



## ارتباط مدل کانو با الزامات استاندارد مدیریت کیفیت در قطعه سازان خودرو (ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲)

دکتر مصطفی جعفری\* - امیرحسین دکتران\*\*

چکیده:

بیش از دو دهه است که پروفیسور کانو مدل خود را از مفهوم کیفیت ارائه نموده است و نزدیک به یک دهه است که الزامات ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲ در صنایع قطعه سازی توسط خودرو سازان بزرگ جهان از جمله جنرال موتور، فورد، کرایسلر و... الزام گردیده است، تلاش ما در این مقاله بر این محور خواهد بود که آیا الزامات استاندارد ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲ توانائی ارتقاء کیفیت را بر طبق این مدل دارا می باشد؟ و آیا پیاده سازی الزامات استاندارد فوق با این مدل همخوانی دارد یا خیر؟

### کلمات کلیدی : مدل کانوا، الزامات ۲، استاندارد ۳

#### مدل کانو :

پروفیسور کانو در اواخر دهه هفتاد مفهوم کیفیت را به طور نسبی از تحقیق هرزبرگ به عنوان تئوری محرک بهداشتی اصلاح کرد. در حالی که بسیاری از تعاریف قبلی کیفیت، تک بعدی بود، دکتر کانو

آن را به صورت دو بعدی تعریف کرد. دو بعد به صورت زیر بودند :

بعد اول : عملکرد محصول

بعد دوم : میزان رضایت مصرف کننده

مقایسه پارامترهای کیفیت عملکرد و رضایت مصرف کننده در جدول دو محوری مطابق شکل شماره ۱، منجر به سه تعریف جدید از الزامات کیفیت گردید، شامل :

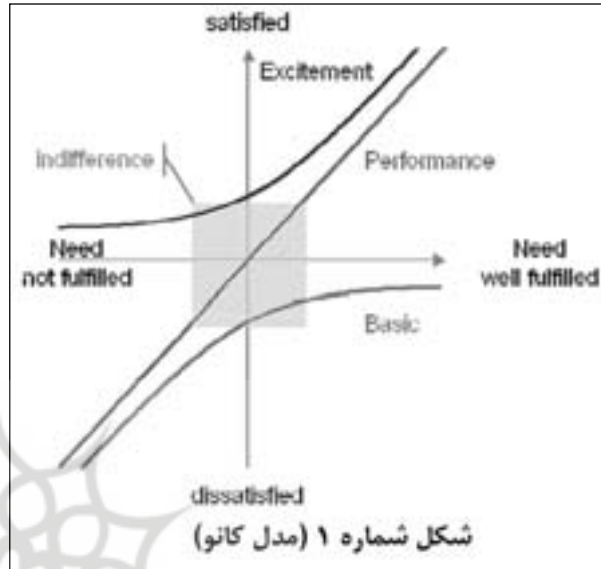
کامل و مناسب آن بیش از الزامات مصرف کننده موجب رضایت گردیده. اهمیت الزامات عملکردی محصول در آن است که تشخیص و لحاظ نمودن آنها در یک محصول باعث حفظ موقعیت سازمان در بازار رقابت می شود. این الزام در مقایسه با دو الزام کیفی، بسیار ملموس تر می باشد، این نوع الزامات اصولاً بعد از مشخصه های اساسی بعنوان عناوین رقابتی توسط ارائه کننده محصول می باشد. به عنوان مثال این نوع محصول نسبت به محصولات مشابه خود از چه عمر مفید بالاتری برخوردار است یا با حفظ کیفیت نسبت به محصولات رقیب از چه قیمت پایینتری برخوردار می باشد.

### الزامات انگیزشی (Attractive Quality)

گروه سوم از الزامات کیفی در مدل کانو مواردی می باشد که در زمان کاربرد محصول به عنوان یک الزام از سوی مشتری مدنظر قرار نگرفته، پس اگر رعایت نگردد موجب نارضایتی مشتری نمی گردد، در این حال چون از سوی مشتری ابراز نگردیده و یک سازمان مشتری محور با شناسائی و لحاظ نمودن آن در طراحی ایجاد یک مشخصه غیر قابل انتظار را برآورده می کند باعث مشغوف شدن مشتری گردیده و سرعت در بازار جایگزین محصولات دیگر رقبا می گردد و شاید هم منجر به حذف رقبای دیگر گردد.

نکته اساسی مدل کانو به این بحث می پردازد که یک الزام انگیزشی پس از مدتی توسط رقبا توسعه پیدا می کند و در چرخه زمان ابتدا تبدیل به یک الزام عملکردی و بعد از آن به یک الزام اساسی تبدیل می شود، و بر این مطلب تاکید دارد که موفقیت امروز به هیچ عنوان تضمین کننده موفقیت فردا نمی باشد. به طور مثال در نیم قرن قبل هیچ کس انتظار بوجود آمدن تلویزیون را نداشت و پس از اختراع آن به عنوان یک محصول با مشخصات انگیزشی مطرح گردید. پس از مدتی تلویزیون رنگی پا به عرصه تولید گذاشت و جای تلویزیونهای سیاه و سفید را گرفت پس از

- (۱) الزامات اساسی
- (۲) الزامات عملکردی
- (۳) الزامات انگیزش [۴, ۷]



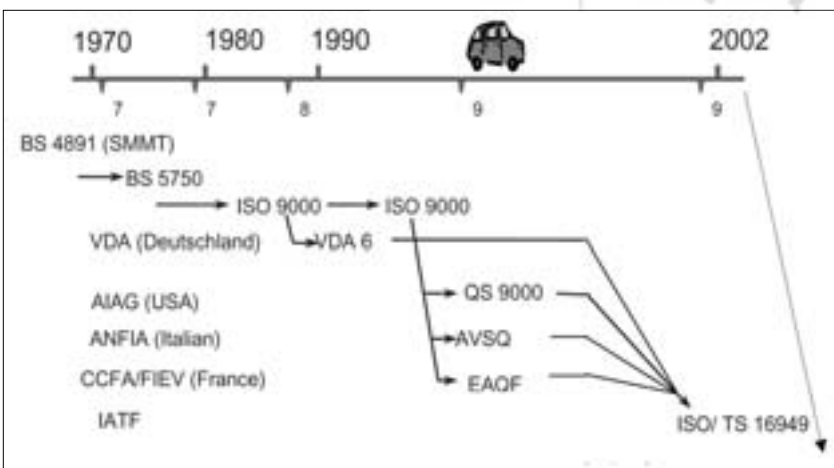
### الزامات اساسی (Basic Quality)

گروه اول این الزامات، که از منظر پروفیسور کانو، در صورت لحاظ شدن تمامی آنها در محصول، منحصرأ از نارضایتی مشتری جلوگیری می نماید، و به هیچ عنوان رضایت مصرف کننده را به همراه نخواهد داشت. به عبارتی ارضای کامل الزامات فوق، تنها مقدمات حضور محصول را در بازار فراهم می آورد و برای غلبه بر رقبا و در دست گرفتن بازار محصول کارآمدی ندارد. این گونه مشخصات به طور کلی در ارتباط با الزامات مشخص شده توسط مشتری است که از جمله موارد آن می توان به کلیه مشخصات فنی یک قطعه که توسط خودروساز مشخص گردیده اشاره کرد از مشخصات ابعادی تا عملکرد و دوام که توسط واحد مهندسی مشتری تعریف می گردد. عبارتی مشتری اساس خود را به لحاظ شدن این موارد در ساخت قطعه می گذارد، که صورت عدم رعایت باعث نارضایتی شدید مشتری می گردد.

### الزامات عملکردی:

#### Performance Quality

گروه دوم این الزامات به الزامات عملکردی محصول می پردازد که عدم برآورد سازی آن موجب نارضایتی مصرف کننده می گردد و در مقابل برآورده شدن



شکل شماره ۲ - ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲ ISO/TS

پس از آنکه در سال ۲۰۰۰ استاندارد ISO ۹۰۰۰ تغییر یافت، به دنبال آن استاندارد TS/ISO نیز در سال ۲۰۰۲ تغییر یافت که همچنان به قوت خود باقی است. [۳،۵]

**الزامات ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲ برای حفظ الزامات اساسی:**  
در جایجایی این استاندارد به توجه حفظ مشخصات و الزامات فنی اشاره نموده است و هر گونه انحراف از این الزامات بایستی توسط اقدامات اصلاحی سریعاً اصلاح و تدابیری اندیشید تا دیگر مشکل و یا انحراف خاص ایجاد نگردد. عناوین الزاماتی که در خود به اقدام اصلاحی تاکید دارند به شرح جدول شماره ۱ می باشد.

جدول شماره ۱

ردیف	بند مربوطه	عنوان الزام مربوطه
۱	5.5.1.1	مسئولیت کیفیت
۲	5.6.2	ورودیهای بازنگری مدیریت
۳	8.2.3	بایش و اندازه گیری فرایندها
۴	8.2.3.1	بایش و اندازه گیری فرایندهای ساخت
۵	8.5.2	اقدام اصلاحی
۶	8.5.2.2	خطا ناپذیری
۷	8.5.2.3	تاثیر اقدام اصلاحی
۸	8.5.2.4	آزمون / تحلیل محصول رد شده

**الزامات استاندارد ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲ برای حفظ الزامات عملکردی:**

با توجه به مدل کانو، که هر مشخصه ای جهت فراتر رفتن از الزامات اساسی که منجر به افزایش کیفیت و یا پایین آمدن هزینه شود را مدنظر قرار دارد، عملاً بهبود مستمر جوابگویی این خواسته می باشد، و بندهایی که در خصوص بهبود مستمر در استاندارد ISO/TS به آن اشاره شده به شرح جدول شماره ۲ می باشد.

**الزامات استاندارد ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲ برای الزامات انگیزشی:**

اگر قبول کنیم که برای ایجاد الزامات انگیزشی نیاز به نوآوری داریم تا محصول فراتر از خواسته های مشتری ایجاد کنیم، فقط یک الزام در این استاندارد به بحث نوآوری تاکید دارد و آن هم الزام بند ۶.۲.۲.۴ یعنی بند انگیزش و توانمندسازی کارکنان می باشد.

**نتیجه گیری:**

در استاندارد ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲، هشت بار بر اقدام اصلاحی تاکید دارد تا از الزامات عدول نکرده و در حفظ الزامات اساسی تلاش کنیم و ۱۲ بار تاکید بر بهبود مستمر و فراتر رفتن از الزامات اساسی و حرکت بر روی الزامات عملکردی است که منجر به افزایش کیفیت و کاهش قیمت تاکید دارد و منحصرأ یک الزام به

مدتی تلویزیونهایی به همراه کنترل از راه دور به بازار عرضه گردید و جای تلویزیونهای رنگی قبلی را گرفت و همچنان این داستان ادامه دارد و سرعت تغییر و تحول در آن نیز افزایش یافت دیگر هیچ کس نیست که پس از مراجعه به فروشگاه صراحتاً اعلام کند که تلویزیون رنگی کنترل دار می خواهد زیرا امروزه این نوع مشخصه یک الزام اساسی است. [۴،۶]

**تاریخچه استاندارد ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۲ (شکل شماره ۲)**

نخستین تلاش برای استاندارد کردن سیستم کیفیت در سطح صنایع، به ایجاد استانداردهایی در کشور انگلستان انجامید با نام استاندارد BS ۴۸۹۱ این استاندارد بیشتر نقش نظامنامه را داشت تا قرارداد. تا اینکه در سال ۱۹۷۹ استاندارد BS ۵۷۵۰ شکل گرفت که آخرین نسخه آن در سال ۱۹۸۷ انتشار یافت. نخستین نسخه استانداردهای BS ۵۷۵۰ تنها به عنوان قرارداد میان خریداران و فروشندگان مورد استفاده قرار گرفت. وضعیتی که در مورد کشور انگلستان مطرح شد کم و بیش در سطح بین المللی وجود داشت. در نتیجه موسسه بین المللی استانداردها ۴۱ به سرپرستی کشور کانادا کمیته ای تشکیل داد و به ایجاد رشته ای استانداردهای بین المللی اقدام کرد. این استانداردها با کمک و پیشنهاد چندین کشور به وجود آمد، سرانجام در سال ۱۹۸۷ به ایجاد رشته ای از استانداردها انجامید که امروزه با عنوان استانداردهای بین المللی ISO ۹۰۰۰ شناخته می شوند. در سال ۱۹۹۴ دومین ویرایش و در سال ۲۰۰۰ آخرین ویرایش موجود را خورد که همچنان به قدرت خود باقی است. [۱،۲،۳]

همزمان کیفیت محصولات خودروسازی در ایالات متحد همواره از اهمیت خاص خود برخوردار بوده، در دهه ۱۹۸۰ پس از رکود بسیار در کار شرکتها خودروسازی، انقلاب کیفی به صنعت خودروسازی راه یافت و این شرکتها را به استفاده از فنون و نظریه های در راه بهبود کیفیت خودرو و داشتن سه شرکت بزرگ خودروسازی آمریکا، یعنی جنرال موتورز، کرایسلر و فورد که به سه بزرگ معروف اند، برای جلوگیری از تعدد خواسته های خود برای قطعه سازان مشترک اقدام به تشکیل یک هیئت اجرایی مشترک برای رسیدن به الزامات پایه یکسانی در خصوص تامین کنندگان قطعات مواد اولیه گردید، این هیئت اجرائی در سال ۱۹۹۵ رسماً برای تهیه استاندارد مشترک شکل گرفت و گروه عملیاتی صنعت خودرو AIAG ۸ به عنوان عضو مسئول توزیع مدارک مربوط به QS ۹۰۰۰ شد. [۳،۸]

سپس استاندارد QS ۹۰۰۰ از آمریکا و هم خانواده آن VDA ۶ از آلمان بعنوان پایه اولیه استاندارد TS ۱۶۹۴۹/ISO ویرایش ۱۹۹۹ قرار گرفت که همچنان بر پایه استاندارد ISO ۹۰۰۰ ویرایش ۱۹۹۴ بود، و

زیادی جهت مشعوف کردن مشتریان داشت بلکه این استاندارد با رویکردی جهت حفظ وضعیت محصول و در نهایت به مباحثی همچون کاهش قیمت و یا افزایش کیفیتی در همان سطح خواهد پرداخت. ■

#### منابع:

- [۱] جعفری، مصطفی و دیگران، ۱۳۸۲، مدیریت کیفیت فراگیر، تهران، موسسه خدمات فرهنگی رسا
- [۲] هارینگتون، جیمز، ۱۳۷۹، فراتر از ISO ۹۰۰۰، از مطابقت تا بهبود عملکرد، مترجم شفیعا، محمد علی، تهران مرکز آموزش ساپکو
- [۳] مهربان، رضا، ۱۳۳۷، ایزو کیو اس ۹۰۰۰ در چارچوب مدیریت کیفیت جامع، تهران، نشر پیکان
- [4] Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., & Tsuji, S. (1984). Attractive quality and must-be quality. The Journal of the Japanese Society for Quality Control, 14(2), 39-48.
- [5] ISO/TS 16949 second edition 2002-03-01
- [6] Griffin, A., & Hauser, J. R. (1993). The voice of the customer. Marketing Science, 12(1), 1-27.
- [7] Herzberg, F., Mausman, B., & Snuderman, B. (1959). The motivation to work (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- [8] Quality System Requirement QS-9000, Third Edition, March, 1998

#### پی نوشت‌ها:

- 1 Kano model
- 2 Requirement
- 3 standard
- 4 International Organization Standard
- 5 General Motors Corporation ( GM )
- 6 Chrysler
- 7 Ford Motor Company
- 8 Automotive Industry Action Group

\*مدرس دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران  
\*\*کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی دانشگاه علم و صنعت ایران

جدول شماره ۲

ردیف	بند مربوطه	عنوان الزام مربوطه
۱	0.2	رویکرد فرایندی
۲	0.3	رابطه با ISO 9004
۳	0.5	هدف از ایجاد مشخصات فنی
۴	1.1	کلیات
۵	4.1	الزامات عمومی
۶	5.6.1.1	عملکرد سیستم مدیریت کیفیت
۷	6.2.2.4	گزینش و توانمندسازی کارکنان
۸	7.1	تحقق محصول
۹	8.4	تحلیل داده ها
۱۰	8.5.1	بهبود مستمر
۱۱	8.5.1.1	بهبود مستمر سازمان
۱۲	8.5.1.2	بهبود فرایند ساخت

مکانیزم مشعوف کردن مشتریان با نوآوری در ایجاد انگیزش و توانمندسازی کارکنان تاکید دارد به روایتی انگیزش مشتریان را در انگیزش کارکنان سازمان و یا به عبارتی انگیزش در مشتریان خارجی را در ایجاد انگیزش در مشتریان داخلی می بیند و از طرفی می توان این جمع بندی را داشت که نمی توان از استاندارد TS / ISO انتظار

## مجله مدیریت

## نمایندگی فعال می پذیرد

مجله مدیریت برای شهرستان‌ها از طریق اعضاء و یا شرکت‌های معتبر نمایندگی فعال می‌پذیرد. علاقمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر با شماره تلفن ۸۸۸۲۷۸۷۸ و یا ۸۸۸۲۴۸۸۶ تماس حاصل نمایند.