

کاربرد پارادایم آشوب و پارادایم کوانتومی در مدیریت

امیر حسین امیر خانی^۱، حیدرعلی کورنگی^۲، ابراهیم نور محمدی^۳

^۱ عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور استان تهران، ایران

^۲ دانشجوی دکترای فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، ایران

^۳ دانشجوی دکترای فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، ایران

چکیده

شرایط متغیر حاکم بر سازمانها و لزوم اثربخشی نظریه های مدیریتی و تمایل به یافتن پاسخ بر چرایی کم اثر شدن مهارت های سنتی مدیریت، نیاز به مطالعه پارادایم های جدیدی چون پارادایم آشوب که اشاره به وجود نظم غایی در عین بی نظمی دارد، در ضمن این پارادایم بیان می کند که برخی از رفتارها غیر قابل پیش بینی در پدیده ها وجود دارد که با در نظر آوردن آنها می توانیم مدیریت مؤثرتری را داشته باشیم برای دستیابی به یک مدیریت مؤثر توجه به پارادایم کوانتومی نیز مهم و اثربخش است، این پارادایم که در علوم انسانی به جای تکیه کردن به روابط تک علتی به روابط چند علتی و پیچیده اشاره دارد، با اشاره بر اینکه رهبری اثر بخش تر از مدیریت مستقیم می باشد اثبات می کند که استفاده از این نوع نظریه ی مدیریتی در شرایط بسیار پیچیده مفید فایده واقع می شود. مطالعات اخیر نشان داده که پارادایم کوانتومی در مدیریت از قابلیت تحلیل فوق العاده ای برخوردار است.

واژه های کلیدی: پارادایم آشوب، پارادایم کوانتومی، پارادایم نیوتنی، نظریه آشوب، آشوب.

۱- مقدمه

دانشمندان بر این باورند که علم در قرن بیست به خاطر سه چیز در اذهان مانده که آن سه عبارتند از: مکانیک کوانتوم، نسبیت و آشوب که تمامی این عوامل فیزیکی در علم مدیریت نیز گنجانده شده است.

فیزیکدانان و دانشمندان علوم تجربی به شواهدی دست پیدا کردند که طبیعت دارای رفتارهای غیر قابل پیش بینی است و با فرمولهای خطی قابل انطباق نیست اما در این بی نظمی نوعی نظم نهفته است از آن جهت که از نوعی قطعیت برخوردار می باشد؛ زیرا بی نظمی ها دلایل درونی دارند و به علت اختلالات خارجی رخ نمی دهند. اندیشمندان علوم انسانی با الهام از طبیعت و رفتارهای غیر قابل پیش بینی پارادایمی چون پارادایم آشوب را وارد حیطه ی مدیریتی نمودند.

تحقیقات انیشتین نشان داد در محدوده های بسیار کوچک و خیلی بزرگ قوانین نیوتن بی اعتبار و باطل است. پدیده های زیر اتمی را نمی توان تنها به عنوان موج یا ذره طبقه بندی کرد بلکه به نوعی قادرند هر دو باشند، این چیز ها که ماده اولیه جهان محسوب می شوند کوانتا و جمع آن ها کوانتوم نامیده می شود. این نظریه کاملاً برخلاف نظریه نیوتون به جای جزء گرایي به کل گرایي توجه دارد و بر روابط متمرکز است. لازم به ذکر است که این نظریه نیز در علوم انسانی راه یافته و هم راستا با آن ما دارای پارادایمی به نام پارادایم کوانتومی در علم مدیریت هستیم؛ که در این مقاله به بررسی کاربرد هر دو پارادایم که بر گرفته از علوم تجربی می باشد، در مدیریت می پردازیم.

۲- نظریه آشوب، پارادایم آشوب^۱

آشوب در لغت به معنای در هم ریختگی، آشفتگی و بی نظمی است و مترادف آن در مکانیک تلاطم^۲ می باشد. این واژه به معنی فقدان هرگونه ساختار یا نظم است و معمولاً در محاورات روزمره آشوب و آشفتگی نشانه بی نظمی و سازمان نیافتگی، ناکارایی و در هم ریختگی به نظر آورده می گردد و جنبه منفی در بر دارد. با پیدایش نگرش جدید و روشن شدن ابعاد علمی و نظری آن امروزه دیگر بی نظمی و آشوب به مفهوم سازمان نیافتگی و درهم ریختگی تلقی نمی گردد. بلکه بی نظمی وجود جنبه های غیر قابل پیش بینی و اتفاقی در پدیده های پویاست که ویژگی خاص خود را داراست. بی نظمی نوعی نظم غائی در بی نظمی است.

بی تردید چرخه دگرگونی امروزی، در گذشته بی سابقه بوده است. امروزه تغییرات، سریع تر، غیر معمول تر و اساسی تر از هر زمان دیگری در گذشته است. این دگرگونی های عظیم و غیر قابل پیش بینی، گردابی را بوجود آورده است که در قلب این گرداب، مدیریت، خلاقیت، واکنش در برابر دگرگونی و صدمه دیدن از آن قرار گرفته است. تا به حال به دفعات به نظاره آسمان شب نشسته اید. اگر با دقت به آسمان بنگرید، مجموعه ای از ستارگان را خواهید دید که در نگاه اول، ظاهراً با حالتی تصادفی پراکنده شده اند؛ اما اگر باز هم دقیق تر، به آسمان خیره شوید، در خواهید یافت که نه تنها ستارگان حالتی تصادفی ندارند، بلکه مجموعه بسیار منظمی را ایجاد کرده اند که آنها را کهکشان می نامند و در واقع هر آنچه که به نظر تصادفی می رسد، دارای نظمی مستتر است. نظم در بی نظمی.

در دهه ۱۹۶۰، برخی اندیشمندان علوم تجربی به شواهدی دست پیدا کردند که نشان دهنده رفتار قابل پیش بینی بخش هایی از طبیعت بود. ابر، صاعقه، حباب هایی که در پای آبشارها تشکیل می شوند از نمونه این نوع از پدیده ها هستند. به دنبال این مشاهدات و آزمایش ها نظریه جدیدی به نام نظریه آشوب شکل گرفت. نظریه آشوب دارای تعاریف بسیاری است. با این وجود، یکی از تعاریف مهم و مورد توافق اکثریت نظریه پردازان چنین است: مطالعه نظام های پویای غیرخطی و پیچیده. بر اساس این تعریف، این تئوری، حرکت پیچیده و پویایی های نظام های هوشمند و خبره را بیان می کند. نام دیگر نظریه آشوب، تئوری نظام های غیر خطی است. (سال، ۱۳۹۶)

این نظریه به سیستم هایی اشاره دارد که ضمن نشان دادن بی نظمی، حاوی نوعی نظم نهفته در درون خود هستند و بیانگر رفتارهای نامنظم، غیرخطی و غیرقابل پیش بینی و پیچیده درسیستم هاست و قائل به وجود یک الگوی نظم غایی در تمام این

^۱ Chaos Theory, Chaos paradigm

^۲ Turbulence

بی نظمی هاست. به دلیل غیرخطی بودن و پیچیدگی سیستم‌های آشوب ارائه مدل از اینگونه سیستم‌ها کاری دشوار است. به همین علت سعی شده است به کمک مثال‌ها و مدل‌های کامپیوتری، برخی وجوه سیستم‌های آشوبناک نشان داده شود. مثال مورگان (۱۹۹۷) برای این نوع سیستم‌ها، توده‌ای از «پرنده‌گان»، «خفاش‌ها» یا «ماهی‌ها» است که بر اساس سه قانون «۱- حرکت بدون تصادم ۲- حفظ حرکت در جوار یکدیگر ۳- دور نشدن خیلی زیاد از یکدیگر» حرکت می‌کنند. این الگو یک الگوی کامپیوتری است که نمونه‌ای از یک سیستم آشوبناک است که جزئیات حرکات اجزای آنها غیرقابل پیش‌بینی بوده ولی در کلیت از یک نظم برخوردار است. توده پرنده‌گان، پیشرفت الگوهای هوا، واکنش‌های پیچیده شیمیایی، اجتماع موریانه‌ها، پرواز پرسروصدای حشرات نمونه‌هایی از سیستم‌های آشوبناک هستند. (سالام، ۱۳۹۶)

نظریه آشوب در بسیاری موارد تابع نظریه پیچیدگی است. نظریه پیچیدگی برای مدیران این پیام را دارد که دیگر نمی‌توان از طریق اهداف سلسله‌مراتبی یا از طریق منطق از پیش تعیین شده، سازمان را اداره کرد. (مطهری و همکاران، ۱۳۹۲)

هیلز^۱ در سال ۱۹۹۰ آشوب یا بی‌نظمی را اینگونه تعریف می‌کند: بی‌نظمی و آشوب نوعی بی‌نظمی منظم^۲ یا نظم در بی‌نظمی است. بی‌نظم از آن رو که نتایج آن غیر قابل پیش‌بینی است و منظم بدان جهت که از نوعی قطعیت برخوردار است. همچنین آدامس^۳ آشفتگی را اینگونه تعریف می‌کند: از آشفتگی زندگی زائیده می‌شود درحالی‌که از نظم عادت به وجود می‌آید. (سالام، ۱۳۹۶)

برخی طرفداران نظریه آشوب ادعان دارند، علم قرن بیستم، تنها به خاطر سه چیز در اذهان می‌ماند: مکانیک کوانتوم، نسبیت و آشوب. آنها بر این باورند که آشوب سومین تحول شگرف در علوم فیزیکی بوده است. آشوب نیز به مانند دو تحول پیشین، یعنی نسبیت و کوانتوم، قوانین فیزیک نیوتنی را زیر سوال برده است. یکی از فیزیکدان‌ها بر این باور است که نسبیت، تصورات باطل نیوتنی را در خصوص مکان و زمان مطلق از میان برد. نظریه کوانتوم نیز رویای نیوتنی را پیرامون جریان اندازه‌گیری‌های کنترل‌پذیر از بین برد و آشوب هم اوهام لاپلاسی را در مورد پیش‌بینی‌پذیری قطعیت گرا، زیر سوال برده است. (گلیک، ۱۹۸۷)

نظریه آشوب سعی دارد تا با نگاه واقع‌بینانه به پدیده‌های مختلف آنها را همان‌گونه که هستند بررسی کند. این نظریه برای بررسی پدیده‌ها مبتنی بر روشی ساده است و سرعت رسیدن به جواب را تسهیل می‌بخشد. نظریه آشوب به نظام‌ها همانگونه که هستند نگاه می‌کند و در اکثر نظام‌های طبیعی از جمله نظام‌های ژئومورفولوژیک دیده می‌شود.

آشوب، یک جریان کیفی در پدیده‌هاست که با اختلال در روند نظام موردنظر به صورت آشفتگی نمود پیدا می‌کند. از اثرات وجود آشوب در نظام‌های ژئومورفولوژیک می‌توان به ناتعادلی در نظام‌ها اشاره کرد. نظام‌ها برای رسیدن به تعادل جدید دچار عدم تعادل می‌شوند. تعادل در دیدگاه‌های مختلف تعاریف متفاوتی دارد. تعادل در دیدگاه دیویدی بر گذر زمان تأکید دارد و تحول پدیده را در چارچوب زمان در نظر می‌گیرد. در دیدگاه نظام‌مند رابطه‌ی بین فرم و فرآیند مدنظر است. (نوربخش، ۱۳۹۵)

نظریه هرج و مرج که در موارد متعددی به عنوان عبارتی مترادف با نظریه آشوب به کار می‌رود میدان بزرگی است که بیشتر به عنوان ریاضیات خالص توسعه داده شده و لزوماً به منظور کاربرد عملی نیست. کلیدی برای باز کردن قدرت نظریه هرج و مرج در مورد مشکلات عملی، بخش آماری آن است. مدل‌های آماری با استفاده از نظریه هرج و مرج به عنوان روش‌های آماری غیر خطی شناخته می‌شوند. این روش‌ها به مراتب قدرتمند هستند، زیرا آنها کیفی هستند نه کمی. (کاری، ۲۰۱۲)

نظریه آشوب، نظام‌های دینامیکی بسیار پیچیده‌ای مانند اتمسفر زمین، جمعیت حیوانات، جریان مایعات، تپش قلب انسان، فرآیندهای زمین‌شناسی و ... را مورد بررسی قرار می‌دهد. انگاره اصلی و کلیدی نظریه آشوب این است که در هر بی‌نظمی، نظمی نهفته است. به این معنا که نباید نظم را تنها در یک مقیاس جستجو کرد. هنگامی یک نظام را غیر قابل پیش‌بینی

¹ Hayles

² Orderly Disorder

³ H. Adams

(نامنظم) می نامند که تعیین جایگاه بعدی آن غیر ممکن باشد و هیچ گونه امکان پیش بینی در مورد آن وجود نداشته باشد. چنین نظامی، هرگز دو بار در یک مکان فرود نمی آید اما طبق نظریه آشوب اگر ما چنین نظامی را برای مدت کافی تحت نظر قرار دهیم، با بررسی حالات نظام در لحظات گوناگون زمان، متوجه می شویم که نظام مذکور همواره نظم ذاتی خودش را به نمایش می گذارد. حتی غیر قابل پیش بینی ترین (آشفته ترین) نظام ها نیز همواره در محدوده مرزهای معینی حرکت می کنند و هرگز از آن خارج نمی شوند؛ پدیده ای که در مقیاس محلی، کاملاً تصادفی و غیرقابل پیش بینی به نظر می رسد چه بسا در مقیاس بزرگتر، کاملاً پایا^۱ و قابل پیش بینی باشد. معمولاً در درون بی نظمی و آشوب، الگویی از نظم وجود دارد که به طور شگفت انگیزی زیباست (رضائیان، ۱۳۹۰).

نظریه آشوب دارای یک اصل اساسی است که اذعان می دارد: خود مشابهی، یک اصل اساسی است که اجازه می دهد واحد های سازنده شکل خودشان را در بازاری که می سازند تقلید کنند. یک تصویر یا یک کپی که خود مشابهی را نشان می دهد معمولاً به عنوان یک تابع کسری در ریاضیات نامیده می شود. (کلیاچ نیکوو، ۲۰۱۷)

نظریه آشوب بینش مدیران شرکت های بازرگانی را نسبت به اینکه چگونه شرکت آن ها با هماهنگی و همگرایی با بازار متناسب می شود، ارائه می دهد. این نظریه، بینش جدید و ارزشمندی را برای درک پویایی تکامل نظام ارائه می دهد و چارچوبی را برای توسعه ی استراتژی های مناسب بازاریابی و مدیریت فراهم می کند. (دوهرتی، ۲۰۱۶)

اکنون می توانیم به مقوله پارادایم آشوب ورود پیدا کنیم و قبل از آن لازم است مفهوم واژه پارادایم را مرور نمائیم. پارادایم مجموعه ای از قوانین و مقررات است که دو رسالت مهم را بر عهده دارد: ۱. محدودیت ها را تعریف می کند. ۲. مشخص کند در این محدوده چگونه عمل کنید تا موفق باشید.

پارادایم آشوب یکی از نوین ترین نظریات حاکم بر مطالعات علوم زیستی، هواشناسی و فیزیک می باشد که به صورت الگو و پارادایم مطالعاتی مسلط در سایر حوزه های علم نیز تبدیل شده است. در این پارادایم امکان فهم و تنظیم خود سازمانده روابط غیر خطی میان متغیر های گوناگون اعم از هم پوش و غیر هم پوش فراهم می گردد. (خواجویی و همکاران، ۱۳۸۵)

۳- ویژگی های نظریه آشوب

نظریه آشوب دارای ویژگی های منحصر به فردی است که بازتاب بسیار مهمی نیز در مدیریت ایجاد کرده است، به طوری که این ویژگی ها ضررهای جدی برپیکره پارادایم سنتی مدیریت وارد آورده و می رود تا اساس پارادایم تازه ای را در مدیریت و سایر علوم مرتبط شکل دهند. این ویژگی ها عبارتند از:

۳-۱- اثر پروانه ای^۲

لورنس در تحقیقات خود با شگفتی به این نتیجه رسید که یک تغییر جزئی در شرایط اولیه معادلات پیش بینی کننده جوی منجر به تغییرات بسیار شدید در نتایج حاصل از آنها می گردد. وی این پدیده را اثر پروانه ای نامید. بر اساس اثر پروانه ای، یک تغییر جزئی در ابتدا منجر به یک تغییر بسیار بزرگ در پایان کار خواهد شد، بدین مفهوم که مثلاً اگر پروانه ای در " پکن " پر بزند ممکن است بر اثر این پرزدن ابری حرکت کرده و در " نیویورک " طوفانی ایجاد شود.

۳-۱-۱- خاصیت پروانه ای و تاثیر آن در مدیریت

بر اساس این ویژگی تغییری کوچک در شرایط اولیه کار می تواند تغییرات بنیادی و اساسی در نتیجه کار ایجاد کند. اثر پروانه ای توجیهی عقلانی و کامل از رفتارها و تصمیم های مدیران کار آفرین و خلاق و موفق به دست می دهد که با یک حرکت مناسب و کم انرژی توانسته اند موجبات تحول و دگرگونی های عظیم و توفیق های شگرفی را برای سازمان فراهم آورند.

یک اندیشه خلاق همچون بال زدن یک پروانه می تواند در مسیری آنچنان کارساز و انرژی آفرین باشد که طوفان و تحول برپا کند و از یک اندک، بسیار بسازد. در مورد اثر پروانه ای می توان به مثال مشارکت مردم در فعالیت ها اشاره کرد. سازمانی که

1 Stationary

2 Butterfly effect

قادر باشد از یک نقطه کلیدی یعنی تمایل و مشارکت مردم استفاده کند و آنان را به مشارکت در فعالیت های خود فرا خواند، قادر خواهد شد تا حرکات عظیمی را با این اهرم تحقق بخشید. براساس خاصیت پروانه ای مدیران بهره ور کسانی هستند که نمادهای تولید را به خوبی شناخته و مانند ذره ای که از آن انرژی حاصل می شود آن را به موقع و به جا مورد استفاده قرار می دهند.

در داستانی عامیانه می خوانیم که چطور یک میخ ساده حکومتی را از پای درآورد و سرنگون کرد:

- به خاطر نبودن میخ، نعل از میان رفت.
- و به خاطر نبودن نعل، اسب از پای درآمد.
- و به خاطر مرگ اسب، سوار از میان رفت.
- و به خاطر از میان رفتن سوار، جنگ مغلوبه شد.
- و در این جنگ مغلوبه، حکومت از میان رفت.

در مدیریت نیز همچون زندگی، این امر محرز است که یک سلسله از اتفاق ها می تواند نقطه ای از بحران را به بار آورد که تغییراتی کوچک را بزرگ نماید. در نظریه آشوب یا بی نظمی اعتقاد بر این است که در تمامی پدیده ها نقاطی وجود دارند که تغییری اندک در آن موجب تغییراتی عظیم خواهد شد.

۳-۲- سازگاری پویا^۱

نظام های بی نظم در ارتباط با محیطشان مانند موجودات زنده عمل می کنند و نوعی تطابق و سازگاری پویا بین خود و محیط پیرامونشان ایجاد می کنند.

۳-۲-۱- خاصیت سازگاری پویا و تأثیر آن در مدیریت

سازگاری با محیط های آشوبناک نیاز به سازمان های منعطف و تخصص های انعطاف پذیر دارد و این اصلی اساسی در سازمان های امروزی است؛ در سازماندهی سازمان ها باید با توجه به ارتباط اجزا با هم به گونه ای برنامه ریزی کرد که هر جزء بتواند ضمن انجام وظایف خود به طور مستقل با اجزای دیگر ارتباطی هم افزا و پویا داشته باشد و به علاوه از جهت آرمانی دارای نگرشی مشابه با سایر اجزا باشد.

۳-۳- جاذبه های غریب^۲

جاذبه ها انواع مختلف دارند مانند جاذبه نقطه ثابت (توقف باندول ساعت یا حرکت دادن یک مداد روی کاغذ حول محور خودش با شعاع یکسان به شکل دایره)؛ جاذبه دور محدود؛ جاذبه گوی مانند و جاذبه غریب یا بی نظم. جاذبه های غریب برخلاف جاذبه های قبلی که نوعی نظم و قابلیت پیش بینی داشتند؛ بی نظم هستند و به همین خاطر برخی آنها را جاذبه های بی نظم نیز نامیده اند. برخلاف سایر جاذبه ها این جاذبه، نه نقطه ای بود نه دوره ای؛ بلکه رفتاری است که نظام ارائه می دهد، هرگز خودش را تکرار نمی کند، این جاذبه عجیب، محصول غیر خطی بودن روابط پدیده ها و تعامل پذیری آنهاست جاذبه های غریب درهمه جا وجود دارند. همه آنچه را که ما در نظر اول بی نظم و آشوبناک می بینیم در دراز مدت و با تکرار، الگوی منظمی از خود نشان می دهند.

۳-۳-۱- خاصیت جاذبه های غریب و تأثیر آن در مدیریت

تغییرات شدید، رفتارهای نا منظم، دگرگونی های غیر قابل پیش بینی، حرکت های بحرانی همگی به الگویی ختم خواهد شد که یافتن آن هنر مدیریت سازمان است تا بتواند توسط آن نوعی پیش بینی را میسر سازد. جاذبه های غریب به مدیران سازمان ها امکان می دهد که به الگوهایی دست یابند که بی نظمی ها را نظم داده و آشوب ها را در قالبی منظم برقرار سازد. مدیریت آینده نیازمند یافتن جاذبه های غریبی است که این نظم غایی را آشکار سازد.

¹ Dynamic adaptability

² Strange Attractors

۴-۳- خودمانایی^۱

در نظریه آشوب نوعی شباهت بین اجزاء و کل قابل تشخیص است. بدین ترتیب که هر جزئی از الگو و مشابه کل می باشد. یک قطعه آینه که در صورت شکسته شدن، هر جزء آن آینه دیگری دارد. خاصیت خودمانایی در رفتار اعضای سازمان نیز می تواند نوعی وحدت ایجاد کند: همه افراد به یکسو و یک جهت و هدف واحدی نظر دارند.

۴-۳-۱- خاصیت خودمانایی و تأثیر آن در مدیریت

از این خاصیت می توان در سازماندهی جدید سازمان ها بهره برد و سازمان هایی طراحی کرد که هر واحد آن به صورت مستقل قادر به انجام وظایف سازمانی خود باشد؛ این خاصیت می تواند در رفتارهای اعضای سازمان نیز نوعی وحدت ایجاد کند به گونه ای که همه اعضا به یک سو و یک جهت و هدف واحد نظر کنند.

۴-۲- پنج اصل برای مدیریت در شرایط آشوب**۴-۱- باز اندیشی در مفاهیم سنتی مدیریت**

ساختارهای سلسله مراتبی در نظام هایی که دائماً در معرض تغییرات و بی نظمی هستند چه جایگاهی می تواند داشته باشد؟ در نظامی که پیش آمد ها تصادفی و حوادث از منطق بی نظمی پیروی می کند، طرح ریزی چه مفهومی خواهد داشت؟ آیا به این معنی نیست که کسی سعی کند مسیر پیچ در پیچی را با حرکت بر روی یک خط راست طی کند؟ نظریه ی پیچیدگی برای مدیران این پیام را دارد که دیگر نمی توان از طریق اهداف سلسله مراتبی یا از طریق منطق از پیش تعیین شده، مانند آنچه در طراحی پل ها یا ساختمان ها بکار گرفته می شود، سازمان ها را اداره کرد. مدیران باید بیاموزند که رخدادها و تغییرات در جریان زمان ظهور می کنند و بدانند که مدیران خود نیز بخشی از این تغییر هستند. آنها باید به جای طرح ریزی و کنترل به شکل سنتی، به روان سازی فرآیند تغییر بپردازند.

۴-۲- هنر تغییر

نظام های پیچیده و آشوب دائماً بین جاذبه های مختلف اسیر هستند. این وضعیت تا آنجا ادامه می یابد که یکی از جاذبه های جدید بتواند بر جاذبه های مسلط غالب شود. پس از آن مجدداً سیستم به سوی نقاط بحرانی حرکت می کند و باز درگیری شروع می شود و در این مسیر فرآیند تکامل پیموده می شود.

پیتر سنگه معتقد است که در هر سیستمی دو دسته حلقه به نام حلقه های تقویت کننده و حلقه های متعادل کننده مشغولند. حلقه های تقویت کننده در پی تغییر جاذبه مسلط و حلقه های متعادل کننده در پی پایداری و ثبات آن هستند. سنگه معتقد است، رهبرانی که سعی در ایجاد تغییر در سازمان های خود دارند، ناخودآگاه به مقابله با فرآیندهای متعادل کننده می پردازند، آنها مقاومت از طرف سیستم خود را در مقابل تغییرات احساس می کنند اما عملاً منشأ این مقاومت را نمی یابند. هر زمانی که مقاومتی در مقابل تغییر مشاهده شد، باید توجه کنید که یک یا چند فرآیند متعادل کننده مخفی مشغول فعالیت هستند، این مقاومت نه پایدار و زود گذراست و نه چیزی اسرار آمیز، بلکه ناشی از ترس از اعمال تغییر در هنجارهای سنتی سازمان و نحوه انجام امور است. رهبران آگاه به جای افزایش فشار برای انجام تغییرات در سازمان و در هم شکستن مقاومت ها در جستجوی یافتن منابع این مقاومت هستند.

۴-۳- تغییرات کوچک و اثرات بزرگ

نظام های غیر خطی در شرایط آشوب و بحران، نسبت به تغییرات کوچک و جزئی بسیار حساس بوده و می دانند که کوچکترین نوسانات و اختلالات در آنها در اثر تقویت در کل نظام تشدید شده و می تواند منجر به تغییرات بزرگ شود.

¹ Self-similarity

این ویژگی (اثر پروانه ای) برای مدیران حامل این پیام است که برای انجام تغییرات بزرگ نیاز به دستگاه های عریض و طویل نیست بلکه باید نقاط حساس و تعیین کننده را پیدا کرد و آنگاه با اعمال تغییری کوچک سازمان را به سوی تغییرات بزرگ هدایت نمود.

۴-۴- نقش مدیران

در نظام های پیچیده امکان طرح ریزی و پیش بینی دقیق عملیات سیستم وجود ندارد. شرایط و وضعیت ها خود ظهور می کنند و نمی توان آنها را تحمیل کرد، مدیران تنها قادرند که زمینه های بروز "جاذبه مطلوب" را فراهم نمایند یا اینکه پارامترهایی که بر روند تکاملی سیستم موثر هستند را تغییر دهند.

مدیران باید با اصول و مفاهیمی همچون خود سازماندهی، سازمانهای یادگیرنده، گروههای خودگردان، تواناسازی، سازمان های هوشمند و استعاره هایی همچون ارگانیسم زنده، مغز و هولوگرام که با این پارادایم وارد ادبیات مدیریت می شوند آشنا شوند.

۴-۵- یادگیری هنر جور سازی (کلاژ)

استعاره کلاژ به معنی در هم آمیختن، از جمله استعاره های سازمانی است که اخیراً وارد متون مدیریت شده است. کلاژ هنری است که در آن باکنارهم قراردادن اشیاء، قطعات، تصاویر، طرح ها و اجزای ناهمگون و متضاد هویتی نو، بدیع و با معنی می سازند.

امروزه مدیران با نظام های پیچیده که دارای وجوه متعدد، متفاوت، درگیر و پویا است روبرو هستند. بنابراین برای طراحی و هدایت سازمان در اقیانوس امواج تغییرات، تنها از یک ساختار، یک سبک و یک نگرش و یک راهبرد کاری ساخته نیست. به همین جهت آنها باید دائماً در حال جورسازی ریخت سازمان به شکل مقتضی و مناسب باشند. شکل سازمان دارای ماهیت تکاملی است و دائماً از جاذبه ای به جاذبه دیگر تغییر می کند و مدیران در این مسیر با چالش جورسازی اجزای سازمانی روبرو هستند. قطعات سازمانی باید چنان درهم آمیخته شوند که جاذبه مسلط نمایانگر هویت و نظامی موزون، کارا، بدیع و زاینده باشد و این یکی از چالش های امروزی است که مدیران با آن روبرو هستند. (سالم، ۱۳۹۶)

تصمیم گیری از نگاه نظریه آشوب

پیچیدگی، عدم قطعیت و نایقینی، بی نظمی و تلاطم از ویژگی های پدیده هایی است که امروزه محل توجه و عنایت بسیار قرار گرفته است. نظریه آشوب یا بی نظمی یا به عبارتی، نظریه نظم غایی، ما را در بررسی و مطالعه سامانه های پیچیده یاری می دهد و با در نظر داشتن اصول قطعیت و احتمال، با هم، راه حل واقع بینانه ای برای مسائل امروز فراهم می آورد. تأثیرات عمده ای که نظریه آشوب بر تصمیم گیری برجای می گذارد، به طور خلاصه به شرح زیر است:

- در دنیای متلاطم و آشوب زده امروزی باید به جای تمرکز بر تصمیم گیری بلند مدت، تصمیم گیری کوتاه مدت و انعطاف پذیر را مدنظر قرار داد.
- برنامه ریزی اقتضایی و انعطاف پذیر به عنوان بخشی از فرآیند تصمیم گیری هر سازمان باید اهمیت زیادی به خود گیرد.
- باید به رویکردهای شهودی و ابتکاری نسبت به تصمیم گیری عقلایی ارزش و اهمیت بیشتری داده شود.
- ایجاد ساختارها و نظام های موقتی از اهمیت بیشتری برخوردار شود.
- اصلاح فرهنگ های سازمانها برای جذب ارزشها و معیارهای جدید و متناسب با جهان پر از آشوب باید مدنظر قرار گیرد.
- باید درون آشوب و بی نظمی دنبال نظم بود. (الوانی و همکاران، ۱۳۸۹)

برنامه ریزی و استراتژی از نگاه نظریه آشوب

تئوری آشوب مدعی نیست که سازمانها دارای حالتی بی نظم بوده و خارج از کنترل هستند، بلکه ادعا دارد که آن چه در یک سطح، آشوب زده به نظر می آید واقعاً در سطح بالاتر دارای وزن و قافیه یا الگومند است؛ و بهترین راه برای غلبه بر مسائل موقتی و سیارگونه در سطوح پایین تر سازمان آن است که به نزدیک ترین افراد به عمل، اختیار عمل واگذار شود که هر آن چه در شرایط خاص ضروری می بینند، انجام دهند. به هر حال، تغییر چیزی است که زندگی را جذاب می کند. چیزی است که

تفکر و اندیشه را ضروری می‌سازد؛ و امری است اجتناب ناپذیر. در عین حال، این واقعیت، توانایی انسانی برای مدیریت تغییر را نادیده نمی‌گیرد. نظریه آشوب راهی است برای برخورد با این پویایی‌ها. (محمدداوودی، ۱۳۸۵)

کلیوت در مقاله خود در خصوص نظریه آشوب چنین بیان می‌کند "تئوری آشوب یکی از مهم‌ترین موضوعات در علم مدیریت می‌باشد که می‌توان از آن در تمامی ابعاد مدیریتی حتی بعد مدیریت مالی و پیش‌بینی رفتار بازار مالی نیز استفاده کرد زیرا این تئوری با در نظر گرفتن امکانات و محدودیت‌ها و بی‌ثباتی‌های غیر قابل پیش‌بینی راهکارهای مناسبی را برای کنترل و مدیریت بازار مالی پیش‌رو می‌گذارد." (کلیوت چنیو و همکاران، ۲۰۱۷)

۵- پارادایم کوانتومی^۱

۵-۱- مفهوم کوانتوم و مدیریت کوانتومی

کوانتوم به معنی ذره در حال حرکت، مقدار و کمیت قابل شمارش می‌باشد. پیام کوانتوم این است که کل جهان و از جمله انسانها هستی یا موجوداتی پویا، آگاه و مرتبط با هم هستند. کوانتوم بیانگر این است که روابط ساده‌ی یک علتی جای خود را به روابط چند علتی و پیچیده و در هم تنیده می‌دهد. ادراک انسانها به شدت ذهنی است و تفکر خلاق نیازمند استفاده از توانمندی‌های الهامی و اشراقی است. در واقع این گفتمان درونی ماست که احساسات ما را شکل می‌دهد.

مدیریت کوانتومی خدمتی برای بالا بردن توان و اثر بخشی مدیران و کارکنان است که رویکردی باز و خلاق و پویا ارائه می‌دهد. این نظریه بیش از آنچه به مدیریت توجه مستقیم داشته باشد به رهبری عنایت دارد و مبتنی بر شهود باطنی و توجه بر چگونگی موجودیت جهان است که با دیدی کلی نگر و مبتنی بر اصل وحدت وجودی دنیا راهی برای اداره و رهبری اثر بخش تر سازمان ارائه می‌دهد.

۵-۲- راهبرد های توان افزایی در مدیریت کوانتومی

در مدیریت کوانتومی که نتیجه آن توان افزایی در کارکنان می‌باشد، تشکیل تیم‌های خودگردان، یادگیری سازمانی و بازخورد به موقع و فراگیر که باعث پیشگیری از هر نوع خللی می‌شود از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۵-۳- مهارت های کوانتومی

آشنایی با مهارت های کوانتومی برای مدیران سازمان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در ادامه هفت مهارت اصلی کوانتومی از نظر می‌گذرد.

- دیدن کوانتومی: توانایی برای دیدن هدفمند؛
- تفکر کوانتومی: توانایی فکر کردن به شیوه متناقض؛
- احساس کوانتومی: توانایی احساس زنده و حیات بخش؛
- شناخت کوانتومی: توانایی دانستن به شیوه خلاقانه و شهودی؛
- عمل کوانتومی: توانایی عمل به شیوه مسئولانه؛
- اعتماد کوانتومی: توانایی اعتماد به فرایند زندگی؛
- وجود کوانتومی: توانایی برای برقراری ارتباط مستمر

۵-۳-۱- دیدن کوانتومی

توانایی برای دیدن هدفمند، مبتنی بر این منطق است که واقعیت ماهیتی ذاتاً ذهنی است که براساس انتظارات و باورهای (عقاید) مشاهده کننده ظهور می‌کند. تحقیق در مکانیک کوانتوم، ادراک انسان و ساختاردهی اجتماعی، همه این منطق را که

¹ Quantum paradigm

عمده آنچه ما در جهان خارج می بینیم، یک عملکرد از پیش فرض ها و باورهای درونی ما است، حمایت می کند. (دارلینگ، ۲۰۰۱)

برخی اندیشمندان معتقدند قصد و نیت فرایند روانشناسی است که در آن واقعیت ها ساخته می شود. نیت موجب می شوند مدیران به محرک های خاصی توجه کنند، درحالی که انبوهی از موارد محتمل را به کلی نادیده می گیرند. مهارت دیدن کوانتومی، مدیران را قادر می سازد تا آگاهانه مقاصد و نیت خود را انتخاب کنند. برای مثال، زمانی که تعارض اتفاق می افتد، پاسخ کوانتومی، باید تلاش برای کشف پیش فرض ها و عقاید آنهایی که در تعارض درگیرند، باشد و مقاصد و نیت تحت آن که موجب ایجاد تعارض هستند را جستجو کند. هر طرف، نه تنها باید ارتباط بین فرآیند شناخت درونی و ادراکات بیرونی را به طور کامل تشخیص دهد، بلکه باید برای موقعیت، دسته ای از مقاصد روشن را به وجود آورد. مدیری که در مهارت دیدن کوانتومی، تواناست، توانایی خود را برای تعریف و آزمون پیش فرض ها و باورها مدل سازی می کند. (شلتون، ۲۰۰۴)

۵-۳-۲- تفکر کوانتومی

توانایی فکر کردن به شیوه متناقض و متضاد که از تحقیقات فیزیک کوانتوم ناشی شده است، بیان می کند که جهان غالباً به شیوه غیرمنطقی و پارادوکس عمل می کند. آشکارترین پارادوکس کوانتوم آن است که، جهان سه بعدی مرئی منحصراً از انرژی های نامرئی تشکیل شده است. نیرویی که دو جنبه متفاوت دارد، موج و ذره. (دارلینگ، ۲۰۰۱)

توانایی مدیران در حل تعارض یکی از دست آوردهای تفکر کوانتومی است. اغلب یک طرف یک راه حل را مطلوب می داند، در حالی که طرف دیگر کاملاً برعکس آن می اندیشد. این مطلوبیت های متضاد راه حل های برد - برد را مشکل ساخته است. به دلیل موقعیت های متضاد و مطلوبیت ها و نیازهای به ظاهر متضاد، راه حل های برد - برد مکرراً جستجو می شوند اما به ندرت قابل دسترسی هستند. نتایج دیگر مانند برد - باخت یا باخت - باخت بیشتر متداول هستند، شاید دلیل آن این باشد که راه حل های برد - برد برای تعارض، دربرگیرنده موقعیت هایی هستند که به طور مستقیم متضادند و به ندرت از طریق فرایند خطی حل مشکل (رویکرد سنتی به مدیریت تعارض) قابل حل شدن هستند.

۵-۳-۳- احساس کوانتومی

توانایی احساس زنده و حیات بخش که مبتنی بر منطقی است که انسان ها همانند سایر جهانیان با کوانتوم های یکسانی مواجه هستند و بنابراین موضوعی برای قوانین جهانی تحریک انرژی هستند. (دارلینگ، ۲۰۰۱) تحقیقات مؤسسه IHM، آنچه را که بیشتر مدیران به طور شهودی می دانند، تایید می کند؛ یعنی احساسات منفی انرژی بر و احساسات مثبت انرژی زا هستند. علم به دانستن این شهود، بنظر نمی رسد مقدار استرس و تعارض که در جهان کسب و کار جاری است را کاهش دهد. برنامه های سریع، انرژی را از بین می برند. شغل های پر استرس، انرژی را تحلیل می دهند. مدیران سلامتی و سرزندگی را مطلوب می دانند، اما آنها معمولاً سختی را به شکل تعارض تجربه می کنند. توانایی احساس کوانتومی، مدیران را قادر می سازد که احساس درونی خوبی داشته باشند بدون توجه به آنچه که در بیرون اتفاق می افتد. وقتی آنها از این مهارت استفاده می کنند، یاد می گیرند که چگونه ظاهر بدنشان را به وسیله تغییر در احساس قلبی خود تغییر دهند. آنها به طور مضاعفی از نقطه انتخاب ادراکی بین هر محرک بیرونی و پاسخ درونی منتج شده، آگاه می شوند. آنها شروع به تشخیص این نکته می کنند که انرژی هرگز به وسیله دیگر افراد تهی نمی گردد، مگر به وسیله انتخاب های ادراکی. (شلتون، ۲۰۰۴)

تحقیقات مؤسسه IHM بیان می کند که مدیران می توانند سطوح بالایی از انرژی را به سادگی به وسیله انتخاب تمرکز بر جنبه های مثبت هر واقعه ای، حفظ کنند. دیدن وقایع منفی از یک رویکرد مثبت، نیازمند مهارت های احساس پارادوکس است. (شلتون، ۲۰۰۴)

۵-۳-۴- دانستن کوانتومی

توانایی برای دانستن به شیوه خلاقانه و شهودی، یکی از مشتقات حوزه تئوری کوانتوم است. علی رنم و سوسه جوامع غربی به پارادایم مثبت گرایی، تحقیق مدیریتی اخیر بیان می کند که عمده مدیران ارشد، به یک اعتماد قوی به شهود اعتراف کرده اند. اگرچه تعداد کمی از آنها توانایی های شهودی خود را عمومی می سازند و حتی کمتر تلاش می کنند تا دانستن شهودی را در

عملیات روزانه سازمان، انتشار دهند و ترکیب کنند. همانگونه که ما به قرن بیست و یکم می‌نگریم، مقدار اطلاعات در دسترس، شیوه‌های جدید دانستن را تحت حمایت قرار می‌دهد.

لانگر در نظریه تصمیم‌گیری حضوری بیان می‌کند که جمع‌آوری اطلاعات لزوماً تصمیمات بهتر را ایجاد نمی‌کند. در واقع لانگر معتقد است که سازمان‌ها بر اهداف غیرممکن (کاهش عدم اطمینان از طریق جمع‌آوری اطلاعات) تمرکز می‌کنند. این بیهوده است، زیرا حتی مقدار اطلاعاتی که می‌تواند جمع‌آوری شود، در مورد ساده‌ترین تصمیمات همانند ایجاد یک محصول جدید یا انتخاب یک عرضه‌کننده، می‌تواند شامل تحقیقات محدودی شود. علی‌رغم تمرکز بر جمع‌آوری اطلاعات، تئوری لانگر بر آگاه‌ماندن تاکید دارد (آگاهی). او نشان داد که مطمئن بودن، به طور واقعی یک عیب بزرگ است. اطمینان، انسان را به سوی کم‌آگاهی و بی‌خبری هدایت می‌کند. زمانی که ما مطمئن هستیم، از دقت کردن دست‌برمی‌داریم؛ به عبارت دیگر عدم اطمینان، ما را در جهان بیرونی و شهود درونی، هوشیار نگه می‌دارد. (شلتون، ۲۰۰۴)

البته مواقعی وجود دارد که فرآیند جمع‌آوری اطلاعات سنتی نه تنها مفید، بلکه واجب و لازم است. برای مثال اگر تعارض مدیر و یک کارمند، بالا بگیرد (شدت یابد) در نقطه‌نهایی داوری، برای کارکنان منابع انسانی یا توسعه سازمانی قابل توجه است که اطلاعات را جمع‌آوری کنند. بدون یک فرآیند متفکرانه تحقیقی، هر دو خطای قانونی و اخلاقی ممکن است اتفاق بیفتد. (دی پائولو و هوی، ۲۰۰۳) مهارت دانستن و شناخت کوانتومی، ابزاری برای میانبر زدن در فرآیند سختکوشی و تلاش نیست، بلکه کاهش فرآیندهای تکراری است که یک سازمان نیاز به انجام آن دارد. مدیرانی که مهارت دانستن کوانتومی را مطلوب می‌دانند نه فقط با افراد به شیوه‌ای احترام‌آمیز و با بینش شهودی عمیق رفتار می‌نمایند، بلکه خلاقانه یک جو آگاهی و تفکر را ایجاد می‌کنند. مدیران متخصص در این مهارت همچنین ممکن است از استعاره‌های راهنما برای کمک به آنهایی که در تعارض هستند، در جهت دستیابی به سطوح بالایی از دانستن شهودی استفاده کنند؛ بنابراین، برای چالش‌های بسیار مشکل‌می‌توانند، راه‌حل‌های بسیار خلاق، کشف کنند.

۵-۳-۵- عمل کوانتومی

هر چیزی در این جهان بخشی از یک همبستگی پیچیده است که هر بخش بر دیگری اثر می‌گذارد و از دیگری تاثیر می‌گیرد. این اصل کوانتومی جداناپذیری، یک تحول جدید در تعارض ایجاد کرد. اثر هر چیزی در جهان به طور پیچیده‌ای به هم وابسته است. تفکر مدیران بر کل نظام اثر می‌گذارد (برای مثال تیم، بخش، سازمان و جهان)؛ بنابراین، اگر مدیر همکاری کارکنان را برای ایجاد روشی جدید برای دیدن و پاسخ دادن به تعارض می‌خواهد، باید با مدل‌سازی این دیدگاه جدید را آغاز کند. هر انتخاب ادراکی جدید نه تنها عکس‌العمل‌های آینده مدیران را تحت تاثیر قرار خواهد داد، بلکه به دلیل ارتباط کوانتومی، هر فرد دیگری را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد؛ بنابراین، مدیران زندگی و محیط کار خود را یکبار و یک‌بار طراحی می‌کنند. هر فرد خودش یک همبستگی غیر محلی با دیگران است و هر تفکر و عمل مدیریت، کل نظام را تحت تاثیر قرار می‌دهد. (دیسترا و دیگران، ۲۰۰۵)

۵-۳-۶- اعتماد کوانتومی

استفاده از مهارت اعتماد کردن کوانتومی، مخصوصاً در محیط‌های کاری سنتی، جایی که ثبات و قابلیت پیش‌بینی ارزش محسوب می‌گردد، چالش ایجاد می‌کند. این مهارت نیاز دارد که مدیران با روح قدرت و کنترل خود مقابله کنند. مدیران اگر بخواهند خود سازماندهی موثق اتفاق افتد، باید بطور موقت در ورطه آشوب قدم بگذارند. این مهارت بدین معنا نیست که مدیران تعارض را نادیده بگیرند، بلکه لازم است در مقابل اینکه دیگران را در برابر تعارض محافظت و یا تعارض دیگران را حل کنند از آنها در فرآیند تعارض حمایت و آنها را به استفاده از خرد درونی برای کشف راه‌حل‌های برد-برد ابتکاری تشویق کنند. (شلتون، ۲۰۰۴)

۵-۳-۷- وجود کوانتومی

این مهارت مدیران را قادر می‌سازد مالک احساسات خویش باشند تا آنها را به دیگران نسبت دهند. در سطح زیر اتمی، ماده، وجود خود را از طریق ارتباطات به دست می‌آورد. ذرات زیر اتمی مجردات هستند. خواص آنها فقط از طریق تعاملات آنها با

دیگر ذرات قابل تعریف و مشاهده است. ذرات وابسته به ارتباطات هستند. یک ارتباط کوانتومی (یعنی توانایی برای مرتبط شدن مفهومی با دیگران، به نحوی که هرکس بتواند جهان را از طریق چشمان دیگری ببیند) پیش‌نیازی برای حل تعارض برد - برد است. از طریق چنین ارتباطی است که بر ترس‌های درونی غلبه می‌گردد. زمانی که مدیران تمامی ارتباطاتشان را با معیار صحت و آسیب‌پذیری می‌نگرند، شیوه جدیدی برای ارتباط با اطراف خودشان مدل‌سازی می‌کنند. این رورویی‌های کوانتومی، مقوله‌های حل‌شده را تحریک و زخم‌های روانشناسی قبلی را تازه می‌کنند؛ بنابراین، به هر طرف فرصتی برای یادگیری و بهبود یا انکار و پروژه‌سازی می‌دهد. افراد همانگونه که تحولات ادراکی را که در ارتباطات کوانتومی ذاتی هستند، تجربه می‌کنند، شروع به درک این نکته می‌کنند که واقعیت‌های بیرونی آنها، یک فراقندی از عقاید درونی آنها هستند؛ بنابراین، ارتباطات کوانتومی، آئینه‌های روانشناسی هستند که افراد می‌توانند در آنها انعکاس خود را ببینند. (شلتون و دارلینگ، ۲۰۰۴)

تفاوت‌های میان مهارت‌های کوانتومی و سنتی

- مهارت‌های سنتی بیشتر با دانش و آگاهی مرتبط است و اکتسابی می‌باشد، مهارت‌های کوانتومی با علوم جدید و کشف مسائل جدید همراه است.
 - در رویکرد سنتی انجام وظیفه در حدود وظایف تعریف شده صورت می‌گیرد، اما در رویکرد کوانتومی مسئولیت‌پذیری بالا حدود وظایف مشخص شده را کم‌رنگ کرده و از آن فراتر می‌رود.
 - در رویکرد سنتی اعتماد کمتر است و کنترل بیشتر صورت می‌گیرد، مهارت اعتماد کوانتومی اجازه کنترل کمتر را به مدیر می‌دهد تا کارمندان راه حل جدید برای حل مشکل را پیدا کنند.
 - مهارت‌های سنتی قابل تطبیق با تغییرات جهان کنونی نیست، تفکر کوانتومی از تفکر به جوانب مختلف قابلیت تطبیق با تغییرات کنونی را دارد.
 - در رویکرد سنتی ارتباط از طریق سلسله مراتب است مستمر نیست، تعامل کوانتومی اجازه ارتباط مستمر درونی و بیرونی را میدهد به شکلی که تغییرات محسوس‌تر و قابل پیگیری باشد.
 - مهارت‌های کوانتومی لزوم مقابله با جهان قابل تغییر کنونی است تا مسایل غیر قابل پیش‌بینی حل شوند.
- از منظر گولکان رهبری کوانتومی یک پارادایم جدید پیش‌بینی شده برای ساختارهای سازمانی پیشرفته است که با درک مدیریت سنتی سازگار نیست. (گولکان، ۲۰۱۵)
- سازمان‌ها باید سرمایه دانش و توانایی یادگیری را افزایش دهند زیرا بهترین منبع چالش هستند و از نظر مکانیکی به سمت محیط ساده و پایدار باقی مانده و آشوب و پیچیدگی را از طریق دید کوانتومی جایگزین می‌کنند (صادقی، ۱۳۹۵).

۶- بحث و نتیجه‌گیری

نظریه‌های آشوب و کوانتومی مدیریت یک استعاره از ابعاد مختلف علوم تجربی است که به علوم انسانی راه یافته است که امکان مدیریت با اثربخشی بهتر را برای مدیران فراهم کرده، روحی جدید در کالبد این علم را دمیده است. توجه به پارادایم‌های آشوب و کوانتومی مدیر را از تفکرات و رفتارهای ماشینی، تقلیل‌گرا و جبری به رفتارهای پویا، خلاق و اثربخش رهنمون می‌سازد. پیام پارادایم‌های آشوب و کوانتومی این است که کل اجزای جهان و از جمله انسانها هستی یا موجوداتی پویا، آگاه و مرتبط با هم هستند. پارادایم آشوب به این اصل که پدیده‌های غیر قابل پیش‌بینی وجود دارند اشاره می‌کند و آنها را به روش خود به بهترین نحو مدیریت می‌نماید. پارادایم کوانتومی بر این نکته که نظم از بی‌نظمی حاصل می‌آید و به غیر قابل پیش‌بینی بودن بعضی از پدیده‌ها اذعان دارد. در پارادایم کوانتومی رابطه‌های ساده یک علتی جای خود را به روابط چند علتی، پیچیده و در هم تنیده می‌دهد و این مطلب را بیان می‌کند که ادراک انسان بشدت ذهنی است و تفکر خلاق نیازمند

استفاده از توانمندیهای الهامی و اشراقی است. این گفتمان درونی ماست که احساسات ما را شکل می دهد. در این مقاله پارادایم های آشوب و کوانتومی مورد بررسی و واکاوی قرار گرفت و کاربرد آن در مدیریت تشریح شد.

منابع

۱. اعتباریان، اکبر. (۱۳۸۶). تغییر سازمانی از دیدگاه نظریه آشوب، ماهنامه تدبیر، صص ۲ و ۶.
۲. الوانی، سید مهدی، دانایی فرد، حسن - تئوری نظم در بی نظمی و مدیریت - انتشارات صفار - تهران - ۱۳۸۱
۳. خواجهویی، محمد؛ حسینی مقدم، محمد. (۱۳۸۵). آینده نگاری فناوری بر اساس پارادایم آشوب شناسی (chaotic)، همایش آینده پژوهشی دانشگاه امیرکبیر، ص ۶.
۴. سالم، مهدی. (۱۳۹۶). پارادایم نیوتنی و پارادایم آشوب در نظریه ها و الگوهای سازمان.
۵. نوربخش، فاطمه. (۱۳۹۵). تئوری پیچیدگی و رویکرد کالژیسم در نظام های ژئومورفیک، دانشگاه تربیت مدرس، ص ۳۰.
۶. محمد داودی، امیر حسین - مدیریت و رهبری آموزشی در هزاره سوم - مقالات علم مدیریت - آذرماه - ۱۳۸۵
۷. مطهری، عبدالهادی؛ نجات بخش اصفهانی، علی. (۱۳۹۲). آموزه های پارادایم پیچیدگی در دانش مدیریت، همایش علمی پژوهشی، صص ۱۷۰ و ۱۸۰.
8. Aminfard, A. (2015). Quantum Paradigm In Strategic Management Of Media, Indian Journal Of Fundamental And Applied Life Sciences.
9. David, M. Curry. (2012). Practical application of chaos theory to systems engineering, New Challenges in Systems Engineering and Architecting Conference on Systems Engineering Research (CSER).
10. Doherty, N., Delener, N. (2016). Chaos theory: marketing & management implication.
11. Darling, J R (2001). Effective Conflict Management: Use of &walker weal the behavioral style model.
12. Leadership and Organizational Development Journal, Vol. 22, NO. 5, pp 230-242.
13. Sadeghi, S., MoradiPordanjani. (2015). The Relationship between the Quantum Skills and Chaos Management, Management department, Faculty of Human Sciences, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.
14. Fanie, C. (2014). CHAOS AND QUANTUM COMPLEXITY APPROACHES TO PUBLIC MANAGEMENT: INSIGHTS FROM "THE NEW SCIENCES", Conference of the Association of South African Schools and Departments of Public Administration and Management (ASSADPAM).
15. Gülcan, G. (2015). Complexity Theory and New Leadership Paradigm, Faculty of Education, Educational Sciences Department, Gazi University, Turkey.
16. Klioutchnikov, I., Sigova, M., Beizerov, N. (2017). Chaos Theory in Finance: 6th International Young Scientists Conference in HPC and Simulation. 1-3 November.
17. <http://www.shegeftiha.com/> Rezaeeian, ali, 13 February 2018.
18. <http://somamos.blogfa.com/> Mehrdad, yusef, 13 February 2018.
19. <http://www.modiryar.com/> Salem, Mehdi, 13 February 2018.
20. <http://www.nipna.ir/> 13 February 2018.