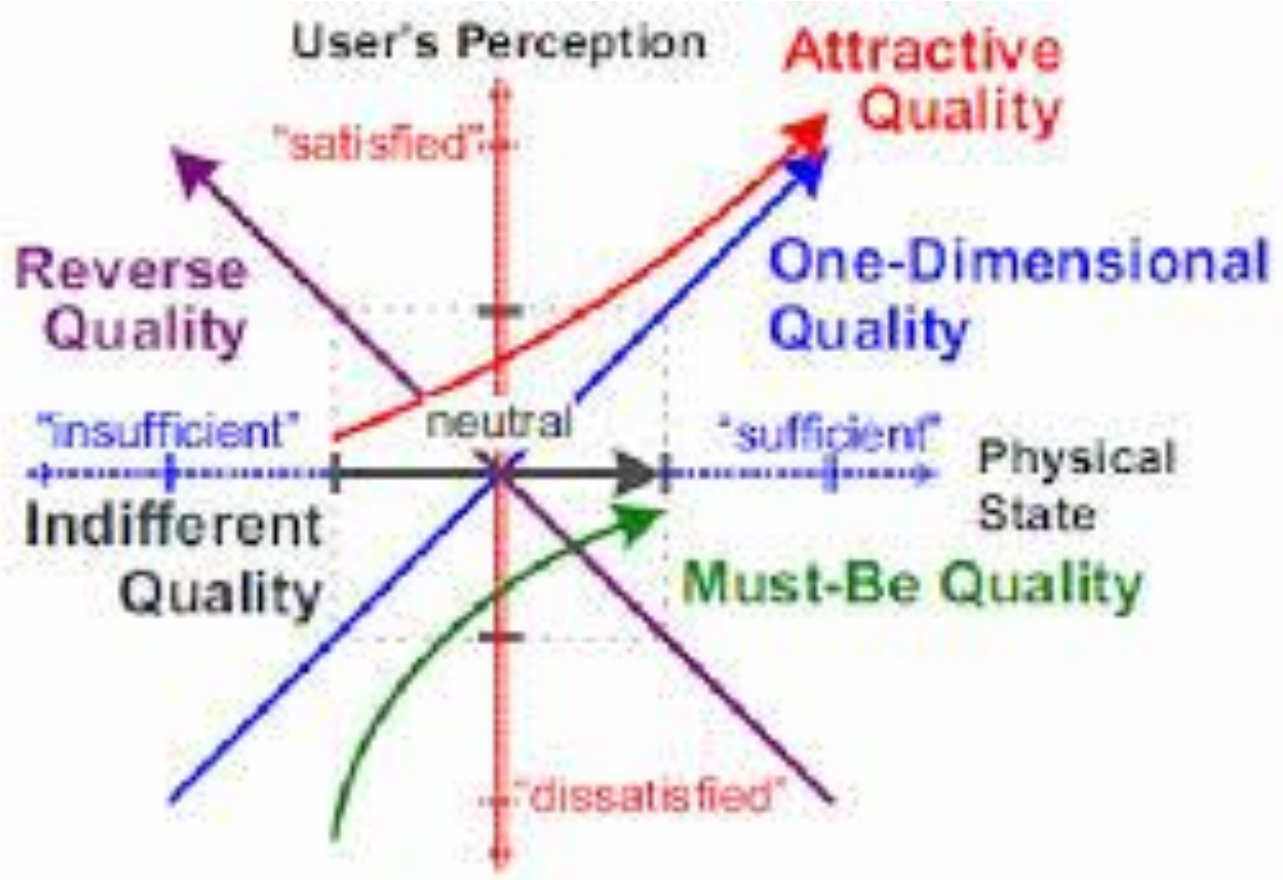
عنوان مقاله: استفاده از مدل کانو در تعیین امتیاز کیفیت شرکت های صنعتی

نویسندگان: محمد رضا مهرگان- مهرداد قاسمی

منبع: دانش مدیریت- مجله دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
سال پانزدهم- شماره ۵۶- بهار ۱۳۸۱
صص ۸۰-۶۱

نوریاکی کانو


User's Perception
Attractive Quality
"satisfied"
Reverse Quality
One-Dimensional Quality
"insufficient"
neutral
"sufficient"
Physical State
Indifferent Quality
Must-Be Quality
"dissatisfied"

چکیده مقاله

- هدف این مقاله ارائه روشی برای تبیین وضعیت کیفیتی یک شرکت می باشد. با تعیین امتیاز کیفیت یک کارخانه در ماه های متوالی نه تنها رشد یا افت شرکت را می توان مشخص کرد بلکه ئامکان هدف گذاری نیز میسر می گردد. روش ارائه شد در این مقاله بر مبنای سطوح سه گانه کیفیتی کانو و در راستای افزایش رضایت مشتری بر اساس فعالیت های مختلف در کارخانه می باشد.

با تعیین امتیاز کیفیت یک کارخانه در ماه های متوالی

واژه های کلیدی:

- کیفیت، مدیریت کیفیت، اندازه گیری کیفیت، مدل کانو

- امروزه کیفیت به عنوان مهم ترین عامل استراتژیک جهت بقای شرکت ها در عرصه رقابت بین امللی مطرح است و کشورهای پیشرفته با تکیه بر این اهرم قدرت آماده اند تا با فراهم شدن زمینه تجارت آزاد چالش نوینی را بر سر را کشورهای فقیر و در حال توسعه بیافرینند. در این راه شناخت وضعیت کنونی شرکت ها از ضرورت های اولیه رویارویی با این چالش است. این مقاله در صدد ارائه مدلی جهت تعیین امتیاز کیفیتی شرکت های صنعتی می باشد.

شناخت وضعیت کنونی شرکت ها

روش های تعیین امتیاز کیفیتی

- فعالیت های اساسی یک سازمان در قالب فرایند های گوناگون شکل می گیرد که این فراندی ها نیز به نوبه خود در واحد ها و بخش های سازماتی توزیع شده اند. ارزیابی فرایند ها در جهت اهداف تعیین شده برای سیستم ها و روش های مدیریت کیفیت نیازمند معیارها و شاخص های جهت کنترل است. فرایندهای بسیاری وجود دارد که شاخص های اندازه گیری آنها در وضعیت ابتدایی قرار داشته و تعیین واحد اندازه گیری آن مشکل است. شاخص های ارزیابی کیفیت به دو دسته شاخص های تجربی که بر اساس واقعیت و فعالیت های روزانه سازمان خلق می شوند و معمول کمی و به راحتی قابل اندازه گیری و امتیاز دهی می باشند و شاخص هایی که این گونه نبوده و در تعیین و اندازه گیری انها ناچار به کسب نظرات دست اندر کاران، ممیزان و متخصصان هستیم تقسیم می شو ند.

شاخص های اندازه گیری

- بر این اساس، شیوه مختلفی در ارزیابی و تعیین امتیاز کیفیتی شرکت ها تعیین و به کار گرفته شده که مهم ترین آنها عبارتند از :

الف- ارزیابی بر اساس جایزه دمینگ

- جایزه دمینگ در ژاپن بعد از ارزیابی کیفیتی به شرکت های برتر تعلق می گیرد. حداکثر امتیاز کیفیتی این جایزه ۱۰۰ می باشد که با انجام ممیزی کیفیت در رده زمینه «خط مشی سازمان»، « نحوه سازماندهی و فعالیت های اصلی سازمان»، «آموزش و بهسازی نیروی انسانی»ف « نحوه جمع اوری و استفاده از اطلاعات»، نحوه تجزیه و تحلیل و بررسی مسایل و مشکلات موجود در سازمان» ، روش های استاندارد سازی فعالیت ها» ، «روش های کنترل فعالیت ها»، « تضمین کیفیت» ، اثرات حاصل از فعالیت های کنترل کیفی» و «برنامه ریزی برای آینده» امتیاز هر شرکت مشخص و اگر شرکتی بتواند ۷۰ امتیاز از ۱۰۰ امتیاز را بدست آورد می تواند این جایزه را تصاحب نماید. امتیاز هر کدام از ده زمینه مذکور توسط اجزا و شاخص هایی که تعیین گردیده توسط ممیزانی بررسی و مشخص می شود.

ب- ارزیابی بر اساس جایزه مالکولم بالدریج

- معیارهای ارزشیابی و تعیین امتیازهای هر معیار جایهز مالکولم بالدریج که جایزه ملی کیفیت آمریکا یم باشد بر اساس روش امتیازی به ۱۰۰۰ امتیاز تقیم بندی می شود. در این شیوه ارزیابی ۷ معیار «رهبری» و اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن» ، «برنامه ریزی استراتژیک کیفیت» ، «مدیریت و پرورش نیروی انسانی»، «مدیریت کیفیت فرایندها»، کیفیت و نتایج عملیاتی» و «نحوه ارتباط و تمرکز بر مشتری» به عنوان معیارها و الزامات اصلی مورد توجه قرار گرفته و عوامل تشکیل دهنده انها نیز مشخص شده است. هیات اهدایی این جایزه معیارهای هفت گانه فوق الذکر را اولویت بندی نموده و براساس این اولویت ها، ۱۰۰۰ امتیاز این جایزه را بین آنها تقسیم نمود و در مرحله بعد نیز امتیاز هر یک از این معیارها را بین عوامل تشکیل دهنده آنها تقسیم می نماید.

7

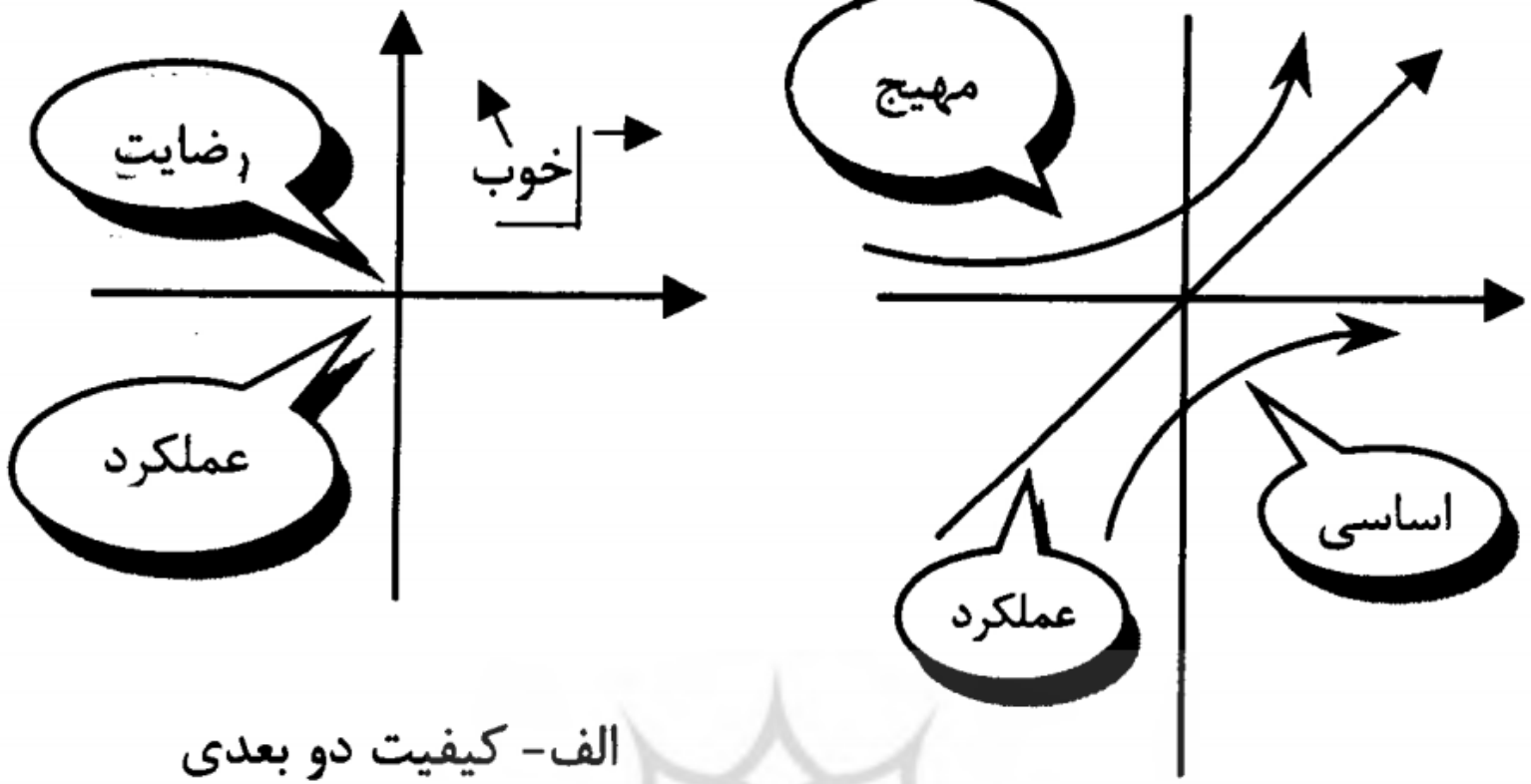
ج- ارزیابی بر اساس استانداردها

- ممیزی کیفیت بر اساس استاندارد های تعیین شده، به مفهوم عام در بر گیرنده نظام کیفیت و اجرای آن، فرایند ها، فراورده ها و خدمات می باشد. این ممیزی باید توسط کسانی که مسئولیت مستقیم در محدوده مورد ممیزی ندارند، انجام پذیرد. سری استاندارد های ISO 9000 که تدونی ان در اواخر دهه ۸۰ و با بهره گیری از استاندارد BS3750 انگلستان و سایر استاندارد های مربوط به سیستم کیفیت طراحی شده مبنای مطرحی برای ممیزی و ارزیابی شرکت ها می باشد.

ممیزی کیفیت

دیدگاه کانو در مورد کیفیت

- در سال ۱۹۸۴ پروفسور نری اکی کانو (N.Kano) از دانشگاه ریکا مدل دو بعدی خود را از کیفیت را ارائه کرد. او کیفیت را با توجه به دو بعد زیر (نمودار شماره ا الف) مورد توجه قرار داد:
- ۱- میزان عملکرد خوب یک محصول یا خدمت
- ۲- میزان رضایت استفاده کننده



الف- کیفیت دو بعدی

ب- تعاریف سه‌گانه کانو از کیفیت

- کانو با کنار هم قرار دادن پارامترهای عملکردی کیفیت و رضایت مصرف کننده در یک نمودار دو بعدی، توانایی تعریف کیفیت به یک روش مو شکافانه و دقیق تر را میسر ساخت. ارتباط این دو عامل به سه تعریف منحصر به فرد از کیفیت تحت عناوین کیفیت اساسی(Basic Quality)، کیفیت عملکرد(Performance Quality) و کیفیت مهیج (Excitement Quality) رهنمون ساخت (نمودار شماره ۱ – ب)

روش مو شکافانه و دقیق

الف- کیفیت اساسی

- کیفیت اساسی یا نیازهای اساسی مشتری به ان بخش از خصوصیات محصول، خدمت یا هر مقوله دیگر اطلاق می شود که در صورت ارضا شدن، اثر ناچیزی بر روی مشتری خواهد شد. دلیل این امر توقع مشتری به وجود این ویژگی ها در محصول است. به طور مثال در صنعت خودرو، مشتری انتظار دارد یک وسیله نقلیه تولید شده به راحتی حرکت کند، یک محیط امن برای راننده و سرنشینان آن فراهم کند و سر و صدای عبور و جریان باد یا موتور داخل خودرو نشود.

- اگر خودرویی این مشخصات را داشت سطح خاصی از رضایت مشتری را بر می انگیزد، با این حال عدم وجود این مشخصه ها شدیدا به شهرت سازنده خودرو لطمه می زند و موجب نارضایتی فراوان مشتری می شود. اگر عرضه کننده کیفیت سطح عملکرد این نیازهای اساسی را بهبود دهد. تازه می تواند سطح رضایت مشتری را از حالت نارضایتی به حالت بی تفاوتی و یا از منفی بی نهایت به نقطه صفر برساند. در صنعت نارضایتی مشتری از عدم تامین نیازهای اساسی به صورت های شکایت مشتری، برگشت محصولات، دعاوی حقوقی و سایر گزارشات و ضعف عملکرد بروز می کند.

از حالت نارضایتی به حالت
بی تفاوتی

ب- کیفیت عملکرد

نیازهای اساسی مدل کانو شبیه نیازهای فیزیولوژیکی مزلو هستند که تا ارضا نشوند به سطح فوانی خود نمی روند. بعد از براورده شدن این نیاز، نیازمندی های مشتری که موجب رضایت نسبی می شود، نیازهای عملکردی است. ارضا این نوع نیازمندی عموما رفتاری خطی دارند. به این معنی که با افزایش سطح ارضاء این نیازمندی ها به طور خطی رضایت متشری افزایش می یابد. به طور مثال مشتری یک رستوران انتظار یک محیط مناسب برای نشستن و صرف غذا دارد (نیاز اساسی)؛ در عین حال انتظار دارد سفارش فوری و دقیق انجام شود و غذا در ی دوره زمانی قابل قبول حاضر گردد و رستورانی که این نیازمندی ها را بهتر برآورده نماید رضایت مشتری را جلب خواهد کرد

. وقتی از مشتری نظر سنجی می شود ازادانه خواسته هایش را در ارتباط با کیفیت عملکرد بیان می کند. در واقع نظر سنجی مشتریان دارای دو بخش نیازهای اساسی ارضاء نشده به صورت شکایت و نیازهای عملکردی مورد نیاز مشتری درقالب پیشنهاد است. اطلاعات مشتری در مرد نیازهای عملکردی اغلب «صدای مشتری» نامیده می شود زیرا مشتریان علاقه مند هستند در مورد این مشخصه صحبت کنند.

ج- کیفیت مهیج

- نوع سوم کیفیت که موجب رضایت مشتری در حد بالایی می شود، کیفیت مهیج است. در این نوع کیفیت، تهییج مشتری به این دلیل رخ می دهد که مشتری طرح ها و مشخصه هایی را در محصول یا خدمت می بیند که انتظار آن را ندارد و یا حتی فکر نمی کند که انجام آن ممکن باشد مثلا سفارش اینترنتی غذا در یک رستوران یا خودرویی که با سیستم تنظیم کننده اتوماتیک فاصله با سایر خودرو ها را مشخص می کند، رضایت مشتری را تا سطح بالایی برآورده می کند. مشتریان عموما مشخصه های مهیج را در نظر سنجی ها بیان نمی کنند، چرا که آنها نمی دانند این مشخصه ها کدامند.

تعیین امتیاز کیفی شرکت بر اساس مدل کانو

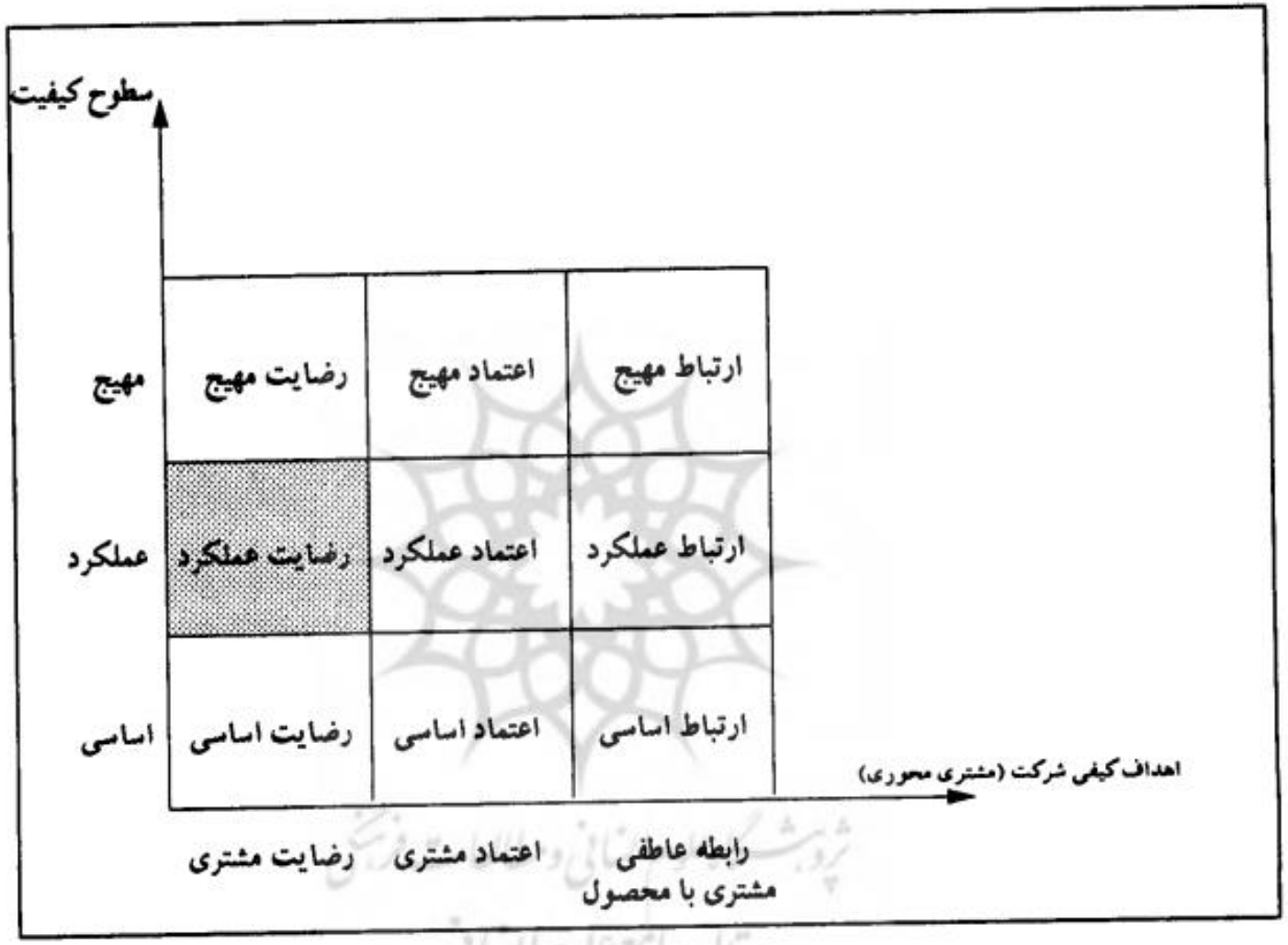
- تعیین امتیاز کیفی شرکت بر اساس مدل کانو دارای مراحل زیر است:

گام اول- تعیین اهداف کیفیتی شرکت

- اولین گام برای تعیین امتیاز کیفی، تعیین اهداف کیفیتی شرکت در ارتباط با جلب مشتری است. این اهداف در پژوهش حاضر در سه سطح «جلب رضایت مشتری» ، جلب اعتماد مشتری» و «ایجاد رابطه عاطفی مشتری با محصول» تعیین می گردد. ارتباط میان سه سطح اهداف کیفی شرکت دارای بعد زمانی می باشد؛ به این معنی که با ایجاد رضایت بلند مدت برای مشتریان شرکت به اعتماد مشتری و با ایجاد اعتماد بلند مدت برای مشتریان شرکت، به ایجاد رابطه عاطفی مشتری با محصولات خواهد رسید.

گام دوم- تعیین وضعیت جاری شرکت

- با افزودن بعد دومی به سطح اهداف کیفیتی که بر اساس سطح کیفیت مدل کانو طراحی گردیده است نمودار شماره ۲ به دست می اید.



نمودار ۲. ارتباط بین اهداف کیفیت و سطوح مختلف جلب مشتری

- به این ترتیب ۹ خانه به دست می آید که شرکت با بررسی تولیدات خود و انجام نظر سنجی از مشتریان مختلف می تواند سطح کیفیتی خود را در یکی از سطوح «اساسی» ، «عملکردی» و «مهیج» تعیین نماید و با توجه به اهداف کیفیتی که دنبال می کند وضعیت خود را در یکی از ۹ خانه فوق مشخص کند. پس وضعیت جاری یک شرکت در ۹ وضعیت می تواند قرار گیرد که نا مطلوبترین ان خانه (رضایت اساسی) و مطلوب ترین آن (ارتباط مهیج می باشد) بر مبنای بررسی های انجام شد در حین تحقیق این مقاله که یک شرکت تامین کننده قطعات خودرو بود خانه «رضایت عملکرد» وضعیت جاری شرکت را معین نمود.

گام سوم- تعیین اجزا اهداف کیفیت

- در این مرحه باید سطوح کیفیتی تعریف تفصیلی شوند. این تعریف در پاسخ به سوالاتی از قبیل این که «رضایت مشتری، اعتماد مشتری یا رابطه عاطفی مشتری با محصول چگونه ایجاد می شود؟» بیان می گردد. مثلا اجزای رضایت مشتری برای شرکت تحت بررسی عبارت از «مرغوبیت قطعات»، «تحویل به موقع» «کمیت»، «بسته بندی و حمل و تقل » و «قیمت» می باشد. به این ترتیب ستون اول نمودار شماره ۲ می توان به صورت نفصیلی نمودار شماره ۳ تشریح کرد.
- دقت کنید که اجزاء رضایت مشتری بر مبنای وضعیت آن صنعت در شرایط و وضعیت موجود اقتصادیف رقابتی و پیشرفت تکنولوژیک ان تعریف می گردد و با تغییر این وضعیت ها این تعاریف تغییر خواهد یافت. به همین ترتیب اجزای تفصیلی اعتماد و ارتباط عاطفی شمتری با محصول را می توان تشکیل داد.

گام چهارم- تعیین وزن اجزای رضایت مشتری

- هر کدام از اجزای رضایت مشتری می توانند تاثیرات مفهومی بر میزان رضایت مشتریان گذاردف به عبارت دیگر وزن اجزا رضایت می توانند متفاوت باشند. برای تعیین وزن از پرسشنامه های نظر سنجی یا به کار گیری ماتریس مقایسات زوجی می توان استفاده کرد. با استفاده از این شیوه وزن های زیر محاسبه گردید: (وزن مرغوبیت =۰/۲) (وزن زمان بندی=۰/۲۴) (وزن کمیت = ۰/۱۹)، (وزن بسته بندی و حمل =۰/۱۴) و (وزن قیمت =۰/۱۹)

ماتریس مقایسات زوجی

گام پنجم- تعیین فعالیت ها و ضرایب ان بر اجزای رضایت مشتری

- در این گام بعد سومی به دو بعد گفته شده قبل (سطح کیفیتی و اجزاء رضایت مشتری) اضافه می گردد. ایجاد رضایت مشتری در سطوح مختلف کیفیتی مستلزم یک مجموعه از فعالیت ها در شرکت است که به طور کلی این فعالیت ها را در مجموعه ای از پنج فرایند «ساخت»، «مهندسی»، «کنترل»، «پشتیبانی» و «مدیریت» می توان بیان نمود.از طرف دیگر هر فرایند بر اساس انجام فعالیت های مختلفی در سازمان شکل می گیرد. هر فرایندی فعالیت های مربوط و مرتبط خاص خود را می طلبد. لذا فرایند ها را می توان به فعالیت های تشکیل دهنده آن و به شرح ذیل تقسیم کرد:

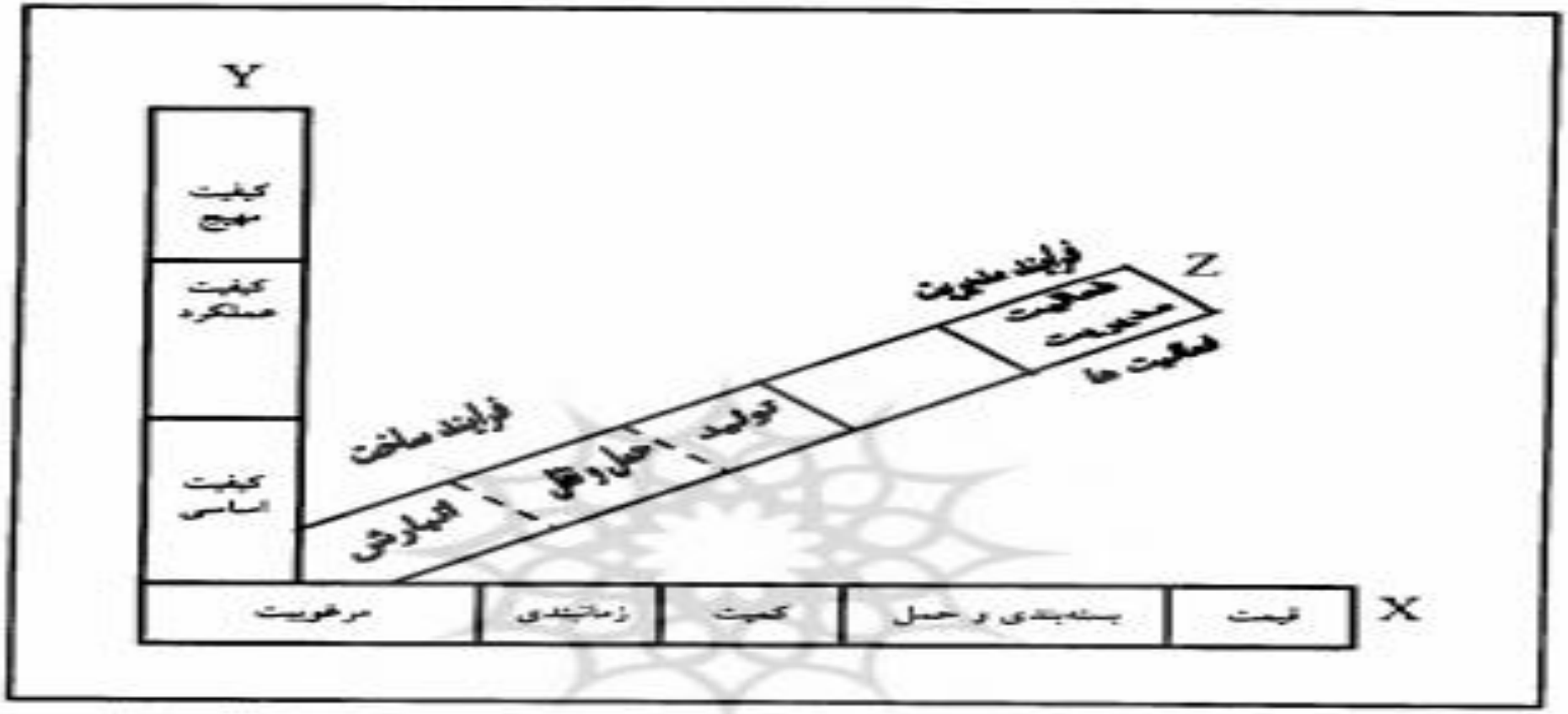
نمودار ۳. اجزاء رضایت مشتری

- ۱- فرایند ساخت: فعالیت انبارش، فعالیت حمل و نقل و فعالیت تولید
- ۲- فرایند مهندسی: فعالیت طراحی محصول، فعالیت طراحی فرایند، فعالیت طراحی متد ها و روش ها
- ۳- فرایند کنترل: فعالیت کنترل تولید، فعالیت کنترل کیفیت و فعالیت کنترل هزینه
- ۴- فرایند پشتیبانی : فعالیت خرید، فعالیت فرشوف فعالیت تعمیرات و فعالیت اداری
- ۵- فرایند مدیریت: فعالیت مدیریت

- اجزاء رضایت مشتری بر اساس مجموعه فعالیت های اشاره شده شکل می گیرد. بدیهی است که تاثیر فعالیت های مختلف بر اجزاء رضایت مشتری یکسان نمی باشد. به همین دلیل جهت تعیین ارتباط میان فعالیت های سازمان و اجزا رضایت مشتریان از نمودار شماره ۴ می توان سود جست.
- تاثیر هر کدام از فعالیت ها بر اجزا رضایت مشتری را می توان بر حسب گویه ها ی «کاملا موثر= ۵ ، خیلی موثر =۴ ، «موثر=۳» «کمی موثر=۲» و «بی تاثیر=۱» با استفاده از پرسشنامه میان کارشناسان، مدیران و مشتریان و به کار گیری میانگین هندسی بین نظرات مشخص کرد. نگاره ۱ نتایج بدست امده از نظر سنجی ۱۰ کارشناس و ۵ مدیر در مورد ضرایب و تاثیر فعالیت های شرکت بر اجزاء رضایت را نشان می دهد.

نگاره ۱. نتایج نهایی بدست آمده از نظرسنجی در مورد ضرایب تأثیر فعالیت‌های شرکت بر اجزاء رضایت مشتری

فرایند مدیریت	فرایند پشتیبانی				فرایند کنترل			فرایند مهندسی			فرایند ساخت			فعالیت‌ها / اجزا رضایت مشتری
فعالیت مدیریت	فعالیت اداری	فعالیت تعمیرات	فعالیت فروش	فعالیت خرید	فعالیت کنترل هزینه	فعالیت کنترل کیفیت	فعالیت کنترل تولید	فعالیت طراحی متدها و روشها	فعالیت طراحی فرایند	فعالیت طراحی محصول	فعالیت تولید	فعالیت حمل و نقل	فعالیت انبارش	
۴/۸۳	۲/۴۱	۳/۷۴	۲/۴۶	۴/۱۴	۴/۸۵	۴/۹۴	۳/۷۱	۴/۳۴	۴/۶۶	۴/۹۴	۴/۷۸	۳/۸۸	۳/۹	مرغوبیت
۴/۳۶	۴/۵۱	۳/۰۹	۳/۷۱	۳/۸	۴/۷۹	۳/۴	۴/۱۲	۳/۱۸	۴/۴۳	۳/۵۷	۴/۵	۳/۴۵	۴/۵۵	زمانبندی
۳/۷	۱/۹۷	۱/۹۷	۳/۴۶	۳/۳۲	۲/۴۸	۳/۱۴	۴/۴	۳/۶۲	۳/۵۱	۲/۷۳	۴/۷۸	۴/۴۹	۲/۸۶	کمیت
۳/۹	۱/۸	۱/۸	۲/۳۱	۲/۷۴	۳/۴۲	۴/۱۷	۴/۷۴	۲/۸۲	۴/۸۱	۳/۰۲	۳/۶	۴/۴۶	۳/۵۴	بسته‌بندی و حمل
۴/۶۱	۴/۳۲	۴/۳۲	۳/۹۶	۴/۴۴	۴/۵۴	۳/۷۱	۳/۳۷	۳/۶	۳/۷۳	۴/۴۲	۳/۹۱	۳	۴/۷۲	قیمت



نمودار ۴. ابعاد سه گانه تعیین امتیاز کیفیتی شرکت

- با در نظر گرفتن فعالیت ها یک نمودار سه بعدی به صورت زیر ایجاد خواهد شد.
- ارتباط محورهای x و y که بیانگر اجزای رضایت مشتری و سطح کیفیت است در نمودار شماره ۳ و ارتباط بین فعالیت ها و رضایت مشتری در نگاره ۱ به نمایش گذارده شده است.
- برای اندازه گیری میزان تاثیر فعالیت ها بر اجزای رضایت مشتری شاخص های متعددی تعریف می گردد. برای مثال نگاره ۲، شاخصهای ارزیابی فعالیت تولید بر اجزا رضایت مشتری را نشان می دهد.

نگاره ۲. نمونه‌ای از شاخص‌های فعالیت‌ها بر رضایت مشتری

شاخص‌ها	اجزاء رضایت مشتری
درصد امتیاز ممیزی، درصد برگشتی‌های خط و ...	مرغوبیت
درصد انحراف از برنامه زمانی	زمانبندی
درصد انحراف از برنامه کمّی تولید	کمیت
درصد محصولات برگشتی بواسطه ضعف بسته‌بندی	بسته‌بندی‌وحمل
درصد کاهش هزینه‌های کیفی عیوب داخلی و خارجی	قیمت

- با توجه به ۱۴ فعالیت مختلف تحت ۵ فرایند تعریف شده قبل، باید شاخص های مختلف را مانند نگاره ۲ برای ۱۲ فعالیت تشکیل داد.

گام ششم- امتیاز دهی شاخص فعالیت ها با توجه به سطوح کیفیت

- در این قسمت رابطه بین محور های y وz مشخص می گردد. به عبارت دیگر رابطه و تاثیر فعالیت های مختلف چهارده گانه با سطوح سه گانه کیفیت سنجیده می شود. برای فعالیت تولید پنج شاخص تعریف شده است. (نگاره ۲) که ارتباط برای نمونه درصد محصولات برگشتی به واسطه ضعف بسته بندی و امتیاز ان به صورت نگاره ۳ مشخص می گردد.

نگاره ۳. امتیاز شاخص‌های فعالیت در ارتباط با سطوح کیفیت

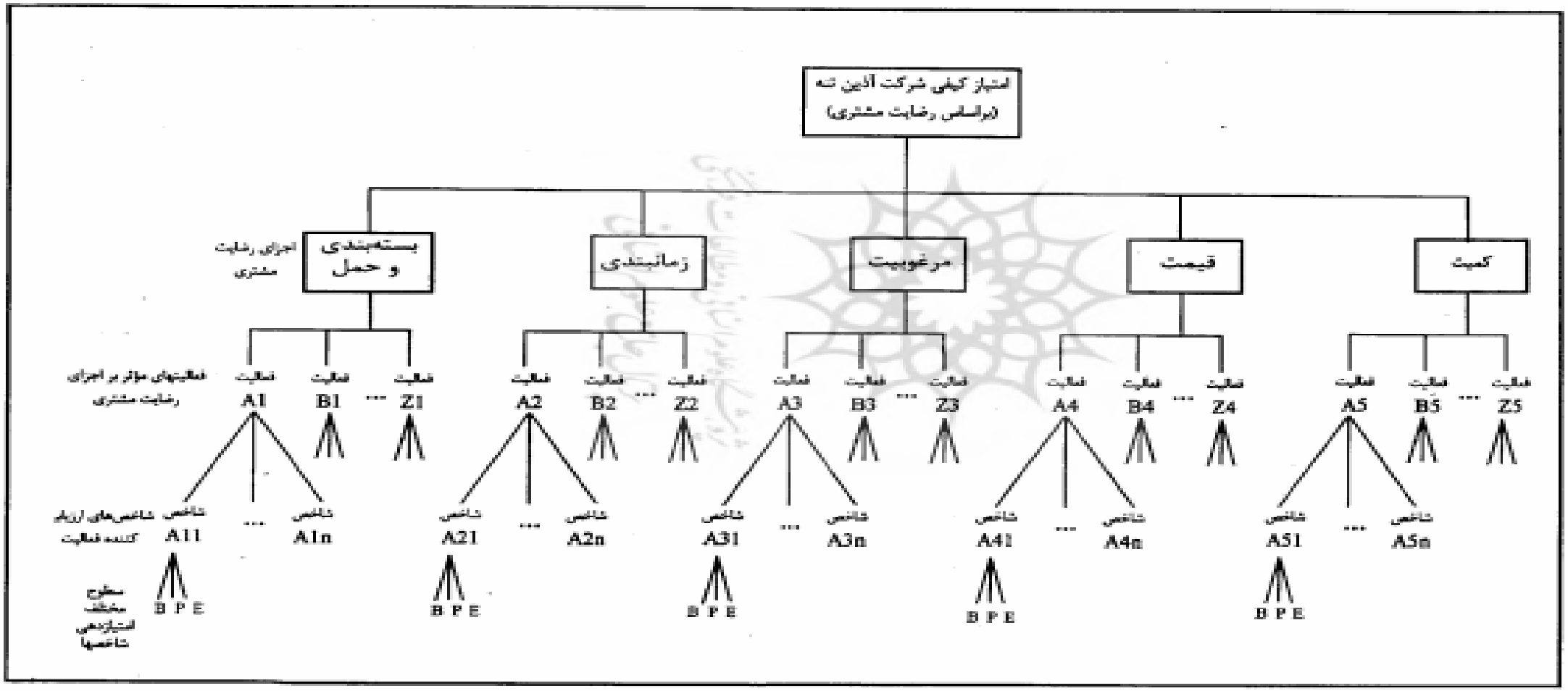
۱۰۰ × (کل محصولات ارسالی / تعداد برگشتی) = درصد محصولات برگشتی بواسطه ضعف بسته‌بندی

شاخص	کیفیت اساسی	کیفیت عملکرد	کیفیت مهیج
درصد برگشتی	٪۵ ... ٪۹ ٪۱۰	٪۲/۵ .... ٪۴ ٪۵	٪۰ ... ٪۲ ٪۲/۵
امتیاز	۱۰۰ ... ۲۰ ۰	۱۰۰ .... ۲۰ ۰	۱۰۰ ... ۲۰ ۰

نگاره ۴. نتایج نرمالیزه شده نظرسنجی در مورد ضرایب تأثیر فعالیت‌های شرکت بر اجزاء رضایت مشتری

فعالیت‌ها / اجزا رضایت مشتری	فرایند ساخت			فرایند مهندسی			فرایند کنترل			فرایند پشتیبانی				فرایند مدیریت	جمع کل
	فعالیت انبارش	فعالیت حمل و نقل	فعالیت تولید	فعالیت طراحی محصول	فعالیت طراحی فرایند	فعالیت طراحی متدها و روشها	فعالیت کنترل تولید	فعالیت کنترل کیفیت	فعالیت کنترل هزینه	فعالیت خرید	فعالیت فروش	فعالیت تعمیرات	فعالیت ادرای	فعالیت مدیریت	
مرغوبیت	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۹۹	۰/۱۰۳	۰/۰۹۷	۰/۰۹	۰/۰۷۷	۰/۱۰۳	—	۰/۰۸۶	—	۰/۰۷۸	—	۰/۱۰۱	۴۷/۸۶
زمانبندی	—	۰/۰۷۶	۰/۱۰۶	۰/۰۸۴	۰/۱۰۴	۰/۰۹۳	۰/۰۹۷	۰/۰۸	—	۰/۰۸۹	۰/۰۸۷	۰/۰۷۲	—	۰/۱۰۲	۴۲/۴۵
کمیت	—	—	۰/۱۴۲	—	۰/۱۰۴	۰/۱۰۸	۰/۱۳۱	۰/۰۹۳	—	۰/۰۹۹	۰/۱۰۳	۰/۱۰۶	—	۰/۱۱	۳۳/۵
بسته‌بندی و حمل	۰/۱۳۶	۰/۱۶۴	۰/۱۳۹	۰/۱۱۶	—	—	—	۰/۱۶۱	۰/۱۳۲	—	—	—	—	۰/۱۵	۲۵/۹۱
قیمت	—	—	۰/۲۰۸	—	۰/۰۸۱	۰/۰۷۸	۰/۰۷۳	۰/۰۸	۰/۰۹۹	۰/۰۹۲	۰/۰۸۶	۰/۰۶۵	—	۰/۱	۴۵/۸۹

نمودار ۵. نمودار سلسله مراتبی محاسبات



- علاوه بر امتیاز شاخص فوق ۵۸ شاهص دیگر فعالیت ها با همکاری و نظر خواهی از دست اندرکاران تعیین و امتیاز بندی شد.

گام هفتم – تعیین امتیاز کیفیت شرکت

- با انجام شش گام امکان قبل امکان محاسبه امتیاز کیفتی شرکت میسر می گردد. محاسبات بر مبنای مدل سلسله مراتبی (نمودار شماره ۵) انجام می گیرد. برای بدست اوردن امتیاز شرکت باید به ترتیب از سطوح پایین محاسبات را به بالا انجام داده تا نهایتا به راس (یعنی امتیاز کیفیتی شرکت) دست یافت. برای انجام این کار باید به ترتیب زیر عمل کرد:

- ۱- کلیه شاخص ها ارزیابی فعالیت ها را در ارتباط با اجزا رضایت مشتری امتیاز بندی کنید (نگاره ۱)
- ۲- در صورتی که فعالیتی دارای چندین شاخص باشد، میان امتیازات شاخص ها میانگین حسابی بگیرید.
- ۳- امتیازات بدست امده هر یک از فعالیت های موثر بر اجزاء رضایت مشتری را به صورت سطری نرمالایز کنید . برای ان که امتیازات هر خانه را بر مجموتع امتیازات ان سطر تقسیم کنید (نگاره ۴) لازم به ذکر است در محاسبات مربوطه، امتیازات کمتر از ۳ در نظر گرفته نشده است.

- ۴- محاسبات امتیازات شاخص های فعالیت در ارتباط با سطوح کیفیت، این امتیازات مشابه با نگاره ۳ برای هر شاخص مشخص می گردد (نگاره ۵)
- ۵- تشکیل جدول میانگین امتیازات مربوط به شاخص های هر فعالیت و ضریب تاثیر نرمال شد سطری از حاصل ضرب ضشریب نرمال شده سطری (بدست آمده در بند ج) در نگاره ۶ بدست می اید (نگاره ۶)
- ۶- محسابه امتیاز کیفیتی شرکت. با جمع امتیازات هر سطر در نگاره ۶ و ضرب ان در وزن اجزائ رضایت مشتری امتیاز شرکت بدست می آید (نگاره ۷)

نگاره ۵. نتایج امتیازات بدست آمده از محاسبه شاخص‌های ارزیابی فعالیت‌های مؤثر بر کیفیت (دی ماه ۱۳۷۹)

فرایند مدیریت	فرایند پشتیبانی				فرایند کنترل			فرایند مهندسی			فرایند ساخت			فعالیت‌ها / اجزاء رضایت مشتری
فعالیت مدیریت	فعالیت ادرای	فعالیت تعمیرات	فعالیت فروش	فعالیت خرید	فعالیت کنترل هزینه	فعالیت کنترل کیفیت	فعالیت کنترل تولید	فعالیت طراحی متدها و روش‌ها	فعالیت طراحی فرایند	فعالیت طراحی محصول	فعالیت تولید	فعالیت حمل و نقل	فعالیت انبارش	
۷۰B ۸۹P	—	۹۰/۷۲B	—	۵۴/۸B	—	۱۲/۲E	۹۰P	۲۷/۲P	۹۲/۴B ۹۱/۸۲E	۲۴B ۷۶P	۸۷/۸۷B ۳۷/۵P ۳۰ E ۵۶/۸ P	۹۸/۰۹B	۲۶/۲۸B	مرغوبیت
۴۴P	—	۲۶E	۳۴/۸P	۹۰/۴P	—	۲۸B ۳۶/۲B	۶۹/۵ P	۴۲/۲P	۹۴/۴B	۱۵/۴P	۳۱/۶P	۷۵B	—	زمانبندی
۸۹/۴P	—	۲۹/۲E	۳۲/۸P	۷۱P	—	۸۷B	۱۵/۸E	۷۳B	۶۴B	—	۳۱/۶P	—	—	کمیت
۱۸P	—	—	—	—	۲۶/۴B	۹۱/۸۴E	—	—	—	۸۹E	۹۱/۸۴E	۱۰۰P	۵۰P	بسته‌بندی و حمل
۸۰B	—	۹۰B	۴۸B	۷P	۸۷/۷B	۸۴B	۹۰P	۲۵/۵P	۸۲/۵P	۶۱B ۱۷P	۱۶/۲۵B	۹۶E	—	قیمت

نگاره ٦. امتیاز نهایی اجزاء رضایت مشتری و شرکت تولیدی آذین تنه (۱۳۷۹)

فرایند مدیریت	فرایند پشتیبانی				فرایند کنترل			فرایند مهندسی			فرایند ساخت			فعالیت‌ها / اجزاء رضایت مشتری
فعالیت مدیریت	فعالیت اداری	فعالیت تعمیرات	فعالیت فروش	فعالیت خرید	فعالیت کنترل هزینه	فعالیت کنترل کیفیت	فعالیت کنترل تولید	فعالیت طراحی متدها و روشها	فعالیت طراحی فرایند	فعالیت طراحی محصول	فعالیت تولید	فعالیت حمل و نقل	فعالیت انبارش	
۸/۰۳	—	۷/۰۷	—	۴/۷۱	—	۱/۴۶	۶/۹۳	۴/۲۵	۹/۰۳	۴/۹۹	۵/۹۹	۷/۹۴	۲/۱۲۸	مرغوبیت
۴/۴۹	—	۱/۸۷	۳/۰۲۷	۸/۰۴۵	—	۲/۵۷	۶/۷۴	۴/۰۱۷	۹/۸	۱/۲۹	۳/۳۵	۵/۷	—	زمانبندی
۹/۸۳	—	۳/۰۹۵	۳/۳۸	۷/۰۳	—	۸/۰۹۱	۲/۰۷	۷/۸۸	۶/۶۵	—	۴/۴۹	—	—	کمیت
۴/۲	—	—	—	—	۳/۴۸	۱۴/۷۸	—	—	—	۱۰/۳۴	۱۲/۷۶	۱۶/۴	۶/۸	بسته‌بندی و حمل
۸	—	۵/۸۵	۴/۱۲۸	۰/۶۴	۷/۸	۶/۷۴	۶/۵۷	۳/۵۶	۶/۶۸	۳/۵۹	۱/۳۸	۶/۲۴	—	قیمت

نگاره ۷. محاسبه امتیاز کیفی جدول

	جمع امتیازات	ضرایب اجزاء رضایت مشتری	امتیاز اجزاء رضایت مشتری
مرغوبیت	۶۲/۵۳	۰/۲۴	۱۵
زمانبندی	۵/۰۹	۰/۲۴	۱۲/۲۱
کیمت	۵۲/۵	۰/۱۹	۹/۹۷
بسته‌بندی و حمل	۶۸/۷۴	۰/۱۴	۹/۶۲
قیمت	۶۱/۱۶	۰/۱۹	۱۱/۶۲
امتیاز کل شرکت			۵۸/۴۰

نتیجه گیری

- اندازه گیری کیفیت شرکت های صنعتی هدفی بود که این مقاله بدان منظور ارائه گردید. شیوه اندازه گیری بر اساس ابعاد سه گانه «رضایت مشتری»، «سطح کیفیت» و «نوع فعالیت ها» صورت می پذیرد. سطح کیفیت بر اساس سطوح سه گانه «کیفیت اساسی»، «کیفیت عملکرد» و «کیفیت مهیج» مدل کانو اندازه گیری می شود. در بعد «رضایت مشتری» پنج عامل قیمت ، مرغوبیت، زمان بئدی، کمیت، بسته بندی و حمل مد نظر قرار داده شده است. این دو بعد با توجه به چهار فرایند پشتیبانیف کنترل، مهندسی و ساخت، امتیاز شرکت را مشخص می نمایند.

منابع و مآخذ

امیران، حیدر. ۱۳۷۵. *راهنمای ممیزی نظام‌های تضمین کیفیت*. ج ۱.

فاطمی قمی، محمدنقی. ۱۳۷۶. *برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها*. نشر دانش امروز.

فاطمی قمی، محمدنقی. ۱۳۷۶. *کنترل کیفیت آماری*. نشر دانش امروز.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی. ۱۳۷۵. *آشنایی با استانداردهای ایزو ۹۰۰۱ و ۹۰۰۲*.

Berry, Thomas H. 1990. ***Managing The Total Quality Transformation***. McGraw-Hill.

Chaudhrui, A. K., & Acharya, U. H. 2000. Measuring Effectiveness and Suitability of Quality System. ***Total Quality Management***, Vol. 11, Issure 2, p. 149.

Hodgetts, Richard M. 1989. ***Measures of Quality and High Performance***. Amacom.

Solma, Richard S. ***How to Measure Management Performance***.

Zihai, Zhang. 2000. Developing a Model of Quality Management Methods and Evaluating Their Effects on Business Performance. ***Total Quality Management***, Vol. 11, Issue 1, p. 129.