

روش‌های مدیریت کیفیت و تأثیر آن‌ها بر عملکرد مالی شرکت‌ها (بررسی موردی مدل تعالی EFQM)

سیده لیلا صمدی^{۱*}، علیرضا ایرج پور^۲

^۱ کارشناسی ارشد، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران (عهده‌دار مکاتبات)
^۲ استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران
تاریخ دریافت: تیر ماه ۱۳۹۶، اصلاحیه: مهر ماه ۱۳۹۶، پذیرش: آذر ماه ۱۳۹۶

چکیده

در سطح ملی، توجه به کیفیت و تلاش برای بهبود دائمی آن، نقش مهم و اساسی در توسعه اقتصادی دارد و بی‌توجهی به این امر موجب از بین رفتن تولیدات داخلی و افزایش واردات خواهد شد. مدل تعالی (سرمادی) ابزاری جهت ترسیم تصویر جامع از سازمان است. این مدل‌ها عملکرد شرکت‌ها در اجرای برنامه‌های بهبود در مقاطع مختلف زمانی را مورد ارزیابی قرار می‌دهند، همچنین به عنوان محرک سازمان‌ها و کسب و کارها برای تعالی، رشد و ثروت‌آفرینی استفاده می‌گردند. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر اجرای مدیریت کیفیت بر کارایی عملکرد مالی شرکت‌ها و تأثیر تجهیزات بر بهبود بهره‌وری و کارایی سرمایه و نیروی کار طی دو دوره قبل از اخذ گواهینامه EFQM و بعد از اخذ گواهینامه EFQM در دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳ از طریق داده‌های مقطعی شبه طولی است که از آزمون ویل کاکسون استفاده شده است. نتایج بیانگر این است که بین متغیرهای مالی بازده دارایی، سود خاص به فروش و بهره‌وری نیروی کار اختلاف معنی‌داری بر عملکرد مالی ندارند و در نتیجه فرضیه مبنی بر تأثیر استقرار مدل تعالی EFQM بر عملکرد مالی رد می‌گردد. این بدین مفهوم است که شرکت‌ها نتوانسته‌اند عملکرد مالی خود را ارتقاء دهند و تنها نتیجه آزمون فرضیه سوم متغیر بهره‌وری سرمایه بر عملکرد مالی معنی‌دار بوده است.

واژه‌های اصلی: مدیریت کیفیت، مدل تعالی EFQM، کارایی عملکرد مالی، ویل کاکسون

۱- مقدمه

مطالعه در مورد شرکت‌های تولیدی در مسائل مربوط به کارآفرینی، کسب و کار و یا تمرکز عملیات استراتژی است [۲۲]. برخی از دلایل شکست شرکت‌ها نبود کیفیت و نوآوری است که کلید پیش‌برنده کارایی می‌باشد.

برای تحرک و پویایی یک سازمان، نیاز به ایجاد، توسعه و بهسازی سیستم‌های مدیریتی است. یکی از مفیدترین گرایش‌ها در دهه‌ی گذشته، فعالیت‌های خودارزیابی در بسیاری از سازمان‌ها بوده است. در این راستا شرکت‌ها به عنوان عاملین فعالیت‌های اقتصادی کشورها نقش قابل توجهی دارند، بنابراین شرکت‌ها در یک فضای رقابتی تنها در صورتی بقاء خواهند داشت که بتوانند سهم بازار خود را ارتقاء بخشند. با توجه به رقابت بین‌المللی حاکم در بازارهای جهانی به‌ویژه در اروپا مبنی بر ارائه محصول با کیفیت بالا و بالا بردن فروش و سود شرکت‌های تولیدی و خدماتی، امروزه باعث شده است تا همه شرکت‌های تولیدی از روش‌های کیفیت استفاده نموده و از این طریق بتوانند مشتریان خود را در داخل و خارج که به دنبال محصولات با کیفیت می‌باشند تأمین نمایند. این پژوهش به توسعه جهت‌گیری کیفیت برای شرکت‌های تولیدی با هدف

بر کردن شکاف ادبیات کسب و کار، به نتایج ارزیابی کارایی‌های مختلف و بررسی جهت‌گیری کیفیت شرکت در ایجاد تمایز کارایی مفید می‌پردازد. پژوهش با بهره‌گیری از داده‌های مقطعی^۱ شبه طولی^۲ (روند پژوهی^۳) چهار سال مالی است. در این پژوهش تأثیر اجرای مدیریت کیفیت شرکت‌ها (سطح تعالی EFQM) بر کارایی مالی در دوره قبل از اخذ و بعد از اخذ گواهینامه استاندارد با هدف بررسی تأثیر اجرای روش مدیریت کیفیت شرکت‌ها در مفید بودن کارایی، همچنین برنامه کیفیت با ساختار سازمانی کارآمد و رویه گزارش‌دهی در میزان تعهد سازمان با نسبت بهره‌وری سرمایه به کار رفته و تعهد کم با نسبت بهره‌وری ارزش افزوده به کار (بهبود بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها و بهبود بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها) بررسی گردیده است.

۲- بیان مسأله و ضرورت پژوهش

در جهان امروز همگام با تحولات و تغییرات شگرفی که در ابعاد مختلف اقتصادی اجتماعی و تکنولوژیک رخ می‌دهد، تحولات عمیقی نیز در روش‌ها و سیستم‌های نوین مدیریت ایجاد شده و دیدگاه‌های کاملاً

¹ Cross-sectional

² Semi-longitudinal

³ Trend research

*LTS_1361@yahoo.com

گردید. با این فلسفه کیفیت را می‌توان به هر جنبه‌ای از سازمان فرض و به‌کار گرفت.

آگاهی از کیفیت‌های با کیفیت برتر از صادرات محصولات در دهه (۱۹۸۰-۱۹۷۰) ژاپن و در بخش بزرگی با تأثیر چرخه دمی‌نگ در ژاپن تشدید شد. رشد اقتصادی بین‌المللی تولید شده توسط ژاپنی‌ها زمینه را برای تغییر گسترده فن‌آوری و اصول مدیریت کیفیت در سراسر جهان غرب ایجاد نمود.

در نتیجه با توجه به به‌کارگیری سیستم‌های گوناگون کیفیت در کشور و علاقمندی بسیاری از شرکت‌های تولیدی و خدماتی در زمینه برقراری این‌گونه سیستم‌ها و دریافت گواهینامه‌های معتبر کیفی جهت بالابردن سطح کیفی محصولات و دریافت سهم بیش‌تری از بازار این موضوع در کشورمان مورد توجه ویژه قرار گرفته است.

همچنین با اجرای رویکرد خصوصی‌سازی سازمان‌ها امروزه به‌طور جدی شاهد تغییر فضای کسب و کار سازمان‌ها از محیط حمایتی به رقابتی و حرکت و رشد مؤسسات در فصل نوین اقتصاد کشور هستیم. در چنین محیطی سازمان‌ها برای بقا و کسب موفقیت پایدار، نیازمند مدیریت مدبرانه و صحیح با اتکا بر منابع محدود و ارزشمند هستند [۱۵].

در این راستا، طی دهه‌های اخیر، اندیشمندان علم مدیریت با تکیه بر تجارب سازمان‌های موفق و پیشرو، همواره در پی یافتن راه‌حلهایی برای بهبود وضعیت و حرکت به سوی مدیریت کیفیت بوده‌اند که نتیجه تحقیق و مطالعات آن‌ها، منجر به خلق شیوه‌های مدیریت کیفیت شده است که هرکدام از این ابزارها در صورت به‌کارگیری صحیح در زمان و مکان مناسب، می‌تواند منافع بی‌شماری را برای سازمان‌ها به همراه داشته باشد. به موازات پیدایش شیوه‌های مدیریت کیفیت متنوع، شرکت‌ها توانسته‌اند چهارچوب مناسبی را برای مدیریت سازمان‌ها در محیط رقابتی ارائه کنند. در این پژوهش تأثیر روش‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد مالی را در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار مورد ارزیابی قرار داده‌ایم، که آیا روش‌های مدیریت کیفیت (مدل تعالی EFQM) بر عملکرد مالی شرکت‌ها در دوره قبل از اخذ گواهینامه و بعد از اخذ گواهینامه تأثیری دارد؟

۳- مروری بر پیشینه پژوهش

در خصوص مدیریت کیفیت تحقیقات با مطالعات گوناگون انجام شده است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات توسط پیتر اونیل و همکاران در سال ۲۰۱۶ [۲۲] کلیگنبرگ و همکاران در سال ۲۰۱۳ [۲۰] آگاروال و گرین در سال ۲۰۱۳ [۱۷] کاماچو و همکاران در سال ۲۰۱۳ [۱۹] کوبر و واتسون در سال ۲۰۱۲ [۲۱] عبداللهی و تاری در سال ۲۰۱۲ [۱۶] سادیکوگلو و زهیر در سال ۲۰۱۰ [۲۳] آنتونی و همکاران در سال ۲۰۰۵ [۱۸] اشاره کرد. پیتر اونیل و همکاران در مطالعه روش‌های مدیریت کیفیت و تأثیر آن‌ها بر عملکرد مالی شرکت‌ها-بررسی استرالیا آن‌ها در پژوهش خود با بهره‌گیری از کار چندین نویسنده به توسعه جهت‌گیری-

متفاوتی نسبت به گذشته بر مدیریت سازمان‌ها حاکم می‌گردد که بر اساس آن سازمان‌ها و بنگاه‌های مختلف مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفته و با ایجاد فضای رقابتی حرکت به سمت بهبود و ارتقاء را در آن‌ها تقویت می‌نماید [۶].

گسترش روش‌های مدیریت کیفیت و علاقه‌مندی مدیران و کارشناسان عرصه صنعت و خدمات به بهبود مستمر، رقابت در صنعت تولید، صادرات و دستیابی به مزیت اقتصادی (از طریق مقیاس/دامنه) [۲۲] منجر به افزایش تقاضا برای استقرار روش‌های کیفیت شده و در حال حاضر، از اولویت‌های اصلی استراتژی‌های سازمانی به شمار می‌رود. شناسایی توانمندی‌های سازمان‌ها و نتایج حاصله از به‌کارگیری رویکردهای ساختار یافته به عنوان فعالیت‌های مدیریت نوین شناخته شده است.

رشد و توسعه نیز پدیده‌ای است که ضرورت آن امروزه بیش از هر زمان دیگر در کشورهای در حال توسعه با آگاهی از اهمیت ویژگی‌های جامعه و نقش آن در تسریع پیشرفت اقتصادی نقش دارد.

بر طبق یکی از نگرش‌ها: مدیریت کیفیت یعنی نظارت بر فرآیند ساخت و تولید محصول برای ایجاد اطمینان از مطابقت محصول با آنچه مورد نظر طراح یا مشتری بوده است. این نظارت از مرحله دریافت و سفارش مواد اولیه تا خدمات پس از فروش را شامل می‌شود. بدین ترتیب طیف وسیعی از فعالیت‌ها را شامل می‌گردد. (این نگرش مطابق استاندارد ISO9001:1994 می‌باشد).

بنابراین کسب اطمینان از کیفیت محصول و خدمات، اهمیتی حیاتی در اقتصاد بین‌المللی پیدا نموده است. به عبارتی ثابت و رشد شرکت‌ها در بازارهای ملی و جهانی به میزان درجه برآورده‌سازی نیازمندی‌های محصول (کیفیت) از دیدگاه مشتری بستگی دارد.

در این راستا روش‌های مدیریت کیفیت، به عنوان ابزاری مناسب برای فراهم آوردن مداوم و تکرارپذیر سطح کیفیت مورد انتظار وارد عرصه شده است. با توجه به این‌که مدیریت کیفیت می‌تواند به عنوان یک ابزار بهبود فرایند کسب و کار و بهبود عملکرد مورد استفاده قرار گیرد، برای بسیاری از شرکت‌ها به عنوان بخشی از برنامه‌ریزی استراتژیک و در راستای اهداف بلندمدت محسوب می‌گردد [۵].

مطالعه در مورد شرکت‌های تولیدی بر روی مسائل مربوط به کارآفرینی، کسب و کار و یا عملیات استراتژی، تمرکز دارد [۲۲].

اغلب مدیران برای تشخیص شکست‌شان کیفیت و نوآوری را به عنوان یک کلید نیروی پیش‌برنده عملکرد مد نظر قرار می‌دهند [۲۲].

این پژوهش به تأثیر جهت‌گیری‌های کیفیت برای شرکت‌های تولیدی با بررسی نتایج ارزیابی عملکردهای مختلف است که آیا اعلام جهت‌گیری کیفیت یک شرکت در ایجاد تمایز عملکرد شرکت مفید است.

با اجرای شروع تکنیک‌های کنترل کیفیت در اوایل قرن ۲۰ هنگامی که افزایش حجم در روش بازرسی چرخه تولید برای بهبود و حفظ کیفیت تعیین شد تفاوت معنی‌داری بین کیفیت در اوایل و اواخر قرن ۲۰ در گسترش محصولات و کیفیت عملیاتی به مفهوم کیفیت کل مشاهده

در سال ۱۳۹۱ [۵] محقر و همکاران در سال ۱۳۸۹ [۱۲] یعقوب نژاد و نظریان زاده در سال ۱۳۸۷ [۱۵] اشاره نمود. دیانتی دیلمی و پور چنگیز مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی تأثیر به‌کارگیری مدل مدیریت کیفیت جامع (TQM) بر روند عملکرد مالی، به بررسی تأثیر اجرای مدل مدیریت کیفیت جامع (TQM) با استفاده از مبانی مدل تعالی سازمانی (EFQM) بر روند عملکرد مالی شرکت پرداختند. پژوهش آن‌ها یک مطالعه موردی در شرکت سازه پویش از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که با بررسی نسبت‌های مالی این شرکت طی دوره زمانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱ نسبت به سال ۱۳۸۷ (سال اجرای مدل) صورت گرفته است. یافته‌های آن‌ها نشان داد که اجرای مدل مدیریت کیفیت جامع، باعث تغییر در روند و بهبود عملکرد مالی شرکت شده است. حتی در برهه‌های زمانی‌ای که اجرای مدل، بهبود چشمگیر در عملکرد شرکت نداشته است، توانسته حداقل باعث ثبات در عملکرد مالی آن گردد. تهرانی و همکاران در مطالعه ارزیابی تأثیر سیستم‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد مالی شرکت‌های بورسی اثربخشی استقرار استاندارد بین‌المللی ایزو ۹۰۰۰ را در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار مورد ارزیابی قرار دادند. محقر و همکاران در مطالعه‌ای با عنوان بررسی تأثیر فعالیت‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد سازمان‌ها نشان دادند که فعالیت‌های سیستم مدیریت کیفیت بر معیارهای عملکردی رضایت کارکنان، رضایت مشتریان و اثربخشی سازمانی تأثیر مثبت و معنی‌دار داشته ولی تأثیرگذاری این فعالیت‌ها بر معیار نتایج مالی و بازار تأیید نشده است. یعقوب نژاد و نظریان زاده نیز مطالعه‌ای با عنوان تأثیر به‌کارگیری مدل تعالی سازمانی بر ارزش افزوده اقتصادی و معیارهای ارزیابی عملکرد مالی انجام دادند و در تحقیق‌شان به این موضوع پرداختند که نظام‌های مدیریت کیفیت چقدر توانسته‌اند منجر به بهبود عملکرد سازمان‌ها شوند. برای پاسخ به سوال تحقیق دو گروه فرضیه مورد آزمون قرار دادند، فرضیه‌های گروه اول به این موضوع اشاره دارد که آیا بین امتیاز کسب شده بر اساس ارزیابی مدل EFQM و شاخص‌های عملکرد مالی همبستگی معنی‌داری وجود دارد. فرضیه‌های گروه دوم به این موضوع اشاره دارد که آیا بین شاخص‌های عملکرد مالی قبل و بعد از اجراء مدل EFQM تفاوت معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های گروه اول نشان می‌دهد که بین امتیازات کسب شده بر اساس ارزیابی مدل EFQM و ارزش افزوده اقتصادی همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. اما نتایج به‌دست آمده همبستگی بین امتیازات کسب شده بر اساس مدل EFQM و نرخ بازده فروش نسبت هزینه‌های عملیاتی به فروش، نرخ بازده دارائی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام را تأیید نکرده است. نتایج به‌دست آمده از آزمون فرضیه‌های گروه دوم نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین ارزش افزوده اقتصادی، بازده دارائی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام قبل و بعد از اجرای EFQM وجود دارد.

های کیفیت برای شرکت‌های تولیدی کوچک استرالیا (SAMFs) به- صورت هدفمند با پر کردن شکاف در ادبیات کسب و کار، و فعال کردن نتایج ارزیابی عملکردهای مختلف پرداختند و علاوه بر توجه به کیفیت، ادبیات عملکرد مالی، از دو نسبت جدید مالی (بهره وری) را به عنوان اندازه‌گیری عملکرد به‌کار بردند. کلیگنبرگ و همکاران در مطالعه‌ای رابطه نوآوری عملیاتی و عملکرد مالی- دیدگاه انتقادی، که طرح مدیریت عملیات، برنامه‌ریزی، و کنترل فرآیندهای سازمانی برای افزایش بهره‌وری با استفاده از روش‌هایی مانند تحویل به موقع (JIT)/تولید ناب، مدیریت- کیفیت جامع (TQM) و یا سیستم مدیریت زیست محیطی (EMS) است. و پس از پیاده‌سازی، مدیران عموماً نیاز به تعیین تأثیر خلاقیت و نوآوری عملیاتی بر عملکرد شرکت دارند. نتایج آن‌ها نشان داد تأثیر استراتژی عملیات منحصربه‌فرد برای مجزا نمودن از دیگر فعالیت‌های شرکت مشکل است. از این رو، نسبت‌های سودآوری مانند ROA، ROE و BEP که مجموع تمام فعالیت‌های یک شرکت است معیار مناسب برای تعیین تأثیر تحویل به موقع/روش تولید ناب بر عملکرد مالی شرکت ممکن است نباشد. آگاروال و گرین در مطالعه‌ای عوامل شیوه‌های مدیریت کیفیت را مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند اندازه شرکت، ساختار مالکیت و سطح آموزش و پرورش در میان مدیران و غیر مدیران تأثیر مثبتی بر مدیریت عملکرد دارد. کاماچو و همکاران در مطالعه‌ای دریافتند که جامع‌ترین مدل، تفکر توجه به شاخص‌های مالی و عملیاتی و عوامل زمینه، تأثیر مثبت و معنی‌دار مدیریت ناب بر عملکرد مالی است. کوپر و واتسون در مطالعه‌ای تحت عنوان تأثیر اتخاذ مدیریت کیفیت جامع بر عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط با کمک به ادبیات توسعه شیوه‌های حسابداری مدیریت برای شرکت‌های بزرگ نشان دادند که هیچ سندی از مدیریت کیفیت جامع بر بهبود عملکرد مالی پس از کنترل اندازه و ریسک یافت نشده است. عبداللهی و تاری در مطالعه‌ای تأثیر رویه‌های نرم و سخت مدیریت کیفیت بر عملکرد نشان دادند که عوامل مدیریت کیفیت نرم تأثیر مثبتی بر مدیریت کیفیت سخت دارد؛ مدیریت کیفیت سخت دارای اثر مستقیم بر عملکرد و مدیریت کیفیت نرم عوامل اثرات مستقیم و غیر مستقیم بر عملکرد است. در نتیجه، مدیریت کیفیت سخت به عنوان یک متغیر میانجی بین عوامل مدیریت- کیفیت نرم و عملکرد عمل می‌کند. سادیکوگلو و زهیر در مطالعه‌ای با عنوان بررسی اثرات نوآوری و عملکرد کارکنان در رابطه بین شیوه‌های مدیریت کیفیت کل و عملکرد شرکت نشان دادند که عملکرد کارکنان و عملکرد نوآوری واسطه جزئی رابطه بین شیوه‌های مدیریت کیفیت جامع و عملکرد شرکت است. آنتونی و همکاران نیز در مطالعه‌ای تجزیه و تحلیلی از اجرای شش سیگما در شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی انگلستان ارائه دادند.

همچنین در مطالعات داخلی تحقیقاتی با مطالعات گوناگون بر روی مدیریت کیفیت بر عملکرد مالی انجام شده که می‌توان به تحقیقات توسط دیانتی دیلمی و پور چنگیز در سال ۱۳۹۳ [۸] تهرانی و همکاران

۴- روش پژوهش

۴-۱- خودهمبستگی و آزمون دوربین - واتسون^۴

این آماره خودهمبستگی [۱] بین اجزاء خطا را بررسی می‌کند. مقدار این آماره همواره بین صفر تا چهار قرار می‌گیرد که آستانه‌های مورد پذیرش آن بدین صورت است:

چنانچه مقدار این آماره نزدیک به دو باشد نشان‌دهنده‌ی عدم وجود خودهمبستگی در مدل می‌باشد که حالت مطلوب در فرضیات اصلی مربوط به باقیمانده‌ها در تحلیل رگرسیون می‌باشد.

مقدار کم‌تر از دو همبستگی پیاپی مثبت (نوعی همبستگی پیاپی می‌باشد که در آن مقدار باقیمانده مثبت برای یک مشاهده شانس مثبت بودن باقیمانده مشاهده دیگر را افزایش می‌دهد و بالعکس) و مقدار بیش‌تر از دو این آماره همبستگی پیاپی منفی را در بین باقیمانده نشان می‌دهد. لازم به ذکر است مقدار آماره آزمون اگر کم‌تر از یک یا بیش‌تر از سه باشد زنگ هشدار برای وجود خودهمبستگی مثبت یا منفی بین باقیمانده می‌باشد.

وجود خودهمبستگی در مدل باعث بی‌اعتبار شدن آماره‌های t ، F ، r^2 می‌شود که ممکن است رگرسیون کاذب داشته باشیم.

فرمول محاسبه آن به‌صورت زیر می‌باشد که در آن از تأخیر مرتبه یک استفاده شده است:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=T} (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=T} e_t^2} \quad (1)$$

که در آن e_t باقیمانده t ام در معادله رگرسیون و T تعداد کل مشاهدات می‌باشد.

در این پژوهش آماره دوربین - واتسون کمتر از حد نرمال ۲/۵-۱/۵ می‌باشد که نشان‌دهنده وجود خودهمبستگی در مدل است.

۴-۲- آزمون کولموگروف - اسمیرنوف تک نمونه‌ای^۵

از این آزمون به‌عنوان آزمون برای نکوئی برازش استفاده می‌شود. آزمون کولموگروف - اسمیرنوف توزیع یک صفت در یک نمونه با توزیعی که برای آن جامعه مفروض است، مقایسه می‌شود [۷].

این آزمون ناپارامتری و بدون توزیع است. اما باید توزیع متغیر در جامعه برای هر یک از رتبه‌های مقیاس رتبه‌ای در جامعه به‌طور نسبی در نظر گرفته شود که آن را نسبت مورد انتظار می‌نامند.

H_0 : توزیع رتبه‌بندی در نمونه هم‌قواره یا یکسان است.

H_1 : توزیع رتبه‌بندی در نمونه هم‌قواره یا یکسان نیست.

فرمول آزمون تک نمونه‌ای کولموگروف - اسمیرنوف عبارت است از:

$$D_c = \text{Max} \frac{|F(n_i) - F(n_{ith})|}{n} \quad (2)$$

$$= \frac{F(n_i)}{n} = \text{تابع تجمعی مشاهده شده}$$

$$= \frac{F(n_{ith})}{n} = \text{تابع توزیع تجمعی نظری و مورد انتظار}$$

چنانچه مقدار معنی‌داری از ۰/۰۵ بیش‌تر باشد، در آن‌صورت توزیع مشاهده شده با توزیع نظری یکسان است و تفاوتی بین این دو وجود ندارد. یعنی توزیع به دست آمده به توزیع نرمال نزدیک‌تر است. اما چنانچه مقدار معنی‌داری از ۰/۰۵ کوچک‌تر باشد، آن‌گاه توزیع مشاهده شده با توزیع نظری متفاوت است. یعنی توزیع فوق یک توزیع نرمال نبوده و در نتیجه برای تحلیل بیش‌تر آن، باید از آزمون‌های ناپارامتری مناسب استفاده کنیم.

تفاوت بین تابع توزیع تجمعی مشاهده شده و نظری می‌تواند به سه حالت باشد:

تفاوت مطلق (Absolute Difference): نشان‌دهنده بیش‌ترین تفاوت مطلق بین تابع توزیع تجمعی مشاهده شده و مفروض است. مقدار مطلق همیشه از دو مقدار تفاوت مثبت و منفی بیش‌تر است. مقدار آماره آزمون

⁴ Durbin-Watson

⁵ One-Sample K-S

جدول (۱): آماره آزمون ویل کاکسون

	ROA - Non-ROA	ROS - Non-ROS	CAPLAB - Non-CAPLAB	VADLAB - Non-VADLAB
Z	-2.093 ^b	-.966 ^b	-3.582 ^b	-1.690 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.036	.334	.000	.091

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

۵- متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه‌گیری

بر اساس داده‌های موجود در پایگاه اطلاعاتی سازمان بورس اوراق بهادار و بانک‌های اطلاعاتی بورس اوراق بهادار تهران (کدال) و نرم افزار ره آورد نوین به منظور انجام این پژوهش محاسبه متغیرهای مورد مطالعه وجود دارد.

معیارهای اندازه‌گیری عملکرد را با توجه به مفاهیم حسابداری و مفاهیم اقتصادی می‌توان به دو دسته حسابداری و اقتصادی تقسیم کرد. در معیارهای حسابداری، عملکرد شرکت با توجه به داده‌های حسابداری ارزیابی می‌شود در حالی که در معیارهای اقتصادی، عملکرد شرکت با توجه به قدرت کسب سود دارایی‌های موجود و سرمایه‌گذاری بالقوه و با عنایت به نرخ بازده و نرخ هزینه سرمایه ارزیابی می‌گردد [۹].

نسبت بازده دارایی‌ها [۱۳] از معیارهای حسابداری است که میزان کارایی مدیریت را در به‌کار گرفتن منابع موجود جهت تحصیل سود نشان می‌دهد و یکی از نسبت‌های سودآوری است که در تجزیه و تحلیل آن منبع سود نه به‌صورت مطلق بلکه در ارتباط با منبع تحصیل آن مورد بررسی قرار می‌گیرد [۴].

ROA به مهارت‌های تولید و فروش شرکت مربوط می‌شود و به‌وسیله ساختار مالی شرکت تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد. نحوه محاسبه بازده دارایی‌ها به‌صورت رابطه (۴) است:

$$(۴) \quad 100 * \frac{\text{سود و زیان پس از کسر مالیات کل دارایی}}{\text{کل دارایی}}$$

سود خالص به فروش به عنوان یک شاخص مالی برای اثربخشی استفاده گردیده چراکه حاشیه سود خالص (بازده فروش)، شناخت عمیقی از کارایی مدیریت در اختیار سرمایه‌گذاران قرار می‌دهد. سود خالص به فروش به‌صورت رابطه (۵) است [۲۵]:

$$(۵) \quad 100 * \frac{\text{سود و زیان پس از کسر مالیات کل فروش سالانه}}{\text{کل فروش سالانه}}$$

نسبت سرمایه کار (CAPLAB) نشان‌دهنده بهبود در بهره‌وری سرمایه، کیفیت محصول و هزینه‌های واحد است. مربوط به مکانیزاسیون و اتوماسیون پروسه‌های تولید است به آن معنی است که به ازای تعداد

کولموگروف-اسمیرنوف (Z) نیز از همین مقدار تفاوت مطلق محاسبه می‌شود.

تفاوت مثبت (Positive Sifference): نقطه‌ای است که در آن مقدار تابع توزیع تجمعی مشاهده شده از مقدار تابع توزیع تجمعی مورد انتظار بیش‌تر است.

تفاوت منفی (Negative Sifference): نقطه‌ای است که در آن مقدار تابع توزیع تجمعی مشاهده شده از مقدار تابع توزیع تجمعی مورد انتظار کم‌تر است.

نکته: توزیع تجمعی نظری داده‌ها یا مشاهدات می‌تواند نرمال، یکنواخت^۶، پواسون^۷ و یا نمایی^۸ باشد که پارامترهای (مانند میانگین و انحراف استاندارد) این توزیع از طریق داده‌های مشاهده شده برآورد می‌شوند.

۴-۳- آزمون ویل کاکسون^۹

این آزمون از آزمون‌های ناپارامتری است که برای ارزیابی همانندی دو نمونه وابسته با مقیاس رتبه‌ای به‌کار می‌رود. این آزمون به اسم آزمون رتبه‌های علامت‌دار ویل کاکسون نیز معروف است. همچون آزمون مک نمار، مناسب طرح‌های قبل از اجرا و بعد از اجرا (یک نمونه در دو موقعیت مختلف) و با دو نمونه که از یک جامعه باشند، است. این آزمون اندازه تفاوت میان رتبه‌ها را در نظر می‌گیرد. بنابراین، متغیرها می‌توانند دارای جواب‌های متفاوت و یا فاصله‌ای باشند. این آزمون متناظر با آزمون t دو نمونه‌ای وابسته است و در صورت وجود نداشتن شرایط آزمون t، جانشین خوبی برای آن است. نمونه‌های به‌کار برده شده در این آزمون، باید نسبت به سایر صفت‌های‌شان جور شده (جفت) باشند [۷].

این آزمون اندازه تفاوت بین گروه‌های هم‌تا را بررسی می‌کند. بنابراین این آزمون گویای این پاسخ است که کدام جزء از جفت‌ها بزرگ‌تر از جزء دیگری است و همچنین تفاوت‌ها را به ترتیب قدرمطلق آن‌ها رتبه‌بندی می‌کند یعنی با آن می‌توان درباره اینکه کدام یکی از اجزاء از دیگری بزرگ‌تر است قضاوت کرد.

در محاسبات، آزمون ویل کاکسون باید تقریباً ۹۵/۵٪ از توان آزمون t را دارا باشد لذا، شکل ریاضی آن نیز همانند آزمون t است که تنها پارامترهای مورد استفاده در آن با آزمون t متفاوت است. شکل کلی آزمون به‌صورت زیر است و نتایج در جدول (۱) مشاهده می‌گردد:

$$(۳) \quad Z = \frac{\left| T - \frac{n(n+1)}{4} \right|}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

^۶ Uniform

^۷ Poisson

^۸ Exponential

^۹ Wilcoxon Test

۶-۲- قلمرو زمانی پژوهش

قلمرو زمانی پژوهش، به منظور آنکه آزمون مورد نظر بر مبنای آخرین و جدیدترین اطلاعات انجام شود. دوره زمانی پژوهش از فروردین ۱۳۹۰ لغایت پایان اسفند ماه سال ۱۳۹۳ مد نظر قرار گرفته است.

۷- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری عبارت است از مجموعه‌ای از افراد یا واحدها که دارای حداقل یک صفت مشترک باشند. صفت مشترک صفتی است که بین همه عناصر جامعه آماری مشترک، و متمایزکننده جامعه آماری از سایر جوامع باشد [۲]. جامعه آماری عبارت است از مجموعه‌ای از افراد، اشیاء و غیره که حداقل در یک صفت مشترک باشند.

جامعه آماری در حقیقت شامل عناصری است که موضوع یک پژوهش معین در آن مصداق پیدا می‌کند.

جامعه آماری به کل گروه افراد، وقایع یا چیزهایی اشاره دارد که پژوهشگر می‌خواهد به پژوهش درباره آن‌ها بپردازد [۱۱]. گروه نمونه مجموعه کوچکی از جامعه آماری است مشتمل بر برخی از اعضاء که از جامعه آماری انتخاب شده‌اند. گروه نمونه یک مجموعه فرعی از جامعه آماری است که با مطالعه آن پژوهشگر قادر است نتیجه را به کل جامعه آماری تعمیم دهد.

۷-۱- نمونه‌گیری

پژوهش حاضر شامل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با در نظر گرفتن شرایط زیر است:
شرکت‌هایی که قبل از سال ۱۳۹۰ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده‌اند.

شرکت‌هایی که در دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳ به طور مداوم در بورس فعالیت داشته‌اند.

شرکت‌هایی که سال مالی آن‌ها منتهی به ۱۲/۲۹ می‌باشد.

شرکت‌های ساخت و تولید.

شرکت‌های دارای گواهینامه در یکی از سطوح تعالی (EFQM) شامل (تندیس زرین-تندیس سیمین-تندیس بلورین-تقدیرنامه پنج ستاره، چهار ستاره، سه ستاره، دو ستاره- گواهی تعهد به تعالی) در طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۱ در لیست سازمان مدیریت صنعتی.

شرکت‌های فوق که فاقد گواهینامه در طی سال ۱۳۹۰ بوده باشند.

اطلاعات مورد نیاز شرکت‌های مذکور برای انجام پژوهش در طی دوره زمانی به‌طور کامل ارائه شده باشد.

بدین منظور شرکت‌های دارنده گواهینامه استاندارد EFQM را در طی سال ۱۳۹۳-۱۳۹۱ مشخص نمودیم و از میان شرکت‌های مذکور شرکت‌هایی که در سال ۱۳۹۰ گواهینامه را نداشته‌اند مشخص نمودیم و سپس تأثیر استقرار این مدل تعالی EFQM را در نسبت‌های مالی (بهره‌وری) مورد بررسی قرار داده‌ایم.

نیروی انسانی چه میزان دارایی سرمایه‌ای (فیزیکی) یا چه میزان بهبود بهره‌وری سرمایه شرکت انجام گرفته است.

افزایش در CAPLAB مربوط به (وابسته به) مکانیزاسیون و اتوماسیون پروسه‌های تولید است، اما آن همچنین قابل توجه است چرا که آن را در بهبود بهره‌وری نیروی کار قادر می‌سازد [۲۲].

نسبت سرمایه کار از طریق رابطه (۶) به دست می‌آید:

$$(6) \quad FTEE \div \text{دارایی‌های سرمایه‌ای} = \text{CAPLAB}$$

دارایی‌های سرمایه‌ای: ارزش دفتری دارایی ثابت مشهود+موجودی مواد و کالا+دارایی‌های نامشهود

دارایی ثابت مشهود: (زمین + جاده‌های معدن + ساختمان + تأسیسات + ماشین‌آلات + قالب‌ها + وسائط نقلیه + اثاثیه و منصوبات) + (دارایی‌های در دست تکمیل + پیش‌پرداخت‌های سرمایه‌ای + دارایی ثابت نزد انبار) دارایی‌های نامشهود: (حق اشتراک و حق امتیازها شامل انشعاب گاز، برق، پست، نمابر، تلفکس، تلگراف، تلفن، آب، تجاری ساختمان و ... + دانش فنی + نرم افزارها + ودیعه رهن و تلفن)

ارزش دفتری دارایی ثابت مشهود: بهای تمام شده - استهلاک انباشته بهای تمام شده: (مانده در ابتدای سال + دارایی اضافه شده طی سال - دارایی فروخته شده طی سال + نقل و انتقالات و تعدیلات) استهلاک انباشته: (مانده در ابتدای سال + استهلاک سال مالی - استهلاک انباشته دارایی فروخته شده + مانده در پایان سال)

ارزش افزوده کار (VADLAB) یک اهرم اندازه‌گیری ارزش افزوده یا بازده واقعی برای اندازه‌گیری ارزش تولیدی افزوده شده به داده‌ها از طریق فعالیت‌های اقتصادی و نشان‌دهنده ارزش مالی بهره‌وری نیروی کار است [۲۲]. به آن معنی است که به ازای تعداد نیروی انسانی چه میزان ارزش افزوده (حجم معاملات) انجام گرفته است.

ارزش افزوده کار از طریق رابطه (۷) به دست می‌آید:

$$(7) \quad FTEE \div (\text{خرید} - \text{ورود سهام} - \text{خروج سهام} + \text{کل فروش سالانه}) = \text{VADLAB}$$

که در اینجا (خرید - ورود سهام - خروج سهام + کل فروش سالانه) را معادل حجم معاملات در نظر گرفته‌ایم.

تعداد کارمندان تمام وقت (رسمی + موقت) = FTEE

که در این رابطه

کارمندان موقت: قراردادی + شرکت + مشاور + پیمانی + کارکنان تابعه
آیین نامه فولاد + تابعه قانون کار + قرار داد مستقیم
در این پژوهش پس از به دست آوردن داده متغیرهای شرکت‌ها به آزمون فرضیات پرداختیم.

۶-۱- قلمرو مکانی پژوهش

۶-۱- قلمرو مکانی پژوهش

قلمرو مکانی این پژوهش شامل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

جدول (۲): شرکت‌های نمونه آماری به تفکیک صنعت

تعداد شرکت	نوع صنعت
۶	سیمان آهک گچ
۳	فلزات اساسی
۳	کاشی و سرامیک
۲	شیمیایی
۱	ماشین آلات و تجهیزات
۱	استخراج کانه‌های فلزی
۱	خودرو و قطعات
۱	کانی غیر فلزی
۱	فرآورده‌های نفتی
۱۹	جمع

جدول (۳): نتایج آزمون توصیفی

	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حد پایین	حد بالا
Non-ROA	۱۹	۱۴,۹۸	۱۳,۳۵	-۱,۸۰	۳۶,۷۹
Non-ROS	۱۹	۱۹,۸۲	۱۸,۲۳	-۴,۹۲	۶۵,۴۵
Non-CAPLAB	۱۹	۱۹۸۰,۱۶۷	۳۱۶۲,۸۴۶۴	۵۲۵,۸۹۶۹	۱۴۱۱۰,۱۹۳
Non-VADLAB	۱۹	۸۰۳۵۸,۲۲	۱۵۳۹۲۱,۴۶۵	۱۷۶,۷۰	۶۱۴۶۱۹,۲۱
ROA	۱۹	۱۸,۹۶	۱۶,۷۳	-۷,۵۱	۵۳,۱۷
ROS	۱۹	۲۱,۹۲	۱۷,۷۲	-۶,۸۶	۵۴,۲۹
CAPLAB	۱۹	۳۴۵۴,۸۱	۶۷۳۷,۶۲۹	۶۴۷,۸۰۳۵	۳۰۲۳۰,۵۴۶
VADLAB	۱۹	۱۲۳۶۷۷,۰۲	۲۰۶۴۹۶,۸۸۳	۵۲۸,۵۰	۶۷۲۴۴۵,۲۸

۸- فرضیه‌های پژوهش

هدف اصلی پژوهش بررسی تأثیر اجرای روش مدیریت کیفیت شرکت‌ها در مفید بودن کارایی است:

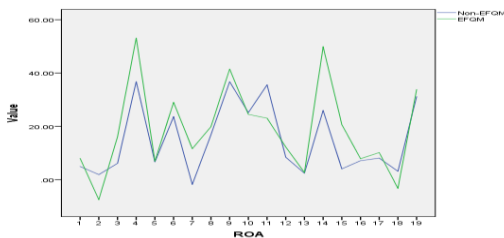
- استقرار مدل تعالی EFQM تأثیر معنی‌داری بر میزان بازده دارایی شرکت‌ها دارد. (بررسی تأثیر بین عملکرد مالی قبل و بعد اجرای روش مدیریت کیفیت (مدل تعالی EFQM) بر میزان بازده دارایی شرکت‌ها)
- استقرار مدل تعالی EFQM تأثیر معنی‌داری بر میزان رشد فروش شرکت‌ها دارد. (بررسی تأثیر بین عملکرد مالی قبل و بعد اجرای روش مدیریت کیفیت (مدل تعالی EFQM) بر رشد فروش شرکت‌ها)
- استقرار مدل تعالی EFQM تأثیر معنی‌داری بر بهبود بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها دارد. (نسبت سرمایه کار) (بررسی تأثیر بین عملکرد مالی قبل و بعد اجرای روش مدیریت کیفیت (مدل تعالی EFQM) بر بهبود بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها)
- استقرار مدل تعالی EFQM تأثیر معنی‌داری بر بهبود بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها دارد. (ارزش افزوده کار) (بررسی تأثیر بین عملکرد مالی قبل و بعد اجرای روش مدیریت کیفیت (مدل تعالی EFQM) بر بهبود بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها)

۹- نتایج پژوهش

نتایج مربوط به چولگی و کشیدگی مطابق جدول (۳) برای متغیرهای ROA, ROS در بازه (۲ و -۲) قرار دارد و نشان از نرمال بودن دارد و برعکس نتایج متغیرهای CAPLAB, VADLAB غیر نرمال بودن را نشان می‌دهد.

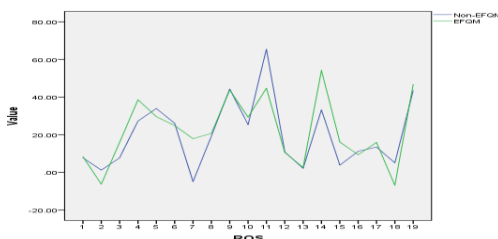
۹-۱- بررسی تأثیر گواهینامه EFQM بر متغیرهای پژوهش:

برای هر یک از شرکت‌های پژوهش برای یک سال قبل اخذ و سه سال بعد اخذ گواهینامه، اطلاعات مربوط به متغیرها از صورت‌های مالی شرکت‌ها و گزارشات سالانه منتشر شده توسط بورس اوراق بهادار تهران (سایت کدال)، سازمان مدیریت صنعتی (جهت تعیین اخذ گواهینامه EFQM) و نرم افزار رهاورد نوین استخراج گردیده است و میانگین اعداد به دست آمده در سه سال بعد از اخذ گواهینامه EFQM محاسبه گردیده است.



شکل (۱) بازده دارایی شرکت‌های فاقد گواهینامه EFQM (Non-ROA) و میانگین

بازده دارایی شرکت‌های دارای گواهینامه EFQM



شکل (۲): سود خالص به فروش شرکت‌های فاقد گواهینامه EFQM (Non-ROS)

و میانگین سود خالص به فروش شرکت‌های دارای گواهینامه EFQM

نتایج آزمون فرضیه‌ها به قرار زیر است:

جدول (۵): ویژگی‌های آمار توصیفی [۱۰] جامعه نمونه برای بازه دارایی

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حد پایین	حد بالا
Non-ROA	۱۹	۱۴/۸۹	۱۳/۳۵	-۱/۸۰	۳۶/۷۹
ROA	۱۹	۱۸/۹۶	۱۶/۷۳	-۷/۵۱	۵۳/۱۷

جدول (۶): نتایج آماره ویل کاکسون برای شاخص بازده دارایی

ROA - Non-ROA	آماره Z
-۲/۰۹۳	
۰/۰۳۶	Sig. (p)

جدول (۷): نتایج آزمون ویل کاکسون (بیان کیفیت) برای شاخص بازده دارایی

مجموع رتبه	میانگین رتبه	تعداد	رتبه منفی	ROA - Non-ROA
۴۳	۱۰/۷۵	۴		
۱۴۷	۹/۸۰	۱۵	رتبه مثبت	

فرضیه ۱: استقرار مدل تعالی EFQM تأثیر معنی‌داری بر میزان بازده دارایی‌های شرکت‌ها دارد.

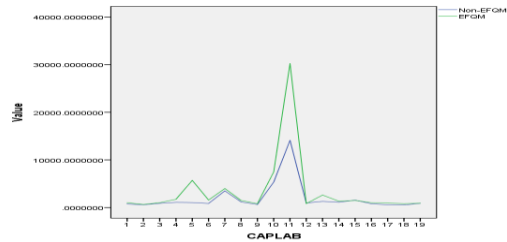
H_0 : استقرار مدل تعالی EFQM بر میزان بازده دارایی‌های شرکت‌ها تأثیر ندارد.

H_1 : استقرار مدل تعالی EFQM بر میزان بازده دارایی‌های شرکت‌ها تأثیر دارد.

بر اساس خروجی، میانگین متغیر ROA در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM برابر $ROA=14.89$ و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM برابر $ROA=18.96$ می‌باشد.

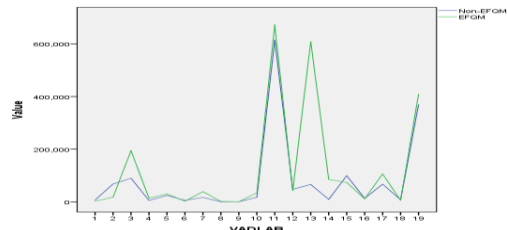
با استناد به مقدار آزمون Z ($2/093$) که در سطح خطای کوچک‌تر از $0/01$ معنی‌دار است و به لحاظ آماری با اطمینان $0/99$ تفاوت متغیر ROA در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM عدم معنی‌دار است. یعنی میزان متغیر ROA در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM تفاوت ندارد. این نتیجه دلالت بر تأیید فرض H_0 پژوهش مبنی بر عدم تفاوت میزان متغیر ROA در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM و در مقابل رد فرض H_1 از متغیر ROA در دو زمان مورد نظر دارد.

همچنین طبق نتایج، میانگین رتبه متغیر وابسته ROA در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM ($10/75$) بیش‌تر از زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM ($9/80$) است.



شکل (۳): نسبت سرمایه کار شرکت‌های فاقد گواهینامه (Non-CAPLAB) EFQM

و میانگین نسبت سرمایه کار شرکت‌های دارای گواهینامه EFQM



شکل (۴): ارزش افزوده کار شرکت‌های فاقد گواهینامه (Non-VADLAB) EFQM

و میانگین ارزش افزوده کار شرکت‌های دارای گواهینامه EFQM

آزمون ارزیابی همانندی دو نمونه جفتی/وابسته دو نوع دارد که یکی از آن‌ها آزمون پارامتریک آزمون t با دو نمونه جفتی/همبسته برای مشاهدات نرمال و آزمون ناپارامتریک ویل کاکسون برای مشاهدات غیر نرمال کاربرد دارد. با توجه به اینکه داده‌های پژوهش دو متغیر (CAPLAB, VADLAB) غیر نرمال بوده و همچنین تمام متغیرهای دارای خودهمبستگی هستند، در نتیجه آزمون ویل کاکسون مورد استفاده قرار گرفته است.

برای اطمینان بیشتر آزمون توزیع متغیرهای مورد مطالعه پژوهش از آزمون "کولموگروف - اسمیرنوف" [۳] استفاده شده است. بر اساس نتایج آزمون نرمالیتی سطح معنی‌داری محاسبه شده برای متغیرهای (ROA, CAPLAB, VADLAB) پژوهش کم‌تر از $0/01$ است حاکی از عدم نرمال بودن توزیع آن‌ها است. نتایج به‌دست آمده از آزمون برای توزیع متغیرهای مورد مطالعه تحقیق در جدول (۴) نمایش داده شده است.

جدول (۴): نتایج آزمون توزیع متغیرهای پژوهش با استناد به آزمون نرمالیتی

نام متغیر	تعداد	کولموگروف - اسمیرنوف		گواهینامه
		آماره	سطح خطا	
Non-ROA	۱۹	۰/۲۶۵	۰/۰۰۱	ندارد
Non-ROS	۱۹	۰/۱۶۳	۰/۱۹۸	
Non-CAPLAB	۱۹	۰/۳۹۶	۰/۰۰۰	
Non-VADLAB	۱۹	۰/۳۴۶	۰/۰۰۰	
ROA	۱۹	۰/۱۲۹	۰/۲۰۰	گواهینامه دارد
ROS	۱۹	۰/۱۱۶	۰/۲۰۰	
CAPLAB	۱۹	۰/۳۳۹	۰/۰۰۰	
VADLAB	۱۹	۰/۳۲۴	۰/۰۰۰	

جدول (۸): ویژگی‌های آمار توصیفی [۱۰] جامعه نمونه برای بازده فروش

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حد پایین	حد بالا
Non-ROS	۱۹	۱۹/۸۹	۱۸/۲۳	-۴/۹۲	۶۵/۴۵
ROS	۱۹	۲۱/۹۲	۱۷/۷۲	-۶/۸۶	۵۴/۲۹

جدول (۹): نتایج آزمون ویل کاکسون برای شاخص بازده فروش

ROS - Non-ROS	
آماره Z	-۰/۹۶۶
Sig. (p)	۰/۳۳۴

جدول (۱۰): نتایج آزمون ویل کاکسون (بیان کیفیت) برای شاخص بازده فروش

ROA - Non-ROA		تعداد	میانگین رتبه	مجموع رتبه
رتبه مثبت	رتبه منفی	۸	۸/۸۸	۷۱
	رتبه مثبت	۱۱	۱۰/۸۲	۱۱۹

فرضیه ۲: استقرار مدل تعالی EFQM تأثیر معنی‌داری بر میزان رشد فروش (بازده فروش) شرکت‌ها دارد.

H_0 : استقرار مدل تعالی EFQM بر میزان رشد فروش شرکت‌ها تأثیر ندارد.

H_1 : استقرار مدل تعالی EFQM بر میزان رشد فروش شرکت‌ها تأثیر دارد.

بر اساس خروجی، میانگین متغیر ROS در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM برابر $ROS=19.82$ و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM برابر $ROS=21.92$ می‌باشد.

با استناد به مقدار آزمون Z ($۰/۹۶۶$) که در سطح خطای کوچک‌تر از $۰/۰۱$ معنی‌دار است و به لحاظ آماری با اطمینان $۰/۹۹$ تفاوت متغیر ROS در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM عدم معنی‌دار است. یعنی میزان متغیر ROS در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM تفاوت ندارد. این نتیجه دلالت بر تأیید فرض H_0 پژوهش مبنی بر عدم تفاوت میزان متغیر ROS در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM در دو زمان مورد نظر دارد.

همچنین طبق نتایج، میانگین رتبه متغیر ROS در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM ($۸/۸۸$) کم‌تر از زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM ($۱۰/۸۲$) است.

جدول (۱۱): ویژگی‌های آمار توصیفی [۱۰] جامعه نمونه برای نسبت سرمایه کار

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حد پایین	حد بالا
Non-CAPLAB	۱۹	۱۹۸۰/۱۶	۳۱۶۲/۸۴	۵۲۵/۸۹	۱۴۱۱۰/۱۹
CAPLAB	۱۹	۳۴۵۴/۸۱	۶۷۳۷/۶۲	۶۴۷/۸۰	۳۰۲۳۰/۵۴

جدول (۱۲): نتایج آماره آزمون ویل کاکسون برای شاخص نسبت سرمایه کار

CAPLAB - Non-CAPLAB	
آماره Z	-۳/۵۸۲
Sig. (p)	۰/۰۰۰

جدول (۱۳): نتایج آزمون ویل کاکسون (بیان کیفیت) برای شاخص نسبت سرمایه کار

CAPLAB - Non-CAPLAB		تعداد	میانگین رتبه	مجموع رتبه
رتبه مثبت	رتبه منفی	۲	۳	۶
	رتبه مثبت	۱۷	۱۰/۸۲	۱۸۴

فرضیه ۳: استقرار مدل تعالی EFQM تأثیر معنی‌داری بر بهبود بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها دارد. (نسبت سرمایه کار)

H_0 : استقرار مدل تعالی EFQM بر میزان بهبود بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها تأثیر ندارد.

H_1 : استقرار مدل تعالی EFQM بر میزان بهبود بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها تأثیر دارد.

بر اساس خروجی، میانگین متغیر CAPLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM برابر $CAPLAB=1980.16$ و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM برابر $CAPLAB=3451.81$ می‌باشد.

با استناد به مقدار آزمون Z ($۳/۵۸۲$) که در سطح خطای کوچک‌تر از $۰/۰۱$ معنی‌دار است و به لحاظ آماری با اطمینان $۰/۹۹$ تفاوت متغیر CAPLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM معنی‌دار است. یعنی میزان متغیر CAPLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM متفاوت است. این نتیجه دلالت بر تأیید فرض H_1 پژوهش مبنی بر تفاوت میزان متغیر CAPLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM در دو زمان مورد نظر دارد.

همچنین طبق نتایج، میانگین رتبه متغیر CAPLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM ($۳/۰۰$) کم‌تر از زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM ($۱۰/۸۲$) است.

جدول (۱۴): ویژگی‌های آمار توصیفی [۱۰] جامعه نمونه برای ارزش افزوده کار

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حد پایین	حد بالا
Non-VADLAB	۱۹	۸۰۳۵۸/۲۲	۱۵۳۹۲۱/۴۶	۱۷۶۷۰	۶۱۴۶۱۹/۲۱
VADLAB	۱۹	۱۲۳۶۷۷/۰۲	۲۵۸	۲۵۸/۵۰	۶۷۲۴۴۵/۲۸

جدول (۱۵): نتایج آماره آزمون ویل کاکسون برای شاخص ارزش افزوده کار

VADLAB - Non-VADLAB	
آماره Z	-۱/۶۹۰
Sig. (p)	۰/۰۹۱

جدول (۱۶): نتایج آزمون ویل کاکسون (بیان کیفیت) برای شاخص ارزش افزوده کار

مجموع رتبه	میانگین رتبه	تعداد	رتبه منفی	VADLAB - Non-VADLAB
۵۳	۶/۶۳	۸	رتبه مثبت	
۱۳۷	۱۲/۴۵	۱۱		

فرضیه ۴: استقرار مدل تعالی EFQM تأثیر معنی‌داری بر بهبود بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها دارد. (ارزش افزوده کار)

H_0 : استقرار مدل تعالی EFQM بر میزان بهبود بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها تأثیر ندارد.

H_1 : استقرار مدل تعالی EFQM بر میزان بهبود بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها تأثیر دارد.

بر اساس خروجی، میانگین متغیر VADLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM برابر $VADLAB=80358.22$ و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM برابر $VADLAB=123677.02$ می‌باشد.

با استناد به مقدار آزمون $Z(1/690)$ که در سطح خطای کوچک‌تر از $0/01$ معنی‌دار است و به لحاظ آماری با اطمینان $0/99$ تفاوت متغیر VADLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM عدم معنی‌دار است. یعنی میزان متغیر VADLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM تفاوت ندارد. این نتیجه دلالت بر تأیید فرض H_0 پژوهش مبنی بر عدم تفاوت میزان متغیر VADLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM و در زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM در دو زمان مورد نظر دارد.

همچنین طبق نتایج، میانگین رتبه متغیر وابسته VADLAB در زمان قبل از اخذ گواهینامه EFQM ($6/63$) کم‌تر از زمان بعد از اخذ گواهینامه EFQM ($12/45$) است.

۱۰- نتیجه‌گیری

نتایج حاکی از آزمون صورت گرفته نشان می‌دهد که استقرار روش مدیریت کیفیت (مدل تعالی EFQM) تأثیر معنی‌داری بر بازده دارایی، رشد سود خالص به فروش (بازده فروش)، بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها ندارد، و این بدان معنی است که روش کیفیت در دو دوره قبل از اخذ گواهینامه و بعد از اخذ گواهینامه بر بازده دارایی، رشد سود خالص به فروش (بازده فروش)، بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها تأثیر ندارد و تنها تأثیر معنی‌داری بر متغیر بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها دارد، در نتیجه فرضیه مبنی بر معنی‌دار بودن تأیید می‌شود، و این بدان معنی است روش کیفیت در دو دوره قبل از اخذ گواهینامه و بعد از اخذ گواهینامه بر بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها تأثیر دارد. بنابراین شرکت‌ها با توجه به کارآمد بودن این مدل و با در نظر گرفتن معیار هزینه-فایده از این مدل به عنوان ابزاری برای ارزیابی عملکردهای مالی و افزایش ارزش شرکت‌ها استفاده نمایند. همچنین می‌توان به بررسی تأثیر مدل مذکور بر عملکرد مالی به تفکیک

صنعت و مقایسه عملکرد صنایع با یکدیگر، بررسی رابطه بین امتیازات کسب شده از مدل با معیارهای عملکرد، بررسی تأثیر مدل مذکور بر اساس مقاطع طی شده که اصلاً گواهینامه نداشته، یک‌سال گواهینامه داشته، دو سال گواهینامه داشته و تأثیر این روند بر عملکرد مالی، بررسی تأثیر سایر مدل‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد مالی شرکت‌ها، تجزیه و تحلیل عملکرد با سایر متغیرهای مالی را مورد بررسی قرار داد.

۱۰-۱- پیشنهاد پژوهش:

با توجه به یافته‌های پژوهش، استقرار روش مدیریت کیفیت (مدل تعالی EFQM) تأثیر معنی‌داری بر بازده دارایی، سود حاصل از فروش، بهره‌وری نیروی کار شرکت‌ها ندارد، بنابراین شرکت‌ها با توجه به کارآمد بودن این مدل و با در نظر گرفتن معیار هزینه-فایده از این مدل به عنوان ابزاری برای ارزیابی عملکرد و افزایش ارزش شرکت‌ها استفاده نمایند.

- بررسی تأثیر مدل مذکور بر عملکرد مالی به تفکیک صنعت و مقایسه عملکرد صنایع با یکدیگر.

- رابطه بین امتیازات کسب شده از مدل با معیارهای عملکرد مورد بررسی قرار گیرد.

- بررسی تأثیر مدل مذکور بر اساس مقاطع طی شده که اصلاً گواهینامه نداشته، یک‌سال گواهینامه داشته، دو سال گواهینامه داشته و تأثیر این روند بر عملکرد مالی.

- بررسی تأثیر سایر مدل‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد مالی شرکت‌ها.

- تجزیه و تحلیل عملکرد با سایر متغیرهای مالی.

۱۰-۲- محدودیت‌های پژوهش:

دوره زمانی پژوهش بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳ در نظر گرفته شد که تعداد شرکت‌هایی که موفق به استقرار و اخذ گواهینامه شده‌اند محدود بوده است و کامل نبودن اطلاعات برخی شرکت‌ها موجب محدود شدن تعداد شرکت‌های مورد مطالعه شده است که می‌تواند در تأثیر نتایج به‌دست آمده مؤثر بوده باشد.

زمان اجرای پژوهش در زمان قبل از اخذ و بعد از اخذ گواهینامه به دلیل عدم مدت کافی (فاصله زمانی کوتاه) برای نشان دادن سطح عملکرد مناسب بعد از استقرار را نداشته است و به همین دلیل از میانگین سه سال بعد از اخذ گواهینامه استفاده گردیده اما به دلیل اینکه برخی شرکت‌ها به‌صورت مقطعی یک‌سال و برخی به‌صورت یک‌سال در میان و یا دو سال به‌طور مداوم گواهینامه را اخذ نموده‌اند اطلاعات جامعی به دست نیامده است.

استقرار مدل تعالی و اخذ گواهینامه برای شرکت‌ها بر اساس نگرش مدیران شرکت‌ها است با توجه به خطمشی شرکت برخی به‌صورت مقطعی اقدام نموده اما ممکن است روش‌های مدیریت کیفیت در شرکت پیاده‌سازی شده باشد که کنترل آن توسط پژوهشگر امکان‌پذیر نمی‌باشد و از تنگنای موجود در اجرای تحقیقات متکی بر داده‌های مقطعی از جمله پژوهش حاضر است.

منابع و مآخذ:

- [۱۵] یعقوب‌نژاد، احمد. نظریان‌زاده، افشین. (۱۳۸۷). تأثیر به‌کارگیری مدل تعالی سازمانی بر ارزش افزوده اقتصادی و معیارهای ارزیابی عملکرد مالی. فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال اول، شماره چهارم، صص ۱۴۲-۱۰۹.
- [16] Abdullah, M.M.B., Tari, J.J. (2012). **The Influence of Soft and Hard Quality Management Practices on Performance.** *Asia Pacific, Management Review* 17, 177-193.
- [17] Agarwal, R., Green, R., Brown, P.J., Tan, H., Randhawa, K. (2013). **Determinants of Quality Management Practices: An Empirical Study of New Zealand Manufacturing Firms.** *International Journal of Production Economics* 142, 130-145.
- [18] Anthony, J., Kumar, M., Madu, C.N. (2005). **Six Sigma in Small- and Medium-sized UK Manufacturing Enterprises. Some Empirical Observations.** *International Journal of Quality & Reliability Management* 22, 860-874.
- [19] Camacho-Minano, M.-d.-M., Moyano-Fuentes, J., Sacristan-Diaz, M. (2013). **What Can We Learn from the Evolution of Research on Lean Management Assessment?** *International Journal of Production Research* 51, 1098-1116.
- [20] Klingenberg, B., Timberlake, R., Geurts, T.G., Brown, R.J. (2013). **The Relationship of Operational Innovation and Financial Performance - A Critical Perspective.** *International Journal of Production Economics* 142, 317-323.
- [21] Kober, R., Subraamanniam, T., Watson, J., (2012). **The Impact of Total Quality Management Adoption on Small and Medium Enterprises' Financial Performance.** *Accounting and Finance* 52, 421-438.
- [22] O'Neill, P., Sohal, A., Wei Teng, C., (2016). **Quality Management Approaches and Their Impact on Frms' Financial Performance—An Australian Study,** *Int. J. Production Economics* 171, 381-393.
- [23] Sadikoglu, E., Zehir, C., (2010). **Investigating the Effects of Innovation and Employee Performance on the Relationship Between Total Quality Management Practices and Firm Performance: An Empirical Study of Turkish Firms.** *International Journal Production Economics* 127, 13-26.
- [۱] اسدی، غلامحسین. خانجمالی، حسن. (۱۳۸۸). روش تحقیق در مطالعات مالی و اقتصادی (با رویکرد تحلیل داده). تهران: انتشارات دانشکده علوم اقتصادی، ۳۴۲ صفحه.
- [۲] آذر، عادل. مؤمنی، منصور. (۱۳۸۹). آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد اول، تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی، ۳۰۴ صفحه.
- [۳] آذر، عادل. مؤمنی، منصور. (۱۳۹۰). آمار و کاربرد آن در مدیریت (تحلیل آماری). جلد دوم، تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی، ۴۶۷ صفحه.
- [۴] آذربایجانی، کریم. سروش‌یار، افسانه. یاریان‌کوپائی، سمانه. (۱۳۹۰). جستجوی بهترین معیار عملکرد مالی، حسابرسی، شماره ۵۲.
- [۵] تهرانی، رضا. هاشمی‌نژاد، سیدمحمد. صیقلی، محسن. (۱۳۹۱). ارزیابی تأثیر سیستم‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد مالی شرکت‌های بورسی. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، سال اول، شماره چهارم، صص ۲۱۴-۱۹۵.
- [۶] جلوداری ممقانی، بهرام. (۱۳۸۹). سازمان‌های متعالی. چاپ اول، تهران: انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، ۱۶۸ صفحه.
- [۷] حبیب‌پور گناب، کرم. دکتر صفری‌شالی، رضا. (۱۳۹۴). راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی (تحلیل داده‌های کمی). چاپ ششم، تهران: انتشارات لویه، متفکران، ۸۶۲ صفحه.
- [۸] دیان‌تی دلمی، زهرا. پورچنگیز، محمدصادق. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر به-کارگیری مدل مدیریت کیفیت جامع (TQM) بر روند عملکرد مالی شرکت (بررسی موردی). فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۸، شماره سوم، صص ۱۳۱-۱۱۳.
- [۹] دلخوش، مرتضی. (۱۳۸۵). معیارهای ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها. وبلاگ mdelkhosh.blogfa.com/post/6
- [۱۰] رنجبران، هادی. (۱۳۸۷). آمار و احتمال و کاربرد آن در مدیریت و حسابداری. چاپ اول، همدان: انتشارات نور علم، ۴۲۷ صفحه.
- [۱۱] سکاران، اوما. (۱۳۸۰). روش‌های تحقیق در مدیریت. ترجمه دکتر محمد صائبی، دکتر محمود شیرازی، تهران: انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۵۳۲ صفحه.
- [۱۲] محقر، علی. نجف‌آبادی، فقیهه، معین. بیضائی‌طهرابند، علی. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر فعالیت‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد سازمان‌ها. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۴، شماره چهارم، صص ۲۰۴-۱۸۵.
- [۱۳] مهدوی، غلامحسین. قربانی، اصغر. (۱۳۸۹). بررسی مقایسه‌ای نقش شاخص‌های نوین و سنتی نقدینگی در ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله پژوهش-های حسابداری مالی، سال چهارم، شماره یک، جلد چهارم، صص ۸۸-۶۷.
- [۱۴] نیکومرام، هاشم. رهنمای رودپشتی، فریدون. هبیتی، فرشاد. (۱۳۸۴). مبانی مدیریت مالی. جلد اول، تهران: انتشارات ترمه، ۵۲۶ صفحه.