

نگاهی نو به مدیریت آموزشی با رویکرد سیستم‌های پیچیده در بستر پست مدرن

مقدمه، بیان مسأله

سفر در تاریخ و رویایی با وقایع پیچیده‌ی آن همواره برای بشر جذاب و تأمل برانگیز بوده است و گذر در گذشته و به دنبال آن تغییر آینده‌رؤیایی است که دیدن آن خالی از لطف نیست! اما در این مقاله قصد بر آن نیست که با یک خیال‌پردازی محض مواجه شوید یا اینکه صرفاً همچون متون کلیشه‌ای با ویژگی‌های تفکر پست مدرن آشنا شوید، بلکه هدف استفاده از استعاره‌هایی است که درک معنا را برای مخاطب ایجاد کند. درست کاری که پست مدرن با ما کرد! دنیای پست مدرن یعنی شکستن قاعده‌ها و ظرف‌های از پیش تعیین شده. یعنی مانند آب شکلی نداشتن ولی با قرار گرفتن در هر محیطی شکل جدید پذیرفتن! در دنیای پست مدرن، مصرف کننده به جای کالا، معانی نمادین (استعاره‌های) آن را خریداری می‌کند. در عملیات سازمانی، استعاره به اندازه‌ی کارکرد اهمیت دارد، و کارکرد اصلی به جنبه‌های زیباشناسی مربوط است. این جریان به نحوی پیش می‌رود که به تدریج نوآوری‌های زیباشناختی جای نوآوری‌های فنی را می‌گیرد. (آهنچیان، ۱۳۹۷، ص ۱۴۴) پست مدرن همچون یک ماشین زمان، قواعد حاکم بر دنیای پیرامون ما را می‌شکند و این امکان را برای ما فراهم می‌کند که فراتر از ظرف فضا و مکان آنچه را که در ذهن داریم بر زبان جاری سازیم. پست مدرن بیشتر از آنکه یک نوع فلسفه به معنی چیستی باشد، یک سبک خاص از زندگی است. مخاطب این سبک زندگی می‌پسندد که حصار را کنار بزند و دنیا را آنگونه که می‌بیند بیان کند. این مخاطب از قضاوت‌ها باکی ندارد و آنچه که در این سیاه‌چاله‌ی زمانی برایش اهمیت دارد تنها شناخت خودش است.

در این سفر به گذشته و چگونگی گذار به پست مدرن آنچه که از همه چیز بیشتر ملموس است خارج شدن از قواعدی است که مدرنیته همچون هندوانه‌ای در بسته به بشر تحویل داده بود. پست مدرن همچون فرزندی ناخلف از دل مدرنیته پدید آمد و با رویکرد شکاک‌گونه‌ی دکارتی با امور مختلف همچون یک امر غیر قطعی برخورد کرد و تنها و اصلی‌ترین شعار مدرنیته را به چالش کشید و آن شعار چیزی نبود جز **عقلانیت**.

در این مقاله با روشی فراترکیب ابتدا مفهوم پست مدرن بررسی می‌شود. و سپس به خلاصه‌ای از ویژگی‌های پست مدرن اشاره می‌شود. در ادامه به این سؤال کلیدی در متن پاسخ داده می‌شود که در عصری با ویژگی‌های

پست مدرن کدام روش مدیریتی مناسب‌تر است؟ به عبارت کلی‌تر مدیریت در عصر پست مدرن چگونه تعریف می‌شود. این موضوع سبب می‌شود که رویکرد سیستم‌های پیچیده به عنوان یک تئوری جامع برای رشته‌های مربوط به مدیریت از جمله مدیریت آموزشی، پیشنهاد شود. در بستر این تئوری می‌شود فرآیندهای پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی را در سیستم‌های اجتماعی توضیح داد. در دنیای جدید که نه فقط قابلیت پذیرندگی تغییر، بلکه قدرت تغییرزایی، امتیازی اساسی به شمار می‌آید، ساخت اجتماعی پست‌مدرنیستی بالقوه این امکان را داراست تا به سازمان‌ها در شرایط جدید کمک کند تا بتوانند به سوی دنیای جدید پیشروی کنند، نه اینکه منتظر باشند تا روزی فرصتی بیابند تا با تغییرات آن آشنا شوند و خود را با شرایط تازه سازگار سازند. (همو، ۱۳۹۷، ص ۲۰۸)

پست مدرن سیستمی یا سیستم پست مدرنی؟

باید اذعان کرد که نمی‌توان «پست مدرنیسم» را دقیقاً تعریف کرد و تمام ویژگی‌های آن را برشمرد. حتی نباید به دنبال معنای لفظ «پست مدرنیسم» بود؛ چراکه بیشتر صاحب‌نظران پیرو این اندیشه به معنا قایل نیستند و وجه غالب تفکر پست مدرنیسم اثبات بی‌معنایی یا طرح صرف‌نظر کردن از معنا است. بنابراین، نمی‌توان دقیقاً گفت که پست مدرنیسم چیست و چه شاخصه‌هایی دارد؛ اما به خوبی می‌توان ادعا کرد که حقیقتی به نام پست مدرنیسم وجود دارد. (جعفری، ۱۳۹۵) پست مدرن کارگردانی ماهر است که برای ساخت اثر خود نیاز به بازیگرانی دارد که در عمل بتوانند بداهه بهترین اجرای خود را به نمایش بگذارند. "مفهوم پست مدرن با مرگ سوژه یا پایان فرد پیوند خورده است". (آهنچیان، ۱۳۹۷)

به طور خلاصه از نگاه پست مدرن: امکان شناخت وجود دارد اما اصول و روش‌های قطعی و دقیقی برای شناخت وجود ندارد و در نهایت نتایج حاصل از این شناخت نسبی است. (همو، ۱۳۹۷، ص ۱۵۳) در شکل یک از این مقاله دو رویکرد مدرن و پست مدرن با یکدیگر مقایسه شده اند.

پست مدرن	مدرن
-رابطه شرط تعیین هویت خود	دلیل اهمیت روابط -رابطه شرط شکوفایی استعدادهای آدمی
-تولید دانش از طریق رابطه	-وابستگی خرد و آگاهی به روابط
-رابطه واقعی یعنی مشارکت	-ژرفابخشی و گسترش روح مشارکت و همکاری

هدف رابطه	-پیشبرد کار جمعی و عملیاتی سازمانی -استقرار دموکراسی -رشد فردی، توسعه‌ی سازمانی	-تشکیل و تحکیم "اجتماع" -چندجانبه نگری و توجه به دیگران -خودآفرینندگی
وظیفه‌ی سازمان در قبال روابط کارکنان	-تنظیم شبکه ارتباطات سازمانی -کمک به تشکیل گروه‌ها و تیم‌ها -مدیریت روابط انسانی	غنی سازی شبکه‌ی ارتباطات -ترویج مناسبات چندفرهنگی -زمینه سازی برای گفت و گو
ویژگی رابطه‌های انسانی	-ترویج برقراری روابط باز و پویا -توجه به فرد و تفاوت‌های فردی -توجه به فضیلت‌های اخلاقی در رابطه‌ها -تلاش برای توزیع قدرت در سلسله مراتب	-رابطه چون یک بازی -استقبال از ناهمگونی و عدم توافق -توجه به دیگری و جنبه‌های زیباشناختی رابطه -تلاش برای توزیع قدرت از راه آزادسازی اطلاعات

جدول ۱-مقایسه‌ی دو دیدگاه مدرن و پست مدرن (آهنچیان، ۱۳۹۷، ص ۲۳۰)

همانطور که در جدول اشاره شد، یکی از ویژگی‌های تفکر پست مدرن تلاش برای توزیع قدرت از راه آزادسازی اطلاعات و غنی سازی شبکه‌های ارتباطی است. در حقیقت ویژگی‌های دنیای صنعتی بازنمای ویژگی‌های جامعه‌ی مدرن است. و به دنبال آن می‌توان مفهوم فراصنعتی را به پست مدرنیست‌ها نسبت داد. کمی بیش از سه دهه از مطرح شدن مفهوم جامعه فراصنعتی می‌گذرد. دانیل بل در سال ۱۹۷۳ در کتابی به نام *به سوی جامعه فراصنعتی* وضعیت جامعه جدید را با عنوان جامعه فراصنعتی نام نهاد. خصوصیات اصلی این تحول، حرکت از وضعیت محوریت تولید کالا، به وضعیت محوریت تولید دانش و استفاده از اطلاعات است. (جعفری، ۱۳۹۵) رضاییان در کتاب *تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های خود عصر فراصنعتی* را مترادف با عصر اطلاعات می‌داند. (رضاییان، ۱۳۹۷) در سیر تکامل هر مفهومی که ساخته می‌شود در گذر زمان کالبد می‌پذیرد. یکی از مفاهیمی که در درک و ارتباط مطالب این مقاله می‌تواند مفید واقع شود سیستم است. علت مهم شدن این واژه در قرن بیستم آن بود که برتالنفی از آن به عنوان قالبی برای صورتبندی کردن تمام پدیده‌ها و اشیاء، بدون تجزیه کردنشان به عناصری خردتر، بهره برد. او در کتابش با نام *"نظریه‌ی سیستم‌های عمومی"* مفهوم سیستم را به عنوان محور هم‌گرایی همه‌ی علوم پیشنهاد کرد. (وکیلی، جلد ۱، ص ۲۶۶) این نام در کشور ما به اشتباه نظریه‌ی عمومی سیستم‌ها ترجمه شده است. وجه مشترکی که در نظریه‌های جدید سازمان و مدیریت ملاحظه می‌شود، تلقی سازمان به عنوان سیستم است. سیستم عبارت است از عناصر و اجزایی که با هم ارتباط و کنش متقابل دارند و کل واحدی را به وجود می‌آورد. مجموعه‌ی عناصر و روابط یک سیستم، توسط ترکیبی از ماده، انرژی و اطلاعات شکل می‌گیرند. ماده تنها به عناصر سیستم مربوط می‌شود، و انرژی علاوه بر اینکه می‌تواند به عنوان عصر در نظر گرفته شود، برقراری بسیاری از ارتباطات را

هم ممکن می‌سازد. اما اطلاعات بیشتر از آنکه بر عنصر خاصی استوار باشد، بر روابط استوار است. (همو، ص ۳۳) به گفته‌ی هربرت الکساندر سایمون^{۲۲} "اگر سامانه‌ای به تعداد زیادی مؤلفه که در ارتباط با یکدیگرند، تجزیه شود، رفتار هر جزء تابع رفتار دیگر اجزاء است." حدود بعضی سیستم‌ها نسبتاً نفوذپذیر و برخی دیگر، نفوذ ناپذیر است. بر مبنای این خاصیت، می‌توان آن‌ها را به سیستم‌های نسبتاً باز و بسته تقسیم کرد. هوی و میسکل در کتاب مدیریت آموزشی خود انواع سیستم‌ها را در سه دسته‌ی سیستم‌های منطقی، طبیعی و باز طبقه بندی می‌کنند. در تفکر نخستین سیستمی، سیستم را تنها به عنوان مجموعه‌ای از عناصر در نظر می‌گرفتند و به این ترتیب روابط مورد غفلت واقع می‌شد. سادگی، آزمایش پذیری و تکراری بودن این روابط، به تحلیل علی رخدادها میدان می‌داد. به این ترتیب مجموعه‌ای از روابط علی یکسویه، خطی، ساده و قانونمند در میان عناصر سیستم تشخیص داده می‌شد. قوانین نیروی نیوتون نمونه‌ای از صورت بندی‌های مدرن این روابط ساده است. این نگرش در نهایت به تصویری ماشین‌واره از جهان منتهی شد و این ماتریالیسم مکانیکی برای ابداعات فنی و پیشرفت صنایع سودمند بود. بی جهت نیست که در یک بازه‌ی زمانی مشترک، اندیشمندان آن دوران در یک مسیر قرار می‌گرفته‌اند. چنین تصویری از علم منجر شد که در نهایت مدیریت نیز از نوع علمی خود پا به عرصه‌ی وجود نهد و اولین گام خود را با مدیریت علمی تیلور آغاز کند. اما آنچه که در پست مدرن با آن مواجه هستیم فراتر از یک علیت گرایی^۳ ساده است. شاید بتوان گفت پست مدرن نتیجه‌ی فهمیدن پیچیدگی روابط بین سیستم‌ها بود. فهم و درک انباشت اطلاعات در روابط بین اجزای سیستم جرقه‌ی یک تحول بزرگ را در رویکرد علمی انسان‌ها زد. در واقع الگوی ارتباط ماده و انرژی در سیستم با اطلاعات فهمیده می‌شود. ماجرایی پدید آمدن یک مدل ریاضی برای اطلاعات، به سال ۱۹۵۱ میلادی باز می‌گردد. زمانی که شرکت تلفن بل به دنبال راهی می‌گشت تا هزینه‌ی خدماتی را که به مشتریان می‌داد، محاسبه کند. (همو، ص ۳۲) در سال‌های یاد شده، دو ریاضی دان به نام‌های شانون و ویور، با استفاده از مفهوم ترمودینامیکی آنتروپی (بی نظمی) اطلاعات را به شکل کمی تعریف کردند. در نظریه‌ی اطلاعات، این پدیده را با یکایی به نام بیت کمی می‌کنند. (همو، ص ۳۲) در گذر زمان همواره نظریه‌های مدیریت با الگوی تکاملی سیستم‌ها عمل کرده‌اند. چرا که با انباشت اطلاعات و گسترش روابط بر پیچیدگی سیستم افزوده شده است. آنچه که واضح است تئوری سیستم‌های پیچیده^۴ با تعاریف یک سیستم باز بیشتر همپوشانی دارد. سیستم پیچیده، همچون سخت‌افزاری یگانه است که برنامه‌هایی متفاوت با ماهیت‌هایی گوناگون می‌توانند به طور همزمان در آن اجرا شوند. (همو، ص ۲۰۹)

در شکل زیر ویژگی‌های نظریه‌ی سیستم‌ها در تفکر پست مدرن و مدرن و تحویل گرایی^۵ مقایسه شده است:

ویژگی / نظریه	CST	GST	تحویل گرایی
محور توجه	روابط بین عناصر	ماهیت کلی عناصر	عناصر
عنصر مهم	اطلاعات	انرژی	ماده
الگوی پویایی	پیچیده و بی قانون	پیچیده و قانونمند	ساده و یکنواخت
تنظیم پویایی سیستم	دارای کنترل منتشر	دارای کنترل مرکز	فاقد کنترل
عامل دگرونی سیستم	روابط بین زیرسیستم‌ها	روابط بین سیستم و محیط	ماهیت عناصر و قوانین آنها
سرچشمه‌ی شناخت سیستم	خودراجاعی/بازگشتی	بازنمایی/نسبی	حسی/مطلق

جدول ۲- (وکیلی، صفحه ۲۶۹)

در چنین تلاقی‌های مفهومی است که پدیده‌های جدیدتر همچون مدیریت آموزشی ظهور می‌کنند. این پدیده‌ها با گذر زمان تا حدودی در بازه‌های زمانی مشخص تعریف شده به نظر می‌رسند اما به دلیل ناپایدار بودن به سمت آشفتگی می‌گرایند. این آشفتگی، می‌تواند ساختارشکنی باشد، می‌تواند غیررسمی شدن باشد، یا حتی در یک بازه‌ی زمانی مشخص پست مدرن تعریف شود. اما این تکامل است که همواره در جست و جوی بقا راه را برای ظهور پدیده‌های جدیدتر باز می‌کند. دقت کنید که در اینجا یک پارادوکس در معنای تکامل و آشفتگی موجود، درک می‌شود. وقتی صحبت از تکامل می‌شود به این معنی نیست که هر بازه‌ی زمانی در آینده یا هر مفهوم جدیدی همچون پست مدرن یا به بیان کلی تر هر پدیده‌ی ظهور یافته‌ای، کامل‌تر از نسخه‌ی قبلی خود است. بلکه اگر بخواهیم سیستم را با رویکرد تکاملی بررسی کنیم تنها به نسخه‌های جدید اطلاعات دست یافته‌ایم.

روش‌شناسی پست مدرنیستی

"از نگاه پست مدرن، برای توصیف و یا تفسیر داده‌ها نیازی به روش‌شناسی نیست. (آهنچیان، ۱۳۹۷، ص ۱۷۲) پست مدرنیسم در تلاش خود برای مفهوم پردازی گسترده‌ای از تحقیق، در جست و جوی روش‌هایی است که بتواند واقعیت‌های تازه بیافریند و دیدگاه‌ها و فعالیت‌های نادیده گرفته شده را بازسازی کند. به این منظور مطلوب‌ترین فناوری پست مدرن که به او در تحقق این آرمان کمک می‌کند، گفتمان و روش‌های گفت و گو است. روش‌های گفت و گو، اعضای شرکت کننده را در گریز از محدودیت‌های وارد شده از سوی واقعیت‌های نزدیک و پیرامونی یاری می‌دهد. آن‌ها به کمک این روش‌ها با یکدیگر همکاری، و چگونگی درک و اقدام خود را قاعده مند می‌کنند. تحقیقات گفتمانی خلق رابطه‌های از پیش دیده نشده را آسان می‌کند. چنانچه پژوهشگران علوم سازمانی به درک تحقیق در قالب اثرات اجتماعی آن نائل آیند، به نتایج تازه‌ای دست می‌یابند که با آنچه تاکنون بدون توجه کافی به این تأثیرات به دست آمده است، تفاوت خواهد داشت." (همو، ۱۳۹۷، ص ۱۷۶)

روش شناسی تفکر سیستمی

تفکر سیستمی یک روش بین رشته‌ای است که تلاش می‌کند حوزه‌هایی که خصوصیات مشترک دارند را در قالب یک کل، سازماندهی کند و سپس آن‌ها را به صورت یک سیستم عمومی یا حتی انتزاعی قرار دهد. خیلی از مردم فکر می‌کنند که درک تفکر سیستمی امری دور از فهم است. در مسیر تفکر سیستمی خیلی از روش‌ها نیاز به بازنگری یا حتی تعویض ماهیتی دارند و در این مسیر می‌بایست از مسیر قرن‌ها سنت‌گرایی و سوءگیری‌های شناختی و تدریس‌های تک بعدی عبور کرد. در حقیقت پیچیدگی یک موضوع پویا است که به تغییر و تکامل وابسته است. این موضوع نه تنها در جهان پیرامون ما بلکه در درون هر یک از افراد هم وجود دارد. (لوکاس، ۲۰۰۰)^۷ در نهایت می‌توان گفت نگرش سیستمی، رویکردی است که تقدس روش تجزیه‌گرا و مرکزیت عناصر و اجزا را نفی می‌کند و به دنبال روشی کل‌گرایانه برای تحلیل است. (وکیلی، ص ۲۶۸)

مدیریت آموزشی پست مدرن، سیستم اجتماعی پیچیده

مدیریت در گذر زمان دچار فراز و نشیب‌های قابل توجهی شده است. "فکر اولیه‌ی تخصصی شدن مدیریت به عنوان علم یا خروج آن از حلقه‌ی معرفت عمومی را وودرا ویلسون در سال ۱۸۸۷ با انتشار کتاب مطالعه‌ی مدیریت در اذهان تبلور بخشید". (آهنچیان، ۱۳۹۷) یکی از سوغات مدرنیته برای انسانی که عطشش برای پیشرفت و رشد تمامی نداشت، "مدیریت به معنای فرآیند بهره‌برداری از منابع برای دستیابی به اهداف خاص از طریق کارکردهای برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل، بود." (میرکمالی، ۱۳۹۲، ص ۲۰) تعریف ذکر شده از مدیریت آموزشی که بیشتر ریشه در دوران تفکر کلاسیک و مدرن دارد تمایل دارد بر خلاف تفکر پست مدرنیستی، فعل‌ها را به صورت اسم درآورد، فرآیند را به ساختار تبدیل کند، روابط را در قالب یک ماده یا شیء بریزد و به کمک بازنمایی به آنچه که نیست، حضور و وجود ببخشد و در انتها از مفاهیم منعطف و نرم اشیای سخت بسازد. (آهنچیان، ۱۳۹۷، ص ۱۶۳) مدیریت آموزشی در معنای رایج و کلاسیک آن عبارت است از: "فرآیند اجتماعی مربوط به هویت دادن، نگهداشتن، برانگیختن، کنترل کردن و وحدت بخشیدن تمام نیروهای رسمی و غیررسمی انسانی و مادی سازمان یافته در یک نظام واحد و یک پارچه که برای دستیابی به هدف‌های از پیش تعیین شده طراحی شده است" (میرکمالی، ۱۳۹۲، ص ۲۲) در مدرنیسم به کمک نظریه‌پردازی‌های پر دامنه و با نشان دادن شواهد تجربی پشتیبان، می‌کوشند برای قبولاندن نقشی که در راه بهزیستی انسان دارند، سازوکاری پیدا کنند. در چنین حالتی سازمان برای فعال شدن باید ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

-اراده‌ی سازمانی را بر اراده‌ی فردی چیره سازد.

-عضویت را، به یک دلیل سودآورانه، به فرد بقبولاند.

-به هدف‌های خود رنگ "خیرعمومی" بزند.

-قواعد نظم آفرینی بسازد و نظر فرد را برای تن دادن به آن جلب کند.

-برای کنترل اعضاء از قدرت پاداش، و قدرت تنبیه بیش‌ترین استفاده را ببرد.

-مرزی بین خود و عضویت در خود، با دیگری و عضو دیگری بودن تشکیل دهد.

-برای کمک به حفظ بیشتر خود در شرایط تهدیدکننده، با برخی سازمان‌ها آشتی کند.

در چنین شرایطی است که بوروکراسی وبر ظهور می‌کند. تقریباً همه‌ی سازمان‌های مدرن از جمله مدرسه ویژگی‌هایی دارند که وبر آن‌ها را فهرست کرده است: تقسیم کار، تخصصی کردن، جهت‌گیری غیر شخصی، سلسله مراتب اختیارات، قوانین و مقررات و کارراهی شغلی. (هوی و میسکل، ۱۳۹۴، ص ۱۴۰) پست مدرنیسم، انتقادات خود به دستاوردهای علم سازمانی مدرن را با کمک فرآیند قاعده‌زدایی نشان می‌دهد. (آهنچیان، ۱۳۹۷، ص ۱۷۴) اگر وبر امروز زنده بود، شاید در عقیده‌ی خود تجدید نظر و اعلام می‌کرد که مدیریت به چیزی بیشتر از تخصص حرفه‌ای نیاز دارد. جوآن وودوارد^۸ در این باره می‌گوید: خطر در تمایل به آموزش اصول مدیریت، به عنوان این که گویی قوانین علمی هستند نهفته است. درحالی‌که واقعاً چیزی بیشتر از مطالب مفید مدیریتی که در بعضی وقایع کارایی دارند نیستند و هرگز با روشی نظام‌گرایانه به آزمایش گذاشته نشده‌اند. (همو، ۱۳۹۷، ص ۲۳۸)

در پست مدرن، ساختارهای مدرسه به طرز گسترده‌ای متفاوت است. عنصر ساختاری در مدرسه به صورت سیستم اجتماعی در سازمان رسمی یافت می‌شود. (هوی و میسکل، ۱۳۹۴) در اوایل قرن بیستم، با نظرات زبان‌شناس سوئیسی فردیناند سوسور^۹ مفهوم ساختار شهرت یافت. از دیدگاه سوسور هیچ رابطه‌ای بین معنا و شیء وجود ندارد. به همین خاطر می‌گویند که اشیای این عالم، مخلوق زبان یا تصورات ما هستند. به عبارتی، معنی، ساختاری است، یعنی معنای یک نشانه به رابطه‌ی آن با سایر نشانه‌ها بسته‌است (ویکی پدیا)، مثل معنای چراغ قرمز که وابسته به چراغ سبز است، و به خودی خود معنایی ندارد. سوسور، برای فهم‌پذیر کردن ساختار، دو شیوه از بررسی سیستمها را معرفی کرد: الف) روش در زمانی: که چگونگی تحوّل عناصر و روابطش در مسیر زمان است. نظریه‌های تاریخی و تکاملی نمونه‌هایی از کاربرد این روش هستند. ب) روش هم زمانی: که به بررسی عناصر و روابطش در یک مقطع زمانی می‌پردازد. نظریه‌هایی مانند آناتومی و ریخت‌شناسی از این زمینه برخاسته‌اند. بنابراین می‌توان گفت: ساختار شیوه‌ی قرار گرفتن عناصر سیستم در کنار هم، و نوع روابط میان آن‌ها است، که با روش هم-زمانی نگریسته شود. (وکیلی، ص ۸۹) کوشش‌های انجام گرفته در زمینه‌ی ساختار در مدیریت به جایی رسید که موجب شد یکی از برترین نظریه‌پردازان سیستمی در عرصه ی جامعه شناسی، تالکوت پارسونز، دیدگاه خود را کارکردگرایی ساختاری^{۱۰} بنامد که بر اولویت ساختار بر کارکرد اشاره دارد. روانشناسانی مانند فروید در نخستین

سال‌های قرن بیستم مدل‌هایی از شخصیت را ارائه کردند که بر محور ساختار بنا شده بود. از نظر فلسفی، نخستین کسی که به کارکرد به عنوان مبنایی برای تحلیل و شناسایی سیستم‌ها نگاه کرد، فیلسوف آلمانی ادموند هوسرل^{۱۱} بود. او پدر مکتب فلسفی پدیدارشناسی، و استاد نامدار هایدگر بود و در پی فهم ماهیت سوژه‌ی اندیشنده بود. (وکیلی، ۸۷) کارکردگرایان بیشتر بر روابط پویا تأکید می‌کنند و عناصر ایستا را به عنوان مشتقاتی از این روابط در نظر می‌گیرند. (همو، ص ۹۲) بنابراین از نگاه ایشان، ساختار پدیده‌ای ثانویه است و از تداوم کارکرد ایجاد می‌شود. کارکرد عبارت است از شیوه‌ی تحول عناصر و روابط سیستم در مسیر زمان، که به برآورده ساختن هدفی یا حل مسئله‌ای منتهی می‌شود. حضور کارکرد در سیستم، به معنای وجود ساز و کاری برای طرح و حل مسئله در آن است. این ساز و کارها می‌توانند با انباشت اطلاعات، کارکرد و ساختار سیستم را پیچیده‌تر سازند. یک سیستم در مسیر کارکرد دچار تخصص می‌شود. تخصص در راستای حل مسائل سیستم شکل می‌گیرد، و مسائل سیستم به سازگاری و بقا مربوط هستند. تخصص درواقع به عملکردهایی مربوط می‌شود که دسته‌هایی از ورودی‌ها را در جریان شکلی خاص از پردازش به مجموعه‌ای معلوم از خروجی‌ها تبدیل می‌کنند. در سیستم‌های پیچیده‌ی خودارجاع، این پیوندهای ورودی/خروجی به تدریج تخصص می‌یابند و حالاتی ویژه و ریزبینانه را در بر می‌گیرند. (همو، ص ۱۹۳) اگر بخواهیم به یک سیستم اجتماعی مانند مدرسه به عنوان یک سیستم اجتماعی پیچیده نگاه کنیم، در این صورت ساختار یک تعهد موقت برای بیان وضع موجود است. در مسیر تکامل بشر، مدیریت آموزشی می‌تواند وسیله‌ای باشد که بتوان با آن آموزش را بهینه‌سازی کرد. این جمله با زبان سیستم‌های پیچیده به معنی افزایش حوزه‌های جاذب در محیط برای گسترش پایداری سیستم است. در بستر تئوری سیستم‌های پیچیده، شدت تغییر در وضعیت ساختار مدارس در عصر پست مدرن قابل درک است. در چنین حالتی یک سیستم اجتماعی دارای خرده سیستم‌های زیر است: سیستم ساختاری (انتظارات و نقش‌ها)، سیستم فرهنگی (جهت‌گیری‌های مشترک)، سیستم فردی (شناخت و انگیزش)، سیستم سیاسی (روابط قدرت)، (هوی و میسکل، ۱۳۹۴، ص ۴۰) یکی از نخستین کسانی که به اهمیت این تمایز به شکل زیر سیستمی اشاره کرد، ریچارد داوکینز بود. او در کتاب ژن خودخواه خود به این موضوع اشاره می‌کند که تکثیر و تولید مثل ساختاری، به ظاهر از پیچیده‌تر شدن کارکردی تمایز یافته‌اند و دو جایگاه متفاوت ژن‌ها و دستگاه عصبی، هدایتشان را بر عهده گرفته‌اند. زیرسیستم، سیستمی است که محیط سیستمی دیگر باشد و برای انجام فرآیندی خاص تخصص/تمایز یافته باشد. سیستم‌های پیچیده دو نوع زیرسیستم اصلی دارند: همانندساز و اندرکنشگر (وکیلی، ص ۱۹۷). در واقع با این نگرش به سیستم، هر سیستمی همچون آموزش و پرورش که به دنبال تکثیر فرهنگ باشد یک زیرسیستم همتاساز محسوب می‌شود. و زیرسیستم‌هایی همچون ارتش که به منظور افزایش سازگاری با تنش و دفع تنش‌های لحظه‌ای تشکیل شده و بقای خود سیستم را در زمانی کوتاه حفظ می‌کنند، زیرسیستم اندرکنشگر به شمار می‌آیند. در نظریات سازمان و مدیریت پست مدرن، مسئله تنوع ساختار سازمانی و مطرح شدن ساختارهای جدید به چشم می‌خورد. "اگر بپذیریم که سازمان‌های پست مدرن سازمان‌های متفاوتی هستند، می‌توان انتظار داشت

که شناخت پست مدرنی از سازمان‌ها شکل و ماهیت دیگری داشته باشد. بر اساس پست مدرنیسم، شناخت سازمان‌ها آسان نیست چراکه: ۱- سازمان‌ها واقعیت خارجی ندارند، آن‌ها واقعی نیستند. ۲- هر سازمان یک تصور ذهنی است که بر اساس رابطه‌ی افراد درون و بیرون سازمان شکل می‌گیرد. در نتیجه سازمان کشف نمی‌شود، اختراع می‌شود. "آهنچیان، ۱۳۹۷) در دنیای پست مدرن این معانی نیستند که به بازسازی عمل منجر می‌شوند بلکه این کارکرد است که به ساختن معنا منجر می‌شود. نمی‌شود ابتدا تعریف کرد و سپس به ساختن پرداخت. ما برای ساده کردن سیستم و فهمیدنش، آن را به لایه‌هایی متفاوت از فرآیندهای مشابه تجزیه می‌کنیم و هریک را به عنوان "سطحی از سلسله مراتب" تحلیل می‌کنیم. سلسله مراتبی شدن سیستم، محصول جانبی پردازش اطلاعات است. سلسله مراتب، تفکیک شدن سطوح گوناگون پردازش اطلاعات در سیستم است، که به تمایز فرآیندهایی با مقیاس‌های متفاوت منتهی می‌شود. هرچه سیستم پیچیده‌تر باشد، تعداد لایه‌های سلسله مراتبی که برای توضیح دادنش لازم داریم، بیشتر خواهد بود. با این وجود سلسله مراتب مفهومی روش شناختی است و وجود خارجی ندارد. روابط بین سطوح سلسله مراتب تنها از مجرای فرآیندهایی مشترک برقرار می‌شود که معنایی را حمل می‌کنند. به این ترتیب سطوح سلسله مراتبی متفاوت، حتی اگر به یک سیستم مربوط باشند، محیط یکدیگر محسوب می‌شوند. (وکیلی، ص ۲۱۷) یکی از اندیشمندانی که در زمینه‌ی سطوح سلسله مراتبی پیشنهاداتی ارائه داد، تالکوت پارسونز بود. پارسونز بر مبنای آنچه که در علم ساینس آن دوران رواج داشت، چهار لایه برای سیستم‌ها فرض کرد: زیستی، روانی، اجتماعی و فرهنگی. (همو، ص ۲۱۶) در این مقاله بررسی سطوح نمی‌گنجد و تنها به اشاره‌ای مختصر بسنده می‌شود. هریک از این سطوح چهارگانه نوعی خاص از سیستم‌های پیچیده را دربرمی‌گیرد. آنچه که اهمیت دارد ویژگی‌های مشترک این سیستم‌هاست.

آنچه که موجب می‌شود در مدارس پست مدرن بتوان درک بهتری از کارکرد داشت، در نظر گرفتن آن‌ها به صورت یک سیستم اجتماعی پیچیده است. برتلسن^{۱۲} در مقاله‌ای عنوان می‌کند که ساختار خود نیز یک پدیده‌ی نوظهور (emergence) در بستر تفکر سیستم‌های پیچیده است. کافمن^{۱۳} یکی از افراد صاحب نظر در زمینه‌ی سیستم‌های پیچیده عقیده دارد که تلاش‌ها در زمینه‌ی سیستم‌های پیچیده به حدی جدید هستند که هنوز هیچ تعریف دقیق و قابل درکی از پیچیدگی ارائه نشده است. بررسی مفاهیم در بستر یک سیستم پیچیده کار تازه‌ای نیست. همانطور که لوکاس (Chris Lucas) در مقاله‌ی خود بیان کرده است، این تئوری می‌تواند نه تنها در علوم طبیعی بلکه در هر رشته‌ای که روابط پیچیده و تصمیم‌های سخت در آن تنیده شده است، به کار آید. اصول سیستم پیچیده در مقاله‌ی لوکاس که یکی از کامل‌ترین توضیحات برای درک سیستم‌های پیچیده است عبارتند از:

-عامل‌های مستقل^{۱۴}: همه‌ی سیستم‌های پیچیده در مرحله‌ی نخست از عامل‌هایی تشکیل شده‌اند که هر یک از آن‌ها مستقل از یکدیگرند که این عامل‌ها با ارزش‌هایی برابر در فرآیندها در نظر گرفته می‌شوند. هیچ الگوی

اجرایی در این حالت وجود ندارد که این موضوع منجر به فقدان یک کنترل مرکزی می‌شود. در نتیجه هر ساختار کنترلی‌ای در این حالت باید به صورت خودسازمانده ظاهر شود و نمی‌شود که از خارج به سیستم تحمیل شود. در بستر تفکر پست مدرن، سازمان‌ها با جهت دادن عمدی یا غیر عمدی به عملیات و دستیابی به محصولات خواسته یا ناخواسته، به تشکیل و یا مهندسی خود "Self engineering" می‌پردازند. این ویژگی مشترک سیستم‌های پیچیده و تفکر پست‌مدرن آن‌ها را بیشتر به هم مانند می‌کند. سازمان مسئول خود به آنچه از خود می‌سازد است. که این موجب شده است که در مسیر تکامل رویکرد مدارس به سمت مدرسه محوری راه یابد. به طور مثال دستگاه عصبی را در نظر بگیرید. هر یک از نورون‌ها یک عامل مستقل هستند که در نتیجه‌ی یک خودسازمانده‌ی، سیستم عصبی شکل می‌گیرد.

- غیر خطی بودن^{۱۵}: خروجی یک سیستم پیچیده با ورودی آن متناسب نیستند. به عبارت دیگر در یک سیستم پیچیده دو به علاوه‌ی دو همیشه چهار نمی‌شود. به عبارت دیگر کل فراتر از اجزا به حساب می‌آید. درهم‌تنیدگی و عکس‌العمل‌های اجزا نسبت به همدیگر سبب می‌شود که ما سیستم را با دیدی کل به جزئی بررسی کنیم.

- پدیدارگی^{۱۶}: خصوصیات یک سیستم اینگونه نیستند که توسط اجزای آن ایجاد شود، این خصوصیات در یک سطح بالاتر از اجزاء پدیدار می‌شوند. این کارکردها یا خصوصیات سیستم به گونه‌ای هستند که حتی با مهارت‌های زبانی نیز توسط اجزاء قابلیت توصیف پذیری ندارند. ما این خصوصیات را خودارجاعی یا بازگشتی^{۱۷} یا ویژگی‌های انتقالی تکاملی^{۱۸} می‌نامیم. به دنبال یک فرآیند ارجاعی پی‌درپی یک ساختار چندسطحی از کنترل تشکیل می‌شود که این خود شکل‌های پیچیده‌ی رفتار سیستم را به دنبال دارد. این خصوصیات به صورت هم افزایی^{۱۹} سبب می‌شوند که کل سیستم به گونه‌ای عمل کند که هر یک از عناصر به تنهایی قادر به انجام آن کار نیست. تشکیل جامعه توسط افراد خود، یک سیستم خودارجاع است. مثال روبه‌رو شما را در درک بهتر این ویژگی یاری می‌کند.

کنترل موقعیت (محیط اولیه) = حرکت
کنترل حرکت = تحریک اعضاء
کنترل تحریک اعضاء = عکس‌العمل (نسبت به تحریک پذیری)
کنترل عکس‌العمل = ارتباط دادن اعضاء به هم
کنترل ارتباط = تفکر
کنترل تفکر = فرهنگ

یک مثال واضح‌تر از این حالت، هوش انسان است. هوش انسان یک پدیده‌ی مستقل از سایر حیوانات است که نتیجه‌ی فرآیندهای خودارجاع در مغز است که در واقع این امکان را به موجود زنده می‌دهد که شکل ارتباطات را در بازنمایی‌های ذهنی، خلق تصورات، زبان، برنامه‌ریزی، شوخ طبعی، هنر و علم کنترل کند. ارجاع در سیستم، زنجیره‌ای افزایش یابنده از نمادها پدید می‌آورد که برای پردازش

اطلاعات کاربرد دارند. بنابراین یک سیستم خودارجاع سیستمی است که خود را بازنمایی کند و فرآیندهای رمزگذاری اطلاعات را در مورد ساختار و کارکرد خود نیز به کاربرگیرد.

سیستم با ارجاع به خود، در جریان روندی که به تخصص‌یابی و پیچیدگی افزایش‌دهی روابط و نمادها منتهی می‌شود. تنش‌های بیرونی را به فرآیندهای درونی تبدیل می‌کند. (وکیلی، ص ۱۵۳) یکی از معروف‌ترین نظام‌های خودارجاعی که می‌شناسیم زبان است.

-گرایش کم به علیت‌گرایی^{۲۰}: در امتداد علیت‌گرایی سنتی و اعتقاد به اینکه اجزاء، کل را می‌سازند، در سیستم پیچیده یک شکل دیگر نیز وجود دارد که این دیدگاه را سست می‌کند. بدین معنی که ویژگی‌ها و وجود اجزاء از ویژگی‌های پدیدارگی سیستم (یا ویژگی‌هایی که در سطوح بالاتر سیستم پدید می‌آیند) تأثیر می‌پذیرند.

-جذب‌کننده^{۲۱}: اگر بخواهیم ریشه‌ی این کلمه را دقیق بررسی کنیم، باید به نظریه‌ی مهبانگ و روند تکامل گیتی وارد شد. جذب‌کننده، نقطه‌ای بر فضای حالت است که سیستم در آن به پایداری نسبی می‌رسد. (وکیلی، ص ۱۰۱) یکی از مضامینی که در تئوری سیستم‌های پیچیده وجود دارد، این است که بینیم چه موقعیت دارای نظم می‌تواند از تعامل تصادفی عامل‌های مستقل پدید آید. مفهوم خودسازماندهی^{۲۲} و آشوب در بستر این تئوری دو مفهوم متضاد به نظر می‌رسند. این درحالیست که خودسازماندهی در یک سیستم پیچیده، تمایل سیستم برای ایجاد نظم از آشوب تعریف می‌شود.^{۲۳} آشوب^{۲۴} شکلی از رفتار سیستم‌هاست که معادله ناپذیر، حساس به شرایط اولیه و پیش‌بینی ناپذیر است. آشوب با هرج و مرج تفاوت دارد و مرزی است که بین هرج و مرج و نظم کشیده شده است. (وکیلی، ص ۱۱۲) در واقع ویژگی جاذبه‌ی یک سیستم پیچیده، حالتی است که این امکان را فراهم می‌کند که سایر حالت‌ها هم به سمت آن حرکت کنند و این در نهایت منجر به ایجاد یک حالت پایدار در سیستم می‌شود.

-سازگاری (تناسب)^{۲۵}: در واژگان سیستم‌های پیچیده، این کلمه معنی ساده‌ای ندارد. درک مفهوم این کلمه وابسته به بستری است که از آن استفاده می‌شود. به طور کلی هر عاملی که در سیستم پیچیده تعریف می‌شود باید قابلیت سازگاری داشته باشد. در تفکر سیستم‌های پیچیده ما به دنبال حالتی هستیم که بتواند بهترین بهینه‌سازی و متعادل‌ترین حالت را برای ما به دنبال داشته باشد. بنابراین در چنین شرایطی ارزش‌های هر عامل فارغ از وجود یا تکثیر آن عامل در بستری که آن عامل تعریف می‌شود، برای ما مهم است. به طور مثال در تفکر نخستین مدیریت، مدیریت علمی تیلور در مرحله‌ی نخست مهم بود که در آن افراد به عنوان عامل‌های مستقل در جریان سیستم در نظر گرفته می‌شدند. اما این حالت فارغ از ارزش‌ها و روابط بین افراد در نظر گرفته می‌شد که در نهایت منجر به ضعیف شدن این رویکرد و روی کار آمدن مدیریت روابط انسانی شد.

-همگرایی تکاملی^{۲۶}: مفهوم هماهنگی در تکامل بین اجزاء یک سیستم عبارت است تعاملات اجزاء با هم و با محیط که می‌تواند به شکل‌های مختلف اتفاق بیفتد. برای درک بهتر این پدیده در مدرسه می‌توان به روند رو به رشد دانش‌آموزان در حین تحصیل و در عین حال تکامل آن‌ها اشاره کرد. هر یک از دانش‌آموزان بر دیگری اثر می‌گذارد و در عین حال هر یک از آن‌ها تحت تاثیر محیط هستند. مجموعه‌ی این تاثیرگذاری‌ها و اثرپذیری‌ها(که می‌تواند با فرآیندهای همکاری یا رقابت باشد) منجر به یک فرآیند تکامل مشترک بین اعضای آن سیستم می‌شود. این تکامل گاه به صورت هم‌افزایی^{۲۷} در بین اعضای سیستم ظاهر می‌شود. هم‌افزایی، محصول همان ضرورتی است که پیدایش سطوح بالاتر سلسه مراتب را بر لایه‌های زیرین نظم ایجاد می‌کند. (وکیلی، ص ۲۳۱)

-عدم تعادل^{۲۸}: اگر تحولات درونی سیستم با تغییرات بیرونی محیط تفاوتی نداشته باشند، می‌گوییم سیستم با محیط به تعادل رسیده است. این بدان معناست که مرزی که ساختار و کارکرد سیستم را از زمینه‌ی پیرامونش جدا می‌کند، نابود شده و روندهای آشفته و تصادفی محیطی به درون سیستم نشت کرده‌اند. تعادل، تقارن سیستم و محیط است. سیستمی که با محیط به تعادل برسد، در آن حل می‌شود، و دیگر به عنوان سیستم هویتی مستقل ندارد بلکه تنها بخشی از محیط می‌شود. (وکیلی، ص ۱۰۲) هنگامی که موجود زنده‌ای می‌میرد چنین تعادلی تجربه می‌شود. به عبارت دیگر تعادل در یک سیستم پیچیده عبارت است از پیروی پویایی سیستم از پویایی محیط. تعادل را می‌توان به صورت یک جذب‌کننده‌ی بسیار قوی در نظر گرفت که فضای حالت را به طور تصادفی می‌پیماید. (وکیلی، ص ۱۰۳) تعادل در یک سیستم مساوی است با مرگ آن سیستم. و این سرنوشتی است که همه‌ی سیستم‌ها محکوم به آن هستند. بنابراین در زمان وجود یک سیستم، سیستم از اصل عدم تعادل پیروی می‌کند.

-غیر عادی بودن^{۲۹}: سیستم‌های پیچیده دارای ساختارهایی در فضا-زمان هستند. (که بر خلاف تفکر سنتی رایج درباره‌ی همگون بودن این ساختارها، درواقع آن‌ها ناهمگون هستند.) درجه‌ی آزادی اجزای سیستم به گونه‌ای است که اجازه‌ی تغییر رویه را به سیستم به صورت پی‌درپی می‌دهد. بنابراین در مرحله‌ی نخست سیستم‌های همگن از طریق فرآیندهای خودسازمانده که توضیح آن داده شد، به افزایش نظم سیستم منجر می‌شوند. که این حالت بر خلاف تفکر سنتی رایج درباره‌ی افزایش بی‌نظمی با افزایش فعالیت زیرسیستم‌ها است، می‌باشد.

-ارزش‌های تعریف نشده^{۳۰}: رابطه‌های بازگشتی جاری در سیستم‌های خودارجاع، علاوه بر پدیدآوردن چنین ابرچرخه‌های غول‌آسایی در سطح کلان، در سطوح خرد نمادها را معنادار می‌کنند. (وکیلی، ص ۱۵۹) برای یک سیستم داشتن یک بازنمایی دقیق از محیط و خودش کافی نیست، سیستم باید بتواند این بازنمایی و نمادهای ساخته شده را در بطن آن به کارگیرد. آنچه که این کاربردی شدن بازنمایی‌ها و نمادها را ممکن می‌کند، معناست. (همو، ص ۱۵۹) برای تعریف معنا نخست به مفهوم اطلاعات بازمی‌گردیم. اطلاعات می‌تواند دو نوع اصلی

داشته باشد: ساختاری و کارکردی. اطلاعات ساختاری در قالب عناصر سیستم و روابط مستحکم و پایدار بینشان نمود می‌یابد. اطلاعات کارکردی در چارچوب ارتباطات پویا و عناصر متصل به آن روابط تعریف می‌شوند. در زیست‌شناسی، ژنوتیپ^{۳۱} نمونه‌ای از اطلاعات ساختاری و فنوتیپ^{۳۲} نمودی از اطلاعات کارکردی است. در یک سیستم پیچیده‌ی خودارجاع، گذر زمان به افزایش اطلاعات ساختاری و کارکردی می‌انجامد. ارزش^{۳۳} اطلاعات، برابر است با نقش آن در ایفای فرآیندهای سیستم. فرآیندهایی که تبدیل ماده و انرژی و اطلاعات را از وضعیت رخدادها به حالت کنش‌ها هدایت می‌کنند، پردازش^{۳۴} نامیده می‌شوند. سیستم‌های پیچیده، شبکه‌ای از نماد/معناها را در خود پدید می‌آورند که ارتباط درونی‌شان بسیار انبوه‌تر و مترکم‌تر از ارجاعاتی است که به بیرون می‌دهند. این به این معنی است که ارجاعات درونی این سیستم‌های نمادین-معنایی تفاوتی کیفی با ارجاعات بیرونی‌شان پیدا می‌کند. سیستمی که از چندین شبکه‌ی نمادین غنی و پیچیده‌ای در درون خود برخوردار است، با مشکلی جدید رو به رو است. این سیستم باید بتواند پویایی نمادها و معناها را درون خود سازماندهی کند و پردازش اطلاعات را در مسیرها و گذرگاه‌های خاصی محدود نماید. راه عمومی حل این مشکل، رده‌بندی نماد-معنا است. این عناصر هم می‌توانند مانند سایر چیزها بر اساس شباهت‌ها و تفاوت‌هایشان طبقه‌بندی شوند و در قالب خوشه‌هایی منسجم و همبسته به کارگرفته شوند. این کار در واقع نوعی تخصصی شدن سیستم پردازنده‌ی اطلاعات است. (وکیلی، ص ۱۷۰)

غیریک‌نواختی (یک شکل نبودن)^{۳۵}، تغییرات فازی^{۳۶}، غیرقابل پیش‌بینی^{۳۷} بودن، بی‌ثباتی^{۳۸}، جهش‌پذیری^{۳۹}، خود همانند سازی^{۴۰}، خود تعدیلی^{۴۱}، عملکردهای نامشخص^{۴۲} از دیگر ویژگی‌های یک سیستم پیچیده به شمار می‌آیند.

در این قسمت با توجه به ویژگی سیستم‌های پیچیده، مشخصه‌های این سیستم در توضیح ساختار در مدیریت آورده شده است. بدیهی است که رویکرد سازمان‌ها در عصر پست مدرن با توجه به ساختار زیر پیشنهاد شده است. در این جدول ۱۴ ویژگی از ۱۸ ویژگی که لوکاس در مقاله‌ی سیستم‌های پیچیده خود آورده است، به عنوان مشخصه‌های ساختاری سیستم پیچیده در سه گروه عمده بیان شده است که هر کدام از این سه گروه برای درک بهتر عملکرد ساختار در یک سیستم پیچیده بیان شده است. بیشتر تحقیقات نشان داده‌اند که اغلب این ویژگی‌ها در عمومیت مفهوم به هم نزدیک هستند اما به طور کلی در سه گروه زیر قابلیت تقسیم‌بندی دارند:

عامل‌های مستقل، ارزش‌های تعریف نشده و خطی نبودن. در حقیقت ما در مواجهه با یک سیستم پیچیده با تعدادی عامل مستقل که ارزش‌هایی تعریف نشده دارند مواجه هستیم (در شروع) که این عامل‌ها به صورت غیر خطی با یکدیگر در ارتباطند.

عامل‌های مستقل	ارزش‌های تعریف نشده	غیر خطی بودن
عامل مستقل	ارزش‌های تعریف نشده	غیرخطی بودن
استاندارد نبودن	سازگاری	پدیدارگی (ظهور پدیده‌های جدید)
همگرایی تکاملی	نداشتن شکل یکنواخت	جذب کنندگی
خوداصلاحی (خود تعدیلی)	عدم تعادل	تغییر فاز
تمایل کم به علیت گرایی		غیرقابل پیش‌گویی بودن
خودهماندسازی		

جدول ۳- ویژگی‌های سیستم‌های پیچیده (Sven Bertelsen, ۲۰۰۳)

با چنین دیدی اگر بخواهیم سه عنوان کلی در جدول شماره ۳ را به سیستم‌های اجتماعی پیچیده همچون مدارس و سازمان‌ها نسبت دهیم می‌شود اینطور جمع بندی کرد:

-عامل‌های مستقل: بررسی ساختار به عنوان یک سیستم اجتماعی پیچیده، افراد و گروه‌ها را برای اهدافی خاص گرد هم می‌آورد. اصطلاح جامعه از محصولات مدرنیته است. مجموعه‌ای از انسان‌ها در قالب توده‌های بسیار بزرگ که در قالب نظم‌های آهنگین در طبقه‌های مختلف قرار گرفته‌اند، وظیفه‌هایی دارند و نقشی بر عهده دارند. (آهنچیان، ۱۳۹۷، ص ۱۹۲) در جامعه‌ی مدرن واحد عمل من خود-فرمان است. "میلووانیچ در اینباره می‌گوید: اندیشه‌ی مدرن برای ایده‌ی فرد امتیاز خاصی قائل است. انسان موجودی است آگاه، کامل، خود-راهبر، فکور، یکپارچه، و کاملاً شفاف و قابل شناسایی." (آهنچیان، ۱۳۹۷) باومن عقیده دارد که نشانه‌ی ویژه‌ی جامعه‌ی مدرن در میان همه‌ی ویژگی‌هایش، دسته‌بندی شهروندان چون جامعه است، اینکار هر روز تکرار می‌شود. "به قول سوانسن (Swanson) در دوران مدرن از جامعه شناسی این نتیجه به دست آمد که بین فرد و محیط اجتماعی اش رابطه‌ای دیالکتیکی برقرار است. دیگر انسان همچون جامعه‌های پیش مدرن، سوژه‌ی منفعل خدایان، طبیعت یا سرنوشت نیست. بلکه او خود در قلب آفرینش است. (همو، ۱۳۹۷) در مقابل در پست مدرن صحبت از اجتماع افراد است. در حقیقت ویژگی‌های خودارجاعی یک سیستم پیچیده در جامعه‌ی پست مدرن با حرکت فرد به سوی اجتماع آغاز می‌شود. از نظر واتیمو^{۴۳}، جامعه‌ی پست مدرن شفاف و خودآگاه نیست، بلکه جامعه‌ای پیچیده‌تر و بی‌نظم‌تر است و البته به دلایل مختلف جامعه‌ای کثرگراست^{۴۴}. (همو، ۱۳۹۷، ص ۲۱۰) به تعبیر یاسپرس^{۴۵} گفته می‌شود، "انسان با تکامل خود می‌تواند از انسان ساخته شده به وسیله‌ی جامعه‌ها، به انسان سازنده‌ی اجتماع‌ها

تبدیل شود.^{۴۶} "ما" در اجتماع معنی واقعی به هم رسیدن من-دیگری را می‌دهد. "ما" در اجتماع قوی است. حتی وقتی دیگران نباشند، یا نقشی در وضع ما نداشته باشند هم آن را حس می‌کنیم. (آهنچیان، ۱۳۹۷، ص ۲۰۴)

ارزش‌های تعریف نشده: در چنین شرایطی سیستم با پردازش‌های منحصر به فرد روند تخصصی شدن فعالیت افراد و معنادار کردن آن را پوشش می‌دهد. نتیجه‌ی کوشش‌های مدرنیته منجر به ایجاد نظم‌هایی منطقی می‌شد که ارزش افراد را به عنوان پدیدآورنده‌ی آن در نظر نمی‌گرفت. در حالیکه پست مدرنیته شعار خود را بر محوریت اجتماع قرار می‌دهد. اجتماع از نظر فرهنگی دارای تمامیتی یکپارچه است، اما جامعه به دنیای پاره‌پاره‌ی مدرنیته با ساختارهای عقلانی، منطقی و فردی آن اشاره دارد. یکی از آثار اجتماع، در نظر گرفتن فرد چون موجودی مؤثر و مستقل در ساخت‌های اجتماعی سازمانی است. این جا منظور از فردگرایی بدان صورت نیست که در جامعه‌ی مدرن به آن توجه می‌شد، بلکه بیشتر نقشی که هر فرد، چون عنصری مهم در ساخت اجتماع بر عهده دارد مورد نظر است. فرد با همه‌ی عناصر تشکیل‌دهنده‌ی خود در این ساخت نقش ایفا می‌کند. احساسات، دیدگاه‌ها، تجربه‌ها و عواطف و هیجانات او در شبکه‌ی پیچ در پیچی از رابطه‌ها وارد می‌شود و اثر می‌گذارد. شاید گاهی این اثرات بسیار خفیف و مبهم باشند، ولی به هر حال نادیده گرفته نمی‌شوند و در تحلیل رفتارهای سازمانی مورد توجه قرار می‌گیرند. (همو، ۱۳۹۷، ص ۲۰۹) در پست مدرن من آنچنان در ما حل شده است که "سهم" معنی خود را از دست می‌دهد. (همو، ۱۳۹۷، ص ۲۰۴)

غیرخطی بودن: پست مدرن شدن جامعه مصادف با فروپاشی مرزها در یک قلمرو خاص اجتماعی-ساختاری است.^{۴۷} تغییرات چنین جامعه‌ای چندوجهی و غیر قابل پیش‌بینی است. ایده‌ی این موضوع که دو به علاوه‌ی دو همیشه چهار نمی‌شود در یک سیستم اجتماعی پویا به این معنی است که کل فراتر از تک تک افراد عمل می‌کند و این مفهوم غیرخطی بودن سیستم را می‌رساند. در واقع مدیریت آموزشی نه تنها در پست مدرن بلکه در همه‌ی ادوار تاریخ بشر به منظور هم‌افزایی اعضای سیستم شرایطی را فراهم می‌کند که این امر محقق شود و به این ترتیب پایداری سیستم اجتماعی را تضمین کند. شاید بهترین ضرب‌المثلی که بتواند این منظور را برساند این است که "یک دست صدا ندارد!".

نتیجه‌گیری

در طوفان‌های پر تلاطم عصر پیچیدگی و آشوب که در خوش‌بینانه‌ترین حالت پست مدرن خوانده می‌شود، مدیریت آموزشی می‌تواند قایق نجاتی باشد برای افزایش ویژگی جاذبه‌ی سیستم. به این معنی که با تمرکز بر یادگیری در حقیقت هر یک از عامل‌های مستقل در این سیستم پیچیده که افراد هستند را به سمت نظم مطلوب هدایت

می‌کند. اما آنچه که اینجا مطرح می‌شود این است که آیا می‌شود که هر یک از کشورها در سطح جهانی برای آموزش ساز خود را بزنند و مسیر خود را از سایر کشورها (سیستم‌ها) جدا کنند. واضح است که این امر ممکن نیست و اگر بشر خواهان گذار به تمدن پیشرفته‌تری باشد لزوم وجود یک قاعده‌ی هماهنگ برای هدایت یادگیری دانش‌آموزان به عنوان افراد و عاملین مستقل این سیستم پیچیده‌ی جهانی امری واجب است. در چنین شرایطی مدیریت آموزشی بیشتر از اینکه یک علم باشد، یک روش است که با استفاده از آن می‌توان ویژگی‌های همگرایی تکاملی را از طریق آموزش همگانی در سیستم، افزایش دهد. که این همگرایی‌های تکاملی ویژگی‌های خودهماندساز را در سیستم تشدید می‌کنند که این امر به صورت یادگیری جمعی^{۴۸} در بین دانش‌آموزان و اجتماع پست مدرن اتفاق می‌افتد. در عین حال همواره در فرآیند ارتباط بین افراد با عامل پدیدارگی یا ظهور پدیده‌های جدید مواجه هستیم. که این خود سبب می‌شود که سیستم غیرقابل پیش‌بینی باشد. از طرفی در جوامع پست مدرن با مفهوم اجتماع مواجهیم. این مفهوم خود چون وجودی اجتماعی درک می‌شود که در آن عامل‌های انسانی و ساختارها از درون به هم ربط یافته‌اند. در ساختارهای اجتماع پست مدرن با وجود بحث ارتباطات با پدیده‌ی هم‌افزایی مواجهیم که این موضوع موجب می‌شود کل سیستم برآیند متفاوت‌تری از تک تک اعضا داشته باشد.

¹ General Systems Theory (GST)

² Herbert Alexander Simon

³ علیت‌گرایی: باوری مبنی بر اینکه رخدادها محصول روابطی ساده، سرراست، تکراری و قانونمند میان عناصری (معمولاً مادی) هستند.

⁴ Complex Systems Theory (CST)

⁵ یعنی اعتقاد به این که کل چیزی نیست جز مجموعه‌ی اجزا، تحویل کردن به معنای تجزیه کردن یک پدیده‌ی کلان به واحدهای کوچکترش بود، و بیان روابط بین این واحدها به زبان ریاضی.

⁶ emergence

⁷ Chris Lucas

⁸ Joan Woodward

⁹ Ferdinand de Saussure

¹⁰ Structural Functionalism

¹¹ E. Husserl

¹² Sven Bertelsen

¹³ Stuart Kauffman

¹⁴ Autonomous Agents

¹⁵ Nonlinear

¹⁶ Emergence

¹⁷ Meta System Transition Theory

¹⁸ evolutionary transition

¹⁹ Synergy

²⁰ Downward Causation

²¹ Attractors

²² Self -organizing

²³ Extropy opposite of Entropy

²⁴ Chaos

²⁵ Fitness

²⁶ Coevolution

²⁷ Synergy

²⁸ Non-Equilibrium

²⁹ Non-Standard

³⁰ Undefined Values

³¹ Genotype

³² phenotype

³³ Value

³⁴ processing

³⁵ Non-Uniform

³⁶ Phase Changes

³⁷ Unpredictability

³⁸ Instability

³⁹ Mutability

⁴⁰ Self-Reproduction

⁴¹ Self-Modification

⁴² Fuzzy Functions

⁴³ J. Vattimo

⁴⁴ Rebok, M., Civilization and cultural Identity Postmodernity, Topoi.17, 1998 , p.24

⁴⁵ Jaspers

^{۴۵} شریعتی، علی، ۱۳۷۹، ص ۱۴۹

⁴⁷ Crook, S., Post Modernization: Change in Advanced Society, Sage, 1992, p.220.

⁴⁸ Collective learning

منابع

- آهنچیان، محمدرضا، ۱۳۹۷، "فروپاشی روایت‌های مدیریت در دوران مدرن"، تهران، نشرنی
- رضاییان، علی، ۱۳۹۷، "تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم"، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت) - نسخه‌ی الکترونیک
- وکیلی، شروین، ۱۳۸۹، "نظریه‌ی سیستم‌های پیچیده"، تهران، شورآفرین، نسخه‌ی الکترونیک
- وین ک. هوی و سیسل ج. میسکل، ۱۳۹۴، "مدیریت آموزشی: نظریه، تحقیق و کاربرد"، ترجمه: سلیمانی، نادر، صفری، محمود، نظری، مرتضی، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)
- میرکمالی، محمدرضا، ۱۳۹۲، "رهبری و مدیریت آموزشی"، تهران، یستطرون
- جعفری، محمدرضا؛ تأثیر دیدگاه پست مدرن بر نظریه سازمان و مدیریت؛ www.modiryar.com؛ ۱۳۹۵
- Kauffman, S.A., 1993, "The Origins Of Order: Self-Organization and Selection in Evolution", New York, Oxford University Press
- Bertelsen, Sven., 2003, Construction as a Complex System, Presented at the 11th annual conference in the International Group for Lean Construction, Blacksburg VA, August
- J.Gergen, Kenneth., 1996, Organizational Science in a Postmodern Context, Journal of Applied Behavioral Science, 32, 356-378
- Ladymn, James., Lambert, James, Wiesner, Karoline, 2013, "What is a complex system?" springer, 3, 33-67
- Lucas, C., The Philosophy of Complexity, www.calresco.org/lucas/philos.html., (2000a)
- , Setting The Scene – Science, Humanity and Interaction. www.calresco.org/setting.html., (2000b)