

تأثیر استانداردهای کیفی بر صنایع کوچک



معاونت مطالعات اقتصادی و آینده پژوهی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران



معاونت مطالعات اقتصادی و آینده‌پژوهی

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران



معاونت مطالعات اقتصادی و آینده‌پژوهی

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

تأثیر استانداردهای کیفی بر صنایع کوچک

از طریق پست الکترونیکی زیر می‌توانید پیشنهادهای و نظرات اصلاحی خود را به واحد

مربوطه منعکس کنید:

Economic_research@tccim.ir

اردیبهشت ۱۴۰۴

مواضع این گزارش، الزاماً مواضع اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران نیست.
استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است.



فهرست

۴.....	خلاصه مدیریتی
۵.....	مقدمه
۵.....	هزینه‌های کیفیت
۵.....	استانداردهای کیفی و مفهوم آن‌ها
۷.....	اهداف استانداردهای کیفی
۸.....	انواع استانداردهای کیفی
۹.....	اصول بنیادین استانداردهای کیفی
۹.....	تأثیرات مثبت استانداردهای کیفی بر هزینه‌ها
۱۰.....	تأثیرات منفی استانداردهای کیفی بر هزینه‌ها
۱۱.....	بررسی تأثیرات استانداردهای کیفی در صنایع مختلف
۱۳.....	مدل‌های ارزیابی کنترل کیفیت برای تولید در شرکت‌های کوچک و متوسط
۱۴.....	تأثیرات استانداردهای کیفی در صنایع مختلف
۱۸.....	تأثیر استانداردهای کیفی بر قیمت تمام شده کالا در صنایع مختلف
۱۹.....	افزایش هزینه‌های مرتبط با صدور گواهینامه و نظارت بر تطابق
۲۰.....	تأثیر استانداردهای کیفی بر رقابت‌پذیری و تقاضا
۲۱.....	پایداری و مزیت‌های بلندمدت
۲۱.....	نتیجه‌گیری



خلاصه مدیریتی

استانداردهای کیفی، مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها، الزامات و معیارهایی هستند که به منظور حفظ و ارتقاء کیفیت در فرآیندها، محصولات، یا خدمات در صنایع مختلف طراحی می‌شوند. این استانداردها برای اطمینان از اینکه محصول یا خدمات به طور مداوم نیازها و انتظارات مشتریان و قوانین موجود را برآورده می‌کنند، به کار می‌روند. صنایع مختلف با توجه به نیازها و ماهیت خود از استانداردهای کیفی مختلفی استفاده می‌کنند. استانداردهای کیفی همزمان می‌توانند باعث افزایش و کاهش هزینه‌های تولید شوند. اگرچه ممکن است هزینه‌های اولیه افزایش یابد، اما بهینه‌سازی فرآیندها، کاهش ضایعات و افزایش بهره‌وری می‌تواند هزینه‌ها را کاهش داده و ضمن افزایش رقابت پذیری و تقاضا در بلندمدت منجر به کاهش هزینه‌های ناشی از نقص کیفیت، شکایات مشتریان و هزینه‌های نگهداری و تعمیرات شده و سودآوری را افزایش می‌دهد. به طو کل، رعایت استانداردهای کیفی در صنایع کوچک، گرچه در ابتدا هزینه‌زا است، اما به بهبود کیفیت محصولات، افزایش رقابت پذیری و سودآوری در بلندمدت منجر می‌شود. توصیه می‌شود شرکت‌ها باید با دید بلندمدت به استانداردهای کیفی نگاه کنند و سرمایه‌گذاری در این زمینه را به عنوان یک مزیت رقابتی در نظر بگیرند.

Executive Summary

Quality standards are a set of guidelines, requirements, and criteria designed to maintain and enhance quality in processes, products, or services across various industries. These standards aim to ensure that the product or service consistently meets customer needs and expectations, as well as existing regulations. Different industries use various quality standards tailored to their specific needs and characteristics. Quality standards can simultaneously increase and decrease production costs. While initial costs may rise, process optimization, waste reduction, and increased productivity can lower costs. Also leading to reduce costs resulting from quality defects, customer complaints, and maintenance and repair costs and increase profitability while increasing competitiveness and demand in the long term. Overall, although initially costly for small industries, adhering to quality standards leads to improved product quality, increased competitiveness, and long-term profitability. It is recommended that companies take a long-term view of quality standards and consider investment in this area as a competitive advantage.

مقدمه

در دنیای امروز، کیفیت محصولات و خدمات از اهمیت بالایی برخوردار است. شرکت‌ها و سازمان‌ها برای رقابت در بازارهای جهانی، باید از استانداردهای کیفی استفاده کنند تا به محصولات خود اعتبار بدهند و رضایت مشتریان را جلب کنند. اما این مسئله تنها محدود به بهبود کیفیت نمی‌شود، زیرا پیاده‌سازی استانداردهای کیفی تأثیرات قابل توجهی بر هزینه‌های شرکت‌ها دارد. این موضوع خصوصاً در صنایع و شرکت‌های کوچک که تاب‌آوری پایین‌تری نسبت به صنایع بزرگ دارند، اهمیت ویژه‌ای دارد. در این گزارش به تحلیل تأثیر استانداردهای کیفی بر هزینه‌های شرکت‌ها در صنایع مختلف پرداخته می‌شود:

هزینه‌های کیفیت

هزینه‌های کیفیت در واحدهای تولیدی شامل کلیه هزینه‌های مرتبط با کیفیت محصول یا خدمت شامل هزینه‌های پیشگیرانه برای کاهش خرابی‌ها، هزینه‌های کنترل فرایند برای حفظ سطوح کیفیت و هزینه‌های مربوط به شکست‌های داخلی و خارجی را جزء هزینه‌های کیفیت می‌باشد (رقاقی، ۱۳۹۷). این هزینه‌ها به صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند:

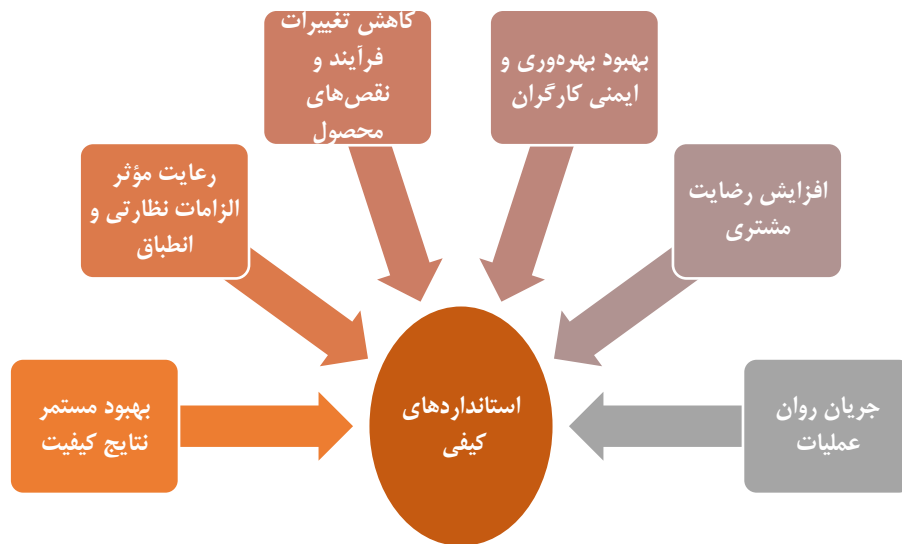
شکل ۱- هزینه‌های استانداردهای کیفی



استانداردهای کیفی و مفهوم آن‌ها

استانداردهای کیفی، مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها، الزامات و معیارهایی هستند که به منظور حفظ و ارتقاء کیفیت در فرآیندها، محصولات، یا خدمات در صنایع مختلف طراحی می‌شوند. این استانداردها برای اطمینان از اینکه محصول یا خدمات به طور مداوم نیازها و انتظارات مشتریان و قوانین موجود را برآورده می‌کنند، به کار می‌روند. استانداردهای کیفی معمولاً به عنوان یک ابزار برای تضمین کیفیت در تمام مراحل تولید، از طراحی و توسعه تا تحویل و پس از فروش، مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی مزایای استانداردهای کیفی به شرح زیر است:

شکل ۲- مزایای استانداردهای کیفی



در تعیین استانداردهای تضمین کیفیت، ۷ اصل مدیریت کیفیت نیز اعمال می‌شود تا به ایجاد یک استاندارد مدیریت کیفیت (QMS) مناسب بر اساس کسب‌وکار و صنعت کمک کند. این اصول به شرح زیر هستند:

شکل ۳- اصول مدیریتی استانداردهای کیفی

تمرکز بر مشتری	این امر سازمان را راهنمایی می‌کند تا اطمینان حاصل شود نیازها و انتظارات مشتریان با تعیین استانداردهای کیفیت همسو می‌شود
رهبری	مربوط به تعهد سازمان به پیاده‌سازی اصول رهبری در سراسر سازمان به‌منظور ترویج فرهنگ سالم همکاری است
مشارکت مردم	این امر کلیدی برای حفظ مشارکت کارکنان در ارائه ارزش بهتر به سازمان و مشتریان است.
رویکرد فرآیندی	به معنای برخورد با تمام پروژه‌ها و فرآیندها به‌عنوان بخشی از یک سیستم کلی کارکردی است تا تمام تلاش‌ها را به سمت پایداری کسب‌وکار هدایت کند.
بهبود مستمر	بر نیاز سازمان به بهبود مداوم تأکید می‌کند و نوآوری پیشرو و شناسایی مستمر ابتکارات موفق را تشویق می‌کند.
تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد	به افراد این قدرت را می‌دهد که به اهمیت داده‌ها و تحلیل‌ها ارزش دهند و نحوه کاربرد آن‌ها را در استفاده عملی، مانند حفظ استانداردهای کیفیت، درک کنند.
مدیریت روابط	به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که به مدیریت کل زنجیره تأمین و تأثیر آن بر فرآیندها، ذینفعان و تأمین‌کنندگان توجه کنند.

منبع: ISO, 2015

اهداف استانداردهای کیفی

هدف اصلی استانداردهای کیفی ایجاد اطمینان از اینکه محصولات یا خدمات با کیفیتی پایدار و مطابق با نیازها و خواسته‌های مشتری تولید می‌شوند. به‌طور خاص، این استانداردها به دنبال دستیابی به اهداف زیر هستند:

شکل ۴- اهداف استانداردهای کیفی

یکسان سازی و همگن سازی کیفیت

استانداردها اطمینان می‌دهند که کیفیت محصولات یا خدمات در تمام مراحل و در تمامی دفاتر یا خطوط تولید یکسان و با کیفیتی ثابت باشد.

افزایش رضایت مشتری

رعایت استانداردهای کیفی باعث افزایش اعتماد و رضایت مشتریان می‌شود، زیرا مشتریان از کیفیت ثابت و قابل پیش‌بینی محصولات یا خدمات مطمئن خواهند بود.

کاهش خطا و ضایعات

استانداردها فرآیندها را بهبود می‌دهند و کمک می‌کنند تا خطاها و ضایعات کاهش یابد، که در نهایت هزینه‌ها کاهش پیدا می‌کند.

ارتقاء بهره‌وری

استانداردهای کیفی با سازماندهی بهتر فرآیندها و استفاده بهینه از منابع، بهره‌وری شرکت‌ها را افزایش می‌دهند.

منبع: ISO, 2015

انواع استانداردهای کیفی

استانداردهای کیفی می‌توانند در قالب‌های مختلف و برای صنایع مختلف تعریف شوند. برخی از رایج‌ترین استانداردهای کیفی عبارتند از:

جدول ۱- انواع استانداردهای کیفی

کاربرد	عنوان استاندارد
این استاندارد یکی از شناخته‌شده‌ترین استانداردهای بین‌المللی در زمینه مدیریت کیفیت است. ISO 9001 مجموعه‌ای از اصول و الزامات است که به سازمان‌ها کمک می‌کند سیستم‌های مدیریت کیفیت مؤثری را پیاده‌سازی کنند تا بهبود مستمر در کیفیت محصول و خدمات داشته باشند (Iso.org).	ISO 9001
این استاندارد مربوط به مدیریت محیط زیست است و سازمان‌ها را ملزم می‌کند که در فرآیندهای خود به اثرات زیست‌محیطی توجه کنند. این استاندارد به سازمان‌ها کمک می‌کند که از منابع بهینه استفاده کنند و تأثیرات منفی بر محیط زیست را کاهش دهند (Iso.org).	ISO 14001
استاندارد ISO 45001 برای مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی است. این استاندارد به سازمان‌ها کمک می‌کند تا شرایط کاری ایمن‌تری برای کارکنان خود فراهم کنند و خطرات شغلی را کاهش دهند (Iso.org).	ISO 45001
این استاندارد مخصوص صنایع غذایی است و به شناسایی و کنترل خطرات میکروبی و شیمیایی در فرآیندهای تولید مواد غذایی می‌پردازد (FAO, 2023).	HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)
استاندارد GMP برای صنایع داروسازی و تولید مواد بهداشتی طراحی شده است. این استانداردها به سازمان‌ها کمک می‌کند تا محصولات دارویی و بهداشتی با کیفیت بالا و به‌طور ایمن تولید شوند (who.int).	GMP (Good Manufacturing Practices)
این استاندارد خاص صنعت خودروسازی است و به مدیریت کیفیت در تولید قطعات و مجموعه‌های خودرو می‌پردازد. این استاندارد به کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی و ارتقاء کیفیت در صنعت خودروسازی کمک می‌کند (Iatf, 2016).	IATF 16949

اصول بنیادین استانداردهای کیفی

استانداردهای کیفی بر اساس اصول خاصی طراحی شده‌اند که شرکت‌ها باید آن‌ها را در سیستم مدیریت کیفیت خود رعایت کنند. برخی از این اصول عبارتند از:

پیاپیاده‌سازی استانداردهای کیفی در سازمان‌ها معمولاً یک فرآیند زمان‌بر و مستمر است که شامل مراحل مختلفی می‌شود. این مراحل شامل شناسایی نیازهای استاندارد، آموزش کارکنان، طراحی سیستم‌های مدیریتی و اجرای استانداردها در فرآیندهای مختلف است.

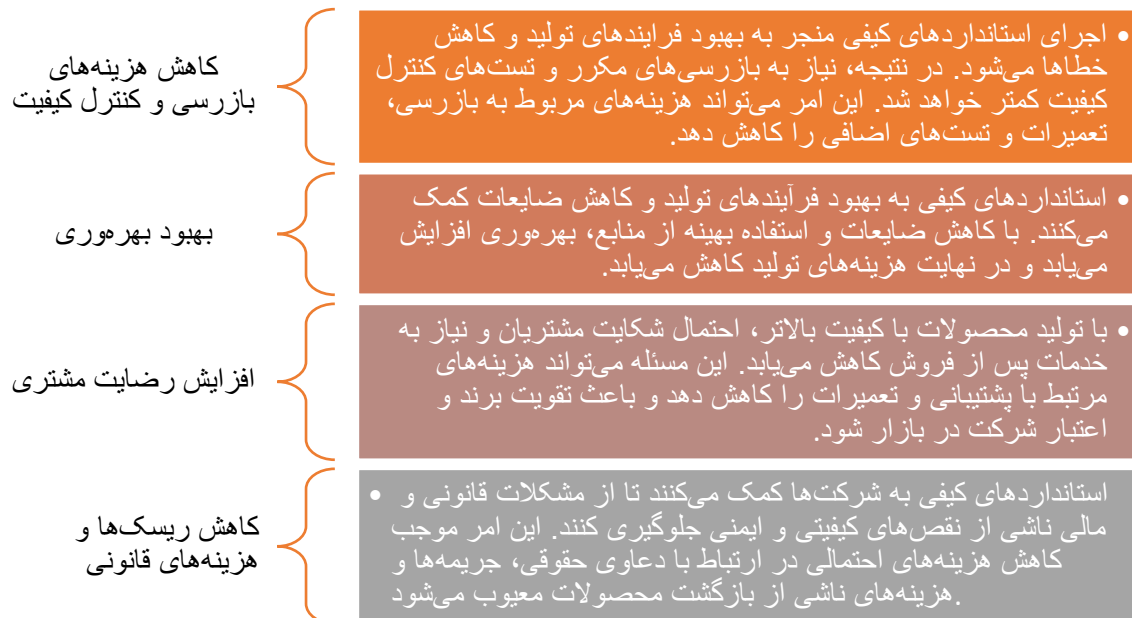
شکل ۵- اصول بنیادین استانداردهای کیفی



تأثیرات مثبت استانداردهای کیفی بر هزینه‌ها

استانداردهای کیفی می‌توانند تأثیرات مثبت و منفی بر هزینه‌های شرکت‌ها داشته باشند. در ابتدا، به تأثیرات مثبت این استانداردها اشاره می‌شود:

شکل ۶- تاثیرات مثبت استانداردهای کیفی



تأثیرات منفی استانداردهای کیفی بر هزینه‌ها

در حالی که استانداردهای کیفی فواید قابل توجهی دارند، ممکن است در برخی موارد موجب افزایش هزینه‌ها نیز شوند. از جمله تأثیرات منفی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

شکل ۷- تاثیرات منفی استانداردهای کیفی



بررسی تأثیرات استانداردهای کیفی در صنایع مختلف

تأثیر استانداردهای کیفی بر هزینه‌ها بسته به نوع صنعت (و البته با توجه به شرایط واحدها) می‌تواند متفاوت باشد. در ادامه، به بررسی تأثیرات این استانداردها در صنایع کوچک پرداخته می‌شود:

جدول ۲- تأثیرات استانداردهای کیفی بر صنایع

عنوان پژوهش	نتایج
هزینه کیفیت و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط	نتایج تحقیقات کالین و همکاران (2024) نشان داد که بین هزینه‌های پیشگیری و ارزیابی و بهبود عملکرد مالی، همبستگی مثبت معناداری وجود دارد، در حالی که هزینه‌های شکست رابطه منفی نشان دادند. این یافته‌ها نقش حیاتی تخصیص منابع و مدیریت استراتژیک هزینه‌های کیفیت در شکل‌گیری سلامت مالی SME ها را تأیید می‌کنند. پیامدهای این مطالعه هم برای دانشگاهیان و هم برای استراتژی‌های عملیاتی تجاری، بر نیاز به رویکردی متعادل در تخصیص منابع و اهمیت اقدامات پیشگیرانه در تقویت عملکرد مالی تأکید می‌کند. این مطالعه بر اهمیت مدیریت کیفیت فعال و تصمیم‌گیری استراتژیک در هدایت موفقیت و پایداری مالی SME ها در محیط رقابتی امروزی تأکید دارد.
مدیریت هزینه کیفیت در SME های لهستان	Renata (2020) در این پژوهش تلاش کرده اهمیت هزینه‌گذاری کیفیت در مدیریت یک شرکت مدرن را با استفاده از شرکت‌های منتخب کوچک و متوسط (SMEs) در لهستان برآورد کند. طراحی/روش‌شناسی/رویکرد - هدف اصلی تحقیق، نیاز به کسب دانش در مورد استفاده از حساب‌های هزینه کیفیت در شرکت‌های فعال در لهستان است. این تحقیق در شرکت‌های SME فعال در حوزه تولید و خدمات انجام شده است. از اکتبر ۲۰۱۸ تا دسامبر ۲۰۱۸، پژوهش مبتنی بر نظرسنجی در شرکت‌های منتخب تولید و خدمات در لهستان صورت گرفت. شرکت‌کنندگان هدفمند این مطالعه، شرکت‌های متوسط، با تعداد کارکنان بین ۵۰ تا ۲۵۰ نفر، هستند. یافته‌ها - مطالعات آزمایشی انجام شده در شرکت‌ها نشان می‌دهد که شرکت‌های مدرن بر کیفیت تمرکز دارند. بسیاری از شرکت‌ها اعلام می‌کنند که به طور مستمر در حال بهبود سیستم کیفیت و هزینه‌گذاری کیفیت هستند. اما در کل، این شرکت‌ها شرکت‌های بزرگ‌تری هستند که استانداردهای ISO را پیاده‌سازی کرده‌اند و اغلب جزو شرکت‌های بین‌المللی هستند. نتایج نظرسنجی نشان می‌دهد که شرکت‌های متوسط هنوز استفاده چندانی از انواع مدرن حسابداری هزینه ندارند. بر اساس مطالعه، تنها ۹.۷۵٪ (۳۹ شرکت) از گروه نمونه‌ای متشکل از ۴۰۰ شرکت در بخش‌های تولید، خدمات و تولید صنعتی و خدماتی، هزینه‌گذاری کیفیت را به کار

<p>می‌گیرند. برخی دیگر از شرکت‌ها تنها در حال اتخاذ اقداماتی برای پیاده‌سازی حسابداری هزینه کیفیت هستند.</p>	
<p>Raul (2022) در این مقاله، نقش مدیریت کیفیت در کسب سودآوری را مطالعه کرده است. او مطالعه‌ای در یک شرکت انجام داده و شاخص‌های کارایی خاصی از منظر کیفیت را محاسبه کرده است. در این مطالعه، اهمیت مدیریت کیفیت در فرآیند تولید مشاهده شد. با کمک تیم پژوهشی، شرکت با سرمایه‌گذاری در فرآیند کیفیت توانست: بهبود فرآیندهای تولید، کاهش هزینه‌ها، حفظ و حتی افزایش سهم بازار، کسب عملکرد در حوزه کیفیت و افزایش اعتماد مشتریان را تحقق بخشد و برای آینده، کاهش ۱۰٪ تا ۱۵٪ در هزینه‌های ناشی از عدم رعایت کیفیت، بهبود ۰.۵٪ تا ۱٪ در کارایی کلی و کاهش هزینه‌های تعمیرات (با نظارت دقیق‌تر بر تامین‌کنندگان و تعویض آن‌ها در صورت عدم کاهش تعداد محصولات غیرمطابق تحویلی) تقریباً معادل ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ یورو در ماه را مورد انتظار قرار دهد.</p>	<p>تجزیه و تحلیل سودآوری یک SME از دیدگاه مدیریت کیفیت</p>
<p>هدف اصلی Hurná & Teplická (2021) در این مقاله، ایجاد طبقه‌بندی بر اساس دسته‌بندی‌های هزینه کیفیت در SME ها و تحلیل شاخص‌های اقتصادی کیفیت و روند آنها در طول مدت زمان بلند است. در این مقاله، نویسندگان از شاخص‌های اقتصادی و آماری برای هزینه‌های کیفیت استفاده کرده‌اند. ما از مدل رایج PAF بهره بردیم که شامل هزینه‌های پیشگیری، ارزیابی، شکست داخلی و شکست خارجی است. هزینه‌های کل، شاخص‌های هزینه ساده، نسبت هزینه و ساختار هزینه مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌های مربوط به ۵۰ شرکت کوچک با ۱۰ تا ۴۰ کارمند و حداکثر گردش مالی سالانه ۳ میلیون یورو را تحلیل کردیم. نمونه‌ای از این شرکت‌ها در حوزه‌های صنعتی مانند مهندسی، متالورژی و صنعت خودرو متمرکز بودند. هزینه‌های کیفیت در SME ها بر اساس میانگین هزینه کیفیت در کل شرکت‌های مطالعه شده تحلیل شد. نتایج این تحقیق منجر به برچسب‌گذاری هزینه‌های کیفیت در SME ها با استفاده از مدل PAF در ۱۰ دسته‌بندی مختلف شد که برای مقایسه نتایج سیستم مدیریت کیفیت در SME ها بسیار مهم است. بر اساس شاخص‌های مرجع هزینه‌های کل کیفیت در SME ها، می‌توان نتیجه گرفت که این هزینه‌ها کاهش یافته است. کاهش هزینه‌های کیفیت به‌ویژه در کاهش هزینه‌های خطاهای داخلی و خارجی انعکاس یافته است. در ارزیابی اثربخشی اقتصادی در SME ها، نقش مهمی در هزینه‌های کل که در دوره گزارش افزایش یافته، ایفا می‌کند. نتیجه بسیار مهم این است که هزینه‌های کیفیت بر هزینه‌های کلی تأثیر نداشته است، که این موضوع برای رقابت‌پذیری در SME ها مثبت است، زیرا نشان می‌دهد که تولید و محصول کیفیت دارند. کاهش هزینه‌های کیفیت منجر به بهبود کیفیت محصول و کاهش شکایات مشتریان شده است که صرفه‌جویی‌های مالی را به همراه دارد. شاخص اثربخشی اقتصادی، مقدار بالای $e > 1$ را نشان می‌دهد، یعنی اینکه، با وجود افزایش هزینه‌ها، شرکت‌ها درآمدهای قابل توجهی نسبت به عوامل ورودی تولید ایجاد می‌کنند. اثربخشی هزینه به بهبود عملکرد مدیریت جامع کیفیت کمک می‌کند.</p>	<p>رویکرد جدید هزینه‌های کیفیت با توجه به روند آنها در طول دوره طولانی در شرکت‌های صنعتی در SME ها</p>
<p>Mandal, P.&Husband, S. (1999) در تحقیق خود نشان داده اند مدل‌ها یا</p>	<p>رویکردهای کیفی متعددی برای شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) پیشنهاد شده‌اند، اما</p>

<p>شواهد کمی برای حمایت از موفقیت یا عدم موفقیت این مدل‌ها در مورد SME ها وجود دارد. اعتبار روش‌های کیفیت در شرکت‌های کوچک و متوسط برای بحث‌های رو به رشد بین مالکان/اپراتورها/مدیران SME ، متخصصان کیفیت، مشتریان SME و سهامداران SME مرکزی است. این مقاله از این بحث و عدم وجود شواهد قطعی در مورد کاربرد روش‌های کیفیت در SME ها برای ارائه یک مدل مفهومی استفاده می‌کند. تعدادی از ابعاد (بعدهای هسته ای، ساختاری، بنیادی، پایداری، یکپارچه و خارجی SME (ها برای شکل دادن به مدل مفهومی یکپارچه شده اند. از طریق این مدل، اعتبار روش‌های کیفیت را می‌توان آزمایش کرد و تفسیر معنی‌داری از کاربرد روش‌های کیفیت را می‌توان توسط همه گروه‌های ذینفع - مانند صاحبان / اپراتورها / مدیران SME ، متخصصان کیفیت و سایر ذینفعان SME استفاده کرد.</p>	<p>مدل مفهومی برای مدیریت یکپارچه کیفیت در شرکت های کوچک و متوسط</p>
---	---

مدل های ارزیابی کنترل کیفیت برای تولید در شرکت های کوچک و متوسط

مدل های ارزیابی کنترل کیفیت در شرکت های کوچک و متوسط نقش مهمی در تضمین کیفیت محصولات و کاهش هزینه های ناشی از خرابی ها و اصلاحات دارند. یکی از این مدل ها، مدل پایون (PDCA) است که بر پایه ی حلقه های پیوسته بهبود مستمر ساخته شده و به شرکت ها کمک می کند تا فرآیندهای خود را به تدریج بهبود بخشند. این مدل ساده و عملی است و به مدیران و کارمندان اجازه می دهد به صورت دوره ای عملکرد را ارزیابی و اصلاح کنند، بدون نیاز به سرمایه گذاری های سنگین و تخصصی زیاد.

علاوه بر این، مدل شاخص های کیفیت کل (TQM) نیز می تواند در شرکت های کوچک و متوسط برای ارزیابی و بهبود کیفیت مورد استفاده قرار گیرد. این رویکرد بر تمرکز بر رضایت مشتری، مشارکت کارکنان، و فرایندهای بهبود مستمر تأکید دارد. استفاده از ابزارهای ساده مانند نمودارهای کنترل و بررسی های کیفی دستی، این مدل را برای محیط های کم حجم و منابع محدود بسیار مناسب می سازد. این رویکردها در کنار هم، به کسب و کارهای کوچک و متوسط کمک می کنند تا بدون نیاز به سیستم های پیچیده و پرهزینه، کیفیت محصولات خود را ارتقاء دهند. Stanova

همکارانش (2014) مدل جامع زیر را برای کنترل هزینه‌های کیفیت در شرکت‌های کوچک و متوسط ارائه داده‌اند:

شکل ۸- مدل کنترل هزینه‌های کیفیت در شرکت‌های کوچک



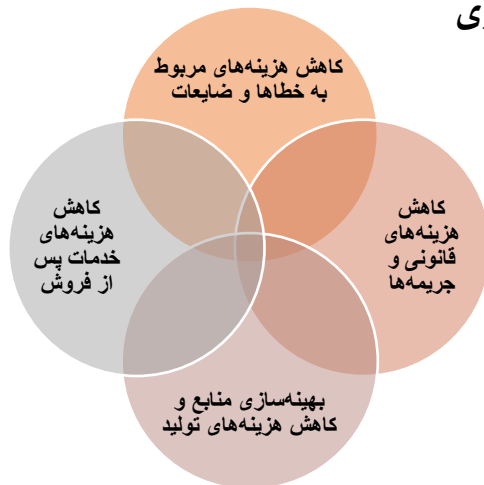
تأثیرات استانداردهای کیفی در صنایع مختلف

استانداردهای کیفی نقش حیاتی در تضمین کیفیت محصولات و فرآیندهای صنعت‌ها ایفا می‌کنند و بهبود کارایی، ایمنی و اعتماد مشتریان را در پی دارند. این استانداردها، بسته به صنعت، متفاوت هستند؛ برای مثال، استانداردهای ISO در حوزه‌های مختلف مانند مدیریت کیفیت، ایمنی غذا، و فناوری اطلاعات به کار می‌روند و بر اصول کلی و جهانی تمرکز دارند. در مقابل، استانداردهای ملی یا منطقه‌ای، ممکن است بر ویژگی‌ها و نیازهای خاص بازارهای محلی تأکید کنند. تفاوت دیگر این استانداردها در سطح الزام‌آور بودن آنها است؛ برخی تنها راهنمایی و منظور راهنمایی هستند، در حالی

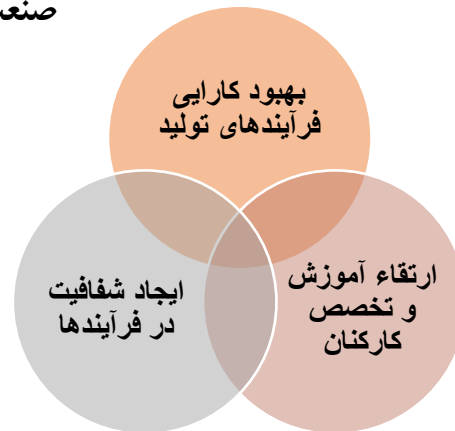
صنعت خودروسازی

که برخی دیگر با الزام قانونی همراهند. در نتیجه، هر صنعت با توجه به ماهیت و نیازهای خاص خود، نوع و میزان اجرای استانداردهای کیفی متفاوتی را اتخاذ می‌کند که نقش مهمی در ارتقاء رقابت‌پذیری و تضمین سلامت و رضایت مشتریان ایفا می‌نماید. تاثیرات استانداردهای کیفی در برخی صنایع به شکل زیر ارائه می‌شوند:

صنعت داروسازی

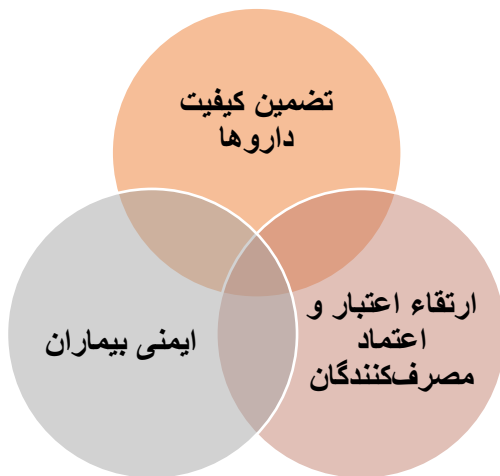


شکل ۹- تأثیر استانداردهای کیفی بر هزینه‌ها در صنعت داروسازی



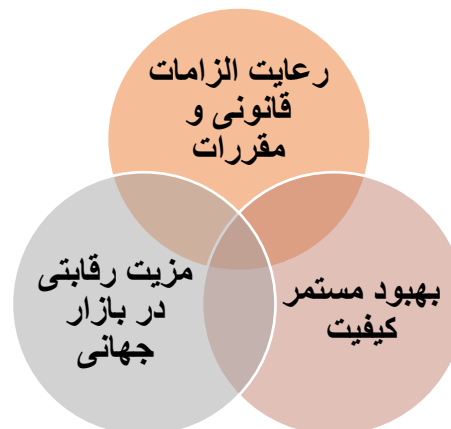
شکل ۱۰- تأثیر استانداردهای کیفی بر بهره‌وری و

کارایی در صنعت داروسازی



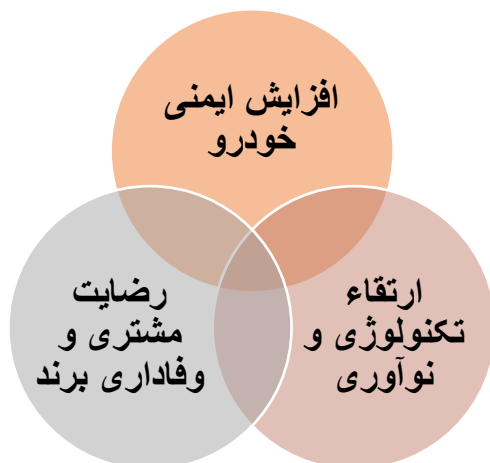
شکل ۱۱- تأثیر استانداردهای کیفی بر کیفیت و ایمنی

داروها

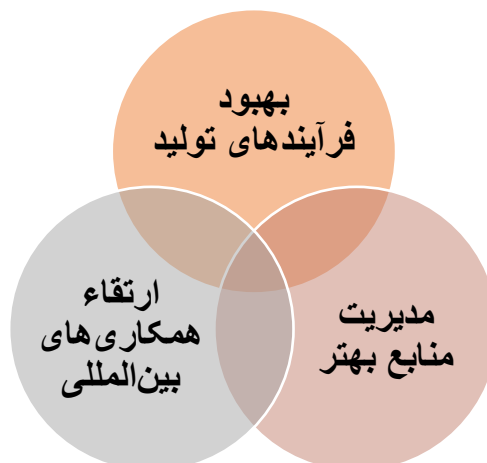


شکل ۱۲- تأثیرات بلندمدت استانداردهای کیفی در

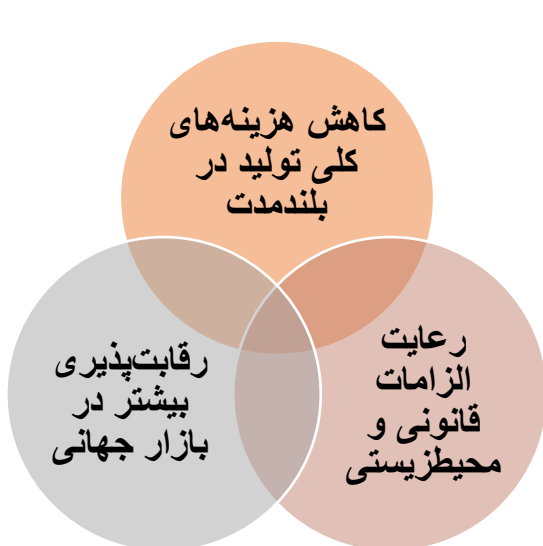
صنعت داروسازی



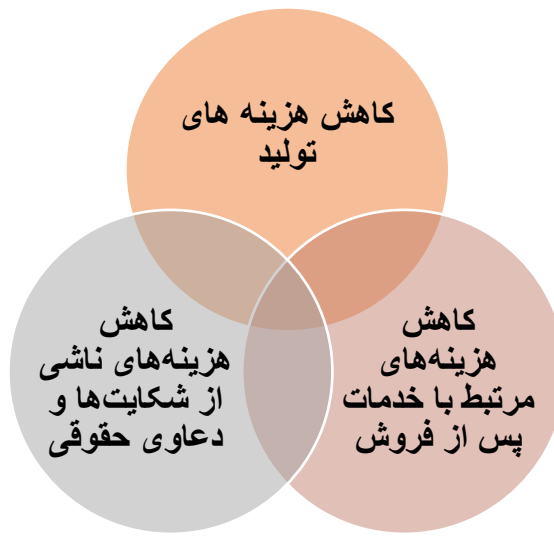
شکل ۱۳- تأثیر استانداردهای کیفی بر ایمنی و کیفیت محصول در صنعت خودروسازی



شکل ۱۴- تأثیرات بلندمدت استانداردهای کیفی در صنعت خودروسازی

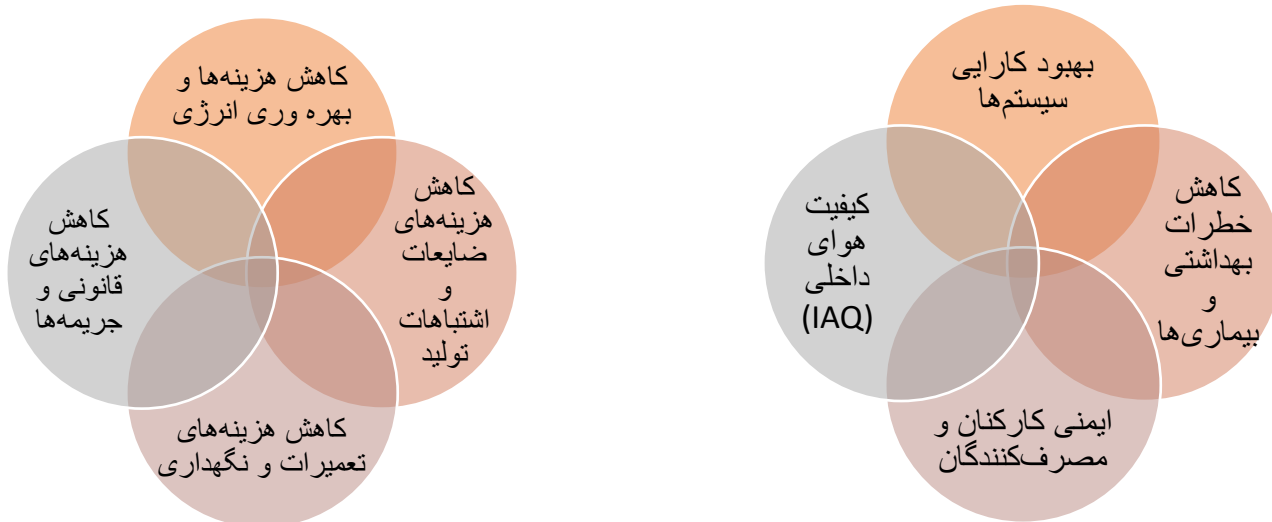


شکل ۱۵- تأثیر استانداردهای کیفی بر بهره‌وری در صنعت خودروسازی



شکل ۱۶- تأثیر استانداردهای کیفی بر هزینه‌های تولید در صنعت خودروسازی

صنعت تهویه مطبوع



شکل ۱۷- تأثیر استانداردهای کیفی بر بهره‌وری و

شکل ۱۸- تأثیر استانداردهای کیفی بر ایمنی و

کارایی، در صنعت تهویه مطبوع

سلامت در صنعت تهویه مطبوع

پایداری محیط زیست

افزایش اعتماد و رضایت مشتری

نوآوری و بهبود مستمر

بهینه‌سازی فرآیندهای تولید و نصب

مزیت رقابتی در بازار

شکل ۱۹- تأثیرات بلندمدت استانداردهای کیفی در صنعت تهویه مطبوع

تأثیر استانداردهای کیفی بر قیمت تمام شده کالا در صنایع مختلف

استانداردهای کیفی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر قیمت تمام‌شده کالا در صنایع مختلف تأثیرگذارند. این استانداردها از جنبه‌های مختلف می‌توانند هزینه‌های تولید، توزیع، نگهداری، و حتی هزینه‌های مربوط به کنترل کیفیت و تطابق با مقررات را تحت تأثیر قرار دهند. در این راستا، رعایت استانداردهای کیفی می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و بهبود فرآیندها کمک کند، اما در برخی موارد نیز -خصوصاً در شرکت‌های کوچک- ممکن است بدواً منجر به افزایش هزینه‌های تولید و قیمت تمام‌شده شود که ذیلاً اشاره مختصری به هر دو مورد انجام می‌شود:

شکل ۲۰- تأثیر استانداردهای کیفی بر قیمت تمام شده

کاهش هزینه‌های تولید از طریق بهبود فرآیندها

استانداردهای کیفی اغلب به بهینه‌سازی فرآیندهای تولید، کاهش ضایعات و افزایش بهره‌وری کمک می‌کنند. این بهینه‌سازی‌ها می‌توانند به کاهش هزینه‌های تولید و در نتیجه کاهش قیمت تمام‌شده کالا منجر شوند. برای مثال:

صنعت خودروسازی: رعایت استانداردهای ISO 9001 در طراحی و تولید قطعات خودرویی موجب کاهش خطاها، افزایش دقت و کاهش ضایعات در فرآیند تولید می‌شود. این امر به کاهش هزینه‌های غیرضروری و در نهایت کاهش قیمت تمام‌شده خودرو منجر می‌شود.

• **صنعت مواد غذایی:** رعایت استانداردهای مانند HACCP می‌تواند منجر به بهبود فرآیندهای تولید و نگهداری مواد غذایی شود. این بهینه‌سازی‌ها باعث کاهش ضایعات مواد اولیه و افزایش بهره‌وری در خطوط تولید می‌شود و در نتیجه قیمت تمام‌شده کاهش می‌یابد.

کاهش هزینه‌های نگهداری و تعمیرات

استانداردهای کیفی می‌توانند به کاهش هزینه‌های نگهداری و تعمیرات در طول عمر کالا کمک کنند. به‌ویژه در صنایعی مانند خودروسازی، تهویه مطبوع و تجهیزات صنعتی، رعایت استانداردهای کیفی در طراحی و تولید، عمر مفید محصولات را افزایش داده و نیاز به تعمیرات پیش‌بینی‌نشده را کاهش می‌دهد. این امر باعث کاهش هزینه‌های نگهداری و تعمیرات می‌شود که در نهایت بر قیمت تمام‌شده کالا تأثیر می‌گذارد. در صنعت تهویه مطبوع استانداردهایی مانند ASHRAE به بهینه‌سازی سیستم‌های تهویه و افزایش عمر مفید دستگاه‌ها کمک می‌کنند. این به معنای کاهش نیاز به تعمیرات و نگهداری مکرر است که باعث کاهش هزینه‌های کلی محصول می‌شود.

افزایش هزینه‌های اولیه تولید به دلیل رعایت استانداردها

در برخی موارد، رعایت استانداردهای کیفی می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌های اولیه تولید شود. این هزینه‌های اضافی معمولاً به دلیل نیاز به سرمایه‌گذاری در تجهیزات خاص، آموزش نیروی کار، و فرآیندهای دقیق کنترل کیفیت است. برای مثال:

شکل ۲۱- تاثیر استانداردهای کیفی بر افزایش هزینه تولید

<p>صنعت داروسازی</p>	<p>GMP (Good Manufacturing Practices) رعایت استانداردهای نیاز به سرمایه‌گذاری در تجهیزات تخصصی و فرآیندهای کنترل کیفیت دقیق دارد. این امر ممکن است هزینه‌های تولید را در مراحل اولیه افزایش دهد، اما در بلندمدت با افزایش کیفیت و ایمنی محصولات، منجر به کاهش هزینه‌های برگشتی و شکایات مشتریان می‌شود.</p>
<p>صنعت خودروسازی</p>	<ul style="list-style-type: none"> رعایت استانداردهای ایمنی و زیست‌محیطی ممکن است به افزایش هزینه‌های تحقیق و توسعه و نیز افزایش هزینه‌های تولید در مراحل اولیه منجر شود. با این حال، این هزینه‌ها می‌توانند با کاهش هزینه‌های ناشی از نقص‌های تولید و شکایات مشتریان در طولانی‌مدت جبران شوند.

افزایش هزینه‌های مرتبط با صدور گواهینامه و نظارت بر تطابق

در بسیاری از صنایع، برای رعایت استانداردهای کیفی نیاز به اخذ گواهینامه‌های معتبر (مانند ISO، CE، یا گواهینامه‌های مخصوص صنایع خاص) است که ممکن است به هزینه‌های اضافی برای شرکت‌ها منجر شود. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های ممیزی، آزمایشات و ارزیابی‌های مستمر از طرف سازمان‌های نظارتی هستند.

شکل ۲۲- تاثیر استانداردهای کیفی بر هزینه صدور گواهینامه

<p>صنعت تهیه مطبوع</p>	<p>شرکت‌ها باید برای تطابق با استانداردهای زیست‌محیطی و انرژی کارآمد مانند Energy Star هزینه‌های اضافی برای ممیزی و تأسیس سیستم‌های مدیریت کیفیت را تحمل کنند. این هزینه‌ها به‌طور مستقیم بر قیمت تمام‌شده محصولات تأثیر می‌گذارند.</p>
<p>صنعت مواد غذایی</p>	<p>شرکت‌ها HACCP برای رعایت استانداردهای ایمنی غذایی مانند باید هزینه‌های مربوط به ممیزی، آموزش کارکنان، و ایجاد سیستم‌های کنترل کیفیت دقیق را پرداخت کنند.</p>

تأثیر استانداردهای کیفی بر رقابت‌پذیری و تقاضا

رعایت استانداردهای کیفی می‌تواند منجر به افزایش رقابت‌پذیری محصولات در بازار شود. محصولاتی که مطابق با استانداردهای بین‌المللی تولید می‌شوند، معمولاً به دلیل کیفیت بالاتر و اطمینان از ایمنی، تقاضای بیشتری در بازار دارند. در نتیجه، شرکت‌ها ممکن است بتوانند محصولات خود را با قیمت‌های بالاتر به فروش برسانند.

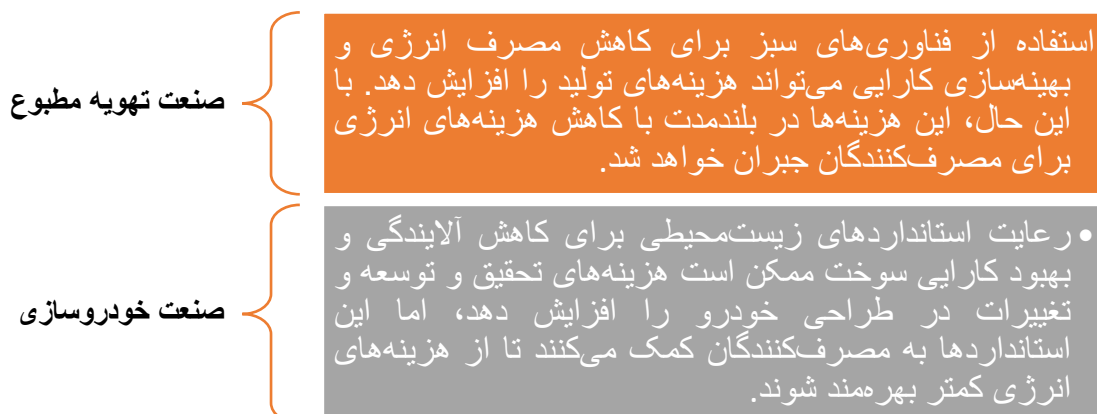
شکل ۲۳- تأثیر استانداردهای کیفی بر رقابت‌پذیری



تأثیر استانداردهای زیست‌محیطی بر هزینه‌ها

استانداردهای زیست‌محیطی و مقررات مرتبط با آنها نیز می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر قیمت تمام‌شده کالا داشته باشند. در بسیاری از صنایع، رعایت استانداردهای زیست‌محیطی مانند کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، استفاده از مواد قابل بازیافت، یا کاهش مصرف انرژی، نیازمند سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید و فرآیندهای تولید سبز است.

شکل ۲۴- تأثیر استانداردهای زیست‌محیطی بر هزینه



پایداری و مزیت‌های بلندمدت

در مجموع، اگرچه رعایت استانداردهای کیفی ممکن است منجر به افزایش هزینه‌های اولیه تولید و قیمت تمام‌شده کالا در کوتاه‌مدت شود، اما در بلندمدت، این استانداردها به کاهش هزینه‌های ناشی از نقص‌های کیفیت، شکایات مشتریان، و هزینه‌های نگهداری و تعمیرات کمک می‌کنند. همچنین، با افزایش رضایت مشتری و جلب اعتماد بازار، شرکت‌ها قادر خواهند بود که در بلندمدت سودآوری بیشتری داشته باشند.

نتیجه‌گیری

استانداردهای کیفی در صنایع مختلف می‌توانند همزمان منجر به کاهش و افزایش هزینه‌های تولید و قیمت تمام‌شده کالا شوند. از یک سو، این استانداردها با بهینه‌سازی فرآیندها، کاهش ضایعات، و افزایش بهره‌وری می‌توانند هزینه‌ها را کاهش دهند و از سوی دیگر، ممکن است هزینه‌های اولیه تولید، نظارت و تطابق با استانداردها، و هزینه‌های گواهی‌نامه‌های مربوطه را افزایش دهند. به‌طور کلی، تأثیرات این استانداردها بر قیمت تمام‌شده کالا به عوامل مختلفی مانند نوع صنعت، اندازه واحد تولیدی، نوع استاندارد و مدت‌زمان تأثیرگذاری بستگی دارد. در نهایت، رعایت استانداردهای کیفی در صنایع کوچک، گرچه بدواً برای این واحدها هزینه‌زا است، اما نه تنها به بهبود کیفیت محصولات کمک می‌کند، بلکه به افزایش رقابت‌پذیری و سودآوری شرکت‌ها در بلندمدت منجر می‌شود. **بنابراین توصیه می‌شود:**

- شرکت‌ها با دید بلندمدت به استانداردهای کیفی نگاه کنند و سرمایه‌گذاری در این زمینه را به عنوان یک مزیت رقابتی در نظر بگیرند.
- دولت و سازمان‌های مربوطه از صنایع کوچک در زمینه اخذ گواهی‌نامه‌ها و رعایت استانداردها حمایت کنند.
- شرکت‌ها به طور مداوم فرآیندهای خود را بر اساس استانداردهای کیفی به روز رسانی کنند تا از مزایای آن بهره‌مند شوند.



منابع

رقاقی گرگری، بهنام، 1397، تأثیر تجربه و تحصیلات مدیران بر درک اهمیت اجزای هزینه های کیفیت، <https://civilica.com/doc/1842040>

رحیمی، جواد و مومنی، علیرضا. (1399). بررسی تاثیر هزینه های کیفیت و نوآوری سازمانی بر عملکرد مالی در شرکتهای دانش بنیان (مطالعه موردی شهرک فناوری تهران). چشم انداز حسابداری و مدیریت، 3(35)، 47-59.

Biadacz, Renata. (2020). Quality cost management in the SMEs of Poland. The TQM Journal. ahead-of-print. 10.1108/TQM-09-2019-0223

FAO. 2023. Introduction to Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP). FAO Good Hygiene Practices (GHP) and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Toolbox for Food Safety. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc6246en>

Garvin, David .A., "Competing on the Eight Dimensions of Quality", Harvard Business Review, November-December 1987

Husband, S. and Mandal, P. (1999), "A conceptual model for quality integrated management in small and medium size enterprises", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 16 No. 7, pp. 699-713. <https://doi.org/10.1108/02656719910286215>

International Automotive Task Force. (2016). *IATF 16949:2016 - Quality management systems — Particular requirements for the application of ISO 9001:2015 for automotive-related products.*

ISO 14001:2015 Environmental management systems — Requirements with guidance for use

ISO 9001:2015 Quality management systems — Requirements Published (Edition 5, 2015), ISO.ORG.

ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use Published (Edition 1, 2018), ISO.ORG.

ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use Published (Edition 1, 2018), ISO.ORG.



Owusu, Collins & Ohene Afriyie, Emelia & Ababio, Kwaku & Owusu, Ackah. (2024). Cost of Quality and Financial Performance of Small and Medium Enterprises. *Educational Administration: Theory and Practice*. 30. 10.53555/kuey.v30i2.6600.

Shahrjerdi, R., EbrahimAbadi, G. R., & Shahbazi, S. (2018). Evaluating the cost of quality and selecting the appropriate option for cost reduction using Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS models (case study: the water and wastewater company of Markazi province). *Journal of water and sustainable development*, 4(2), 13-22. (In Persian). DOI:10.22067/jwsd.v4i2.66178

Šatanová, Anna & Závadský, Ján & Sedliačiková, Mariana & Potkány, Marek & Závadská, Zuzana & Holíková, Miroslava. (2014). How Slovak small and medium manufacturing enterprises maintain quality costs: an empirical study and proposal for a suitable model. *Total Quality Management & Business Excellence*. 26. 1-15. 10.1080/14783363.2014.916477.

Teplická, K., & Hurná, S. (2021). New approach of costs of quality according their trend of during long period in industrial enterprises in SMEs. *Management Systems in Production Engineering*, 1 (29), 20–26.

World Health Organization. (2023). *WHO good manufacturing practices for biological products (Annex 2)* (TRS No. 999). Replacement of Annex 1 of WHO Technical Report Series, No. 822.