

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

موضوع:

شش سیگا و کاین

اساد:

جناب دکتر احمدی بافنده

محققان:

برام حمیدی فرد- مرتضی یعقوبی و آقای علیراده

شش سیگما چیست؟

امروزه بر هیچکس پوشیده نیست که ارتقاء کیفیت به خودی خود محقق نمی شود، بلکه مستلزم وجود شرایط سازمانی مناسب و روشهای علمی تائید شده ای است که در عمل، آزمون خود را به طور موفقیت آمیز به اثبات رسانیده باشند. شش سیگما یکی از متدولوژی های پیشرفته است که توانسته با تلفیق اصول مهندسی و آماری، سازمان ها را در اقصی نقاط جهان جهت ارتقاء سطح کیفیت محصولات و خدمات یاری دهد.

برای پاسخ به پرسش «شش سیگما چیست؟» شاید بهترین پاسخی که در منابع و مراجع شناخته شده یافت می شود آنست که برای ارائه یک تعریف جامع از شش سیگما، باید آن را مطابق ذیل، از سه دیدگاه مختلف بررسی نمود:

۱- شش سیگما یک فلسفه ی مدیریتی، بر اساس نزدیک شدن به خواست مشتری و کاهش ضایعات است؛ کم شدن ضایعات یعنی هزینه ی کمتر و افزایش اعتبار تولید کننده. کاهش هزینه و بهبود اعتبار تولید کننده بزرگترین مساله در یک بازار رقابتی است.

۲- شش سیگما، در بردارنده ی یک شاخص آماری برای اندازه گیری قابلیت فرآیندها است. قابلیت فرایند، به معنای توانایی آن برای تولید محصولاتی مطابق با الزامات و نیازمندی های کیفی است. فرآیندهایی که در سطح شش سیگما قرار دارند از این توانایی برخوردارند که در هر میلیون بار، تنها ۳ و ۴ عیب تولید کنند. اگرچه ممکن است در بسیاری از پروژه های شش سیگما، مقدار ۳ و ۴ عیب در میلیون محقق نشود، اما می توان با کمک شش سیگما برای کاهش نواقص و عیوب برناه مشخصی داشت.

۳- شش سیگما یک متدولوژی است؛ با مجموعه ای از ابزارهای آماری، که برای اجرای نظریه ها و فلسفه های مدیریت در راه رسیدن به تعداد عیب کمتر از ۳ و ۴ در میلیون استفاده می شود.

سیگما چیست؟

σ یکی از حروف یونانی است که در علم آمار به معنای انحراف معیار است. انحراف معیار، شاخصی آماری جهت پی بردن به انحراف موجود در مجموعه ای از داده ها، دسته ای ارقام و یا یک فرآیند است.

معیار سیگما کمک می کند تا بتوان به مطلوب و یا نامطلوب بودن عملکرد یک فرآیند پی برد و روش مشترک و یکسانی جهت درک وضعیت فرآیندها، ارائه نمود. از معیار سیگما به منظور ارزیابی عملکرد یک فرآیند و ایجاد زبان مشترکی برای بیان این معیار استفاده می شود. (البته باید گفت که در برخی فرآیندها، مدت زمان لازم جهت تولید یک میلیون فرصت بسیار طولانی است. در واقع مقیاس موردنظر فقط یک پیش بینی برای تعداد عیوبی است که در صورت تولید یک میلیون فرصت مشاهده می گردند.)

سرگذشت شش سیگما چیست؟

از دهه ۱۹۲۰، واژه سیگما، توسط ریاضیدانان و سپس مهندسين، به عنوان نمادی که بیانگر واحد اندازه گیری پراکندگی در کیفیت محصولات می باشد معرفی شد. در اواسط دهه ۱۹۸۰ میلادی، مهندسين شرکت موتورولا در ایالات متحده، از واژه شش سیگما برای نامگذاری یکی از پروژه های خود که با هدف کاهش نقص ها در فرآیندهای تولیدی اجرا شد استفاده نمودند چرا که به اعتقاد آنان، این عبارت نمایانگر یک سطح فوق العاده از کیفیت بود.

در اواخر دهه ۸۰، شرکت موتورولا با تبعیت از پروژه های قبلی خود، روش شش سیگما را به کلیه فرآیندهای کسب و کار کلیدی خود توسعه داد. بدین ترتیب، شش سیگما در سطح شرکت موتورولا، به یک عنوان مشخص برای یک متدولوژی بهبود عملکرد تبدیل شد. به کارگیری این رویکرد در شرکت موتورولا، نمود. مایکل هری و بیل اسمیت از پایه گذاران اصلی شش سیگما در شرکت موتورولا محسوب می شوند.

در سال ۱۹۹۱، اولین مجموعه از کمربند مشکی های شش سیگما از شرکت موتورولا گواهینامه دریافت کردند. این اتفاق، مقدمه آغاز دوره های آموزشی معتبر و رسمی در زمینه شش سیگما محسوب می شود.

در سال ۱۹۹۵، مدیر عامل شرکت جنرال الکتریک یعنی جک ولش (که آشنایی قبلی با باسیری داشت و از دستاوردهای باسیری در به کارگیری رویکرد شش سیگما شگفت زده شده بود)، تصمیم گرفت شش سیگما را در شرکت خود مستقر کند. در سال ۱۹۹۸، جک ولش اعلام کرد که شش سیگما توانسته است بیشتر از ۲ میلیارد دلار صرفه جویی برای جنرال الکتریک ایجاد کند.

در اواسط دهه ۱۹۹۰، شش سیگما که به تدریج به یک نام تجاری برای یک متدولوژی مدیریت بهبود بدل شده بود، در بسیاری از کارخانجات معظم تولیدی آمریکا علاوه بر جنرال الکتریک و حتی در برخی سازمان های خدماتی به کار گرفته شد. در جدول ذیل به عنوان برخی شرکت هایی که به استفاده از رویکرد شش سیگما روی آورده اند مشاهده می شود.

Asea Brown Boveri 1993-1994

Allied Signal, General Electrical 1994-1996

Nokia Mobile Phones, Bombardier, Siebe, ... 1996-1997

Lockheed Martin sony, Crane, Polaroid, Avery Dennison, Shimano 1997-1198

American Express, Ford, Dupont Dow Chemical, Bank of America 1999-2002

با پایان یافتن قرن بیستم میلادی و در اوایل سال ۲۰۰۰، شش سیگما به گونه ای شگفت انگیز، به صورت یک رویکرد مدیریتی مستقل که از آموزش ها، مشاوره ها و متدولوژی مخصوص به خود برخوردار شده بود به کلیه سازمان ها در سراسر دنیا معرفی شد.

چه چیز جدیدی در شش سیگما وجود دارد؟

در سال های ۱۹۸۰، مدیریت کیفیت جامع (TQM)، بسیار عمومیت داشت. مدیریت کیفیت جامع نیز رویکردی برای بهبود بود، اما سرانجام در بسیاری از شرکت ها، به طور آهسته و بی سروصدا به دست فراموشی سپرده شد. حال این سوال مطرح است: «چه چیزی باعث متفاوت بودن شش سیگما می شود؟» سه ویژگی عمده زیر شش سیگما را از دیگر برنامه های گذشته کیفیت مجزا می سازد:

۱- شش سیگما مشتری گراست و اغلب به طور آشکارا سعی در حفظ رضایت مشتریان خارجی دارد و همواره به سوی این بهبود حرکت می کند. (منظور از مشتریان خارجی، مشتریانی هستند که محصولات و خدمات سازمان را خریداری می کنند.)

۲- پروژه های شش سیگما باعث بازگشت سرمایه بالایی می شوند، به عنوان مثال نتایج برنامه های شش سیگما در جنرال الکتریک عبارتند از:

سال ۱۹۹۶، هزینه های دویست میلیون دلار و بازگشت سرمایه یکصد و پنجاه میلیون دلار

سال ۱۹۹۷، هزینه ها چهارصد میلیون دلار و بازگشت سرمایه ششصد میلیون دلار

سال ۱۹۹۸، هزینه ها چهارصد میلیون دلار و بازگشت سرمایه چیزی بیش از یک میلیارد دلار

جک ولش، مدیر عامل جنرال اکتريک، در گزارش سالانه اظهار داشت، طی سه سال، شش سیگما بیش از دو میلیارد دلار برای جنرال اکتريک صرفه جویی به همراه داشته است.

«ما شش سیگما را ابداع نکردیم، بلکه آن را یاد گرفتیم، تاثیر کلی آن بر روی اعداد و ارقام سازمان، ساختگی نیست. نتایج به دست آمده، حاصل تلاش ۲۷۶.۰۰۰ پرسنل مشغول در پروژه های شش سیگما بوده است.»

جک ولش - ۱۹۹۷

در واقع شش سیگما باعث تغییر عملکرد مدیریت می شود. شش سیگما چیزی بیش از پروژه های بهبود است. مجریان ارشد و رهبران سازمان ابزارها و مفاهیم شش سیگما را می آموزند، یعنی رویکردهای جدیدی برای اندیشیدن، برنامه ریزی و اجرا جهت حصول نتایج را فرامی گیرند، به بیان بهتر شش سیگما یعنی فعالیت هوشمندانه و عاقلانه، نه سخت تر و شدیدتر کار کردن.

هدف شش سیگما چیست؟

هنگامی که سازمانی نیازهای مهم مشتریان را نادیده می گیرد و نسبت به آنها بی اهمیت است، در واقع این امر باعث پیدایش عیوب، شکایات و افزایش هزینه می گردد. افزایش تعداد عیوب یعنی افزایش هزینه اصلاح و دوباره کاری آنها، به علاوه افزایش مقدار معیوب باعث خطر از دست دادن مشتریان نیز می گردد. مسلماً همه سازمانها به دنبال اجتناب از عیوب و نتایج ناشی از آن، که همان افزایش هزینه ها و کاهش رضایت مشتری است، می باشند.

هدف شش سیگما کمک به افراد و فرآیندها جهت تولید محصولات و ارائه خدمات بدون عیب و نقص است. در اینجا نقص صفر مورد نظر نیست. در شش سیگما فرض می شود که همیشه پتانسیل ایجاد عیوب وجود دارد. این جمله در مورد بهترین فرآیندها و بهترین محصولات تولید شده نیز صادق است، اما در سطح عملکرد ۹۹۹۹۷/۹۹٪، شش سیگما هدف را برای عملکرد به گونه ای تعیین می کند که در بسیاری از فرآیندها و محصولات، تقریباً عیب و نقصی وجود نخواهد داشت.

زمانی که یک شرکت پرچم شش سیگما را بلند می کند، بدین معنا است که آنها می خواهند تا حد امکان، فعالیت های مرتبط با مشتری و محصولات خود را به سطح شش سیگما برسانند. از آنجایی که ۴/۳ نقص در میلیون، یک هدف چالش برانگیز محسوب می شود، لذا ممکن است در ابتدا هدف کوچکتری در نظر گرفته شود، مثلاً رسیدن از سطح دو سیگما به سه سیگما، البته این هدف نیز، هدف کم و پایینی نیست، چرا که به معنی کاهش عیوب از تعداد بیش از ۳۰۰.۰۰۰ نقص در یک میلیون فرصت به کمتر از ۷۰.۰۰۰ نقص در یک میلیون فرصت است.

رویکرد مدیریتی در شش سیگما چیست؟

تفاوت مهم بین شش سیگما و دیگر برنامه های به ظاهر مشابه که طی سالیان قبل مورد استفاده قرار میگرفته اند، مربوط به میزان نقش مدیریت در پایش منظم نتایج هر یک از برنامه ها است. هنگامی که جک ولش، شش سیگما را در جنرال الکتریک مطرح نمود عنوان کرد که ۴۰ درصد از پاداش سالانه مدیران ارشد براساس میزان مشارکت و موفقیت آنها در اجرای شش سیگما پرداخت خواهد شد.

شش سیگما به عنوان یک سیستم مدیریت، اگرچه با نقش حیاتی مدیران ارشد شکل می گیرد، ولی متعلق به آنها نیست و یا اگرچه در شش سیگما حضور و حمایت مدیران میانی بسیار مهم و پر اهمیت است ولی شش سیگما توسط آنها نیست که هدایت می شود. خلق ایده ها و راه حل ها، درک فرایندها و اعمال بهبودهای ناشی از شش سیگما، از جایی بیرون می آید که این رویکرد اجرا می شود. سازمان و شرکت هایی که شش سیگما را به کار گرفته اند، سعی در افزایش مسئولیت پذیری کارکنان دارند چرا که آنها مستقیماً با مشتریان در ارتباط هستند.

به اختصار شش سیگما سیستمی است که رهبری توانمند و مشارکت کارکنان را با یکدیگر ترتیب می کند. به علاوه، مزایای شش سیگما تنها مزایای مالی نیست. در سازمانی که شش سیگما در آن به کار گرفته میشود، افراد سطوح مختلف در می یابند که درک بهتر مشتریان، ایجاد فرآیندهای شفاف تر، استفاده از معیارهای معنادار و ابزارهای بهبود قدرتمند، باعث اثربخشی بیشتر و سردرگمی کمتر آنها می گردد و غالباً پاداشی را نیز برایشان به همراه خواهد داشت.

ساختار اجرایی شش سیگما چگونه است؟

در متدولوژی شش سیگما برای ایجاد بهبود ساختار اجرایی مشخص تعریف کرده است. در ذیل به مهمترین آنها اشاره می شود:

– کمر بند سبز (Green Belt):

یک کمر بند سبز فردی است که مهارت های شش سیگما را غالباً در سطح کمر بند سیاه آموزش دیده است. کمر بند سبز یک شغل واقعی در سازمان دارد و به عنوان عضوی از تیم و یا رهبر پاره وقت تیم شش سیگما فعالیت می کند.

– کمر بند مشکی (Black Belt):

نکته جالب آنست که عناوینی همچون این مورد، توسط یکی از کارشناسان شرکت موتورولا که علاقه فراوانی به کاراته داشته است، ابداع شده اند. «کمر بند مشکی» مهمترین نقش در شش سیگما است. کمر بند مشکی، فردی است که به طور تمام وقت جهت رسیدگی به پروژه های بهبود و هدایت آنها برای دستیابی به نتایج، فعالیت می نماید. کمر بند مشکی همکارانش را هدایت، تشویق و مدیریت می کند. آموزش و تعلیم می دهد و از آنها مراقبت می نماید و تقریباً یک متخصص در به کارگیری ابزارها برای تشخیص مشکلات و حل آنها و یا طراحی فرایندها و محصولات است. بدون کمر بند مشکی قوی و خستگی ناپذیر، اغلب تیم های شش سیگما اثربخش و کارا نیستند.

اغلب کمر بند مشکی ها از میان مدیران میانی یا مدیران بالقوه آینده انتخاب می شوند و معمولاً یک دوره ۱۸ ماهه تا دو ساله را می گذرانند، چهار تا هشت پروژه را به اتمام می رسانند و یا مسئولیت خاصی را در پروژه های مدیریت می کنند.

– کمر بند مشکی ارشد (Master Black Belt):

در اغلب سازمان ها، کمر بند مشکی ارشد معلم، ربی و یا مشاور کمر بند مشکی هایی است که بر روی پروژه های گوناگون فعالیت می نمایند. در اغلب موارد، کمر بند مشکی ارشد یک متخصص واقعی در ابزارهای تحلیلی شش سیگما است. کمر بند مشکی های ارشد غالباً از مدارج بالای علمی در زمینه مهندسی، علوم و یا مدیریت برخوردار می باشند.

همانند اغلب مربیان، کمر بند مشکی ارشد، چند کمر بند مشکی را تحت نظر دارد.

– حامی و یا قهرمان (Sponsor, champion):

معمولاً حامی، یک مجری و یا یک مدیر مهم در سازمان است که از کمر بند سیاهان و تیم پروژه حمایت می کند. داشتن یک حامی برای موفقیت پروژه های شش سیگما بسیار مهم است.

قهرمان یک مسئول ارشد سازمان است و آخرین کسی است که پاسخگو است، به بیان دیگر پیامدها و مسئولیت های اصلی شش سیگما به سطوح پایین سازمان محول نمی شود و بر عهده مدیران میانی ارشد باقی می ماند.

– رهبر اجرایی (Executive Leader):

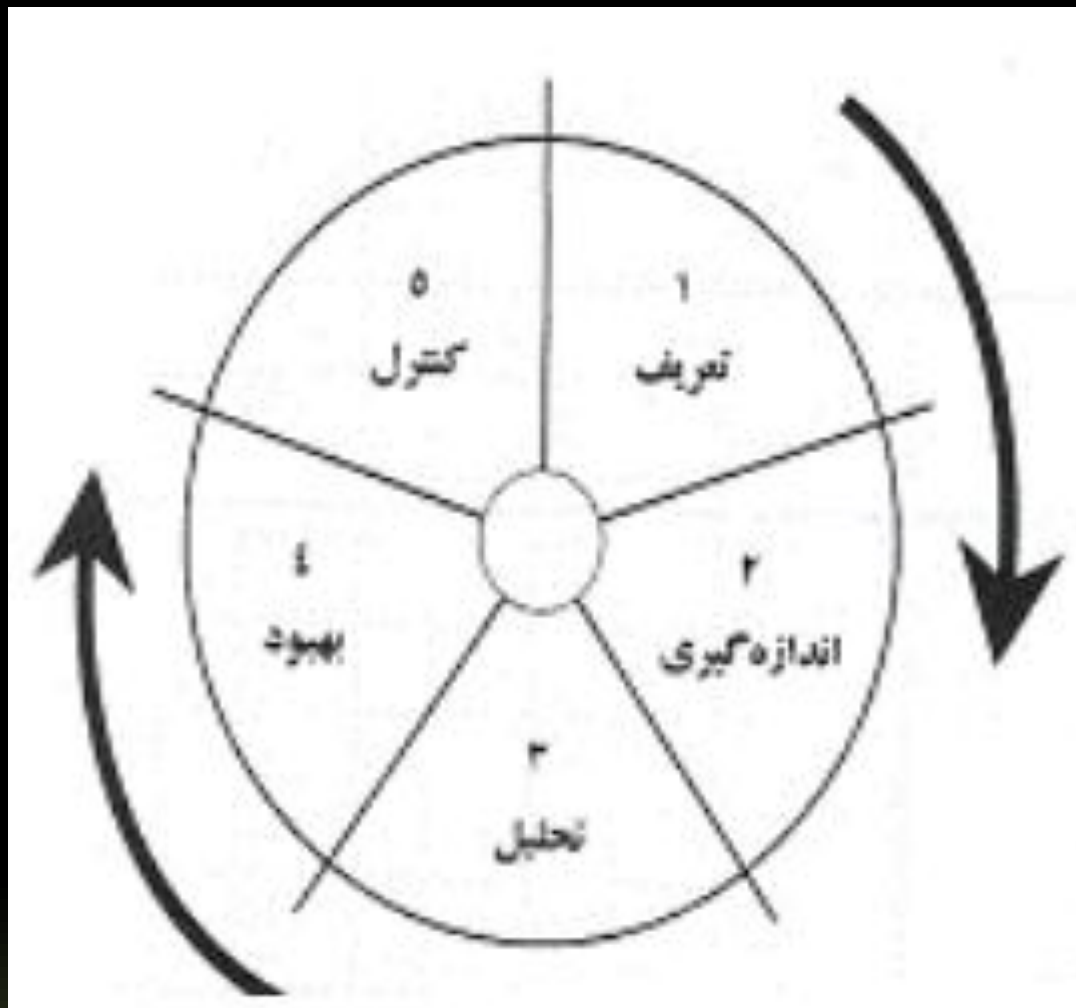
این فرد وظیفه هماهنگی بین کل فعالیت های شش سیگما را برعهده دارد. وی اغلب در سطح قائم مقام سازمان است و مستقیماً به مدیر عامل، رئیس و یا یکی دیگر از مدیران ارشد گزارش می دهد. به هر حال رهبر اجرایی به عنوان نماینده تیم مدیریت ارشد عمل می کند و اعضای تیم را در اجرای فعالیت های شش سیگما یاری داده و فعالیت های مرتبط را در اولویت دستور کار قرار می دهد وی همچنین اصلی ترین مسئول اجرایی طرح های شش سیگما است.

تاکتیک های شش سیگما

هدف بنیادی روش شش سیگما اجرای راهبردی مبتنی بر اندازه گیری عملکرد است و از طریق اجرای پروژه های بهبود دهنده شش سیگما سعی در کاهش نوسانات فرآیند و بهبود آن دارد. این کار به کمک دو روش فرعی در شش سیگما انجام می شود:

DMADV, DMAIC یکی از ابزارهای اجرای شش سیگما چرخه **DMAIC** می باشد. چرخه **DMAIC** متدولوژی نتیجه گرایی می باشد که پروژه های شش سیگما بر مبنای آن انجام می گیرد به عبارتی ساده تر چرخه **DMAIC** روش سیستماتیک و منظمی است برای حل مسائل و پیشبرد این دست از پروژه ها. **DMAIC** مخفف کلمات **DEFINE** (تعریف)، **MEASURE** (اندازه گیری)، **ANALYZE** (تحلیل)، **IMPROVE** (بهبود)، **CONTROL** (کنترل) می باشد.

چرخه **DMAIC** یک رویکرد ساخت یافته، منسجم و همه جانبه برای بهبود فرایند است و شامل ۵ فاز ذکر شده در (شکل ۱) و همچنین در جدول ۱ می باشد که هر فاز به طور منطقی همانطور که به فاز بعدی مرتبط است به فاز قبلی نیز مربوط می باشد. دلیل دنبال کردن چنین متدولوژی منسجمی رسیدن به هدف متعالی شش سیگما با ۴/۳ واحد فراوانی در میلیون می باشد.



شکل ۱: چرخه DMAIC (Define)D- (Measure)M (Analyze)A (Improve)I (Control)C

نتیجه	ابزار کیفیت مورد استفاده	فعالیت	فاز
شناسایی اهمیت پروژه-حامیان، مشاوران و رهبران- نوع فرایند و میزان بازده فرایند	منشور پروژه-تحلیل ذینفعان- نقشه کلی فرایند-صدای مشتری- نمودار وابستگی	شناسایی پروژه، مالک پروژه- تعیین نیاز مشتری- تعریف مسأله، اهداف و منابع پروژه- تعریف ذینفعان- ترسیم نقشه فرایند	فاز یک (تعریف)
شناسایی مشکلات فرایند، شناسایی الگوی داده ها و قابلیت فعلی فرایند	برنامه و فرمهای جمع آوری داده ها- نمودارهای کنترل، فراوانی، پارتو- ماتریس اولویت بندی- قابلیت فرایند	تعیین ورودی و خروجی پروژه- انجام تعریف عملیاتی متغیرها- برقراری استانداردهای عملکرد و تدوین طرح نمونه برداری و جمع آوری داده ها	فاز دو (اندازه گیری)
شناسایی علل بالقوه، سرمایه گذاری بر روی علل و چگونگی تغییر داده ها	نمودارهای وابستگی، علت و معلول، کنترل، جریان و فراوانی، پارتو و بارش افکار	الگو برداری فرایند- برقراری روابط علی با استفاده از داده ها- تحلیل نقشه فرایند تعیین علل ریشه ای مشکلات	فاز سه (تحلیل)
شناسایی راه حلها- معیارهای انتخاب و امتیاز دهی راه حلها و پیاده سازی	طرح آزمایشات- آزمون فرض- تحلیل ذینفعان- جلسات بارش افکار- اجماع	توسعه راه حلها- ارزیابی ریسک و موفقیت راه حلها- صحه گذاری راه حلها- اجرای راه حلها و تعیین اثربخشی آنها	فاز چهار (بهبود)
چگونگی استاندارد سازی روشهای جدید- نحوه نظارت بر فرایند ها و نحوه بهبود فرایندها	کنترل آماری فرایند- نمودارهای کنترل- برنامه اجرایی خارج از حدود کنترل و تغییرات در طراحی بمنظور حذف نقایص	تعیین کنترلها و اندازه گیری های مورد نیاز- اجرای کنترلها- نمایان ساختن منافع حاصل از اجرا- ختم پروژه و انتقال اطلاعات نتایج آن	فاز پنج (کنترل)

جدول ۱: مراحل پنج گانه تاکتیک های شش سیگما (فعالیت، ابزارها و نتایج هر مرحله)

مزایای استفاده از شش سیگما

- بهبود رضایت مشتری، حصول اطمینان از اینکه محصولات و خدمات تولیدی، خواسته های مشتری را برآورده می سازد.
- بهبود کیفیت و کارایی محصولات و کاهش هزینه ها. کاهش ضایعات، معایب و نوسانات فرایند و صرفه جویی های مالی.
- حفظ زیر ساخت ها. تعریف نقشه ها وظایف و مسئولیت ها
- ایجاد وجوه مشترک به زبان ابزار و نرم افزارها، متدولوژی
- شش سیگما هزینه ها را ۵۰ درصد یا بیشتر به واسطه یک خود سرمایه گذاری جهت رسیدن به بهبود کاهش می دهد.
- شش سیگما رشته بیهودگی را کاهش می دهد (تفکر ناب).
- شش سیگما تحویل و اجرای کیفیت را بهبود می دهد.
- شش سیگما فرآیندهای بحرانی را که نیازهای مشتری در آن مسیر قرار دارد را نشان می دهد.
- شش سیگما ۶۵ درصد محصولات و فرآیندها را پرورش می دهد.
- شش سیگما ۶۵ درصد سرعت بهسازی را به کمک منابع داخلی تسریع می کند.
- شناسایی نقاط ضعف تیمی و افزایش روحیه کار تیمی (۲و۵)

نتیجه گیری

در جمع بندی نهایی می تواند گفت که شش سیگما در حال حاضر به عنوان یکی از بهترین ابزارهای موثر جهت بهبود عملکرد کار و سودآوری شناخته شده است و در مورد آن می توان موارد زیر را بیان نمود:

هدف اصلی ۶ سیگما این است که مقیاس ها در هر سطحی باید به فرآیندهای در سطوح بالاتر برگردند و در نهایت به اهداف استراتژیکی مرتبط شوند.

شش سیگما از طریق کاهش انحرافات، خروجی فرآیندها را یکسان و از این طریق کیفیت محصول نهایی را افزایش می دهد.

فعالیت های شش سیگما در جهت ایجاد تیم ها و اجرای پروژه های درون سازمانی برای بهبود فرآیندها می باشد، این روش از تکنیک کنترل فرآیند پافراتر نهاد و به تکنیک بهبود فرآیندها تبدیل گردید.

رویکرد شش سیگما کاهش مشخص خطاهای (variation) سازمان و رسیدن به سطح شش سیگما در کیفیت می باشد منظور از کاهش خطا در سازمان کاهش خطا در فرآیندها است در واقع محور بررسی و تحلیل ها در شش سیگما فرآیند می باشد و نه افراد. تمرکز سازمان برای کشاندن سطح کل به سطح شش سیگما با تمرکز بر فرآیند آغاز می گردد لذا تدوین فرآیندهای واقعی اصلی از اهمیت ویژه برخوردار است.

چالش های فراروی شش سیگما

به طور کلی چالش های موجود جهت به کارگیری متدولوژی شش سیگما در فرآیندهای خدماتی که براساس تفاوت با فرآیندهای ساخت و تولید شکل می گیرد را به دو دسته مختلف می توان تقسیم بندی کرد: چالش بنیادی یا تفکری، که معمولاً در سطح اجرایی بروز پیدا می کنند و چالش های تکنیکی، که در به کارگیری ابزار و روش ها آشکار می شوند.

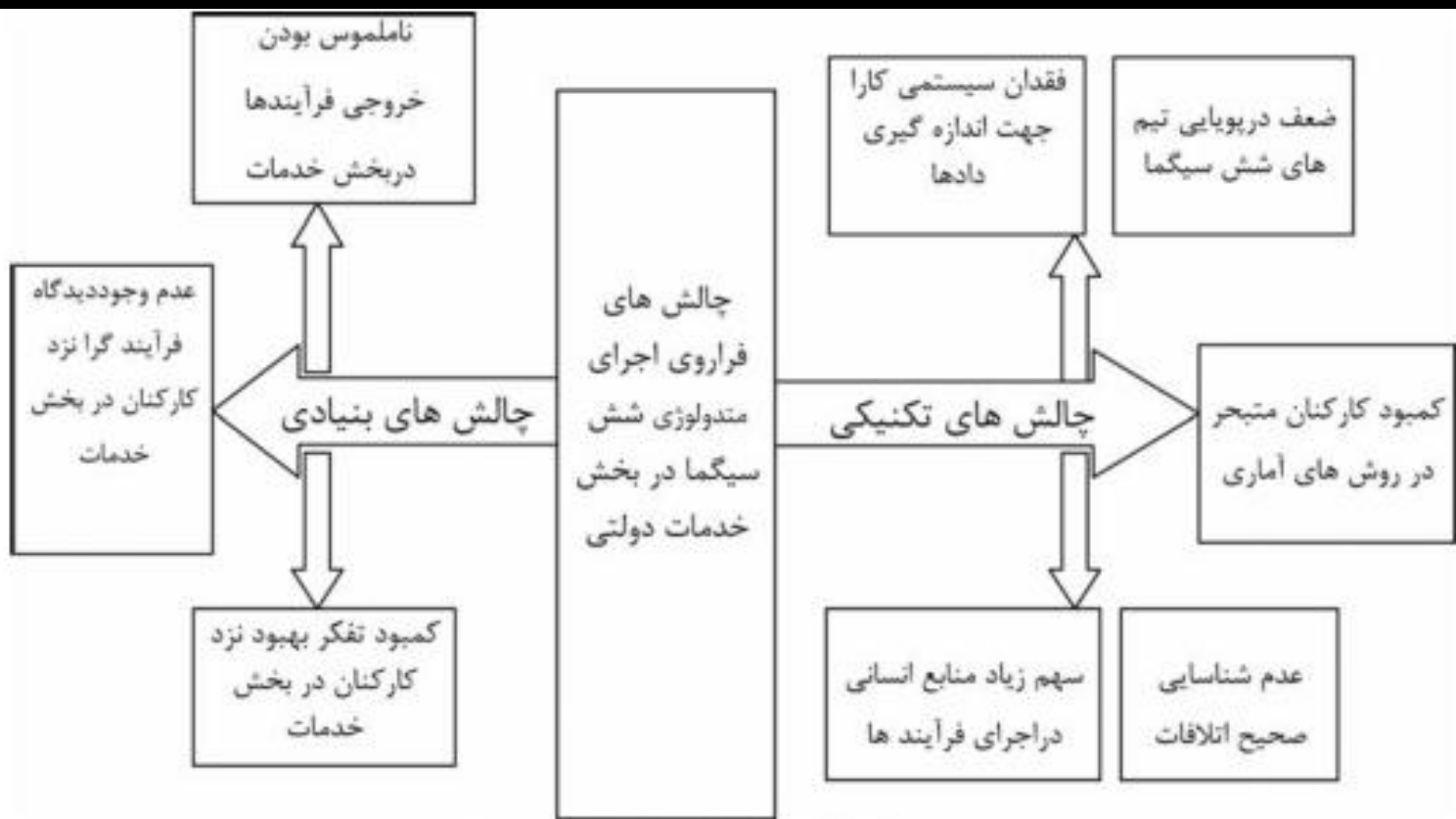
نقش تیم ها در فرآیند اجرای شش سیگما

نقش تیم ها در فرآیند اجرای شش سیگما از اهمیت ویژه ای برخوردار است. فراتر بودن عملکرد تیم از عملکرد تک تک افراد تشکیل دهنده اش و همچنین از عملکرد مجموع آنان حقیقتی است که امروز نیازی به اثبات آن نیست. اکنون تیم ها در واقع به عنوان بخش اصلی و عامل مهم استفاده از تجربیات بشر و منابع انسانی شمرده می شوند.

مطالعات موردی شش سیگما در برخی سازمان های خدماتی

شرکت های چند ملیتی جهانی مانند موتورولا، جنرال الکتریک و سیتی گروپ به سطوح بالاتر رضایت مندی مشتری با استفاده از شش سیگما دست یافته اند. به همین منوال، برخی از شرکت های محلی و سازمان های چند ملیتی تایوان که دارای تسهیلات و امکاناتی در این کشور هستند نیز به اجرای شش سیگما پرداخته اند. نتایج یک تحقیق جدید به توسعه ی عملکرد از طریق شش سیگما در شرکت های نوپای تایوانی اشاره دارد.

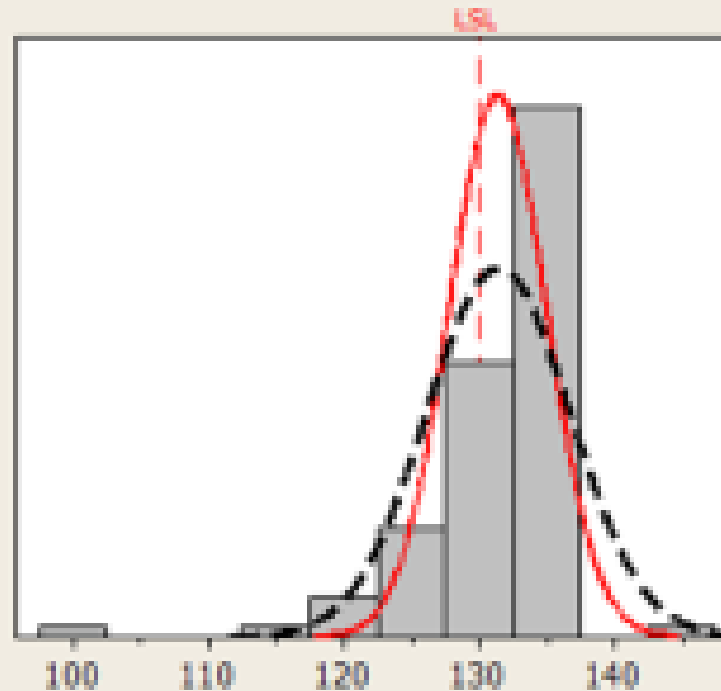
این تحقیق با این فرض انجام شده بود که هم مدیریت و هم عملکرد در زمره متغیرهای بسیار مهم موفقیت در اجرای شش سیگما هستند. این مطالعه هم متغیرهای مستقل مدیریتی (استراتژی، پروژه، آموزش و مشتریان) را مورد بررسی قرار می داد و هم تغیرهای وابسته عملکرد (مانند تحویل، انعطاف پذیری، کیفیت و هزینه). پرسشنامه این پژوهش به بررسی و تحلیل فاکتورهای وابسته پرداخت.



(شکل شماره ۱): مدل مفهومی تحقیق

Process Capability of mean ton_new_1

Process Data	
LSL	130
Target	*
USL	*
Sample Mean	131.435
Sample N	100
StDev(Within)	3.61774
StDev(Overall)	5.30326



—	Within
- - -	Overall

Potential (Within) Capability	
Cp	*
CPL	0.13
CPU	*
Cpk	0.13

Overall Capability

Pp	*
PPL	0.09
PPU	*
Ppk	0.09
Cpm	*

Observed Performance

PPM < LSL	210000.00
PPM > USL	*
PPM Total	210000.00

Exp. Within Performance

PPM < LSL	345810.31
PPM > USL	*
PPM Total	345810.31

Exp. Overall Performance

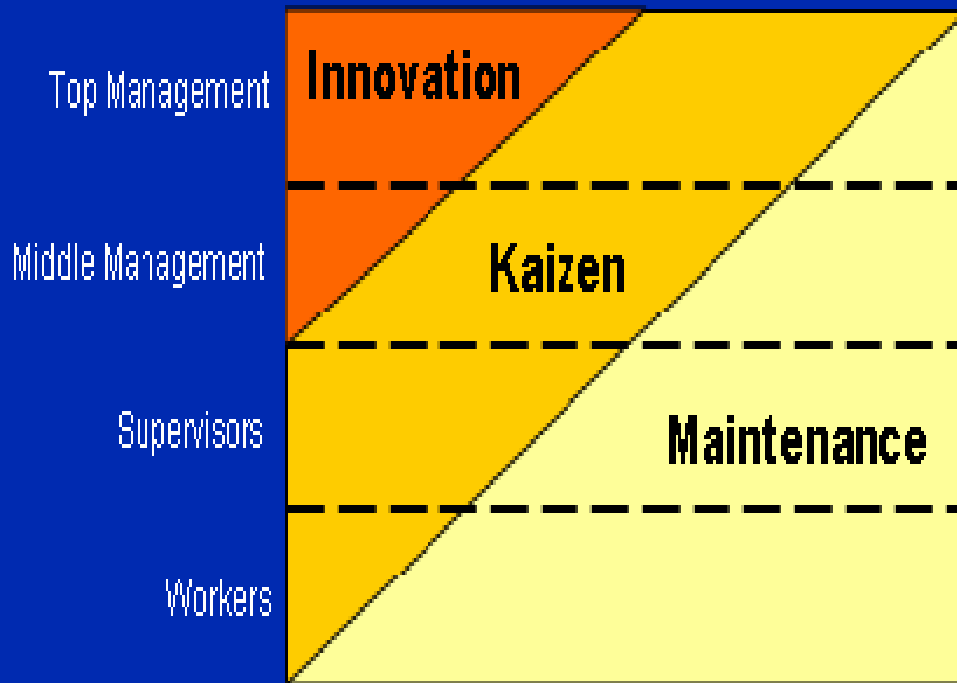
PPM < LSL	393353.77
PPM > USL	*
PPM Total	393353.77

Sigma level=2.3



Kaizen – Continuous Improvement

Job Functions as Perceived by Japanese Managers



Innovation	drastic improvements in current processes
Kaizen	small continuous improvements in current processes
Maintenance	activities directed to maintaining current technological, managerial, & operating standards

می پردازیم که: چه سیستم های برای دستیابی به راهکارهای کایزن به کار می روند؟

حدود و محدودیت های مسئله

از نقطه نظر برداشت ژاپنی مدیریت از دو عنصر اصلی ترکیب یافته است: نگهداری و بهبود نگهداری به اموری چون رعایت استانداردهای موجود از طریق کارآموزی یا تدابیر انضباطی اطلاق می شود. در مقابل بهبود به معنی ارتقا استانداردهاست. بهبود یعنی کایزن و نوآوری. کایزن به اصلاحات جزئی به عمل آمده در وضع موجود از طریق تلاش های بی وقفه و نوآوری به اصلاحات کلی به عمل آمده در وضع موجود از طریق سرمایه گذاری وسیع در تکنولوژی یا تجهیزات جدید اطلاق می شود.

مفهوم کایزن

خاستگاه کایزن کشور ژاپن است. این اصطلاح از کلمات متداول و پر محتوای ژاپنی است و برخی آن را مذهب سوم ژاپن می دانند. کایزن به معنی بهبود مستمر و پیوسته، توأم با مشارک همه افراد در یک سازمان یا شرکت است که می تواند به عنوان یک فرهنگ فراگیر عرصه های مختلف اندیشه، آموزش و پژوهش و کار و تولید را در کلیه ابعاد فردی و اجتماعی را دربرگیرد. در چنین فرهنگی کارگر از مدیر خود می آموزد و مدیر از ایده ها، آرا، افکار و نظرات کارگر خود بهره می جوید. در واقع محتوی نظری و سیستم فلسفی کایزن، آموزش مستمر، مشارکت و تلاش گروهی، تحول دایمی و تعامل تمام افراد سازمان است. کایزن ترکیبی دو کلمه ای از یک مفهوم ژاپنی است. کایزن از دو واژه KAI و ZEN تشکیل شده که اولی به معنای تغییر و دومی به معنای خوب است. بنابراین کایزن را می توان اینگونه تعریف کرد: تغییر به سمت بهتر شدن یا بهبود مستمر و تدریجی است.



در واقع کایزن بر این فلسفه استوار است که برای ایجاد بهبود در سازمان ها لازم نیست به دنبال تغییرات انفجاری یا ناگهانی باشیم، بلکه هر نوع بهبود یا اصلاح به شرط آنکه پیوسته و مداوم باشد، ارتقای بهره وری را در سازمان ها به ارمغان خواهد آورد. کایزن نه تنها تلاش مداوم در جهت حفظ استاندارد است، بلکه به منظور ارتقای آنها نیز به کار گرفته می شود. استراتژی کایزن بر این باور است که استانداردها طبیعتاً به صورت آزمایشی تدوین شده اند و بایستی همواره تلاش هایی برای ارتقا آنها صورت گیرد. لذا فلسفه کایزن بر این اصل استوار است که شیوه زندگی انسان اعم از زندگی شغلی، زندگی اجتماعی و زندگی خانوادگی باید پیوسته بهبود یابد، پیام استراتژی کایزن در این جمله خلاصه می شود که حتی یک روز را نباید بدون ایجاد نوعی بهبود در یکی از بخش های سازمان یا شرکت سپری نمود زیرا سازمان یک سیستم باز است و باید پیوسته در حال تحول باشد.

بنابراین تعریف بهبود مستمر (گمبا کایزن):

تلاشی است دایمی و پایان ناپذیر و سیستماتیک، با هزینه اندک برای تغییر در اندیشه و عمل مدیران و کارکنان شرکت ها، در راستای :



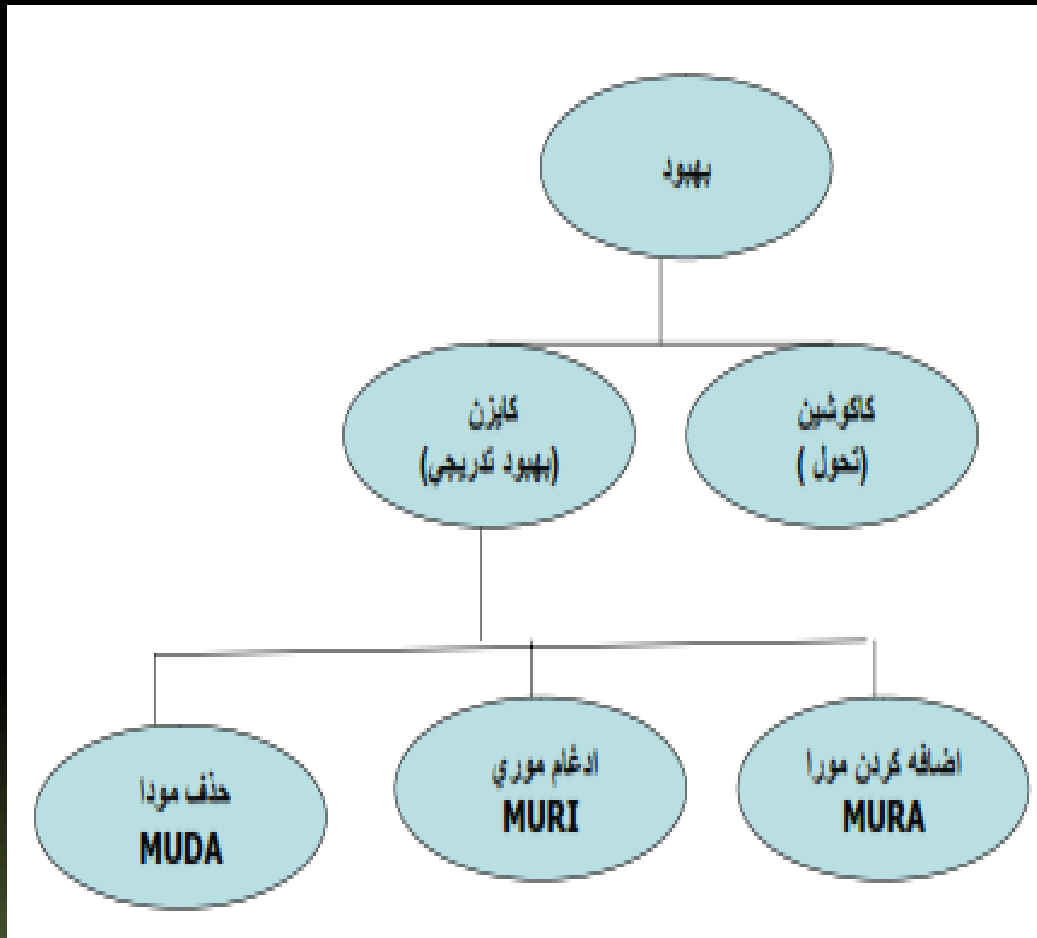
- همسویی و همسازی با تحولات نوین
- زنده ماندن و رقابت کردن در بازار امروز
- کایزن، نیازی به سرمایه گذاری عمده و فناوری جدید ندارد.
- شرایط محیطی که نیازمند CIP می باشد:
- افزایش هزینه های مواد، انرژی و کار
- قابلیت بیش از حد ابزار و تجهیزات تولید
- رقابت فزاینده میان شرکت ها در بازار اشباع شده و یا راکد
- ارزش های تغییر یافته مشتریان و بالا رفتن انتظارات آنها در مورد کیفیت
- نیاز به نقطه سربه سر در سطحی پایین تر
- و ...

چتر مفهومی کایزن

جوهر و درونمایه اصلی شیوه های کاملاً بی مانند مدیریت ژاپنی در زمینه های مختلف از جمله ارتقا بهره وری، کنترل کیفی جامع (Control Total Quality)، هسته های کنترل کیفیت Quality Circles Control مناسبات کارگری همگی در یک واژه خلاصه می شود: کایزن. مقایسه واژه کایزن با اصطلاحاتی همچون بهره وری، کنترل کیفی جامع، تولید بی نقص، کامبان و سیستم پیشنهادات به ارائه تصویر روشنی از سیر تحول صنعت در ژاپن منجر خواهد شد. کایزن مفهومی چتری شکل است که بیشتر شیوه های خاص ژاپنی را که اخیراً شهرت جهانی یافته اند در بر می گیرد.



هدف از تغییر بهبود مستمر بهره وری سازمانی:



- ارتقای کارائی efficiency
Doing Things Right
- کارها را درست انجام دادن
- ارتقای اثر بخشی effectiveness
Doing Right Things
- کارهای درست را انجام دادن
- بهبود بهره وری productivity
Doing Right Things Right
- کارهای درست را درست انجام دادن

در نگاه کایزنی برای تحقیق بهبود تدریجی و مستمر در سازمان ها باید سه اقدام اساسی زیر صورت بگیرد:

۱- حذف فعالیت هایی که ارزش افزوده ای ندارد. به عبارت دیگر کلیه فعالیت هایی که هزینه زا هستند ولی ارزشی تولید نمی کنند (muda) باید حذف شوند.

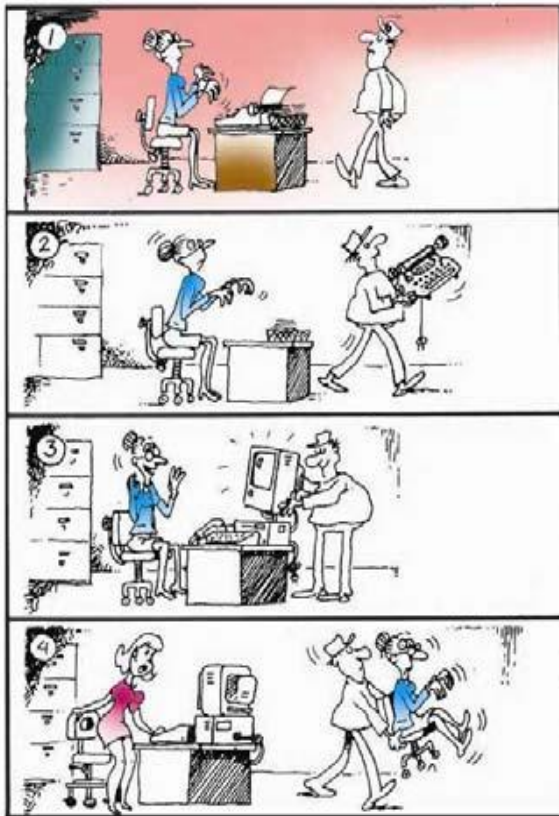
۲- کشف روش های بهتر کاری، به عبارت دیگر فعالیت هایی که به شکلی در جای دیگری به صورت موازی انجام می شوند (muri) با یکدیگر تلفیق شوند.

۳- آن دسته از فعالیت هایی که برای تکمیل و بهبود سطح کیفی خدمات لازمند (mura)، به فعالیت های سازمان افزوده شوند. این حرکت یا نهضت 3mu اساس اقدامات کارگاه آموزشی گمبا کایزن (کایزن عملی) را تشکیل می دهد.

کایزن یک تئوری ایستا نیست بلکه مفهومی است که تفکری عملیاتی و اجرایی را القاء می کند.

روح کایزنی یک طرز فکر مثبت است زیرا:

- عملکرد موجود فعلی همیشه جا برای بهبود دارد.
- تجهیزات و روشهای موجود همیشه با سعی و تلاش توسعه و بهبود می یابند.
- تجمع بهبودها یک تفاوت بزرگ را ایجاد می کند.
- تصورات اشتباه از کایزن



- سیستم کایزن فقط برای کارگران است.
- کایزن فقط یک نقشه و طرح پیشنهادی کار است.
- هر بهبود در اجرا و انجام کار کایزن است.
- کایزن فقط بهبودهای کوچک است.

اهداف بهبود مستمر:

- کسب رضایت کامل مشتریان
- کسب رضایت کامل کارکنان
- تولید فراتر از انتظار مشتریان (Excitement)



- انطباق با استانداردها
- بهبود و ارتقای سطح استانداردها
- افزایش بهره وری (اثربخشی و کارایی)
- کسب رضایت کامل صاحبان سهام

کایزن و نوآوری

برای دستیابی به پیشرفت ۲ نگرش متفاوت وجود دارد: پیشرفت تدریجی و پیشرفت مبتنی بر جهش بزرگ.

در مجموع شرکت های ژاپنی پیشرفت تدریجی را ترجیح می دهند. در حالی که شرکت های غربی به جهش بزرگ که اصطلاحاً نوآوری گفته می شود تکیه دارند.

بهبود بخشی به فرآیندها:

کایزن بیانگر بهبودهای کوچک است که در نتیجه تلاش های هدایت گرانه ایجاد می شود.

نوآوری شامل بهبود چشمگیر و خارق العاده در نتیجه سرمایه گذاری های کلان در تکنولوژی یا تجهیزات جدید است.

کایزن

بر تلاش های فردی، باورها، ارتباطات، آموزش، کار تیمی، به کارگیری قدرت تفکر نیروی کار، انضباط فردی، عقل سلیم و بهبودهای کم هزینه تاکید ویژه ای دارد.

نمودار زیر به مقایسه ویژگی های اصلی کایزن و نوآوری اختصاص دارد.

نوآوری وجهش	کایزن	ویژگی
کوتاه مدت و هیجان انگیز	دراز مدت و بدون هیجان	تکثیر
بلند	کوتاه	گام
متناوب و ادواری	پیوسته و صعودی	چار چوب زمانی
ناگهانی و انفجاری	تدریجی و مداوم	تغییرات
ایده ها و تلاش های شخصی	تلاش گروهی	روش دستیابی
افراد منتخب و محدود	همگانی	سطح درگیری
تخریب و ساخت	نگهداری و بهبود	حالت
گشایش تکنولوژیک و خاص	دانش و مهارت معمول	دانش و مهارت
سرمایه گذاری کلان	سرمایه گذاری اندک	الزامات انجام کار
تکنولوژی	مردم	هفت گیری
نتایج برای کسب منافع	فرآیندها و تلاش ها	ارزیابی

رویکرد تحول سازمانی

روش بهبود تدریجی - کایزن

Kaizen

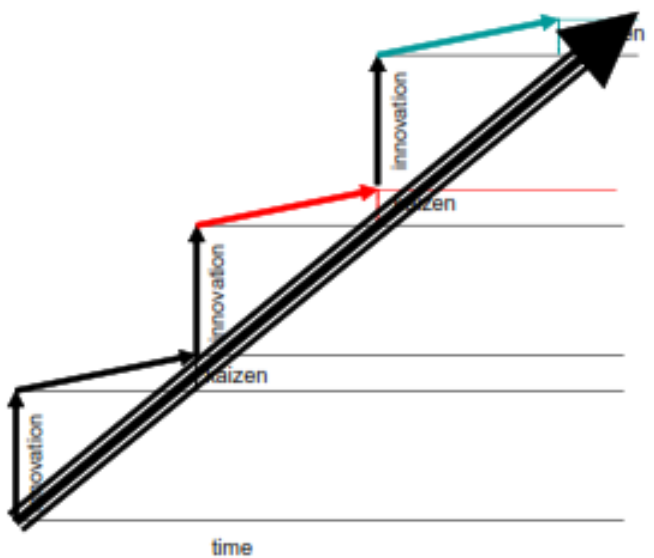
روش جهش بزرگ - نوآوری

خلاقیت یا **creativity** مرحله ذهنی

نوآوری یا **innovation** مرحله عملی یا پیاده سازی

روش ترکیبی - کایزن و نوآوری

الگوی ۳ (روش ترکیبی - کایزن و نوآوری)



مفاهیم اصولی کایزن

مدیریت باید مفاهیم اصلی مرتبط جهت تشخیص راهبرد کایزن و عمل به آن بیاموزد، پاره ای از این مفاهیم عبارتند از:

کایزن و مدیریت

تاکید بر فرآیند، به جای تاکید بر نتیجه هدف پیروی از چرخه های :

برنامه ریزی، اقدام، ممیزی و اجرا

استانداردسازی، اقدام، ممیزی و اجرا

اولویت بخشی به کیفیت در درجه نخست اظهارنظر براساس آمار و داده های صحیح مشتری را فرآیند بعدی قلمداد کردن

نتیجه گیری مهم:

مدیر ارشد باید با آگاهی و آشنایی کامل از کایزن، تصمیم گیری و خط مشی های

صریح و روشن را بیان کند. وی با برنامه ریزی های منظم فعالیت های

اجرایی را برقرار می سازد و با به کارگیری فرآیند کایزن در تمام رده ها و

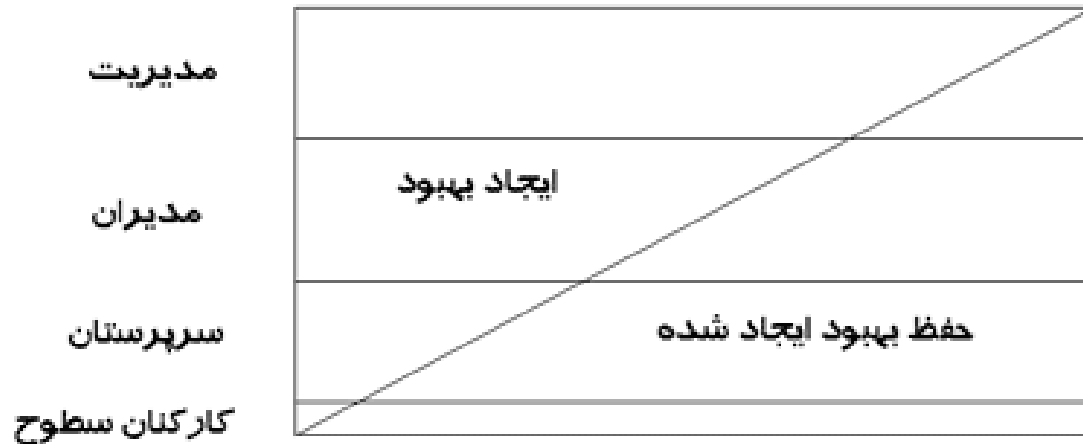
سطوح سازمان را رهبری می کند.

کایزن و مدیریت:

نمودار زیر برداشت ژاپنی از وظایف را نشان می دهد. همانطور که در این نمودار مشخص گردیده است.

مدیریت از دو عنصر اصلی تشکیل یافته است: نگهداری و بهبود. نگهداری به فعالیت های تداوم بخش استانداردهای موجود در تکنولوژی، مدیریت و عملیات اطلاق می شود.

بهبود نیز به تدابیری اطلاق می شود که برای بهبود این استانداردها به کار گرفته می شوند.



همانطور که ملاحظه می کنید، هرچه از سطوح بالای مدیریت به سطوح پایین تر سازمان می آییم از وظایف دسته ایجاد بهبود کاسته و در عوض بر وظایفی که جنبه حفظ و نگهداری بهبود ایجاد دارند، افزوده می شود. آنچه از این نمودار می فهمیم این است که مدیران سطوح بالاتر سازمان باید همواره بخش اعظم وقت خود را صرف بهبود سازمان نمایند و امور جاری را که جنبه نگهداری دارند به سطوح پایین تر واگذار کنند. آیا به راستی در سازمان های ما این گونه عمل می شود؟ مدیری که بیشتر وقت خود را صرف پاراف نامه بازیابی مطالبی که قبلا می بایست توسط کارشناسان انجام شود می گذرد، هیچ وقت فرصت آن را نخواهد داشت که به بهبود سازمان بیاندیشد. بنابراین از نگاه کایزن، کارکنان یک سازمان همواره باید به فکر بهبود و حفظ دستاوردهای بهبود در سازمان خود باشند، اما سهم آنها از این نهضت در نمودار بالا منعکس شده است.

اصول
بنیادی
کایزن

کارکرد حرفه ای کایزن
ارتباطات اثر بخش (گمبا)
مدیریت سه بعدی

طبق تجارب به دست آمده، می توان ۹۵٪ از مشکلات کارگاه ها و موسسات کوچک را به روش ها و ابزارهای ساده کنترل کیفیت، شناسایی و سپس نسبت به حل آنها اقدام کرد. برای مثال می توان هفت ابزار کنترل کیفیت که شامل نمودار پارتو، نمودار علت و معلول، طبقه بندی، برگه بررسی، هیستوگرام، نمودار پراکندگی و نمودارهای کنترل میباشد، را نام برد.

با توجه به توضیحات ارائه شده، فعالیت های دواير کنترل کیفی را می توان به چهار دسته تقسیم بندی کرد:

تجزیه و تحلیل و شناخت محیط پیرامون

در این مرحله شرایط سازمان و همچنین نواحی قابل بهبود آن (براساس منابع موجود) شناسایی می شود. این مرحله از کار دارای اهمیت فراوانی است، چرا که علاوه بر شناسایی مسائل موجود در سطح سازمان مبنای مقایسه ای برای سنجش میزان بهبود نیز مشخص می شود.

شناسایی و تعریف مسائل موجود

این فعالیت، شناسایی و تعریف مسائل موجود سازمان با توجه به اطلاعات به دست آمده از شناخت اولیه را شامل میشود. برای شناسایی مسائل می توان از ابزارهایی مانند ابزارهای کنترل کیفیت آماری (ابزارهای هفت گانه) و همچنین طوفان ذهنی استفاده برد.

حل مسائل شناسایی شده

فلسفه وجودی دواير کنترل کیفی تشخیص مسائل و تلاش برای حل مسائل موجود است. معمولاً تلاش برای حل مسائل در این دواير بر مبنای طوفان ذهنی یا برخی روش های تجربی صورت می پذیرد. گزارش دهی به مدیران سطوح بالاتر جهت تصویب راه کارهای پیشنهادی در این مرحله پس از تحلیل راه حل های استخراج شده، گزینه نهایی انتخاب می شود و طی گزارشی، جهت تصمیم گیری به مدیران ارائه می شود.

ارتباطات اثربخش (گمبا)

یکی از اصول مدیریتی در کایزن می گوید، باید بهبود در محل اشکال و حادثه مورد بررسی قرار گیرد و اسم این اصل را گمبا به معنی محل واقعی انجام کار یا بروز مشکل، گذاشته اند. یکی از بزرگترین مشکلات ما همین شخصیت بازی هاست. تا برگه مدیر و رئیس به کسی می دهند، احساس غلطی در او بوجود می آید که باید به صندلی تکیه بزند به میز دل خوش دارد و در اطاق عزلت بگزیند تا رعیت به سراغش آیند!

این نوع مدیریت، بسیار مردود و ناموفق است و در مقابل آن نشاط و حضور دائمی در کنار کارکنان و کمک و همراهی با آنان و رفع مشکلات روزمره در محل ایجاد مشکل از ویژگی هایی است که باعث کارآمدی هرچه بیشتر مدیران و رشد و توسعه محیط کار آنان خواهد شد.

براساس «گمبا کایزن» مدیران از لاک بیرون می آیند و در متن کار قرار میگیرند و سطح مشارکت را به معنای واقعی آن توسعه می بخشند و گره ها را با نگاهی صحیح و ملموس می گشایند.

مفهوم گمبا:

- محل واقعی و جایی است که عملیات اصلی سازمان در آن انجام می شود.
- به مفهوم محل شکل گیری خطاهاست.
- فعالیت های اصلی شرکت ها برای کسب سود به سه بخش عمده تقسیم می شود که عبارتند از:
 - توسعه یافتگی
 - تولید
 - فروش
- هیچ شرکتی بدون این فعالیت ها نمی تواند به حیات خود ادامه دهد. گمبا در حقیقت به معنای محل واقعی این فعالیت هاست.
- اگر مشتری را پادشاه فرض کنیم، گمبا، مقامی بالاتر از پادشاه دارد.

گمبا و مدیریت

- رضایت مشتری، همراه با گمبا، برای محصول یا خدمات، ارزش افزوده ایجاد می کند و امکان ادامه حیات سازمان را فراهم می کند.
- گمبا باید عامل بهبود و منبع اطلاعات باشد.
- مدیر سازمان باید در تماس نزدیک با واقعیت های گمبا باشد تا مشکلات را شناسایی و حل کند.

اهمیت روابط انسانی و اشتراک مساعی کارکنان؛

روش کار و ارزش بهبود مستمر فرایندها و تولیدات

اهمیت علمی و دلایل استفاده از (برنامه ریزی - اقدام - مشاهده) برای اداره کارکنان و عملیات اجرایی

ویژگی های برنامه موفق و گمبا محور

- مدیریت گمبا باید از کیفیت بالا، هزینه کمتر و کاهش زمان تحویل اطمینان داشته باشد.

- گمبا باید فضای کافی برای اجرای کایزن ایجاد کند.

- مدیریت باید اهداف و اولویت ها را برای گمبا تعیین کند و نسبت به نتایج، خوش بین باشد.

- فواید مدیریت گمبا محور:

- تشخیص نیازهای گمبا

- بررسی مشکلات و تفکر درباره راه حل ها

- مقاومت کم در برابر تغییر

- تطابق مستمر

- واقعی بودن راه حل های ساده و پیشنهادی

- اجرای راه حل ها با تاکید بر عقل سلیم و هزینه پایین

- لذت کارکنان از کار و رضایت از کایزن

- شکوفایی و اثربخشی کارها

- تفکر درباره کایزن و فرآیند بهبود، ضمن انجام فعالیت های روزانه

- عدم نیاز به تایید مدیریت ارشد برای ایجاد تغییر

مدیریت سه بعدی

مدیریت سه بعدی یا خط مشی، بنیادی ترین روش برای منسجم کردن فعالیت های چرخه PDCA ارتباطات اثربخش و کارکردهای حرفه ای کایزن می باشد. در مدیریت سه بعدی یا مدیریت خط مشی سازمان بر مبنای بهبود مستمر تبیین می شود. به همین دلیل هماهنگی های بالا به پایین و پایین به بالا در رده های مختلف هرم سازمان از طریق کمیته راهبری سازمان محقق می گردد. برای تحقق موثر اهداف، مدیریت سه بعدی، ضروری است هر بخش سازمان اهداف قابل اجرای خود را در نشست های مشابه توسط کمیته راهبری کایزن، در بخش مربوطه مورد مطالعه و بررسی قرار داده و در جهت تحقق موثر آن تلاش می نماید. بدیهی است مدیران ارشد هر بخش باید مسئولیت اجرایی تمام برنامه در جهت تحقق آن نهایت تلاش و پیگیری را به عمل آورند.

مراحل اجرای کایزن عملی

برای اجرای بهبود بهره وری با رویکرد کایزن عملی مراحل زیر پیش بینی شده است که در این کارگاه پنج روزه به تفصیل تشریح میشوند و شرکت کنندگان در دوره، به طور عملی نیز آن را تمرین خواهند نمود:

- ۱- ناحیه نمونه را انتخاب کنید.
- ۲- گروه بهبود (تیم کایزن) را ایجاد و سازمان دهی کنید.
- ۳- داده های آماری موردنیاز را در ناحیه نمونه با کمک اعضای گروه گردآوری کنید.
- ۴- اعضای شرکت کننده را در کارگاه آموزشی با مفاهیم و ابزارهای بهبود آشنا کنید.
- ۵- نظام آراستگی را آغاز کنید.
- ۶- مودا (اتلاف) ها را شناسایی و فهرستی از آنها تهیه کنید.
- ۷- تحلیل علل رویداد اتلاف را در ناحیه نمونه انجام دهید و راه حل هایی را با استفاده از کار گروهی بدست آورید.
- ۸- همیشه بری حل مشکل از داده و اطلاعات کمی و به روز استفاده کنید.
- ۹- برای حل مشکل بلافاصله به دنبال هزینه کردن نباشید. بلکه از خرد خود استفاده کنید. اگر عقلتان به جایی نمی رسد، آن را در همکارانتان بجویند و از خرد جمعی استفاده کنید.
- ۱۰- هیچ وقت جزئیات و نکات ریز مسئله را فراموش نکنید. ریشه بسیاری از مشکلات بزرگ همین نکات ریز است.
- ۱۱- حمایت مدیریت ارشد منحصر به قول و کلام نیست. مدیریت باید حضور مشهود و ملموس داشته باشد.
- ۱۲- برای حل مسائل هر جا که امکان آن وجود دارد از واگذاری اختیار به زیردستان ابا نکنید.
- ۱۳- هیچ وقت به دنبال مقصر نگردید. هیچگاه عجلوانه قضاوت نکنید.
- ۱۴- مدیریت دیداری و انتقال اطلاعات بهترین ابزار برای حل مسئله به صورت گروهی است.
- ۱۵- ارتباط یک طرفه دستوری از بالا به پایین مشکلات سازمان را پیچیده تر می کند. مدیریت ارشد باید با لایه های پایین تر سازمان ارتباط دو جانبه داشته باشد.
- ۱۶- انسان ها توانایی های فراوانی دارند. از الگوهای چند مهارتی و غنی سازی شغلی برای شکوفا شدن آنها استفاده کنید.
- ۱۷- تنها فعالیت هایی را انجام دهید که برای سازمان شما ارزش افزوده ایجاد می کنند.
- ۱۸- فراموش نکنید که 5S، پایه و بنیان ایجاد محصولی با کیفیت است.
- ۱۹- براساس الگوهای کار گروهی، مسائل محیط کارتان را حل کنید.
- ۲۰- حذف مودا (اتلاف) فرآیندی پایان ناپذیر است. هیچ وقت از این کار خسته نشوید.

سیستم های اصلی کایزن

چه سیستم های برای دستیابی به راهکارهای کایزن به کار می روند؟

اجرای مرحله آماده سازی سازمان - 5S

استقرار نظام پیشنهادات - KSS

سیستم تولید به هنگام JIT (سیستم تولید تویوتا):

تولید به هنگام، روش مدیریتی ویژه ای است که به حذف یا کاهش تمام فعالیت هایی فاقد ارزش افزوده از دیدگاه مشتری می پردازد.

این سیستم تولید بر پایه های زیر استوار است:

- تعیین زمان تولید بر پایه میزان کشش مشتری یا بازار (Takt Time)
- جریان تک واحدی در مراحل مختلف ساخت (One-piece flow)
- تولید بر پایه کشش و نیازی که مشتری های نهایی اعلام می کنند
- جیدوکا (jidoka) (نظام ایست خودگردان در تولید)
- جانمایی تجهیزات به صورت سلول های U شکل (U-Shape Cells)
- کاهش زمان آماده سازی تجهیزات برای اجرای عملیات تولید (Set Up Reduction)

تذکر مهم: قبل از اجرای سیستم تولید بهنگام بهتر است
فعالیت های کایزن را به صورت مستمر برای حذف
فعالیت های فاقد ارزش از دیدگاه مشتری، شناسایی و از
مراحل مختلف عملیات حذف کرد.

نگهداری و تعمیر فراگیر

این سیستم نگهداری و تعمیر فراگیر:

- بر کیفیت نگهداری وسایل و تجهیزات تمرکز می کند.
- کارآیی و عمر مفید وسایل و تجهیزات را افزایش می دهد.
- شامل همه کارکنان در بخش های نگهداری و تعمیر، تولید و تدارکات میشود.

توجه: 5S یا خانه داری محیط کار به عنوان مقدمه ای برای نگهداری و تعمیر فراگیر به کار می رود. البته توجه به این نکته مهم است که فعالیت 5S گاه بدون قرارگیری در کنار نگهداری و تعمیر فراگیر، دستاوردهای چشمگیری به دنبال دارد.

نتایج و پیشنهادات

همانطور که دیدیم کایزن کلید موفقیت ژاپن در عرصه فعالیت های اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی و حتی سیاسی است. به طوری که امروزه اجرای کایزن در نظام سیاسی ژاپن به صورت چشمگیر به کار گرفته شده است. با توجه به اینکه امروزه هر کالا و خدماتی را نمی توان گران عرضه کرد. بلکه باید ارزان و با کیفیت بسیار بالا تولید و عرضه نمود. توجه به فرایند اجرایی کایزن و توسعه بهبود مستمر در سازمان امری حیاتی و اجتناب ناپذیر است. اجرای موثر کایزن تمام ابعاد مدیریتی - کیفیتی سازمان را در برخواهد گرفت و از روش ها و تکنیک هایی چون چرخه دمینگ، نظام SS، استفاده از دوایر کیفیت، مدیریت گمبا و مدیریت سه بعدی بایستی بهره کامل جست.

نکته ای که حتماً باید به آن توجه خاص نمود. این است که در طراحی نظام کایزن و برای اجرای موثر و کارآمد آن باید دید جامعه به کلیه عوامل عملیاتی داشت.

عدم توجه کافی به عوامل یاد شده و نیز غفلت از سایر عوامل موجبات عدم موفقیت در استقرار نظام کایزن را فراهم می آورد.

آخر کلام آنکه اجرای موثر کایزن علاوه بر ضرورت داشتن انگیزه کافی در نیروی انسانی توجه به نقش آموزش آنها بسیار مهم و کلیدی بوده و همچنین التزام عملی و باور مدیریت به فلسفه کایزن، حوصله و برد باری و عدم تعجیل در کسب نتایج زودرس می تواند در موفقیت اجرای کایزن بسیار موثر باشد.

درس هایی از کمپانی های موفق در امر بهبود مستمر:

- توسعه طرح تجاری در تمام سطوح سازمان
- در نظر گرفتن معیارها و اهداف قابل سنجش برای بهبودها
- طراحی فرآیندی برای بهبود
- ایجاد راهکاری برای اطمینان از انجام دقیق و مستمر فرآیند بهبود
- آموزش تمام سطوح کارمندان در رابطه با ماموریتشان برای مدیریت کیفیت
- تشویق نیروی کار به مشارکت در دستیابی به بهبود
- بررسی و بازنگری مداوم میزان پیشرفت به سوی اهداف کیفی توسط مدیران

کلید واژه ها:

5S، پنج حرف اول کلمات زیر است :

Seiri تشخیص : به معنی جدا کردن آنچه ضروری است از غیر ضروری ها

Seiton ترتیب : سر و سامان دادن به آنچه که به عنوان ضروری باقی می ماند

Seiso تمیز: پاکسازی و تمیز کردن محل و کلیه اشیا و لوازم مورد نیاز

Seiketsu تنظیم : استاندارد کردن و رویه مند کردن اقداماتی که فوق شرح داده شد

Shitsuke تکلیف : ایجاد بسترها و سازوکارهای لازم برای رعایت همگانی این استانداردها .

PDCA: برنامه ریزی، اجرای آزمایش، ارزیابی و کنترل و انجام اصلاحات.

KSS: نظام پیشنهادات.

PTM: برنامه ریزی و نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر.

QCC: استقرار تدریجی حلقه های کیفیت.

سایمان

