

شاخص رضایت مشتریان در صنعت بانکداری کشور

محمدتقی تقوی فرد*

عباس سقایی**

* عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی
** عضو هیئت علمی دانشکده صنایع دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۳۳	چکیده.....
۲۳۴	مقدمه.....
۲۳۶	۱- معرفی الگوی شاخص رضایت مشتری در آمریکا.....
۲۳۸	۱-۱- الگوهای رضایت مشتری در صنعت بانکداری.....
۲۴۰	۲- معرفی شش سیگما به عنوان رویکردی از بهبود رضایتمندی مشتریان.....
۲۴۲	۱-۲- مفاهیم و ویژگی‌های شش سیگما.....
۲۴۷	۳- نفوذ و نقش شش سیگما در صنعت بانکداری.....
۲۴۹	جمع‌بندی.....
۲۵۰	کتاب‌نامه.....

فهرست جدول‌ها و نمودارها

صفحه	عنوان
	الف: جدول‌ها
۲۴۳	جدول شماره ۱- مقایسه تعدادی از رویکردهای بهبود کیفیت و روند تکامل آن‌ها.....
	ب: نمودارها
۲۳۷	نمودار شماره ۱- الگوی شاخص رضایت مشتری در آمریکا.....
۲۴۴	نمودار شماره ۲- تعریف خطا از سوی مشتری.....
۲۴۶	نمودار شماره ۳- حلقه‌های جدید بهبود در سازمان‌ها.....
۲۴۶	نمودار شماره ۴- روند استقرار شش سیگما.....

چکیده

در بخش‌های خدمات، اندازه‌گیری رضایت مشتریان یکی از مهم‌ترین معیارهایی است که به کمک آن می‌توان وضعیت کنونی و آتی سازمان را تحلیل کرد. اکنون در کشورهای توسعه‌یافته، اندازه‌گیری رضایت مشتریان در صنعت بانکداری به یکی از مهم‌ترین شاخص‌های مالی برای بررسی عملکرد این صنعت تبدیل شده است. در این پژوهش علاوه بر تشریح جایگاه مشتری در صنعت بانکداری، به مرور سوابق اندازه‌گیری و تحلیل شاخص رضایتمندی مشتریان در صنایع بانکی پرداخته شده و جایگاه این شاخص به‌عنوان یکی از شاخص‌های مالی اقتصاد کشور مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه رویکردهای بهبود رضایتمندی مشتریان معرفی شده است. به‌طوری‌که رویکرد آماری شش سیگما که اکنون در بسیاری از بانک‌های دنیا به‌عنوان یکی از قوی‌ترین روش‌های کاهش هزینه و بهبود عملکرد بانک‌ها به‌کار برده می‌شود، مورد توجه قرار گرفته است، تا جایی که علاوه بر اصول و مفاهیم اولیه، تجارب بانک‌های موفق معرفی شده و نتایج مالی حاصل از اجرای این رویکرد ارائه می‌گردند. این پژوهش‌ساز و کارهای نوین بهبود دهنده را - که در صنعت بانکداری کشور به‌ندرت به‌کار برده شده است - مورد توجه قرار می‌دهد.

کلمات کلیدی: شاخص رضایت مشتری، صنعت بانکداری، شش سیگما.

مقدمه

یکی از مهم‌ترین تحولاتی که در زمینه فلسفه‌های بهبود کیفیت در آخرین دهه از قرن بیستم به‌وقوع پیوست آن بود که، موضوع اندازه‌گیری میزان رضایت مشتری به‌عنوان یکی از عناصر و ضرورت‌های اصلی نظام‌های مدیریت کیفیت در تمام مؤسسات و بنگاه‌های کسب و کار از جمله بانک‌ها شناخته شد. تلاش و کوشش فراوانی که امروزه در جهت ارتقای ابزارهای مدیریت کیفیت و گسترش نگرش مشتری‌گرایی توسط محققان، کارشناسان و مدیران سازمان‌های تجاری صورت می‌گیرد، همه نشان دهنده آن است که اکنون رضایت مشتری یکی از مهم‌ترین عوامل در تعیین موفقیت سازمان‌ها در امر تجارت و سودآوری به‌شمار می‌آید. به‌منظور دستیابی به پیشرفت‌های تجاری، ارزیابی رفتار، نگرش و تصور مشتریان از کیفیت محصولات و خدمات ارایه شده، بدل به امری گریزناپذیر گشته است. بنابراین ایجاد و اجرای نظام اندازه‌گیری و پایش رضایت مشتری به‌عنوان مهم‌ترین شاخص در تعریف کیفیت محصولات و خدمات، از نیازهای اساسی سازمان‌های امروزی محسوب می‌شود. صحبت از اندازه‌گیری مفهومی همچون میزان رضایت مشتری، یادآور سخن ارزشمند لورد کلوین^۱ است. این دانشمند بزرگ سال‌ها پیش گفته بود: "وقتی شما چیزی را می‌توانید اندازه بگیرید و آن را به‌صورت عددی توصیف کنید. نمایانگر علم و دانش شما درباره آن است. لیکن وقتی نمی‌توانید چیزی را به‌صورت کمی توصیف کنید، دانش شما درباره آن ناکافی است. ممکن است شما در مورد آن پدیده مقداری آگاهی داشته باشید، اما به سختی می‌توانید ادعا کنید که: درباره آن پدیده، علم دارید" [۱]!

به‌هرحال هرگز نمی‌توان از این نکته چشم پوشید که محرک اصلی برای بانک‌ها نیز - که به‌دنبال بهبودهای عمده در مسیر پیشرفت خویش هستند - همانا مشتریان آن‌ها هستند. آشکار است که هیچ کسب و کاری بدون مشتری قادر به ادامه بقا نیست. بنابراین، بسیار حیاتی است تا چارچوبی برای درک، تجزیه و تحلیل و ارزیابی وضعیت رضایت مشتریان در اختیار داشته باشند. از سوی دیگر به‌واسطه گسترش شدید رقابت جهانی و پویایی اقتصاد بین‌المللی، آرمان‌ها و اهداف سازمان‌ها طی چند سال اخیر دچار تغییرات عمده‌ای شده است. درحالی‌که مدتی پیش، تمرکز برای جذب مشتریان جدید، عمده‌ترین سیاست سازمان‌ها بود، امروز سیاست‌های راهبردی و تجاری برحفظ و بهبود وفاداری و افزایش اعتماد مشتریان نسبت به سازمان متمرکز شده است. مهم‌ترین علل چنین تغییری، افزایش آگاهی عمومی نسبت به پیامدهای مطلوب

^۱ Lord Kelvin

رضایت و وفاداری مشتریان است. شرکت‌هایی که سهم بیشتری از مشتریان وفادار را به خود اختصاص داده‌اند به سبب‌های بی‌شماری از جمله نرخ خرید مجدد، تبلیغات و توصیه‌های کلامی برای محصولات، کاهش تمایل برای تعویض و تغییر منبع عرضه کننده کالا- میزان سودآوری سازمان خویش را مرتب افزایش داده‌اند.

براساس این رابطه مستقیم بین وفاداری مشتریان و سودآوری سازمان، فراهم کردن شرایطی که در آن احساس وفاداری و اعتماد مشتریان افزایش یابد، توجه اصلی سازمان‌ها را به خویش معطوف کرده است. در گذشته‌ای نه چندان دور، توسط بعضی شرکت‌ها، تلاش‌هایی به‌منظور سنجش میزان رضایت مشتریان صورت گرفته است، لیکن از آنجا که این بررسی‌ها و مطالعات فقط در سطح همان شرکت انجام می‌شد، هیچ‌گونه قابلیت‌هایی برای قیاس با سایر رقبا وجود نداشت. از این‌رو این‌گونه تلاش‌ها بدون اثربخشی لازم فقط سبب صرف هزینه‌های سنگین برای انجام چنین مطالعاتی می‌شد.

درحالی‌که روند جهانی‌سازی و گسترش مبادلات تجاری در سطوح بین‌المللی، در جنبه کالا یا خدمات، به‌کارگیری ابزار الگوبرداری و محک‌زنی نسبت به سایر رقبا را تبدیل به نیازمندی اساسی سازمان‌های تجاری کرده است. مقایسه سطح رضایت مشتریان نه فقط در بین رقبا بلکه بین صنایع مختلف و سازمان‌های گوناگون حتی در سایر کشورها نیز به‌منظور به‌کارگیری راهبردهای رقابتی مناسب، امری ضروری است. ولی همچنان که بیان شد، انجام این کار و گردآوری داده‌ها برای یک سازمان به تنهایی بسیار هزینه‌زاست. بنابراین، در چند سال اخیر، شاخص‌های رضایت مشتری در کشورهای مختلف چه در بخش تولید و چه در بخش خدمات، در سطح ملی مورد ارزیابی و اندازه‌گیری قرار می‌گیرند. نتایج حاصل از اندازه‌گیری رضایت مشتری به‌صورت ملی در بسیاری از کشورها، راه را برای یافتن بهترین‌ها و متعالی‌ترین سازمان‌ها هموار کرده است و معیارهای اتخاذ تصمیم‌های راهبردی به‌منظور ارزیابی و بهبود وضعیت رقابتی را به سادگی فراهم کرده است. ایجاد شاخص ملی رضایت مشتری چه در سطح خرد و چه در سطح کلان مزایای خود را برای کشورهای توسعه یافته به اثبات رسانده است. در سطح خرد هر یک از مشتریان با استفاده از چنین شاخصی قادر به اخذ تصمیم مناسب در امر خرید کالاهای اساسی خویش هستند و در سطح کلان، این شاخص تبدیل به شاخصی برای ارزیابی وضعیت اقتصادی کل کشور در کنار سایر شاخص‌ها، از جمله تولید ناخالص ملی شده است. در کشورهای توسعه یافته، تلاش فراوانی در بخش پژوهش و تحقیقات به‌منظور بهبود درک عملی

از اندازه‌گیری رضایت مشتری صورت گرفته است. برای نمونه می‌توان به تحقیقات "فورنل"^۱ و همکارانش در زمینه ایجاد یک چارچوب جامع و نظام یافته برای تشریح عوامل مؤثر بر رضایت مشتری و شناسایی حاصل از آن اشاره کرد. بر پایه این تحقیقات گسترده بود که شاخص رضایت مشتری در آمریکا بنیان نهاده شد نخستین نظام اندازه‌گیری رضایت مشتری محسوب می‌شود که از قابلیت تشریح روابط علی بین محرک‌ها و پیامدهای رضایت مشتری برخوردار است [۱].

به دنبال پذیرش عمومی و درک اهمیت این شاخص در اروپا و آمریکا، کشورهای بسیاری اقدام به تعیین این شاخص به صورت ملی کردند. از جمله این شاخص‌ها می‌توان به شاخص رضایت مشتری در آمریکا^۲، EPSI در اروپا^۳، SWICS در سوئیس^۴، Deutches و Kundenbarometer در آلمان و MCSI در مالزی^۵ اشاره کرد.

در ادامه این پژوهش به بررسی مدل و اندازه‌گیری شاخص رضایت مشتری در آمریکا (ACSI) می‌پردازیم.

۱- معرفی الگوی شاخص رضایت مشتری در آمریکا

این مدل که در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است، الگوی ساخت یافته، شامل تعدادی ورودی و خروجی و روابط علی بین آنهاست. شاخص رضایت مشتری^۶ در وسط این زنجیره روابط مشخص است. ورودی‌ها یا همان علل عمده رضایت مشتری در این مدل، شامل انتظارات^۷، کیفیت درک شده^۸ و ارزش درک شده^۹ می‌باشند. خروجی‌ها یا پیامدهای اساسی رضایت مشتری شامل ندای مشتری^{۱۰} و وفاداری مشتری^{۱۱} است.

¹ Fornell

² ACSI: American Customer Satisfaction Index

³ EPSI: European Performance Satisfaction Index

⁴ SWICS: Switzerland Index for Customer Satisfaction

⁵ MCSI: Malaysia Customer Satisfaction Index

⁶ CSI: Customer Satisfaction Index

⁷ Expectation

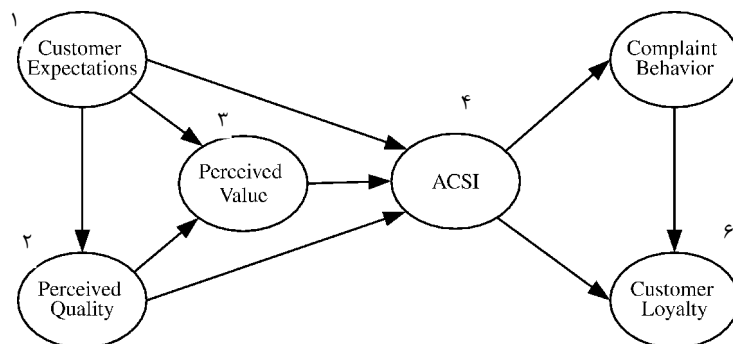
⁸ Perceived Quality

⁹ Perceived Value

¹⁰ Customer Voice

¹¹ Customer Loyalty

نمودار شماره ۱: الگوی شاخص رضایت مشتری در آمریکا



مهم‌ترین هدف در تخمین این نظام یا الگو آن است که در نهایت بتوان میزان وفاداری مشتری را تشریح کرد. در ادامه ورودی‌ها و پیامدهای ذکر شده را بیش‌تر بررسی می‌کنیم. اولین ورودی، میزان کیفیت درک شده است. کیفیت درک شده یا عملکرد درک شده، ارزیابی کلی مشتری از کیفیت محصول یا خدمات ارائه شده سازمان در آخرین تجربه او از مصرف است. این عامل اثر مستقیم و مثبت بر رضایت مشتری دارد، دومین عامل ورودی، میزان ارزش درک شده است. به عبارت دیگر، سطح درک شده از کیفیت محصول نسبت به قیمتی است که برای خرید آن محصول پرداخت شده است. اضافه شدن ارزش درک شده به الگو در حقیقت اطلاعات مربوط به قیمت و هزینه کالا یا خدمت را نیز در مدل دخالت می‌دهد. سومین عامل ورودی، میزان انتظارات مشتری است که شامل دو بخش است. اولین بخش انتظارات مشتری، پیش از مصرف محصول یا دریافت خدمت است که از منابع غیرتجربی و از راه‌هایی مانند اعلان‌ها و آگهی‌ها، تبلیغات و یا توصیه‌زبانی سایر مشتریان ایجاد می‌شود. دومین بخش شامل پیش‌بینی مشتری درباره قابلیت تولیدکننده و یا ارائه‌کننده خدمت در زمینه تأمین کیفیت کالا یا خدمت در آینده است. پس از بررسی و تعریف ورودی‌های مدل، خروجی‌های آن را نیز بررسی

^۱ انتظارات مشتری

^۲ کیفیت درک شده

^۳ ارزش درک شده

^۴ شاخص رضایت مشتری در آمریکا

^۵ رفتار شکایت آمیز

^۶ وفاداری مشتری

می‌کنیم. براساس یک نظریه معروف در علم بازاریابی، پیامد فوری افزایش رضایت مشتری، همانا کاهش میزان شکایات او و افزایش میزان وفاداری مشتری است [۲].

هنگامی که مشتری احساس نارضایتی می‌کند، علاوه بر آنکه به سمت رقبای سازمان ما جلب می‌شود، به سبب نارضایتی خویش، شکایت خود را نیز اعلام می‌کند. در صورتی که افزایش میزان رضایت مشتریان، علاوه بر کاهش شکایت توسط مشتری، میزان وفاداری و اعتماد او به سازمان را نیز مضاعف می‌سازد و وفاداری مشتری، از آنجا که نسبت کاملاً مستقیم با سودآوری سازمان دارد، به‌عنوان آخرین متغیر وابسته در این زنجیره، هدف اصلی برنامه‌ریزی‌های راهبردی مدیریت است.

۱-۱- الگوهای رضایت مشتری در صنعت بانکداری

در ادامه به برخی مطالعات انجام شده در خصوص الگوهای رضایت مشتری در صنعت بانکداری اشاره کوتاهی می‌شود:

"مرشا"^۱ و همکاران از روش‌های کیفی در ارزیابی مدل خوداستفاده کرده و دریافته‌اند که: مشتریان نظرات و ایده‌های کاملاً درک شده‌ای در مورد کیفیت خدمات دارند و برای اکثر انواع خدمات، خصوصیات کیفیت خدمات بسیار مهم تلقی می‌شود. این موضوع در مورد خدمات بانکداری نیز بررسی شده است [۳].

"اوکیران"^۲ یک الگو شش بعدی را برای کیفیت خدمات در صنعت بانکداری طراحی و بررسی کرده است. البته این شش بعد و ۲۷ آیتم به کمک روش‌های تجربی به چهار بعد و ۱۷ آیتم کاهش یافت که در نهایت چهار بعد: رفتار کارکنان، قابلیت اعتبار، ارتباطات و دسترسی به خدمات بانکی باقی ماند [۴].

"لوپس"^۳ و همکاران تلاش می‌کنند که ابعاد خدمات وام دانشجویان را مشخص کنند. در نهایت این تحقیق حیطه‌هایی که بانک‌های برای بهبود روابط با دانشجویان باید مدنظر قرار دهند را مشخص می‌کند [۵].

"استافورد"^۴ در یک مطالعه موردی فهرستی از ویژگی‌های کیفیت خدمات بانک را که توسط مشتریان درک شده است ارائه می‌دهد. همچنین ابعاد اصلی کیفیت خدمات بانک را

¹Mersha

²Avkiran

³Lewis

⁴Stafford

مشخص می‌کند و اهمیت این خصوصیات را نیز بررسی می‌کند. عناصر متمایز کیفیت خدمات بانک را مشخص می‌کند و در نهایت به تعیین عناصر مهم‌تر در گروه‌های مختلف جمعیتی مشتریان می‌پردازد [۶].

"جانسون"^۱ ابعاد کیفیت خدمات را همانند الگوی انگیزشی هرزبرگ به دو دسته راضی‌کننده‌ها و ناراضی‌کننده‌ها تقسیم می‌کند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که جنبه‌های نامحسوس ارتباط کارکنان مشتریان تأثیر بسیار مهمی هم مثبت و هم منفی بر کیفیت خدمات دارند [۷]. "روین"^۲ جهت‌یابی اولیه‌ای در تعیین ابعاد کیفیت خدمات هنگامی - که بانک برای خود بازار هدفی حداقل بر اساس جنسیت یا سن تعیین کرده - ایجاد کرده است [۸].

"یواس"^۳ و همکاران به این نتیجه رسیده‌اند که، موفقیت نهایی هر برنامه کیفیت خدمات که توسط یک بانک اجرا می‌شود، تنها به وسیله خلق و حفظ مشتریان راضی اندازه‌گیری می‌شود [۹]. "آنتونی"^۴ و همکاران دریافتند اتحادیه‌ها و مؤسسات اعتباری در ۱۱ سوال از ۱۴ سوال کیفیت خدمات، امتیاز بالاتری نسبت به بانک‌ها کسب می‌کنند. این ۱۱ بعد عبارت‌اند از قابلیت، اعتبار، امنیت، همدردی، محسوسات، خدمات پایه، انصاف، اصلاح اشتباهات و ضمانت نامه‌ها [۱۰]. "کاملیا"^۵ و "نانتل"^۶ یک مقیاس جدید برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات ادراک شده در صنعت بانکداری را ارائه می‌دهند. نویسندگان این مطالعه تلاش می‌کنند که یک مقیاس معتبر و پایا و قابل اتکا برای اندازه‌گیری ارائه دهند [۱۱].

"لاسار"^۷ و همکاران اثر کیفیت خدمات را بر رضایت مشتری با استفاده از یک نمونه از مشتریان مشتریان یک بانک خصوصی بین‌المللی مورد بررسی قرار می‌دهد [۱۲]. "پائولین"^۸ و همکاران روشن کردند که، تغییر مدیران حساب بانک‌ها، تأثیر منفی بر اثر بخشی بخشی بانک دارد که توسط قضاوت مشتریان از رضایت و کیفیت خدمات، نیت مشتری از خرید خدمات بانک و نیز پیشنهاد دادن بانک به دیگران اندازه‌گیری می‌شود [۱۳].

¹ Johnston

² Royne

³ Yavas

⁴ Anthony

⁵ Kamila

⁶ Nantel

⁷ Lassar

⁸ Paulin

۲- معرفی شش سیگما به عنوان رویکردی از بهبود رضایتمندی مشتریان

شش سیگما یک فرآیند نظام آماری و رویکرد تجاری چند وجهی است که، موجب شناسایی، تبیین، اندازه‌گیری، تحلیل، توسعه و استاندارد شدن یک فرآیند می‌شود. واژه سیگما (σ)، همان انحراف معیار (استاندارد) یک مشخصه است و نشانگر میزان پراکندگی حول میانگین متغیر (فرآیند) مورد نظر است. به عبارت دیگر، شش سیگما یک فرهنگ و فلسفه مدیریتی براساس تمرکز برخواسته مشتری در جهت ارتقا و تعالی عملکرد سازمان در ابعاد گوناگون است و هدف آن رسیدن به سطح مطلوبی از عملکرد و کاهش تعداد عیوب و خطاها به میزان صفر و در واقع، $\frac{3}{4}$ در میلیون (سطح ۶σ) است. این هدف خود را در جاهای بسیار بحرانی و حساس مانند: حرکت امن هواپیماها، کنترل ضربان قلب بیماران، کنترل حساب‌های کلان بانکی و غیره - که خطای جزئی در محاسبه زیان‌های جبران ناپذیری را به بار می‌آورد - خودنمایی می‌کند.

مدیریت کیفیت طی چند دهه (از نیمه قرن بیستم تا امروز) با ارایه تفکر بهبود بر پایه حرکت به سمت نقص صفر^۱، دنیای کسب و کار را متحول کرده است. ادامه این تفکر بدانجا رسید که ایده شش سیگما برای نخستین بار توسط "بیل اسمیت" (پدر شش سیگما) به عنوان مهندس ارشد کیفیت و قابلیت اطمینان در شرکت موتورولا^۲ در سال ۱۹۷۹ مطرح شد. وی با مشاهده افزایش نرخ خطا در اثر افزایش پیچیدگی محصولات و اضافه شدن بر تعداد قطعات آن‌ها، به ناکارآمد بودن سطح کیفیت سه سیگما پی‌برد. موتورولا ۵ تا ۱۰ درصد از درآمد سالانه خود را و در برخی شرایط ۲۰ درصد از درآمد فروش را صرف مرتفع کردن کیفیت پایین کرد. این دگرگونی موجب برگرداندن ۸۰۰ تا ۹۰۰ میلیون دلار در هر سال به دلیل وجود فرایندهایی با کیفیت بهتر شد. بعد از ۴ سال، شش سیگما ۲/۲ میلیارد دلار برای شرکت موتورولا ذخیره کرد. برنامه شش سیگما در پانزده ژانویه ۱۹۸۷ به صورت رسمی توسط "باب گالوین"، مدیر عامل وقت موتورولا، معرفی شد. در سال ۱۹۸۸ نیز دانشگاه موتورولا و آکادمی شش سیگما به ریاست "مایکل هری" تأسیس شدند و در همان سال شرکت موتورولا موفق به دریافت جایزه ملی کیفیت "مالکوم بالدريج" شد. پایه‌گذاران شش سیگما در موتورولا کاری را انجام دادند که در اکثر شرکت‌ها ناممکن بود. در سال ۱۹۹۳ موتورولا شش سیگما را در بسیاری از فرایندهای تولیدی خود به کار گرفت و در اندک زمانی، شش سیگما در تمام صنایع دیگر بسط یافت [۱۴].

¹ ZD: zero Defect

² Motorola

این فلسفه در اوایل دهه ۹۰ میلادی توسط شرکت "الید سیگنال" به کار گرفته شد و سپس در همان دهه در جنرال الکتریک^۱، تولدی دوباره یافت و به سرعت در زمینه‌های گوناگون گسترش یافت. نتایج حاصل از اجرای این رویکرد در صنایعی مانند: سامسونگ، نوکیا، جانسون اند جانسون، هانیول^۲ و... خود بیانگر قدرت این روش بوده و نشان می‌دهد که شش سیگما به‌عنوان یکی از رویکردهای بهبود کیفیت، در عمل موفق بوده و سازمان‌ها را کمک می‌کند تا به نحو صحیح به سمت چشم‌انداز و هدف موردنظر حرکت کنند [۱۵]. آثار به‌کارگیری آن به‌حدی بوده است که "جک ولش" مدیر عامل افسانه‌ای شرکت جنرال الکتریک آن را مهم‌ترین برنامه طول تاریخ جنرال الکتریک نامیده است.

این رویکرد با آموزش تصمیم‌گیری بر مبنای داده و اطلاعات به کلیه سطوح سازمان، مسیر تفکر را تغییر داده و آن‌ها را به تصمیم‌گیری بر مبنای واقعیت ترغیب می‌کند. به بیان دیگر، شش سیگما DNA یک سازمان را با تغییر تفکر مدیران آن سازمان و ایجاد مهارت‌های مدیریتی در افراد آن سازمان تغییر می‌دهد [۱۵].

هشت قدم یا مرحله اساسی در به‌کارگیری راهبرد بهبود اساسی فرایندها و حل مشکل برای رسیدن به عملکرد شش سیگما در یک فرایند شرکت وجود دارد. این ۸ مرحله شامل: شناخت، تعریف، اندازه‌گیری، تجزیه و تحلیل، بهبود و نوآوری، کنترل، استانداردسازی و یکپارچه‌سازی است. اصل بنیادین ۶ سیگما بردن یک سازمان به یک سطح بهبود یافته توانایی سیگما به‌واسطه استفاده قوی از ابزار و فنون آماری است. سه ویژگی عمده زیر، شش سیگما را از دیگر برنامه‌های گذشته کیفیت جدا می‌کند:

- ۱- شش سیگما مشتری گراست و اغلب به‌طور آشکارا سعی در حفظ رضایت مشتریان خارجی دارد و همواره به‌سوی این بهبود حرکت می‌کند.
- ۲- پروژه‌های شش سیگما باعث برگشت سرمایه بالایی می‌شوند.
- ۳- شش سیگما باعث تغییر عملکرد مدیریت می‌شود و در واقع، چیزی بیش از پروژه‌های بهبود است و فعالیت هوشمندانه و عاقلانه را در بر دارد.

¹ General Electric

² Samsung, Nokia, Johnson and Johnson, Honeywell

۱-۲- مفاهیم و ویژگی‌های شش سیگما

از نظر فنی شش سیگما یک اصطلاح معمول در علم آمار است که پراکندگی خروجی‌های یک فرآیند را حول مقدار میانگین خروجی‌ها نشان می‌دهد. شش سیگما به فرآیندهایی بر می‌گردد که در آن‌ها فاصله بین میانگین عملکرد و نزدیک‌ترین حدود مشخصه فرآیند شش برابر انحراف معیار آن باشد. در این‌گونه فرآیندها در هر یک میلیون فرصت خرابی^۱، تنها ۳/۴ خرابی اتفاق می‌افتد. چنین عملکردی اغلب تحت عنوان عملکرد در سطح کلاس جهانی شناخته می‌شود [۱۶]. یکی از مهم‌ترین ابعادی که در رویکرد شش سیگما مورد توجه قرار می‌گیرد، سطح سیگما است. در واقع سطح سیگما یک شاخص آماری است که فاصله فرآیند مورد نظر را تا کلاس جهانی نشان می‌دهد. به هر میزانی که سطح سیگما ارتقا یابد نشان‌دهنده آن است که تعداد خطاها نیز کاهش یافته است. علاوه بر نمایش سطح سیگما، تعداد خرابی‌ها در یک میلیون را نشان می‌دهد [۱۷].

از سوی دیگر کاربرد وسیع این رویکرد باعث شد، علاوه بر بهبود فرآیندهای موجود در سازمان، روش‌شناسی‌هایی را نیز برای طراحی محصولات و خدمات جدید تعیین کند تا با کمک آن‌ها بتوان به سطوح بالای کیفیت در سازمان (سطح سیگمای شش) دست یافت [۱۸ و ۱۹]. همچنین این رویکرد به تدریج توانست به‌عنوان ابزار جدی برای بخش تحقیق و توسعه نیز به‌کار گرفته شود [۲۰]. جدول شماره ۱ به مقایسه تعدادی از رویکردهای بهبود کیفیت پرداخته و روند تکامل آن‌ها را نشان می‌دهد. روش‌شناسی که شش سیگما به‌طور کلی مورد استفاده قرار می‌دهد، تعریف-اندازه‌گیری-تجزیه و تحلیل-اصلاح-پایش یا DMAIC^۲ نام دارد. البته این فرآیند با شیوه‌های اندازه‌گیری-تجزیه و تحلیل-اصلاح-پایش یا MAIC تعریف-اندازه‌گیری-تجزیه و تحلیل-طراحی-بازبینی یا DMADV^۳ تعریف-اندازه‌گیری-تجزیه و تحلیل-طراحی-بهبینه‌سازی بازبینی یا DMADOV^۴ تعریف-اندازه‌گیری-کشف-توسعه-اجرا یا DMEDI^۵، تعریف-مشتری-مفهوم-طراحی-اجرا یا DCCDI^۶، شناخت-طراحی-بهبینه‌سازی-تأیید اعتبار یا IDOV^۷ و ... نیز وجود دارد.

^۱ DPMO: Defects per Million Opportonities

^۲ DMAIC: Define-Measure-Analyze-Improve-Control

^۳ DMADV: Define-Measure-Analyze-Design-Verify

^۴ DMADOV: Define-Measure-Analyze-Design-Optimize-verify

^۵ DMEDI: Define-Measure-Explore-Develop-Implement

^۶ DCCDI: Define-Customer-Concept-Design

^۷ IDOV: Information-Design-Optimize-Valiadate

به جز MAIC و DMAIC، بقیه شیوه‌هایی از روش‌شناسی طراحی برای شش سیگما یا (DFSS)^۱ هستند [۲۱]. هدف اصلی DMAIC اجرای راهبردی مبتنی بر اندازه‌گیری با تمرکز بر بهبود فرآیند و کاهش تغییرپذیری است و زمانی از آن استفاده می‌شود، که محصول یا فرآیندی خارج از محدوده مشخصات تعیین شده توسط مشتری و یا بدون کارایی یا بازدهی لازم در سازمان وجود دارد. طراحی برای شش سیگما یک روش‌شناسی نظام‌یافته است، که ابزارها، آموزش و ارزیابی‌ها را برای قادر ساختن سازمان به طراحی محصولات و فرآیندهایی - که انتظار مشتریان را برآورده می‌سازند - به کار می‌گیرد و در سطوح کیفی شش سیگما قابل تولید است. هدف DFSS دستیابی به حداقل نرخ خطاها، سطح شش سیگما و بیشینه ساختن تماس مثبت طی مراحل پیشرفت محصولات است و از آن برای توسعه دادن محصولات یا خدمات جدید یا معیارها، قابلیت‌ها و عملکرد شش سیگما استفاده می‌شود. بدین سبب از گوناگونی ابزار و فنون کیفیت‌گرا استفاده می‌کند، تا توقع مشتریان را برآورده ساخته و باعث افزایش منفعت در چرخه حیات سازمان شود.

جدول شماره ۱: مقایسه تعدادی از رویکردهای بهبود کیفیت و روند تکامل آن‌ها [۲۲]

روش‌شناسی	آزمایش و بازرسی	کنترل کیفیت آماری	شش سیگما	طراحی برای شش سیگما
شکل‌گیری	دهه ۱۹۴۰	دهه ۱۹۷۰	دهه ۱۹۹۰	دهه ۲۰۰۰
تمرکز و نفوذ	محصول	فرآیند	پروژه	نظام
دستاورد	-----	اطمینان-دلگرمی	صرفه جویی مالی	سود
نتیجه حاصله	کنترل ضایعات	قابلیت	سطح سیگما	پایداری
رویکرد	شناسایی نقص	جلوگیری از نقص	اجتناب از نقص	ایجاد ارزش
روش	نمونه‌گیری	نمودار کنترل	چرخه DMAIC ۱۲	چرخه IDOV ۱۳
اطلاعات	ایستا	پویا	گوناگون	نا معلوم
ساختار	مواقع نیاز	دائم	پروژه به پروژه	موضوع به موضوع
رهبر	تکنسین‌ها	مهندسان	مدیران	مدیر اجرایی
واکنش مشتری	قابل قبول	رضایتمندی	قدردانی	اعتماد

^۱ DFSS: Design for Six Sigma

سطوح کیفی سه سیگما- که در نیم قرن اخیر رایج بوده است - دیگر قابل قبول نیست؛ برای مثال: در نظر بگیریید که بازده ۹۹/۹ درصد در سطوح عملکرد زیر در صنایع خدماتی حاصل شود:

- ۲۰۰۰۰ تجویز دارویی نادرست در سال
- یک ساعت آب آشامیدنی ناسالم در ماه
- ۲۲۰۰۰ چک بانکی که در ساعت به اشتباه کسر می‌شود
- قطع برق، آب یا گرما به مدت ۸/۶ ساعت در سال
- دو فرود کوتاه یا بلند در فرودگاه‌های عمده در هر روز
- دو سانحه در روز در یک فرودگاه بین‌المللی
- ۵۰۰ فرایند جراحی نادرست در هفته
- ۲۰۰۰ فقره پستی مفقود شده در ساعت
- ۳۲۰۰۰ ضربان قلب از دست رفته به ازای هر فرد در سال.

برای تأکید بر مفهوم ۰/۱ درصد نرخ نقص (۹۹/۹ درصد بازده)، به این موارد توجه کنید: قلب شما در هر چند صد ضربه یک‌بار نمی‌تپد، حساب جاری شما به‌طور تصادفی هزار دلار بابت هزینه‌ای که انجام نداده‌اید، بدهکار می‌شود، پرواز شما در یک فرودگاه بین‌المللی دچار سانحه می‌شود، کلیه چپ شما برداشته می‌شود در حالی که کلیه راستتان سرطانی شده، چک تأمین اجتماعی شما توسط دستگاه پردازش پست از بین رفته است، لیوان آب شما آلوده به باکتری "سالمونلا" است. حوادثی از این دست، اگرچه کوچک به نظر می‌رسند، لیکن برای کسانی که آن‌ها را تجربه می‌کنند، حایز اهمیت و گاهی کشنده است. اگر به این نتیجه رسیده‌ایم که جلو این حوادث پیش از وقوع باید گرفته شود، پس باید به طرف سطوح کیفی شش سیگما در کلیه محصولات و فرآیندهای مهم حرکت کنیم. زاویه نگرش شش سیگما برای تعریف خطا از سمت مشتری به‌سوی داخل سازمان است. این مسیر در نمودار شماره ۲ نشان داده شده است. شناسایی و کاهش خطا با ابزارهایی مشخص انجام می‌شود.

نمودار شماره ۲: تعریف خطا از سوی مشتری

بهبود فرآیند → شاخص مهم عملکرد → نیازهای مشتری

(نگرش پروژه‌ای) (نظریه ارزش)

→ مسیر تعریف خطا

آنچه که در مفهوم شش سیگما مستتر است را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

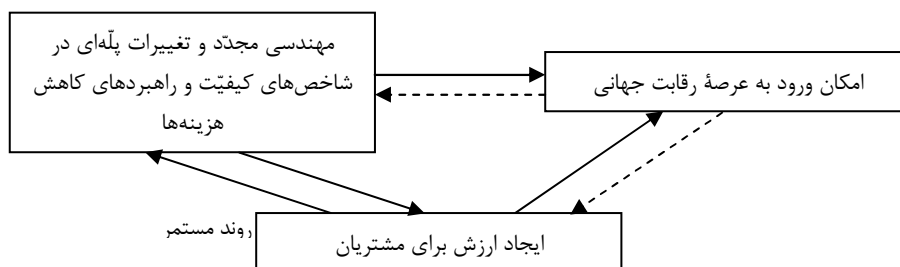
- هوشمندانه کار کردن نه فقط سخت کار کردن
- بهبود کیفیت و کاهش هزینه‌ها
- ابزاری برای کاهش نوسان‌ها
- روشی براساس فرایند حل مسئله
- چشم‌اندازی برای محصولات و خدمات عالی
- ارج نهادن به مشتریان
- مقیاسی برای مقایسه سازمان‌های جهان شمول
- هدفی برای تقویت بنیه رقابتی سازمان.

از آنجا که شش سیگما تلفیقی از مدیریت کیفیت و مهندسی سیستم‌هاست که اصول فوق را پوشش می‌دهد- بی‌گمان، رسیدن به سطح شش سیگما یک چشم‌انداز است و تاکنون شرکت‌های مطرح در استفاده از این روش، قادر به دستیابی به سطح شش سیگما نبوده‌اند- در هر حال افزایش سطح سیگما منجر به ایجاد بهبودهای چشمگیر در افزایش کیفیت و کاهش هزینه‌های سازمان شده و بهبود مستمر را به نحوی مطمئن پایه‌ریزی کرده است.

هدف شش سیگما مؤثرتر کردن و کارا تر کردن سازمان است. با توجه به اینکه کیفیت امروزه با رضایت مشتری سنجیده می‌شود، مشتری راضی‌تر یعنی سازمان با کیفیت‌تر و منظور از اثربخشی در این فن هم توانایی سازمان در برآورده کردن نیازها و خواسته‌های مشتریان و کارآیی در این فن به معنای استفاده صحیح از منابع برای نایل شدن به اهداف مذکور است.

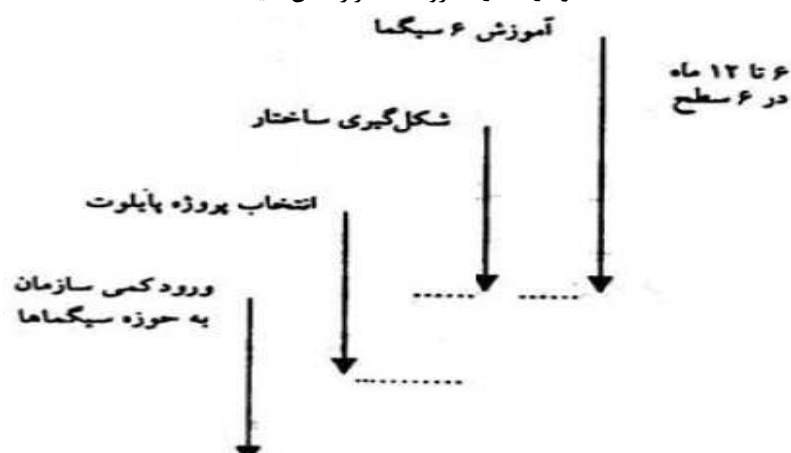
سازمان‌های کشور دوران گذار خاصی را تجربه می‌کنند. آن‌ها هر چه سریع‌تر می‌بایست آماده ورود به بازار رقابت جهانی بشوند. از چالش‌های اساسی آن‌ها افزایش کیفیت و کاهش هزینه‌هاست. گرچه این سازمان‌ها برای نیل به این هدف، تمهیدات و برنامه‌ای اندیشیده‌اند، لیکن، لازم است که، شتاب تحولات و بهبود شاخص‌های ارزش‌افزا را بیش‌تر کنند. نمودار شماره ۳ نیازهای امروز سازمان را نشان می‌دهد.

نمودار شماره ۳: حلقه‌های جدید بهبود در سازمان‌ها



به‌طور کلی، شش سیگما یک روش آماری است، که نیازهای مشتری را به صورت وظایف جداگانه‌ای تعریف کرده و اگر بین شان عملکردی وجود داشته باشد، یک دسته ویژگی‌های بهینه برایشان در نظر می‌گیرد. گام‌هایی که، برای نیل به این هدف برداشته می‌شوند، تأثیر واقعاً عمیقی بر روی کیفیت و عملکرد خدمت‌رسانی به مشتریان و پیشرفت‌های حرفه‌ای کارکنان خواهند داشت. اجرای شش سیگما دیگر تبدیل به یک ضرورت شده است و نه یک انتخاب. شرکت‌هایی که در سطح زیر سه سیگما عمل می‌کنند، در واقع، زنده نیستند! برای استقرار شش سیگما در سازمان، یک الگوی کلی وجود دارد، که در نمودار شماره ۳ مشاهده می‌کنید. حرکت برای اجرای آن با آموزش کوتاه‌مدت شروع و تا میان‌مدت ادامه خواهد داشت و در خلال آموزش‌ها، نحوه "طراحی برای شش سیگما" به سازمان منتقل می‌شود و سازمان معیارهای عملی و اجرایی انتخاب پروژه شش سیگما را در خواهد یافت.

نمودار شماره ۴: روند استقرار شش سیگما



عوامل مؤثر بر پروژه‌های موفق شش سیگما شامل: دخالت و درگیری مدیریت و تعهد سازمانی، مهارت‌های مدیریت و کنترل پروژه، تغییرات فرهنگی و آموزش مداوم هستند. با تلفیق مدیریت ارتباط با مشتری^۱ و شش سیگما، رویکرد یا "فرآیندهای CRM شش سیگمایی" خلق گشته‌اند، که مزایای شش سیگما را در حیطه مسایل CRM اجرایی می‌کنند.

۳- نفوذ و نقش شش سیگما در صنعت بانکداری

بانک‌ها اغلب جز سازمان‌های پیشرو در کسب و کارها به حساب می‌آیند. این پیشتازی دلایل بسیاری دارد، که از آن جمله می‌توان به: کم‌بودن موانع مالی برای پیشبرد طرح‌ها و مدل‌های نوآورانه، جذب نیروهای خلاق، آگاه و هوشمند و تغییرات شتابنده در این عرصه اشاره کرد. زمانی که سازمانی در سطح ۳/۸ سیگما قرار دارد، ۹۹ درصد اوقات خوب عمل می‌کند. لیکن این یک درصد در یک سازمان بزرگ معادل ۲۰ هزار خطای تایپی است، در یک فرودگاه بزرگ چهار حادثه هوایی و می‌بینیم که حتی فکر اینکه ما در بانک در این سطح سیگما با چه درصدی از خطا کار می‌کنیم نگران کننده و در دید کلان فاجعه است. زمانی که این نگرانی در ما ایجاد می‌شود، شش سیگما هم آغاز می‌شود. پس تا زمانی که کسی دغدغه رضایت مشتری و سود را نداشته باشد و نپرسد که: چرا بانک خدمات بد ارائه می‌دهد، تفکر شش سیگما متولد نخواهد شد. بی‌شک امروزه بانک‌ها با تعداد خطاهای بسیاری در ارائه خدمات به مشتریان روبه‌رو هستند. شناخت، اندازه‌گیری، بهبود و کنترل آن‌ها برای کسب رضایت مشتریان و سرانجام کسب سود از اهم موضوع‌های مبتلا به بانک است. حساسیت نسبت به این موضوعات و انگیزه برای یافتن راهکارهای مدیریت، ما را به سوی فلسفه شش سیگما هدایت می‌کند. شکی نیست که فنون شش سیگما برای بانک با صنعت تفاوت دارد. بانک‌ها هر روز فرصت‌های بسیاری را برای ارائه خدمت به مشتریان از دست می‌دهند. پس جا دارد در کنار بسیاری از فنون و رهیافت‌های درآمدزایی، به صرفه‌جویی‌های ناشی از کم‌کردن خطاهای خود بیندیشند و شش سیگما کمکی است برای این منظور [۲۳]. به دلیل توانمندی‌های شش سیگما در حل مسائل متفاوت در زمینه‌های کاربردی گوناگون، امروزه این رویکرد نه فقط در صنعت، بلکه بخش‌های مختلف غیرصنعتی، مانند بانکداری به صورت گسترده‌ای نفوذ کرده و در حال حاضر مورد توجه سازمان‌های بزرگ دنیا قرار گرفته است [۲۳]. پروژه‌های نوعی شش سیگما در مراکز مالی

^۱ CRM: Customer Relationship Management

شامل: بهبود دقت تخصیص پول نقد برای کاهش جریمه‌های بانک، پرداخت‌های خودکار، بهبود دقت گزارش‌ها، کاهش کاستی‌ها و نقص‌های اعتبارات اسنادی، کاهش نقص‌های دریافت چک و کاهش تغییرات در عملکرد دریافت کننده است. از جمله بانک‌های دنیا - که شش سیگما را در بهبود فرآیندهای بانکی خود به کار بسته‌اند - می‌توان به دومین بانک بزرگ آمریکا JPMorgan Chase & Co. اشاره کرد، که نتایج چشمگیری در کاهش هزینه‌های خود و همچنین افزایش درآمد و افزایش رضایت‌مندی مشتریان خود کسب کرده است. "بانک آمریکا"^۱ یکی از پیشگامان تطبیق و اجرای مفاهیم شش سیگما برای ساده و مؤثرسازی عملیات، جذب و حفظ مشتریان و ایجاد رقابت با اتحادیه‌های اعتباری بوده است. این سازمان صدها پروژه شش سیگما را در بخش‌های فروش عرضی، سپرده‌ها و حل مشکلات اجرا کرده است. یک رشد ۱۰/۴ درصدی در رضایت مشتری و ۲۴ درصد افت مشکلات مشتریان توسط "بانک آمریکا" بعد از اجرای شش سیگما گزارش شده است. آمریکن اکسپرس^۲ اصول شش سیگما را برای بهبود فرآیندهای فروشندگی خارجی و از بین بردن کارت‌های اعتباری تجدیدی دریافت نشده به کار گرفته است. نتیجه، یک سطح بهبود یافته ۳ درصدی سیگما را در هر یک از موارد نشان داد. سان تراست بانک نیز از شش سیگما برای بهبود و تمرکز بر نیازها و رضایت مشتریان استفاده کرده است. همچنین از بین بزرگ‌ترین شرکت‌های هندی - که در اجرای شش سیگما موفق بوده‌اند، می‌توان به بانک‌های New York LifeHDFC Bank و ICICI Bank اشاره کرد [۲۵].

شاخص‌های رضایت مشتری در بانک‌ها توسط طرح‌های مدیریت ارتباط با مشتری بررسی و توسعه می‌یابند. مدیریت ارتباط با مشتری در حقیقت، شش سیگمای اقتصاد جدید است. بر اساس این شاخص: همه در سازمان بر روی رضایت مشتریان می‌بایست متمرکز شوند و این همان چیزی است، که شش سیگما دنبال کند. اگر هر یک از رقبای کنونی یک بانک، یا حتی یک رقیب جدید، به سطوح کیفی شش سیگما در بخش خدمات، رضایت مشتریان و یاسودآوری دست یابد، ایام سودآوری بانک تحلیل می‌رود. وقتی شش سیگما عاقلانه به اجرا درآید، دیگر فقط یک برنامه کیفی محسوب نمی‌شود. شش سیگما بهبود چشمگیری در سطوح تاریخی بانک می‌تواند ایجاد کند و نقش‌هایی را - که بانک براساس آن‌ها عمل می‌کند - کاملاً دگرگون سازد. وقتی کسی در یک صنعت بانکداری راهبرد تجاری موفق و پایدار شش سیگما را اجرا

¹ BOA: Bank of American

² American Express

می‌کند، تنها راه تبدیل شدن یا باقی ماندن در نقش بانک پیشگام، یعنی اجرای هوشمندانه‌تر شش سیگما نسبت به رقیب را به کار بسته است.

جمع بندی

در این پژوهش به معرفی و اهمیت شاخص رضایت مشتریان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین معیارهای اندازه‌گیری و تحلیل وضعیت جاری و آتی سازمان و به‌طور خاص در صنعت بانکداری پرداخته شد. در این پژوهش علاوه بر تشریح جایگاه مشتری در صنعت بانکداری به مرور سوابق اندازه‌گیری و تحلیل شاخص رضایتمندی مشتریان در صنایع بانکی پرداخته شد. در ادامه، به معرفی و مقایسه برخی رویکردهای بهبود رضایتمندی مشتریان با تمرکز بر رویکرد آماری شش سیگما به‌عنوان یکی از قوی‌ترین روش‌های کاهش هزینه و بهبود عملکرد بانک‌ها پرداخته شد. علاوه بر اصول و مفاهیم اولیه، چندین بانک موفق معرفی شدند و بیان شد که: اجرای شش سیگما امروزه جهت رقابت جهانی و به‌زودی برای رقابت داخلی برای بانک‌های کشورمان ضروری است. برای تحقیقات آتی پژوهشگران این عرصه، دو رویکرد دیگر در همین زمینه، مطرح است: "مدل مرجع عملیات زنجیره تأمین (SCOR)" و "شش سیگمای ناب"^۱. به‌خصوص حرکت به سمت پیاده‌سازی شش سیگمای ناب تأثیرات مثبت بیشتری در جلب رضایت مشتریان خواهد داشت.

^۱ Lean Six-Sigma

کتابنامه

- 1-Yuk-Ian, W., Wong, Kanji, G.K: *Measuring Customer Satisfaction, Evidence from Hong Kong Retail Banking Industry*, The 6th World Congress for Total Quality Management, 2001.
- 2- Anderson, E. W., Fornell, C., : *Foundation of the American Customer Satisfaction Index*, Total Quality Management, vol. 11, No. 7, s869-s882, 2000.
- 3- Mersha T. and Adlakha V.: *Attributes of SQ: the consumers' perspective*, international journal of service industry management, Vol. 3, pp.: 55-70, 1992.
- 4-Avkiran N: *Developing an Instrument to Measure Customer Service Quality in Branch Banking*, international journal of bank marketing, Vol. 12, No. 6, pp.: 10- 18, 1994.
- 5-Lewis, B., Orledge, J. and Mitchell, V. : *SQ: Students' Assessment of Banks and Building societies*, international journal of bank marketing, Vol. 12, No. 4, pp.: 3- 12, 1994.
- 6- Stafford, M: *Demographic Discriminators of SQ in the Banking Industry*, journal of services marketing, No. 10, Vol. 4, pp.: 6- 22, 1996.
- 7-Johnston, R: *Determinants of SQ: satisfiers and dissatisfiers*, international Journal of Service Industry Management, No.6, Vol. 5, pp.: 53- 71, 1997.
- 8-Royne, M: *Demographic Discriminators of SQ in the Banking Industry*, the journal of services marketing, No.10, Vol. 4, pp.: 6- 22, 1996.
- 9-Yavas, U., Bilgin, Z. and Shemwell, D: *SQ in the Banking Sector in an Emerging Economy: a Consumer Survey*, international journal of bank marketing, No.15, Vol. 6, pp.: 217- 223, 1997.
- 10-Anthony T. and Addams, H: *SQ at Banks and Credit Unions*, Managing SQ Journal, No. 10, Vol. 1, pp.: 52-60, 2000.

- 11- Kamila, B. and Nantel, J: ***A reliable and valid measurement scale for the perceived service quality of banks***”, international journal of bank marketing, No. 18, Vol. 2, pp.: 84- 91,2000.
- 12- Lassar, W., Manolis, C. and Winsor, R: ***SQ perspectives and satisfaction in private banking***, the international journal of bank marketing, No. 18, Vol. 4, pp.: 181-199,2000.
- 13-Paulin, M. Ferguson, R. and Payaud, M: ***Business Effectiveness and Professional Service Personnel Relational or Transactional Managers***, European Journal of Marketing, No.34, Vol. 3, pp.: 453- 471,2000.
- 14-Cole, V: ***Six Sigma & Proactivity, Methodology Consultant Proactivity***, Inc,2001.
- 15-Oke, S.A: ***Six sigma: a Literature Review. South African Journal Of Industrial Engineering***, 18(2), 109-129,2007.
- 16-Eckes, G: ***Six Sigma for Everyone***, John Willey and sons Inc,2003.
- 17-Sokovic, M. Pavletic, D. & Fakin, S: ***Application of Six Sigma methodology for Process Design. Journal of Materials Processing Technology***, 162–163, 777–783,2005.
- 18-Breyfogle, F.W: ***Implementing Six Sigma. John Wiley and Sons Inc***,1999.
- 19-Stamatis, D.H: ***Guidelines For Six Sigma Design Reviews – Part one. Quality Digest***,4, 27-33,2002a.
- 20-Stamatis, D.H: ***Guidelines For Six Sigma Design Reviews – Part Two. Quality Digest***, 5, 48-54,2002b.
- ۲۱- دهقان نیری، فرزانه و نوشین مؤمن کاشانی: ***به سوی کیفیت برتر***، مجله سامانه، شماره ۱۵، ص. ۸-۱۱، تهران، بهار ۱۳۸۲.
- 22-Johnson, A.Swisher, B: ***How Six sigma Improves R&D***. Research Technology Management, 46(2), 12-15,2003.

23-<http://msm-imi.blogfa.com>، [Online]، MSM.IMI وبلاگ، شش سیگمای بانکی، باقری، احسان: شش سیگمای بانکی، وبلاگ MSM.IMI، [12/8/2011].

24-Goh, T.N: *A Strategic Assessment of Six Sigma*. Quality and Reliability Engineering International, 18, 403-410,2002.

25-Jones, M.H: *Six Sigma: at a Bank? ASQ Six Sigma Forum Magazine*, 3(2), 13-17,2004.