

طراحی و تبیین مدل ریاضی سنجش تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر عملگرهای مالی: مطالعه موردی شرکت سیمان هگمتانه

علی منصوری^۱، پروانه مرادی امین^۲

چکیده: در این مقاله سعی شده است ابتدا نظام مدیریت کیفیت تشریح شده سپس تصویر روشنی از رابطه بین اجرای مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو با عملگرهای مالی به خصوص هزینه ضایعات، بهای تمام شده، درآمد فروش و نرخ بازده سرمایه‌گذاری ارائه شود. به منظور سنجش تأثیر واقعی سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۱:۲۰۰۰ بر عملگرهای مالی از یک مدل ریاضی کارآمد استفاده شده است. بدین منظور مدل رگرسیونی با متغیر اندیکاتور طراحی و با استفاده از آن اثر استقرار سیستم بر عملگرهای مالی مورد سنجش قرار گرفت. به منظور طراحی مدل شرکت سیمان هگمتانه به صورت موردی، بررسی شده است. همچنین به منظور آزمایش مدل از آزمون‌های ناپارامتریک دوجمله‌ای و فریدمن استفاده شده است. در این زمینه به منظور تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده و نمونه‌ای به حجم ۹۵ نفر از کارکنان مرتبط و آشنا با سیستم مدیریت انتخاب و پرسشنامه‌ها بین آنها توزیع شده است. نتایج بررسی مدل و آزمون فرضیه‌ها به شیوه ترکیبی نشان داد، در این شرکت استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب افزایش درآمد فروش، کاهش نسبت هزینه ضایعات به قیمت تمام شده و کاهش نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش شده و در نرخ بازده سرمایه‌گذاری تأثیر چندانی نگذاشته است.

واژه‌های کلیدی: مدیریت کیفیت، عملگرهای مالی، شرکت سیمان هگمتانه.

۱. استادیار گروه مدیریت و حسابداری، دانشگاه زنجان، ایران

۲. کارشناس ارشد حسابداری، همدان، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۰۱/۲۳

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۰/۰۶/۱۳

نویسنده مسئول مقاله: علی منصوری

E-mail: Ali_mansory@yahoo.com

مقدمه

کیفیت موضوعی قدیمی بوده و با گزینه کمال طلبی انسان‌ها انطباق کامل دارد علاوه بر آن به لحاظ اهمیتی که کیفیت محصولات در توسعه سهم بازار و همچنین موفقیت شرکت‌ها ایفاء می‌نماید، روز به روز شیوه‌های دستیابی به کیفیت برتر نیز به سمت نظام‌مندی و انسجام بیشتر نزدیک می‌شود. هر چند در دهه ۸۰ برنامه‌های کیفیت به‌طور عمده متأثر از تفکرات ادوارد دمی‌نگ^۱ بوده و بیشتر بر فرآیند تولید محصول و کنترل کیفیت آماری متمرکز بود، در دهه ۱۹۹۰ که اهمیت مبادله بر تولید غالب و بازارها اشباع شده و مشتری حق انتخاب یافت بر کنترل کیفیت جامع تغییر شکل داد. از این‌رو شرکت‌های آینده‌نگر در سازمان‌های خود قسمت بازاریابی و بازاریابی را برای شناخت بیشتر بازار و برآورد بهتر نیازهای آن ایجاد کردند و در این دهه تضمین کیفیت در مراحل طراحی محصول، مهندسی روش‌های ساخت محصول، خرید مواد اولیه، فروش، فعالیت‌های اداری و سایر بخش‌ها و قسمت‌های مهم تأثیرگذار بر فرآیند به‌کار گرفته شد [۶]. در اواسط دهه ۹۰ تأکید نظام کیفیت بر سایر زمینه‌ها مانند واحدهای فروش و اداری نیز گسترش یافته و مفهوم کیفیت فراگیر^۲ که دارای چارچوبی مدون و قابل اجراء بود، توسعه یافت [۱].

کیفیت فراگیر یک رویکرد سیستمی برای مدیریت سازمان‌ها طرح ریزی می‌نمود که ضمن توجه به نیازها و خواسته‌های مشتریان و ارباب رجوع، سیستم‌های سازمان را در راستای بهبود مداوم و مطلوب کیفیت و کاهش هزینه‌ها، رهنمون شده و کیفیت را تضمین می‌نمود [۵]. در این راستا در سال ۱۹۸۷ مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های مدون و استاندارد به‌منظور مدیریت کیفیت محصول در قالب استانداردهای سیستم کیفیت تحت شماره‌های ۹۰۰۰ و ۹۰۰۴ از سوی سازمان بین‌المللی استاندارد^۳ با هدف اجرای نظام‌مند سیستم مدیریت کیفیت در شرکت‌های مختلف منتشر شده است. برای رفع ابهامات احتمالی و نیز تشریح بیشتر نیازها و روش‌های به‌کارگیری و اجراء استانداردهای تکمیلی از قبیل سری‌های ۱۰۰۰ و ۱۱۰۰۰ نیز از سوی این سازمان منتشر شد و سرانجام در دهه ۱۹۹۰، ایزو ۹۰۰۰ و QS ۹۰۰۰ به‌عنوان مدل جهانی و استاندارد جهانی برای سیستم کیفیت شناخته شدند [۲].

اما با این حال استقرار این سیستم در سازمان‌های مختلف در حاله‌ای از ابهام قرار دارد، بدین معنی که در بسیاری از موارد استقرار سیستم مدیریت کیفیت نه تنها نقشی در ارتقاء عملکرد

1. Edvard Deming

2. Total Quality Control

3. International Organization for Standardization

سازمانی ایفا نمی‌نماید بلکه در عمل با ایجاد یک سری بورکراسی‌های زائد عملکرد موجود سیستم را نیز مختل می‌نماید. بنابراین می‌توان گفت استقرار این سیستم در سازمان‌های متفاوت می‌تواند تأثیر مختلفی از خود برجای گذارد [۱۴]. از این رو طراحی و تبیین یک مدل ریاضی به منظور سنجش اثر استقرار سیستم مدیریت کیفیت در هر سازمان به صورت مستقل از ارزش قابل ملاحظه‌ای برخوردار خواهد بود. پر واضح است که یکی از مهم‌ترین شیوه‌های سنجش رشد و تعالی سازمان در شرکت‌های تولیدی را می‌توان در تغییرات درآمد فروش، نسبت هزینه ضایعات به قیمت تمام شده، نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش و نرخ بازده سرمایه‌گذاری جستجو نمود [۴]. از این رو این مقاله در پی آن است که با استفاده از مدل ریاضی رگرسیونی اثر واقعی استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۰:۲۰۰۰ در شرکت سیمان هگمتانه بر این عملگرهای مالی مورد بررسی قرار دهد؟

مروری بر ادبیات نظری و پیشینه‌ی پژوهش

برای تحرک و پویایی یک سازمان، نیاز به ایجاد، توسعه و بهسازی سیستم‌های ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است که در میان آنها سیستم مدیریت کیفیت از اهمیت زیادی برخوردار است. سیستم‌های مدیریت کیفیت، آن بخش از سیستم مدیریت سازمان است که بر دستیابی به نتایج از نظر اهداف کیفیت؛ جهت تأمین نیازها، انتظارات و الزامات یا خواسته‌های طرف‌های ذی‌نفع برحسب مورد تأکید دارد [۵]. از این رو استفاده از این سیستم برای واحدهای اقتصادی و سازمان‌ها به یک ضرورت تبدیل شده است. مدیریت کیفیت به‌عنوان مهم‌ترین و فراگیرترین این شیوه‌ها، در بسیاری از موارد توانسته است با ارائه روش‌ها و الگوهای مناسب، این‌گونه دستگاه‌ها را در ارائه محصولات و خدمات با کیفیت بهتر و هزینه کمتر یاری کرده و در نتیجه ضرورت به‌کارگیری آنها هر چه بیشتر نمود یافته است. بنابراین با عطف توجه به اهمیت و جایگاه کیفیت گرایی که اکنون به بیش از غالب در سازمان‌ها و جوامع بدل شده است، مدیریت کیفیت به‌عنوان ضرورتی برای ضمانت بقای سازمان‌ها در شرایط شدید رقابتی، تبدیل شده است [۳]. بنابراین با شناخت این دیدگاه بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌های بخش عمومی و خصوصی دستیابی به این سیستم را ضرورتی انکارناپذیر برای بقاء خود تلقی نموده‌اند. در هر صورت اجرای مدیریت کیفیت در سازمان مستلزم پیروی از یک فرآیند مدون، منسجم، منظم و مستمر است. به‌منظور دستیابی به این هدف، الگوهای متعددی از سوی بسیاری از سازمان‌های جهانی و ملی ارائه شده است که یکی از مهم‌ترین آنها نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۰:۲۰۰۰ است. این نظام توسط سازمان بین‌المللی استاندارد ارائه شده و گواهینامه استقرار آن توسط نمایندگی‌های این سازمان در کشورهای مختلف به سازمان‌های اجرا کننده سیستم اعطا می‌شود [۴]. اما همانطوری که

می‌دانید استقرار سیستم مدیریت کیفیت در بسیاری از سازمانها و شرکتها باوجود کلیه نقاط قوت حاصل از اجرای سیستم در عمل نتایج سودمندی را به بار نیاورده و در عمل به اتلاف منابع و افزایش بوروکراسی زائد منجر شده است [۱۴]. با توجه به قرابت استقرار سیستم مدیریت کیفیت جامع و سیستم مدیریت کیفیت اثرات استقرار هر دو سیستم در عملکرد سازمانی و همچنین علل گرایش به اخذ گواهینامه مدیریت کیفیت و نتایج حاصل از استقرار آنها در اینجا بحث و بررسی شده است. به‌علاوه با توجه گستره جهان‌شمول پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، در این مقاله به مهم‌ترین آنها اکتفا شده است. در سال‌های ۱۹۹۷ و ۲۰۰۱ تریوسکی و سینگلز در کشورهای استرالیا و دانمارک ارتباط بین اخذ گواهینامه ایزو ۹۰۰۰ و عملکرد سازمانی را بررسی نموده و ارتباط معناداری را بین آن دو گزارش نمودند [۱۶] [۱۹]. پس از آن تریوسکی در سال ۲۰۰۳ علل تمایل شرکت‌های مختلف را برای دریافت گواهینامه ایزو بررسی کرد که در آن عوامل متعددی به‌عنوان انگیزه شرکت‌ها در اخذ گواهینامه بیان شدند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به افزایش درآمد فروش و جلب اعتماد مشتریان اشاره نمود [۲۰]. کاسادیوس و همکارانش در شرکت‌های بسکیو^۱ تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت را بر عملگرهای مالی بررسی کرده و رابطه مستقیمی را بین آنها مشاهده نمودند. اندرسون و همکارانش در ایالات متحده آمریکا به‌طور مشابه تمایل شرکت‌های صادرکننده کالا را به اخذ گواهینامه ایزو کنکاش کردند؛ در این پژوهش تأثیر آن بر افزایش صادرات این دسته از شرکت‌ها به‌صورت معناداری مثبت مشاهده شده است. ترلاک تأثیر استقرار سیستم ایزو را در افزایش فروش بررسی کرد و ارتباط بین این دو عامل را مثبت گزارش نمود [۱۸]. روسو تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر اساس ایزو را بر عملکرد محیطی (برون سازمانی) و روی فرآیند تولید محصول با تمرکز بر هزینه ضایعات سنجش کرده و بین آنها ارتباط معنادار گزارش نمود [۱۳]. هندریکس و سینگهال در مطالعات موردی خود بین استقرار ایزو و قیمت سهام در بلندمدت و کوتاه‌مدت شرکت ارتباط معناداری گزارش کردند [۱۰]. آنها در پژوهش‌های بعدی خود نشان دادند، مزایای مالی حاصل از استقرار سیستم مدیریت کیفیت به ویژگی‌های شرکت و نوع گواهینامه ارتباط دارد [۱۱]. سپس استون و جرل رابطه معناداری را پس از استقرار سیستم مدیریت کیفیت در عملکرد شرکت گزارش کردند [۸]. لیما و همکارانش به بررسی رابطه بین برخی از عملگرهای مالی و استقرار سیستم مدیریت کیفیت پرداخته و تأثیر مثبت استقرار این سیستم را بر متغیرهای مالی گزارش کردند [۱۲]. همچنین سایمونس و وایت وجود رابطه معنادار بین عملکرد مالی شرکت به‌خصوص استقرار سیستم مدیریت کیفیت را بر مبنای ایزو ۹۰۰۰ گزارش کردند [۱۵].

پژوهشی در ایالت کالیفرنیا، مریلند، آمریکا و اسپانیا در بین شرکت‌هایی در یافت کننده گواهینامه ایزو ۹۰۰۰ به منظور ارزیابی عملکرد آنها انجام شد؛ در این پژوهش بین دریافت گواهینامه‌های ایزو ۹۰۰۱:۲۰۰۰ با عملگرهای مالی نظیر قیمت سهام، درآمد عملیاتی، فروش، جمع دارایی‌ها، بازدهی دارایی‌ها و بازدهی فروش ارتباط معناداری مشاهده شد [۱۷]. مطالعات شارما در زمینه استقرار مناسب ایزو ۹۰۰۰ و اثر آن بر سه بعد عملکرد مالی شامل کارایی عملیاتی، رشد فروش و در کل عملکرد مالی نشان داد که استقرار مناسب سیستم در بلندمدت اثرات معناداری بر بهبود برخی شاخص‌های مالی از قبیل فروش، سهم بازار، هزینه ضایعات خواهد گذاشت [۱۴].

در مورد پژوهش‌های داخلی باید گفت متأسفانه بیشتر این پژوهش‌ها بر استقرار سیستم مدیریت کیفیت و همچنین مطالعات موردی تمرکز یافته است؛ در هر صورت از مهم‌ترین این پژوهش‌ها می‌توان به پژوهش عباسچیان در زمینه رابطه سیستم مدیریت کیفیت و بهره‌وری کارکنان در شرکت ملی پخش فراورده‌های نفتی منطقه قم اشاره کرد که بین آن دو ارتباط مستقیمی را مشاهده نمودند [۳].

مبانی نظری و پژوهش‌های اندیشمندان، شواهدی فراهم نمود که استقرار سیستم مدیریت کیفیت در غالب شرکت‌ها بر مؤلفه‌های اساسی مالی اثر معناداری گذاشته است. اما از آنجایی که چند صباحی از استقرار این سیستم در شرکت سیمان هگمتانه نمی‌گذرد جستجوی تأثیر استقرار آن در متغیرهای کلان مالی از قبیل تغییرات دارایی‌های ثابت، بدهی‌های بلندمدت و... به نظر منطقی نمی‌رسد از طرف دیگر برخی شاخص‌های مالی مؤثر وجود دارند که بهبود آنها پایداری و بقاء شرکت را در بلندمدت تضمین نموده و این شاخص‌های کلان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ از مهم‌ترین آنها می‌توان به هزینه‌های عملیاتی، هزینه ضایعات و دوباره‌کاری، بازدهی و افزایش سهم بازار و فروش اشاره نمود [۱۴]. از این‌رو در این پژوهش اثر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۱:۲۰۰۰، بر این شاخص‌های کلیدی در شرکت سیمان هگمتانه به صورت مطالعه‌ی موردی مورد توجه قرار گرفت.

فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مبانی نظری و شواهد به دست آمده و وجود فصل مشترک بین سیستم مدیریت کیفیت و عملگرهای مالی، فرضیه‌های پژوهش طراحی به شرح زیر بیان شده است.

الف) فرضیه اصلی

استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب بهبود وضعیت عملگرهای مالی می‌شود.

ب) فرضیه‌های فرعی

۱. استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب افزایش درآمد فروش می‌شود.
۲. استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب کاهش نسبت هزینه‌های ضایعات به بهای تمام شده می‌شود.
۳. استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب کاهش نسبت بهای تمام شده به درآمد فروش می‌شود.
۴. استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب افزایش ROI می‌شود.

روش پژوهش

در نگاه اولیه به موضوع پژوهش به نظر می‌رسد، به منظور ارزیابی تأثیر استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۱:۲۰۰۰ بهتر بود که اطلاعات مالی چندین شرکت به‌طور همزمان جمع‌آوری شده سپس تأثیر استقرار سیستم بر عملگرهای مالی آنها بررسی می‌شد. اما این اقدام در عمل به نتیجه مطلوبی نخواهد انجامید؛ زیرا استقرار نظام مدیریت کیفیت فرآیندی نظاممند و جامع است که نحوه اجرای آن در عمل نتایج متفاوتی را به دنبال خواهد داشت. بدین معنی که استقرار ناصحیح آن نه تنها نتایج مثبتی به همراه نخواهد داشت بلکه در عمل موجبات دوباره‌کاری و اتلاف منابع را به ارمغان خواهد آورد؛ در حالی که اجرای مناسب و اثربخش آن پیامدهای سودمندی را به همراه خواهد داشت. از این رو بررسی تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت زمانی به واقعیت نزدیک خواهد شد که به صورت مطالعه‌ی موردی در یک شرکت بررسی شود. با این دیدگاه در این پژوهش شرکت سیمان هگمتان به صورت یک مورد مطالعاتی انتخاب و اثر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر عملگرهای مالی آن به‌طور کامل مطالعه شده است.

از اطلاعات مستند صورت‌های مالی شرکت برای تجزیه و تحلیل توصیفی استفاده شد اما به منظور دستیابی به نتایج قابل استناد به منظور سنجش اثر واقعی استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر عملگرهای مالی از مدل ریاضی - رگرسیون خطی با متغیر اندیکاتور - استفاده شد، همچنین از آمارناپارامتریک آزمون دوجمله‌ای در کنار مدل ریاضی بهره گرفته شد. به منظور استفاده از آزمون دوجمله‌ای از پرسشنامه با سؤال‌های بسته با طیف لیکرت استفاده شده است.

در بخش آمار توصیفی و آزمون رگرسیونی اطلاعات مالی شرکت برای یک دوره ۱۲ ساله جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در بخش آمار ناپارامتریک به منظور آزمون فرضیه‌ها از روش نظرسنجی استفاده شده است. بدین منظور کلیه کارشناسان و خبرگان امور

مالی و مدیریت شرکت سیمان هگمتان به عنوان جامعه‌ی آماری پژوهش تعریف و سپس از بین آنها ۹۵ بر اساس جدول مورگان به عنوان نمونه آماری انتخاب و پرسشنامه‌های پژوهش بین آنها توزیع شده است.

یافته‌های پژوهش

الف) تحلیل توصیفی اطلاعات مالی شرکت

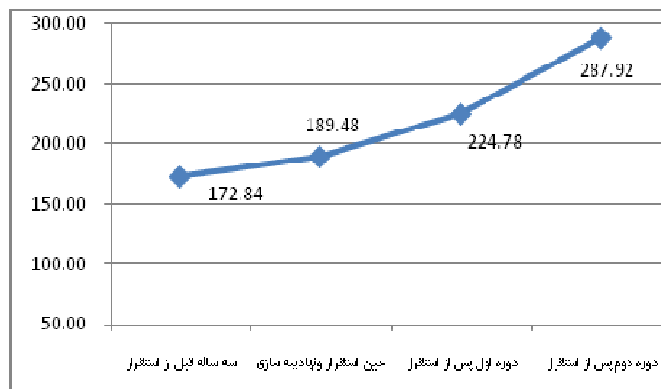
یکی از مهم‌ترین و با ارزش‌ترین روش‌ها به منظور سنجش تأثیر سیستم مدیریت کیفیت بر عملگرهای مالی یک شرکت آن است که اطلاعات مالی شرکت برای چندین سال متوالی (قبل و بعد از اجرای سیستم مدیریت کیفیت) بررسی شده سپس با استفاده نمودارهای کمی تصویر شود. بدیهی است نمایش روند تغییرات عملگرهای مالی در دوره قبل و بعد از اجرای سیستم مدیریت کیفیت اطلاعات ارزشمندی را القاء خواهد نمود. از این رو در این پژوهش به عنوان اولین گام در پاسخ به سؤال پژوهش از روش بالا استفاده شده است. در این راستا جدول شماره (۱) اطلاعات مالی مربوط به شرکت سیمان هگمتان نمایش داده شده است.

جدول ۱. روند تغییرات مقادیر عملگرهای مالی از سال ۱۳۷۶ الی ۱۳۸۷ در شرکت سیمان هگمتان

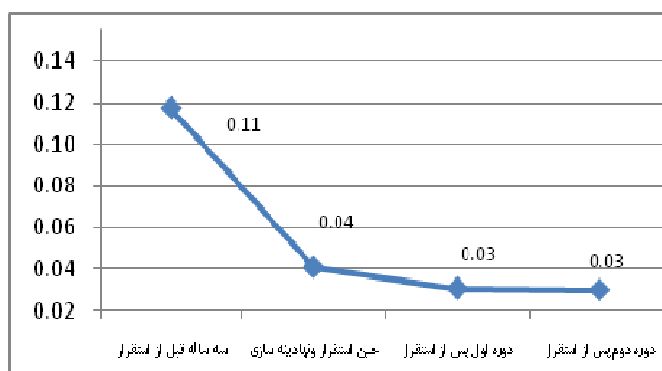
برحسب ریال به قیمت سال پایه

سال	قیمت تمام شده	درآمد فروش	نسبت هزینه ضایعات به قیمت تمام شده	نسبت قیمت تمام شده به فروش
۷۶	۱۶۹,۶۱۵,۱۹۵,۱۷۷	۱۷۰,۸۴۰,۷۴۶,۲۹۴	۰.۱۷۶	۰.۹۹
۷۷	۱۵۸,۱۲۴,۷۸۳,۳۵۶	۱۶۰,۶۸۷,۴۲۰,۲۸۵	۰.۱۰۷	۰.۹۸
۷۸	۱۹۰,۷۷۷,۹۸۹,۴۲۴	۲۳۵,۶۸۷,۲۸۱,۵۴۶	۰.۰۵۳	۰.۸۰
۷۹	۱۹۲,۶۱۵,۹۶۴,۲۲۰	۲۸۲,۵۶۳,۸۱۸,۵۴۰	۰.۰۴۰	۰.۶۸
۸۰	۱۹۱,۳۵۳,۳۲۷,۵۵۱	۳۰۶,۴۱۶,۰۵۷,۴۲۱	۰.۰۳۶	۰.۶۲
۸۱	۱۸۴,۴۷۴,۷۰۵,۱۶۱	۳۲۶,۹۴۰,۵۱۱,۲۷۸	۰.۰۳۲	۰.۵۶
۸۲	۲۰۸,۴۷۹,۰۸۸,۰۷۴	۴۳۴,۰۳۶,۹۰۶,۲۸۴	۰.۰۳۲	۰.۴۸
۸۳	۲۱۷,۸۵۴,۴۷۸,۷۴۳	۴۸۱,۶۵۲,۹۰۹,۰۶۳	۰.۰۲۵	۰.۴۵
۸۴	۲۴۸,۰۱۹,۳۱۳,۷۳۹	۳۸۶,۹۹۳,۷۵۱,۱۸۶	۰.۰۲۲	۰.۶۴
۸۵	۲۵۴,۹۶۷,۷۶۸,۲۱۹	۳۹۷,۸۳۵,۸۴۳,۳۲۵	۰.۰۳۰	۰.۶۴
۸۶	۳۱۹,۴۷۳,۴۷۵,۳۳۴	۴۴۷,۱۲۵,۳۴۶,۸۱۵	۰.۰۲۶	۰.۴۹
۸۷	۳۸۹,۳۱۸,۴۴۳,۳۰۶	۷۸۸,۲۵۸,۲۷۶,۳۰۸	۰.۰۲۱	۰.۴۹

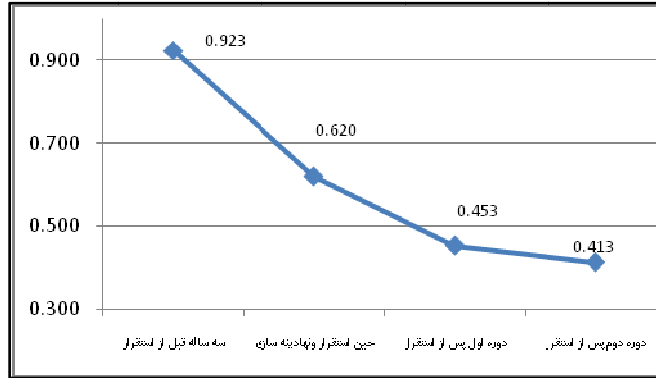
به منظور تجزیه و تحلیل توصیفی تأثیر اجرای استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۲۰۰۰:۹۰۰۱ بر عملگرهای مالی شرکت، اطلاعات مالی شرکت بر چهار دوره سه ساله شامل سه ساله قبل از استقرار، حین استقرار و نهادینه سازی و دو دوره پس از استقرار تقسیم شد سپس اطلاعات مالی چهار دوره با همدیگر مقایسه شده است. در هر صورت همانگونه که بیان شد، به منظور کنترل عملگرهای کلان اقتصادی مانند تورم، رکود و... از قیمت‌های سال پایه به منظور تجزیه و تحلیل‌های مورد نظر، استفاده شد. نمودارهای (۱) تا (۴) تغییرات متغیرهای اصلی پژوهش را در چهار دوره مورد بررسی نشان می‌دهد.



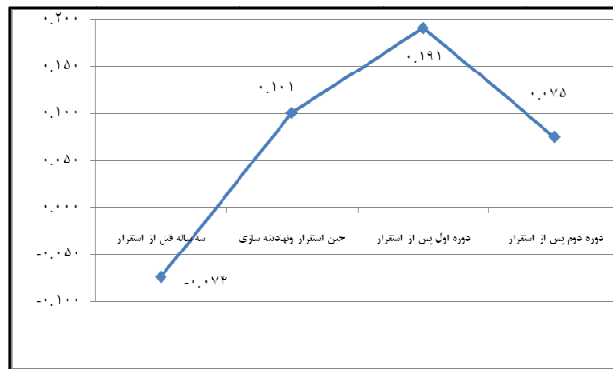
نمودار ۱. تغییرات میانگین درآمد فروش در چهار دوره به قیمت سال پایه



نمودار ۲. نسبت هزینه ضایعات به قیمت تمام شده بر اساس قیمت پایه



نمودار ۳. تغییرات میانگین نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش بر اساس قیمت های سال پایه



نمودار ۴. تغییرات نرخ بازده سرمایه گذاری شرکت در چهار دوره مورد بررسی

ب) آزمون فرضیه‌ها با استفاده از مدل رگرسیون

هر چند نمایش هندسی عملگرهای مالی پژوهش به جز متغیر تغییرات نرخ بازگشت سرمایه در طول دوره گفته شده فرضیه‌های پژوهش است. اما باید توجه داشت این تغییرات ممکن است نه بر اثر استقرار ایزو بلکه بر اثر تغییرات سایر عوامل در طول زمان (متغیر زمان) حادث شوند؛ بنابراین به منظور بررسی تأثیر استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو بر عملگرهای مالی شرکت باید اثر کلیه عوامل دیگر ثابت در نظر گرفته شده و صرفاً اثر استقرار سیستم مدیریت کیفیت مورد سنجش قرار گیرد. برای این منظور استفاده از مدل ریاضی رگرسیونی با متغیر اندیکاتور (۰ یا ۱) که از کارایی قابل ملاحظه‌ای در این زمینه برخوردار است، استفاده شد. در این

مدل رگرسیونی هر کدام از متغیرهای مالی تبیین کننده پژوهش به عنوان متغیر وابسته تعریف شده سپس دو متغیر زمان (در بر گیرنده اثر روند موجود بر متغیرهای مالی) و اندیکاتور ۰ یا ۱ (بدین معنی که به همه سال‌های قبل از استقرار نظام مدیریت کیفیت عدد ۰ و به سال‌های پس از استقرار آن عدد ۱ تخصیص یافت) به عنوان متغیر مستقل استفاده می‌شود. در صورتی که متغیر زمان معنادار بوده و متغیر اندیکاتور معنادار نباشد به منزله آن است که تغییرات مشاهده شده در متغیرهای مالی نه بر اثر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بلکه بر اثر عوامل دیگری انجام شده؛ در حالی که معناداری انحصاری متغیر اندیکاتور سیستم مدیریت کیفیت نشان دهنده تأثیر صرف این سیستم بر متغیر مورد نظر است. بدیهی است معناداری هر دو متغیر به معنی آن است که هم ایزو و هم متغیر زمان در تغییرات روند مؤثر بوده است. حال به آزمون فرضیه‌ها توجه نمایید.

آزمون فرضیه اول

«استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب افزایش در آمد فروش شده است.»
نتیجه آزمون فرضیه در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۲. بررسی تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر درآمد فروش

نتیجه آزمون	سطح معناداری	F	Df	Model	تأثیر ایزو
از آنجایی که سطح معناداری متغیر ایزو بزرگ‌تر از ۰.۰۵ است؛ فرضیه پژوهش پذیرفته نمی‌شود.	۰.۰۰۲۵	۱۴.۱۳۷	۲	Regression	
			۹	Residual	
			۱۱	Total	
	سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد	مدل	
	.۱۰۳	۱.۸۱۶		عرض از مبدأ	
	.۸۹۱	-۱.۴۱۵E-۰۱	-۳.۵۲۰E-۰۲	ایزو	
	.۰۰۶	۳.۶۰۶	۸۹۷	زمان	

همچنانکه ملاحظه می‌شود مدل رگرسیونی معنادار است؛ بدین معنی که تغییرات درآمد فروش تحت تأثیر دو عامل زمان و متغیر اندیکاتور ایزو قرار دارد اما مشاهده ضرایب رگرسیونی و سطح معناداری آنها بیانگر این موضوع است که این تغییرات فقط تحت تأثیر متغیر زمان بوده و

نمی‌توان گفت استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر افزایش در آمد فروش داشته است. بنابراین فرضیه پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵ پذیرفته نمی‌شود.

آزمون فرضیه دوم

«استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب کاهش ضایعات به در آمد فروش شده است»

نتایج آزمون این فرضیه نیز که با استفاده از مدل رگرسیونی انجام شده، در جدول زیر خلاصه شده است.

جدول ۳. بررسی تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر نسبت ضایعات به در آمد فروش

نتیجه آزمون	سطح معناداری	F	Df	Model	نسبت ضایعات به در آمد فروش
از آنجایی که سطح معناداری متغیر ایزو کوچک‌تر از ۰.۰۵ است فرضیه تأیید می‌شود	۰.۰۰۴a	۱۰.۵۳۴	۲	Regression	
			۹	Residual	
			۱۱	Total	
	سطح معناداری	T	ضرایب استاندارد	مدل	
	۰.۰۰۰	۶.۸۲۴		عرض از مبدأ	
	۰.۰۰۴۵	-۲.۳۶۸	-۰.۵۸۱	ایزو	
	۰.۲۹۶	-۱.۱۰۹	-۰.۳۰۷	زمان	

با توجه به اینکه سطح معناداری مدل رگرسیونی کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین می‌توان گفت مدل رگرسیون در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار است. بدین معنی که تغییرات متغیر ضایعات تحت تأثیر دو عامل زمان و متغیر اندیکاتور ایزو قرار دارد. از نمایش ترسیمی روند تغییرات ضایعات به یاد داریم که این متغیر در طول دوره دارای روند کاهشی بوده است. در اینجا با مشاهده مشاهد ضرایب رگرسیونی و سطح معناداری آنها مشخص می‌شود، این تغییرات فقط تحت تأثیر متغیر ایزو بوده؛ زیرا سطح معناداری متغیر ایزو کوچک‌تر از ۰/۰۵ و سطح معناداری متغیر زمان بزرگ‌تر از آن است. بنابراین فرضیه پژوهش در سطح اطمینان ۰/۰۹۵ پذیرفته می‌شود بدین معنی که استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب کاهش ضایعات در طول دوره شده است.

آزمون فرضیه سوم

«استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب کاهش نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش شده است»
 نتایج آزمون این فرضیه نیز که با استفاده از مدل رگرسیونی انجام شده در جدول زیر خلاصه شده است.

جدول ۴. بررسی تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش

نتیجه آزمون	سطح معناداری	F	Df	Model	نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش
از آنجایی که سطح معناداری متغیر ایزو کوچک‌تر از ۰.۰۵ است فرضیه تأیید می‌شود	۰.۰۰۰a	۲۱.۵۴۱	۲	Regression	
			۹	Residual	
			۱۱	Total	
	سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد	مدل	
	۰.۰۰۰	۱۷.۸۱۵		عرض از مبدأ	
	۰.۰۱۴	-۳.۰۵۸	-۶۴۴	ایزو	
	۰.۱۶۲	-۱.۵۲۲	-۳۲۰	زمان	

با توجه به اینکه سطح معناداری مدل رگرسیونی بسیار کوچک‌تر از ۰/۰۵؛ بنابراین می‌توان گفت مدل رگرسیون در سطح اطمینان ۰/۹۵ قویاً معنادار است بدین معنی که تغییرات متغیر نسبت قیمت تمام شده بر درآمد فروش تحت تأثیر دو عامل زمان و متغیر اندیکاتور ایزو قرار دارد. همانگونه در نمایش ترسیمی روند تغییرات مشاهده شد تغییرات آن در طول دوره روند کاهشی داشته است. در اینجا با مشاهده ضرایب رگرسیونی و سطح معناداری آنها مشخص می‌شود که این تغییرات کاهش تحت تأثیر متغیر ایزو بوده؛ زیرا سطح معناداری متغیر ایزو بسیار کوچک‌تر از ۰/۰۵ و سطح معناداری متغیر زمان بزرگ‌تر از آن است. نزدیکی سطح معناداری متغیر زمان به ۰/۰۵ به معنی آن است که زمان نیز تأثیر قابل توجهی بر این متغیر داشته است. در هر صورت فرضیه پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵ پذیرفته می‌شود بدین معنی که استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب کاهش نسبت قیمت تمام شده بر درآمد فروش در طول دوره شده است.

آزمون فرضیه چهارم

«استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب افزایش نرخ بازگشت سرمایه (ROI) شده است»
 نتایج آزمون این فرضیه نیز که با استفاده از مدل رگرسیونی انجام شده، در جدول زیر آورده شده است.

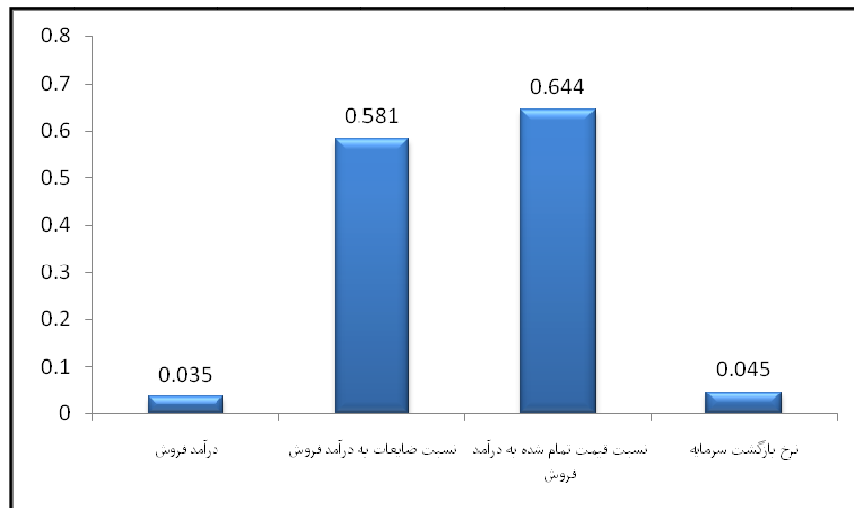
جدول ۵. بررسی تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت نرخ بازگشت سرمایه

نتیجه آزمون	سطح معناداری	F	Df	Model	نرخ بازگشت سرمایه
مدل رگرسیونی معنادار نیست؛ بنابراین فرضیه پژوهش نیز پذیرفته نمی‌شود.	۰.۴۸	۴.۵۴۱	۲	Regression	
			۹	Residual	
			۱۱	Total	
	سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد	مدل	
	۰.۰۶۵۰	۰.۸۱۵		عرض از مبدأ	
	۰.۴۵۴	۰.۰۵۸	۰.۰۴۵	ایزو	
	۰.۲۶۲	۱.۵۲۲	۰.۳۲۰	زمان	

با توجه به اینکه سطح معناداری مدل رگرسیونی بزرگ‌تر از $0/05$ است؛ بنابراین می‌توان گفت مدل رگرسیون در سطح اطمینان $0/95$ معنادار نیست. بدین معنی که تغییرات متغیر نرخ بازگشت سرمایه تحت تأثیر دو عامل زمان و متغیر اندیکاتور ایزو قرار ندارد. همانگونه که در نمایش ترسیمی روند تغییرات مشاهده شد، تغییرات آن در طول دوره دارای روند افزایش و کاهش بوده است. بنابراین فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار نمی‌گیرد. بدین معنی که استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو در افزایش نرخ بازگشت سرمایه مؤثر نبوده است.

مقایسه‌ی تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو بر عملگرهای مالی

به‌منظور مقایسه تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر عملگرهای مالی از ضرایب استاندارد متغیر ایزو در مدل رگرسیونی استفاده شد. نتایج حاصل از مقایسه در نمودار زیر خلاصه شده است.



نمودار (۵) مقایسه تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو بر عملگرهای مالی

همانگونه که نمودار بالا نشان می‌دهد، بیشترین تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو در دو متغیر نسبت ضایعات به قیمت تمام شده و نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش مشاهده می‌شود. این قضیه با مفروضات اولیه و اهداف اولیه استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو انطباق کامل دارد و این امر به منزله آن است این شرکت در استقرار سیستم مدیریت کیفیت تا حد قابل توجهی به اهداف اولیه خود دست یافته است.

ج) آزمون فرضیه‌ها با استفاده از آمار ناپارامتریک

بررسی تغییرات میانگین عملگرهای مالی و همچنین آزمون فرضیه‌ها به وسیله مدل رگرسیون با متغیر اندیکاتور به تنهایی اطلاعات قابل توجهی را از تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر عملگرهای مالی نشان می‌دهد. اما ارزیابی دیدگاه خبرگان صنعت در مورد تأثیر استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۲۰۰۰:۹۰۰۱ بر متغیرهای مالی از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار خواهد بود. استفاده از روش ترکیبی ضمن ارائه یک شیوه فایده‌مند در سنجش اثر این سیستم بر عملگرهای مالی ملاک مناسبی بر انطباق دیدگاه خبرگان صنعت با وقایع موجود را نشان خواهد داد.

از این رو در این پژوهش به منظور آزمون فرضیه‌ها در کنار مدل ریاضی از آزمون ناپارامتریک دوجمله‌ای نیز استفاده شده است. تجزیه و تحلیل آزمون فرضیه‌ها با استفاده از این روش در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش با استفاده از آزمون دوجمله‌ای

شرح فرضیه‌ها	طبقه	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	سطح معناداری
استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب افزایش درآمد فروش می‌شود.	مخالف	۰.۰۴	۰.۵	۰.۰۰۰
	موافق	۰.۹۶		
استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب کاهش نسبت هزینه ضایعات به بهای تمام شده می‌شود.	مخالف	۰.۲۹	۰.۵	۰.۰۰۴
	موافق	۰.۷۱		
استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب کاهش بهای نسبت تمام شده به درآمد فروش می‌شود.	مخالف	۰.۲۷	۰.۵	۰.۰۰۱
	موافق	۰.۷۳		
استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو موجب افزایش ROI می‌شود.	مخالف	۰.۷۱	۰.۵	۰.۰۰۴
	موافق	۰.۲۹		

همانگونه که ملاحظه می‌شود نسبت موافقان با فرضیه‌ها در سه فرضیه اول بیش از ۰.۵ (نسبت آزمون) و سطح معناداری کوچک‌تر از ۰.۰۵ است؛ این امر بدان معنی است که هر سه فرضیه اول پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید شده است. بدین معنی که استقرار نظام مدیریت کیفیت بر اساس استاندارد ایزو ۹۰۰۱:۲۰۰۰ در شرکت سیمان هگمتانه موجب افزایش درآمد فروش، کاهش نسبت هزینه ضایعات به قیمت تمام شده و کاهش نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش شده و در مورد فرضیه چهارم نسبت مخالفان بیشتر از موافقان است. بدین معنی که ۷۱ درصد پاسخ دهندگان با این ادعا مخالفت نموده‌اند. از آنجایی که سطح معناداری کوچک‌تر از ۰.۰۵ است در سطح اطمینان ۹۵ درصد نمی‌توان گفت استقرار نظام مدیریت کیفیت موجب افزایش نرخ بازده سرمایه‌گذاری شده است. با اندکی تأمل به سهولت می‌توان دریافت، نتایج آزمون فرضیه‌ها کاملاً با اطلاعات توصیفی مربوط به تغییرات عملگرهای مالی شرکت همخوانی دارد اما نتیجه آزمون فرضیه اول با مدل ریاضی متفاوت است. آنچه به طور مسلم می‌توان به آن تأکید کرد آن است که مدل ریاضی از اعتبار بیشتری نسبت به شیوه نظرسنجی برخوردار است؛ همانگونه که در مدل ریاضی مشاهده شد رابطه بین متغیر درآمد فروش و زمان مستقیم و معنادار

گزارش شد؛ این امر نشان دهنده آن است که در طول دوره درآمد فروش در حال افزایش بوده است بدین معنی که حتی اگر سیستم مدیریت کیفیت استقرار نمی‌یافت، درآمد فروش با توجه به افزایش مشتریان و شهرت شرکت روند افزایش را دنبال می‌نمود و معنادار نبودن متغیر ایزو به معنی آن است که این افزایش تحت‌تأثیر ایزو نبوده است. اما تأیید آن از نظر خبرگان به معنی آن است که روند افزایشی درآمد فروش را این دسته به استقرار سیستم مدیریت کیفیت نسبت داده‌اند که می‌توان از آن به‌عنوان خطای ارزیابی یاد کرد.

اولویت‌بندی تأثیر استقرار سیستم بر متغیرهای اصلی پژوهش

همانگونه که ملاحظه شد، داده‌های توصیفی و آزمون دوجمله‌ای نشان داد، استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۱:۲۰۰۰ در شرکت سیمان هگمتانه، برخی از عملگرهای مالی را تحت تأثیر قرار داده است؛ اما موضوعی که بیشترین اهمیت را دارد، آن است که مشخص شود از دیدگاه خبرگان این شرکت؛ استقرار این سیستم روی کدام‌یک از متغیرهای اصلی پژوهش بیشترین و کمترین تأثیر را دارد. بدین منظور در این پژوهش ابتدا نرمال بودن متغیرهای پژوهش با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف بررسی شده است؛ با توجه به اینکه توزیع برخی از متغیرها از توزیع نرمال برخوردار نبودند بنابراین از آزمون دوطرفه فریدمن به‌منظور مقایسه تأثیر استقرار ایزو بر هر یک از متغیرهای پژوهش از دیدگاه خبرگان استفاده شده است. نتایج مقایسه در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۷. نتایج مقایسه تأثیر سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۱:۲۰۰۰ بر عملگرهای مالی

سطح معناداری	میانگین رتبه	عملگرهای مالی
۰.۰۰۲۱	۳.۱۱	درآمد فروش
	۲.۲۵	نسبت هزینه ضایعات به بهای تمام شده
	۲.۱۶	بهای نسبت تمام شده به درآمد
	۱.۲۵	نرخ بازگشت سرمایه (ROI)

با توجه به اینکه سطح معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین می‌توان گفت تأثیر سیستم بر متغیرهای مختلف پژوهش اختلاف معناداری با همدیگر داشته؛ بدین معنی که بیشترین تأثیر را بر افزایش درآمد فروش (با میانگین رتبه ۳/۱۱) و کمترین تأثیر آن بر افزایش نرخ بازگشت سرمایه (با میانگین رتبه ۱/۲۵) داشته است. همچنین از آزمون ویلکاکسون به‌منظور مقایسات

زوجی استفاده شده است. نتایج این آزمون نیز فقط اختلاف معنادار بین دو متغیر افزایش درآمد فروش و افزایش نرخ بازگشت سرمایه معنادار منعکس نمود؛ بدین معنی که در سایر مقایسات زوجی اختلاف معناداری مشاهده نشده است. در اینجا نیز بحث مربوط به خطای اندازه‌گیری خبرگان مشهود است.

نتیجه‌گیری

بررسی نتایج تحلیل توصیفی و آزمون فرضیه‌ها بر تأثیر مطلوب سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۰:۲۰۰۰ بر عملگرهای مالی این شرکت دلالت دارد. همانگونه که مشاهده شد، فرضیه اول از طریق مدل ریاضی تأیید نشده است اما از دیدگاه کارکنان تأیید شده؛ این امر بدان معنی است که از دیدگاه کارکنان استقرار نظام مدیریت کیفیت از طریق تقویت اعتماد مشتریان نسبت به کیفیت محصول و فرآیندهای داخلی شرکت، تأثیر قابل توجهی در افزایش فروش شرکت و به تبع آن در افزایش درآمد فروش داشته است. فرضیه دوم در مورد تأثیر سیستم مدیریت کیفیت بر کاهش نسبت هزینه ضایعات بر قیمت تمام شده طراحی شده بود و به‌طور مشابه هم از طریق آزمون دوجمله‌ای و هم از طریق مدل ریاضی تأیید شده است؛ همانگونه که در اهداف استقرار سیستم مدیریت کیفیت بیان شد، کاهش هزینه ضایعات و استفاده مطلوب از منابع از مهم‌ترین اهداف استقرار این سیستم به‌شمار می‌رود؛ بنابراین تأیید این فرضیه به معنای آن است که استقرار سیستم مدیریت کیفیت در شرکت سیمان هگمتانه به این مهم نایل آمده است. بدیهی است کاهش نسبت هزینه ضایعات به قیمت تمام شده در کاهش نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش مؤثر خواهد بود. همانگونه که در تحلیل توصیفی و آزمون فرضیه مشاهده شد این موضوع نیز در عمل تأیید شده است.

در هر صورت باید به‌خاطر داشت که سیستم مدیریت کیفیت نه تنها از طریق کنترل و کاهش هزینه ضایعات بلکه به‌واسطه مدیریت تأمین کنندگان مواد اولیه، هزینه‌های سربار و... می‌تواند تأثیر قابل توجهی را در کاهش نسبت قیمت تمام شده به درآمد فروش از خود به‌جای بگذارد؛ بنابراین کنترل مستقل آن مهم خواهد بود. اما در مورد فرضیه چهارم نتیجه غیرقابل-انتظاری مشاهده شد؛ بدین معنی که فرضیه چهارم مبنی بر تأثیر استقرار نظام مدیریت کیفیت بر مبنای ایزو ۹۰۰۰:۲۰۰۰ در افزایش بازده سرمایه‌گذاری توسط هیچ‌کدام از روش‌ها تأیید نشده است. همانگونه که مشاهده شد، استقرار نظام مدیریت کیفیت اثر مطلوبی رو سه عملگر مالی مهم نشان داد ولی در عمل، تأثیر آن بر افزایش نرخ بازده سرمایه‌گذاری تأیید نشده است. دلیل این موضوع را می‌توان از یک‌سو در رکود بازار بورس در طول دوره پژوهش جستجو نمود. از

طرفی با توجه به اینکه غالب کارکنان (پاسخ دهندگان) به عنوان سهام دار شرکت نیز ایفای نقش می کنند، در عمل با توجه به رکود بازار بورس در طول دوره رضایت چندانی از نرخ بازده سرمایه گذاری خود در این شرکت ندارند. در هر صورت در دو دوره استقرار سیستم و همچنین اولین دوره پس از استقرار سیستم افزایش نرخ بازده سرمایه گذاری بهبود قابل توجهی را نشان می داد. در مورد مقایسه تأثیر استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر هریک از عملگرهای مالی نیز بیشترین تأثیر استقرار این سیستم در مدل ریاضی در کاهش هزینه ضایعات و نسبت قیمت تمام شده بر درآمد فروش مشاهده شده است. این امر به معنی آن است که استقرار سیستم مدیریت کیفیت با اهداف اولیه آن در این شرکت انطباق کامل دارد. بنابراین شرکت سیمان هگمتانه می تواند به عنوان الگویی برای استقرار سیستم برای شرکت ها یا سازمان های دیگر معرفی شود. از این رو با توجه به نتایج پژوهش، استقرار سیستم مدیریت کیفیت در سیمان هگمتانه را می توان در رده شرکت های موفق در استقرار این سیستم به شمار آورد. برخی از دلایل موفقیت استقرار سیستم که از طریق مصاحبه و بیان کلامی مدیران و کارشناسان این شرکت ارائه شد به شرح زیر است.

- ۱) تمرکز بر مشتری در کلیه مراحل استقرار سیستم
- ۲) حمایت بی قید و شرط رهبری و مدیریت ارشد سازمان
- ۳) تقویت مشارکت کارکنان در فرآیند استقرار
- ۴) داشتن رویکرد سیستمی به مدیریت کیفیت
- ۵) پیگیری نظام مند بهبود مستمر
- ۶) تصمیم گیری بر مبنای واقعیت ها در موارد بحرانی
- ۷) ارتباط سودمند و دو طرفه با تأمین کنندگان (منطبق بر استانداردهای بین المللی اصول مدیریت کیفیت و کسب وفاداری ایشان)

پیشنادهای کاربردی

همانگونه که در مباحث پیشین بیان شد، استقرار نظام مدیریت کیفیت یک فرآیند جامع مدیریتی - فلسفی است، از این رو استقرار این سیستم در سازمان های مختلف با توجه به نحوه استقرار آن نتایج متفاوتی را به دنبال خواهد داشت. از این رو پیشنهادهای کاربردی زیر برای مجریان شرکت ها و سازمان هایی که علاقمند به استقرار موفقیت آمیز نظام مدیریت کیفیت هستند، با الهام از شرکت سیمان هگمتانه به شرح زیر بیان می شود.

- الف) تمرکز بر مشتری در کلیه مراحل استقرار سیستم
ب) حمایت بی قید و شرط رهبری و مدیریت ارشد سازمان
ج) تقویت مشارکت کارکنان در فرآیند استقرار سیستم مدیریت کیفیت
د) داشتن رویکرد سیستمی به مدیریت کیفیت و استقرار ایزو ۹۰۰۰:۲۰۰۰
ه) پیگیری نظام مند بهبود مستمر و تأکید بر اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه
و) تصمیم گیری بر مبنای واقعیت ها در موارد بحرانی
ز) ارتباط سودمند و دو طرفه با تأمین کنندگان (منطبق بر استانداردهای بین المللی اصول مدیریت کیفیت و کسب وفاداری ایشان)
ح) کنترل فرآیند تولید با تکیه بر کاهش هزینه ضایعات و ارتقاء کیفیت

منابع

۱. امیران حیدر (۱۳۸۵). مستندسازی و نظام نامه کیفیت، تهران: نشر روح قم، چاپ سوم.
۲. آقایی عبدالله (۱۳۷۹). ریشه یابی واژه، تاریخچه، تعریف مدیریت کیفیت جامع، تهران؛ مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین المللی مدیریت کیفیت.
۳. عباسچیان محسن، علی نقی امیری (۱۳۸۸). بررسی رابطه سیستم مدیریت کیفیت و بهره‌وری کارکنان اولین همایش ملی راهکارهای نوین تأمین، نگهداشت، انتقال و توزیع فرآورده‌های نفتی، شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی منطقه قم.
4. Anderson, S.W., J.D. Daly and M.F. Johnson (1999). ISO 9000 Certification: Why Firms Seek Regulatory Compliance or Competitive Advantage?, *Production and Operations Management*; 8(1) 28-43.
5. Anderson J, Rungtusanatham M, Schroeder R (2008). A theory of quality management underlying the Deming management method, *Academy of Management Review*; 19(3): 472.
6. Casadesús M, G. Giménez, I Heras (2010). Benefits of ISO 9000 implementation in Spanish industry. *European Business Review*; 3(6) 327-335.
7. Easton G.S, S.L Jarrell (1998). The Effects of Total Quality Management on Corporate Performance: An Empirical Investigation. *Journal of Business*; 71(2): 253-307.
8. Feigenbaum A. V (2009). *Total Quality Control*, McGraw-Hill Professional: 120-131

9. Hendricks K.B, V.R. Singhal (2008a). The Long-Run Stock Price Performance of Firms with Effective TQM Programs. *Management Science*; 47(3) 359-368.
10. Hendricks K.B, V.R. Singhal (2001b). Firm characteristics, total quality management, and financial performance. *Journal of Operations Management* 19; 269-285.
11. Lima M.A.M, M Resende, L Hasenclever (2006). Quality Certification and Performance of Brazilian Firms: An Empirical Study. *Intl Journal of Production Economics*; 66: 143-147.
12. Russo M.V (2006). Institutional Change and Theories of Organizational Strategy: ISO 14000 and Environmental Management in the Electronics Industry, Manuscript.
13. Sharma Ds (2005). The association between ISO 9000 certification and financial performance, *The International Journal of Accounting*.
14. Simmons B.L, M.A White (1999). The relationship between ISO 9000 and Business Performance: Does Registration Really Matter? *Journal of Managerial Issues*; 11(3) 330-343.
15. Singels J, G. Ruël, H. vande Water (2001). ISO 9000 series: Certification and Performance. *International Journal of Quality and Reliability Management*; 18(1) 62-75.
16. Thawani Sunil (2005). Investing in ISO: 9000 & TQM - Does It Payback?, available at: www.qualitywaves.com
17. 18- Terlaak A, A.A. King (2007). The Role of Strategic Foresight in Shaping Adoption Processes, Manuscript.
18. Terziovski M, D. Power, A.S. Sohal (2003). The Longitudinal Effects of the ISO 9000 Certification Process on Business Performance. *European Journal of Operational Research*; 14(6)580-595.
19. Terziovski M, D. Samson, D. Dow (1997). The business value of quality management systems certification: Evidence from Australia and New Zealand. *Journal of Operations Management* 15: 1-18.