

بررسی نقش شش سیگما به عنوان
یکی از ابزارهای مدیریت هزینه در اصلاح الگوی مصرف
منیر عاملی¹ امین مباشریان²

چکیده

در شرایط امروز اقتصاد جهانی، بی تردید لازمه بقای بنگاه ها و نهادهای تولیدی و خدماتی، مجهز شدن به نظام ها و سازوکارهای مدیریت استراتژیک هزینه و تولید کالاها و خدمات با قیمت های قابل رقابت و پاسخگویی سریع به فرصت ها است. یکی از گرفتاری های اقتصاد ما این است که نرخ رشد هزینه های تولید در کشور بسیار بالاست. با این نرخ رشد غیرمنطقی هزینه ها (ناکارایی) نمی توانیم الگوی مصرف را اصلاح کنیم. تکنیک ها و روش های مدیریت هزینه بخصوص شش سیگما با رویکرد تمرکز بر فعالیت ها، منجر به تحولات جهشی و رسیدن توامان به افزایش کیفیت و کاهش هزینه و کاهش خطای عملیاتی تا سطح 3.4 خطا در یک میلیون فرصت خواهد شد. شش سیگما از طریق صرفه جویی، کارایی و بهره وری به کاهش هزینه ها می پردازد.

کلمات کلیدی: شش سیگما، اصلاح الگوی مصرف، کارایی، بهره وری

مقدمه

در شرایط امروز اقتصاد جهانی، بی تردید لازمه بقای بنگاه ها و نهادهای تولیدی و خدماتی مجهز شدن به نظام ها و سازوکارهای مدیریت استراتژیک هزینه و تولید کالاها و خدمات با قیمت های قابل رقابت و پاسخگویی سریع به فرصت هاست. برای صرفه جویی و کاهش هزینه ضمن به هم زدن ساختارها و قوانین موجود، باید «نگاه استراتژیک» به کاهش هزینه داشت. علاوه بر این کاهش هزینه یک تهدید نیست، بلکه فرصتی است که ظرفیت های ناشناخته سازمان را در مسیر حذف اتلاف ها و ایجاد بهبود، فعال می کند و در نهایت درهای بازار رقابتی را به روی سازمان می گشاید.

رقبایی ما در کنار صرفه های ناشی از مقیاس، به سه صرفه جویی بزرگ نیز پرداخته اند. یکی صرفه جویی ناشی از تنوع بالایی تولید که خود هم افزایشی (سینرژی) ایجاد می کند. دیگری صرفه جویی های ناشی از اطلاعات است. به روز بودن اطلاعات یکی از منابع اقتصادی و منشاء صرفه هاست. صرفه جویی دیگر، صرفه ناشی از اتحادهای استراتژیک است که ما از آن محروم هستیم. برای کشورهایی که از دانش فوق مـردن برخوردار نیستند و توان سرمایه گذاری آنها نیز بسیار محدود است و بعضاً با محدودیت های دیگری نیز روبرو هستند و عملاً برای آنها امکان پذیر نیست که در جهان رقابتی امروز، استراتژی توسعه و پیشرفت بر اساس دانش و نوآوری های پیشرفته را در این جهت انتخاب کنند، شاید انتخاب استراتژی کاهش هزینه، تنها انتخاب عاقلانه شان باشد. اگر توسعه پایدار استراتژی صنعت کشور است، مشتری مداری و رقابتی بودن یک مأموریت است، باید بهره ورسازی منابع را در اولویت قرار داده و تحرك و پویا سازی نهادها را جدی تر گرفت. در این راستا «استراتژی کاهش هزینه» می تواند با ایجاد قدرت و توانمندی درونی و فراهم کردن شرایط رقابتی، استفاده از فرصت های بیرونی را برای نهادهای تولیدی و خدماتی میسر سازد.

مدیران ارشد همواره نسبت به ارقام و نتایج مالی حساس می باشند. امروزه مدیران باید بدانند که کیفیت به سودآوری کمک می کند، لذا لزوماً نباید یکی را فدای دیگری کنند (بی نام، 1383). یکی از گرفتاری های اقتصاد ما این است که نرخ رشد هزینه های تولید در کشور بسیار بالاست. با این نرخ رشد غیرمنطقی هزینه ها (ناکارایی) نمی توانیم الگوی مصرف را اصلاح کنیم و نیز اصلاح قیمت ها بسیار دشوار خواهد بود (امامی میبیدی و حمد نژاد، 1388).

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع-مدیریت سیستم و بهره وری

² مدیریت شرکت سامان مدیریت آپادانا و سر ممیز سیستم های مدیریتی

تکنیک ها و روش های مدیریت هزینه بخصوص شش سیگما با رویکرد تمرکز بر فعالیت ها، منجر به تحولات جهشی و رسیدن توامان به افزایش کیفیت و کاهش هزینه و کاهش خطای عملیاتی تا سطح 3.4 خطا در یک میلیون فرصت خواهد شد. شش سیگما از طریق صرفه جویی، کارایی و بهره وری به کاهش هزینه ها می پردازد. در این مقاله بعد از بررسی رویکرد شش سیگما و مبانی اصلاح الگوی مصرف، به ارتباط و نقش مثبت شش سیگما در اصلاح الگوی مصرف پرداخته می شود.

تاریخچه شش سیگما

نکته قابل تامل و حائز اهمیت در زمینه پیدایش شش سیگما ورود این متدولوژی از صنعت به دانشگاه می باشد. این رویکرد برای اولین بار در شرکت موتورولا پایه ریزی شد و نام و ایده آغازین آن به بیل اسمیت نسبت داده می شود. وی که یکی از مهندسين آن کارخانه بود، در سال 1979 با مشاهده نرخ افزایش خطا و تعداد شکایات مشتریان به علت محصولات معیوب، به ناکارآمدی رویکردهای پیشین پی برد و با تلفیق مفاهیم قابل اطمینان و تکنیک های مهندسی اماری کیفیت، تحقق ایده شش سیگما را در کارخانه مزبور در حضور مدیرعامل وقت موتورولا باسگا لوین آغاز کرد (رضایی و غمامی، 1382).

زمانی که اکثر شرکت های امریکایی بر این باور بودند که کیفیت، هزینه ایجاد می کند و تلاش در جهت کیفیت بیشتر باعث سود اوری کمتر خواهد شد، در شرکت موتورولا ارتباط و وابستگی بین کیفیت بالاتر و هزینه های توسعه پایین تر در تولید محصولات، مورد شناسایی و توجه قرار گرفت. بنابراین می توان گفت شرکت موتورولا در دهه 80 با بکارگیری یک نوع مهندسی مجدد در مدیریت کیفیت جامع به طرح روش شناسی شش سیگما دست یافت.

موتورولا 5 الی 10 درصد از درآمد سالیانه و در برخی شرایط 20 درصد از درآمد فروش خود را مصروف بر طرف ساختن معایب محصولات نمود که این دگرگونی موجب بازگشت 800 تا 900 میلیون دلار در هر سال به دلیل وجود فرایندهایی با کیفیت بالاتر گردید. پس از گذشت 4 سال، شش سیگما 2.2 میلیارد دلار برای این شرکت ذخیره نمود؛ دین سان پایه گذاران شش سیگما در موتورولا کاری را به انجام رساندند که در اکثر شرکت ها غیرممکن بود. در سال 1993 موتورولا شش سیگما را در غالب فرایندهای تولید خود به کار گرفت و در اندک زمانی، این رویکرد به صنایع دیگر نیز تسری یافت (توکلی و وزیری، 1383).

در اواخر سال 1995 جنرال الکتریک تصمیم گرفت شش سیگما را در کل شرکت اجرا نماید. در کمتر از دو سال و بعد از اجرای برنامه شش سیگما، جنرال الکتریک 300 میلیون دلار در هزینه ها صرفه جویی داشت. تا پایان 1998 این رقم به نزدیک 750 میلیون دلار می رسید و پیش بینی می شد تا سال 1999 این رقم برابر یک میلیارد دلار باشد (مشبکی و عسگری، 1382).

معرفی شش سیگما

سیگما یکی از حروف الفبای یونانی و در علم آمار از شاخص های مهم پراکندگی به نام انحراف معیار و در واقع مقیاسی برای سنجش انحراف است. سیگما بیانگر آن است که يك فرایند چه اندازه از حالت مطلوب خود منحرف شده است. لذا در واقع استعاره ایست برای دقت فوق العاده در کاهش هزینه های کیفیت. استعاره ای که اهمیت محاسبات دقیق در فرایند تولید و ارائه خدمات را مورد تاکید قرار می دهد. شش سیگما یعنی رسیدن به سطحی از کیفیت تولیدات و ارائه خدمات که خطای فرایندهای کاری به میزان 3.4 در يك میلیون موقعیت کاهش یابد. شش سیگما فلسفه بهبود مستمر است و به سمت عالی شدن در همه کارها پیش می رود. شش سیگما سیستمی است که تعیین می کند کجا قرار گرفته ایم، دوست داریم کجا باشیم، چگونه به آن مقصد خواهیم رسید و چگونه در طول راه پیشرفت خواهیم نمود.

شش سیگما ابزار است که برای میزان‌سازی دقیق ماثین فرایند بکار می‌رود و اینکار را از طریق مشتری‌مداری، بهبود مستمر و درگیر کردن و مشارکت همه اعضا در داخل و خارج سازمان انجام می‌دهد. هر چه تعداد سیگماها بیشتر باشد، میزان خطا کمتر است. هر چه تغییرات کوچکتر باشند، هزینه کمتر است. بهترین سازمان‌ها حدود 3 یا 4 سیگما بکار می‌گیرند که این تعداد، احتمال بروز خطا در یک میلیون واحد را به 6200 عدد می‌رساند. به طور عملی تعداد خطاها می‌تواند تا 3.4 واحد در هر یک میلیون واحد کاهش پیدا کند و این به معنای میلیون‌ها دلار صرفه‌جویی است.

شش‌سیگما یک رویکرد تحولی مدیریتی است که باعث ارتقا و بهبود کیفیت می‌شود. مسیری روشن در دستیابی به بهبود مستمر و آرمانی است که شرکت‌ها را به تولید بهتر، سریع‌تر، باکیفیت‌تر و در نهایت با قیمت تمام‌شده کمتر ترغیب می‌نماید تا منجر به سودآوری بیشتر گردد.

در برنامه‌های شش‌سیگما، به هر آن چیزی که با رضایتمندی مشتریان و مطلوبیت مدنظر آنها مغایرت داشته‌باشد، ضایعات گفته می‌شود. استراتژی شش‌سیگما دربرگیرنده استفاده از ابزارهای آماری در قالب یک روش ساخت یافته است تا با دستیابی به دانش مورد نیاز در دنیای رقابتی امروز، تولید محصولات و ارائه خدمات بهتر، سریع‌تر و با هزینه کمتری به انجام رسد. شش‌سیگما رویکردی نظام یافته و پویا برای هدایت اطلاعات و یک متدولوژی برای حذف ضایعات است.

شش سیگما یک روش علمی برای به دست آوردن یک چرخه بهبود مداوم و مستمر است که بر پایه نتایج مبتنی می‌باشد. جنبه تئوری علمی شش سیگما به نتایج مالی که با صدای مشتری و کسب و کار آغاز می‌شود، تکیه دارد و بخش عملی متد بر پایه رویکرد و یا فرض کمی کردن داده‌ها است (Stamatis, 2000).

در جدول 1 مفاهیم مربوط به سطح سیگما و نرخ خطا در یک میلیون آورده شده؛ به طوری که در صورت رسیدن به شش سیگما در پروژه‌های بهبود، 3.4 خطا در میلیون تولید یا فرصت مشاهده می‌گردد و این یعنی یک جهش در پروژه.

جدول 1: مقایسه سطح سیگما و بازده و تعداد عیوب در هر میلیون واحد

سطح سیگما	تعداد عیب در واحد میلیون	بازده
1	697700	30.23
2	308537	69.1463
3	66800	93.33
4	6210	99.379
5	230	99.977
6	3.4	99.9997

شش سیگما در واقع یک تغییر فرهنگی در فرایند تجاری و تولیدی است. همانگونه که در جدول 2 دیده می‌شود، برخورد شش سیگما در ارتباط با مسائل و مشکلات تجاری بسیار متفاوت تر از روش‌های معمول است (مهربان، 1384).

جدول 2: فرهنگ شش سیگما در مقایسه با روش سنتی

روش شش سیگما	روش سنتی	پیامدهای سازمانی
پیشگیری بروز مشکل	تصحیح اثرات مشکل	حل مشکلات
کنشی بودن	واکنشی بودن	رفتار
بر اساس امار و اطلاعات	بر اساس تجربه	تصمیم‌گیری
کنترل ورودیها	از طریق تغییر جزئی دادن	تنظیم فرایندها
بر اساس صلاحیت	بر اساس هزینه	انتخاب تامین‌کننده

برنامه ریزی	کوتاه مدت	دراز مدت
طرح	عملکرد	قابل تولید بودن
آموزش کارکنان	اگر امکان پذیر باشد	اجباری است
سلسله مراتب	از بالا و پایین	گروه های کاری مقتدر
نیروی انسانی	هزینه است	سرمایه است

در نهایت شش سیگما تلاشی است برای بهبود همزمان کارایی و اثربخشی (مشبکی و عسگری، 1382).

اصول شش گانه شش سیگما

- 1- تمرکز حقیقی بر مشتری
 - 2- مدیریت بر اساس اطلاعات و واقعیات
 - 3- تمرکز بر فرایندها، مدیریت و بهبود آنها
 - 4- مدیریت پیشگیرانه
 - 5- همکاری نا متناهی
 - 6- حرکت به سوی کمال(صفر خطا)؛ قدرت تحمل شکست(خطا)
- شش سیگما تلفیقی از مدیریت کیفیت و مهندسی سیستم ها می باشد که اصول فوق را پوشش می دهد(رضایی و غمامی، 1382).

اهداف شش سیگما

در یک نگاه شش سیگما اهداف و مفاهیمی شامل: هوشمندانه کار کردن، چشم اندازی برای محصولات و خدمات عالی، بهبود کیفیت و کاهش هزینه های ابزاری برای کاهش نوسانات، روش حل مساله، ارج نهادن به مشتری، مقایسه ای برای سازمان های جهان شمول، هدفی برای تقویت رقابتی سازمان، کاهش نوسانات، کاهش عیوب، بهبود بازدهی فرایند، افزایش رضایت مشتری، بهبود مسائل مالی و تاثیر بر روی هزینه های سازمان را در بر دارد. شش سیگما در بر گیرنده فواید زیادی است. این فواید می توانند شامل موارد زیر باشند:

- 1- کاهش هزینه ها
- 2- بالا بردن درجه بهره وری
- 3- افزایش سهم بازار
- 4- نگهداری مشتریان و جذب مشتریان جدید
- 5- کاهش دوره تولید و چرخه ایجاد محصولات جدید
- 6- کاهش میزان ضایعات
- 7- بهبود فرهنگ کاری در محیط کار
- 8- بهبود طرح محصولات با کیفیت مطلوب (مهربان، 1384).

آن زمان که سازمان با استفاده از ابزارهای مختلف کیفیتی مانند کایزن، کنترل کیفیت، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه، مشکلاتی را در سطوح پایین (از نظر امکان شناسایی و قابلیت برطرف نمودن و غیره) شناسایی و رفع نمود، برای حل مشکلات ریشه ای و مزمن از متدولوژی شش سیگما استفاده می گردد. هرچه که سطح سیگما بالاتر می رود لازم است يك افزایش نمایی در کاهش نقص ها ایجاد شود، به طوری که با رفع مشکلات محدود و ریشه ای که با ابزارهای ساده کیفی قابل شناسایی و حل نمی باشند، سطح سیگما افزایش می یابد.

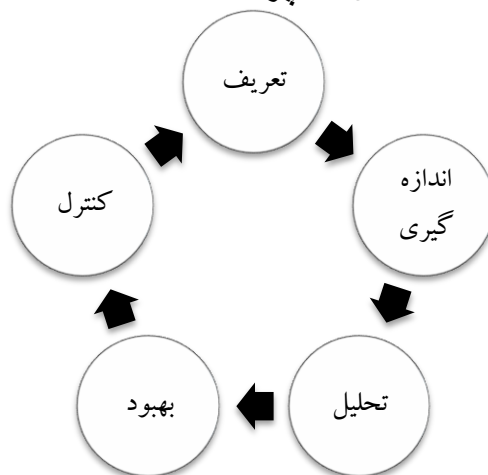
رسیدن به سطح شش سیگما يك چشم انداز است و هنوز شرکت های مطرح در استفاده از این روش، قادر به دستیابی به سطح شش سیگما نبوده اند. در هر حال افزایش سطح سیگما منجر به ایجاد

بهبودهای چشم گیر در افزایش کیفیت و کاهش هزینه های سازمان شده و بهبود مستمر را به نحوی مطمئن پایه ریزی کرده است. سیگما به عنوان معیاری جهت محک زدن میزان پراکندگی جامعه شناخته شده است و فلسفه شش سیگما بر اساس کاهش نوسانات و تغییرات پایه گذاری شده است.

متدولوژی های شش سیگما

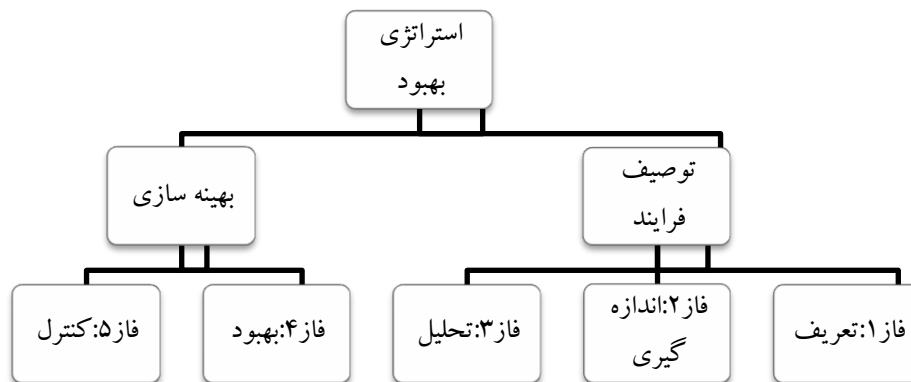
هدف بنیادی روش شش سیگما اجرای راهبردی مبتنی بر اندازه گیری عملکرد است و از طریق اجرای پروژه های بهبود دهنده، شش سیگما سعی در کاهش نوسانات فرایند و بهبود آن دارد. این کار به کمک دو روش فرعی DMAIC و DMADV در شش سیگما انجام می شود. یکی از ابزارهای اجرای شش سیگما چرخه DMAIC می باشد. چرخه DMAIC یک سیستم بهبود برای فرایندهای موجود است که خارج از حدود مشخصات قرار دارند و به دنبال راهی برای بهبود و افزایش سود در آنها هستیم. DMAIC مخفف کلمات DEFINE (تعریف)، MEASURE (اندازه گیری)، ANALYZE (تحلیل)، IMPROVE (بهبود) و CONTROL (کنترل) می باشد. دلیل دنبال کردن چنین متدولوژی منسجمی رسیدن به هدف متعالی شش سیگما با 3.4 واحد خطا در میلیون می باشد.

شکل 1: چرخه DMAIC



این چرخه را می توان چرخه بهبود اثر بخش در شش سیگما دانست. از لحاظ مفهومی می توان این چرخه را با چرخه های بهبود PDCA و PSDA هم جهت دانست، اما در DMAIC یک چرخه کاهش خطای بسیار عملیاتی و مبتنی بر پایش دقیق اجرا می گردد. Donald & Suzanne & Elaine, 2003). این متدولوژی به منظور اثربخشی و کارایی پروژه هایی که برای بهبود انتخاب شده اند به کار برده می شود.

شکل 2: استراتژی بهبود در شش سیگما (Sung, 2003)



یکی دیگر از ابزارهای اجرایی شش سیگما چرخه DMADV می باشد که در جهت توسعه فرایند یا ساخت محصول جدید بکار برده می شود و همچنین این چرخه در مواقعی که یک فرایند نیاز بیشتری به افزایش بهبود دارد، نیز بکار برده می شود. چرخه DMADV عبارتند از تعریف، اندازه گیری، پردازش، طراحی و بازبینی (Sung, 2003).

کاربرد شش سیگما در خدمات

همانطور که سازمان ها توسعه می یابند، فرایندهای خدماتی بیشتر مورد نیاز می باشند و کنترل های اضافی نیز ایجاد می شوند. در این حال کارکنان متوجه کار بیش از اندازه یا چگونگی تاثیر کارشان بر مشتریان داخلی و خارجی نمی شوند و واحدهای سرویس دهنده در این حالت غیر موثر می شوند و با کمبود نیرو، وقت گیر و هزینه زا بودن کارها مواجه خواهند شد. بنابراین هدف اساسی که سرویس دهی موثر و کارا به مشتریان داخلی و خارجی می باشد، درک نشده و این واقعیت که فرایندهایی که منجر به ایجاد تغییرات هزینه زا در سازمان می شوند، اندازه گیری نشده و در نتیجه مشخص نمی شوند.

علی رغم تعداد بالای کارکنان خدماتی، برخی از سازمان ها بر این باورند که بهبود فرایندهای خدماتی از اهمیت کمتری در برابر فرایندهای تولیدی برخوردار می باشد و یا اینکه از آنجائیکه فرایندهای خدماتی غیر ملموس می باشند، قابل کنترل نیستند. همچنین تجارب اجرایی شش سیگما در بخش های خدماتی نشاندهنده این واقعیت است که بهبود فرایندهای خدماتی تاثیر بسیار زیادی بر افزایش رضایت مشتری و کاهش هزینه ها دارد.

خدمات بخش بزرگی از هزینه های سازمان را در بر می گیرد. در حقیقت سازمان های صنعتی دریافته اند که از طریق به کارگیری شش سیگما برای کلیه فرایندها می توانند موقعیت افزایش سهم بازار را ایجاد نمایند. از آنجائیکه فرایندهای خدماتی کمتر بر علوم و تکنولوژی استوارند، بنابراین برای بهبود عملکردشان کاربرد شش سیگما بسیار بیشتر مورد نیاز می باشد.

خدمات شامل تعداد زیادی از فرایندهای نامرئی می باشد. دلیل اینست که محصول این فرایندها مانند آنچه که از خط تولید بدست می آید، ملموس نمی باشد. هر فرایند خدماتی از چندین مرحله تشکیل شده است و متدولوژی شش سیگما فرایند خدماتی را به هر گام از فرایندهای جداگانه می شکند تا کارایی بالاتری را در هزینه های پایین تر ایجاد نماید. در این صورت فرایندهای هموار و کارا، سریع تر جواب می دهند و دارای سرعت و صحت بیشتری هستند و یک سیستم ضد خطا فرایندها را پشتیبانی می کند. بنابراین خطاها، اشتباهات و عدم کارایی حذف می شود.

زمان سیکل و رضایت مشتری دو عامل مهم در تعیین سطح کیفیت خدمت و هزینه های مرتبط آن می باشند. هرچه زمان سیکل بهبود یابد، میزان رضایت مشتری نیز افزایش می یابد. زمانیکه زمان سیکل در مقدار بهینه می باشد، زمانی برای ایجاد عیب وجود ندارد و بهبود در زمان سیکل منجر به بهبود کیفیت می شود. دوباره تمرکز بر فرایند منجر به بهبود خروجی و در نتیجه افزایش رضایت مشتری می شود.

استراتژی حل مشکل شش سیگما راهی است برای مشاهده آماری نیازمندی های مشتری و سپس ارزیابی کمی اینکه تا چه حد مناسب توقعات مشتری برآورده می شود. در محاسبه تعداد موقعیت های بروز ایراد در صنعت خدماتی اصطلاح واحد انتقال یا (transaction) بجای واژه قطعات به کار می رود. سازمان می تواند دسته بندی هایی را برای اندازه گیری، جمع آوری اطلاعات و آنالیز اطلاعات با ابزارهای آماری برای تعیین خط مبناي قابلیت و توانایی فرایند، ایجاد نماید. در نتیجه، ایراداتی که اکثراً به وجود می آیند، قابل شناسایی می شوند. آنالیز علت و معلول برای شناسایی فرایندهایی که ریشه بروز ایراد هستند، مورد استفاده قرار می گیرد و سپس فرایندی ضد خطا اجرا می شود که از بروز مجدد ایراد جلوگیری می نماید (توکلی و وزیری، 1383).

شش سیگما در ایران؛ ضرورت یا انتخاب؟

رویکرد به شش سیگما برای کلیه سازمان ها (کوچک یا بزرگ - تولیدی یا خدماتی - دولتی یا خصوصی) و مخصوصاً صنایع بزرگ، یک انتخاب نیست بلکه یک ضرورت است. صنایع کشور دوران خاصی را پشت سر می گذارند و هرچه سریع تر باید آماده ورود به صحنه بازار رقابت جهانی شوند. از چالش های اساسی آنها افزایش کیفیت و کاهش هزینه می باشد. این صنایع اگرچه برنامه ها و تمهیدات گوناگونی را برای رسیدن به شاخص های جهانی در کیفیت و قیمت در دستور کار خود دارند، اما برای حصول حداقل شرایط لازم است شتاب تغییرات و بهبود شاخص های ارزش افزا در رقابت جهانی، بسیار بیشتر از سطح موجود باشد.

حال سوال اساسی این است که آیا روش های بهبود موجود می تواند رویکرد قابل قبول و موفق برای ورود به صحنه رقابتی داشته باشد؟ مطمئناً پاسخ مثبت نخواهد بود. دستیابی به سطح شش سیگما در برخی از صنایع کوچک و بزرگ و برنامه ریزی برای رسیدن در کوتاه مدت به این سطح در گروهی دیگر، استراتژی اصلی بهبود در کسب و کار صنایع دنیا طی یک دهه گذشته بوده است. این صنایع سرمایه گذاری وسیع ذهنی و عملیاتی در راستای این استراتژی انجام داده اند و آنگونه که آمار و نتایج کمی نشان می دهد، بهره وری بالایی از این سرمایه گذاری ها حاصل شده است. به اعتقاد نظریه پردازان مدیریت، امروزه این استانداردهای کیفی صنعت نیست که تعیین کننده بقا و تعالی صنایع است، بلکه پیش از هر چه به این موضوع باید اندیشید که آیا به سطح خطای شش سیگما رسیده ایم؟! همه صحبت ها و اظهارنظرها در قرن جدید از سطح شش سیگما آغاز خواهد شد، آن گونه که در اواخر قرن گذشته همه صحبت ها به شش سیگما ختم می گردید. یکی دیگر از دلایل تاکید بر رویکرد به شش سیگما در صنایع بزرگ و هوشمند (به غیر از ضرورت تام آن) این است که اولاً از دید ملی، صنعت نقش بسیار مهمی در اقتصاد کشور ایفا می کند و لذا یک نگاه استراتژیک، ضرورت تحول در این صنعت را مورد تاکید مضاعف قرار خواهد داد، ثانیاً این صنایع پیش نیاز و بستر لازم برای برگزیدن روش شناسی شش سیگما را دارد.

تقریباً با تاخیر زمانی 20 ساله، از اواخر دهه 70 شمسی بکارگیری این رویکرد در ایران آغاز شد. ابتدا در تعداد بسیار اندکی از پروژه ها در صنایع خودرو سازی و الکترونیک از این متدولوژی استفاده گردید و تا کنون نیز حدود 1000 پروژه شش سیگما در ایران اجرا شده است. در زمینه دستاوردهای حاصله از انجام انواع این پروژه ها در ایران به مواردی از قبیل: کاهش ضایعات، کاهش هزینه های اجرایی، افزایش سرعت، کاهش موجودی، افزایش رضایت مشتری و حتی افزایش ایمنی می توان اشاره نمود (سقای و ایراندوست، 1385).

اصلاح الگوی مصرف

اصلاح الگوی مصرف به معنی نهادینه کردن روش صحیح استفاده از منابع کشور با بکارگیری نیروی کارآمد و مدیران لایق است. مدیریت دانایی سبب ارتقای شاخص های زندگی، مصرف بهینه و کاهش هزینه ها می شود. مدیران با مهارت های علمی و تکنیکی می توانند در طراحی و ساخت وسائل و ساخت تجهیزات بهینه مطابق با استانداردهای جهانی، ذخیره سازی و فرصت توزیع مناسب منابع نقش اساسی داشته و با فرهنگ سازی پایدار، مصرف نیازمند را تعریف کنند. بین خود نیازمند راه کارها و روش های علمی است تا همه افراد جامعه ضرورت رفتارهای اصلاح مصرف را احساس کنند و به تدریج این اصلاح نهادینه شده و به یک رفتار پایدار و نهایتاً به یک فرهنگ در تمامی عرصه های مصرف تبدیل شود. در این فرایند مدیریت دانش مدار، محور و رکن اصلی اصلاح الگوی مصرف است.

مدیریت دانایی در حقیقت مجموعه ای از دانسته ها و مهارت ها برای استفاده بهینه از دانش و ساماندهی آگاهی افراد در دستیابی به الگوی مناسب مصرف است. امروزه اعتقاد بر این است که محور دانایی و دستیابی به علم، روش های کارآمدی برای مصرف بهینه و رضایت عمومی برای مصرف نیاز واقعی در راستای تعالی و پیشرفت کشور ترسیم می کند. بنابراین روش مهم و اصولی در راستای فرهنگ سازی الگوی مصرف، قرار دادن دانشمندان، صاحب نظران، متخصصان و انسان های کارآمد در مسند و مشاوره اداره امور کشور است. تجربه گویای این حقیقت است که اگر منابع در اختیار این افراد قرار گیرد، هم به لحاظ مصرف بهینه و بهنگام و هم از نظر اثرگذاری و ماندگاری منابع بیشترین دقت و نظارت صورت می پذیرد.

مبانی نظری و راهبردی الگوی صحیح مصرف

الگوی مصرف هر جامعه نقشی تعیین کننده در تخصیص منابع تولید، نوع کالاهای تولیدی و شیوه توزیع آن ها دارد؛ زیرا تخصیص بهینه منابع برای تولید کالاها و ارائه خدمات به منظور تأمین نیازهای ضروری و حیاتی جامعه و رفع فقر و محرومیت، تا حد زیادی به شناخت الگوی صحیح مصرف و حاکمیت آن بستگی دارد و این امر مبتنی بر جهت دهی معقول و منطقی به افکار، عقاید، آداب و رسوم و ارزش های مورد قبول جامعه یا به طور خلاصه، فرهنگ عمومی مردم می باشد. شناسایی نیازهای واقعی و رعایت اعتدال و صرفه جویی در بهره برداری از امکانات را «الگوی صحیح مصرف» بیان می کند. مصرف در يك جامعه، نقشی مهم در تعیین نوع، میزان و شکل تولید و توزیع دارد و از سوی دیگر، خود تحت تأثیر نوع و میزان تولید است.

ارتقاء بهره‌وری یکی از راه کارهای اصلاح الگوی مصرف

اصولاً منابع هر کشور محدود می‌باشد. لذا برای افزایش استانداردهای زندگی يك ملت بکارگیری بهترین روش استفاده از این منابع ضروری می‌باشد. هر کشوری بتواند از کمترین منابع، بیشترین بهره برداری را نماید، می‌تواند بطور مستقیم بر کیفیت زندگی مردم خود، تاثیر مثبت بگذارد. امروزه در اقتصاد کلیه کشورها اعم از کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه، بهره‌وری به اولویتی ملی تبدیل شده است. در مقطع زمانی کنونی که از طرفی اقتصاد جهانی با رکود مواجه شده و از سوی دیگر با سقوط قیمت نفت، درآمد کشورهای نفتی دچار کاهش شده است، مناسب ترین زمان برای تغییر رفتارهای غیرصحیح در استفاده از منابع و تلاش در جهت ارتقاء بهره‌وری می‌باشد.

بهره‌وری چیست؟

استفاده موثر از منابع اعم از مواد، زمین، سرمایه، نیروی انسانی، انرژی، ماشین آلات و تجهیزات و همچنین اطلاعات که نقش فزاینده ای در زندگی بشری داشته است، در فرایند تولید کالاها و خدمات،

بهره‌وری نام گرفته است. به عبارت دیگر کلیه تلاش‌های ساختار یافته برای کاهش اتلاف منابع اعم از مواد، ماشین و نیروی انسانی و تعامل نادرست آنها نظام ارتقاء بهره‌وری را نسبت ستاده (کالا یا خدمات) بر داده (عامل یا عوامل تولید) تعریف می‌کند. نظام ارتقاء بهره‌وری در سه طبقه قابل تفکیک و دسته‌بندی می‌باشد:

1. نظام‌هایی که بر حذف یا کاهش تلفات ناشی از مواد و ماشین تمرکز دارند، به گونه‌ای که بدون آسیب زدن به کیفیت، کالا یا خدمات مورد نظر را با مواد و تجهیزات کمتری به تولید و ارائه نمایند که به نظام بهره‌وری سرمایه گفته می‌شود.
2. سیستم‌هایی که بر حذف یا کاهش تلفات ناشی از عملکرد نیروی انسانی تمرکز دارد، به گونه‌ای که میزان کار معینی با نیروی انسانی کمتر صورت پذیرد، نظام بهره‌وری منابع انسانی اطلاق می‌گردد.
3. مجموعه‌ای از اقدامات که بر حذف یا کاهش اتلاف‌های مرتبط با تعامل نامناسب نیروی انسانی، تجهیزات و ماشین آلات، منابع و مواد تمرکز دارد که بهره‌وری کل عوامل TFP نامیده می‌شود. برای دسترسی به نظام بهره‌وری سرمایه (مواد و ماشین)، سخت افزار محور و با افزایش تکنولوژی، برای دسته دوم نظام بهره‌وری نیروی کار، استفاده از سیستم‌های توسعه منابع انسانی با انسان افزار محور و برای دسترسی به دسته سوم نظام بهره‌وری کل عوامل به سیستم‌های نرم‌افزار محور باید اقدام نمود.

چگونه می‌توان به ارتقاء بهره‌وری دست یافت؟

برای دسترسی به بهره‌وری بالاتر باید ضایعات را به هر شکلی که وجود دارند شناسایی و نسبت به حذف یا کاهش آن اقدام نمود. همچنین کلیه کارهای اضافه که هیچ ارزش افزوده‌ای برای محصولات و خدمات ایجاد نمی‌کنند، باید از چرخه فعالیت‌ها حذف گردند. بهره‌وری را از دو دیدگاه می‌توان بررسی کرد:

1. دیدگاه فنی یا تکنیکی: در این دیدگاه بهره‌وری نسبت ستانده به یک عامل تولید (داده) است. هر میزان با داده کمتر ستانده بیشتری دریافت شود، موجب ارتقاء بهره‌وری می‌گردد یا حداقل با ستانده مساوی ولی کاهش داده می‌توان موجب تعالی بهره‌وری گردید.
2. دیدگاه فرهنگی: این رویکرد از نوع دیدگاه فکری می‌باشد کلیه افراد همواره سعی در بهبود وضع فعلی دارند. نقطه کلیدی در اینجا نهفته است که اگر دیدگاه فرهنگی در جامعه اعم از خانواده، محیط‌های آموزشی، بنگاه‌های کسب و کار و ... توسعه نیابد به ارتقاء مطلوب بهره‌وری نخواهیم رسید. همه آحاد جامعه می‌بایست از منظر حذف عوامل زاید و بهبود مستمر در فعالیت‌ها به همه چیز بنگرند. از این رو بهره‌وری یک دیدگاه فکری است. برای پیشرفت و بهبود آنچه وجود دارد، اطمینان به قابلیت انجام کارهای امروز بهتر از دیروز بطور مداوم است.

نقش کارایی و بهره‌وری در اصلاح الگوی مصرف

اندازه‌گیری و تعیین عوامل موثر بر کارایی و بهره‌وری و همچنین تلاش برای افزایش دادن کارایی و بهره‌وری، از ضروریات تحقق اصلاح الگوی مصرف یک جامعه است. فرایند تولید کالاها و خدمات هنگامی کارا محسوب می‌شود که یکی از دو شرط زیر در آن محقق شود: نخست آنکه بتوان با هزینه کمتر (کاربرد منابع کمتر) همان میزان محصول را به دست آورد و دوم آنکه بتوان با همان میزان منابع، محصول بیشتری تولید کرد. در این شرایط، تولید کارآمد موجب کاهش هزینه خواهد شد و اتلاف منابع (نیروی انسانی، سرمایه، مواد اولیه و انرژی) صورت نمی‌گیرد. در ضمن راه کار تعدیل قیمت‌ها به منظور دستیابی به سطح مصرف بهینه کالاها و خدمات با افزایش کارایی و بهره‌وری قابل تحمل می‌گردد. اگر بنگاه‌ها، خانوارها و دولت مردان، فعالیت‌های خود را کارآمد انجام دهند، کارایی اقتصادی حاصل خواهد شد و در این صورت همراه با اصلاح الگوی مصرف، نوعی

رضایت مندی کلی ایجاد می شود که این امر به منزله فراهم شدن زمینه های رشد و توسعه اقتصادی کشور است. یافته های پژوهشی گویای آن است که در کشور ما کارایی و بهره وری همه عوامل تولید، از نیروی انسانی گرفته تا سرمایه، مواد و انرژی اندک است و این بدین معنی است که اتلاف منابع و الگوی مصرف ناپایدار در کشور حاکم است. یافته ها گویای ضرورت بهبود کارایی و بهره وری با هدف دستیابی به الگوی مصرف پایدار است و توجه بیشتر دولت و بخش خصوصی را در این زمینه می طلبد (امامی میبیدی و محمد نژاد، 1388).

نقش شش سیگما در اصلاح الگوی مصرف

یکی از راه های افزایش کارایی و بهره وری کاهش ضایعات است. ضایعات و افزایش روزافزون آن، یکی از پدیده های تولید انبوه است که کشورهای صنعتی از جمله اروپاییان در جستجوی یافتن راه هایی برای جلوگیری و قطع این جریان هستند. کاهش ضایعات یکی از اصول اساسی زندگی اجتماعی بشری است که از هزاران سال قبل بدون آنکه آگاهی از مفهوم آن داشته باشند به کار می بستند. موضوع قطع جریان ضایعات و یا کاهش آن و همچنین دورسازی ضایعات اجتناب ناپذیر، به دلیل حجم بالای منابع تولیدی تلف شده و خسارت محیطی بالقوه، از اهمیت خاصی برخوردار است. اهمیت کاهش ضایعات در اقتصاد ملی به قدری است که بسیاری از رسانه های کشوری گاه و بی گاه به بیان مطالبی از ضایعات منابع کشوری پرداخته و اهمیت آن را به مردم گوشزد می کنند.

با کاهش ضایعات و در نتیجه کاهش هزینه ها، سود بیشتری عاید شرکت می شود که بخشی از آن نیز به عنوان بهره وری به کارگران و کارکنان پرداخت می شود. در نتیجه آنها نیز می توانند با داشتن درآمد بیشتر زندگی بهتری را برای خود و خانواده خود و در نتیجه افراد جامعه فراهم آورند. از این رو، تولید بهتر و با ضایعات کمتر علاوه بر آنکه سطح زندگی کارگران را بهبود می بخشد، موجب شکوفایی اقتصاد مملکت نیز می گردد.

اگر این اصل را که برای کاهش ضایعات باید برنامه ای مناسب و کارآمد داشته باشیم، قبول کنیم، تهیه یک برنامه جامع اجرایی برای هماهنگ ساختن اقدامات و تلاش های همه بخش ها و واحدهای سازمان ضرورتی اجتناب ناپذیر است. این برنامه موجب هدایت تلاش های سازمان در جهت تامین نیازها و ابزارهای کاهش ضایعات می گردد. کاهش ضایعات موجب کاهش تنش های موجود در سازمان و ایجاد فضایی سرشار از اعتماد و اطمینان در بین کارکنان می گردد و آنها را به همکاری هرچه بیشتر با یکدیگر تشویق می کند. بر این اساس، شش سیگما چهارچوبی ارائه می کند که بر مبنای آن، طرح کاهش ضایعات صورت گرفته و منجر به افزایش کارایی و بهره وری در سیستم می شود که آن نیز اصلاح الگوی مصرف را به دنبال خواهد داشت.

شش سیگما با کاهش انحرافات فرایند، باعث کاهش عیوب تولیدی، افزایش کیفیت محصولات، کاهش ضایعات تولیدی، کاهش انبارش، کاهش برگشت محصولات، توزیع سریع و در نهایت افزایش کارایی و بهره وری سیستم شده و از همه مهمتر رضایتمندی مشتری را در پی خواهد داشت. با توجه به وجود هزینه های زیادی که در سیستم ها وجود دارد، شش سیگما و اجرای آن با هدف کاهش ضایعات تا 3.4 در میلیون بسیار مفید به نظر می رسد (Pande, 2001).

شش سیگما پس از شناخت صحیح اقلام هزینه، هزینه هایی را حذف می کند یا کاهش می دهد که ارزش افزوده ای را برای مشتریان ایجاد نمی کنند و منابع را تلف می کنند. شش سیگما در حقیقت تلفیقی هوشمندانه از دانش و آگاهی سازمان با تکنیک های کارای آماری در جهت بهبود کارایی و اثربخشی سازمان و همچنین برآورده سازی الزامات حقیقی مشتری می باشد. هدف نهایی شش سیگما خلق توانمندی اقتصادی هم برای سازمان و هم برای مشتری است (Bery & Forrest, 2002).

یکی از اصول شش سیگما مدیریت بر اساس اطلاعات و واقعیات است. اطلاعات صحیح و کامل و بجا و داده های مفید باعث می شود که مدیران درک درست و روشنی از موقعیت سیستم داشته و به تحلیل های صحیح و تصمیم های واقع گرایانه که منتج به نتایج پیش بینی شده می شوند؛ دست یابند. در

نتیجه منابع و امکانات به طور بهینه مورد استفاده قرار خواهند گرفت که بهینه سازی هزینه ها و منابع، از مصادیق اصلاح الگوی مصرف می باشد.

یکی از دلایل مصرف گرایی در جامعه عدم ارضا نیاز مشتریان است. شش سیگما تمرکز بر مشتری را در الویت قرار می دهد و پروژه های شش سیگما با درک تاثیرشان بر رضایت مندی مشتری تعریف می گردند. بنابراین رضایت مشتریان از طریق افزایش رضایت، نسبت به سازمان های دیگر و حفظ مشتری و تلاش برای تبدیل مشتری راضی به مشتری وفادار از طریق کاهش هزینه ها و افزایش کیفیت از عمده ترین پروژه های کسب و کار شش سیگما محسوب می شود. رضایت مشتری، نگهداری مشتریان و جذب مشتریان جدید، یعنی افزایش تقاضا، افزایش سهم بازار، ترقی تجارت و افزایش قدرت رقابت پذیری با شرکت های خارجی که در نهایت منجر به ارزآوری و جلوگیری از خروج ارز از کشور می شود که یکی از راه کارهای لازم برای خصوصی سازی و دستیابی به الگوی مصرف پایدار است.

اصلاح الگوی مصرف نیازمند همکاری زیادی در تمامی سطوح می باشد. شش سیگما از طریق بهبود فرهنگ کاری در محیط کار و انتخاب افراد شاخص و مجرب و آموزش دیده، به تدریج کل کارکنان را درگیر می کند و موفقیت های حاصل از اجرای پروژه ها به کل کارکنان تسری می یابد. در نتیجه با بوجود آمدن همکاری نامتناهی در بین کارکنان و در کل سازمان، تحقق اصلاح الگوی مصرف تسریع می شود.

لازمه اجرای موفق برنامه های اصلاح الگوی مصرف، حمایت و پشتیبانی و تعهد مدیریت نسبت به این سیاست گذاری هاست. از انجایی که رهبران و مدیران ارشد سازمان، حامیان اصلی پروژه های شش سیگما هستند، در سازمان هایی که نظام شش سیگما استقرار یافته است، بکارگیری برنامه های اصلاح الگوی مصرف بسیار آسان تر انجام می شود. زیرا در آن سازمان، فرهنگ و زیر ساخت اولیه وجود دارد.

با توجه به مطالب ارائه شده در این مقاله، مشخص می شود که بکارگیری متدولوژی شش سیگما در نهایت منجر به افزایش بهره وری، کارایی، کیفیت و سودآوری می شود و ارتقا کارایی و بهره وری از ضروریات تحقق اصلاح الگوی مصرف یک جامعه است که خود نیازمند کار سخت، صرف وقت و پیگیری مداوم است.

منابع و مأخذ

امامی میبدی، علی و محمد نژاد، رویا، ماهنامه اطلاعات سیاسی-اقتصادی، شماره 260، فروردین و اردیبهشت 1388، ص 254.

بی نام، (1383)، ماهنامه علمی-آموزشی تدبیر، سال پانزدهم، شماره 144، اردیبهشت.

بی نام، (1388)، فصلنامه رهیافت، شماره 44، بهار 1388، ص 3.

پایگاه جامع مهندسی صنایع ایران www.ieir.ir

توکلی، رضا و وزیری، فرزانه، (1383)، "بهبود اساسی فرایندها با استفاده از شش سیگما"، چهارمین کنفرانس مدیران کیفیت.

رضایی، کامران و غمامی، صمیم، (1382)، "شش سیگما"، نشر آتنا، تهران.
سقای، عباس و ایراندوست، سپهر، (1385)، "دستاوردها و تجارب شش سیگما در ایران"، هفتمین کنفرانس بین المللی مدیران کیفیت، تیر ماه 1385، تهران، ایران.

سایت مرکز تحقیقات صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران www.rcirib.ir
مشبکی، اصغر و عسگری، غلامرضا، (1382)، "شش سیگما: راهبردها و تاکتیک های اجرایی"، نشر ترقی، تهران.

مهربان، رضا، (1384)، "انحراف معیار شش گانه در چارچوب مدیریت کیفیت جامع"، انتشارات نما: جهان فردا، مشهد.

- D.H.Stamatis, (2000), Beyond Six Sigma, Luis Press,
Donald.p & Suzanne Bertoline & Elaine cloutier, (2003), "How To Scope DMAICProjects, Quality Progress"
Sung H. Park, (2003), Sigma for quality & productivity promotion, Asian productivity organization
Pande.s ,peters, (2001), "what is six sigma?" Blachlick, USA.
Bery Fogle, Forrest WIII, (2002), "managing six sigma", John Wiley Sons, Newyork.
www.isixsigma.com
www.motorola.com

