

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



مؤسسه آموزش عالی  
جهاد دانشگاهی  
استان یزد

## دانشکده مدیریت و حسابداری گروه مدیریت صنعتی

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد  
مدیریت صنعتی - تولید و عملیات

عنوان:

بررسی اثربخشی شش سیگما با رویکرد BSC  
(مطالعه موردی: شرکت‌های تعاونی منتخب استان یزد)

استاد راهنما:

دکتر سید حیدر میرفخرالدینی

استاد مشاور:

میرمحمد اسعدی

پژوهش و نگارش: سعید گلکاریه

مرداد ماه ۱۳۸۹

تقدیم به

## پدر و مادرم

آنان که وجودم برایشان همه رنج بود و وجودشان برایم مهر.

مویشان سپیدی گرفت تا رویم سپید بماند.

آنان که فروغ نگاهشان، گرمی کلامشان و روشنی رویشان سرمایه های جاودان زندگیم

هستند.

در برابر وجود گرامیشان زانوی ادب بر زمین می نهیم و با دلی مملو از عشق و محبت

بر دستانشان بوسه می زنم.

## تقدیر و تشکر

حمد و سپاس بی پایان خدای متعال را که خلعت سیادت و سعادت را بر انسان پوشانید و فرصت زیستن و تحصیل علم را به وی عطا فرمود . سپاس بیکران او را که توفیق قدم گذاشتن در دریای علم و معرفت را بر من ارزانی فرمود .

بی شک اتمام دوره دیگری از تحصیلات دانشگاهی بدون راهنمائیها و حمایتهای بی دریغ اساتید ارجمند و دوستان صمیمی میسر نبود. اکنون که در سایه لطف الهی با اتمام این پایان نامه برگگی از مثنوی بیشمار صفحه علوم و معرفت را ورق می زنم بر خود واجب می دانم از صمیم قلب از استاد گرامی و عالیقدر جناب آقای دکتر میرفخرالدینی که در تمام مراحل پژوهش همراه و همگام من بودند و با سعه صدر فراوان و با راهنماییهای ارزنده شان بر من منت نهاده و همچنین جناب آقای اسعدی که با صبر و شکیبایی مرا یاری فرمودند کمال تشکر و قدردانی را ابراز دارم .

و همچنین از کلیه کسانی که در این کار پژوهشی مرا یاری نمودند، از جمله آقایان دکتر سید محمود زنجیرچی و دکتر حبیب زارع احمدآبادی، نهایت تشکر را دارم.

## چکیده

یکی از چالش‌های سازمان‌های عصر جدید اجرای مؤثر استراتژی‌ها و تبدیل استراتژی‌های سازمان به فرآیندهای بهبود عملکرد می‌باشد. از آنجایی که شش‌سیگما، اجرای استراتژی مبتنی بر سنجش می‌باشد که بر بهبود فرآیند و کاهش اختلاف متمرکز است، در این پژوهش به دنبال بررسی اثربخشی شش‌سیگما به عنوان یک رویکرد بهبود فرآیند با رویکرد کارت امتیازی متوازن به عنوان سیستم جامع سنجش عملکرد بواسطه ارائه دید گسترده‌تری از عملیات سازمان هستیم و در این رابطه فرضیه‌ها و سؤال‌هایی مرتبط با ارزیابی اثربخشی شش‌سیگما مطرح و در قالب پرسشنامه در اختیار جامعه آماری (champion، کمر بند سبز و اعضای تیم پروژه‌های شش‌سیگما شرکت‌های تعاونی منتخب استان یزد) قرار گرفته است سپس نظرات آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

یافته‌ها و نتایج تحقیق نشان می‌دهد که برنامه شش‌سیگما از نظر منظرهای مالی، فرآیندهای داخلی و توسعه و یادگیری دارای اثربخشی می‌باشند ولی از منظر مشتری از اثربخشی قابل قبولی برخوردار نمی‌باشد و به طور کل برنامه شش‌سیگما دارای اثربخشی می‌باشد و داده‌ها حاکی از موفقیت‌آمیز بودن پروژه شش‌سیگما می‌باشد.

کلید واژه‌ها: شش‌سیگما، کارت امتیازی متوازن، شرکت‌های تعاونی، روش ویکور

## فهرست

### فصل اول: کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه .....	۲
۲-۱- اهمیت موضوع .....	۲
۳-۱- بیان مسأله .....	۳
۴-۱- هدف تحقیق .....	۴
۵-۱- پیشینه تحقیق .....	۴
۶-۱- تعریف واژگان کلیدی .....	۵

### فصل دوم: مروری بر ادبیات تحقیق

۱-۲- مقدمه .....	۸
۲-۲- کیفیت چیست؟ .....	۸
۳-۲- تاریخچه کیفیت .....	۹
۴-۲- شش سیگما .....	۱۱
۱-۴-۲- تاریخچه شش سیگما .....	۱۱
۲-۴-۲- اساس تئوری شش سیگما .....	۱۲
۳-۴-۲- جنبه‌های شش سیگما .....	۱۵
۱-۳-۴-۲- دیدگاه آماری .....	۱۵
۲-۳-۴-۲- دیدگاه تجاری .....	۱۷
۴-۴-۲- اهداف شش سیگما .....	۱۸
۵-۴-۲- متدلوژی‌های شش سیگما .....	۱۹
۱-۵-۴-۲- چرخه DMAIC .....	۱۹
۲-۵-۴-۲- روش DFSS .....	۲۰
۶-۴-۲- ابزارهای شش سیگما .....	۲۰
۷-۴-۲- مزایای گزارش شده از اجرای شش سیگما .....	۲۱
۱-۷-۴-۲- بخش تولید .....	۲۱
۲-۷-۴-۲- بخش مالی .....	۲۲
۳-۷-۴-۲- بخش بهداشت .....	۲۳
۴-۷-۴-۲- بخش ساخت و مهندسی .....	۲۴
۵-۷-۴-۲- بخش تحقیق و توسعه .....	۲۴
۸-۴-۲- اصول ششگانه شش سیگما .....	۲۵
۱-۸-۴-۲- نکته اول: تمرکز واقعی و حقیق بر مشتری .....	۲۵

- ۲۶-۲-۸-۴-۲- نکته دوم: مدیریت مبتنی بر حقایق و اطلاعات..... ۲۶
- ۲۶-۳-۸-۴-۲- نکته سوم: فرآیندها جایی هستند که اقدامات وجود دارند ..... ۲۶
- ۲۷-۴-۸-۴-۲- نکته چهارم: مدیریت کنشی ..... ۲۷
- ۲۷-۵-۸-۴-۲- نکته پنجم: مشارکت و همکاری بدون حد و مرز ..... ۲۷
- ۲۸-۶-۸-۴-۲- نکته ششم: حرکت به سوی تعالی/تحمل شکست ..... ۲۸
- ۲۸-۹-۴-۲- سه مسیر اصلی در اجرای شش سیگما ..... ۲۸
- ۲۸-۱-۹-۴-۲- مسیر اول: دگرگونی سازمان ..... ۲۸
- ۳۰-۲-۹-۴-۲- مسیر دوم: بهبود استراتژیک ..... ۳۰
- ۳۰-۳-۹-۴-۲- مسیر سوم: حل مسئله ..... ۳۰
- ۳۲-۱۰-۴-۲- در اجرای شش سیگما حضور چه افرادی ضروری است؟ ..... ۳۲
- ۳۲-۱-۱۰-۴-۲- کمربندمشکی ..... ۳۲
- ۳۳-۲-۱۰-۴-۲- کمربند مشکی ارشد ..... ۳۳
- ۳۳-۳-۱۰-۴-۲- کمربند سبز ..... ۳۳
- ۳۳-۴-۱۰-۴-۲- حامی یا قهرمان ..... ۳۳
- ۳۴-۱۱-۴-۲- عوامل کلیدی اجرای موفقیت آمیز شش سیگما..... ۳۴
- ۳۷-۵-۲- کارت امتیازی متوازن ..... ۳۷
- ۳۷-۱-۵-۲- مقدمه ..... ۳۷
- ۳۸-۲-۵-۲- تاریخچه کارت امتیازی متوازن ..... ۳۸
- ۴۰-۳-۵-۲- معرفی کارت امتیازی متوازن..... ۴۰
- ۴۳-۴-۵-۲- جنبه‌های کارت امتیازی متوازن ..... ۴۳
- ۴۶-۵-۵-۲- شاخص‌های کارت امتیازی متوازن ..... ۴۶
- ۴۹-۶-۵-۲- مزایای کارت امتیازی متوازن ..... ۴۹
- ۵۰-۷-۵-۲- اهداف کارت امتیازی متوازن ..... ۵۰
- ۵۱-۸-۵-۲- اجرای کارت امتیازی متوازن ..... ۵۱
- ۵۳-۹-۵-۲- عوامل تأثیرگذار بر اجرای کارت امتیازی متوازن ..... ۵۳
- ۵۴-۶-۲- شش سیگما و کارت امتیازی متوازن ..... ۵۴
- ۵۶-۷-۲- پیشینه تحقیق ..... ۵۶
- ۵۶-۱-۷-۲- پیشینه تحقیق شش سیگما..... ۵۶
- ۵۸-۲-۷-۲- پیشینه تحقیق کارت امتیازی متوازن ..... ۵۸

### فصل سوم: روش شناسی

- ۶۲-۱-۳- مقدمه ..... ۶۲
- ۶۲-۲-۳- مبانی تحقیق ..... ۶۲
- ۶۳-۳-۳- روش‌های گردآوری اطلاعات ..... ۶۳

۶۵	.....	۴-۳-روایی پرسشنامه
۶۵	.....	۵-۳- پایایی پرسشنامه
۶۶	.....	۱-۵-۳- پایایی کل پرسشنامه
۶۷	.....	۲-۵-۳- پایایی ابعاد کارت امتیازی متوازن
۶۷	.....	۱-۲-۵-۳- بعد مالی
۶۷	.....	۲-۲-۵-۳- بعد مشتری
۶۸	.....	۳-۲-۵-۳- بعد فرآیندهای داخلی
۶۸	.....	۴-۲-۵-۳- بعد توسعه و یادگیری
۷۰	.....	۶-۳- قلمرو تحقیق
۷۰	.....	۱-۶-۳- دوره زمانی تحقیق
۷۰	.....	۲-۶-۳- مکان تحقیق
۷۰	.....	۷-۳- جامعه آماری
۷۰	.....	۸-۳- سؤالات و فرضیات
۷۱	.....	۹-۳- معرفی اجمالی شرکتهای تعاونی منتخب استان یزد
۷۳	.....	۱۰-۳- روش ویکور

#### فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها

۷۸	.....	۱-۴- مقدمه
۷۸	.....	۲-۴- آزمون فرضیات تحقیق
۷۸	.....	۱-۲-۴- فرضیه اول
۸۳	.....	۲-۲-۴- فرضیه دوم
۸۵	.....	۳-۲-۴- فرضیه سوم
۹۳	.....	۴-۲-۴- فرضیه چهارم
۹۹	.....	۵-۲-۴- فرضیه پنجم
۹۹	.....	۳-۴- آزمون مقایسه میانگین ابعاد
۹۹	.....	۴-۴- رتبه‌بندی مؤلفه‌های ابعاد کارت امتیازی متوازن با استفاده از روش ویکور
۱۰۲	.....	۱-۴-۴- منظر مالی
۱۰۲	.....	۲-۴-۴- منظر مشتری
۱۰۳	.....	۳-۴-۴- منظر فرآیندهای داخلی
۱۰۴	.....	۴-۴-۴- منظر توسعه و یادگیری

#### فصل پنجم: نتیجه‌گیری

۱۰۵	.....	۱-۵- مقدمه
۱۰۶	.....	۲-۵- نتایج و یافته‌های تحقیق



۱۰۶	..... ۱-۲-۵- منظر مالی
۱۰۷	..... ۲-۲-۵- منظر مشتری
۱۰۷	..... ۳-۲-۵- منظر فرآیندهای داخلی
۱۰۷	..... ۴-۲-۵- منظر توسعه و یادگیری
۱۰۷	..... ۳-۵- رتبه‌بندی مولفه‌های ابعاد کارت امتیازی متوازن
۱۱۰	..... ۴-۵- پیشنهاداتی جهت کاربرد نتایج تحقیق
۱۱۰	..... ۵-۵- پیشنهاداتی برای تحقیقات آتی
۱۱۱	..... <b>ضمیمه</b>
۱۱۴	..... <b>منابع و مأخذ</b>

## فهرست جداول

جدول ۱-۲- شش‌سیگما در مقایسه با روش سنتی	۱۵
جدول ۲-۲- مقادیر سطح سیگما	۱۷
جدول ۳-۲- ابزارهای شش‌سیگما	۲۱
جدول ۴-۲- مزایای شش‌سیگما در بخش تولید	۲۲
جدول ۵-۲- عوامل مؤثر بر اجرای موفقیت‌آمیز شش‌سیگما	۳۶
جدول ۶-۲- مدل‌های استقرار و اجرای کارت امتیازی متوازن	۵۲

## فهرست اشکال

شکل ۱-۲- روند تکامل مفاهیم و مدل‌های کیفیت	۱۵
شکل ۲-۲- تغییر مکان 1.5 $\sigma$ در فرآیند با حدود شش سیگما	۱۳
شکل ۳-۲- نمودار درصد بازده، سطح سیگمای متفاوت فرآیند با تغییر مکان 1.5 $\sigma$	۱۴
شکل ۴-۲- منحنی توزیع نرمال	۱۶
شکل ۵-۲- مزایای بکارگیری شش‌سیگما در پروژه‌های تحقیق و توسعه	۲۵
شکل ۶-۲- منظرهای کارت امتیازی متوازن	۴۵
شکل ۷-۲- زنجیره روابط علت و معلول جنبه‌های کارت امتیازی متوازن	۴۶

# فصل اول

کلیات تحقیق

## ۱-۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، سازمان‌ها با عصر جدید و متغیری مواجهه‌اند که در چنین شرایطی باید آهنگ برآوردن نیازهای مشتری را تسریع بخشند. برای موفقیت در این رقابت شدید، سازمان‌ها برای دستیابی به اهداف اثربخشی، سرعت، پاسخگویی و رضایتمندی مشتری در تلاش هستند [۱]. مدیریت مؤثر کیفیت، کلیدی برای ارتقا کیفیت و بهبود وضعیت رقابتی در محیط کنونی جهانی می‌باشد [۲]. شش سیگما به عنوان یکی از رویکردهای مؤثر در حل مسأله، تأثیر چشمگیری در بهبود کیفیت و افزایش رضایت مشتریان سازمانهای مختلف تولیدی و خدماتی دارد [۳]. این رویکرد با بهره‌گیری از متدولوژیهای نظامند و ابزارها و تکنیکهای متنوع آماری، سیستمی و مدیریتی، کارشناسان سازمان را قادر به حل مسایل پیرامون خود می‌نماید [۴]. بدلیل این حقیقت که شش سیگما تنها بر استراتژی تعیین شده کیفیت و فرآیند بهبود مستمر تأکید می‌نماید، ادغام سایر رویکردهای موجود از قبیل کارت امتیازی متوازن برای اجرای همزمان برای تعریف اهداف مفید می‌باشد [۵ و ۶]. رویکردهای کنترل کیفیت از قبیل BSC، تعیین اهداف که برای سازمانها امری حیاتی هستند را پشتیبانی می‌نمایند و آنها همچنین دستیابی اهداف را مورد ارزیابی قرار می‌دهند [۶].

## ۱-۲- اهمیت موضوع

سنجش موفقیت سازمانی و اجرای مؤثر استراتژی‌ها برای موفقیت آینده، به چالشی برای مدیران، محققان و مشاوران تبدیل شده است [۷] و مسأله امروز مدیران، تبدیل استراتژی‌های سازمان به فرآیندهای بهبود عملکرد است که درنهایت به خروجی‌های مطلوب سازمانی منجر می‌شود که این، محققان را به کار بر روی رویکردهای جدید به منظور مواجهه با چالشهای سازمانی سوق داده است. یکی از این رویکردها ترکیب کارت امتیازی متوازن، ابزار معروف مدیریت

استراتژیک و روش بهبود فرآیند شش‌سیگما می‌باشد. شش‌سیگما به عنوان فلسفه و روش مدیریت کیفیت که بر کاهش اختلاف، سنجش خطاها و بهبود کیفیت محصولات، فرآیندها و خدمات متمرکز می‌باشد و کارت‌امتیازی متوازن به عنوان ابزار مدیریت استراتژیک و سیستم سنجش عملکرد به عنوان روشهای قوی مدیریت اثبات شده‌اند [۸]. هدف اصلی روش شش‌سیگما، اجرای استراتژی مبتنی بر سنجش می‌باشد که بر بهبود فرآیند و کاهش اختلاف متمرکز است [۹]. شش‌سیگما رویکرد ساختاربندی شده‌ای را برای مدیریت فعالیتهای بهبود به کار می‌گیرد که به صورت تعریف<sup>۱</sup>، سنجش<sup>۲</sup>، تحلیل<sup>۳</sup>، بهبود<sup>۴</sup> و کنترل<sup>۵</sup> (DMAIC) بیان می‌شود [۱۰ و ۱۱]. از سوی دیگر کارت‌امتیازی متوازن یک ابزار مدیریت استراتژیک و سیستم سنجش عملکرد می‌باشد که به منظور تبدیل استراتژی‌های سازمانی به برنامه‌های عملیاتی طراحی گردیده است [۸]. کارت‌امتیازی متوازن، مأموریت و چشم‌انداز یک سازمان را به مجموعه‌ی جامعی از شاخص‌های عملکرد تبدیل می‌کند و چارچوبی برای سنجش و مدیریت استراتژیک فراهم می‌آورد [۱۲] و همچنین، عوامل مهم موفقیت را در جهت تحقق بخشیدن به اهداف شرکت به منظور اطمینان از موفقیت آینده، تعریف و ارزیابی می‌نماید. کارت‌امتیازی متوازن، سازمان را قادر می‌سازد تا استراتژی کلی سازمان را به مدیریت مؤثر سوق دهد [۱۳].

### ۱-۳- بیان مسأله

مسأله اصلی این است که با توجه به نظر محققان پروژه‌های شش‌سیگما مبتنی بر استراتژی سازمان نیستند و به موجب آن به مزایای مورد انتظار دست نمی‌یابند و نیازهای مشتریان را به دلیل مسیر نادرست، برآورده نمی‌کنند [۱۴]. بروس هایس<sup>۶</sup> خاطر نشان کرد که بسیاری از

---

<sup>1</sup> - Define

<sup>2</sup> - Measure

<sup>3</sup> - Analyze

<sup>4</sup> - Improve

<sup>5</sup> - Control

<sup>6</sup> - Bruce Hayes

صرفه‌جویی‌های ناشی از پروژه‌های شش‌سیگما تنها بین ۰.۵ تا ۱ درصد می‌باشد و برخی از آنها پس از سرمایه‌گذاری قابل ملاحظه به دلیل بازگشت پایین، لغو می‌گردند [۱۵]. در حالیکه اثربخشی شش‌سیگما از رابطه متقابل بین استراتژی، ساختار سازمانی، رویه، ابزارها و روش‌ها منتج می‌شود [۶]. بنابراین پروژه‌های شش‌سیگما باید با استراتژی شرکت مرتبط باشند تا بتوانند نیازهای مشتری را برآورده نمایند. تعریف و اولویت‌دهی پروژه‌های بهبود در عمل یک چالش واقعی است [۱۴]. یکی از دلایل عمده شکست بهبود فرآیند در بسیاری از موارد می‌تواند به دلیل انتخاب اشتباه پروژه باشد [۱۶].

استفاده از شش‌سیگما و کارت‌امتیازی متوازن برای ارتباط استراتژی و ابتکارات کیفیت جهت بررسی موفقیت اجرای شش‌سیگما ضروری می‌باشد و بنا به نظر محققان شش‌سیگما، این گونه رویکردها می‌تواند مزایای ناشی از استفاده رویکرد شش‌سیگما را افزایش و شکاف بین برنامه‌های بهبود، استراتژی‌ها و خروجی‌ها را کاهش دهد [۸].

#### ۴-۱- هدف تحقیق

هدف تحقیق، بررسی تطبیق پروژه‌های بهبود رویکرد شش‌سیگما با استراتژی سازمان با رویکرد کارت‌امتیازی متوازن می‌باشد که نتیجه آن افزایش بهره‌وری و ارضاء نیازهای مشتریان و به موجب آن رضایتمندی مشتریان می‌باشد. از این پژوهش می‌توان در سازمانهایی که شش‌سیگما را اجرا نموده‌اند و دارای مدیریت استراتژیک هستند، بهره گرفت.

#### ۵-۱- پیشینه تحقیق

کار ترکیبی بین BSC و شش‌سیگما خیلی اندک می‌باشد.

شولتز<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) نگرش خود را در مورد مزایای ادغام شش سیگما و کارت امتیازی متوازن ارائه داد. هدف مقاله، ایجاد زیرساخت یکپارچه که اهداف استراتژیک و شاخص‌های عملکردی که تغییرات سازمانی را قادر می‌باشند، مطرح شد. گوپتا<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) از رویکرد ترکیبی با هدف ارائه شاخص‌های کلی عملکرد کارت امتیازی متوازن بهره برد اما مسیری را که استراتژی به بهبود عملکرد و مشتریان منتج شود را ارائه نکرد. اندرسون<sup>۳</sup> در تحقیق خود ترکیب کارت امتیازی متوازن را با سایر ابزارهای کیفیت برای ارتباط استراتژی و ابتکارات عملیاتی به منظور کاهش ریسک شکست برنامه کیفیت در سازمان West Europe را مورد حمایت قرار داد. مقاله بیان می‌کند که اجرای موفقیت‌آمیز ابزارهای مدیریت کیفیت از قبیل شش سیگما، مدل تعالی مالکوم بالدريج<sup>۴</sup>، مدل EFQM و استانداردهای ایزو<sup>۵</sup> می‌تواند به طور چشمگیری تقویت شود زمانی که با ابزار جدید مدیریت عملکرد شرکت ترکیب شود.

## ۱-۶- تعریف واژگان کلیدی

- اثربخشی: درجه‌ی دسترسی به هدف‌های از پیش تعیین شده در هر سازمان، میزان اثربخشی را در هر سازمان نشان می‌دهد.

- شش سیگما: شش سیگما یک استراتژی شرکت می‌باشد که با استفاده از روش‌های آماری درصد شناسایی و حذف علل خطاها یا نقص‌ها و یا شکست‌ها در فرآیندهای تجاری با تمرکز بر خروجی‌هایی که برای مشتریان مهم هستند، می‌باشد.

- کارت امتیازی متوازن: کارت امتیازی متوازن، مأموریت و چشم‌انداز یک سازمان را به مجموعه‌ی جامعی از شاخص‌های عملکرد تبدیل می‌کند و چارچوبی برای سنجش و

---

<sup>1</sup> - Schultz

<sup>2</sup> - Gupta

<sup>3</sup> - Andersen

<sup>4</sup> - Malcolm Baldrige

<sup>5</sup> - ISO

مدیریت استراتژیک فراهم می‌آورد و همچنین کارت امتیازی متوازن، عوامل مهم موفقیت را در جهت تحقق بخشیدن به اهداف شرکت به منظور اطمینان از موفقیت آینده، تعریف و ارزیابی می‌نماید.



# فصل دوم

## ادبیات تحسین

## ۲-۱- مقدمه

با گذشت زمان، کیفیت به عنوان عامل اصلی در تصمیم‌گیری مشتریان در مرحله ارزیابی محصول و یا خدمات استفاده می‌گردد. این پدیده در همه جا بدون توجه به اینکه مصرف‌کننده یک فرد، یک سازمان صنعتی، یک پروژه نظامی یا یک خرده‌فروش باشد مشاهده می‌شود. در نتیجه، کیفیت یک عامل کلیدی جهت دستیابی به موفقیت‌های تجاری، رشد و جایگاه رقابتی بهتر محسوب می‌گردد. سازمان‌هایی که از کیفیت به عنوان استراتژی تجاری استفاده می‌کنند و از برنامه‌های بهبود کیفیت مؤثری نیز برخوردار هستند بازده مالی خوبی را تجربه می‌نمایند [۱۷].

فعالیت‌های کیفیت از قبیل کنترل کیفیت آماری، نقصان صفر و مدیریت کیفیت جامع برای بسیاری از سال‌ها فعالیت‌های کلیدی بودند و شش‌سیگما را نیز می‌توان به عنوان فعالیت اخیر کیفیت که در بین صنایع مختلف شهرت و مقبولیت خاصی یافته است در نظر گرفت [۱۸] و همانگونه که دینکورپ<sup>۱</sup> خاطر نشان کرد، از تکنیک‌های بهبود فرآیند که در پنج دهه اخیر مورد استفاده قرار گرفته است، شش‌سیگما به عنوان مؤثرترین تکنیک بهبود کیفیت مطرح شده است [۱۶]. معرفی شش‌سیگما در عرصه تولید در اوایل دهه ۱۹۸۰ توسط شرکت موتورولا<sup>۲</sup> گامی در جهت تغییرات اساسی در قلمرو و استفاده از سیستم‌های کیفیت در شرکت‌های امروزی می‌باشد [۱۹].

## ۲-۲- کیفیت چیست؟

اغلب مشتریان انتظار دارند از محصولی با کیفیت مناسب، کمترین قیمت و در زمان مورد انتظار استفاده نمایند. یک محصول می‌بایست خواسته‌ها و نیازهای مصرف‌کننده را برآورده نماید. با توجه به این بینش می‌توان کیفیت را این گونه تعریف کرد:

<sup>۱</sup> -DynCorp

<sup>۲</sup> -Motorola

« شایستگی محصول جهت استفاده شدن »  
سازمان بین المللی استاندارد<sup>۱</sup>، کیفیت را این گونه معرفی می نماید:  
«مجموعه عوامل و مشخصه‌های یک محصول که مربوط به توانایی در برآوردن نیازها و یا  
انتظاراتی است که از آن وجود دارد»

## ۲-۳- تاریخچه کیفیت

مهمترین تغییرات و فعالیت‌های کیفی صورت گرفته در طول تاریخ به شرح زیر می باشد:  
-۱۹۰۰-۱۷۰۰: کیفیت تقریباً همیشه به وسیله سعی و تلاش یک صنعتگر نمایان  
می گردد. در این دوره کیفیت محصولات / خدمات یک صنعتگر وابسته به تجربه و مهارت وی  
می باشد.

- ۱۸۷۵: فردریک تیلور<sup>۲</sup>، اصول مدیریت کیفیت را به منظور تفکیک کار به وظایف کوچکتر  
که انجام آنها ساده تر باشد، ارائه کرد.

- ۱۹۳۰-۱۹۰۰: هنری فورد<sup>۳</sup> اصلاح اغلب روش‌های کاری را در خط مونتاژ جهت بهبود  
بهره‌وری و روش های خودکنترلی و بازرسی حین تولید بدون اشتباه را ارائه کرد.

- ۱۹۲۴: والتر شوهارت<sup>۴</sup> اصول نمودارهای کنترلی را در گزارش فنی آزمایشگاه بل معرفی  
می کند.

- ۱۹۵۰-۱۹۴۶: ادوارد دمینگ<sup>۵</sup> به ژاپن دعوت شده و آموزش‌های روش‌های کنترل کیفیت  
آماری را در مقیاس کلان شروع می کند. پرفسور تاگوچی<sup>۶</sup> مطالعات خود را در مورد کاربرد طراحی  
آزمایشات آغاز می کند. پرفسور ایشی کاوا<sup>۷</sup> نمودار علت و معلول را معرفی می کند.

---

<sup>1</sup> -International Standard organization (ISO)

<sup>2</sup> - Frederick Winslow Taylor

<sup>3</sup> - Henry Ford

<sup>4</sup> - Walter Andrew Shewhart

<sup>5</sup> - William Edwards Deming

<sup>6</sup> - Gen'ichi Taguchi

<sup>7</sup> - Kaoru Ishikawa

-۱۹۶۰: اولین حلقه های کیفیت به منظور بهبود کیفیت ایجاد شدند. برنامه های نقص صفر در صنایع آمریکا معرفی می شوند.

-۱۹۷۵: حرکت مدیریت کیفیت جامع در آمریکای شمالی

-۱۹۸۸: پایه گذاری جایزه ملی کیفیت مالکوم بالدريج<sup>۱</sup> در کنگره آمریکا

-۱۹۸۸: نظریه بیل اسمیت<sup>۲</sup> در مورد شش سیگما و بکارگیری آن توسط شرکت موتورولا با رهبری باب گالوین<sup>۳</sup>

-۲۰۰۰-۱۹۹۹: علاقه شرکت ها نسبت به اخذ گواهینامه سیستم های مدیریت کیفیت سری

ISO9000 و ایجاد سیستم های کیفیت تخصصی برای صنایع مختلف (TS , QS)

-دهه ۲۰۰۰: تعیین مدل تعالی سازمانی توسط اروپا. همه گیر شدن شش سیگما در شرکتهای مهم دنیا مانند جنرال الکتریک<sup>۴</sup>، بوئینگ<sup>۵</sup>، آی بی ام<sup>۶</sup> و سونی<sup>۷</sup> و تلاش جهت نیل به جوایز کیفیت مطرح در دنیا.

کیفیت همیشه بخش جدایی ناپذیر تقریباً کلیه محصولات / خدمات بوده است. با این حال، آگاهی بشر در مورد اهمیت آن و معرفی روش های آن به صورت تکاملی انجام گرفته است [۱۷].

شکل ۱-۲ روند تکامل مفاهیم کیفیت را نشان می دهد.

---

<sup>1</sup> - Malcolm Baldrige  
<sup>2</sup> - Bill Smith  
<sup>3</sup> - Bob Galvin  
<sup>4</sup> - General Electric  
<sup>5</sup> - Boeing  
<sup>6</sup> - IBM  
<sup>7</sup> - Sony