سازمانی (به منظور افزایش بهبود عملکرد فردی و سازمانی، از طریق تغییر رفتار اعضای سازمان در شغلشان)، بکار گرفته می شود (پوراس و ابرتسون، ۱۹۹۲).

تحول سازمان عبارت است از فرایند برنامه ریزی شده در تغییر فرهنگ یک سازمان از طریق بهره گیری از نظریه، پژوهش و فنون علوم رفتاری (بورک ۱۹۹۴).

### ایجاد تحول سازمانی<sup>۸</sup>

تحول سازمانی، نوعی راهبرد بهسازی است که اساس آن بر بینش و آگاهی های حاصل از پویایی گروهی طرح عملی مرتبط با تغییر برنامه ریزی شده استوار است. تحول سازمانی در راه تکامل خود به چاره اندیشی منسجم از نظریه ها و کاربردها رسیده است که می تواند بسیاری از مسائل مهم انسانی موجود در سازمان را حل و فصل کند. تحول سازمانی، از تشکیلات سازمان ها و همچنین افراد درون آنها و چگونگی کارکردشان و نیز در زمینه تغییر برنامه ریزی شده ای که منجر به تربیت افراد، گروه ها و سازمان به کارکرد بهتر می شود سخن به میان آورد.

### بانکداری الکترونیک<sup>۹</sup>

عبارت است از فراهم آوردن امکاناتی برای کارکنان در جهت افزایش سرعت و کارایی آنها در ارائه خدمات بانکی در محل شعبه و همچنین فرایندهای بین شعبه ای و بین بانکی در سراسر دنیا و ارائه امکانات سخت افزاری و نرم افزاری به مشتریان که با استفاده از آنها بتوانند بدون نیاز به حضور فیزیکی در بانک، در هر ساعت از شبانه روز (۲۴ ساعته) از طریق کانال های ارتباطی ایمن و با اطمینان عملیات بانکی دلخواه خود را انجام دهند. به عبارت دیگر بانکداری الکترونیکی استفاده از فناوری های

<sup>۸</sup> Organizational change

<sup>۹</sup> Electronic Banking

پیشرفته نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مبتنی بر شبکه و مخابرات برای تبادل منابع و اطلاعات مالی به صورت الکترونیکی است و نیازی به حضور فیزیکی مشتری در شعبه نیست.

### تجارت الکترونیک<sup>۱۰</sup>

تجارت الکترونیکی را می‌توان انجام هرگونه امور تجاری بصورت آنلاین و از طریق اینترنت بیان کرد. این تکنیک در سالهای اخیر رشد بسیاری داشته‌است و پیش‌بینی می‌شود بیش از این نیز رشد کند. تجارت الکترونیکی به هرگونه معامله‌ای گفته می‌شود که در آن خرید و فروش کالا و یا خدمات از طریق اینترنت صورت پذیرد و به واردات و یا صادرات کالا و یا خدمات منتهی می‌شود. تجارت الکترونیکی معمولاً کاربرد وسیع تری دارد، یعنی نه تنها شامل خرید و فروش از طریق اینترنت است بلکه سایر جنبه‌های فعالیت تجاری، مانند خریداری، صورت برداری از کالاهای، مدیریت تولید و تهیه و توزیع و جابه‌جایی کالاهای و همچنین خدمات پس از فروش را در بر می‌گیرد.

### یادگیری الکترونیک<sup>۱۱</sup>

مفهومی است بیانگر بکارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در فرآیند آموزش. به عبارت دیگر محتوای دوره آموزشی با استفاده از انتقال متن، صدا و تصویر به فراگیر ارائه می‌شود تا با بهره‌گیری از ارتباط دو سویه بین فراگیران و اساتید یا بین خود فراگیران، برگزاری دوره‌های آموزشی در بالاترین سطح از هر مکان و در هر زمانی میسر می‌شود.

### آموزش الکترونیک<sup>۱۲</sup>

رشته‌ای است که از پیدایش اینترنت و گسترش این پدیده فناوری و استفاده از قابلیت‌های آن ایجاد گردیده است و در حقیقت تکامل شیوه آموزش از راه دور برطرف کننده نیاز انسان‌های پرس‌وجوگر و خواهان یادگیری با توجه اختیاری بودن زمان و مکان است. آموزش الکترونیکی امروزه توجه بسیاری از دست‌اندرکاران آموزش را به خود جلب نموده و از مباحث و مصارف بسیار اساسی در اینترنت است.

### شرایط بازار<sup>۱۳</sup>

عبارت است از روابط موجود بین عرضه و تقاضا در یک بازار خاص و شرایط حاکم بر آن که بر این روابط تاثیر می‌گذارد. ممکن است این بازارها در دنیای واقعی وجود نداشته و بیشتر محکی برای سنجش میزان رقابت در بازارهای دیگر هستند.

### شرایط اقتصادی<sup>۱۴</sup>

---

<sup>۱۰</sup> ECommerce

<sup>۱۱</sup> E-learning

<sup>۱۲</sup> ELearning

<sup>۱۳</sup> Market conditions

<sup>۱۴</sup> Economic conditions

عبارت است از شرایط رکودی یا تورمی حاکم بر اقتصاد یک کشور یا منطقه کی متواند نوع و میزان داد و ستد را در آن شرایط تغییر دهد. وره‌ای که کاهش معنی دار در چهار عامل تولید، درآمد، اشتغال و تجارت ایجاد شود. «این دوره معمولاً حداقل بین ۶ ماه تا یکسال است. به این ترتیب می‌توان رکود بر این اساس به معنای کاهش بودن رشد تولید ناخالص داخلی واقعی است. تورم از نظر علم اقتصاد اشاره به افزایش سطح عمومی تولید پول، درآمدهای پولی و یا قیمت است. تورم عموماً به معنی افزایش غیرمتناسب سطح عمومی قیمت در نظر گرفته می‌شود. تورم، روند فزاینده و نامنظم افزایش قیمت‌ها در اقتصاد است.

### زیر ساخت های موجود<sup>۱۵</sup>

با توجه به تاثیر گسترده و عمیق تجارت الکترونیک در سیطره بر بازارهای جهانی همچنین نظر به اهمیت مبادلات پولی و اعتباری در هر فعالیت تجاری-اقتصادی می‌طلبند که ابزارها و بسترهای انتقال و تبادل پول نیز همگام و همسان با توسعه تجارت الکترونیک از رشد مناسب و مطلوب برخوردار شوند. در این بین بانکها نیز برای جذب مشتریان بیشتر و ایجاد گسترش و تنوع در خدمات خود بیکار نبوده اند و به سرعت خود را با فناوریهای ارتباطات و اطلاعات همگام و همسو کرده اند.

### وضعیت آموزشی<sup>۱۶</sup>

عبارت است از دانش و آموزش های لازم به افراد و کارکنان و بررسی میزان سواد و تحصیلات آنها در سازمان. بهبود نظامدار و پیوسته استخدام‌شدگان از نظر دانش، مهارت‌ها و رفتارهایی که به رفاه آنان و سازمان محل خدمتشان کمک می‌کند. به این ترتیب هدف از آموزش ضمن خدمت، ایجاد توانایی بیشتر تولید، افزایش کارایی در شغل کنونی و کسب شرایط بهتر برای دست یافتن به مقامات بالاتر می‌تواند باشد

### تفکر سیستمی

نوعی نگاه به جهان هستی و پدیده های آن است. این شیوه تفکر، روش شناسی مؤثری را برای سیستم های اجتماعی فرهنگی در محیط آینده از آشفتگی و پیچیدگی ارائه می‌دهد. در تفکر سیستمی، صرفاً به اجزاء و جزئیات یک سیستم نگاه نمی‌شود بلکه چگونگی تعامل بین اجزاء و نیز بر هم کنش آنها و محیط، بررسی می‌شود. موانع و عواملی سبب می‌شود انسان‌ها از تفکر سیستمی دور شوند. تفکر سیستمی تفکری کل نگر است (هدی ولی پور زند، ۱۳۹۳).

<sup>۱۵</sup> Existing infrastructure

<sup>۱۶</sup> Educational status



## تعریف سیستم

تعاریف زیاد و متنوعی برای سیستم ارائه شده است که در زیر به بعضی از آنها اشاره می‌کنیم:

- ۱- سیستم، مجموعه‌ای از اجزا است که در یک رابطه منظم با یکدیگر فعالیت می‌کنند.
- ۲- سیستم، مجموعه‌ای از اجزای مرتبط است که در راستای دستیابی به مأموریت خاصی، نوع و نحوه ارتباط بین آنها بوجود آمده باشد.
- ۳- سیستم، مجموعه‌ای است از متغیرها که بوسیله یک ناظر انتخاب شده‌اند. این متغیرها ممکن است اجزای یک ماشین پیچیده، یک ارگانیسم و یا یک موسسه اجتماعی باشند (مایکل پورتر، ۱۳۸۴).
- ۴- سیستم، بخشی از جهان واقعی است که ما انتخاب و آنرا در ذهن خود به منظور در نظر گرفتن و بحث و بررسی تغییرات مختلفی که تحت شرایط متفاوت ممکن است در آن رخ دهد، از بقیه جهان جدا می‌کنیم.
- ۵- سیستم، مجموعه‌ای از دو یا چند عنصر است که سه شرط زیر را داشته باشد (ریچارد هریس، ۱۳۸۹):
  - هر عنصر سیستم بر رفتار و یا ویژگیهای کل سیستم، موثر است.

به عنوان مثال رفتار هر عضو از بدن انسان مانند قلب یا مغز می‌تواند عملکرد بدن انسان را به عنوان یک کل تحت تاثیر قرار دهد.

  - بین عنصر سیستم از نظر رفتاری و نوع تاثیر بر کل سیستم، وابستگی متقابل وجود دارد.
  - یعنی نحوه رفتار هر عنصر و نیز نحوه تاثیر هر عنصر بر کل سیستم، بستگی به چگونگی رفتار حداقل یک عنصر دیگر از سیستم دارد. به عنوان مثال در بدن انسان، نحوه رفتار چشم بستگی به نحوه رفتار مغز دارد. هر زیر مجموعه‌ای از عناصر تشکیل شود، بر رفتار کل سیستم موثر است و این تاثیر بستگی به حداقل یک زیر مجموعه دیگر از سیستم دارد. به عبارت دیگر اجزای یک سیستم چنان به هم مرتبط‌اند که هیچ زیر گروه مستقلی از آنها نمی‌توان تشکیل داد.

با استفاده از تعاریف فوق نتیجه می‌گیریم که هر سیستم، یک کل است و نمی‌توان آنرا به اجزای مستقل تقسیم نمود. زیرا ویژگیهای سیستم، در هیچ یک از اجزا بطور مستقل وجود ندارد. و اگر اجزا سیستم را از هم جدا کنیم، خاصیت خود را از دست می‌دهند. به عنوان مثال چشم به عنوان جزئی از بدن انسان، اگر از بدن جدا باشد، نخواهد دید (پیتر سنگه، ۱۳۸۳).

وقتی سیستم به اجزا مستقلی تقسیم شود، تعامل بین اجزا از بین می‌رود و سیستم خاصیت و تواناییهای خود را از دست می‌دهد. اگر اجزا یک موجودیت با یکدیگر تعامل نداشته باشند، تشکیل یک مجموعه می‌دهند نه یک سیستم. به عبارت دیگر، مشخصه مهم یک سیستم، تعامل و ارتباط است و ویژگیهای اصلی سیستم از تعامل اجزا بدست می‌آید نه از رفتار مستقل اجزا. به عنوان مثال اگر قطعات یک خودرو را به صورت منفک کنار هم قرار دهیم، تشکیل خودرو نخواهند داد (غلامرضا عنایتی، ۱۳۹۴).

## تعریف بازخور

بازخور یکی از مکانیسم‌هایی است که در اغلب سیستم‌ها موجود است. ترموستات‌ها ساده‌ترین دستگاه‌های مکانیکی هستند که با مکانیسم بازخور عمل می‌کنند. ترموستات‌ها با افزایش یا کاهش دما، اقدام به قطع یا وصل دستگاه می‌کنند. نظام بازخور در سیستم‌های طبیعی نیز وجود دارد. موجودات زنده با دریافت نشانه‌های هشدار، رفتار خود را تغییر می‌دهند. به عبارت دیگر رابطه یک ارگانیسم زنده و محیط اطراف آن ارتباطی دو جانبه و مبتنی بر اصل بازخور است (غلامرضا عنایتی، ۱۳۹۴).

مکانیسم بازخور معمولاً با مکانیسم کنترل همراه است. راننده‌ای که هدایت یک اتومبیل را بر عهده دارد، اطلاعاتی را از طریق حواس خویش از مسیر دریافت و با آن اطلاعات اتومبیل را کنترل می‌کند. بازخورهایی که راننده پیوسته از محیط می‌گیرد، او را در تصمیم‌هایش قبل از پیچاندن فرمان، کم و زیاد کردن سرعت، ترمز بموقع و ... یاری می‌دهد.

به عبارت دیگر بازخور، فرایندی است که طی آن یک سیگنال، از زنجیره‌ای از روابط علت و معلولی عبور کرده تا اینکه مجدداً بر خودش تاثیر بگذارد.

با توجه به نوع تاثیر مجدد، دو نوع بازخور وجود دارد:

## ۱- بازخور مثبت:

افزایش (کاهش) یک متغیر، نهایتاً موجب افزایش (کاهش) بیشتر آن متغیر می‌شود.

## ۲- بازخور منفی:

افزایش (کاهش) در یک متغیر، نهایتاً موجب کاهش (افزایش) آن متغیر می‌گردد.

## محیط سیستم

محیط سیستم را عواملی تشکیل می‌دهد که در خارج از سیستم قرار می‌گیرند. شناسایی محیط و عوامل محیطی معمولاً به سادگی انجام نمی‌گیرد. زیرا مرز سیستم با محیط، مرزهای ظاهری آن نیست. به عبارت دیگر، محیط، عوامل و اشیایی را شامل می‌شود که در رابطه با خود سیستم موثر و غیر قابل 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 (راسل ایکاف، ۱۳۸۸).

## اصول تفکر سیستمی

فکر سیستمی، بسیار کاربردی بوده و نگرش انسان را نسبت به موضوعات تغییر می‌دهد. این تغییر نگرش و زاویه دید باعث می‌شود که نتایج متفاوت‌تری را به دست آوریم.

تفکر سیستمی یعنی دیدن موضوعات در قالب یک سیستم. به طور خلاصه سیستم به مجموعه ای از جزءهایی گفته می‌شود که با تعامل یکدیگر یک کل را بوجود می‌آورند و کل بدون هر جزء ناقص است. هر سیستم شامل ورودی، خروجی، پردازش و بازخورد می‌باشد (جیم کالینز، ۱۳۸۶).

#### ✓ تفکر ترکیبی

طبق تفکر سیستمی، ویژگیهای مهم یک سیستم از تعامل بین اجزاء آن بوجود 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. در عصر ماشین، وقتی چیزی بخوبی کار نمی‌کرد، رفتار اجزاء آن بررسی می‌شد تا راه ایجاد بهبودی پیدا شود. با توجه به نکته فوق، 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 (قاسم مختاری، ۱۳۸۷).

#### ✓ گام تفکر ترکیبی

۱. وقتی می‌خواهید موضوعی را بررسی کنید، ابتدا سیستم کلی که دربرگیرنده موضوع فوق است، را مشخص نمایید. به عبارت دیگر، یک کلیت را شناسایی کنید که موضوع فوق، بخشی از آن است. به عنوان مثال، هنگام تفکر در مورد یک "دانشگاه" (به عنوان موضوع)، سیستم در برگیرنده آن، ممکن است "نظام آموزش عالی" یا "نظام آموزشی" در نظر گرفته شود.

۲. رفتار و ویژگیهای سیستم کلی را بررسی نمایید.

۳. رفتار یا ویژگیهای موضوع مورد مطالعه را با توجه به نقشها یا کارکردهای آن در سیستم کلی توضیح دهید (پیترو سَنگه، ۱۳۸۳).

در تفکر سیستمی، توصیه می‌شود که ترکیب قبل از تحلیل انجام گیرد. در تفکر تحلیلی، چیزی که می‌خواهیم بررسی کنیم، بعنوان یک کل تجزیه می‌شود. ولی در ترکیب، چیزی که می‌خواهیم بررسی کنیم، بعنوان یک جزء از کلی که آنرا دربر گرفته، بررسی می‌گردد. اولی، حوزه مورد توجه محقق را تقلیل و دومی آنرا گسترش می‌دهد. به عنوان مثال، تفکر تحلیلی برای تشریح دانشگاه شروع به تجزیه آن و رسیدن به عناصرش می‌کند. مثلاً از دانشگاه به دانشکده، به دپارتمان، به دانشجو، هیئت علمی و موضوعات درسی و ... می‌رسد. سپس عناصر را تعریف و آنها را جهت رسیدن به تعریف دپارتمان، دانشکده و دانشگاه ترکیب می‌کند. برای مواجه با واقعیتها، هم ترکیب و هم تحلیل لازم است. تحلیل روی ساختار موضوع متمرکز می‌شود. تعیین می‌کند سیستمها چگونه کار می‌کنند. ترکیب بر کارکرد متمرکز می‌شود. بنابراین تحلیل، دانش ایجاد می‌کند و ترکیب، درک را افزایش می‌دهد (درک از کل به جزء جریان دارد و دانش از جزء به کل). تحلیل به درون چیزها می‌نگرد ولی ترکیب از بیرون به آنها نگاه می‌کند. در تفکر سیستمی اعتقاد بر این است که با بسط سیستم مورد بررسی، درک ما از آن افزایش می‌یابد. در عصر ماشین، به تعامل بین اجزاء درون سیستم توجه می‌شد. ولی تفکر سیستمی، علاوه بر آن، به تعامل سیستم با محیط نیز توجه دارد و نیز به تعامل کارکردی بین اجزاء سیستم توجه می‌نماید.

چرچمن، مفهوم فوق را اینگونه توضیح می‌دهد. در نگرش تحلیلی، معمولاً سیستم را با توجه به اجزاء تشکیل دهنده آن شناسایی نموده و تعریف می‌کنند. بعنوان مثال اگر از یک فرد عادی بپرسید اتومبیل چیست؟ جواب می‌شنوید "اتومبیل وسیله ای است که چهار چرخ دارد و به کمک یک موتور حرکت می‌کند" اگر از او بپرسید اتومبیل سه چرخه هم وجود دارد؟

اساس تعریف او به هم می‌ریزد. تفکر مکانیکی به مواد تشکیل دهنده سیستم توجه دارد. ولی در روش سیستمها، توجه بیشتر به این نکته است که سیستم چه می‌کند تا اینکه از چه ساخته شده است. یعنی ابتدا مأموریت و چگونگی ارتباط و کنترل سیستم و ضوابط رفتاری آنرا شناسایی می‌کند. طبق دیدگاه فوق، تعریف اتومبیل چنین خواهد بود: اتومبیل وسیله نقلیه ایست برای انتقال تعداد معینی مسافر از یک نقطه به نقطه‌ای دیگر با توجه به زمان و هزینه تعیین شده. (ابتدا یک کل که اتومبیل جزئی از آن است مد نظر قرار می‌گیرد) (جمشید قراچه داغی، ۱۳۸۹).

### اصل تضاد

این یک اصل سیستمی است که اگر هر جزء سیستم را بطور جداگانه به گونه‌ای بسازیم که به کاراترین حد ممکن عمل کند، سیستم بعنوان یک کل، به مؤثرترین حد ممکن عمل نخواهد کرد. به عبارت دیگر، اجزاء سیستم را باید بگونه‌ای طراحی کرد که با یکدیگر جور شوند و هماهنگ با هم بطور موثر و کارا عمل کنند (جیم کالینز، ۱۳۸۶).

مدیران اکثراً طبق تفکر تحلیلی و مکانیستی عمل می‌کنند. یک مسئله را به چند بخش قابل حل و قابل مدیریت تجزیه نموده، سپس برای هریک 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. به عنوان مثال، معمولاً فرض می‌شود بهترین عملکرد سیستم قابل تقلیل به بهترین عملکرد اجزاء آن بصورت منفرد و جداگانه است. بنابراین معیارهای اندازه گیری عملکرد اجزاء بگونه‌ای تعیین می‌شود که باعث تضاد اجزاء سیستم می‌گردد. تقسیم‌بندی هر سیستم به اجزاء کوچکتر که بدون توجه به اصل تداخل و وابستگی متقابل آنها صورت می‌گیرد، یک تضاد فطری بین اجزاء آن سیستم بوجود می‌آورد، بهترین جواب برای هر یک از این اجزاء، لزوماً با بهترین جواب برای جزء دیگر هماهنگی و برابری نمی‌کند و در نتیجه تضادی با بهترین جواب برای کل سیستم پیدا می‌کند. در اثر تقسیم تشکیلات سازمانی به چند فعالیت اصلی، یک فعالیت جدید بوجود می‌آید که وظیفه آن حل تضادهای بین این فعالیتها و محافظت منافع کل سیستم در مقابل منافع سیستمهای فرعی است. این وظیفه همان مسئولیت مدیریت عمومی است. روش متداول و کلاسیک در تقسیم بندی تشکیلات سازمانی، معمولاً چهار فعالیت اصلی بوجود می‌آورد: تولید، فروش (بازاریابی)، مالی، پرسنل. که هر کدام از این فعالیتها خود یک سیستم فرعی است و هر کدام با ضوابط اجرایی (توقعات و محدودیتها) متفاوتی کنترل می‌شود که لزوماً با هم هماهنگی ندارد. به عنوان مثال فعالیت کنترل موجودی محصول نهایی در یک سازمان را در نظر می‌گیریم. واحد تولید علاقمند به تولید بزرگ (برای کاهش زمان Setup و قیمت تمام شده) است. واحد فروش تمایل به کوچک بودن تولید دارد (بدلیل افزایش تنوع محصول و پاسخگویی به نیاز مشتری). امور مالی می‌خواهد سرمایه مورد نیاز برای اداره سیستم حداقل شود و لذا علاقه‌مند به کاهش موجودی انبار است. تئوری کلاسیک تشکیلات، این تضادها را به منظور کنترل مفید می‌داند و تصور می‌نماید که می‌توان از آنها برای سالم کردن تشکیلات استفاده کرد. ولی متأسفانه هرگز این تضادها به عنوان عامل کنترل مؤثر نبوده و فقط به صورت عامل ترمز کننده بکار رفته است. در عمل معمولاً یکی از مدیران از دیگران قویتر است یا به عللی به مدیرعامل نزدیک و این فرد راه حل سیستم فرعی خود را به بقیه تحمیل می‌کند. در این صورت، سودی که از این طریق بدست می‌آید، بیش از اندازه با ضرری که قسمتهای دیگر باید تحمل کنند، از بین می‌رود. در اکثر مواقع مدیر عامل از بین یکی از سه مدیر تولید، فروش و مالی انتخاب می‌گردد و فاقد تجربه و اطلاعات لازم درباره کل سیستم است و مدیریت عمومی را از نظر گاه رشته خاص خود می‌نگرد و ناخودآگاه به صورت مدیر یک سیستم فرعی عمل می‌کند (قاسم مختاری، ۱۳۸۷).

### موانع تفکر سیستمی

موانع تفکر سیستمی متعدّدند. با این که فوائد تفکر سیستمی بر کسی پوشیده نیست، اما در عمل، به کار بستن تفکر سیستمی با موانعی روبروست. ریشه این موانع و عوامل را باید در نگرش و رفتار انسان‌ها جستجو کرد (غلامرضا عنایتی، ۱۳۹۴).

### ✓ جزءنگری

جزءنگری در مقابل کل‌نگری قرار می‌گیرد. تفکر سیستمی مبتنی بر کل‌نگری است. جزءنگری محصول فرو رفتن در علوم تجربی است، بنابراین جزءنگری به‌خودی خود امر ناپسندی نیست و چه بسا در حوزه‌هایی از علوم ضروری نیز باشد. نکته در این است که تکیه صرف بر جزءنگری، امکان فهم الگوهای حاکم بر پدیده و سیستم را از بین می‌برد. در سازمان‌ها نیز وضعیت چنین است. پرداختن به اجزاء و واحدها باعث می‌شود تا افراد و گروه‌ها به صورت جزیره‌ای فکر و عمل کنند و این کار گرچه ممکن است بهبود عملکرد برخی واحدها را نشان دهد اما به عملکرد کلی سازمان لطمه می‌زند. به همین سبب بزرگانی همچون «مایکل همر»، بر این باورند که ساختار وظیفه‌گرا برای سازمان‌های عصر حاضر پاسخگو نیست و فرآیندی عمل کردن، ضرورتی اجتناب ناپذیر است.

جزءنگری باید با کل‌نگری همراه باشد. دیدن درختان از پایین باید با دیدن جنگل از بالا همراه باشد. هنر تفکر سیستمی، دیدن توأم جنگل و درختان است یعنی دریافت اطلاعات کلی و جامع در عین این که جزئیات نیز مورد عنایت قرار دارند. تنها در صورت همزمان دیدن جزئیات و کلیات مسئله است که می‌توان پاسخی قوی به تغییرات و چالش‌های پیچیده داد. بسیاری از مردم تصور می‌کنند تفکر سیستمی صرفاً دیدن از بالاست، درست مثل بالگرد که می‌تواند «تصویر بزرگ» را ببیند و جنگل را از درختان تشخیص دهد. اما به تعبیر «مایکل پورتر»، یک جنگل از بالا تنها شبیه به یک سفره سبز رنگ دیده می‌شود. کسی می‌تواند جنگل را بفهمد که در آن قدم زده باشد. دیدن از بالا باید توسط دیدن از پایین پشتیبانی شود.

از مضرات تفکر جزءنگر آن است که وقتی به یک مسئله نگاه می‌کنیم ذهن به‌سوئی می‌رود که بهترین راه‌حل را در همان محل جستجو کند، در حالی که به تعبیر راسل ایکاف: مسئله‌ها را باید بدون در نظر گرفتن مکان بروز آنها از جنبه‌های گوناگون مورد بررسی قرار داد. به عنوان نمونه، بهترین راه حل یک مسئله تولیدی در سازمان ممکن است از طریق یک تغییر در بازاریابی، یا به عکس، باشد.

### ✓ تمرکز بر وقایع

ما زندگی را به صورت مجموعه‌ای از رخدادها و وقایع می‌دانیم و برای هر اتفاق نیز یک دلیل روشن ارائه می‌کنیم. تمرکز بر روی وقایع، ما را از یافتن الگوی تغییرات درازمدت که در پشت رخدادها نهفته است محروم می‌سازد. عادت تمرکز بر وقایع و بویژه وقایع ناگهانی باعث می‌شود که انسان از درک تغییرات تدریجی عاجز بماند، در حالی که روند حرکت نظام هستی در ساحت‌های مختلف، تدریج و تکامل است. داستان قورباغه‌ای که در درک افزایش تدریجی آب ناتوان است و همان مسئله باعث از بین رفتن او می‌شود معروف است. توجه و عکس‌العمل قورباغه تنها به وقایع ناگهانی معطوف می‌شود. این درست نظیر

واقعیتی است که در جامعه انسانی وجود دارد و رسانه‌ها نیز بر آن دامن می‌زنند. گاه مرگ ناگهانی یک نفر چنان مورد توجه قرار می‌گیرد که زمینه‌های بروز و ظهور آن از دیده‌ها پنهان می‌ماند. در مقابل، مرگ تدریجی هزاران انسان به دلیل مشکلات اقتصادی و بهداشتی و اجتماعی حساسیتی برنمی‌انگیزد. تمرکز بر وقایع، از موانع توجه به تفکر سیستمی و توسعه آن است. این مسئله منجر به توضیح واقعه می‌شود اما انسان را از دریافتن الگوی تغییرات درازمدت که در پشت اتفاق مزبور وجود دارد بازمی‌دارد، در حالی که تحول، چه مثبت و چه منفی، یک‌شبه اتفاق نمی‌افتد. تمرکز بر رخدادهای منفرد و به‌ظاهر ناگهانی، سطحی‌نگری و ظاهر‌بینی را در افراد و سازمان‌ها و جامعه دامن می‌زند. به تعبیر دکتر دیوید هاوکینز، گزینش دلخواه به چیزی منجر می‌شود که متکی بر موقعیت است. به عبارت دیگر، این نوع نگاه به صورت مصنوعی، وحدت حقیقی را به قسمت‌های به‌ظاهر مجزا تجزیه می‌کند. این قسمت‌ها تنها در ظاهر دیده می‌شوند و واقعا از یکدیگر جدایی ندارند. بنابراین در حالت خاصی قرار می‌گیریم که از «اینجا» و «آنجا» یا از «اکنون» در مقابل «بعد» سخن می‌گوئیم، یا اجزائی را از جریان زندگی به اختیار گزینش می‌کنیم که از آنها به عنوان «رخداد» یا «تفاق» یاد می‌کنیم. یک نتیجه جدی این فرآیند ذهنی، ایجاد درک اشتباه از روابط علت و معلولی است. این سوء تفاهم، مشکلات و فجایع بی‌پایان انسانی را به بار می‌آورد.

#### ✓ فرافکنی

یکی از موانع تفکر سیستمی نوعی منفی‌نگری و سرزنش کردن شرایط محیطی است. تفکر سیستمی به ما می‌آموزد که چیزی در بیرون از سیستم که مسبب بروز مشکلات باشد وجود ندارد. باید دانست که تمامی اسباب و علل مسائل در درون سیستم نهفته است و جزئی از آن به‌شمار می‌رود. چه در سازمان و چه در اجتماع، اگر هر کس خود را فقط در شغل یا موقعیت خود معنا کند آنگاه قادر به درک اثر اعمال خود بر روی موقعیت دیگران نخواهد بود.

#### ✓ دام تفکر دوگانه

سیاه یا سفید دیدن پدیده‌ها مانع تفکر سیستمی است. نگرش «صفر و یک» و تفکر «یا این یا آن» به ایستائی تفکر می‌انجامد. این نوع تحلیل، نوعی ساده‌اندیشی است و با پیچیدگی‌های جهان کنونی منطبق نیست. کسانی که چنین عمل می‌کنند، بدون این که بخواهند، خلاقیت را نابود می‌کنند. غالبا فکر می‌کنند کار مطلوبی انجام می‌دهند اما به دام تفکر دوگانه‌ای که برای خود ساخته‌اند آگاه نیستند. برخورد ساده‌انگارانه با دوگانگی، خلاقیت و نوآوری را از بین می‌برد. ایستا شدن تفکر موجب پدیدآمدن چارچوب‌های خودساخته می‌شود. این قالب‌های دوگانه باید شکسته شود. باید تفکری فراتر از دوگانگی داشت و «هم این و هم آن» را در نظر گرفت. یک رخداد می‌تواند در یک زمان تأثیری مشخص در یک جنبه داشته باشد و در زمان دیگری تأثیری متفاوت بگذارد. هر رخداد، بسته به زاویه دید مشاهده‌گر، ممکن است معنا یا معانی متعدد داشته باشد. ممکن است حالتی وجود داشته باشد که متفاوت با همه حالات شناخته شده قبلی باشد.

#### ✓ تفکر قالبی

گفته شده است که کودکان پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در درک تفکر سیستمی دارند. بزرگسالان از طریق سیستم‌های رسمی آموزش، با تفکر خطی و قالبی خو گرفته‌اند و رهایی از این روش تفکر برای آنان دشوار است. پیش‌فرض‌ها و تصورات قبلی، ذهن ما را تحت کنترل دارند. تشخیص این قیود خودنهاد هم مشکل است. به همین دلیل است که معمولا زمانی که یک راه حل

معما به ما نشان داده می‌شود تعجب می‌کنیم. معمای وصل کردن ۹ نقطه با چهارخط بدون این‌که قلم خود را از روی کاغذ برداریم نمونه‌ای از این نوع معماهاست که نشان می‌دهد تفکر ما در چارچوب جعبه‌ای از پیش تعیین شده، محصور شده و به آسانی نمی‌توانیم خارج از آن جعبه فکر کنیم. به عبارت دیگر، ما در حل مسائل مرز سیستم مورد نظر را به‌درستی تعیین نمی‌کنیم.

### ✓ توجه به علائم به جای علل

ریشه بسیاری از ناتوانائی‌های ما در شرایط پیچیده، گم کردن حلقه علیت و دیدن فقط قسمتی از آن است. سیستم‌های پیچیده انسانی دو مشخصه بسیار مهم دارند: علائم و علل. منظور از علائم، نشانه‌ها و شاخص‌هایی است که نشان‌دهنده مسئله و مشکلی در سیستم است. علل و اسباب، آن زیرساختی در سیستم است که بیشترین سهم و مسئولیت را در پذیرش نشانه‌ها و علائم، یا به عبارت دیگر مشکل سیستم، برعهده دارد و اگر شناخته شود می‌توان از طریق آن تغییرات، بنیادی و پیشرفت واقعی در سیستم بوجود آورد. بسیاری از ما تصور می‌کنیم که علت بوجود آمدن یک مسئله الزاما با نشانه‌های آن در کنار یکدیگرند و با مشاهده این عوامل می‌توانیم علل را بیابیم. نگرش سیستمی به ما می‌گوید برای فهمیدن مشکلات اساسی لازم است به مسائلی فراتر از اشتباهات فردی و یا اقبال نامساعد بپردازیم. باید از وقایع و شخصیت‌ها بالاتر رفت. باید به عمق ساختاری پی برد که اعمال افراد و شرایط را به گونه‌ای شکل می‌دهد که رویدادی اتفاق می‌افتد.

### ✓ تفکر تحلیلی

اصول تفکر در عصر ماشین، آنگونه که «رنه دکارت» تشریح کرده، عمدتا بر این پایه بود که هر مشکل یا موضوعی را تا حد امکان باید به اجزاء کوچکتر تجزیه کرد. این روش تفکر، «روش تحلیلی» است، که تنها یک نوع روش تفکر محسوب می‌شود. تفکر فقط تحلیل نیست. در تفکر سیستمی از روش «ترکیبی» استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، تفکر سیستمی چرخه‌ای از تجزیه و ترکیب است. استفاده و اتکاء صرف به روش و تفکر تحلیلی مانع بزرگ تفکر ترکیبی و سیستمی است. جنبه منفی تفکر تحلیلی آن است که وقتی سیستم را تجزیه می‌کنیم ویژگی‌های مهم خود را از دست می‌دهد. سیستم، یک کل است که با تحلیل قابل درک نیست. بهتر است ترکیب قبل از تحلیل انجام شود. در تفکر تحلیلی، چیزی که می‌خواهیم بررسی کنیم به عنوان یک کل تجزیه می‌شود ولی در ترکیب، چیزی که می‌خواهیم بررسی کنیم به عنوان یک جزء از کلی که آن را دربرگرفته بررسی می‌شود.

### ✓ توجه به کمیت

توجه صرف به عدد و رقم از موانع تفکر سیستمی است. توجه به اندازه یا تعداد، مقوله‌ای است که به تعبیر «راسل ایکاف»، به «رشد» مرتبط است نه «توسعه» در حالی که تفکر سیستمی یک تفکر توسعه‌گرا است. او بین توسعه و تفکر سیستمی رابطه‌ای معنادار می‌جوید که در نهایت به بهبود کیفیت زندگی و چگونگی استفاده انسان از توانائی‌ها و دارائی‌ها و افزایش شایستگی‌های خود می‌انجامد. رشد، افزایش در تعداد یا اندازه است اما توسعه، افزایش در شایستگی است.

## اقتصاد مقاومتی

اقتصاد مقاومتی یعنی تشخیص حوزه های فشار (در شرایط کنونی تحریم) و متعاقباً تلاش برای کنترل و بی اثر کردن و در شرایط آرمانی تبدیل چنین فشارهایی به فرصت، که قطعاً باور و مشارکت همگانی و اعمال مدیریت های عقلایی و مدبرانه پیش شرط و الزام چنین موضوعی است. اقتصاد مقاومتی کاهش وابستگی ها و تاکید روی مزیت های تولید داخل و تلاش برای خوداتکایی است. و صد البته منظور از اقتصاد مقاومتی واقعی، یک اقتصاد مقاومتی فعال و پویاست نه یک اقتصاد منفعل و بسته چنانکه مقاومت برای دفع موانع پیشرفت و کوشش در مسیر حرکت و پیشرفت تعریف می شود. در واقع هدف در اقتصاد مقاومتی آن است که بر فشارها و ضربه های اقتصادی از سوی نیروهای متخاصم که سد راه پیشرفت جامعه است، غلبه کرد.

## نتیجه گیری

با توجه به تحقیقات انجام شده، توانمند سازی کارکنان باعث بهره وری افزایش کارایی کارکنان ادارات دولتی خواهد شد. نتایج تحقیقات گوناگون نشان داده که نیروی انسانی بر بهره وری اقتصادی نیز تاثیر خواهد گذاشت. مهمترین و حیاتی ترین دارایی هر سازمان، نیروی انسانی آن سازمان است. کیفیت و توانمندی نیروی انسانی، مهمترین عامل بقاء و حیات سازمان است. نیروی انسانی توانمند، سازمان توانمند را به وجود می آورد. از نظر «دراکر» رشد اقتصادی مرهون توانمند کردن کارکنان فرهیخته است. سازمان توانمند محیطی است که کارکنان در گروه های مختلف، در انجام فعالیتها با یکدیگر همکاری می کنند. توانمندسازی کارکنان، محوری ترین تلاش مدیران در نوآفرینی، تمرکززدایی و حذف دیوان سالاری در سازمانها می باشد. توانمند کردن افراد موجب می شود تا مدیران و سازمان سریع تر و بدون اتلاف منابع به اهداف خود نائل شوند. توانمندسازی موجب می شود که کارکنان، سازمان و شغل را از آن خود بدانند و از کار کردن در آن به خود ببالند. بدون توانمندسازی، نه مدیران و نه سازمانها نمی توانند در درازمدت کامیاب باشند. شاید مهمترین و مشکل ترین فرآیند در هر سازمان ایجاد تحول و تغییر در سازمان باشد زیرا که قرن حاضر سرشار از تحول و دگرگونی است و در هیچ یک از سالهای گذشته تا این اندازه دستخوش تغییر و تحول و دگرگونی نبوده است و سازمان ها بایستی با توجه به تغییرات محیط متحول شده و از خود واکنش نشان دهند در غیر این صورت در ورطه نابودی قرار می گیرند زیرا که محیط پیرامون سازمان ها پویا تر از قبل شده و سازمان ها برای رسیدن به موفقیت ضروری است به سمت تحول حرکت نمایند. در واقع می توان چنین ادعا کرد که با پیشرفت دانش و تکنولوژی و نیاز است تا سازمان ها همراه با این پیشرفت ها، و با کمک دانش و فناوری اطلاعات بتوانند ضامن بقای سازمان خود در چنین محیط پیچیده، پویا و مبهم باشند. با وجود آمدن تکنولوژی موجب گردیده است که نوع کارها و نیازها تغییر شکل داده و برای پاسخگویی به این نیازها می بایست همگام با این تغییرات سریع هم سو گردیده و با کمک مدیریت تغییر و تحول در این دنیای پرتلاطم ضمانت ماندگاری سازمان را فراهم گردانید و در غیر این صورت محکوم به فنا خواهیم بود زیرا به طور کلی باید تغییرات انجام پذیرد، یا به صورت تدریجی یا حتی به صورت نوآوری و در غیر این صورت تغییرات و تحول به صورت انقلاب خودنمایی کرده و اگر چنین اتفاقی در سازمان رخ دهد باید برای آن بهای گرانی نیز پرداخت گردد.

"تفکر سیستمی" نوعی نگاه به جهان هستی و پدیده های آن است. این شیوه تفکر، روش شناسی مؤثری را برای سیستم های اجتماعی فرهنگی در محیط آکنده از آشفتگی و پیچیدگی ارائه می دهد. در تفکر سیستمی، صرفاً به اجزاء و جزئیات یک



سیستم نگاه نمی‌شود بلکه چگونگی تعامل بین اجزاء و نیز بر هم کنش آنها و محیط، بررسی می‌شود. موانع و عواملی سبب می‌شود انسان‌ها از تفکر سیستمی دور شوند. تفکر سیستمی تفکری کل نگر است در حالی که تکیه صرف بر جزء نگری، امکان فهم الگوهای حاکم بر پدیده و سیستم را از بین می‌برد. تمرکز بر روی وقایع و بویژه وقایع ناگهانی، باعث می‌شود تا انسان الگوی تغییرات درازمدت را که در پشت رخدادها نهفته است، درک نکند. از این رو، منفی‌نگری و سرزنش کردن شرایط محیطی تشدید می‌شود و انسان خیال می‌کند چیزی در بیرون از سیستم سبب بروز مشکلات است، در حالی که تمامی اسباب و علل مسائل در درون سیستم نهفته است. دام دیگر در این زمینه، تفکر دوگانه است که در آن، انسان با نوعی تحلیل ساده اندیشانه، به نگرش «صفر و یک» گرفتار می‌شود. این نگرش بر اساس پیش فرض‌ها و تصورات قبلی و قیود خودنهادهای است که ذهن را در قالب‌های بسته نگه می‌دارد. این شرایط مستعد آن است که ذهن انسان به مسیر اشتباه رهنمون شود و به علائم، بیش از علل و یا به جای آن، توجه کند و به همبستگی ظاهری متغیرها استناد کند، در حالی که بین آنها هیچ گونه ارتباط علت و معلولی وجود ندارد. تفکر سیستمی، در قالب کلیت و تمامیت سیستم دیده می‌شود و به این ترتیب از سطح به عمق و از جزء به کل گذر می‌شود. در این مقاله، ضمن تشریح مؤلفه‌های فناوری اطلاعات از طریق تفکر سیستمی، به بررسی مهم ترین «موانع» آن در جنبه‌های جزء نگری، تمرکز بر وقایع، فرافکنی، دام تفکر دوگانه، تفکر قالبی، توجه به علائم به جای علل، تفکر تحلیلی و توجه به کیفیت و تحول سازمانی که این تحول منجر به ایجاد روش‌های نوین کسب و کار در شرایط اقتصاد مقاومتی پرداخته شده است. در حقیقت کاهش چرخه حیات محصولات به دلیل روند رو به رشد تکنولوژی و به دلیل پویایی و تحولات شدید بازار که در اثر نیازهای متغیر مشتریان در دنیای کسب و کار مدرن امروزی به وجود آمده است می‌تواند علت تغییرات متناوب در ویژگیها و حجم مورد تقاضای محصولات توسط آنها باشد. یک فاکتور کلیدی به ویژه برای سازمان‌ها که این نوسانات در آنها بیشتر است، ایجاد ظرفیت برای دنبال کردن سریع نوسانات غیر منتظره بازار جهت راضی نگه داشتن مشتریان است.

## منابع و مآخذ:

۱. ابن خلدون، عبدالرحمن (۱۳۶۴). «مقدمه ابن خلدون»، ترجمه: گنابادی، م. پ، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
۲. ایکاف، راسل (۱۳۸۸). بازآفرینی سازمان»، ترجمه: تقی ناصر شریعتی و همکاران. تهران: سازمان مدیریت صنعتی.
۳. ایکاف، راسل (۱۳۸۰). «برنامه‌ریزی تعاملی»، ترجمه: خلیلی، س، تهران: نشر مرکز.
۴. بینش، مسعود (۱۳۸۵). با اندیشمندان عرصه مدیریت. تهران: سازمان مدیریت صنعتی.
۵. بینش، مسعود (۱۳۸۷). «فکر بهبود»، تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
۶. پورتر، مایکل (۱۳۸۴). «استراتژی رقابتی»، ترجمه: مجیدی، ج و مهرپویا، ع، تهران: نشر رسا.
۷. سنگه، پیتر (۱۳۷۵). «رقص تغییر»، ترجمه: مشایخی، ع و همکاران، تهران: آریانا.
۸. سنگه، پیتر (۱۳۸۳). «پنجمین فرمان»، ترجمه: کمال هدایت، ح و روشن، م، تهران: آریانا.
۹. قراچه داغی، جمشید (۱۳۸۹). «روش شناسی سیستم‌ها»، ترجمه: سلطانی و حقیقت ثابت.
۱۰. کالینز، جیم (۱۳۸۶). «از خوب به عالی، ترجمه: سپهرپور، ن، تهران: پیک آوین.

۱۱. مختاری، قاسم (۱۳۸۷). "مقدمه‌ای بر تفکر سیستمی"، ویرایش پنجم. تهران:
۱۲. بیانات مقام معظم رهبری در دیدار جمعی از کارآفرینان سراسر کشور،
۱۳. آقا نظری، حسن، (۱۳۸۵)، نظریه پردازی اقتصاد اسلامی، چاپ اول، انتشارات سمت، تهران.
۱۴. غلامی، نسرين (بدون سال)، توانمندسازی کارکنان، ماهنامه مهارت، شماره ۵۲، صص ۱۵-۱۲.
۱۵. محمدی، محمد (۱۳۸۱)؛ برنامه های توانمندسازی کارکنان؛ مطالعات مدیریت؛ شماره ۳۶-۳۵؛ دانشگاه علامه طباطبائی.
۱۶. نادری، ناهید؛ رجایی پور و سعید؛ جمشیدیان، عبدالرسول (۱۳۸۶)؛ مفاهیم و راهبردهای توانمندسازی کارکنان؛ تدبیر؛ شماره ۱۸۶.
۱۷. مقاله تفکر سیستمی در سازمان، هدی ولی پور زند (۱۳۹۳).
۱۸. وتن دیوید، ای و کمرون، کیم اس (۲۰۱۰). «تواناسازی و تفویض اختیار» بدرالدین اورعی یزدی، انتشارات مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، تهران، چاپ دوم.
۱۹. حمیدی و همکاران (۱۳۸۹). ضرورت ایجاد سیستم اطلاعات جغرافیایی تحت وبدر مدیریت ترافیک شهری؛ دفتر تحقیقات انتظامی استان کرمان.
۲۰. Gharajedaghi, (۲۰۱۱). "system thinking; managing chaos and complexity", ۳th.ed, MK.
- Howard Gardner (۲۰۰۹). "Five minds for the future", Harvard Business School