



تحلیل و اولویت بندی عوامل مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) مؤثر بر عملکرد مالی با رویکرد تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی گروهی با مطالعه موردی در صنعت مواد غذایی

آرش شاهین

دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه اصفهان

محسن عارف نژاد (نویسنده مسؤل)

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه اصفهان

Email: mnhastm@yahoo.com

فاطمه فغانی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی گرایش مالی، دانشگاه اصفهان

تاریخ دریافت: ۹۰/۶/۵ * تاریخ پذیرش: ۹۱/۱/۲۱

چکیده

در دنیای رقابتی امروز شرکتها به دنبال حفظ سهم بازار خود و بدست آوردن سهم بیشتری از بازار و حفظ مشتریان خود می باشند، در نتیجه بهبود کیفیت و وضعیت مالی از فاکتورهای مهم بقای شرکت ها در دنیای کنونی می باشد. امروزه کیفیت بالای محصولات، تبدیل به یکی از بزرگترین ابزارهای سازمانها برای جلب رضایت مشتریان و به دنبال آن کسب سود شده است. در همین راستا، مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) یکی از نظامهای پرطرفداری است که سازمانها برای رسیدن به سطح بالایی از کیفیت از آن بهره می برند. در این تحقیق با استفاده از رویکرد تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به بررسی و اولویت بندی فاکتورهای مدیریت کیفیت فراگیر بر بهبود عملکرد مالی با مطالعه موردی در صنعت مواد غذایی پرداخته شده است. پس از جمع آوری اطلاعات با کمک پرسشنامه مقایسات زوجی و با نظرسنجی و تجزیه و تحلیل نظرات با کمک نرم افزار Expert Choice ویرایش ۱۱ مشخص گردیده که تعهد مدیریت، تمرکز بر مشتریان و بهبود مستمر که از عوامل مدیریت کیفیت فراگیر می باشند، به ترتیب دارای بیشترین وزن مؤثر بر عملکرد مالی شرکت می باشند.

کلمات کلیدی: عملکرد مالی، نسبت های مالی، مدیریت کیفیت فراگیر، تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی.

۱- مقدمه

شرکت های موجود در سراسر جهان به بهبود کیفیت محصولات و انواع مختلف خدماتی که به مشتریانانشان ارائه می دهند توجه خاصی دارند. از مدیریت عالی تا سطوح پایین تر، همه ی کارکنان، در برآوردن نیاز مشتریان سازمان در کمترین زمان ممکن به بهترین نحو تلاش می کنند. بنابراین بدین گونه حداکثر رضایت مراجعان را ایجاد می کنند. شرکتهایی همچون موتورولا، جنرال الکتریک^۱، سونی^۲، کاتریپلار، هانوویل و دی اچ ال^۳ همیشه بر این ادعا راسخند که بخاطر تأکید زیاد بر بهبود کیفیت محصولات خدماتشان با اجرای برنامه های مختلف به ویژه مدیریت کیفیت فراگیر^۴ به منافع قابل توجهی دست یافته اند. در همین زمان آنان سیاستهای تحقیق و توسعه^۵ خود را بر امر تحقیق بر نحوه تولید محصولات جدید یا تغییر فرآیندهای تولید تعدیل کردند تا مشتریان جدیدی در بازار داخلی جذب و پس از اشباع این بازار به جذب مشتری در بازار خارجی بپردازند.

امروزه کیفیت بالای محصولات تبدیل به یکی از بزرگترین ابزارهای سازمان ها برای جلب رضایت مشتریان و به دنبال آن کسب سود شده است. در همین راستا، مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) یکی از نظام های پرطرفداری است که سازمان ها برای رسیدن به سطح بالایی از کیفیت از آن بهره می برند. هرچند تاکنون مزایای بسیاری را برای TQM برشمرده اند اما استقرار آن در سازمان تنها زمانی توجیه پذیر است که اثر قابل توجه و معناداری بر روی عملکرد مالی^۶ سازمان بگذارد، چرا که در غیر این صورت ممکن است نه تنها سودی به سازمان نمی رساند بلکه باعث متضرر شدن آن نیز می گردد. طی سالیان اخیر شاهد رشد چشمگیر علاقه سازمان ها نسبت به اجرای TQM هستیم و این امر ثابت شده است که محققان علم مدیریت نیز به انجام تحقیق راجع به این موضوع روی آورده اند بطوریکه امروزه شاهد تحقیقات بسیاری راجع به ابعاد مختلف TQM می باشیم. با وجود این کمتر تحقیقی است که به این موضوع از دید مالی توجه کرده باشد، البته آن تعداد از تحقیقات هم که به این موضوع پرداخته اند نشان داده اند که ایجاد رابطه بین TQM و عملکرد مالی سازمان بسیار سخت است. امروزه به طور 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 اتکاب منابع محدود و ارزشمند هستند. از سوی دیگر ظهور روزافزون رقبای کوچک و بزرگ در بخشهای مختلف صنعت و خدمات، خردشدن بازار به بخشهای کوچکتر، تغییر تعریف مخاطب (هدف) سازمان از مشتریان به ذینفعان، تمرکز بر تأمین انتظارات و نیازمندی کلیه ذی نفعان، تلاشی مضاعف را برای حفظ و توسعه سازمان می طلبد. اجرای مدیریت کیفیت فراگیر می تواند باعث بهبود فرآیندها و مشارکت همگانی افراد در انجام هر چه بهتر کارها در سازمان شود که به نوبه خود می تواند بر افزایش سهم بازار، افزایش سود، افزایش فروش محصولات، کاهش ضایعات و دوباره کاری ها و... تأثیر مثبتی داشته باشد. این تحقیق به بررسی، تحلیل و اولویت بندی عوامل مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) مؤثر بر بهبود عملکرد مالی با استفاده از رویکرد تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی^۷ (AHP) و با نرم افزار Expert Choice 11 با مطالعه موردی در صنعت مواد غذایی می پردازد.

در سال ۱۹۹۱ اداره حسابداری عمومی آمریکا^۸ تعداد ۲۰ شرکت را که بهترین امتیاز را در بین سازمانهای متقاضی کیفیت مالکوم بالدريج^۹ طی سالهای ۱۹۸۸ و ۱۹۸۹ کسب کرده بودند انتخاب نمود و اثر برنامه های TQM را بر عملکرد مالی آنها بررسی کرد و بدین نتیجه رسیدند که TQM اثرات مثبتی بر عملکرد مالی شرکتها دارد (Merino, 2003).

هندیکس و سیگنال در سال ۱۹۹۹ تحقیقی رادر زمینه اثر TQM بر عملکرد مالی انجام دادند. آنها حدود ۶۰۰ شرکت را که حداقل یکبار یکی از جوایز کیفیت را برنده شده اند انتخاب کردند. آنها در این تحقیق به دنبال سه هدف که شامل ۱- بررسی

1. General electric

2. Sony

3. DHL

4. Total Quality Management

5. Research & development

6. Financial performance

7. Analytic Hierarchy Process (AHP)

8. General Accounting Office of America

9. Malcolm Baldrich

توانایی TQM بر عملکرد مالی ۲- بررسی وضعیت مالی شرکت هایی که در بورس معامله انجام می دهند و TQM را به شکل اثر بخشی اجرا کرده اند ۳- چگونه منابع مالی می تواند با توجه به مشخصات سازمانی مانند اندازه، میزان سرمایه و تنوع متفاوت باشد، بودند. محققین نامبرده قیمت سهام، درآمد عملیاتی، خالص فروش، مجموع دارایی ها، بازده کارکنان، بازده فروش، بازده دارایی را به عنوان شاخص هایی برای اندازه گیری عملکرد انتخاب نمودند. نتایج تحقیق بیانگر آن است که عملکرد دوره بررسی قبل از اجرای TQM و بعد از اجرای آن تفاوت چشم گیری داشته است و TQM باعث افزایش نسبت های شاخص عملکرد مالی شده است.

کوبین هیندریکس و وینود سینگال در سال ۲۰۰۰ تحقیقی را انجام دادند مبنی بر بررسی اثر کارایی اجرای TQM با در نظر گرفتن شاخص های همچون اندازه شرکت، زمان اجرای آن، سرمایه بر یا کار بر بودن شرکت و درجه تمرکزگرایی بر عملکرد مالی سازمان با مطالعه موردی ۴۳۵ سازمان از دارندگان جوایز کیفیت. نتایج آزمون فرضیات خودرآیدین گونه بیان کردند: (الف) شرکت های کوچکتر با اجرای مؤثر TQM نسبت به شرکت های بزرگتر درجه تغییر سود آوری بالاتری دارند. (ب) شرکت های کاربر با اجرای مؤثر TQM نسبت به شرکت های سرمایه بردرجه تغییر سود آوری بالاتری دارند. (ج) شرکت های کمتر متمرکز با اجرای مؤثر TQM نسبت به شرکت های با تمرکز بالا درجه تغییر سود آوری بالاتری دارند. (د) دارندگان جوایز کیفیت که مدت زیادی است که TQM در نظر می گیرند، نسبت به دارندگانی که زمان کمتری به این امر اختصاص داده اند درجه تغییر سود آوری بالاتری دارند (Hendricks & Singhal, 2000).

هنریک اریکسون و جانسون هانسون در سال ۲۰۰۳ تأثیر اجرای TQM را بر عملکرد مالی ۳۴ شرکت سوئدی را که در بازده زمانی ۱۹۹۴-۱۹۹۹ جایزه کیفیت دریافت کرده اند، با مقایسه عملکرد رقبایشان مورد بررسی قرار دادند. پس از تحلیل داده ها بدین نتیجه رسیدند که شرکت هایی که دارای جوایز کیفیت هستند در این دوره زمانی بازده دارایی بالاتری نسبت به رقبایشان داشته اند (Eriksson & Hansson, 2003). تحقیق دیگری در این زمینه توسط جان واتسون و رالف کوبر در سال ۲۰۰۳ انجام شد. محققان در این پژوهش که ۳۷۶۶ شرکت را در استرالیا را با در نظر گرفتن شاخص های عملکرد درآمد کل، سود، درآمد قبل از بهره، مالیات و استهلاک^{۱۰}، درآمد قبل از بهره و مالیات^{۱۱} مورد بررسی قرار دادند. بدین نتیجه دست یافتند که اجرای TQM عملکرد مالی شرکت هایی که اندازه کوچک یا متوسطی دارند را بهبود می بخشد (Watson & Kober, 2011). یورک و میری در سال ۲۰۰۴ پژوهشی را در زمینه رابطه بین استقرار TQM و عملکرد مالی سازمان انجام دادند. فرضیه اساسی آنها این بود که ممکن است رابطه بین این دو متغیر رابطه ای یک سویه نباشد بلکه رابطه دوسویه بین آنها برقرار باشد، بدین صورت همانطور که احتمال وجود TQM باعث بهبود عملکرد مالی سازمان گردد این احتمال نیز هست که شرکت هایی به سراغ TQM می روند به طور کلی عملکرد مالی مناسب دارند. آنها در این تحقیق شاخص های مالی که شامل درآمد عملیاتی، خالص فروش، بهای کالای فروش رفته، درآمد، دارایی، حقوق صاحبان سهام، سود هر سهم، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام^{۱۲}، سهم بازار را در نظر گرفتند و با توجه به نتایج بدست آمده آنها در یافتند که رابطه بین TQM و عملکرد مالی به جای رابطه سببی رابطه دوسویه است (York & Miree, 2004). در سال ۱۳۸۷ مهیار نظری در تحقیق با عنوان رابطه بین استقرار TQM و وضعیت مالی مورد مطالعه شرکت صنعتی بوتان عملکرد مالی سازمان از صورتهای مالی سالانه در طی دوره ۵ ساله پس از اجرای TQM و به موازات آن دوره ۵ ساله قبل از اجرای آن به عنوان نمونه انتخاب نمود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان دهنده این بود که TQM می تواند اثر قابل توجه و مثبت عملکرد و وضعیت مالی سازمان بگذارد (Nazari, 2009).

از دیرباز تاکنون مطالعات بسیاری برای دستیابی به معیاری مناسب جهت ارزیابی عملکرد شرکتها و مدیران و اطمینان یافتن از همسویی حرکت شرکت با منافع سرمایه گذاران بالفعل و مبنایی برای اتخاذ تصمیمات اقتصادی سرمایه گذاران بالقوه و اعتباردهندگان صورت پذیرفته است. یکی از ابزارهایی که برای تعیین موقعیت مالی شرکتها مورد استفاده قرار می گیرد تجزیه و تحلیل نسبت های مالی است. نسبت های مالی می تواند برخی از واقعیت های مهم را درباره نتایج عملیات و وضعیت مالی یک شرکت

¹⁰. EBITDA

¹¹. EBIT

¹². ROE

به آسانی آشکار و اطلاعات مربوط به آن را ارائه کند، لذا با توجه به هدف و موارد استفاده می توان نسبت های خاص را مورد تجزیه و تحلیل قرارداد. فایده محاسبه نسبتها آن است که رابطه بین اقلام عمده صورتهای مالی دقت پیدا می کند (Azerbaijani et al., 2011). همچنین با استفاده از آن مشکلات و نقاط ضعف و قوت مالی شرکتها تعیین می گردد. البته نسبت ها زمانی بیشتر مفهوم پیدا می کنند که با سایر نسبت ها در گذشته همان شرکت و یا بامؤسسات مشابه و یا با استانداردهای مطلوب صنعت مربوطه مقایسه شوند. نسبت های مالی معمولاً در چهار گروه نسبت های نقدینگی، اهرمی، فعالیت و سودآوری طبقه بندی شده اند. در این تحقیق از نسبت های جاری، گردش دارایی ها، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، سود هر سهم و نرخ بازده دارایی ها با توجه به تحقیقات گذشته و میزان آشنایی بیشتر افراد استفاده شده است که در زیر به صورت مختصر تشریح شده اند.

نسبت جاری: نسبت جاری از تقسیم دارایی های جاری بر بدهی های جاری بدست می آید (Mostafavi Moghadam, 1976).

$$\text{نسبت جاری} = \frac{\text{دارایی های جاری}}{\text{بدهی های جاری}} \quad \text{رابطه (1)}$$

نسبت جاری شرکت هر اندازه بزرگتر باشد آن شرکت در پرداخت بدهیهای جاری با مشکلات کمتری روبرو می شود (Jahankhani & Parsaeian, 2001).

نسبت گردش دارایی ها: این نسبت از تقسیم درآمد فروش بر مجموع دارایی ها بدست می آید.

$$\text{نسبت گردش دارایی ها} = \frac{\text{فروش}}{\text{مجموع دارایی ها}} \quad \text{رابطه (2)}$$

پایین بودن این نسبت نشان دهنده این است که شرکت متناسب با دارایی های سرمایه گذاری شده اقدام به تولید نکرده است (Abde tabrizi & Moshir zade tabrizi, 2003).

نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE): در بین معیارهای عملکرد حسابداری، بازده حقوق صاحبان سهام از پرطرفدارترین و پرکاربردترین معیارهای عملکرد حسابداری است. برخی محققان امکان تفکیک بازده حقوق صاحبان سهام به نسبتهای سودآوری، گردش دارایی و اهرم مالی به واسطه تحلیل دوپونت را دلایل شهرت این معیار در بین تحلیلگران، مدیران مالی و سهامداران بر شمرده اند. فرمول محاسبه بازده حقوق صاحبان سهام و نسبتهای مستتر در آن بصورت زیر است (De Wet & Du Toit, 2007).

$$\text{بازده حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} \quad \text{رابطه (3)}$$

پایین بودن این نسبت با توجه به نسبت حد متوسط صنعت نشان دهنده این است که سود آوری مؤسسه ضعیف است و سرمایه های صاحبان سهام به علت ضعف مدیریت به صورت مؤثر به کار گرفته نشده است (Mostafavi Moghadam, 1976). سود هر سهم (EPS): عبارتست از سود خالص پس از کسر مالیات شرکت، تقسیم بر تعدادسهام آن شرکت..سود هر سهم ممکن است به صورت سود سهام به سهامداران پرداخت شود یا تمام آن مجدداً سرمایه گذاری شود و یا اینکه قسمتی از آن سرمایه گذاری و قسمتی دیگر به عنوان سود بین سهامداران توزیع شود (Jahankhani & Parsaeian, 2001).

نرخ بازده دارایی ها: یکی از نسبت های مالی است که از طریق تقسیم سود خالص به علاوه هزینه بهره به مجموع دارایی ها بدست می آید ROA. به مهارتهای تولید فروش شرکت مربوط می شود و به وسیله ساختار مالی شرکت تحت تاثیر قرار نمی گیرد. بدلیل استفاده از سود حسابداری در محاسبه نرخ بازده دارایی ها، ایرادهایی که بر سود حسابداری وارد است، بر این معیار نیز

وارد می باشد. با توجه به اینکه دارایی ها در ترازنامه به خالص ارزش دفتری نشان داده می شوند، بنابراین ارزش واقعی دارایی ها ممکن است بسیار پایین تر با بالاتر از ارزش های دفتری آنها باشد، بنابراین ROA پایین ضروماً به این مفهوم نیست که باید در جای دیگری بکار گرفته شوند. همچنین ROA بالا به این مفهوم نیست که شرکت می بایست نسبت به خرید همان دارایی ها و کسب بازده بیشتر اقدام نماید (Jahankhani & Sajadi, 1996).

مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) به دنبال بهبود مستمر در کیفیت فرایندها، محصولات و خدمات یک سازمان باهدف رسیدن به رضایت و وفاداری مشتریان می باشد. اهمیت کیفیت در دهه ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ مورد توجه قرار گرفت. فیگنباوم^{۱۳} در سال ۱۹۵۱ تعریف گویایی از کیفیت ارائه داد: کیفیت مفهوم وسیعی است که تمام بخشهای مختلف سازمان به آن متعهد هستند وهدف آن افزایش کارایی کل مجموعه است. مدیریت کیفیت فراگیر از رویکردهای مهم و اثر بخش در مدیریت عملکرد در قرن ۲۰ بوده است (Ahire & Ravichandran, 2001).

TQM ممکن است به صورت کاربرد اصول مدیریت کیفیت در تمام جنبه ها و سطوح سازمانی توصیف شود (Dale, 1999). از زمانی که جهانی سازی ظهور پیدا کرد سازمانها به دنبال بهبود کیفیت در محصولات و خدمات خود بودند و برای بهبود کیفیت از TQM بهره می بردند (Duggirala et al., 2008). بهبود کیفیت محصولات و خدمات یکی از پایه های اساسی برای موفقیت سازمانها و جوامع می باشد و سازمانهایی که در صدد بهبود کیفیت هستند از برنامه های بهبود مستمر زیادی استفاده می کنند، که برجسته ترین آنها TQM و اخیراً شش سیگما^{۱۴} می باشد (Zu et al. 2010). تعداد زیادی از محققان بیان کرده اند که استراتژی TQM، پتانسیل استفاده از ابزار برای پرورش یادگیری در شرکتها و دست یابی به مزیت های رقابتی شرکتها با استفاده از مدیریت کیفیت فراگیر می باشد.

(Terziovski & Samson, 2000; Walley, 2000; Hendricks & Singhal, 2001; Martinez & Jimenez, 2008)

برخی از تعاریف موجود در مورد کیفیت در زیر مشخص گردیده است (Bergman & Klefsjö, 2003).

Juran (1999)	سازگاری برای استفاده
Crosby (1984)	تطابق با نیازها
Deming (1986)	کیفیت باید در جهت نیازهای حال و آینده مشتریان باشد

فرهنگ لغت آمریکایی آکسفورد کیفیت را بدین صورت تعریف می کند: درجه یا سطحی از کمال، مؤسسه استاندارد ملی آمریکا وانجمن آمریکایی کنترل کیفیت، کیفیت را جمع خصوصیات و ویژگی های یک کالا یا خدمت که توانایی برآورده کردن نیازهای معینی را در خود دارد تعریف می کند (Russell & Taylor, 2008). طبق تعریف سازمان استاندارد جهانی (ISO) کیفیت عبارت است از: کل امکانات و ویژگی های یک محصول یا خدمات که باید توانایی خود را برای برآوردن نیازهای اعلام شده یا ضمنی داشته باشد (International Organization for Standardization [ISO], 2006). یک ارزیابی کامل که در ادبیات TQM انجام شد نشان داد که TQM می تواند در هفت حوزه که عبارتند از: رهبری، برنامه ریزی استراتژیک، مدیریت منابع انسانی، مدیریت فرآیند، مدیریت تامین کنندگان، تمرکز بر مشتریان و تجزیه و تحلیل اطلاعات به اجرا درآید. (Sila, 2007). هلستن و کلفسجو TQM را به عنوان یک سیستم مدیریتی که شامل ارزشها، روشها و ابزارها می باشد، تعریف کرده اند که در شکل (۱) نشان داده شده است (Hellsten & Klefsjö, 2000).

¹³. Feigenbaum

¹⁴. Six Sigma

شکل شماره (۱): TQM یک سیستم مدیریتی که شامل ارزشها، روشها و ابزارها می شود. (Hellsten & Klefsj, 2000)



در این تحقیق برخی از فاکتورهای مدیریت کیفیت فراگیر را که می تواند بر عملکرد مالی مؤثر باشد مورد بررسی قرار گرفته و در زیر به صورت خلاصه شرح داده شده اند. دل بیان کرد که مسؤولیت مدیریت ارشد در ایجاد محیط سازمانی، ارزشها و رفتار در سازمانی که TQM در آن اجرا می شود بسیار مهم می باشد (Dale, 1999). او کلند بر اهمیت تعهد مدیریت ارشد برای موفقیت و ارتقاء بهره وری و کارایی کسب و کار تأکید کرد. او هم چنین بیان کرد که TQM باید به طور صادقانه در تمام سازمان اجرا شود و اجرای آن باید از مدیریت ارشد سازمان شروع شود (Oakland, 1993).

تقریباً همه ی فعالیت های یک سازمان را می توان به عنوان یک فرآیند که هدفش رساندن محصول یا خدمت و راضی نگه داشتن مشتریان است، در نظر گرفت (Bergman & Klefsjö., 1994). دون پورت بیان کرد که جهت گیری فرآیند شامل: ساختار، تمرکز، سنجش، رهبری و مشتریان می باشد که پذیرفتن یک فرآیند بر تعهد بر بهبود فرآیند اشاره دارد (Davenport, 1993).

دمینگ چهارده دستور العمل برای مدیران ارائه نمود که یکی از آنها بهبود مستمر است. سیستم تولیدی و خدمات می تواند به صورت مستمر کیفیت و بهره وری خود را افزایش دهد و بنابراین به صورت مستمر هزینه ها کاهش می یابد. همچنین دمینگ بر استفاده از چرخه های بهبود مانند چرخه شوهارت و دمینگ تأکید داشت (Evans & Lindsay, 1996). شیبا و همکاران معتقد بودند که هرفعالیت می توان بهبود یابد در صورتی که شرایط زیر را داشته باشد.

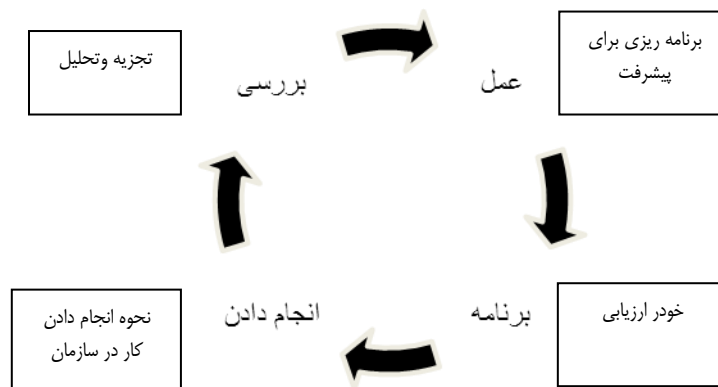
- برنامه سیستماتیک برای بهبود
- درک فعالیت های کنونی
- برنامه ریزی و اجرای راه حل ها
- تجزیه و تحلیل نتایج و علت آنها و اجرای دوباره چرخه بهبود (Shiba et al., 1993).

به منظور تضمین اجرای موفق استراتژی کیفیت به صورت موفق اجرا شود، باید هر فرد نسبت به رضایتمندی مشتریان و بهبود مستمر کیفیت تعهد داشته باشد. شیبا وهمکاران (۱۹۹۳)، عقیده داشتند که هر فرد در سازمان باید به منظور بهبود راه هایی که وظایف خود را انجام می دهد و رضایت مشتریان بسیج شود (Shiba et al., 1993).

تمرکز بر مشتری شامل ایجاد ارتباط بین نیاز های مشتریان، رضایت مشتری و فرآیند های داخل سازمان می باشد (Sousa, 2003). بسیاری از محققان تمرکز بر مشتریان را یکی از مهم ترین قسمت های TQM می دانند. شیبا وهمکاران مشتری را به عنوان یک فرد یا گروهی که یک فعالیتی را که فرد یا گروهی انجام داده اند، دریافت می کنند. آنها همچنین ادعا کردند که یک فعالیت تجاری نمی تواند بدون مشتری اجرا شود (Shiba et al., 1993). ایونز ولندزی بر اهمیت تمرکز بر مشتریان تاکید کردند و اشاره داشتند که هر کسب و کاری چهار هدف دارد که عبارتند از: راضی کردن مشتری، بدست آوردن رضایت مشتریان نسبت به رقبا، حفظ مشتریان در دوره های بلند مدت و بدست آوردن سهم بازار (Evans & Lindsay, 1996).

QFD در سال ۱۹۷۲ در شرکت میتسویشی اجرا شد. QFD در آمریکا با اجرا در شرکت فورد معرفی شد و نقش مهمی در این شرکت داشت. QFD یک روش برنامه ریزی برای اتصال نیازهای مشتریان در طراحی محصولات مورد نیاز مشتریان می باشد. عموماً QFD از چهار ماتریس که شامل خانه کیفیت، ارتباط نیازهای مشتریان برای برنامه ریزی محصول، بخش های توسعه و برنامه ریزی فرآیند ها و فعالیت های تولیدی می شود، تشکیل شده است. QFD محصولات جدید یا نسخه جدیدی از محصولات کنونی را برای افزایش رضایتمندی مشتریان به وسیله ادغام بازاریابی، طراحی مهندسی، تولید و دیگر فعالیت های مرتبط با سازمان توسعه می دهد (Delice & Gungor, 2009). QFD در حمل و نقل، ارتباطات، سیستم های نرم افزار، تولید، خدمات، آموزش و تحقیق و... به طور فزاینده ای مورد استفاده قرار می گیرد (Chan & Wu, 2002).

ارزیابی و خود ارزیابی که در دهه های اخیر ایجاد شده، به عنوان یکی از روش های مهم برای بهبود مستمر است. یکی از تفاوت ها بین ارزیابی و خود ارزیابی این است که خود ارزیابی کار های خارج از سازمان را شامل نمی شود در صورتی که ارزیابی این کار ها را شامل می شود. مطابق با EFQM (۱۹۹۶)، خود ارزیابی، بازمینی جامع، سیستماتیک و منظم فعالیت ها و نتایج یک سازمان در مقایسه با مدل تعالی کسب و کار است. همچنین فرآیند خود ارزیابی این امکان را برای سازمان به وجود می آورد تا به طور واضح قوتها و حوزه هایی را که در آن سازمان می تواند بهبود ایجاد کند و منجر به بهبود و پیشرفت شود شناسایی و مورد ارزیابی و نظارت قرار دهد (EFQM, 1996). رویه ی خود ارزیابی به چهار بخش تقسیم می شود که در شکل (۲) نشان داده شده است (Svensson & Klefsjö, 2000).



شکل شماره (۲): رویه ی خود ارزیابی

هوشین کانری توسط آکاوا (۱۹۹۱)، به عنوان یک رویکرد سیستماتیک که تمام فعالیت های روزمره سازمان را با اهداف استراتژیک تلفیق می کند، توصیف شده است. فعالیت های روزمره نه تنها عملیات بلکه هر چیزی را که برای مدیریت عادی سازمان در حرکت به سوی اهدافش و ماموریتش ضروری است، در بر می گیرد. تنانت وراپرت (۲۰۰۱)، موارد زیر را به عنوان قابلیت های هوشین کانری ذکر می کنند:

۱- تلفیق اهداف استراتژیک با تاکتیک های مدیریت روزمره

۲- کاربرد چرخه PDCA در مدیریت فرآیند کسب و کار

۳- متدولوژی برنامه ریزی و اجرای موازی

۴- اصلاحاتی در ارتباط با کل شرکت. (Asan & Tanyash, 2007)

هوشین کانری یک فرآیند مرحله به مرحله برنامه ریزی، اجرا، مرور برای تغییرات کنترل شده و رویکرد سیستمی به مدیریت تغییر در فرآیندهای کلیدی کسب و کار است. عبارت ژاپنی هوشین کانری، به شکل‌های مختلفی به زبان انگلیسی ترجمه شده است و سعی شده تا معنای واقعی آن ارائه شود. معمول ترین این ترجمه ها عبارتند از: مدیریت به وسیله سیاست، برنامه‌ریزی هوشین و جاری سازی سیاست، رایج ترین و پرکاربردترین عبارت مورد استفاده و جایگزین برای هوشین کانری در غرب جاری سازی سیاست است (Ghasemi Javid & Aghdasi, 2005).

در علم تصمیم گیری که در آن انتخاب یک راهکار از بین راهکارهای موجود و یا اولویت بندی راهکارها مطرح است، چند سالی است که روشهای تصمیم گیری با شاخصهای چند گانه «MADM» جای خود را باز کرده اند. از این میان روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) بیش از سایر روشها در علم مدیریت مورد استفاده قرار گرفته است فرایند تحلیل سلسله مراتبی یکی از معروفترین فنون تصمیم گیری چند منظوره است که اولین بار توسط توماس ال. ساعتی عراقی الاصل در دهه ۱۹۷۰ ابداع گردید. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی منعکس کننده رفتار طبیعی و تفکر انسانی است. این تکنیک، مسائل پیچیده را بر اساس آثار متقابل آنها مورد بررسی قرار میدهد و آنها را به شکلی ساده تبدیل کرده به حل آن می پردازد.

فرایند تحلیل سلسله مراتبی در هنگامی که عمل تصمیم گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم گیری روبروست می تواند استفاده گردد. معیارهای مطرح شده می تواند کمی و کیفی باشند. اساس این روش تصمیم گیری بر مقایسات زوجی نهفته است. تصمیم گیرنده با فراهم آوردن درخت سلسله مراتبی تصمیم آغاز می کند. درخت سلسله مراتب تصمیم، عوامل مورد مقایسه و گزینه های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم را نشان می دهد. سپس یک سری مقایسات زوجی انجام می گیرد. این مقایسات وزن هر یک از فاکتورها را در راستای گزینه های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم نشان می دهد. در نهایت منطق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به گونه ای ماتریسهای حاصل از مقایسات زوجی را با یکدیگر تلفیق می سازد که تصمیم بهینه حاصل آید. مقایسات انجام شده توسط خبرگان با استفاده از جدول (۱) مقایسات زوجی زیرانجام می گیرد Ghodsi pour, (2003).

مقدار عددی	ترجیحات (قضاوت شفاهی)
۱	ترجیح با اهمیت یکسان
۳	نسبتاً مرجح (کمی مهمتر)
۵	ترجیح با اهمیت زیاد
۷	ترجیح با اهمیت خیلی زیاد
۹	ترجیح فوق العاده (کاملاً مرجح یا کاملاً مهم تر)
۲،۴،۶،۸	ترجیحات بین فواصل زیاد (بینابین)

جدول شماره (۱): مقایسات زوجی

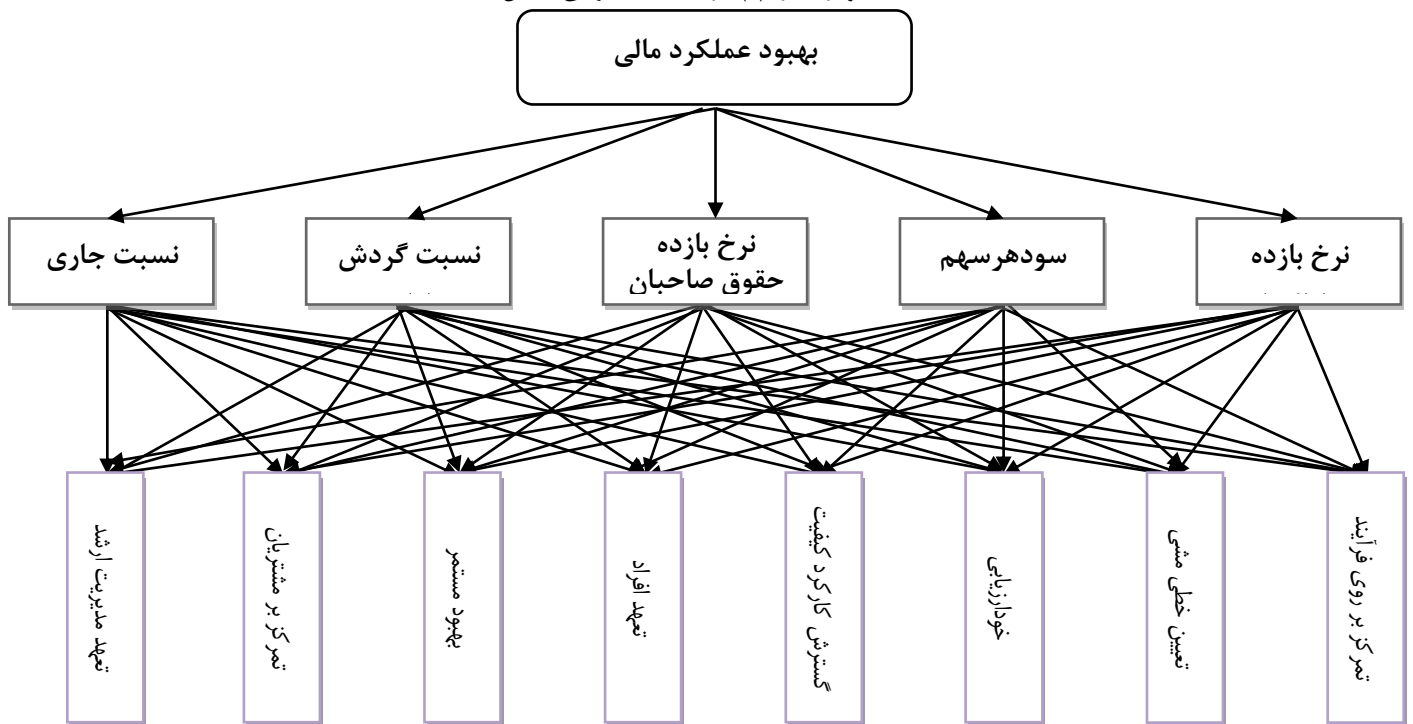
برای انجام فرآیند سلسله مراتبی گروهی، ابتدا باید گروه های تصمیم ساز مشخص شوند و سپس فرآیند تصمیم گیری شروع شود. می توان برای ایجاد سلسله مراتبی و توافق بر سر آن از روش های متعددی برای مؤثر کردن تصمیم گیری گروهی، نظیر طوفان مغزی، روش دلفی و تکنیک گروه اسمی استفاده کرد. بعد از ساختن سلسله مراتبی باید ماتریس های مقایسات زوجی در هر سطح را بدست آورد. اگر همه افراد درباره هر عضو ماتریس به اتفاق نظر برسند، آن را داخل ماتریس قرار می دهیم و فرآیند تصمیم گیری را ادامه می دهیم. ولی در عمل عدم توافق زیادی بین افراد در مورد نحوه انجام مقایسات بروز خواهد کرد. در این صورت (یعنی بروز اختلاف اساسی بین اعضاء بر سر یک عضو ماتریس) AHP این امکان را به ما می دهد که هر یک از تصمیم سازان مقدار دلخواه خود را برای این عضو، وارد ماتریس نموده و سپس قضاوت های فردی را با استفاده از میانگین

هندسی آنان به قضاوت گروهی برای هر مقایسه زوجی تبدیل کند. مثلا اگر N تصمیم گیرنده داشته باشیم که هر کدام برای درایه ij ماتریس مقایسات زوجی یک مقدار $(a_{ij}^1, a_{ij}^2, a_{ij}^3, \dots, a_{ij}^N)$ را مد نظر داشته باشند، آنگاه قضاوت جمعی که همان قضاوت نهایی محسوب می شود بصورت $A_{ij} = [a_{ij}^1 \times a_{ij}^2 \times a_{ij}^3 \times \dots \times a_{ij}^N]^{\frac{1}{N}}$ (میانگین هندسی) خواهد بود (Momeni, M.2007). در پژوهش انجام شده نیز از روش AHP گروهی استفاده شده است.

۲- مواد و روش ها

در این تحقیق با استفاده از رویکرد (AHP) گروهی به بررسی تاثیر عوامل مدیریت کیفیت فراگیر بر عملکرد مالی در صنعت مواد غذایی پرداخته شده است. برای جمع آوری اطلاعات از نظرات مدیران مالی، مدیران کیفیت، و مدیران عالی ۱۰ شرکت تولید کننده مواد غذایی که با سیستم مدیریت کیفیت فراگیر آشنا هستند و آن را اجرا کرده اند استفاده شده است. بعد از جمع آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه مقایسات زوجی بین معیارها و گزینه ها به کمک نرم افزار Expert Choice 11 تجزیه و تحلیل اطلاعات پرداخته شده که نتایج آن در زیر ارائه شده است. در زیر درخت سلسله مراتبی تحقیق ارائه شده است که در سطح اول شامل هدف (بهبود عملکرد مالی)، سطح دوم (معیار های عملکرد مالی) و سطح سوم (گزینه) عوامل مدیریت کیفیت فراگیر می باشند.

نمودار شماره (۱): درخت سلسله مراتبی تحقیق



وزن هایی که برای هر کدام از معیارهای عملکرد مالی بدست آمده در نمودار (۲) نشان داده شده است، که با توجه به اطلاعات بدست آمده ROE با وزن $(0/503)$ ، ROA با وزن $(0/245)$ ، نرخ گردش دارایی ها با وزن $(0/123)$ ، EPS با وزن $(0/092)$ و نسبت جاری با وزن $(0/037)$ ، به ترتیب دارای بیشترین وزن بوده اند. همچنین نرخ ناسازگاری $0/09$ که کمتر از $0/10$ می باشد و نشان دهنده سازگاری بین مقایسات زوجی انجام شده می باشد.

Current ratio	0.037
ROE	0.503
EPS	0.092

ROA	0.245	
Asset turnover ratio	0.123	
Inconsistency = 0.09		

نمودار شماره (۲): وزن معیار های عملکرد مالی

در نمودار (۳) وزن هر کدام از فاکتور های TQM مؤثر بر گردش دارایی ها ارائه شده است که تعهد مدیریت، تمرکز بر مشتریان و بهبود مستمر به ترتیب دارای بیشترین وزن بوده اند. نرخ ناسازگاری ۰/۰۹ می باشد که نشان دهنده سازگاری بین مقایسات زوجی می باشد.

Management commitment	0.332	
Focus on customers	0.206	
Continuous improvement	0.121	
Commitment to people	0.083	
QFD	0.072	
Self- assessment	0.069	
Determine the policy	0.058	
Focus on process	0.059	
Inconsistency = 0/09		

نمودار شماره (۳): وزن فاکتورهای TQM مؤثر بر گردش دارایی ها

در نمودار (۴) وزن هر کدام از فاکتور های TQM مؤثر بر ROA ارائه شده است که تعهد مدیریت، بهبود مستمر و تمرکز بر مشتریان به ترتیب دارای بیشترین وزن بوده اند. نرخ ناسازگاری 0/09 می باشد که نشان دهنده سازگاری بین مقایسات زوجی می باشد.

Management commitment	0.353	
Focus on customers	0.205	
Continuous improvement	0.130	
Commitment to people	0.084	
QFD	0.084	
Self- assessment	0.057	
Determine the policy	0.054	
Focus on process	0.032	
Inconsistency = 0/09		

نمودار شماره (۴): وزن فاکتورهای TQM مؤثر بر ROA

در نمودار (۵) وزن هر کدام از فاکتور های TQM مؤثر بر EPS ارائه شده است که تعهد مدیریت، تمرکز بر مشتریان و بهبود مستمر به ترتیب دارای بیشترین وزن بوده اند. نرخ ناسازگاری 0/07 می باشد که نشان دهنده سازگاری بین مقایسات زوجی می باشد.

Management commitment	0.413	
Focus on customers	0.137	
Continuous improvement	0.134	
Commitment to people	0.082	
QFD	0.068	
Self- assessment	0.071	
Determine the policy	0.048	
Focus on process	0.047	
Inconsistency = 0/07		

نمودار شماره (۵) - وزن فاکتورهای TQM مؤثر بر EPS

در نمودار (۶) وزن هر کدام از فاکتورهای TQM مؤثر بر ROE ارائه شده است که تعهد مدیریت، تمرکز بر روی مشتریان و تعهد افراد به ترتیب دارای بیشترین وزن بوده اند. نرخ ناسازگاری ۰/۰۷ می باشد که نشان دهنده سازگاری بین مقایسات زوجی می باشد.

Management commitment	0.405	
Focus on customers	0.145	
Continuous improvement	0.096	
Commitment to people	0.126	
QFD	0.068	
Self- assessment	0.069	
Determine the policy	0.042	
Focus on process	0.048	
Inconsistency = 0/07		

نمودار شماره (۶): وزن فاکتورهای TQM مؤثر بر ROE

در نمودار (۷) وزن هر کدام از فاکتورهای TQM مؤثر بر نسبت جاری ارائه شده است که تعهد مدیریت، تمرکز بر روی مشتریان و بهبود مستمر به ترتیب دارای بیشترین وزن بوده اند. نرخ ناسازگاری 0/07 می باشد که نشان دهنده سازگاری بین مقایسات زوجی می باشد.

Management commitment	0.400	
Focus on customers	0.172	
Continuous improvement	0.132	
Commitment to people	0.086	
QFD	0.079	
Self- assessment	0.047	
Determine the policy	0.037	
Focus on process	0.048	
Inconsistency = 0/07		

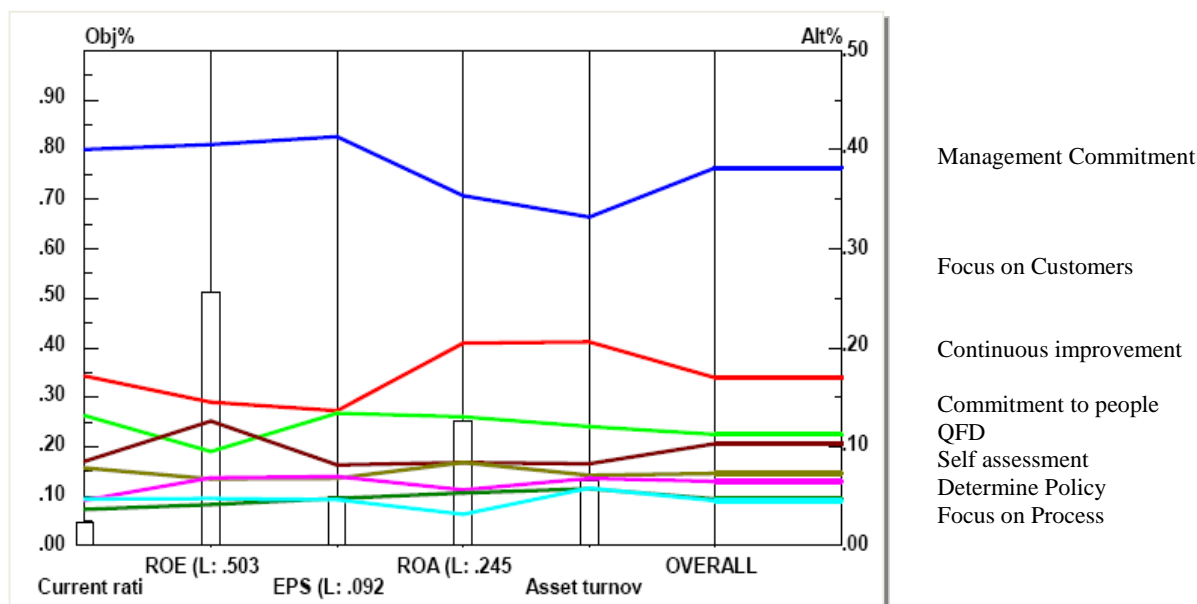
نمودار شماره (۷): وزن فاکتورهای TQM مؤثر بر نسبت جاری

در نمودار (۸) وزن فاکتورهای TQM مؤثر بر بهبود عملکرد مالی نشان داده شده است که تعهد مدیریت، تمرکز بر مشتریان، بهبود مستمر به ترتیب دارای بیشترین وزن بوده اند هم چنین نرخ ناسازگاری 0/08 نشان دهنده سازگاری بین مقایسات زوجی می باشد.

Management commitment	0.382	
Focus on customers	0.170	
Continuous improvement	0.113	
Commitment to people	0.104	
QFD	0.073	
Self- assessment	0.065	
Determine the policy	0.048	
Focus on process	0.046	
Inconsistency = 0/08		

نمودار شماره (۸): وزن فاکتورهای TQM مؤثر بر بهبود عملکرد مالی

در نمودار (۹) که نمودار تحلیل حساسیت معیارها و عوامل TQM مؤثر بر بهبود عملکرد مالی می باشد، محور عمودی نشان دهنده وزن های نهایی معیارها عملکرد مالی، محور افقی نشان دهنده معیارهای عملکرد مالی، ستون های عمودی داخل نمودار نشان دهنده وزن هر معیار و نقطه شکست خطوط داخل نمودار نشان دهنده وزن فاکتورهای TQM می باشد. همانطور که در نمودار (۹) مشخص شده است تعهد مدیریت ارشد بیشترین تاثیر را بر بهبود عملکرد مالی شرکت ها دارد.



نمودار شماره (۹): تحلیل حساسیت معیارها و عوامل TQM مؤثر بر بهبود عملکرد مالی

۳- نتایج و بحث

همان‌گونه که پیشتر توضیح داده شد، در این پژوهش به بررسی تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر بر بهبود عملکرد مالی پرداخته شده است. امروزه کیفیت بالای محصولات تبدیل به یکی از بزرگترین ابزارهای سازمان‌ها برای جلب رضایت مشتریان و به دنبال آن کسب سود شده است. در همین راستا، مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) یکی از نظام‌های پرتفرداری است که سازمان‌ها برای رسیدن به سطح بالایی از کیفیت از آن بهره می‌برند. هرچند تاکنون مزایای بسیاری را برای استقرار TQM در سازمان‌ها زمانی توجیه‌پذیر است که اثر قابل توجه و معناداری بر روی عملکرد مالی سازمان بگذارد. در این تحقیق فاکتورهای TQM مؤثر بر بهبود عملکرد مالی که شامل تمرکز بر روی مشتریان، تعیین خطی مشی، تعهد رهبری، بهبود مستمر، خود ارزیابی، تمرکز بر افراد، گسترش کارکرد کیفیت و تمرکز بر فرآیند بودن مورد تحلیل و اولویت بندی قرار گرفتند، که پس از جمع آوری اطلاعات و با استفاده از رویکرد تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی مشخص شده که تعهد مدیریت، تمرکز بر مشتریان و بهبود مستمر به ترتیب دارای بیشترین وزن در رابطه با تأثیر گذاری بر بهبود عملکرد در شرکت اطلس نور اصفهان بوده اند. پژوهشگران در آینده می‌توانند با استفاده از رویکرد های مختلف تصمیم گیری مانند تاپسیس فازی، AHP فازی، الکترو ... به بررسی و اولویت بندی فاکتور های TQM بر بهبود عملکرد مالی در شرکت های تولید و خدماتی بپردازند، هم چنین می‌توانند کارایی و بهره‌وری مالی شرکت های اجرا کننده TQM را در مقایسه با شرکتهای دیگر با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده ها (DEA) مورد بررسی قرار دهند. پژوهشگران می‌توانند تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر و رویکردهای دیگر کیفیت را بر بهبود نسبت های مالی جدید مثل MVA, EVA, FCFT, OCF, R-EVA با روش های که در بالا به آنها اشاره شود مورد بررسی قرار دهند.

۴- منابع

- 1- Abde-Tabrizi, H., & Moshir-zade Tabrizi, P. (2003). Financial Management. Tehran: Agah publication. (Translated in Persian).
- 2- Ahire, S.L., & Ravichandran, T. (2001). An innovation diffusion model of TQM implementation. IEEE Transactions on Engineering Management, (48) 4, 445-464.
- 3- Asan, S., & Tanyash, M. (2007). Integrating Hoshin Kanri and the Balanced Scorecard for Strategic Management: The Case of Higher Education. 18(9), 999-1014.

- 4- Azarbajejani, K., Surushyar, A., & Yarian Kopaei, S. (2011). Searching the best measure of financial performance, *The journal of Hesabras*, 52,1-7.
- 5- Bergman, B., & Klefsjö, B. (1994). *Quality from customer needs to customer satisfaction*. London, McGraw-Hill.
- 6- Bergman, B., & Klefsjö, B. (2003). *Quality from customer needs to customer satisfaction*. (2nd ed.). Lund: Student literature.
- 7- Chan, L. & Wu, M. 2002. Quality function deployment: A literature review. *European Journal of Operation Research*, 143(3), 463-497.
- 8- Dale, B. G. (1999). *Managing quality*. Blackwell, Third edition. Massachusetts: Malden.
- 9- Davenport, T. H. (1993). *Process innovation. Reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- 10- De Wet J.H., & Du Toit, E. (2007). Return on Equity: A Popular, But Flawed Measure of Corporate Financial Performance, *SAJBM*, 38(1), 59-69.
- 11- Delice. E. K. & Gungor, Z. (2009). A new mixed integer linear programming model for product development using quality function deployment. *Computers & Industrial Engineering*, 57(3), 906–912.
- 12- Duggirala, M. Rajendran, C., & Anantharaman, R. N. (2008.) “Provider-perceived dimensions of total quality management in health care”. *Benchmarking an International Journal*, 15(6),693-722.
- 13- EFQM (1996). “Self-assessment. Guidelines for companies”. Brussels, European Foundation for Quality Management (EFQM).
- 14- Eriksson, H. & Hansson, J. (2003). “The impact of TQM on financial performance”. *Measuring Business Excellence*, 7 (1), 36-50.
- 15- Evans, J. R. & Lindsay, W. M. (1996). *The management and control of quality*. St. Paul, MN. West Publishing Company.
- 16- Ghasemi Javid, A. R., & Aghdasi, M. (2005). The representation Model to measure the effectiveness of strategic planning based on Hoshin kanri. *Journal of Agricultural Science, Special Management*.
- 17- Ghodsi pour, S. H. (2003). *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Tehran: Amirkabir University, Tehran.
- 18- Hellsten, U., & Klefsjö, B. (2000). TQM as a management system consisting of values, techniques and tools. *The TQM Magazine*, 12, 238-244.
- 19- Hendricks, K. S., & Singhal, V. R. (2001). Firm characteristics, total quality management and financial performance. *Journal of Operations Management*, 19(3), 269–285.
- 20- International Organization for Standardization (ISO). (2006). *SASIG Product data quality guidelines for the global automotive industry*.
- 21- Jahankhani, A., & Parsaeian, A. (2001). *Financial management*. Tehran: The SAMT Publishers. (Translated in Persian).
- 22- Jahankhani, A. & Sajadi, A. (1996). Application of the concept's Economic Value Added in the financial decisions. *Journal of Financial Research*, 5 & 6.
- 23- Martinez-Costa, M., & Jimenez-Jimenez, D. (2008). Are companies that implement TQM better learning organizations? An empirical study. *Total Quality Management*, 19 (3),1101–1115.

- 24- Merino-Díaz, J. (2003). Quality management practices and operational performance: Empirical evidence for Spanish industry. *International Journal of Production Research*, 41(12), 2763-2786.
- 25- Momeni, M. (2007). *New topics in operations research*. Tehran: Tehran University.
- 26- Mostafavi Moghadam, A. R. (1976). *Financial Management*. The publication Higher Institute of Commerce.
- 27- Nazari, M. (2009). *The relationship between Establish TQM and financial performance and condition (Case study: Industrial Butan Company (M.S. Thesis), Isfahan Univ.*
- 28- Noravesh, I., & Dyanati, Deylami, Z. (2004). *Financial Manegment.version1*. Tehran: The publication of Tehran University.
- 29- Oakland, J. S. (1993). *Total Quality Management. The route to improving performance*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- 30- Russell, R., & Taylor, B. (2008). *Operations Management*, translated by J. Faizabad, Mohammad Reza Akhvan & Shyrana Mhloji. Tehran: The Publishing Mehrban publication.
- 31- Shiba, S., Graham, A., & Walden, D. (1993). *A new American TQM. Four practical revolutions in management*. Portland, Oregon, Centre for Quality Management. Productivity Press.
- 32- Sila, I. (2007). Examining the effects of contextual factors on TQM and performance through the lens of organizational theories: an empirical study, *Journal of Operations Management*, 25(1), 83-109.
- 33- Sousa, R. (2003). Linking quality management to manufacturing strategy: an empirical investigation of customer focus practices. *Journal of Operations Management*, 21(1), 1-18.
- 34- Svensson, M., & Klefsjö, B. (2000). Experience from creating a quality culture for continuous improvements in the Swedish school sector by using self-assessments. *Total Quality Management*, 11(4), 800-807.
- 35- Terziovski, M., & Samson, D. (2000). The effect of company size on the relationship between TQM strategy and organizational performance. *The TQM Magazine*. Vol. 12 2: 144-8.
- 36- Watson, J., Kober, R. (2011). The impact of total quality management adoption on small and medium enterprises' financial performance" *Accounting and Finance*, 52(1), 30-48.
- 37- Walley, K. (2000). TQM in non-manufacturing SMEs: Evidence from the UK farming sector. *International Small Business Journal*, 18(4), 46-61.
- 38- York, K., & Miree, C. (2004). Causation and Covariation: An Empirical Re-examination of the Link between TQM and Financial Performance. *Journal of Operations Management*. 22(3), 291-311.
- 39- Zu, X., Robbins, T., & Frienddall, L. (2010). Mapping the critical links between organizational culture and TQM/Six Sigma practices. *International Journal Production Economics*, 123, 86-106.