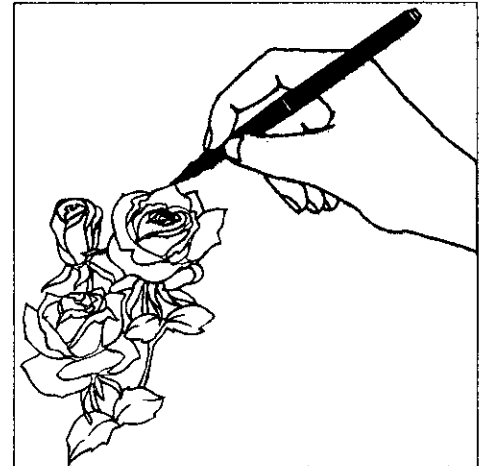


## تفکر سیستمی



## سیستم های متفکر



### وقدمه

در این نوشتار ابتدا تعریف ساده ای از سیستم ارائه می شود و انواع سیستم های شناسایی شده (مکانیکی، ارگانیکی و اجتماعی) تشریح می شوند. بسته به اینکه یک بنگاه اقتصادی از زاویه کدامیک از انواع این سیستم ها دیده شود، نحوه مدیریت آن متفاوت خواهد بود. بنابراین، سیر تکامل مفهوم یک بنگاه اقتصادی از مکانیکی تا اجتماعی و پیامدهای تلقی آن به صورت سیستم اجتماعی مورد بحث قرار می گیرد. همچنین پیامدهای جدا در نظر گرفتن اجزای بنگاه اقتصادی (که معمولاً چنین برخوردی با آن می شود) و مدیریت تحلیلی (ANALYTIC) در مقابل مدیریت ترکیبی SYNTHETIC تشریح می گردد. سپس سیر تحول نگرش به یک سیستم اجتماعی از مدیریت تا رهبری آن بیان شده است، اشتباهات متداولی که مدیریت سیستم در حل مسائل مرتکب می شود و روش تلقی یک مسئله به صورت کلاف پیچ در پیچ بیان خواهد شد. سرانجام چگونگی برخورد با مسائل و کلافها و ویژگیهای هر یک بخش آخر نوشتار حاضر را تشکیل می دهد.

### تعریف سیستم

سیستم کلیتی است که حداقل دو جزء داشته باشد. به صورتی که (۱) هر یک از آنها بتواند بر روی عملکرد یا خصوصیات کل سیستم اثر بگذارد، (۲) هیچ کدام از آنها نتواند اثر مستقلی بر روی کل سیستم داشته باشد و (۳) هیچ زیرگروهی از آنها نتواند اثر مستقلی بر روی سیستم (کل) بگذارد. پس به طور خلاصه می توان گفت که سیستم کلیتی است که نتوان

منبع: SYSTEM DYNAMICS REVIEW  
مترجمان: بهراد رنجبری و رسام مشرفی

آن را به اجزای مستقل یا زیرگروههای مستقلی از اجزا تقسیم کرد.

### نگرشهای مختلف به یک سیستم

سیستم هاسه نوع هستند؛ مکانیکی، ارگانیکی و اجتماعی. (۱) یک سیستم مکانیکی بر اساس قانونمندی تحمیل شده توسط ساختار درونی و قوانین علی ذاتی اش عمل می کند، مثل یک ساعت یا یک اتومبیل. از آنجایی که در سیستم های مکانیکی انتخابی وجود ندارد، خود یا اجزایشان نمی توانند مقاصدی مختص به خود داشته باشند. اما یک سیستم مکانیکی می تواند وظیفه ای داشته باشد که مقاصد موجودی، خارج از آن را برآورده می کند و به همین ترتیب اجزای سیستم نیز وظایف فرعی مخصوصی به خود دارند. بنابراین، براساس نگرش نیوتنی جهان به صورت یک ماشین بود که خدا آن را ایجاد کرده تا وسیله ای بسرای اجرای نیاتش باشد.

سیستم های مکانیکی می توانند باز باشند و یا بسته. اگر رفتارشان به وسیله هیچ رویداد یا شرایط بیرونی متاثر نشود بسته هستند و در غیر این صورت باز خواهند بود. جهان از دیدگاه نیوتن به منزله یک سیستم مکانیکی بسته (خودشمول) بدون هیچگونه محیطی، دیده می شد. در مقابل، سیاره زمین به منزله سیستمی که حرکتش به وسیله سایر سیاره ها، ستاره ها و نیروهای دیگر متاثر می شود انگاشته می شد، از این روی یک سیستم باز فرض می شد.

آن اجزایی که بدون آنها یک سیستم توانایی اجرای وظایفش را ندارد، اجزای ضروری و باقی اجزا غیر ضروری به حساب می آیند. به عنوان مثال، موتور اتومبیل یک جزء ضروری است در حالی که فندک آن این چنین نیست.

نوع دیگری از سیستمها، سیستمهای ارگانیکی هستند. سیستم های ارگانیکی، سیستم هایی هستند که حداقل یک هدف (GOAL) یا مقصود (PURPOSE) از خودشان دارند. مثل حفظ بقا، که رشد برای آن اغلب عاملی ضروری تلقی می شود. درحالی که اجزایشان هیچ هدف و مقصودی را پی نمی گیرند اما وظایفی در خدمت هدف و مقصود سیستم کلی دارند. سیستم های ارگانیکی ضرورتاً باز هستند، یعنی تحت تاثیر عوامل بیرونی قرار می گیرند. بنابراین، تنها زمانی قابل فهم هستند که در پیوند با محیطشان بررسی گردند. محیط هر سیستم شامل مجموعه ای از متغیرهاست که می توانند رفتار سیستم را متاثر کنند.

اجزای یک سیستم ارگانیکی، هم می تواند ضروری باشد و هم نباشد. به عنوان مثال قلب یک جزء ضروری برای سیستم انسان است در حالی که ناخن چنین نیست.

سومین نوع سیستمها، سیستمهای اجتماعی هستند. این سیستمها (مانند سازمانها، موسسات و جوامع) سیستم های بازی هستند که (۱) برای خود مقاصدی دارند (۲) حداقل برخی از اجزای ضروریشان هم مقاصدی مختص به خود دارند و (۳) جزئی از سیستم بزرگتری هستند که آن نیز دارای مقاصدی مختص به خود است.

سیستمهای مکانیکی، ارگانیکی و اجتماعی مفاهیمی هستند که می توان آنها را به اشکال مختلف تصور کرد. بنابراین، هر موجودی را می توان در قالب هریک از آنها تصور کرد. برای مثال، یک فعالیت اقتصادی، یک مدرسه، یا یک بیمارستان را می توان به عنوان یک سیستم مکانیکی، ارگانیکی یا اجتماعی تلقی کرد. اما سیستم هایی که مردم در آنها نقش اساسی را بازی می کنند، اگر به گونه ای غیر از سیستم اجتماعی دیده شوند به خوبی قابل فهم و در نتیجه قابل مدیریت نخواهند بود. نوع نگرش به سیستم های مردمی در طول زمان تکامل یافته است. این مسئله با تغییراتی که در نگرشمان در مورد بنگاههای اقتصادی روی داده، نموده یافته است. اما چنین تکاملی تدریجی، در مورد هر سیستم اجتماعی دیگری نیز قابل مشاهده است.

### بنگاه اقتصادی به منزله یک ماشین

وقتی انقلاب صنعتی در دنیای غرب آغاز گردید، نگرش حاکم بر دنیا، نگرش نیوتنی بود. به این ترتیب بیشتر نیز به منزله تمثالی از خداوند (IMAGE OF GOD) از مصنوعات خود در جهت اجرای مقاصدش بهره می برد.

جای تعجب نیست که بنگاههای اقتصادی به منزله ماشینی که توسط مالکانشان به منظور انجام کارهای مورد نظرشان ایجاد می شد، فرض گردد. این سیستمها (بنگاههای اقتصادی) برای خود مقصودی نداشتند، بلکه وظیفه آنها خدمت به مقاصد مالکان و فراهم کردن بازده سرمایه گذارهای آنها از طریق ایجاد سود بود.

مالکان، قدرت مطلق بودند و نوعاً قوانین یا مقررات خاصی برای مقید کردن آنها وجود نداشت. آنها می توانستند در حیطه بنگاههای خود هر آنچه می خواستند انجام دهند. کارگران از دید آنها به شکل اجزای قابل تعویض ماشین بودند که وقتی که به طور رضایتبخشی کار نمی کنند می توان آنها را دور انداخت. کار به مهارت کمی نیاز داشت و کارگران غیر ماهر و آموزش ندیده فراوان بودند. آنها نسبتاً کم توقع بودند و نوعاً هیچ گونه تامین اجتماعی وجود نداشت. به همین دلایل آنها حاضر بودند که تحت هر شرایطی کار کنند و برای

**تا زمانی که شرکت نیاموزد که چگونه به شکل موثری از کارکنان خود بهره گیرد مشکلات جدی در زمینه کیفیت وجود خواهند داشت.**

**برای درک سیستم های اجتماعی بررسی روابط بین اجزا و نیز سیستم های کلی تری که سیستم های بزرگتر را شکل می دهند ضروری است.**

گریز از فقر اقتصادی ناچار به تحمل هر وضعیتی بودند.

### بنگاه اقتصادی به منزله یک ارگانسیم

هر چه که به پایان قرن نوزدهم نزدیکتر می شدیم، نگرش ماشینی به بنگاههای اقتصادی کمتر قابل دفاع به نظر می رسید. بعد از پایان جنگ جهانی اول، این نگرش تا حد زیادی با تلقی ارگانسیمی از بنگاه اقتصادی، جایگزین شد. دلایل بسیاری برای این جایگزینی وجود داشت که در میان آنها می توان به آموزش فزاینده نیروی کار، افزایش مهارتهای لازم برای نیروی کار، مقررات مترقی شرایط کار به وسیله دولت و اعمال نفوذ اتحادیه ها در شرایط کار و بیمه شغلی اشاره کرد. شاید مهمترین دلیل این تغییر در نگرشها ناشی از آن بود که بسیاری از بنگاههای اقتصادی نمی توانستند، حتی با تزریق مجدد تمامی سود حاصل از فعالیت خود به کسب و کارشان، رشد بالقوه را به فعلیت نزدیک کنند؛ زیرا که سرمایه بیشتری مورد نیاز بود. بنابراین، مالکان مجبور بودند یا با حفظ کنترل کاملی بر بنگاه اقتصادیشان رشد آن را محدود کنند، یا با تبدیل تدریجی آن به سمت سهامی عام، سرمایه بیشتری فراهم سازند و در نتیجه مقداری از حق مالکیت و کنترل خود را از دست بدهند. در عمل مشاهده شد که نرخ دوام آن بنگاههایی که به دنبال رشد رفتند خیلی بیشتر از آنهايي بود که به دنبال کنترل کامل بودند.

وقتی بنگاه اقتصادی به شکل سهامی عام درآمد، مالککش ناپدید گشت. سهامداران برای

کارگران، بی نام و نشان و دست نیافتنی شدند. مالکیت یک خیال، و مالکان به شکل روح درآمدند. چگونه می توان با روح ارتباط برقرار کرد؟ در آغاز این قرن، علم مدیریت و مدیران پدید آمدند تا تقاضای فزاینده مالکان بنگاههای اقتصادی را برای کنترل واحدهایشان جواب دهند و علاوه بر شناسایی خواسته های مالکان، آنها را به کارگران نیز منتقل کنند.

مدیران، سود را یک وسیله می پنداشتند نه یک هدف. سود برای یک بنگاه اقتصادی همانند اکسیژن برای انسانها، به منزله عنصری ضروری برای بقا و رشد آن پنداشته می شد و نه دلیلی برای وجود آن. آنچه مدیران سعی در حداکثر نمودن آن داشتند، استاندارد و کیفیت زندگی کاری بود نه ارزش سهام سهامداران. ایجاد بازده کافی برای سهامداران لازمه بقا بود نه یک هدف. اما افسانه حداکثر کردن سود به دلیل مناسبات عمومی، حفظ شد.

بنگاههای اقتصادی که مالکیت عمومی داشتند شرکت (CORPORATION) نامیده شدند، این کلمه از واژه لاتین کورپوس (CORPUS) به معنای بدن مشتق می شود. (ارگانسیمها بدن دارند، نه ماشینها) به علاوه از نظر قانون، شرکت دارای وضعیتی همانند فرد زنده بود. مدیرعامل، سر (THE HEAD) سازمان نامیده می شد. (ارگانسیمها سر دارند، نه ماشینها) به تدریج ویژگیهای زیست شناسانه ای مانند؛ سالم، بیمار، فلج شده، پرنرزی، بالغ و در حال مرگ در مورد بنگاههای اقتصادی نیز مصداق یافت. چنین مفاهیمی هنوز هم کاربرد دارند. مدت زمان زیادی از نوشتن کتابهای استافورد

همپای تغییرات گسترده در موقعیت اجتماعی، آرزوها و امیال و ارزشهای کارگران رشد یابد. افزایش عمومی موقعیت تحصیلی و اقتصادی کارگران آنها را در وضعیتی قرار داده است که داشتن یک شغل جذاب به اندازه داشتن شغلی که پول خوبی دارد اهمیت یافته است. میزان پرداختها هنوز هم مهم است، مقدار آن نباید امکان دسترسی سطح استاندارد زندگی را میسر سازد و متصفانه به نظر برسد. اما پرداخت حقوق بالا به تنهایی باعث رضایت شغلی (یا رضایت از زندگی) نمی شود.

### بستگاه اقتصادی به منزله یک سیستم اجتماعی

به دلیل فشارهای داخلی و خارجی، مدیران شرکتها آگاهی لازم برای در نظر گرفتن مقاصد و علایق (۱) بخشهای سیستم تحت مدیریتشان و (۲) سیستم های بزرگتری که آنها را نیز در بر می گیرد (مثل جامعه) و سیستم های مشابه دیگری که جزء همان سیستم بزرگتر هستند، به دست آوردند. به علاوه مدیران بنگاهها به طور آشکار مجبور به توجه به (۳) مقاصد سیستمی که آن را مدیریت می کردند نیز بودند. بسط دامنه توجه مدیران به آنچه ذکر شد، نگرش به سازمان به منزله یک سیستم مکانیکی یا بیولوژیک را بسیار مشکل ساخت. آنها به تدریج به سازمانشان به شکل یک سیستم اجتماعی (سیستمی که مردم به صورت فردی و گروهی نقش اصلی را در آن ایفا می کنند) نگاه می کردند.

از آنجا که سیستم، کلیتی است که نمی توان آن را به اجزای مستقل تقسیم کرد، بنابراین، هرگز با جمع کردن فعالیتهای اجزا به صورت مستقل، نمی توان به عملکرد کلی سیستم دست یافت، زیرا این عملکرد تابعی از اثرات متقابل اجزا بر یکدیگر است. می توان نشان داد که وقتی تک تک اجزای سیستم به صورت مجزا، به بهترین نحو ممکن عمل کنند، سیستم کلی نمی تواند در بهترین وضعیت ممکن قرار بگیرد. (SENGUPTA & ACKOFF-1965) این مطلب کاربردهای بسیار مهمی برای مدیریت شرکت دارد. برای مثال، تیم فوتبال متشکل از ستارگان همه تیم ها، لزوماً یک تیم خوب نخواهد بود. اما شاید بتوان گفت که اگر به اعضای این تیم زمان کافی برای بازی در کنار

شتابنده ای افزایش یافت. زمان و پول هنگفتی در آموزش و تعلیم تمامی سطوح کارگران سرمایه گذاری شد. به منظور کسب بازده از این سرمایه گذاری، کارگران می بایست به شکل کارا تر و برای زمان طولانی تری به کار گرفته می شدند. برای رسیدن به این هدف، نمی شد با آنهایی که بسعزاز فعالیت در امور نظامی به مجموعه نیروی کار پیوسته بودند به همان شیوه نظامی برخورد کرد. استبداد و نظم و ترتیب خشک برای آنها نامناسب بود. این نیروها توقع داشتند که با آنها به شکل افرادی مستقل با نیازها و علایق مختص به خود رفتار شود. این مسئله به شکل حادی در پرورش فرزندان آنها منعکس شد، در نتیجه آنها حتی کمتر از والدینشان مایل به تحمل مدیریت استبدادی بودند.

اکثر افراد متعلق به نسل آزاد اندیش، که رکود پس از جنگ جهانی دوم را تجربه نکرده بودند، به اندازه والدینشان اهمیتی به مالکیت مواد و اشیاء نمی دادند. آنها با اخلاق کاری پروتستانی که مشخصه نسلهای قبلی بود وفق نیافته بودند و کار را به منزله امری که ذاتاً خوب است تصور نمی کردند، بلکه کار را به منزله شرط لازم تلقی می کردند. در این زمینه می توان به عقاید «هپی ها» در دهه های ۶۰ و ۷۰ میلادی مراجعه کرد.

آنها یکی از این نسل آزاد اندیش که کار می کردند (که البته اکثر آنها نیز کار می کردند)، انتظار داشتند که علایقشان توسط سازمان استخدام کننده مورد توجه قرار گیرد. بسیاری از ساختارهای مدیریتی قادر به انجام چنین کاری نبودند. در نتیجه گروه کثیری از نیروی کار از ماهیت کار و سازمانهای استخدام کننده شان بیزار شدند. بر اساس مطالب نشریه «ورک این آمریکا» گزارشی که به وزیر بهداشت، آموزش و رفاه در سال ۱۹۷۳ تقدیم شد، آمده است که: ...تعداد قابل توجهی از کارگران آمریکایی نسبت به کیفیت زندگی کاری خود ناراضی هستند، بی تحرکی، تکراری بودن، بی فایده گی ظاهری کارها، نبود مبارزه طلبی و استقلال داخلی در کارها از دلایل ناراضی کارگران در هر سطح شغلی هستند. با اینکه ماهیت مشاغل تا حد زیادی تغییر کرده است اما در حقیقت یکی از مشکلات اصلی آن است که این تغییرات به اندازه کافی سریع نبوده تا

بیر با عناوین «مغز بنگاه» و «قلب بنگاه» نمی گذرد.

به خاطر پیشرفتهای مداوم ماشینی شدن، مهارتهای مورد نیاز کارگران نیز روند صعودی گرفت. کارگران با مهارتهای لازم، به فراوانی کارگران بدون مهارت نبودند. هزینه آموزش و جایگزینی کارگران ماهر دیگر ناچیز نبود. در نتیجه، آنها بیشتر به منزله اجزای به سختی ترمیم شونده بدن (ارگانها) نگریسته می شدند تا اجزای به راحتی تعویض شونده یک ماشین. سلامت و امنیت کارگران از طرف دولت، اتحادیه ها و خود نیروی کار به طور شایانی مورد توجه قرار گرفت. اگرچه علایق و مقاصد کارگران به کارفرمایان مربوط نمی شد اما چگونگی انجام وظایف توسط آنها، چیزی بود که کاملاً به کارفرمایان ارتباط پیدا می کرد.

توسعه تمامیین اجتماعی، افزایش پس اندازهای شخصی (ناشی از حقوق و مزایای بیشتر در قبال کار) و فعالیت اتحادیه ها، ترس از بیکاری را کاهش داد. این پیشرفتهای کارگران ناراضی را در اعتراض به آنچه رویه کاری ناعادلانه و شرایط نامناسب کاری تلقی می کردند، تشویق کرد. بدین ترتیب به ناچار، مدیریت و نیروی کار در مقابل یکدیگر قرار گرفتند.

نگرش زنده تصور کردن بستگاه اقتصادی، در خلال جنگ جهانی دوم کم رنگ و کم رنگ تر شد. در آن زمان قسمت عمده ای از نیروی کار به خدمت امور نظامی درآمدند. با وجود این، تقاضا برای تولید بسیار زیاد بود. زنان، کودکان و سالخوردهگان نیز به مجموعه نیروی کار پیوستند. البته این حرکت بیشتر به دلیل وطن پرستی ترغیب می شد تا نیاز به درآمد. مدیرانی که انتظار بهره وری بالا از چنین نیروی کاری داشتند (نیروی کاری که به دلیل حس وطن پرستی به وجود آمده بود)، دیگر نمی توانستند با رفتاری غیر انسانی با آنها به صورت اجزای قابل تعویض ماشین و یا حتی اجزای بدون مقصود بدن که فقط وظیفه اش را انجام می دهد، رفتار کنند. بنابراین، لازم بود تا با نیروی کار به عنوان انسانهایی رفتار شود که هر یک مقصودی منحصر به فرد دارد.

به دلیل افزایش سرعت و خودکار شدن فعالیتهای بسعزاز جنگ جهانی، مهارتها و آموزشهای مورد نیاز نیروی کار با نرخ

هم داده شود، بهترین تیم جهان خواهند شد. شاید این طور باشد، اما وقتی که آنها تبدیل به بهترین تیم فوتبال شدند، دیگر تمام اعضای آن برای تیم منتخب ستارگان انتخاب نخواهند شد.

### پیامدهای نگرش اجتماعی به یک سیستم

عملکرد یک سیستم آشکارا به عملکرد اجزایش وابسته است، اما یک جنبه مهم (اگر نگوئیم مهمترین جنبه) از عملکرد اجزا، چگونگی تعامل آنها با یکدیگر به منظور تاثیر گذاری بر عملکرد سیستم کلی است. بنابراین، مدیریت اثربخش سیستم باید به جای توجه به فعالیت مستقل اجزا، بر تعامل و ارتباط متقابل آنها با هم تمرکز کند.

وظیفه تعریف شده یک سیستم به وسیله هیچ جزئی از سیستم حتی اجزای اصلی و ضروری آن به تنهایی دست یافتنی نیست. به عنوان مثال، هیچ بخشی از اتومبیل حتی موتور آن به تنهایی قادر به جابجایی مردم نیست. بنابراین، وقتی که یک اتومبیل یا هر سیستم دیگری به اجزای خود تقسیم می شود، هدف تعریف شده و خصوصیات اساسی اش را از دست می دهد. یک اتومبیل اوراق شده نمی تواند مردم را جابجا کند و انسانی که اندامش از هم جدا شده باشند، زنده نمی ماند و نمی تواند چیزی بخواند یا بنویسد.

هر سیستمی به دو روش می تواند بر اجزایش تاثیر بگذارد؛ یا از طریق گسترش و یا توسط محدود کردن دامنه رفتارهایی که آنها می توانند بروز دهند. از آنجایی که سیستم های اجتماعی شامل سیستم های هدفداری مثل اجزای اصلی خود هستند و رفتار هدفدار، انتخاب مقاصد و ابزارها را میسر می کند، بنابراین، سیستم های اجتماعی باید طیف انتخابهای در دسترس اجزایشان را افزایش و یا کاهش دهند. آنها شاید طیف انواعی از رفتارها را افزایش و انواع دیگر را کاهش دهند. برای مثال، قوانین و مقررات، منافع را برای ما ایجاد می کنند ولی نه به قیمت کاستن از حقوق دیگران.

یک سیستم اجتماعی مستبد، عموماً دامنه رفتار در دسترس اجزایش را محدود می کند درحالی که یک سیستم دموکراتیک آن را گسترش می دهد.

هم افزایشی به معنی افزایش توانایی اجزای

سیستم است که به دلیل عضویت در آن سیستم، یا به عبارت دیگر تعاملش با سایر اجزای سیستم، حاصل می شود. چنین افزایشی در توانایی تنها زمانی روی می دهد که اجزا در کنار یکدیگر بتوانند ارزشی را ایجاد کنند که به تنهایی قادر به خلق آن نباشند. به عبارت دیگر، هم افزایشی در سایه گسترش دامنه رفتار در دسترس اجزای سیستم دست یافتنی است.

اگر سیستم های اجتماعی اثری بر دامنه انتخابهای در دسترس اجزایشان یا سیستم های شاملی که این اجزا جزئی از آن هستند نداشته باشند، مطالعه آنها به منزله یک کل، هیچ ارزشی نخواهد داشت و می توان اجزا را به صورت منفرد بررسی کرد. بنابراین، برای درک رفتار سیستم های اجتماعی ضروری است که روابط بین اجزا و نیز سیستم های کلی تری که سیستم های بزرگتر را شکل می دهند، بررسی شوند.

اینکه یک سیستم طیف رفتاری در دسترس اجزایش را افزایش یا کاهش می دهد، به چگونگی سازماندهی و مدیریت آن بستگی دارد. بنگاه اقتصادی ای که به منزله یک ماشین تلقی شده است، به گونه ای سازماندهی و مدیریت می شود که شدیداً رفتار اجزایش را مقید می کند. اثربخشی یک ماشین بر حسب توانایی آن برای وادار کردن اجزایش به تکرار مکرر وظایف یکسان، تعریف می شود. در چنین سیستمی رفتار اجزا به صورت فیزیکی تعریف شده است و آنها هیچ انتخابی نمی توانند داشته باشند. درست مانند رفتارهایی که در نظامهای بوروکراتیک که درک مکانیکی از امور دارند، مشاهده می شود.

یک سیستم اجتماعی اگر به منزله یک سیستم ارگانیکی تلقی شود در مقایسه با یک سیستم مکانیکی، تنوع انتخابهای در دسترس اجزایش را افزایش داده است. اما چنین تنوعی تنها به شکل انجام کار محدود می شود و نه خودکار.

برای مثال قلب افراد مختلف ممکن است با سرعتهای متفاوتی بتپد اما به هر حال می بایست خون را درون سیستم به گردش دریاورد. بنابراین، در بنگاه اقتصادی که به شکل سیستمی زنده اداره می شود، به تمامی کارگران در هر سطحی که باشند محصول یا مقصود خاصی محول شده است (خود انتخاب

نکرده اند) که می توانند به روشهای مختلف آن را فراهم کنند.

اما بنگاه اقتصادی که به شکل یک سیستم اجتماعی تلقی شود باید مقاصد اجزا و سیستمی که جزو آن است را برآورده کند. این بنگاه باید برای اجزا و سیستم های دربرگیرنده اش توانایی انجام کارهایی را، که بدون وجود او قادر به انجامش نبودند، فراهم کند. بدین معنی که سیستم های اجتماعی باید علاوه بر طیف ابزارها، طیف مقاصد در دسترس اجزا و سیستم های شامل تر را نیز افزایش دهند.

در درون یک سازمان ارتباط نزدیکی بین تمرکزگرایی و کاهش طیف انتخاب و نیز عدم تمرکزگرایی و افزایش طیف انتخاب وجود دارد. هرچه تصمیم گیرها متمرکز تر باشد به معنی محدود شدن دامنه انتخاب در دسترس تصمیم گیران رده های پایین تر است.

### مدیریت تحلیلی در مقابله مدیریت ترکیبی

در فرهنگ ما، مدیران می آموزند تا باور کنند که کارایی یک سیستم اجتماعی را می توان با ارتقای کارایی هر یک از اجزای آن به صورت مجزا، افزایش داد. یعنی اگر هر یک از اجزا به خوبی مدیریت شود «کل» نیز همان طور خواهد شد. این امر به ندرت اتفاق می افتد. علت آن است که اگر اجزا به صورت مجزا دیده شوند، با وجودی که به نظر می رسد خوب مدیریت شده اند ولی به ندرت با همدیگر سازگار خواهند شد. در بهترین وضعیت، مدیران می آموزند که چگونه فعالیتهای اجزای یک سیستم اجتماعی را مدیریت کنند. ولی مدیران موثر، تعاملات بین اجزایی از سیستم که مسئولیت آن را به عهده دارند و نیز تعاملات آن جزء با اجزای دیگر داخل یا خارج از سازمان (که تاثیرگذار است و از طریق آنها تاثیر می پذیرد) را مدیریت می کنند.

این گرایش به تکه کردن اجزا و برخورد جداگانه با آنها از پیامدهای تفکر تحلیلی است. متأسفانه تحلیل و تفکر تقریباً به صورت مترادف در نظر گرفته می شوند ولی در واقع تحلیل فقط یکی از روشهای تفکر است و ترکیب نیز یکی دیگر از آنهاست. تعداد کمی از مدیران از انواع روشهای تفکر آگاهند چه رسد

به آنکه آن را به کار گیرند.

در روش تحلیل، ابتدا آنچه که قرار است فهمیده شود به اجزا تقسیم می شود. سپس سعی می شود تا رفتار هر جزء به صورت مجزا فهمیده شود. سرانجام درک حاصل از این اجزا یک کاسه می شود. تا درکی از کل موضوع حاصل شود. روش ترکیب دقیقاً در مقابل این روش قرار می گیرد. در قدم اول آنچه قرار است فهمیده شود به صورت جزئی از یک کل بزرگتر در نظر گرفته می شود (بنابراین با اجزای دیگر یکجا در نظر گرفته می شود و نه به صورت مجزا). در قدم بعدی درکی از سیستم شامل بزرگتر به دست می آید. سپس رفتار یا ویژگیهای سیستم مورد نظر از طریق روشن شدن نقش یا وظیفه آن سیستم در سیستم بزرگتری که آن را دربر می گیرد توضیح داده می شود.

یک سیستم را نمی توان به روش تحلیلی درک کرد. تحلیل یک سیستم، ساختار و چگونگی کار آن را روشن می سازد، بنابراین، دستاورد چنین روشی دانش (KNOWLEDGE) است و نه فهم (UNDERSTAND) سیستم. گرچه این روش نمی تواند الگوی ویژگیهای این کل را توضیح دهد، ولی می تواند رفتار اجزای آن را با روشن کردن نقش یا وظیفه آنها در آن کل بیان کند. البته برای تفسیر آن کل نیز باید از روش مشابهی استفاده کرد. یعنی نقش یا وظیفه آن سیستم، در کل بزرگتری که این کل، جزئی از آن است، مشخص شود. برای مثال به هیچ وجه نمی توان با تحلیل خودروهایی آمریکایی و انگلیسی توضیح داد که چرا هریک از آنها از سمت مختلفی رانده می شود. و نیز نمی توان با تحلیل ماشین های آمریکایی توضیح داد که چرا سالهای سال است که ظرفیت اکثر آنها ۶ نفر است در صورتی که در ابتدا ۴ نفره ساخته می شدند.

سیستم یک «کل» است که ویژگیهای اصلی آن با خواص هیچ یک از اجزا مشترک نیست. برای مثال هیچ قسمتی از یک خودرو به خودی خود نمی تواند یک شخص را از مکانی به مکان دیگر حمل کند و نیز هیچ عضوی از بدن یک شخص زنده نمی تواند به تنهایی به زندگی ادامه دهد. بنابراین، هنگامی که یک سیستم به اجزا تقسیم می شود، به صورتی که در روش تحلیلی با آن برخورد می شود، ویژگیهای اصلی

خود را از دست می دهد. به همین ترتیب وقتی جزئی از سیستم از کل جدا می شود نیز ویژگیهای اصلی خود را از دست می دهد. موتور یک خودرو هنگامی که از کل جدا می شود حتی نمی تواند خود را حرکت بدهد. هیچ عضوی از بدن هنگامی که از بقیه جدا می گردد، نمی تواند به طور معمول عمل کند، همانطور که یک دست جدا شده نمی تواند بنویسد و یک چشم جدا شده نمی تواند ببیند.

هنگامی که یک سیستم با روش تحلیلی به اجزایش خرد می شود، ویژگیهای اصلی سیستم از دست می روند و هنگامی که اجزا نیز به صورت مجزا در نظر گرفته می شوند از ویژگیهای اصلی دور می شوند. حال اگر اجزا به عنوان قسمتهایی از آن کل در نظر گرفته شوند (یعنی عملکرد و نقشهای آنها در آن کل بررسی شود) ویژگیهای اصلی آنها قابل درک خواهد بود و می توان رفتار آنها را توضیح داد. با تمام این وجود اکثر مدیران تحلیل و ترکیب را مترادف در نظر می گیرند و بنابراین محصول آنها (دانش و درک) را نیز یکسان می بینند.

از مدیریت تا رهبری یک سیستم

برآورد شده است که در سال ۱۹۰۰ پیش از ۹۰ درصد شاغلان بخش صنعت، خدمات و بازرگانی نمی توانستند وظایف خود را به خوبی رؤسای خود انجام دهند. توجه کنید که این نکته بسیار بااهمیت است. تصور کنید که یک شرکت به آن دوران بازگردد. فرض کنید که این شرکت کارگرانی دارد که در کارخانه مته کاری می کنند و سرکارگر آنها بازنشسته شده است. بنابراین، لازم است که شخصی جایگزین وی شود. مدیر شرکت چه کسی را انتخاب خواهد کرد؟ واضح است که بهترین مته کار را انتخاب می کند. پس سرکاری در این کارخانه وجود دارد که بهتر از بقیه می تواند مته کاری کند. اکنون یک سرکارگر برای بقیه نوبتهای کاری لازم است. خوب، بهترین سرکارگر از بین سرکارگرهای موجود برای این شغل انتخاب می شود. پس افراد عموماً نردبانهای ترقی سازمانی را از طریق انجام شایسته کارهایشان طی می کردند. بنابراین، وقتی به رده بالاتر ارتقا پیدا می کردند، آن کارهایی را که در سمت قبلی به خوبی انجام می دادند، مدیریت می کردند و به همین علت آنها به کار کارمندان خود سرپرستی و

نظارت می کردند.

در سال ۱۹۰۰ میانگین سطح تحصیل کارگران کارخانه ها در آمریکا بسیار پایین بود ولی امروزه بسیار بالاتر است. برآورد می شود که حداقل ۹۰ درصد کارگران امروزی می توانند کارهایشان را بهتر از رئیسشان انجام دهند. این بهتر بودن، تقریباً به میزان ۱۰۵ درصد برآورد شده است.

امروزه مدیران سه وظیفه اصلی بسرعهده دارند و تا زمانی که آنها به طور کامل اجرا نگردد، نمی توانیم محصول را با آن کیفیتی که انتظار داریم به دست آوریم. اولین وظیفه مدیر ایجاد محیطی است که کارکنان بتوانند در آن به بهترین نحو ممکن از دانش خود استفاده کنند. شرکتی در اروپا، میانگین درصد قابلیتهای مرتبط با کارهای کارکنان خود را ۳۰ درصد برآورد کرده بود. اگر شرکتی بخواهد از سایر منابع خود نیز این چنین ضعیف استفاده کند، اساساً زنده نخواهد ماند. تا زمانی که شرکت نیاموزد که چگونه به شکل موثری از کارکنان خود بهره گیرد، مشکلات جدی در زمینه کیفیت وجود خواهند داشت. بنابراین، چگونگی انجام این امر، موضوع مهمی است که می شود در اینجا به آن پرداخت ولی قبل از آن لازم است تا پیش نیازی را بدانیم. پس باید تعریف قدیمی شغل را کنار بگذاریم. چون در غیر این صورت آنچه را که کارکنان اجازه دارند در سر کار خود انجام دهند، محدود می کنیم و مانع آنچه می دانند و می خواهند انجام دهند، می شویم. به علاوه این تعاریف بر این فرض بنا شده است که کسانی که این تعاریف را مطرح کرده اند بهتر از کسانی که می خواهند کار را انجام دهند، می دانند آن شغل چگونه باید انجام شود. این فرض معمولاً غلط است. ما باید کار را به گونه ای سازماندهی کنیم که مردم به همان شکلی انجام دهند که آن را می فهمند.

دومین پیش نیاز آن است که باید در کارمندان این توانایی را ایجاد کنیم که هر روز بهتر از روز قبل کارهایشان را انجام دهند و برای این امر لازم است تا آنها را پرورش بدهیم. توسعه کسب و کار و ذینفعان آن می بایست هدف اصلی باشد. متأسفانه اکثر مدیران، رشد و توسعه را مترادف می پندارند.

بسیاری از شرکتها واحدی دارند که گفته می شود مسئولیت آن توسعه است. این واحد

چه وظیفه ای را به عهده دارد؟ برای ادغام، سرمایه گذاری مشترک، سرمایه برداری و در یک کلمه، رشد. رشد به معنای افزایش در مقدار یا تعداد است ولی توسعه ارتباطی با این دو مفهوم ندارد. یک صومعه نشین رشد می کند ولی توسعه پیدا نمی کند. با وجود این، انیشتین مدتها پس از آنکه رشدش متوقف شد، به توسعه خود ادامه داد. توسعه به معنای افزایش تواناییها و خواسته ها برای ارضای نیازها تعریف می شود. یک خواسته موجه، خواسته ای است که با برآورده شدن آن، توانایی یا خواسته های دیگران برای بر آوردن نیازهایشان کاهش نیابد. اسپانیایی ها توسعه را ایجاد ظرفیت معنا می کنند که این مفهوم، معنی اصلی آن را روشن می سازد.

بنابراین، دومین مسئولیت اصلی مدیران توسعه کسانی است که مدیران مسئولیتشان را برعهده دارند. مدیران باید معلم باشند، زیرا آموزش وسیله ای برای توسعه است. کیفیت از طریق آموزش بهتر می تواند ارتقا پیدا کند تا از طریق نظارت و سرپرستی.

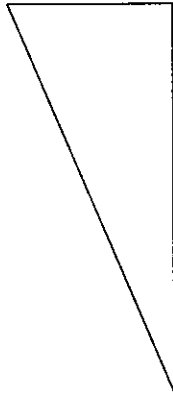
سومین وظیفه اصلی مدیران، مدیریت (الف) تعاملات بین کسانی که وی مسئول آنهاست و تحت مسئولیت آنها قرار دارد (ب) تعاملات بخشهای تحت مدیریت با بخشهای دیگر سازمان و (ج) تعاملات سازمانهایی که وی در آنها مسئولیت دارد با سایر سازمانهای موجود در محیط آنهاست. ما به نوعی از سازمان نیاز داریم که چنین مدیریتی را تسهیل کند. ساختار سلسله مراتبی استبدادی که در اغلب شرکتهای وجود دارد، فاقد چنین ویژگیهایی است. بنابراین، نیاز به ساختار سلسله مراتبی دموکراتیک است که این نوع ساختار هم موجود است. این نوع سازمانها، سازمانهای حلقوی نامیده می شود.

### کلافهای پیچ در پیچ

یکی از اشتباهات خطرناک که مدیریت را به ستوه آورده این است که تصور می شود مسایلی و مشکلات معلول تجربه مستقیم هستند. ولی در واقع چنین نیست. آنها در اثر تجربه حاصل از به کارگیری روش تحلیلی به دست آمده اند. مسایلی همانگونه با تجارب مرتبط هستند که اتم ها با میز. میزها تجربه شدنی اند ولی اتم ها چنین نیستند. مدیران با

**هر سیستمی  
از طریق دو  
روش گسترش  
و محدود کردن  
دامنه رفتارها  
می تواند  
بر اجزایش  
تأثیر بگذارد.**

**سیستم مکانیکی  
بر اساس  
قانونمندی  
تحمیل شده توسط  
ساختار درونی  
و قوانین  
علی ذاتی آن  
عمل می کند.**



مشکلات مجزا روبرو نمی شوند بلکه با موقعیتی مواجه می شوند که شامل سیستم پیچیده ای از مشکلات به شدت درهم تنیده اند. من چنین موقعیتی را کلاف پیچ در پیچ می نامم.

بنابراین، رفتار یک کلاف (کلاف یک سیستم است) به چگونگی تعامل اجزا با هم بستگی دارد درست به همان شکلی که به چگونگی تعامل مجزای آنها به یکدیگر وابسته است. به هر حال یک تمرین مدیریتی معمول و رایج این است که کلافها را به صورت مجموعه ای از مسایلی در نظر بگیریم، تا بتوانیم آنها را اولویت بندی کنیم و بر خورد مجزایی با آنها داشته باشیم. مدیران معمولاً نمی دانند که چگونه به شکلی موثر با یک سیستم برخورد کنند. آیا کلافها را مجزا ببینند یا به صورت یک کل در نظر بگیرند. مدیران موثر، مسایلی را حل نمی کنند، بلکه کلاف را محو می کنند. در عوض، مدیران غیر موثر به جای آنکه کلافها را مدیریت کنند آنها را پیچیده تر می کنند.

### روشهای برخورد با کلافها

چهار روش بسیار متفاوت برای مواجهه با مسایلی و کلافها در دنیای واقعی وجود دارد:

- ۱ - چشم پوشی کسردن از جواب مسئله: چشم پوشی کردن از مسئله (ABSOLUTION) و امید به آنکه مسئله به خودی خود حل شود.

- ۲ - کم اثر کردن یا تحلیل دادن مسئله: روش تحلیل دادن مسئله (RESOLUTION) انجام کاری که منجر به نتیجه نسبتاً خوبی شود به نحوی که قانع کننده باشد. در واقع نوعی روش بالینی (درمان) برای مواجهه با مسایلی و

کلافهاست. روشی که بر تجارب گذشته، سعی و خطا، قضاوت کیفی و آنچه که اصطلاحاً حس عمومی نامیده می شود تأکید زیادی می کند. این روش به جای تأکید بر عمومیت مسئله، بر منحصر به فرد بودن آن تمرکز دارد.

- ۳ - حل کردن مسئله: انجام کاری که بهترین یا نزدیک ترین نتیجه ممکن به بهترین وضعیت را دربر داشته باشد که در واقع نوعی بهینه سازی است. اساس روش حل کردن مسئله (SOLUTION) بر مبنای نگرش تحقیقی به مسئله است. روشی که بر تجربه و آزمون، تجزیه و تحلیل کمی و حس غیر معمول تکیه زیادی دارد. این روش به جای تأکید بر منحصر به فرد بودن مسئله به جنبه های عمومی آن تمرکز می کند.

- ۴ - محو کردن مسئله: طراحی مجدد اجزا یا محیط مربوط به آن، که مشکل را به وجود آورده است به صورتی که مشکل یا کلاف ناپدید شود و به سیستم اجازه دهد که در آینده بهتر از آنچه که امروز می توانست انجام دهد، عمل کند. به عبارت دیگر می توان این روش را ایده آل سازی نامید. در این روش به طور یکسان بر عمومیت داشتن و منحصر به فرد بودن مسئله تأکید می شود و تمامی شیوه ها، ابزارها و روشها (علمی یا بالینی) که بتوانند در فرایند طراحی کمک کننده باشند، به کار گرفته می شود.

تفاوت بین حل مسئله و محو کردن آن توسط مثال زیر نشان داده می شود. نوشتن این دستورالعمل که «قبل از روشن کردن کبریت، پوشش روی کبریتها را ببندید» بر روی جلد کبریتهای کتابی قدیمی، برای جلوگیری از

پريدن جرقه کبريت در هنگام روشن کردن آنها، یک راه حل برای این مسئله به حساب می آید. ولی در عوض، تغییر جای سایند کبريت از روی جلد به پشت آن، محو کردن خود مسئله است.

### نظامهای مرتبط با مسایل

یکی از بزرگترین زیانهای نظام آموزش رسمی آن است که دانش آموزان و ادار می شوند تا باور کنند که هر مسئله ای می تواند در یک طبقه بندی نظام یافته مانند فیزیک، شیمی، زیست شناسی، روانشناسی، جامعه شناسی، سیاست و یا اخلاق جای بگیرد. در مدارس مدیریت، مسایل در قالب طبقه بندیهایی چون مالی، کارگزینی، روابط عمومی، تولید، بازاریابی، توزیع و خرید جای می گیرند. با تمام این وجود چیزی به عنوان یک مسئله نظام یافته (طبقه بندی شده) وجود ندارد. جهانی که در آن زندگی می کنیم به روشی که دانشگاهها، دانشکده ها و مدارس سازماندهی شده اند، نظم و ترتیب نیافته است. چنین تفکیکی، اطلاعاتی را در مورد ماهیت مسایل آشکار نمی کند، بلکه فقط ماهیت کسانی که آنها را در آنجا قرار داده اند را به ما می دهد. در مثال بعدی این مورد به روشنی آمده است.

تعدادی از استادان دانشگاه در برنامه خاصی که در همسایگی آنها ترتیب داده شده بود، شرکت کرده بودند. در ابتدای جلسه یکی از اعضا خبر ناگواری را اعلام کرد. خبر بدین قرار بود که صبح همان روز پیرزن ۸۳ ساله ای که در همسایگی آنها زندگی می کرد و از اعضای فعال برنامه بود در گذشته است. آن روز صبح وی به تنها درمانگاه محل مراجعه کرده بود تا تحت معاینه معمول ماهانه قرار گیرد. پزشک به او گفته بود که سلامت است و بنابراین به خانه بازگشته بود. وی در هنگام بالا رفتن از پله های طبقه سوم به سمت منزل خود که در طبقه چهارم واقع شده بود، دچار حمله قلبی شده و فوت کرده است.

فضای اتاق ساکت شده بود. سکوت به تدریج توسط پزشک انجمن شکسته شد که می گفت «من به شما گفتم که به پزشک بیشتری برای درمانگاه نیاز داریم. اگر اینکار را کرده بودید، پزشک می توانست با تماس تلفنی

بسه منزل بیمار مراجعه کند و چنین اتفاقی نمی افتاد». پس از مدتی سکوت استاد اقتصاد گفت «همگی می دانیم که پزشکهای زیادی وجود دارند ولی آنها خصوصی اند و هزینه زیادی می گیرند و آن خانم وسعش نمی رسید که از آنها استفاده کند. اگر منافع رفاهی یا درمانی شهروندان ارشد وسیع تر بود، این اتفاق نمی افتاد». در این هنگام استاد رشته معماری پرسید که چرا آسانسور در تمامی واحدهای بیش از سه طبقه اجباری نشده است؟ سرانجام استاد امور اجتماعی اشاره کرد که آن پیرزن پسری داشته که وکیل موفق بوده و در خانه بیلابلی وسیعی در حومه شهر با خانواده خود زندگی می کرده است. اگر پیرزن و پسرش با هم سازگاری داشتند و با هم زندگی می کردند، پله ای در آنجا وجود نداشت و اگر هم لازم بود، آنقدر پول در اختیار داشت که بتواند پزشک خصوصی بگیرد.

آیا این مورد، یک مسئله پزشکی، اقتصادی، معماری و یا اجتماعی است؟ خیر، هیچ یک از آنها نیست. این مورد، فقط یک مسئله است. این اوصاف فقط می تواند به نقطه نظرات و ذهنیت شخص نظاره گر به مسئله اشاره داشته باشند و چیزی در مورد ماهیت آن روشن نمی کنند.

طبقه بندی مسایل به رشته های مختلف، موجب می شود که افراد از زوایای مختلفی (رشته های مختلفی) به آن هجوم بیاورند. برای مثال هنگامی که یک مسئله به عنوان مسئله «بازاریابی» طبقه بندی می شود، در همان بخش بازاریابی نگاه داشته می شود. با وجود این مهم است که مدیران بدانند، بهترین جای برخورد با مسئله لزوماً جایی نیست که آن مسئله به وجود آمده است. برای مثال مشکل برنامه تولید شرکتی با تغییر انگیزه های کارکنان واحد فروش محو شد. نتیجه آن شد که هزینه تولید ترکیب محصول فروخته شده کاهش یافت و سود شرکت را خیلی بیشتر از آنچه که می شد از طریق دستکاری برنامه تولید تغییر داد، افزایش داد. در مطالعه دیگری، یک مسئله جدی تولید که به علت فصلی بودن فروش کالاهای اصلی شرکت ایجاد شده بود، با افزودن یک محصول جدید به خط تولید که از همان فناوری برای تولید و توزیع استفاده می کرد ولی جهت افزایش و کاهش تقاضای آن برخلاف محصول اصلی شرکت بود، منتفی

گشت.

البته تمامی زوایای نگرش به یک مسئله اثربخشی یکسانی ندارند ولی موثر ترین روش اغلب اوقات به سختی آشکار می شود. بنابراین، برای حل مسایل ابتدا می بایست آن را از زوایای مختلفی بررسی کرد. اغلب اوقات بهترین روش از ترکیب نقطه نظرات گوناگون و یک دیدگاه فرارشته ای به دست خواهد آمد. متأسفانه دانشگاهها و دانشکده ها، تعامل بین رشته ای و بین بخشی را کم رنگ می بینند و حتی آنهایی را که تمایل به تعامل بین دانشکده ای و دانشگاهی دارند، مجازات هم می کنند. □

### پانوشتها:

۱ - برای اطلاع بیشتر در مورد تقسیم بندی سیستم ها و بحث راجع به اهمیت مفهوم سیستم های باز و بسته به ترتیب به منابع زیر مراجعه کنید:

- KARL DEUTSCH., TOWARD A CYBERNETIC MODEL OF MAN AND SOCIETY, SYNTHESIS 7 (1948): 506-533, REPRINTED IN W. BUCKLEY, SOCIOLOGY AND MODERN SYSTEMS THEORY (ENGLEWOOD CLIFFS, N.J.: PRENTICE HALL, 1967)

- L. VON BERTALANFFY, THE THEORY OF OPEN SYSTEMS IN PHYSICS AND BIOLOGY, SCIENCE 3, (1950): 23-29 AND

- L. VON BERTALANFFY, GENERAL SYSTEM THEORY: FOUNDATIONS, DEVELOPMENT, APPLICATIONS (NEW YORK: BRAZILLER, 1968), AND J.G. MILLER, LIVING SYSTEMS (NEW YORK: MCGRAW - HILL, 1978)

۲ - ترکیب یا سنتز به معنای مطالعه یک کل به عنوان ترکیبی از اجزاء نیست، بلکه یک کل به عنوان جزئی از یک سیستم بزرگتر مورد نظر است. هرچند شبیه سازی رفتار اجزای یک سیستم درکی از رفتار اجزاء فراهم می کند ولی درکی از آن کل به دست نمی دهد.

### منابع:

- ACKOFF, R.L. 1989. THE CIRCULAR ORGANIZATION: AN UPDATE. JOURNAL OF THE ACADEMY OF MANAGEMENT EXECUTIVES 3(1): 11-16

- BEER S. 1979. THE HEART OF ENTERPRISE. CHICHESTER, U.K.: WILEY.

- BEERS. 1981. BRAIN OF THE FIRM. 2D ED. CHICHESTER, U.K.: WILEY. ORIGINALLY PUBLISHED 1972.

- SENGUPTA, S.S. AND R.L. ACKOFF. 1965. SYSTEMS THEORY FROM AN OPERATIONS RESEARCH POINT OF VIEW. GENERAL SYSTEMS 10:43-48.

- WORK IN AMERICA: REPORT OF A SPECIAL TASK FORCE TO THE SECRETARY OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE. 1973. CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS: MIT PRESS.