

رویکرد جدید به مدیریت کیفیت

دکتر جمشید صالحی صدقیاتی
عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

فرایند Six sigma یکی از دست آوردهای مهم نظام مدیریت کیفیت جامع است که به طور فزاینده‌ای در شرکت‌های معتبر و موفق دنیا به کار گرفته شده است. این فرایند با تکیه بر اهداف زیر عمل می‌کند:

- ۱- رضایت مشتری
- ۲- تولید با خطای تقریباً صفر
- ۳- صرفه‌جویی در منابع
- ۴- بازگشت سرمایه
- ۵- نهادینه کردن کیفیت در سازمان
- ۶- بهبود مستمر و حفظ فرایند بهبود

شش زیگما به عنوان نوعی ابزار عملی قابل سنجش و تحلیل هوشمند، این امکان را فراهم می‌سازد که تفکر کیفیت و تفکر فرایندی به عنوان نوعی نظام یکپارچه در سطح جهان به عنوان فرایند غالب در هر سطح و عملیاتی در سازمانها بکار گرفته شوند. فرایند Six sigma با استفاده از ابزار آمار و مهندسی، با تکیه بر اصول روانشناختی، از نقطه نظر سازمانی نوعی سرمایه‌گذاری به حساب می‌آید، زیرا که در نهایت به نتیجه بخشی ایجاد و نگهداری و درک ارزش محصول توسط مشتری می‌انجامد، در نتیجه مشتری را به سهامدار پیوند می‌دهد و به این ترتیب مشتری، کیفیت شش زیگمایی را احساس می‌کند و سهامدار نیز به سود می‌رسد.

مقدمه

دهه‌ی هشتاد را دهه‌ی کیفیت نام نهاده‌اند در فضای رقابتی و پیچیده و پرنوسان حاکم بر محیط شرکت‌ها، اهمیت کیفیت محصولات و جلب رضایت مشتریان و کسب امتیاز رقابتی مبتنی بر کیفیت باعث شد که فنون جدید کنترل کیفیت و مدیریت کیفیت جامع برای بهبود مستمر فرایندها و کالاها و خدمات، مطرح شوند. در سال ۱۹۸۷ شرکت موتورولا از نظام Six sigma به عنوان تکامل یافته‌ترین شکل کنترل آماری فرایند (SPC) استفاده کرد و در اثر موفقیت در این امر در سال ۱۹۸۸ جایزه مالکوم بالدريج را به دست آورد.

در سالهای بعد نظام Six sigma با استقبال شرکت‌های دیگری نظیر جنرال الکتریک، داو، ال جی و... روبرو شد و کاربرد وسیعتری پیدا کرد و نقش جامع‌تری فراتر از نوعی روش کنترل آماری فرایند را در سالهای دهه‌ی نود تا به امروز به عهده گرفته است.^۱ الوین تافر^۲ نظریه پرداز معروف معتقد است که در آستانه ورود به عصر فراصنعتی

۱- ام.اس. گرین وود. اقتصاد مدیریت کیفیت جامع، ترجمه مرتضی عمادزاده، مجله مدیرساز، سال دوم شماره ۳ و ۴.

2- Defeo, J.(1999). "Six sigma: a new approach to Quality Management". Industrial Management, vol 25. p: 4-8.

برای کارایی نظام اقتصاد جهانی، باید از نظام‌های یکپارچه استفاده کرد. نظام‌های یکپارچه به دو روش ایجاد می‌شود:

- ۱- وضع استانداردهای یکنواخت بر کلیه‌ی نظام‌ها.
- ۲- ایجاد روابط هوشمندی که قادر به انتقال ویژگیهای مشترک بین نظام‌های فرعی مختلف باشند.

همان‌طور که برای ارتباط انسانها وجود زبانی واحد ضروری نیست، روش اول روش توان‌مندی به نظر نمی‌رسد. اما وجود مترجمان و مفسران می‌تواند ارتباط بین زبانهای گوناگون را برقرار کند و روش دوم بر نقش وجود مترجم و یا روابط هوشمند تکیه دارد. در واقع شیوه Six sigma یک مترجم و یک رابطه‌ی هوشمند می‌باشد که محصولات و نظامهای مختلف جهانی را با هم ارتباط می‌دهد.

امروزه، فرایند Six sigma نوعی فرایند تفکر جهانی است که روش مشترک و بسیار منضبطی از تفکر در مورد کیفیت را ارائه می‌دهد. به طوری که برازنده بالاترین سطح کیفیت در تمام سطوح سازمانی است و این امر به عنوان یکی از موثرترین راههای یکپارچه سازی جهت‌ها و غلبه مدیران عالی بر نیروهای قدرتمند تهدیدکننده موجود در محیط سازمانها شناخته شده است.

طی سی سال گذشته موفقیت‌های خیره‌کننده تولیدکنندگان ژاپنی و کشورهای خاور دور در بازارهای جهان، توجه شرکتهای غربی را به خود جلب کرده و تلاش‌هایی هم در جهت الگوهای مدیریتی ژاپنی صورت گرفته که عموماً قرین موفقیت نبوده است. این امر موجب شد که غربی‌ها دریابند که تفاوت امر بیش از آن که به نحوه‌ی مدیریت بستگی داشته باشد در مسایل فرهنگی و الگوهای ذهنی زیربنایی مدیریت ریشه دارد.^۱ الگوی ذهنی مطرح شده که با استفاده از تحلیل تفاوت‌های ساختاری-رفتاری و عملکرد شرکت‌های ژاپنی مطرح شده است مدیریت بهبود مستمر (Continouos Improvement firm) نام دارد. این رویکرد جدید مدیریتی به مثابه‌ی یک انقلاب صنعتی دیگر، تحلیل‌های سنتی

1- Toffler, A. (2001) special featur. Availableat: www.toffler.com.

الگوهای مدیریتی را کنار می‌گذارد و نوعی الگوی مستقل ارائه می‌کند. هدف الگوی بهبود مستمر، نهادینه کردن و درونزا نمودن بهبود مستمر در تکنولوژی محصول و فرایند از طریق ایجاد سبک مدیریتی تحول‌گرا می‌باشد. تلاش‌های همه جانبه در مسیر حمایت از تحول و بهبود مستمر و ماهیت پویای فرهنگ بهبود مستمر به گونه‌ای اجتناب‌ناپذیر عملکرد را به شرایطی رهنمون می‌سازد که در آن توانایی تولید انعطاف‌پذیر در پاسخگویی فوری به خواسته‌های دائماً در حال تغییر مشتریان را تجربه کند. مدل بهبود مستمر برگرفته از عوامل (۱) اصول روانشناختی (۲) نظریه‌ی آماری (۳) اصول مهندسی است. از طرفی توجه به مفهوم مدرن کیفیت در مقابل رویکرد سنتی آن باید مورد توجه قرار گیرد. کیفیت یکی از مفاهیم فازی مدیریت است که برای آن تعاریف مختلفی ارائه شده است. بعضی از این تعاریف، کیفیت را مطابقت با استانداردها معنی می‌کنند. J.M.JURAN^۱ بین کیفیت با Q بزرگ با کیفیت با q کوچک تمایز قایل می‌شود و تطبیق با استانداردها را مربوط به کیفیت با q کوچک می‌داند. اما کیفیت با Q بزرگ به تمام محصولات، تمام فرایندها و تمام صنایع مربوط می‌سازد و به عنوان یک تریلوژی جهانی شامل: (۱) برنامه‌ریزی کیفیت (۲) کنترل کیفیت (۳) بهبود کیفیت می‌نگرد. دیگر این که موضوع جهانی شدن و ایده‌ی دهکده‌ی جهانی با شعار: "یک جهان یک نظام کیفیت" مطرح شده است که به منظور جلوگیری از دوباره‌کاری و افزایش بی‌رویه هزینه‌ها اقدام به طراحی نوعی نظام کیفیت جهانی هماهنگ مورد توجه قرار گرفته است. لذا نظام‌های نوین مدیریت کیفیت با توجه به نگرش فرآیندگر و تاکید بر موضع سنجش و نظریه‌ی آماری، نیازمند ابزارهایی برای اجرای اهداف نظام کیفیت مدرن و بهبود مستمر می‌باشد. یکی از این ابزارهای مطرح شده که بسیار موفق بوده، فرایند Six sigma می‌باشد. Six sigma فرایندی است منظم که بر مبنای نظریه‌ی آماری، نگرش

1- Janzen, F. (2000), "The ege of Innovation, printice", first published on great Britain, p: 216.

اندازه‌گیری کیفیت و کیفیت فرایندگرا شکل گرفته است.^۱ امروزه سازمانهای متعددی در سطح دنیا از فرایند Six sigma استفاده می‌کنند. برای اولین بار شرکت موتورولا در^۲ سال ۱۹۸۷ از شیوه Six sigma برای مواجه شدن با فضای رقابتی حاکم با شرکت‌های ژاپنی استفاده کرد. شرکت موتورولا گزارش داده است که در ژانویه سال ۱۹۹۹ نسبت به شروع استفاده از Six sigma یعنی ۱۲ سال پیش، ۱۵ میلیون دلار صرفه‌جویی کرده است.^۳ شرکت جنرال الکتریک نیز در اواخر دهه‌ی ۸۰ حرکت به سمت کیفیت را آغاز کرد و در گزارش سالانه‌ی ۱۹۹۹ تاکید شده است که با اجرای فن Six sigma توانسته است که دوبیلیون دلار سود در سال بدست آورد و خاطر نشان کرده است که بازگشت سرمایه به مرحله‌ی نهایی وارد شده است و بیش از ۰/۷۵ بلیون دلار بالاتر از سرمایه‌گذاری ۱۹۹۸ و یک و نیم بلیون دلار بالاتر از سال ۱۹۹۹ بازگشت سرمایه داشته‌اند.^۴

ضمناً همه مشتریان و همه عرضه‌کنندگان جنرال الکتریک در فرایند Six sigma درگیر شده‌اند و مشتریان کلیدی در تعیین اولویت‌ها مشارکت می‌کنند و توزیع‌کنندگان قطعات و خدمات برای سطوح کیفیت Six sigma آموزش داده شده‌اند.

شرکت داو (DOW)^۵ نیز اعلام کرده است هدف از اجرای پروژه‌ی Six sigma در این شرکت دستیابی به درآمد سالانه ۱/۵ بلیون دلاری می‌باشد و هم اکنون ۱۶۰۰۰ کارمند در طرح Six sigma مشارکت دارند و انتظار می‌رود که این رقم در سال ۲۰۰۳ به ۵۰۰۰۰

1- Greenelsh, M. (2000) "Bringing six sigma to new levels". Electronic buyer's news, 7/31/2000 p: 46.

2- Heizer, J and render, B. (1996), "Six sigma: Benefits and Management, printice hall, New Jersey, p: 76.

3- Hunter, D and Schmitt. B (1999), "Six sigma: Benefits and approaches", chemical week, vol 161, p: 35-37.

4- Phela, S. (2000), "Six sigma, information technology" painta coatings industry, vol 14, p 32.

5- Shand, D. 2001, "Six sigma", Industrial Management vol 35, p: 38.

کارمند برسد. شرکت الیدسیگنال^۱ پیشگام اجرای طرح Six sigma در میان شرکتهای صنایع شیمیایی بوده است و مدیر عامل آن بیان کرده است که در نتیجه استفاده از برنامه‌های Six sigma در سال ۱۹۹۸، ۵۰۰ میلیون دلار سود و در سال ۱۹۹۹، ۶۲۵ میلیون دلار سود بدست آورده‌اند و در کل در بخش تولید ۶٪ بهره‌وری سالانه افزایش داشته است.

در سال ۱۹۹۹ کنفرانسی در فیلادلفیا با حضور شرکت‌های استفاده‌کننده از فرایند Six sigma تشکیل شد که بررسی فواید استفاده از این شیوه و چگونگی ارتباط آن با برنامه‌های مدیریت کیفیت جامع را مورد بررسی قرار داد که این کنفرانس توجه وال استریت را نیز به خود جلب کرد.^۲ شرکتهای حاضر در کنفرانس عبارت بودند از: (۱) Johnson & Johnson (۲) LG، (۳) Allied signal، (۴) Eastman chemical، (۵) General Electric (۶) Exxon، (۷) Dupont (۸) Shell و... هم‌اکنون در سایت‌های اینترنتی، تخصص آموزش‌های Six sigma به عنوان یکی از شرایط استخدام در شرکت‌های معتبر، مطرح شده است.

Six sigma چیست؟

لغت Six sigma یکی از حروف الفبای یونانی می‌باشد.^۳ که در آمار به عنوان یکی از شاخص‌های مهم پراکندگی بنام انحراف معیار مطرح شده است. sigma مقیاسی برای سنجش انحراف است و در واقع نشان می‌دهد که یک فرایند چقدر از حالت مطلوب خود منحرف شده است و یا به زبان ساده‌تر میزان عیب و نقص یک فرایند را نشان می‌دهد. Six sigma فرایندی است بسیار منظم^۴ که به سازمان کمک می‌کند تا به طور

1- Definition, Measure, improvement, analysis, control.

2- (2001) "What is six sigma". available at: www.ge.com

3- neuscheler, D. (2001). "Capturing financial benefits from six sigma", www.isibang.ac.

4- Wyper, B and Harrison, A (2000), Deployment of six sigma methology in human resource function; total quality Management, vol 11, p: 4-6.

مستمر با تمرکز بر توسعه و تولید تقریباً عالی محصولات و خدمات نیازهای مشتریان خود را برآورده سازد. در واقع Six sigma با رویکردی جدید، پیشرفت مداوم از طریق تمرکز بر فرایند و کاهش هزینه‌ها را نشان می‌دهد، که در مقابل رویکرد سنتی سنجش کیفیت که بر هزینه کیفیت تاکید می‌کند، قرار دارد. Six sigma این باور را سرلوحه‌ی فعالیت‌هایش که قرار داده که کیفیت آزاد است و بر سه نکته مهم یعنی:

(۱) ضایعات صفر در تولید، (۲) مشتری رضایتمندتر، (۳) بازگشت سرمایه بیشتر تمرکز کرده است.

روش‌شناسی Six sigma به تمام فرایندها اجازه می‌دهد که ضایعات هر واحد را به یک مخرج مشترک کاهش دهند.^۱ در نتیجه یک زبان مشترک و قاطع کیفیت برای سنجش نتایج کیفیت و برای ممتاز کردن یک فرایند محصول یا عملیات نسبت به دیگر جایگزین‌ها توسط Six sigma انجام می‌شود.

چگونه فرایند Six sigma یک زبان مشترک کیفیت و نوعی چارچوب برای شناخت و حفظ فرایند بهبود کیفیت ایجاد می‌کند؟

Six sigma قابلیت فرایند را برای انجام کارهای عاری از خطا، اندازه‌گیری^۲ می‌کند، از لحاظ آماری Six sigma به این معنی است که کیفیت تولید و فرایند در حدود اطمینان معین یعنی ۹۹/۹۹۹۶۶٪ بدون اشتباه می‌باشد که این امر درصد انحراف بسیار پایینی را نشان می‌دهد. هدف Six sigma رسیدن به ۳/۴ انحراف یا خطا در یک میلیون موقعیت است:

$$(1 - 0/99966 = 0/00034)$$

سازمانهای Six sigma از نوعی روش بهبود شدید فرایند پیروی می‌کنند که شامل (تعریف، سنجش، بهبود و کنترل) است.^۳ به این ترتیب آنها برنامه حذف انحرافات به

1- available at: www.josseybass.com

2- Jamws E and zoyhofski, A (1999), "six sigma processes" Blowing up (Algebraic geometry), vol 38, p: 36.

طور نظامند جهت رسیدن به خطای صفر را عملی می‌سازند.

ضرورت ملاحظه Six sigma به عنوان یک مزیت استراتژیک در سیستم کیفیت جامع دکتر، بلاتون، گود فری، مدیر عامل و رئیس هیات مدیره (Juran institue) عنوان کرده است که امروزه ما به دنیایی متفاوت و جدید مدیریت کیفیت وارد شده‌ایم^۱ آنچه که به آن تجارت با تمرکز بر اینترنت (اینترنت گرا) (Internet focused business) می‌گوییم، در این دنیای جدید مشتریان می‌توانند، قیمت‌ها، کیفیت و خدمات ارائه شده توسط رقبای مختلف را در چند دقیقه بر صفحه اینترنت مشاهده کنند به همین دلیل شرکت‌ها در حال بازنگری استراتژی‌ها و نظام‌های کیفیت‌شان می‌باشند. نیروهای قدرتمند محیطی، تغییرات غیرقابل پیش‌بینی و غافلگیرکننده‌ای را در تمام سطوح نیروی کار، مشتریان، عرضه‌کنندگان، دولت‌ها، سهامداران و دیگر گروه‌های ذینفع مانند رقبا ایجاد می‌کنند، لذا شکی در مورد ضرورت شروع یک فرایند حمایت شده مانند Six sigma باقی نمی‌ماند. اجرای موفقیت‌آمیز فرایند Six sigma مستلزم توجه به نکات زیر است:

۱- پایه‌گذاری نوعی استراتژی بازرگانی

قبل از اجرای فرایند Six sigma مدیریت نوعی استراتژی اساسی^۲ را پایه‌گذاری کند. الف) نوعی چشم‌انداز لازم است که سازمان بداند به کجا می‌رود، این چشم‌انداز شامل تفکر کیفیت است که چشم‌انداز فرایندی را در سطح هر گونه عملیاتی جامی دهد و شامل عناصر زیر است:

عناصر کلیدی Six sigma در چشم‌انداز استراتژیک:

۱- مرحله بحرانی کیفیت: خواص برای مشتریان از همه چیز مهمتر است و مشتریان براساس ویژگی‌های محصول تصمیم می‌گیرند.

۲- تفاوت: آنچه مشتری می‌بیند و حس می‌کند، نگاه از بیرون به درون شرکت بر مبنای احساس تفاوت توسط مشتری است. مشتریان براساس میانگین‌ها قضاوت نمی‌کنند بلکه براساس تفاوت‌ها قضاوت می‌کنند.

۳- عیب و نقص (خطا): کوتاهی و نقصان در ارائه‌ی محصولات بر طبق خواسته مشتریان، خطا محسوب می‌شود.

۴- توانایی فرایند: فرایند چه محصولاتی را با چه ظرفیت‌هایی می‌تواند ارائه کند.

۵- فعالیت‌های ثابت: تضمین مطابقت، فرایندهای قابل پیش‌بینی برای بهبود آنچه مشتری می‌بیند و احساس می‌کند.

۶- طراحی برای شش زیگما: طراحی برای دستیابی به نیاز مشتری و بالطبع طراحی براساس توانایی فرایند برای رسیدن به اهداف انجام می‌شود.

(ب) بیان واضح تمام اجزای اهداف کلیدی سازمان.

(ج) ایجاد ارتباط بین اهداف سازمان و کارکنان سازمان به طوری که هر شخصی وظایف خود را بداند و در اجرای اهداف مشارکت کند.

۲- اجرای Six sigma باید از بالاترین سطح سازمان شروع شود^۱

برای این که هم تلاش‌های سازمانی به نتیجه و موفقیت برسد، Six sigma باید به وسیله بالاترین سطوح شرکت ایجاد و حمایت گردد. این امر در آغاز نه تنها احتیاج به حمایت سطوح مدیریتی دارد بلکه احتیاج به نوعی حمایت به صورت نوعی مبارزه قهرمانی دارد. این نکته امری اساسی است که مدیر عامل در سازمان باید مبلغ و مسئول شروع و ادامه برنامه Six sigma باشد.

تجربه نشان داده است که اگر مدیر عامل بر دیدگاه خود پافشاری نکند و فرآیندی ترغیبی و محکم برای ایجاد نظام‌های مشارکت و پاداش گروهی برای رسیدن به نتایج ایجاد نکند، اقدام به اجرای Six sigma اتلاف منابع خواهد بود. از طرفی به دلیل

تغییراتی که به سرعت در محیط ایجاد می‌شوند برای شرکت‌هایی که اجرای Six sigma را پذیرفته‌اند، لزوم برقراری یک پست Six sigma برای پیگیری امور مربوطه، اجتناب‌ناپذیر است.

۳- آموزش رهبران Six sigma^۱

فرایند Six sigma با انتخاب کارکنانی که باید به عنوان رهبر Six sigma آماده شوند، شروع می‌شود. این کارکنان در سطح بالایی آموزش می‌بینند و باید تمام وقت به عنوان مسئول به ثمر رسیدن پروژه‌ها در خدمت باشند ضمناً برای این که نوعی درک مشترک و هماهنگی از رویکرد Six sigma در بین مدیران ایجاد شود، کارگاههای آموزشی اجرا می‌شود که شامل آموزشهای تخصصی روش‌های شش سیگما در سطوح مختلف کیفیت است.

علاوه بر این چهار اجلاس تعاملی در چهار روز در سال (هر سه ماه یکبار) برای تعدد معدودی از کارکنانی که داوطلب اعطای گواهینامه black belt (کمر بند سیاه) هستند برگزار می‌شود. این کارکنان متعهد با آموزشهای جدید و متمایزی که کمر بند سیاه نامیده می‌شود آشنا شده و به عنوان مجریان اولیه پیشرفت کیفیت شناخته می‌شوند. داوطلبان کمر بند سیاه در رشته‌هایی مثل طراحی، مهندسی، تولید، موجودی، مالی، بازاریابی و حقوقی متخصص هستند و براساس شایستگی‌هایشان برای آموزش رهبری تمام وقت جهت پی‌گیری استانداردهای بالاتر کیفیت آموزش می‌بینند. آنها به (Master black belt) کمر بند سیاه ارشد، گزارش می‌دهند. و کارکنانی که در سطح کمر بند سبز هستند، زیر دست آنها کار می‌کنند. در سال ۲۰۰۰ در صنایع آمریکا ۱۰۰۰۰۰ نفر کمر بند سبز گرفته‌اند. داوطلبان کمر بند سیاه براساس این شاخص‌ها انتخاب می‌شوند:

۱- شکل دهی، ریاست و رهبری تیم‌های فرایند بهبود

۲- مدیریت و مشاوره در الویت‌بندی، طراحی و شروع پروژه‌ها
۳- کاربرد، آموزش و ترویج ابزارها و روش‌های Six sigma برای افراد و وابسته‌های تیم‌های عملیاتی

۴- آرایش نیروهای به جای تفویض اختیار^۱
شناخت این که چگونه به جای تفویض فعالیت‌های مدیریتی کیفیت نیروها را آرایش بدهیم و وارد میدان کنیم، بسیار مهم است. لازمه آرایش نیروها، مشارکت مدیران عالی در تعیین استراتژیها، شناخت اهداف، انتخاب تیم‌ها و بازنگری پیشرفت و غیره است. تفویض مدیریت کیفیت به دیگران در سطوح پایین‌تر به کارکنان می‌گوید که این تلاش‌ها در اولویت‌های پایینی و بی‌اهمیتی قرار دارند. Six sigma به طور فزاینده‌ای نوعی تغییر فرهنگی سالم و زاینده می‌باشد که لازمه‌اش تخصیص منابع و آموزش است. رضایتمندی کارکنان از عضویت در تیم‌های موفق و اشتیاق آنها در باقی ماندن در سازمان یکی دیگر از دستاوردهای این تغییر فرهنگی می‌باشد.^۲

۵- دیدگاه مشتری‌گرا^۳
مشتریان کیفیت را تعریف می‌کنند، آنها عملکرد، قابلیت اعتماد، قیمت‌های رقابتی، تحویل به موقع، خدمات، فرایند شفاف معامله و... را انتظار دارند. باید به این نکته توجه کرد که، تنها خوب بودن در هر خاصیتی که بر ادراک مشتری تأثیر می‌گذارد کافی نیست، بلکه حفظ مشتریان لازم است زیرا اگر ما این کار را نکنیم، رقبا این کار را خواهند کرد.

۶- دیدگاه فرایندگرا^۴
برای اجرای بهتر Six sigma سازمان باید از فرهنگ قوی برخوردار باشد و عملکرد

۲- منبع ۱۴

۴- منبع ۱۱

۱- منبع ۷

۳- منبع ۱۱

محوری و فرایند محوری را به عنوان نوعی فرهنگ مورد توجه قرار دهد. تفکر از خارج به درون، لازمه‌ی کیفیت این است که ما به کیفیت از دیدگاه مشتری نگاه کنیم، و نه از دید خودمان. به عبارت دیگر با فهم چرخه معامله از نیازها و فرایندهای مشتریان می‌توانیم ادراکات و احساسات آنها را درک کنیم و زمینه‌هایی را که می‌توانیم در آنها ارزش‌ها یا بهبودهای متمایزی را اضافه کنیم بشناسیم.

۷- گرایش به کارکنان^۱

کیفیت، مسئولیت همه کارکنان است. هر کاری باید انگیزه با هوش و متعهد باشد. کارکنان هستند که نتایج را بوجود می‌آورند. درگیر کردن تمام کارکنان در روش Six sigma لازم است. همه‌ی کارگران در استراتژی تعلیم ابزار و روش‌های آماری و کیفیت شش سیگمایی آموزش داده می‌شوند. دوره‌های آموزشی پیشنهاد شده برای سطوح مختلف عبارتست از:

- ۱- سمینار چشم‌انداز کیفیت: شناخت مقدماتی Six sigma
- ۲- آموزش تیمی: ایجاد ابزار اولیه برای آماده کردن کارگران برای مشارکت در تیم‌های شش سیگما.
- ۳- آموزش کمر بند سیاه ارشد و کمر بند سیاه و کمر بند سبز.
- ۴- آموزش طراحی برای شش سیگما، تیم‌ها را برای استفاده از ابزار آماری آماده می‌کنند تا این که قادر شوند با کاربرد ابزار آماری برای اولین بار طراحی صحیح برای سیستم Six sigma را انجام دهند.

۸- رهبری^۲

مردم، شرکت‌ها، صنایع، نظام‌های اقتصادی و ملت‌ها از نوعی رهبری حمایت خواهند کرد که توانایی ایجاد نوعی بعد رقابتی از طریق ایجاد نگرش روانی سازگار و

حسن رضایتمندی نه بدلیل اثربخش بودن برای تولید هنرمندانه کالاها و خدمات در افراد سازمان ایجاد کند. عوامل انسانی در نهایت منافع توسعه‌ی تکنولوژی را برای ایجاد نوعی نظم و انضباط برای دسترسی به بالاترین سطوح کیفیت با پایین‌ترین هزینه‌ها هدایت می‌کنند شش سیگما در یک اقتصاد سراسر پرمخاطره، بیشتر از این که نقشه‌ی رسیدن به بقا باشد؛ نوعی مبنا برای رشد سوادآوری است. و توانایی رهبری عوامل انسانی یکی از این مبانی است، از این رو نقش مدیریت منابع انسانی اهمیت خاصی می‌یابد. مدیریت^۱ منابع انسانی نوعی عامل وحدت بخش برای بهبود استراتژی اصلی کسب و کار شرکت‌ها است. شش سیگما و فرایند مدیریت منابع انسانی به طور قابل ملاحظه‌ای با هم یکی شده‌اند تا فعالیت‌های عملیاتی و طرح‌های بازرگانی را اجرا کنند. امروزه شش زیگما توسط تیم منابع انسانی برای دستیابی به اهداف استراتژیک و اجرای بهبود مستمر در نظام‌های خدماتی و تولیدی در محیط‌های متفاوت بکار گرفته می‌شود که بر پایه تفکر آماری عمل می‌کند.

۹- ایجاد قواعد روشن برای اتصال پروژه شش سیگما و مدیریت مالی شرکت^۲
هدف Six sigma افزایش سود سهام‌داران است. به طور کلی شش سیگما راجع به نتیجه بخشی، ایجاد، نگهداری و درک ارزش است. به این ترتیب، مشتری را به سهامدار پیوند می‌دهد، به هنگام به کارگیری شیوه شش سیگما هم در سازمان‌های تولیدی و هم در نهادهای خدمات مالی، ۵ نکته مهم باید رعایت شود تا سازمان‌های شش سیگما به طور موثری نتایج عملی را به نتایج مالی معنی‌دار که برای مشتریان، کارکنان، سهامداران و منتقدان بازارهای بورس سهام قابل فهم باشد، ترجمه کنند.
جهت تحقق این کار توجه به نکات زیر لازم است:
الف - درگیر کردن حسابداران و مدیران مالی به طور مستقیم در فرایند شش سیگما و ترجمه دستاوردهای آن به زبان مالی و پولی سناریوهای هزینه/سود.

ب - ایجاد خطوط راهنمای مالی مستند و مستحکم برای تعیین کمیّت سود پروژه.
 ج - بازرنگری فرایند در هر مرحله برای همسان کردن شش سیگما با سازمان مالی کشور.
 د - اطلاع رسانی منافع مالی به افراد سازمان و شناسایی کسانی که در این موفقیت مشارکت داشته‌اند.

و - ادغام مدیریت ریسک تجارت در فرآیند بهبود از طریق روش شناسی و آموزش شش سیگما و بازرنگری ابزار شش سیگما و مدیریت ریسک تجارت به طور همزمان.

مراحل اصلی شش زیگما Six sigma

روش شناسی Six sigma این امکان را فراهم می‌سازد تا همه‌ی فرایندها به نوعی فرایند اصلی غالب تقلیل پیدا کنند. به طور خلاصه می‌توان گفت که در Six sigma مراحل کلی زیر بکار گرفته می‌شود:

۱- تعریف: گروه کیفیت در سازمان، یک پروژه مناسب را براساس اهداف شرکت، نیازهای مشتری و بازخورد تعریف می‌کند این تیم خصوصیات کلیدی کیفیت پروژه را هم تعریف می‌کند.

۲- سنجش: تیم Six sigma فرایندهای کلیدی درون سازمان را که بر خصوصیات کلیدی کیفیت موثر است شناسایی و در ادامه میزان خطاهای مرتبط با آن فرایند را مورد سنجش قرار می‌دهد که شامل مراحل زیر می‌باشد:

الف - انتخاب ویژگیهای کلیدی موثر بر کیفیت

ب - شناسایی استانداردهای عملکرد

ج - تدوین نظام اندازه گیری

۳- تجزیه و تحلیل: این تیم به بررسی چرایی وقوع خطاها و نواقص و شناسایی تغییرات کلیدی می‌پردازد که شامل مراحل زیر می‌باشد:

الف - استقرار ظرفیت و توانائیهای تولیدی

ب - تعیین اهداف عملکرد

ج - شناسایی منابع انحراف

۴- بهبود: تیم Six sigma تغییرات کلیدی و اثرات آنها بر ویژگیهای اصلی کیفیت را به ارزش عددی تبدیل می‌کند. همچنین تیم Six sigma حداکثر طیف قابل قبول تغییرات کلیدی را تعیین می‌کند و در عین حال نظام را برای سنجش انحرافات و تغییرات طراحی می‌کند و شامل نکات زیر می‌باشد:

الف - بررسی و شناسایی دلایل بالقوه انحراف عملکرد

ب - شناسایی روابط میان متغیرها

ج - تعیین میزان انعطاف‌پذیری و تحمل خطا در عملکرد

۵- کنترل: در راستای کسب اطمینان از این که تغییرات کلیدی در طیف قابل قبولی باقی خواهند ماند ساز و کارهای نظارتی اندیشیده می‌شود و شامل نکات زیر می‌باشد:

الف - استقرار نظام سنجش

ب - تعیین قابلیت فرایند

ج - نظارت عملی بر فرایند از طریق اجرای آزمون‌های مخصوص

به طور کلی آزمون کردن^۱ برای مقاصد مختلف می‌تواند انجام شود و بستگی به درجه‌ی بلوغ و پیچیدگی فرایند تولید دارد، به طور کلی آزمون‌های زیر در موارد مختلف بکار می‌روند:

۱- آزمون ارزیابی: مطالعه این که چگونه نوعی محصول نیازهای مشتریان را جواب می‌دهد. این امر معمولاً وقتی انجام می‌شود که خصوصیات متغیرهای فرایند تولید ناشناخته هستند.

۲- آزمون تطبیق: بررسی این که آیا محصول با ویژگیهایی که باید نیازهای مشتریان را برآورد سازد تطبیق شده است چه زمانی و به چه علت فرایند باید تغییر کند این امر زمانی انجام می‌شود که فرایند تحت کنترل آماری قرار دارد و متغیرهای تولید شناخته شده هستند.

۳- آزمون ویژگیها: برای تشریح اثرات متغیرهای شناخته شده فرایند تولید بر محصول، اجرا می شود. هدف این آزمون دستیابی به ویژگیهایی است که کمترین پراکندگی (واریانس) را با بالاترین سطح اعتماد ایجاد کنند. آزمون ویژگیها به نمونه گیری با اطمینان و احتیاط بالا، ابزار سنجش دقیق و روشهای قابل اعتماد استنباط آماری نیاز دارد. به طور کلی تشخیص علت های مشترک ایجاد کننده پراکندگی (واریانس) و علت های ویژه ایجاد کننده پراکندگی در فرایند یکی از مهمترین دلایل استفاده از آزمون ویژگیها می باشد که در اجرای موفقیت آمیز شش سیگما نقش مهمی دارد.

نتیجه گیری

در محیط متلاطم و پرابهام اقتصادی بین المللی در قرن بیست و یکم، تنها سازمانهای هوشمند قادر به ادامه فعالیت می باشند. این سازمانها معمولاً دارای اهداف استراتژیک هستند که این اهداف معمولاً عبارتند از: (۱) بقا (۲) رشد (۳) سودآوری، جهت دستیابی به اهداف ذکر شده یک بینش راهبردی مورد نیاز است که همانا بینش کیفیت و نظام مدیریت کیفیت جامع می باشد. سازمانهای هوشمند معمولاً بدنبال راهی هستند که با ایجاد یک نظام منضبط و واقع گرا، از منافع توسعه تکنولوژی جهت دستیابی به بالاترین سطوح کیفیت با پایین ترین هزینه استفاده کنند. فرآیند Six sigma یکی از ابزارهای مدیریت کیفیت جامع می باشد که علاوه بر آنکه یک نقشه راهبردی برای حفظ بقای سازمانها را ارائه می دهد، بعنوان یک بنیان قوی برای دستیابی به اهداف رشد و سودآوری عمل می کند و همچنین تضمین کننده حفظ مزیت رقابتی بر مبنای کیفیت و قیمت می باشد. ممکن است این انتقاد مطرح شود که سازمانهای هوشمند سازمانهای انعطاف پذیر و توانا جهت مقابله و هدایت ریسک محیط هستند، اما فرآیند Six sigma بدلیل ایجاد یک نظام یکپارچه، منضبط و تثبیت شده فراگیر، خاصیت انعطاف پذیری شرکتها را کاهش می دهد. در پاسخ به این انتقاد باید گفت؛ فرآیند Six sigma با تکیه بر اصول سازمانهای یادگیرنده و نهادینه کردن کیفیت در سازمانها و ایجاد یک فرآیند

بهبود مستمر یک تعامل پویا با محیط برقرار می‌کند و قادر به ترجمه مفاهیم کیفیت در شرایط مختلف می‌باشد، بطوریکه تجربه نشان داده است که شرکت‌های مختلف صنعتی، بازرگانی، خدماتی و دولتی، اثرات موفقیت‌آمیز اجرای Six sigma را گزارش نموده‌اند و همچنین مراکز معتبر علمی دنیا شروع به ارائه واحد درستی Six sigma نموده‌اند، این امر بدلیل آن است که ادامه فعالیت در این دهکده جهانی که روز به روز در آن سیستم‌های یکپارچه اقتصادی، مالی، فرهنگی، رو به توسعه دارند، نیاز به یک زبان واحد کیفیت عملی و واقع‌گرا احساس می‌شود که Six sigma تا به حال این نقش را به خوبی ایفا نموده است.

منابع و مأخذ

- ۱- ام. اس. گرین وود. اقتصاد مدیریت کیفیت جامع، ترجمه مرتضی عمادزاده، مجله مدیرساز، سال دوم شماره ۳ و ۴.
- 2- Defeo, J. (1999). "Six sigma: a new approach to Quality Management". Industrial Management, vol 25. p:4-8.
- 3- Toffler, A. (2001). Special Featur. Availableat: www. toffer, com.
- 4- Janzen, F. (2002). "The ege of Innovation, printice hall", first published in great Britain, p:216.
- 5- Greenelsh, M. (2000). "Bringnig six sigma to new levels". Electronic buyer's news, 7/31/2000 p:46.
- 6- Heizer, J and render, B. (1996). "Production and opereations Management, printice hall, New Jersey, p:76.
- 7- Hunter, D and schmitt. B. (1999). "Six sigma: Benfits and approaches", chemical week, vol 161, p: 35-37.
- 8- Pnela, S. (2000). "Six sigma, information technology" paint coatings industry, vol 14, p32.
- 9- Shand, D. (2001). "Six sigma", Industrial Management vol 35, p:38.
- 10- Definition, Measure, improvement, analysis, control.

- 11- (2001). "What is six sigma". available at:www.ge.com.
- 12- Neuscheler, D. (2001). "Capturing financial benefits from six sigma", www.isibang.ac.
- 13- Wyper, B. and Harrison, A, (2000). Deployment of six sigma methodology in human resource function; total quality Management, vol 11, p:4-6.
- 14- www.jossey bass.com available at:www.josseybass.com.
- 15- Jamws; E. and zoyhofski, A. (1999), "six sigma processes" Blowing up (Algebraic geometry), vol 38, p:36.