



مدل سازی تاثیر مدیریت کیفیت جامع بر درآمد فروش با روش

پویایی شناسی سیستم

احسان میرزاده^۱

دانشجوی دکتری مدیریت سیاستگذاری بازرگانی، گروه مدیریت، دانشگاه امام رضا(ع)، مشهد، ایران

چکیده:

ایجاد رضایتمندی در مشتریان و کسب مشتریان وفادار، هدف اصلی هر کسب و کاری است زیرا رابطه واضح و قوی بین رضایتمندی و وفاداری مشتریان با افزایش درآمد فروش و سودآوری وجود دارد. یکی از راهبردهای موثر در این حوزه، مدیریت کیفیت جامع است و چنانچه به طور مناسب در سازمان به کار گرفته شود، موجب بهبود مستمر، افزایش وفاداری مشتریان، رشد درآمد و تعالی کسب و کار می شود. با توجه به اینکه درآمد فروش یک شرکت تحت تاثیر عوامل درونزا و برونزای مختلفی است و غالباً این عوامل دارای روابط متقابل و علت و معلولی با یکدیگر هستند، بنابراین در این پژوهش با استفاده از رویکرد پویایی شناسی سیستم، مسئله تاثیر اجرای برخی از برنامه های مدیریت کیفیت جامع بر درآمد فروش یک شرکت دانش بنیان تولیدکننده مکمل های غذایی دام و طیور در ایران در قالب یک مدل پویا ارائه می شود. سپس رفتار سیستمی مدل ارائه شده در محیط نرم افزار Vensim شبیه سازی شده و سیاست ها و راهبردهایی برای افزایش تعداد مشتریان و درآمد فروش این شرکت ارائه می گردد. نتایج این تحقیق نشان داد که با وجود تاثیر مثبت اجرای برنامه های مدیریت کیفیت جامع در افزایش سطح مهارت کارکنان و افزایش رضایت و وفاداری مشتریان، در صورت عدم توجه به ایجاد ظرفیت کافی و توسعه ظرفیت تولید در زمان مناسب، امکان کسب موفقیت زیادی در افزایش تعداد مشتریان و افزایش درآمد فروش وجود نخواهد داشت و لذا لازم است که ظرفیت تولید نیز متناسب با افزایش تقاضا و رشد فروش افزایش یابد.

واژگان کلیدی: پویایی شناسی سیستم، مدیریت کیفیت جامع، درآمد فروش

¹ آدرس پست الکترونیک ehsan.mirzadeh4221@gmail.com



1- مقدمه

امروزه اوضاع حاکم بر بازارهای جهانی، محدودیت منابع و افزایش شدید رقابت، سازمان ها را به سوی اتخاذ راهبردهای مناسب سوق داده است. سازمان ها برای باقی ماندن در این فضای رقابتی، باید محصولات و خدمات با کیفیت تولید و عرضه کنند تا بتوانند باعث رضایت مشتریان و وفادارسازی آنها شوند. ایجاد رضایت مندی در مشتریان و کسب مشتریان وفادار، هدف اصلی هر کسب و کاری است زیرا رابطه واضح و قوی بین کیفیت محصولات و خدمات و رضایت مندی مشتری با افزایش درآمد فروش و سودآوری وجود دارد. یکی از راهبردهای موثر در این حوزه، مدیریت کیفیت جامع¹ است که اجرای راهبردهای حیاتی هر سازمان را تضمین می کند و چنانچه به طور مناسب در سازمان به کار گرفته شود، موجب ارتقای انعطاف پذیری سازمان، افزایش مشارکت کارکنان، کاهش هزینه ها، افزایش رضایت مشتریان و کارکنان و تعالی کسب و کار می شود (ناظمی و همکاران، 1389). مدیریت کیفیت جامع با وعده کسب نتایج برتر، در بین روش های گوناگون، جایگاه خاصی دارد. امروزه مدیریت کیفیت جامع به عنوان پارادایم نوین مدیریت از سوی اندیشمندان و متخصصان حرفه ای پذیرفته شده است. زیربنای تفکر مدیریت کیفیت جامع بر پایه بهبود مستمر کیفیت، جلب رضایت مشتریان و توجه به روند، به جای تمرکز بر نتیجه، استوار است. با رشد و گسترش تکنولوژی و افزایش رقابت بین کسب و کارها، سطح انتظارات مشتریان افزایش یافته است و رعایت حقوق مشتری به الزامی برای سازمان ها تبدیل شده است و هیچ شرکتی نمی تواند از این امر تخطی کند، زیرا قصور در این زمینه نتیجه ای جز نابودی و شکست برای سازمان به همراه نخواهد داشت. اغلب شرکت ها دریافته اند که بقا و حیات آنها در گرو رضایت مندی مشتریان و کسب و حفظ مشتریان وفادار است و این امر نکته کلیدی در ادامه فعالیت سازمان ها است. با افزایش وفاداری مشتریان، سهم بازار و میزان سوددهی بنگاه اقتصادی نیز افزایش می یابد. بنابراین سازمانها با برنامه ریزی و اتخاذ استراتژیهای مناسب جهت وفادار کردن مشتریان و افزایش نرخ وفاداری آنها میتوانند منافع بلندمدت خود را تضمین نمایند. یکی از مهمترین عوامل برای ایجاد وفاداری در مشتری، مدیریت کیفیت جامع است. لذا با توجه به اهمیت اجرای برنامه های مدیریت کیفیت جامع در وفادارسازی مشتریان و تاثیر آن بر افزایش درآمد فروش و بهبود عملکرد کسب و کارها، در این تحقیق به مدلسازی و بررسی اجرای مدیریت کیفیت جامع و تاثیر آن در افزایش تعداد مشتریان و درآمد فروش در یک شرکت تولیدکننده مکمل های غذایی دام و طیور در ایران پرداخته شده است.

2- مبانی نظری و پیشینه تحقیق:

مدیریت کیفیت جامع، وفادارسازی مشتریان و افزایش عملکرد مالی

مدیریت کیفیت جامع، هنر مدیریت تمام مجموعه برای به دست آوردن بهترینهاست. مدیریت کیفیت جامع اقدامی است هوشمندانه، آرام و مستمر که باعث هم افزایی در تأمین اهداف سازمان شده و در نهایت به رضایتمندی و وفادارسازی مشتریان، بالا بردن توانایی رقابت در بازار و افزایش عملکرد مالی ختم میشود. مدیریت کیفیت جامع، مجموعه ای از فرآیندها و سیستم های مدیریتی است که هدفش کسب رضایت مشتری از طریق توانمندسازی کارکنان، کسب درآمد بالاتر و هزینه پایین تر است (جوران و گودفری²، 1999). مدیریت کیفیت جامع یک فلسفه مدیریتی است که سعی بر جامعیت بخشیدن به کلیه عملکردهای سازمانی (بازاریابی، امور مالی، طراحی، مهندسی، تولیدی، خدمات

¹ Total Quality Management (TQM)

² Juran & Godfrey



مربوط مشتری و غیره) به منظور متمرکز شدن بر روی نیازهای مشتری و اهداف سازمانی دارد (هاشمی^۱، 2005). مدیریت کیفیت جامع، رویکرد مدیریتی منسجم برای برآوردن نیازهای مشتریان است و با مشارکت همه کارکنان حاصل می شود و بسیاری از سازمان ها در سراسر جهان آن را پذیرفته اند (رحمانی نوروزآباد و رستمی نوروزآباد، 1393). این رویکرد از کارکنان مقتدر و تعلیم دیده، در یک ساختار مرکب از چند نظام استفاده میکند تا در هر مرحله از کار، بر ارزش تولیدات یا خدمات بیفزاید و سرانجام، به عرضه تولیدات یا خدمات کیفی برتری که موجبات رضایتمندی مشتری را فراهم میسازد نائل گردد. تحقیقات متعددی حاکی از این است که مشتریان راضی و وفادار، علاوه بر تکرار خرید، رضایتمندی خود از یک شرکت را به دیگران نیز منتقل کرده و از طریق بازاریابی دهان به دهان به جذب مشتریان جدید نیز کمک می کنند. وفادارسازی مشتریان از مسیر افزایش رضایتمندی و خشنود کردن مشتریان می گذرد. میزان رضایت مشتریان نیز از مقایسه بین انتظارات و ادراکات مشتریان از کیفیت محصولات و خدمات دریافت شده یک شرکت حاصل می شود. زیتهامل و همکاران عقیده داشتند که رضایت مشتری، تعادل بین انتظارات مشتری و تجربه ناشی از استفاده از آن محصول یا خدمت است. الیور^۲ (1999)، رضایت مشتری را به عنوان یک ارزیابی از تفاوت ادراک شده بین انتظارات قبلی مشتری از یک محصول یا خدمت و عملکرد واقعی آن محصول یا خدمت تعریف کرده است. بنابراین برای رضایتمندی و وفادارسازی مشتریان لازم است که تجربه و ادراک مشتریان از ارزش و کیفیت محصولات و خدمات شرکت بیش از انتظارات آنها باشد. یکی از کاملترین و جامعترین تعاریفی که در زمینه مدیریت کیفیت جامع ارائه شده به این شرح است که «مدیریت کیفیت جامع، فلسفه مدیریتی است که دربرگیرنده کلیه فعالیتهای سازمانی، نیازها و انتظارات مشتری، اجتماع و اهداف سازمان باشد». مدیریت کیفیت جامع رویکردی مشتری محور، استراتژیک و منظم برای بهبود مداوم عملکرد است (سربندی و قلی زاده، 1399) که بر بهبود مستمر کلیه فعالیتهای درونی یک سازمان تأکید میکند و هدف نهایی آن بهبود کیفیت محصولات و خدمات از طریق بهبود منابع انسانی، فرایندها و تجهیزات موجود و به موازات آن کاهش هزینه های عملیاتی است. با این وجود حال^۳ اظهار میدارد: «کیفیت، مفهومی دارای تغییر است و از کیفیت در ذهن افراد مختلف، معانی متعددی متبادر میشود. لذا مفهوم کیفیت در نظر مشتری الزاماً با مفهوم آن در نظر متخصصان یا مدیران سازمان یکسان نخواهد بود» (حال، 1999). همچنین ادراک مشتریان از کیفیت محصولات و خدمات یک شرکت که به آن کیفیت ادراک شده گفته می شود، به عوامل متعددی مانند کیفیت محصول، کیفیت خدمات، کیفیت ارتباطات بازاریابی، ارتباطات کارکنان، کیفیت پشتیبانی و مشاوره به مشتریان، تحویل بموقع، شهرت و اعتبار برند و غیره بستگی دارد. این عوامل بوسیله اثرگذاری در کیفیت ادراک شده مشتریان، بر رضایتمندی و وفادارسازی مشتریان نیز تاثیر مهمی دارند (میرزاده و جعفری، 1398). البته کیفیت، به خودی خود، یک هدف نیست بلکه وسیله ای برای افزایش عملکرد مالی و دستیابی به مزیت رقابتی پایدار است. نتایج تحقیقات نشان دهنده ارتباط مثبت میان کیفیت ادراک شده و عملکردهای مالی سازمان است. در حقیقت شرکتهای با کیفیت ادراک شده بالاتر، با سهم بازار بیشتر، بازگشت سرمایه بالاتر و گردش داراییهای بیشتر نسبت به شرکتهای با کیفیت ادراک شده پایین تر، برخوردار هستند. بنابراین می توان نتیجه گرفت که در بلندمدت مهمترین عامل اثرگذار بر عملکرد تجاری، کیفیت کالا و خدماتی است که سازمان نسبت به رقبای خود عرضه میکند (سربندی و قلی زاده، 1399).

¹ Hashemi

² Oliver

³ Hall



3- روش‌شناسی تحقیق

در این مقاله از متدولوژی پویایی‌شناسی سیستم برای بررسی و حل مسئله تاثیر مدیریت کیفیت جامع بر درآمد فروش استفاده میگردد. این متدولوژی برای اولین بار توسط پروفسور فارستر در موسسه فناوری ماساچوست (MIT) به جامعه علمی معرفی شد. پویایی‌شناسی سیستم، رویکردی برای الگو سازی و شبیه‌سازی سیستم‌های اجتماعی - اقتصادی پیچیده است که به کمک آن می‌توان سیاست‌هایی برای اعمال تغییرات ارائه داد. در این رویکرد ابتدا متغیرهای تأثیرگذار بر مسئله و چگونگی روابط آنها تعیین می‌شود، سپس رفتار این متغیرها تحت سناریوهای مختلف با شبیه‌سازی مورد بررسی قرار می‌گیرد. این سناریوها و رفتارهای مشاهده شده از سیستم تحت هر یک از آنها، شرایط محتمل سیستم در آینده را به صورت بصری و نموداری نشان داده و به سهولت و دقت تصمیم‌گیری کمک شایانی می‌کند (استرمن¹، ۲۰۰۰). به طور مشخص روش شناسی تحقیق با رویکرد سیستم‌های پویا شامل گام‌های ذیل می‌باشد:

1. شناسایی و تعریف مسئله: در این گام ماهیت مسئله، متغیرهای کلیدی مؤثر بر مسئله و افق زمانی مورد نظر تعیین می‌شوند؛
2. تعیین رفتار سیستم بر اساس الگوهای مرجع: در اولین گام رفتار گذشته متغیرهای مسئله به عنوان الگوهای مرجع مورد بررسی قرار می‌گیرد و رفتارهای مطلوب آنها تعیین می‌شود؛
3. تبیین ارتباط بین متغیرها و ترسیم نمودار علت و معلولی و انباشت و جریان: در این گام بر پایه فرض‌های اولیه که توانایی تبیین رفتار سیستم را دارند، فرضیه‌های پویای سیستم تعریف می‌شوند. سپس بر اساس این فرضیه‌ها، متغیرهای کلیدی، الگوهای مرجع و سایر داده‌ها، نمودارهای علی حلقوی و انباشت و جریان سیستم ترسیم میشوند؛
4. تدوین یک مدل شبیه‌سازی سیستم و اجرای آن: در این گام بر اساس نمودار انباشت و جریان ترسیم شده در گام قبل و مفروضات بیان شده در فرضیه پویا، یک مدل شبیه‌سازی برای مسئله ترسیم می‌شود. سپس شرایط اولیه برای اجرای شبیه‌سازی و مقادیر اولیه متغیرها و پارامترهای مدل تعیین می‌شود تا مدل شبیه‌سازی اجرا گردد؛
5. تحلیل مدل و تعیین سیاست‌ها: در آخرین گام با اجرای مدل شبیه‌سازی و بررسی توانایی مدل تحت شرایط حدی، رفتار به دست آمده از مدل با وضعیت مشاهده شده از اطلاعات گذشته و الگوهای مرجع مقایسه می‌شود تا اعتبار مدل تأیید گردد. در انتها با طراحی سیاست‌ها و سناریوهای مختلف، ساختارها و قوانین جدید مورد آزمایش قرار می‌گیرد تا رفتارهای مطلوب در سیستم مشاهده شود (عمرانی، میثم؛ خلیلی، سید محمد و علیرضا پویا، 1398).

برای مدل‌سازی و شبیه‌سازی سیستم‌های پویا در این مقاله از نرم افزار ونسیم که ابزاری قدرتمند برای شبیه‌سازی، آزمون مدل و طراحی و بررسی سناریوهای مختلف سیستم‌های پیچیده است، استفاده می‌شود. همچنین برای بررسی مساله از اطلاعات یک شرکت تولید کننده مکمل‌های غذایی دام و طیور به عنوان مورد مطالعه در این تحقیق استفاده شده است. برای طراحی مدل شبیه‌سازی از گزارش‌های داخلی شرکت و اطلاعات سال 1398 مربوط به یکی از محصولات این شرکت استفاده شده است. اطلاعات مهم دریافتی از این شرکت که به عنوان ورودی مدل پویا استفاده می‌شود، شامل تعداد کل مصرف کنندگان این نوع محصولات در بازار ایران، تعداد مشتریان شرکت، مقدار فروش، ظرفیت تولید کنونی و سایر اطلاعات تولیدی می‌باشد. برای جمع‌آوری این اطلاعات، تعیین روابط بین متغیرها و تعیین سیاست‌ها، از بررسی وضعیت موجود شرکت، گزارش‌های داخلی و مصاحبه با مدیران این شرکت استفاده شده است.

¹ Sterman



4- مدل سازی، بررسی و تجزیه تحلیل داده ها (یافته ها)

4-1- فرضیه های پویا:

در این بخش به منظور توصیف رفتار پویای سیستم، فرضیه های دینامیکی (پویا) از روابط و بازخوردهای بین متغیرهای مسئله مطرح می گردند. منشاء این فرضیات، شناختی و تحت تاثیر الگوهای تکرار پذیری است که به واسطه این الگوها حدس عالمانه ای به منظور توصیف علت شکل گیری نمودار رفتار مرجع یا همان مساله غامض ارائه می شوند. این فرضیات طی فرآیند سنتز آماری، مشاهدات میدانی، مباحثات میان کارشناسان و تحقیقات مرتبط از جانب محققان ارائه می شوند (فروتوک زاده و رجبی نهوجی، 1390). با توجه به اینکه درآمد فروش یک شرکت تحت تأثیر عوامل درونزا و برونزای مختلفی است و غالباً این عوامل دارای روابط متقابل با یکدیگر می باشند، بنابراین بر این اساس می توان این مسئله را در قالب یک ساختار علت و معلولی مورد بررسی قرار داد.

در شرکت مورد مطالعه برای افزایش تعداد مشتریان و افزایش درآمد فروش، بر دو استراتژی تمرکز شده است که عبارتند از: 1) تکرار خرید مشتریان کنونی با تمرکز بر افزایش رضایتمندی و وفادارسازی آنها؛ 2) جذب مشتریان جدید از طریق تبلیغات و استفاده از بازاریابی دهان به دهان¹. این استراتژی ها در ادامه با جزئیات بیشتری بیان می شوند:

1) با توجه به اینکه نوع محصولات این شرکت به گونه ای است که بطور مستمر و هر ماه مورد نیاز مشتریان است بنابراین تلاش جهت رضایتمندی و وفادارسازی مشتریان کنونی و تکرار و افزایش خرید آنها در هر ماه، به عنوان یکی از برنامه های مهم این شرکت قرار گرفته است. تحقیقات متعددی حاکی از این است که مشتریان وفادار علاوه بر تکرار خرید، رضایتمندی خود از یک شرکت را به دیگران نیز منتقل کرده و از طریق بازاریابی دهان به دهان به جذب مشتریان جدید نیز کمک می کنند. وفادارسازی مشتریان از مسیر افزایش رضایتمندی و خشنود کردن مشتریان می گذرد. میزان رضایت مشتریان نیز از مقایسه بین انتظارات مشتریان و ادراکات مشتریان از کیفیت محصولات و خدمات دریافت شده یک شرکت حاصل می شود. برای رضایتمندی و وفادارسازی مشتریان لازم است که تجربه و ادراک مشتریان از کیفیت محصولات و خدمات شرکت بیش از انتظارات آنها باشد. با توجه به اینکه کیفیت ادراک شده مشتریان به عوامل متعددی مانند کیفیت محصول، کیفیت خدمات، کیفیت ارتباطات بازاریابی، ارتباطات کارکنان، کیفیت پشتیبانی و مشاوره به مشتریان، تحویل بموقع، شهرت و اعتبار برند و غیره بستگی دارد (میرزاده و جعفری، 1398)، بنابراین تمرکز بر اجزای مختلف کیفیت ادراک شده در فرآیندهای درونی سازمان باعث ارتقای رضایتمندی و وفادارسازی مشتریان می شود.

2) از طرف دیگر، علاوه بر تکرار خرید مشتریان قبلی، تلاش جهت جذب مشتریان جدید نیز مدنظر شرکت قرار گرفته است. راه های مختلفی برای جذب مشتریان جدید وجود دارد که از جمله می توان به بازاریابی تلفنی، استخدام فروشندگان بیشتر برای فروش حضوری محصولات، افزایش برنامه ها و کمپین های تبلیغاتی آفلاین و آنلاین، جذب مشتریان جدید از طریق بازاریابی دهان به دهان توسط مشتریان وفادار (WOM) و غیره اشاره کرد. در این تحقیق، جذب مشتریان جدید با استفاده از دو روش تبلیغات (آنلاین و آفلاین) و بازاریابی دهان به دهان مدنظر قرار گرفته است و تعداد مشتریان جدید جذب شده نیز از مجموع این دو روش حاصل می شوند. جذب مشتریان جدید از طریق تبلیغات به میزان بودجه تبلیغات و میزان اثربخشی برنامه های تبلیغاتی بستگی دارد. میزان اثربخشی تبلیغات این

¹ Word of Mouth (WOM)



شرکت طی مصاحبه با مدیران آن و استفاده از گزارشات داخلی استخراج شده است. برای این منظور تعداد مشتریان جذب شده در یکسال اخیر و کل هزینه های تبلیغاتی در این بازه استخراج شده و از تقسیم آنها، میزان اثربخشی تبلیغات به دست آمده است. در این شرکت بودجه تبلیغات با روش «درصدی از فروش» تعیین می شود. بنابراین روشن است که هر چه درآمد فروش افزایش یابد، بودجه تبلیغات نیز افزایش خواهد یافت. جذب مشتریان جدید از طریق WOM نیز به تعداد توصیه انجام شده توسط هر مشتری و میزان اثربخشی هر توصیه بستگی دارد. تعداد توصیه هر مشتری و اثربخشی توصیه ها از طریق گزارشات داخلی و نظرسنجی های دوره ای مشتریان این شرکت استخراج شده است.

با توجه به موارد فوق، تمرکز بر افزایش کیفیت محصولات (انطباق محصولات با استانداردهای کیفیت)، کیفیت خدمات (کیفیت ارتباطات کارکنان با مشتریان، پشتیبانی و مشاوره و غیره) و نیز رضایت از تحویل به موقع، علاوه بر وفادارسازی و حفظ مشتریان کنونی و تکرار خرید آنها در ماه های بعدی، باعث افزایش درآمد فروش و بودجه تبلیغات شده و افزایش بازاریابی دهان به دهان را نیز بدنبال دارد. لذا برای افزایش کیفیت محصولات و خدمات و افزایش رضایتمندی مشتریان، رویکرد مدیریت کیفیت جامع (TQM) در دستور کار این شرکت قرار گرفت. بخش مهمی از برنامه های مدیریت کیفیت جامع و بودجه آن در این شرکت، به افزایش سطح مهارت کارکنان از طریق آموزش و یادگیری مستمر اختصاص داده شد. در اینجا فقط به دو مورد یعنی ارتقای مهارت های ارتباطی و پشتیبانی مشتریان و همچنین ارتقای مهارت های کنترل کیفی و بازرسی اشاره می شود (لازم به ذکر است که بخش دیگری از برنامه ها و بودجه TQM به افزایش کیفیت مواد اولیه، خرید تجهیزات بازرسی و کنترل کیفیت، افزایش رضایت شغلی کارکنان و غیره اختصاص یافت). بنابراین فرضیه های پویا و روابط علت و معلولی متغیرهای مساله بصورت زیر ارائه می شوند:

- افزایش اجرای برنامه های TQM باعث می شود که برنامه های آموزشی و مهارتی کارکنان افزایش یافته و مهارت های ارتباطی و پشتیبانی کارکنان و یا به عبارت دیگر مهارت کارکنان در ارائه خدمات به مشتریان افزایش یابد. افزایش مهارت های ارتباطی و خدماتی کارکنان باعث ارائه خدمات بهتر به مشتریان شده و افزایش رضایت مشتریان از کیفیت خدمات را بدنبال دارد. افزایش رضایت مشتریان از کیفیت خدمات باعث افزایش رضایت کلی مشتریان و افزایش تعداد مشتریان شده و افزایش سفارشات، افزایش درآمد فروش و نهایتاً افزایش بودجه برنامه TQM و افزایش برنامه های آموزشی و مهارتی کارکنان را بدنبال دارد (لازم به ذکر است که قبل از شروع این برنامه، بودجه آموزش و افزایش مهارت کارکنان بصورت یک مقدار ثابت بوده است و با افزایش فروش، افزایش نمی یافت). بنابراین همانطور که بیان شد، یک حلقه ی خود تقویتی (R1) شکل می گیرد. یکی دیگر از ابعاد برنامه های آموزشی و ارتقاء سطح مهارت کارکنان، آموزش و مهارت در بازرسی و کنترل کیفیت است. بنابراین با افزایش برنامه های TQM و افزایش برنامه های آموزشی و مهارت افزایی، مهارت کارکنان در بازرسی و کنترل کیفیت افزایش یافته و با افزایش بازرسی ها در مراحل مختلف (بازرسی و کنترل کیفیت قبل از تولید و مواد اولیه، بازرسی حین تولید و فرآیند، بازرسی و کنترل کیفیت پس از تولید)، کیفیت محصول نهایی افزایش یافته و باعث بهبود انطباق آن با استانداردها می شود (افزایش کیفیت انطباقی محصول). با افزایش کیفیت انطباقی محصولات، رضایت مشتریان از کیفیت محصولات نیز افزایش یافته و افزایش کلی سطح رضایت و وفاداری مشتریان و افزایش تعداد مشتریان ماهانه (بدلیل افزایش درصد تکرار خرید مشتریان قبلی) حاصل می شود. با افزایش تعداد مشتریان در هر ماه، سفارشات خرید افزایش یافته و افزایش درآمد فروش را بدنبال دارد. هر چه درآمد فروش بیشتر باشد، بودجه برنامه TQM و اجرای برنامه های مدیریت کیفیت جامع نیز افزایش

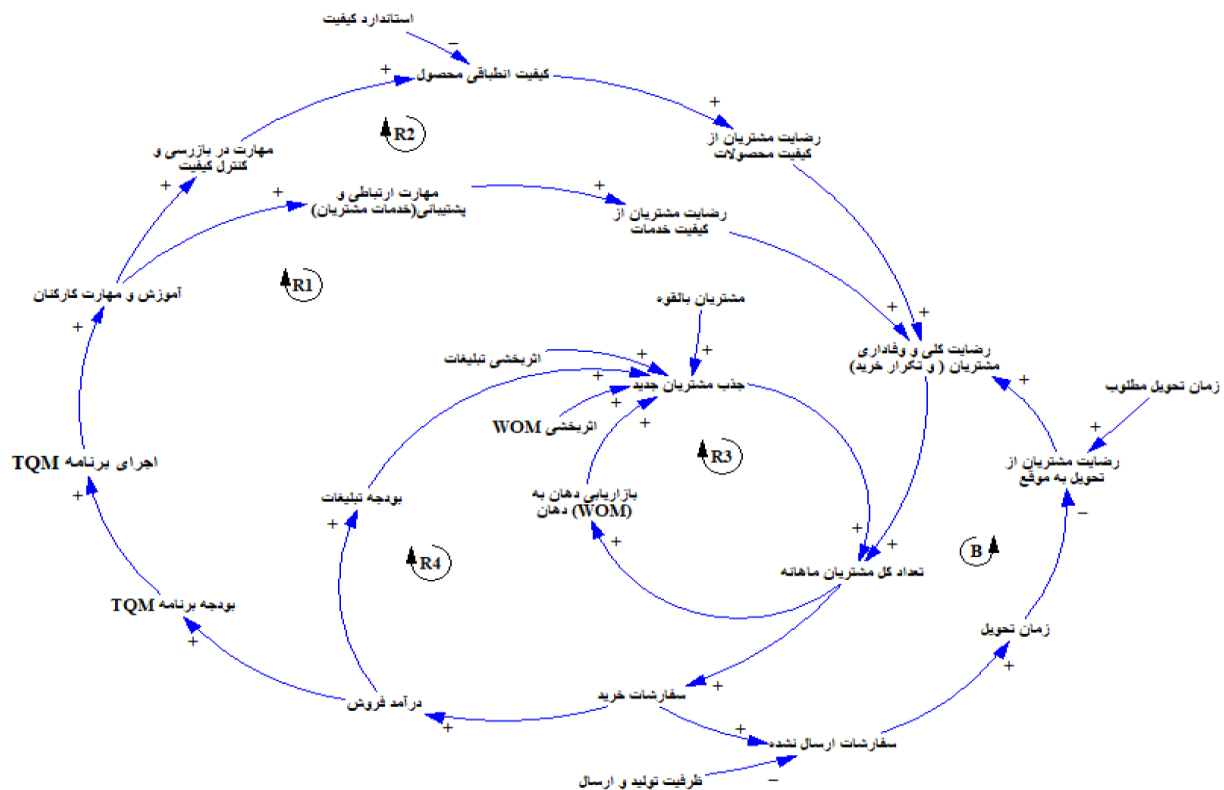


خواهد یافت (حلقه خود تقویتی R2). از طرف دیگر با افزایش تعداد مشتریان ماهانه، تعداد بازاریابی دهان به دهان افزایش یافته و افزایش جذب مشتریان و نهایتاً افزایش تعداد کل مشتریان ماهانه را بدنبال دارد (حلقه خود تقویتی R3). در اینجا لازم به ذکر است که با توجه به نوع بازار این شرکت، فرض شده است که تعداد کل مشتریان این بازار ثابت هستند. بخشی از این مشتریان را مشتریان ثابت و وفادار رقبا تشکیل می دهند و بخشی دیگر مشتریانی هستند که وفاداری ثابتی به شرکت خاصی ندارند و می توانند با اقدامات ترویجی و تبلیغی، به مشتری هر یک از شرکتها و تولیدکنندگان این صنعت تبدیل شوند و پس از یک دوره خرید، در صورت رضایت مندی در سبد مشتریان آن شرکت باقی می ماند؛ در غیر اینصورت و نارضایتی از کیفیت محصولات و خدمات و تحویل به موقع، از سبد مشتریان ثابت شرکت خارج شده و ممکن است در ماه های آینده با اقدامات تبلیغاتی و یا توصیه سایر مشتریان، دوباره محصولات شرکت را خریداری نمایند (سبد مشتریان بالقوه). همچنین فرض بر این بوده است که 5 درصد از مشتریان ناراضی، به دلایل مختلفی، دوباره و تحت هیچ شرایطی به لیست مشتریان این شرکت باز نگشته و لذا به مشتریان بالقوه اضافه نخواهند شد. بنابراین 95 درصد از مشتریان ناراضی دوباره به مشتریان بالقوه اضافه شده و می توانند با توجه به اقدامات تبلیغاتی و غیره، به عنوان مشتری جدید جذب شوند.

با افزایش درآمد فروش، بودجه تبلیغات نیز افزایش یافته و موجب افزایش جذب مشتریان جدید و افزایش تعداد کل مشتریان ماهانه می شود. با افزایش تعداد کل مشتریان ماهانه، سفارشات خرید و درآمد فروش نیز افزایش می یابد (حلقه خود تقویتی R4). از طرف دیگر، هر چه سفارشات خرید افزایش یابد سفارشات انباشته و ارسال نشده نیز افزایش می یابد (در مدل اولیه، ظرفیت تولید و ارسال به مقدار ثابت و برابر 1500 تن در ماه در نظر گرفته شده است). با افزایش سفارشات ارسال نشده، زمان تحویل محصولات نیز افزایش یافته و رضایت از تحویل به موقع کاهش می یابد (با توجه به زمان تحویل مطلوب مشتریان). با کاهش رضایت از تحویل به موقع، رضایت کلی و وفاداری مشتریان نیز کاهش یافته و باعث کاهش تعداد کل مشتریان ماهانه و کاهش تعداد سفارشات خرید می شود. بنابراین حلقه ی اصلاحی B شکل می گیرد که با توجه به ظرفیت تولید محدود شرکت، باعث کاهش رضایت مشتریان و کاهش تعداد مشتریان خواهد شد.

4-2- مدل علی حلقوی

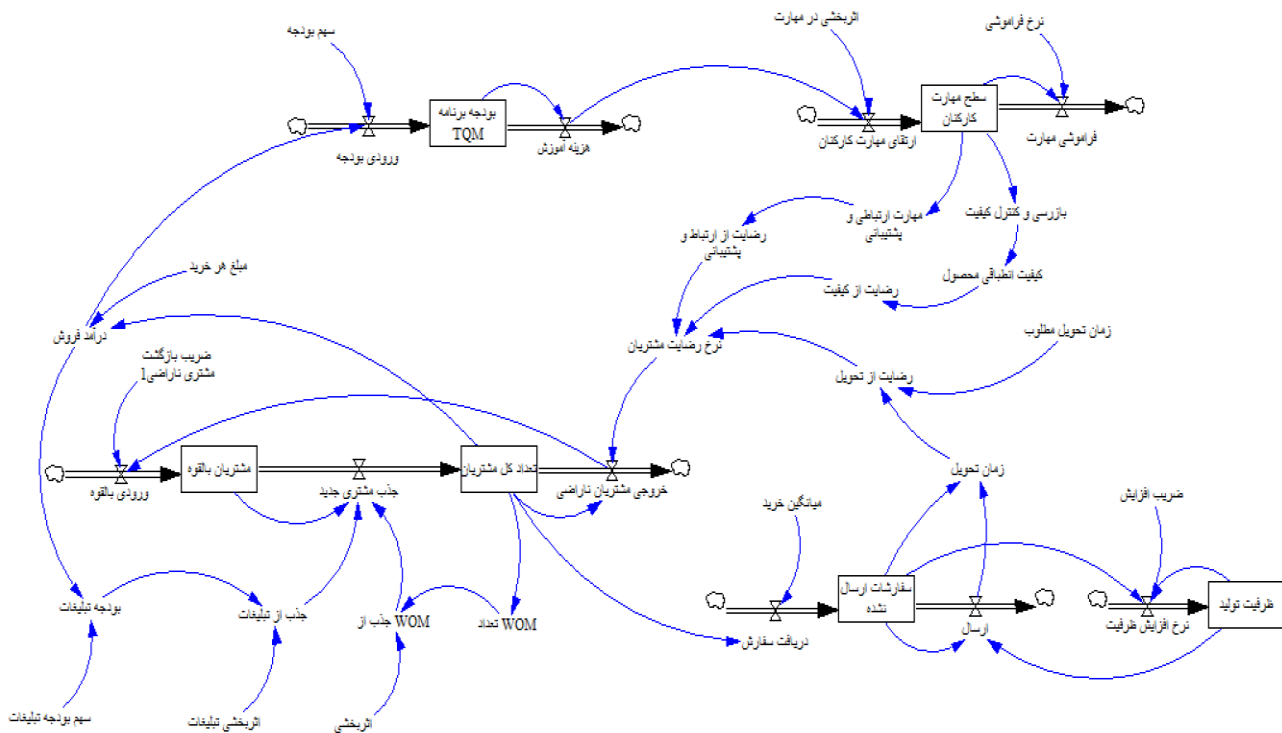
با توجه به فرضیات پویای مطرح شده، مدل علی حلقوی مربوطه در نمودار 1 ارائه شده است.



نمودار 1 - نمودار علی حلقوی

3-4- نمودار انباشت - جریان:

بر اساس مدل علی حلقوی معرفی شده در نمودار 1، مدل انباشت- جریان مساله تاثیر مدیریت کیفیت جامع در افزایش درآمد فروش بصورت نمودار 2 معرفی می شود. لازم به ذکر است که زیر مدل افزایش ظرفیت تولید که در سناریوی دوم بیان خواهد شد نیز در این نمودار مشاهده می شود (در مدل اولیه، ضریب افزایش برابر 0 در نظر گرفته شده است و لذا ظرفیت تولید در مدل اولیه و سناریوی اول به مقدار ثابت خواهد بود).



نمودار 2- مدل انباشت جریان تاثیر مدیریت کیفیت جامع در افزایش درآمد فروش

برخی از روابط و معادلات مهم مدل در جدول 1 تشریح شده است.

جدول 1- روابط بین متغیرهای مدل

واحد	روابط بین متغیرها	متغیرها	ردیف
Person	INTEG (جذب مشتری جدید-خروجی مشتریان ناراضی, 25)	تعداد کل مشتریان	1
million toman /Month	تعداد کل مشتریان * مبلغ هر خرید	درآمد فروش	2
Ton	INTEG (دریافت سفارش-ارسال, 100)	سفارشات ارسال نشده	3
million toman	INTEG (ورودی بودجه - هزینه آموزش و مهارت افزایی, 20)	بودجه برنامه TQM	4
million toman /Month	درآمد فروش * سهم بودجه	رودی بودجه	5
Percent	0.03	سهم بودجه	6
Person	INTEG (ورودی بالقوه-جذب مشتری جدید, 5000)	مشتریان بالقوه	7
Percent	INTEG (ارتقای مهارت - فراموشی مهارت, 0.2)	سطح مهارت کارکنان	8
ton/Month	INTEG (نرخ افزایش ظرفیت, 1500)	ظرفیت تولید	9
ton/Month	ضریب افزایش * (سفارشات ارسال نشده- ظرفیت تولید)	نرخ افزایش ظرفیت تولید ¹	10
Percent	(رضایت از کیفیت + "رضایت از کیفیت خدمات(ارتباط و پشتیبانی)" * 2 + رضایت از تحویل) / 4	درصد رضایت مشتریان	11
ton	INTEG (دریافت سفارش-ارسال, 100)	سفارشات ارسال نشده	12

¹ در مدل اولیه و در سناریوی 1، ظرفیت تولید بصورت ثابت و ماهانه 1500 تن در نظر گرفته شده است و در سناریوی دوم، ظرفیت تولید بصورت

مستمر افزایش می یابد.

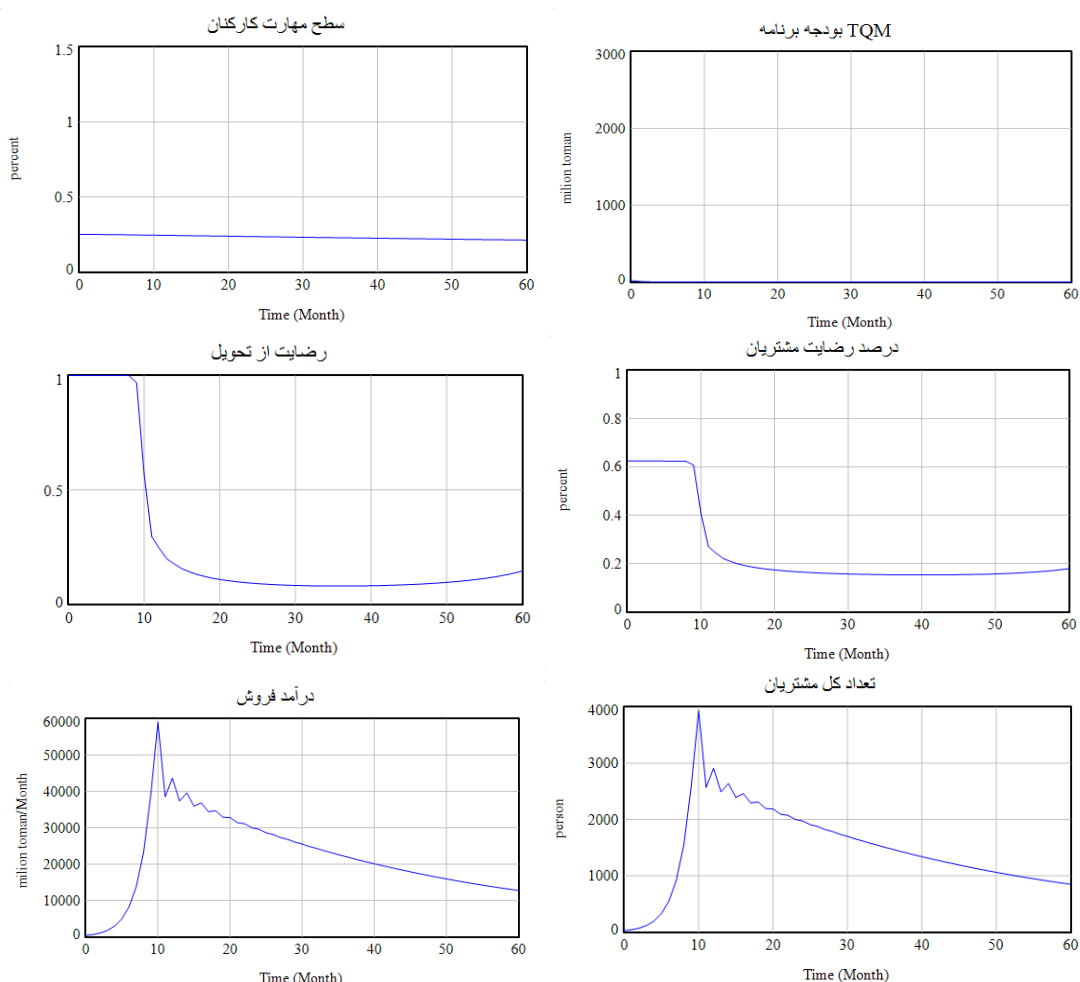


5- اجرای شبیه سازی

در این بخش از تحقیق، مدل ارائه شده در نرم افزار ونسیم اجرا شده و خروجی آن در دو بخش طراحی مدل اولیه و بررسی سناریوهای مختلف گزارش می گردد.

5-1- خروجی های مدل اولیه: قبل از اجرای TQM (بودجه صفر - ظرفیت ثابت 1500)

قبل از اجرای TQM، کاهش درصد رضایت مشتریان که از ماه 10 شبیه سازی و بدلیل سطح پایین مهارت های ارتباطی کارکنان، کاهش کیفیت انطباقی محصولات و کاهش رضایت از تحویل ایجاد شده است، باعث ایجاد یک الگوی جهش و سقوط شده است و پس از یک رشد اولیه در تعداد مشتریان و درآمد فروش، تعداد مشتریان و درآمد فروش در ماه 60 شبیه سازی به شدت کاهش پیدا می کند. در این شرایط، تعداد کل مشتریان در ماه 60 به 850 نفر و درآمد فروش به 12760 میلیون تومان در ماه می رسد. خروجی های این سناریو در نمودار 3 ارائه شده است.

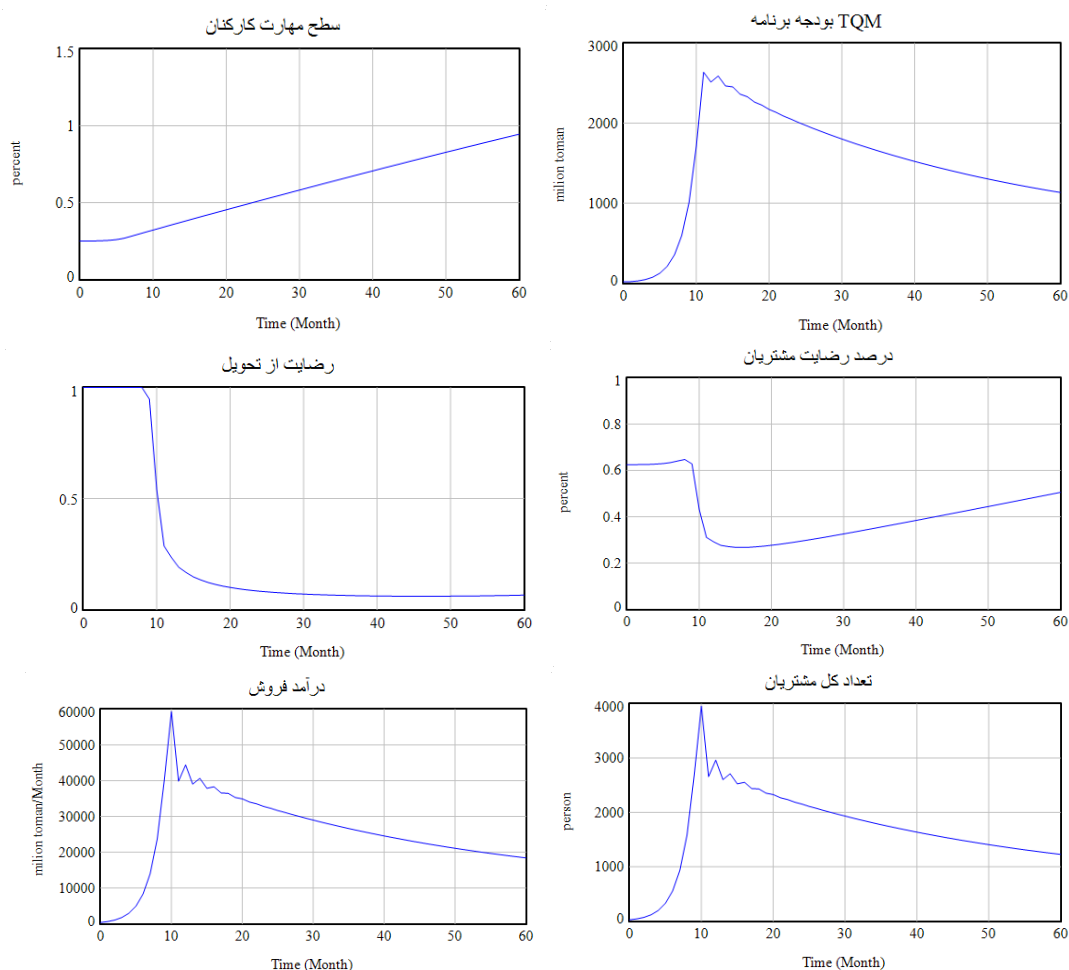


نمودار 3- خروجی های مدل اولیه



5-2- بررسی سناریوهای مختلف:

سناریو 1: اجرای TQM با بودجه 3 درصد از فروش و ظرفیت تولید ثابت 1500 تن :
در سناریوی 1 و با اجرای TQM، شاهد افزایش سطح مهارت های کارکنان و افزایش رضایت مشتریان هستیم (علی رغم کاهش رضایت از تحویل به موقع). در این سناریو، تعداد مشتریان پس از رشد اولیه تا حدودی کاهش می یابد و در ماه 60 شبیه سازی به 1228 نفر و درآمد فروش به 18431 میلیون تومان می رسد. در این سناریو، انباشت سفارشات تحویل نشده و تعداد مشتریان ناراضی نیز افزایش می یابد و لزوم افزایش ظرفیت تولید را نشان می دهد. خروجی های این سناریو در نمودار 4 ارائه شده است. افزایش ظرفیت تولید و تاثیر آن بر رضایت مشتریان و درآمد فروش در سناریوی دوم بررسی می گردد.

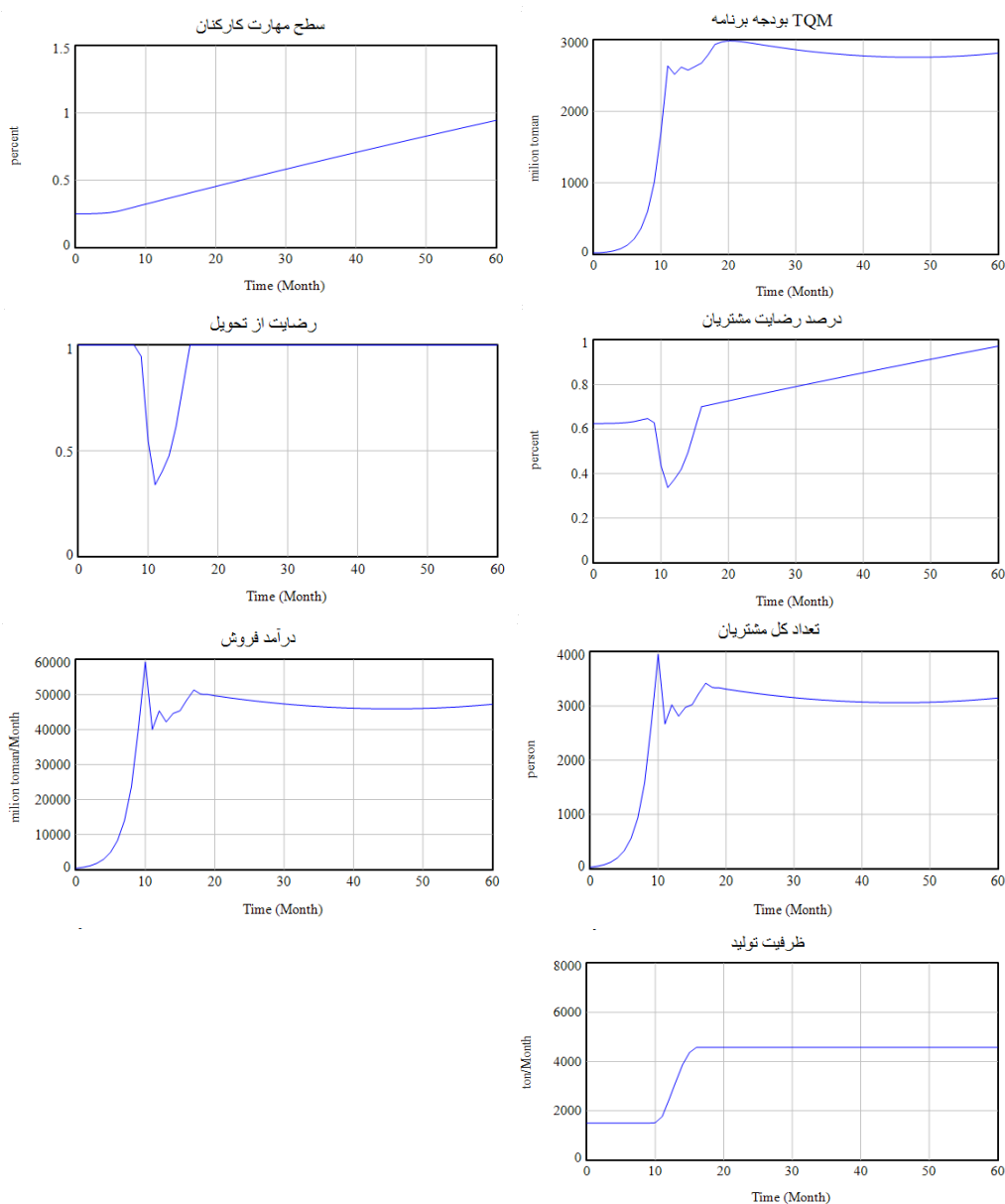


نمودار 4- خروجی های سناریو 1



سناریو 2: اجرای TQM با بودجه 3 درصد از فروش و افزایش مستمر ظرفیت تولید:

در سناریوی 2 و با افزایش مستمر ظرفیت تولید و اجرای TQM، پس از کاهش رضایت از تحویل در یک دوره کوتاه، با افزایش مستمر ظرفیت تولید (با نرخ 20 درصد تفاضل سفارشات انباشت شده و ظرفیت تولید موجود) مجدداً رضایت از تحویل افزایش یافته و رضایت کلی مشتریان در ماه 60 به حدود 98 درصد رسیده است. در این سناریو، ظرفیت تولید در ماه 60 به 4570 تن، تعداد کل مشتریان به 3151 نفر و درآمد فروش به 47270 میلیون تومان می‌رسد و بهترین عملکرد فروش مشاهده می‌شود. خروجی‌های این سناریو در نمودار 5 ارائه شده است.



نمودار 5- خروجی‌های سناریو 2



نتایج شبیه سازی در مدل اولیه و سناریوهای مختلف در جدول 2 ارائه شده است.

جدول 2- فرضیات و نتایج شبیه سازی در سناریوهای مختلف

سناریو	بودجه TQM (درصد از فروش)	نرخ رشد ظرفیت تولید (درصد)	ظرفیت تولید در ماه 60 (تن)	تعداد کل مشتریان (نفر)	درآمد فروش (میلیون تومان)
مدل اولیه	0	0	1500	850	12760
سناریو 1	3	0	1500	1228	18431
سناریو 2	3	20	4570	3151	47270

5-3- نتیجه گیری:

ایجاد رضایت مندی در مشتریان و کسب مشتریان وفادار، هدف اصلی هر کسب و کاری است زیرا رابطه واضح و قوی بین کیفیت محصولات و خدمات و رضایت مندی مشتری با افزایش درآمد فروش و سودآوری وجود دارد. یکی از راهبردهای موثر در این حوزه، مدیریت کیفیت جامع (TQM) است که اجرای راهبردهای حیاتی هر سازمان را تضمین می کند و چنانچه به طور مناسب در سازمان به کار گرفته شود، موجب ارتقای انعطاف پذیری سازمان، افزایش مشارکت کارکنان، کاهش هزینه ها، افزایش رضایت مشتریان و کارکنان و تعالی کسب و کار می شود. لذا با توجه به اهمیت اجرای برنامه های مدیریت کیفیت جامع در وفادارسازی مشتریان و تاثیر آن بر افزایش درآمد فروش و بهبود عملکرد کسب و کارها، در این تحقیق به بررسی اجرای TQM و تاثیر آن در افزایش تعداد مشتریان و درآمد فروش در یک شرکت دانش بنیان تولید کننده مکمل های غذایی دام و طیور پرداخته شد. با توجه به اینکه درآمد فروش یک شرکت تحت تاثیر عوامل درونزا و برونزای مختلفی است و غالباً این عوامل دارای روابط متقابل و علت و معلولی با یکدیگر می باشند، بنابراین در این پژوهش با استفاده از رویکرد پویایی شناسی سیستم، مسئله تاثیر اجرای برخی از برنامه های مدیریت کیفیت جامع بر درآمد فروش این شرکت در قالب یک مدل پویا ارائه گردید. سپس رفتار سیستمی مدل ارائه شده شبیه سازی شد و سیاست ها و راهبردهایی برای افزایش تعداد مشتریان و درآمد فروش این شرکت ارائه گردید. همانطور که ملاحظه شد، اجرای مدل اولیه و بررسی سناریوهای مختلف نشان داد که با وجود تاثیر مثبت اجرای برنامه های TQM در افزایش سطح مهارت کارکنان و افزایش رضایت و وفاداری مشتریان، در صورت عدم توجه به ایجاد ظرفیت کافی و توسعه ظرفیت تولید در زمان مناسب، امکان کسب موفقیت زیادی در افزایش تعداد مشتریان و افزایش درآمد وجود نخواهد داشت و لذا لازم است که ظرفیت تولید نیز متناسب با افزایش تقاضا و رشد فروش افزایش یابد.



منابع:

- رحمانی نوروزآباد، سامان؛ رستمی نوروزآباد، مجتبی (1393). بررسی رابطه مدیریت کیفیت جامع و رضایت مشتری در شرکت های تولیدی شهرستان سنندج، نشریه مدیریت فرهنگ سازمانی، پاییز 1393، دوره دوازدهم - شماره 3.
- سربندی، شادی؛ قلی زاده، همت (1399). ارزیابی تأثیر کاربرد مدیریت کیفیت جامع بر رضایت مشتریان و وفاداری مشتریان، نشریه بررسی های بازرگانی، مهر و آبان 1399 - شماره 103.
- عمرانی، میثم؛ خلیلی، سید محمد و علیرضا پویا (1398). برنامه ریزی ظرفیت تولید و فروش در صنعت فولاد با رویکرد پویاشناسی سیستم ها (مطالعه موردی: محصول میلگرد، مجتمع فولاد خراسان)، اولین کنفرانس ملی تفکر سیستمی در عمل.
- فرتوک زاده، حمیدرضا؛ رجبی نهوجی، میثم (1390). مدلسازی پویای ترافیک کلانشهرها به منظور ارائه سیاستهای بهبود حمل و نقل (مطالعه موردی کلانشهر تهران)، پژوهشنامه حمل و نقل، سال نهم، شماره 9، ص 13-3.
- میرزاده، احسان؛ جعفری تیتکانلو، سعید (1398). بررسی رابطه کیفیت ادراک شده با وفاداری به برند در بازارهای صنعتی با تحلیل نقش میانجی ارزش ویژه برند صنعتی (مطالعه موردی: صنعت افزودنی ها و مکمل های خوراک دام و طیور ایران)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه امام رضا (ع).
- ناظمی، شمس الدین؛ کاظمی، مصطفی؛ اخروی، امیرحسین (1389). اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در TQM برای کاهش شکاف عملکردی با استفاده از AHP فازی؛ مطالعه موردی: یک شرکت صنعتی. اندیشه مدیریت راهبردی، سال چهارم، شماره 6.
- Hall, R. (1999). "Word-class manufacturing". Industry week, July 2, p.3.
- Hashmi, Khurram. (2005). "Introduction and implementation of total quality management (TQM)". Total Quality Management, pp:1-4.
- Juran. J.; Godfrey, A. (1999). Juran quality Handboo, 5 Th editions, MC Graw-Hill.
- Oliver, R. (1999) "Whence Consumer Loyalty?" Journal of Marketing, 63 (Special Issue) : 33-44.
- Serman J. D. (2000), "Business dynamics, system thinking and modeling for a complex world", Irwin, McGraw-Hill.



Modeling the impact of TQM on sales revenue with System dynamics approach

Ehsan Mirzadeh¹

Ph.D Student in Business Policy Management, Department of Management, Imam Reza University, Mashhad, Iran

Abstract

Creating customer satisfaction and gaining loyal customers is the main goal of any business, because there is a clear and strong relationship between customer satisfaction and loyalty with increased sales revenue and profitability. One of the effective strategies in this field is Total Quality Management and if used properly in the organization, it will lead to continuous improvement, increase customer loyalty, revenue growth and business excellence. Therefore, addressing the issue of Total Quality Management and adopting appropriate policies for its continuous improvement in order to maintain the competitive advantage of companies is of great necessity. In this study, information about a company producing livestock and poultry feed supplements in Iran is used as an example and using the system dynamics approach, the issue of the impact of implementing some Total Quality Management programs on the company's sales revenue in A dynamic model template is provided. Then the system behavior of the model presented in Vensim software is simulated and policies and strategies to increase the number of customers and sales revenue of the company are presented.

Keyword: system dynamics, Total Quality Management, sales revenue

¹ ehsan.mirzadeh4221@gmail.com