

مدلی برای اندازه‌گیری کمی کیفیت خدمات

دکتر حمید ضرغام*

چکیده

در سالهای اخیر مقوله کیفیت خدمت ، به ویژه در صنعت هتل‌داری اهمیت چشمگیری پیدا کرده است. ضرورت توجه به نقش مشتری در ادامه حیات هتلها موجب شده است که تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان ، ایجاد یک نظام خدمت رسانی که قادر به تأمین نیازها و تمایلات مشتری در تمام مدت حضور در هتل باشد را در دستور کار خود قرار دهند. خدمات و کیفیت آن ، هم اکنون به هسته مرکزی مطالعات و بررسیهای مدیران و پژوهشگران این بخش تبدیل شده است. نظریه‌های پویا و مدل‌های مفهومی بسیاری (نظیر EP, SERVQUAL, SERVPERF) به منظور تدوین اصولی برای تشریح شیوه

* - عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی

عمل ارایه خدمات به دیگران و بهره‌گیری از خدمات ارایه شده توسط دیگران پیشنهاد شده‌اند. در هر صورت، توسعه این دانش یک الزام اجتناب ناپذیر برای ارزیابی کیفیت خدمات به شمار می‌رود.

در این مقاله تلاش می‌شود یک ابزار بر خط^۱ برای کنترل فاصله بین کیفیت مورد انتظار و کیفیت مشاهده شده یک خدمت پیشنهاد شود. منظور از اصطلاح بر خط، ارزیابی خدمت در طول فرآیند ارایه آن است. ابداع اصلی در این روش، تدوین دستورالعمل اجرایی جمع‌آوری داده‌ها و نحوه پردازش آنها است.

مقدمه

برای مشخص کردن و دسته‌بندی تفاوت‌های فرایندهایی که منجر به یک محصول و یک خدمت می‌شوند مطالعات زیادی صورت گرفته است و بنابر نتایج بدست آمده، خدمات در غیر ملموس بودن، محدودیت‌های استانداردسازی، ارتباط بلافصل‌شان با زمان و مکان تولید و عرضه (یعنی ناممکن بودن انبارسازی)، و درگیری مستقیم مشتری در جریان تولید، با کالاهای تفاوت دارند. یک تفاوت دیگر آنها در ناهمگونی است. ناهمگونی، از اثر عامل انسانی ناشی می‌شود. این عامل، خدمت را برحسب شرایط و محیطی که در آن ارایه می‌شود تحت تأثیر قرار می‌دهد.

اما اختلاف مهم بین محصولات و خدمات، مشکل « کمی‌سازی » کیفیت در خدمات است. این بدان معنی نیست که برای محصولات، در تمامی مراحل چرخه حیاتشان (نه فقط در گام تولیدشان) یک راه‌حل ساده برای مسئله عمومی و همیشگی کمی‌سازی کیفیت وجود دارد. برای اغلب خدمات، تعریف عناصر کیفی برای تعیین آنکه دقیقاً چه اندازه باید انجام شود و نه کمتر آسان نیست. سنجش و تطابق کیفیت با استاندارد کمی و تحت کنترل درآوردن آن به سادگی میسر نیست. برای شناخت چگونگی دریافت و ارزیابی کیفیت خدمت ارایه شده به مشتری مطالعات بسیاری از جمله مطالعات بولتن و دراو^۲ (۱۹۹۴)، بیتنرو هابرت^۳ (۱۹۹۸) انجام شده است. اما به سبب پیچیدگی موضوع نتایج بدست آمده، تنها درحد یک آغاز امید بخش به شمار می‌رود. در این مقاله تلاش

1 - On-line

2 - Bolton, and Draw, 1994

3 - Bitner, and Hubbert, 1998

شده است یک ابزار بر خط (On-line) برای کنترل فاصله بین کیفیت مورد انتظار و کیفیت مشاهده شده یک خدمت پیشنهاد شود. منظور از بر خط، ارزیابی خدمت در طول فرآیند ارائه آن است. ابداع اصلی در این روش، تدوین دستورالعمل اجرایی برای جمع‌آوری داده‌ها و بهسازی آنها است.

مسأله کمی کردن کیفیت خدمت.

عوامل خدمات، همگی بر این باورند که کیفیت از مقایسه مستمر، بین پنداشتها و انتظارات نشأت می‌گیرد. دولیس^۱ (۱۹۹۶) بر مبنای این فرض که مشتری هنگام ارزیابی کیفیت، خدمت پنداشتی و خدمت مورد انتظار را با یکدیگر مقایسه می‌کند مدلی را ارائه کرده است.

برای تعیین یک روش ارزیابی، در بسیاری از مطالعات و پژوهش‌ها از جمله پژوهش‌های صورت گرفته توسط بیتنروهابرت^۲ (۱۹۹۴) و پاراسورامن^۳ و دیگران (۱۹۹۴) و تایلر و بیکر^۴ (۱۹۹۴) نقش سه عامل تعیین کننده زیر مشخص شده است:

۱. کیفیت مورد انتظار^۵

۲. کیفیت دریافت شده^۶

۳. کیفیت ارائه شده^۷

علاوه بر این در چندین مدل مفهومی، رابطه بین آنها تحلیل شده است. برخی مطالعات نظری و تجربی به عنوان خطوط راهنمای مفید برای ارزیابی، کنترل و طراحی کیفیت ارائه خدمت پیشنهاد شده است. ساسر^۸، سه عامل مختلف زیر را برای ارزیابی ارائه خدمت، توصیه کرده است (ساسر و دیگران^۹، ۱۹۷۸).

۱. نوع خدمت^۹

1 -DeVellis

2 -Bitner, and Hubbert , A.R, 1994

3 -Parasuraman , et al , 1994

4 -Taylor , and Baker , T, 1994

5 -Expected Quality(EQ)

6 -Perceived Quality(PQ)

7 -Offered Quality(OQ)

8 -Sasser,et al , 1978

9 -Material

۲. نحوه راییه^۱

۳. خدمت‌دهندگان (مردم)

این سه عامل به طور ضمنی براین نکته تاکید دارند که کیفیت نه تنها با نتیجه نهایی خدمت رابطه دارد بلکه به روشی که خدمت از آن طریق راییه شده ، نیز مرتبط است.

از نظر رست و همکاران^۲ (۱۹۹۵) ، دو نوع کیفیت برای خدمت جود دارد :

۱. کیفیت فنی^۳ : درنظر گرفتن آنچه که مشتری واقعاً از خدمت بدست می‌آورد.

۲. کیفیت عملی^۴ : در نظر گرفتن طریقی که خدمت راییه می‌شود.

تیز^۵ (۱۹۹۳) معتقد است کیفیت خدمت اساساً با تعامل بین مشتری و کسانی که

آنها راییه می‌کنند تعیین می‌شود و به سه جنبه کیفیت اشاره کرده است :

۱. کیفیت کالبدی ، درباره مشخصه‌های فیزیکی (مثل فرآوری‌ها ، ساختمان‌ها و ...) ؛

۲. کیفیت وضعی ، درباره موقعیت و نمود بنگاه خدمت‌دهنده ،

۳. کیفیت دو جانبه ، که از تعامل افراد رده مقدم راییه‌کننده خدمت و مشتری نشأت

می‌گیرد .

پایه و اساس مشهورترین مدل‌هایی که پژوهشگران برای فرایند راییه خدمت ، پیشنهاد

کرده‌اند مدل مفهومی است که توسط پاراسورمن^۶ (۱۹۸۸) راییه شده است .

این مدل‌های مفهومی برای آن که هم قادر به تبیین مراحل راییه خدمت باشند و هم

بتوان آنها را در عمل مورد استفاده قرار داد ، لازم است مقادیر متغیرها و پارامترهای

مورد نیازی را که ارزیابی آنها اغلب ضروری است دارا باشند . برای حل این مسأله

ابزارهای مناسب پژوهش (معمولاً پرسشنامه) که قادر به جمع‌آوری ارزیابی مشتری از

خدمت دریافت شده هستند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در نوشته‌های مربوط به این موضوع ، چندین ابزار برای ارزیابی کیفیت خدمات

پیشنهاد شده است . از شناخته‌شده‌ترین و پرکاربردترین این ابزارها کیفیت خدمت^۷

1 -Supplies

2 -Rust, et al , 1995

3 -Technical

4 -Functional

5 -Teas ,1993

6 - Parasuraman , 1988

7 - Service Qualities =SERVQUAL

(کرونین و تایلر^۱ ۱۹۹۲ و اسپرنگ و سینگ^۲ ۱۹۹۳) و عملکرد خدمت^۳ (پاراسورمن، زیتامل، بری^۴ ۱۹۸۸، رست، زائوریک، کی‌نینگ‌هام^۵ ۱۹۹۵، تایلر، بیکر^۶، ۱۹۹۴، تیز^۷ ۱۹۹۳).

استفاده از پرسشنامه

توجه به چند بعدی بودن کیفیت (کیفیت می‌تواند به صورت مجموعه‌ای از خصوصیات بیان شود).

- در نظر گرفتن کیفیت مورد انتظار و پنداشتی و یا فقط بررسی کیفیت پنداشتی.
- بیان کمی داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه‌ها
- کمی‌سازی همه خصوصیات برای تعریف کیفیت خدمت به صورتی دقیق. زیرا کیفیت تنها با نتیجه خدمت روشن نمی‌شود بلکه همچنین با فرآیند آرایه^۸ و حضور همزمان متغیرهای عینی، ذهنی، واسطه‌ای و سازمانی ارتباط دارد.
- مسأله کمی‌کردن کیفیت خدمت با رعایت موارد زیر عینی‌تر و ملموس‌تر می‌شود:
- خصوصیات مؤثر بر تحویل خدمت و اهمیت نسبی آنها برای مشتری
- عناصر قابل اندازه‌گیری عینی و یا ذهنی؛
- "نظام‌های اندازه‌گیری" مناسب برای ارزیابی متغیرها؛
- یک مدل مناسب برای تعریف ارتباط بین متغیرها و فرآیند تحویل؛
- دستورالعملهایی که برای نظارت مداوم بر نظام تحویل خدمت مورد نیاز هستند؛
- استانداردهای مرجع

مردم، اکثراً به خاطر اختلافهای "نظام مرجع" فردی خود، ارزیابی‌های خدمت را به صورت اساسی تحت تأثیر قرار می‌دهند، شکل (۱) وضعیت ممکن برای نظام‌های مرجع π شخص مصاحبه شده در مورد ترجیحات آنان بنابر یک ارزیابی با مقیاس فاصله‌ای ۷

1-Croniny , Taylors , (1992)

2-Spreng . R.A and Singy .A.K(1993)

3-Service Performane = SERVPERF

4-Parasoraman , A, Zethaml , V,Beryl , (1988)

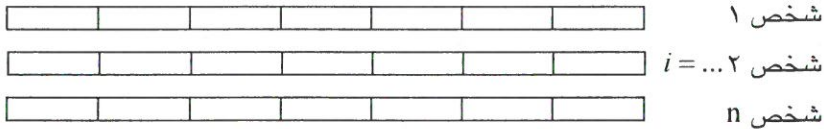
5-Rust.R.Zahorik .A, keiningham . T.(1995)

6-Taylor . S, Baker.T.(1994)

7-Teas .R.K (1993)

8-Delivery process

گانه را (با فرض ثابت بودن فاصله برای هر عنصر جانبی در مقیاس) نشان می‌دهد . البته لازم به اشاره است که مرتب کردن و ادغام داده‌های جمع‌آوری شده از افراد مختلف براساس یک مقیاس قراردادی ، آنچنان که در بسیاری بررسی‌ها مشاهده می‌شود ، به شدت معترضه است .



شکل (۱) - نظامهای مرجع برای اشخاص مختلف روی یک مقیاس قراردادی ۷ نقطه‌ای

برای اندازه‌گیری‌های ذهنی ، یک مرجع اندازه‌گیری عینی وجود ندارد . اما یک نظام مرجع ذهنی وجود دارد که از فردی به فرد دیگر تغییر می‌کند . این موضوع ، جمع‌بندی داده‌های به دست آمده از افراد مختلف را انتقادآمیز می‌سازد .

پس همگنی فرضیه‌های انتخاب شده برای نظام‌های مرجع اشخاص ، برای جمع‌بندی و تفسیر داده‌ها معترضه است . علاوه بر این در نظر گرفتن اثر حاصل از فرضیه‌های دیگر که در برخی مطالعات مثل پژوهش بولتن و دراو^۱ (۱۹۹۴) توصیه شده است در مورد ارزیابی پیوسته کیفیت در اشخاصی که هر چند وقت یکبار از خدمت استفاده می‌کنند ، مانع دیگری برای فرضیه‌های همگنی به‌شمار می‌رود .

با تلاش در نادیده گرفتن سیستم‌های مرجع ، حالات مختلفی از روشهای پیشنهاد شده معرفی شده‌اند . مثلاً در پژوهش وندام و لنینز^۲ (۱۹۹۳) از مصاحبه‌شوندگان پرسیده می‌شود چه کاری را با کیفیت عالی به حساب می‌آورند ؟ یک شرکت تحقیقاتی - که XYZ نامیده می‌شود - از مصاحبه‌شوندگان ، همچنانکه سرویس داده می‌شوند می‌خواهد شرکت‌های با کیفیت عالی انتهای مقیاس را در نظر بگیرند و مشخص کنند XYZ را چگونه به حساب می‌آورند و بالاخره با در نظر گرفتن سطح متوسط مقیاس به عنوان سطح مورد انتظار برای یک شرکت با کیفیت خوب ، موقعیت XYZ براساس انتظارات هر فرد مشخص می‌شود .

1 - Bolton , and Drew, J, 1994

2 - Vandamme . R, Levnis .J 1993

پرسش قابل بحث دیگر عبارتست از نحوه کدگذاری عددی، برای قضاوت‌های بیان شده در پرسشنامه‌های مصاحبه‌ای بررسی کیفیت این کدگذاری، اغلب جمع‌بندی داده‌های بدست آمده از افراد مختلف را انتقادآمیز می‌سازد. در جدول (۱) الگوی مقایسه برای اندازه‌گیری عینی و ارزیابی ذهنی، عطف به ابزارهای اندازه‌گیری و سیستم‌های مرجع توصیه شده است.

امروزه، بیشتر پرسشنامه‌هایی که برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد کیفیت سرویس مورد استفاده قرار می‌گیرند از یک مقیاس ارزیابی چندگزینه‌ای (۱ تا ۵ یا ۱ تا ۷) و با توجه به روایتهای مختلف در رابطه با صفات، برای ارزیابی کیفی یک وضعیت بخصوص، استفاده می‌کنند. برای تشریح تفصیلی و تفسیر داده‌ها، مقیاسها به فواصل عددی تبدیل شده و نشانه‌ها به صورت اعداد تفسیر می‌شوند. سپس، تفسیر آماری (با استفاده از این اعداد) صورت می‌گیرد. بنابراین برای مثال، اگر نقاط پایانی یک مقیاس ۷ نقطه‌ای عبارت از کاملاً مخالف یا کاملاً موافق باشند و این نقاط را با نشانه‌های عددی ۱ و ۷ نشان دهیم و نشانه‌های از ۲ تا ۶ عبارت بینابینی باشند یک تبدیل از یک مقیاس (رتبه‌ای) به مقیاس دیگر (فاصله‌ای) را بکار برده‌ایم. این تبدیل در حقیقت حرکت از مقیاس فاصله‌ای رتبه‌ای به مقیاس فاصله‌ای کمی است. مقیاس‌بندی داده‌های جمع‌آوری شده به این طریق دو مشکل اساسی بوجود می‌آورد:

- ۱- اول اینکه نمایش اندازه ترجیح فردی از طریق کدگذاری، ممکن است منتج به نتیجه‌گیری اشتباه از داده‌های جمع‌آوری شده شود.
- ۲- دوم، انجام این مطالعه براساس فرض پنهان مقیاس یکسان صورت می‌گیرد. یعنی، تفسیر داده‌های مربوط به هر فرد مصاحبه شده به‌وسیله مقیاس یکسان و انعطاف‌ناپذیری انجام می‌شود. در حالی که، این مقیاس عملاً در طول زمان، بخصوص برای کسانی که مرتباً خدمت دریافت می‌کنند تغییر می‌کند. مقیاس‌بندی ممکن است در تعدیل داده‌های جمع‌آوری شده نیز موجب تحریف شود. یک وجه مهم مساله آنست که، اغلب، ماهیت این تحریف و فاصله آن از ارزش واقعی اطلاعات ارایه شده توسط مشتریان روشن نیست. به عبارت دیگر اطلاعات اولیه که بر پایه داورى فردی ارزشگذاری و پردازش می‌شوند در مقایسه با آنچه که واقعاً مشتری بیان کرده است ممکن است بنابر پیامدهای شهودی با این تبدیل خیلی تعدیل شده باشد.

موضوع قابل ملاحظه دیگر، اثر تعامل فردی است. این موضوع، نقش مصاحبه‌شونده را به عنوان یک وسیله اساسی ارزشیابی تشدید می‌کند. روشهایی که به طور همزمان کیفیت مورد انتظار و پنداشتی را ارزشیابی می‌کنند دارای مشکل تغییرات موازی این دو متغیرند. در واقع وقتی مشتری پس از ارایه خدمت، مورد سوال قرار گیرد ممکن است انتظار داشته باشیم قضاوت ارایه شده در خصوص انتظارهایش متأثر از خدمت پنداشتی باشد و بالعکس، این موضوع، جنبه قابل دقت دیگری را در مورد روشهای مناسب ارایه پرسشنامه روشن می‌کند.

جدول ۱ - مقایسه بین اندازه‌گیری عینی و ارزشیابی ذهنی

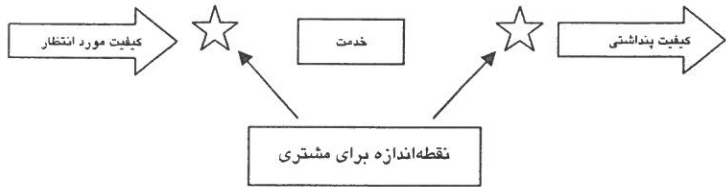
ارزشیابی ذهنی	اندازه‌گیری عینی	
قضاوت	وسيله‌سنجش	ابزارهای اندازه‌گیری
مرجع‌ها و انتظارات شخصی	استانداردمرجع	نظام‌های مرجع

روش کیفیت‌سنج^۱

این روش جهت ارزیابی و بازسنجی کیفیت خدمت ارایه شده است و ابزاری جهت اندازه‌گیری QP (کیفیت پنداشتی) و QE (کیفیت خدمت مورد انتظار) و تفاوت آنها ΔQ اجرا می‌شود.

ارزیابیهای کیفیت مورد انتظار و پنداشتی، بدون خطر الگوهای تغییر دو طرفه، به طور مجزا انجام می‌شود. شکل ۲ شرایط کلی اجرا را توضیح می‌دهد. کیفیت مورد انتظار، پیش از ارایه خدمت و کیفیت پنداشتی پس از انجام، مورد بررسی قرار می‌گیرد. یک خصوصیت جالب این روش این است که مشتری می‌تواند کیفیت خدمت پنداشتی را بوسیله مقایسه مستقیم با کیفیت مورد انتظار، پیش از دریافت خدمت تخمین بزند. به این طریق مشتری «مجبور» به بیان یک ارزیابی با استفاده از نظام مرجع خود می‌شود.

روش کیفیت‌سنج برای مشتری کم‌آزارتر است. هر قلم اطلاعاتی که در فرم ترکیب شده، تعیین‌کننده کیفیت خدمت است با چند کلمه توضیح داده شده و ارزش آن روی مقیاس ۷ نقطه‌ای مشخص شده است. بنابراین هر نقطه روی مقیاس، حاکی از یک موقعیت خاص از خدمت است که با صفت مناسب تعریف شده است.



شکل ۲ - الگوی انجام پرسشنامه کیفیت سنج

در پرسشنامه، یک ارزیابی از اهمیت ابعاد نقاط بین ۱ و ۷ نیز خواسته شده است. یک مقدمه کوتاه برای استفاده فرم و یک مثال داده شده است. تراکم فوق‌العاده این ابزار اجازه بازبینی روایی و پایایی بهره‌برداری برای داده‌های جمع‌آوری شده را نمی‌دهد (کرونین و تایلر^۱، ۱۹۹۲).

روش ارزیابی کیفیت خدمت کیفیت سنج، اجازه دو نوع تجزیه و تحلیل را به ما می‌دهد:
 ۱. تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از الگوی سنتی، پس از مقیاس‌سازی داده‌های جمع‌آوری شده،

۲. آنالیز داده‌ها بدون هیچ قانونمندی از پیش ساخته شده، برای ارزشیابی عددی، براساس خاصیت ترتیبی داده‌های جمع‌آوری شده.

در رابطه با روش دوم می‌توان گفت: در این روش، ابتدا برای هر مصاحبه شونده با روش مرسوم، مقایسه‌ای بین کیفیت مورد انتظار و کیفیت پنداشتی انجام می‌شود. این عمل با یکی از شیوه‌های تصمیم‌گیری چند مشخصه‌ای^۲ پشتیبانی می‌شود (باگزی و یی^۳، ۱۹۹۱).

توانایی انتخاب از میان گزینه‌ها و مقایسه با محک ارزشیابی (کمی یا کیفی) هسته مرکزی فنون تحلیل تصمیم است. این روشها به تحلیل‌گر اجازه مدلسازی و جمع‌بندی ترجیحات بیان شده از سوی یک تصمیم‌ساز را به طوری که اجرای مقایسه بین

1- Cronin , and Taylor S

2 - Multi Criteria Decision Analysis

3 - Bagozzi , and Yi , Y, 1991

دو گزینه a' و a براساس بردارهای بیان شده برای هر محک g_j که در آن $j=1, \dots, n$ است را می‌دهد.

$$g_{(a)} = [g_{1(a)}, g_{2(a)}, \dots, g_{n(a)}]$$

$$g_{(a')} = [g_{1(a')}, g_{2(a')}, \dots, g_{n(a')}]$$

روش پیشنهاد شده براساس مقایسه دوتایی یعنی رابطه رتبه بالاتر داشتن (S) بنیان گذاشته شده است. با داشتن دو گزینه بالقوه a' و a متعلق به مجموعه گزینه‌های A می‌گوییم:

- a برتر از a' است ($a \$ a'$) اگر با در نظر گرفتن ترجیحات شناخته شده تصمیم‌گیر، در مورد کیفیت ارزشیابیهای محک، مربوط به مجموعه A، و طبیعت مسئله تصمیم، دلیل کافی برای پذیرش آنکه « a حداقل به خوبی a' است » و دلیلی برای رد کردن آن وجود ندارد، در دست باشد.
- a' برتر از a نیست ($a' \$ a$) اگر استدلال‌های به نفع « a حداقل به خوبی a' است » کافی تلقی نشوند.

تحلیل کیفیت مورد انتظار و پنداشتی با شاخص q_{ij} بیان‌کننده قضاوت کلی جهانی درباره ارزشیابی خدمت ساخته شده بوسیله i امین مصاحبه‌شونده برای j امین نمونه به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$q_{ij} \begin{cases} 1 & Q_e \leq Q_p \\ 0 & Q_e > Q_p \end{cases} \quad \forall_i = 1, \dots, n \text{ و } \forall_j = 1, \dots, k$$

قضاوت‌های چندین فرد مصاحبه شده در یک نمونه n تایی جمع‌آوری شده و بر روی یک نمودار کنترل کیفیت P نمایش داده می‌شوند. نمودار P اجازه تفسیر تفاوت کیفیت خدمت را می‌دهد. درصد \bar{P}_j برای هر نمونه به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\bar{P}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n q_{ij} \quad \forall_j = 1, \dots, k$$

که در آن j شماره فهرست نمونه و k شماره نمونه است با در نظر گرفتن یک مقدار ایت نمونه خط مرکزی \bar{P} و حدود نمودار کنترل به شرح زیر محاسبه می‌شوند :

$$\bar{P} = \frac{\sum_{j=1}^k q_j}{k}$$

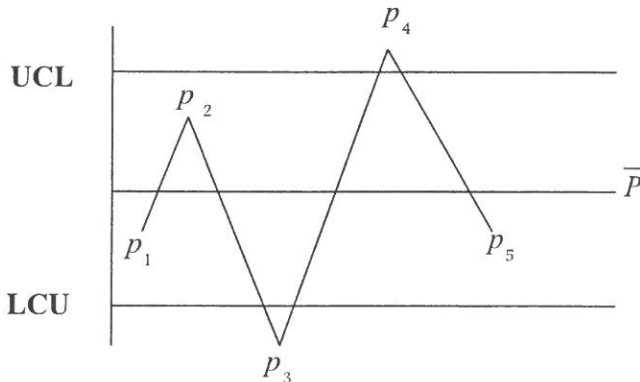
$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

حد بالای نمودار کنترل

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

حد پایین نمودار کنترل

فاصله بین دو حد کنترل ، به حجم نمونه بستگی دارد . با در دست داشتن یک نمودار P انجام کیفیت میسر می‌شود . نقاط خارج از کنترل ، داده‌های جمع‌آوری شده تحت یک لگوی خاص ، نشان‌دهنده تغییرات علی قابل تعیین در رایبه خدمت است . این رویداد غیرمنتظره ممکن است هنگام آزمون یک بعد اجرا مورد بررسی قرار گیرد.



نمودار ۱- نمودار کنترل کیفیت

برای هر بعد ، یک نمودار P مشابه این نمودار ساخته می‌شود تا ارزیابی کمی d_{ij} در مورد یک خاصیت ویژه میسر باشد .

$$r_e \leq r_p \text{ اگر } d_{ijr} = 1$$

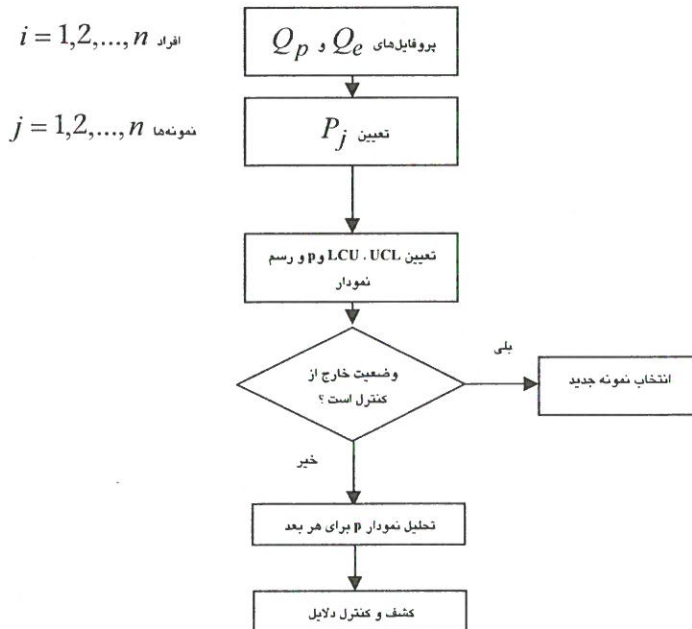
$$r_e > r_p \text{ اگر } d_{ijr} = 0$$

$$\forall_i = 1, \dots, n \text{ و } \forall_j = 1, \dots, k, \forall_r = 1, \dots, z$$

که در آن d_{ijr} یک شاخص کیفی برای i امین مصاحبه‌شونده از j امین نمونه و برای r امین اندازه و r_e و r_p به ترتیب عبارتند از ارزشهای مورد انتظار دریافت شده برای r امین بعد و z عبارتست از تعداد بعدها با توجه به اطلاعات حاصل از مقایسه نمودار موصوف برای شاخص جهانی q_{ij} و نمودار به دست آمده برای یک بعد خاص می‌توان از طریق بازشناسی مشروط غیرمتعارفها یا علل اختلال غیرفیزیولوژیکی، فرایند ارائه خدمت را تحت کنترل نگهداشت.

تأکید بر این نکته ضروری است که استفاده از نمودار کنترل مشخصه، زمینه را برای استفاده از همه ادبیات کنترل آماری مهیا می‌کند.

در شکل ۳ به وسیله یک فلوجارت طرز عمل نشان داده شده است.



شکل ۳- سلسله عملیات لازم برای استفاده از نمودار

مثال عملی :

دقت در مثال زیر به روشن شدن این طرز عمل کمک خواهد کرد. فرض کنید نتایج یک پرسشنامه (در ضمیمه) که یکی از n پرسشنامه تکمیل شده بوسیله مشتریان خدمت ست در دست باشد .

در آغاز ، پروفایل مورد انتظار :

$$Q_e = [2, 4, 4, 3, 5, 3, 2, 4]$$

و کیفیت پنداشتی :

$$Q_p = [4, 5, 4, 5, 4, 4, 1, 5]$$

معین است ، پروفایل نهایی ، بوسیله نظام اجرایی یک فرد معین می‌شود. با کاربرد روش ELECTRE II از تصمیم‌گیری چند مشخصه‌ای و بخاطر آوری اهمیت وزنها برای ابعاد تعیین شده بوسیله مشتری

$$W = [3, 1, 3, 4, 5, 4, 1, 3]$$

درمی‌یابیم $Q_p > Q_e$ است . شاخص q_{11} (اولین مشتری ، اولین نمونه پرسشنامه) مساوی یک می‌شود یعنی :

$$q_{11} = 1$$

در آزمایش زیر ، این روش برای ارزیابی رضایت مشتری (کیفیت خدمت) مسافران یک قطار به کار گرفته شده است . در این آزمایش جهت بررسی کیفیت قطارها شاخصهای توصیفی زیر در مورد رضایت مسافران تعریف شده‌اند :

- | | | |
|--------------|----------------|------------------|
| ۱- سرویس غذا | ۲- سرویس خواب | ۳- آلودگی صوتی |
| ۴- نظافت | ۵- وضعیت کابین | ۶- امکانات جانبی |

این مشخصه‌ها با یک مقیاس ۵ گزینه‌ای به شرح زیر رتبه‌بندی شده‌اند :

- | | | | | |
|---------|--------------|--------|----------|-------|
| ۱- عالی | ۲- بسیار خوب | ۳- خوب | ۴- متوسط | ۵- بد |
|---------|--------------|--------|----------|-------|
- قبل از سوار شدن مسافرین به واگنهای قطار مسافری (مسافری رجاء) از آنان درباره انتظاراتشان سوال شده است و نظر آنان به ترتیب به صورت جدول شماره (۲) جمع‌بندی شده است .

جدول ۲ - انتظارات مسافری از خدمات قطار پیش از سوار شدن

شاخص‌های توصیفی	کیفیت مورد انتظار Q_e	وزن Q_e	توضیحات
۱- سرویس غذا	عالی	۰/۲	فقط مربوط به درجه ۱
۲- سرویس خواب	عالی	۰/۳	-
۳- آلودگی صوتی	بسیار خوب	۰/۲	-
۴- نظافت	خوب	۰/۰۸	-
۵- وضعیت کوپه	خوب	۰/۲	-
۶- امکانات جانبی	خوب	۰/۲	-

حال برای اینکه ببینیم کیفیت خدمات پنداشتی مسافران چگونه بوده است از ۱۵ سفر طی ۳۰ روز آمارگیری می‌شود. محاسبات مربوط به شاخص توصیفی ۱ و واکن درجه ۱ برای نمونه، به شرح زیر انجام شده است.

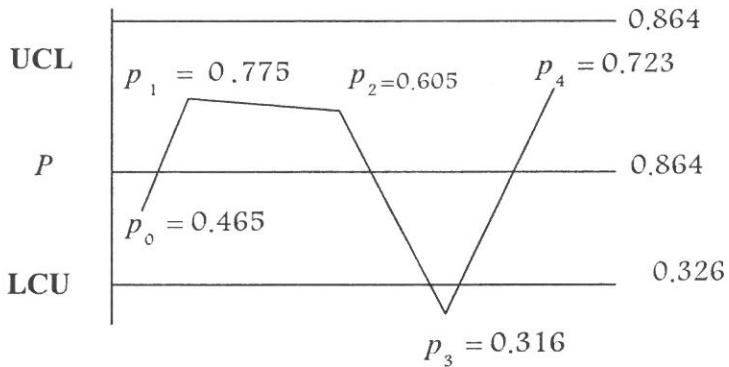
$$P_j = \frac{\sum Q_{ij}}{n} =$$

$$\sum_{j=1}^{15} P_j \rightarrow P = \frac{\sum_{j=1}^{15} P_j}{k} = \frac{80931}{15} = 0/595$$

$$K = 15$$

$$UCL = P + 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0/595 + 0/2689 = 0/8639$$

$$LCL = P - 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0/3261$$



نمودار ۲- نمودار کنترل کیفیت

حال با توجه به بدست آوردن منحنی کنترل کیفیت می‌توان تشخیص داد که کدامیک از سرویسهای مربوط به این قطار خاص، دارای کیفیت مطلوب و کدام نامطلوب است. در نظر بگیریم که نقطه P_{105} در شاخصهای مختلف دارای مقادیر زیر است:

جدول ۳- تعیین ارزش شاخصها

شاخص (مشخصه)	وزن	وضعیت	میزان رضایت
۱	۰/۲	مناسب	۰/۲
۲	۰/۳	نامناسب	۰/۰
۳	۰/۲	مناسب	۰/۲
۴	۰/۰۸	نامناسب	۰/۰
۵	۰/۲	مناسب	۰/۲
۶	۰/۰۲	مناسب	۰/۰۲
جمع	۱/۰۰		۰/۶۲

در نتیجه مسافران ۶۲٪ رضایت دارند.

مدیران کنترل کیفیت خدمت در واحدهای اقامتی و پذیرایی نیز می‌توانند با به‌کارگیری این فن، یک ارزیابی نسبتاً دقیق و پیوسته از عملکرد خود داشته باشند و براساس آن تصمیم‌گیری کنند.

منابع و مأخذ:

منابع لاتین :

- 1-Bagozzi , R.P,Phillips, L. (1982) .**Representing and testing organizational theories : a holistic construal** , Administrative Science Quarterly , 27, 459-89 .
- 2-Bagozzi , R.R,Yi . Y. (1991) ."Multitrait –multimethod matrices in consumer research" , **Journal of Consumer Research** , 17, 426-39.
- 3-Bentler , P.M,Bonett,D.G. (1980) . **Significance tests and goodness – of –fit in the analysis of covariance structures** , Psychological Bulletin , 88, 588 -606.
- 4-Bitner , M.J,Hubbert,A.R, (1994). **Encounter satisfaction versus overall satisfaction versus quality** , Rust , R, Oliver , R, Service Quality : New Directions in Theory and Practice , Sage Publications , Thousand Oaks, CA, 72-94.
- 5-Bolton , R.N, Drew , J,H (1991) . A lonqitudinal analysis of the **impact** of service changes on customer attitudes , **Journal of Marketing** , 55 , 1-9 .
- 6-Bolton , R, Drew , J.(1994). **Linking customers satisfaction to service operations and outcomes** , Sage Publications , Thousand Oaks , CA, 173-200.
- 7- Campbell, D.t.(1988) . **Definitional versus multiple operationism** , Overman , E.S , Methodology and Epistemology for Social Science , Selected Papers, University of Chicago Press, Chicago , IL, 31-6.
- 8-Campbell, D.T, Fiske , D.W.(1959) , **Convergent and discriminant validation by the multitrait –multimethod matrix** , Psychological Bulletin , 56,81-105.
- 9- Carman , J.M . (1990) . "Consumer perceptions of service quality : an assessment of the SERVQUAL dimensions" , **Journal of Retailing** , 66,1.33-55.
- 10- Churchill , G.A. (1979) . a Paradigm for developing better measures of marketing constructs , **Journal of Marketing Research** , XVI , 64-73.
- 11- Cronin J.Taylor S. (1992) . " Measuring service quality : a reexamination and extension " , **Journal of Maketing** . 56-55-88.
- 12-DeVellis , R.F. (1991) . **Scale Development : Theory and Applications** , Sage Publications , Vewbury Park , CA.
- 13-Greising , D. (1994) . **Quality : how to make it pay**, Business Week , 54-9.

- 14- Parasuraman , A, Zeithaml , V.Berry L . (1988) . " SERVQUAL : a multiple –item scale for measuring consumer perceptions of service quality " , **Journal of Retailing** , 64,1,12-40.
- 15- Parasuraman , A,Zeithaml , V, Berry , L. (1994) . " Alternative scales for measuring service quality : a comparative assessment based on psychometric and diagnostic criteria " , **Journal of Retailing** , 70, 3, 201-30.
- 16- Rust , R, Oliver , R. (1994) . " **Service quality : insights and managerial implications from the frontier** " , Rust , R, Oliver . R, **Service Quality : New Directions in Theory and Practice** , Sage Publications , Thousand Oaks , CA, 1-19.
- 17- Rust , R, Zahorik , A, Keiningham , T. (1995) . " Return on quality (ROQ): making service quality financially accountable_" , **Journal of Marketing** , 59,58-70.
- 18- Sasser, W.E., Olsen , R.P . and Wyckoff , D.D. (1978) . **Management of Service Operation** , Boston , MA.
- 19- Spreng , R.A. and Singh , A.K . (1993) . **An Empirical Assessment of the SERVQUAL Scale** , American Marketing Association , Summer , 1-6.
- 20- Taylor , S, Baker , T. (1994) . " An assessment of the relationship between service quality and customer satisfaction in the formation of consumers ' purchase intentions " . **Journal of Retailing** , 70,2m163-78 .
- 21- Taylor , S,Sharland , A, Cronin , J.Bullard , W, (1993) . "Recreational service quality in the international setting " , **International Journal of Service Industry Management** , 4,4m68-86.
- 22-Teas , R.K. (1993) . " Expectations , performance evaluation , and consumers ' perceptions of quality_" , **Journal of Marketing** , 57 , 18-34.
- 23-Vandamme , R, Leunis , J. (1993) . " Development of a multiple – item scale for measuring hospital service quality " , **International Journal of Service Industry Management** , 4,3, 30-49.
- 24- Zeithaml , V.(1981) . **How consumers evaluation processes differ between goods and services** , Lovelock , C, Services Marketing , Prentice Hall , Englewood Cliffs , NJ , 39-47.
- 25- Zeithaml , V. (1988) . Consumer perceptions of price , Quality , and value : a means –end model and synthesis of evidence , **Journal of Marketing** , 52,2-22 .
- 26- Zeithaml , V, Berry , L, Parasuraman , A . (1996) . The behavioral consequences of service quality , **Journal of Marketing** , 60 , 31 -46 .

27- Zeithaml , V.Parasuraman , A,Berry , L . (1990) . **Delivering Quality Service : Balancing Customer Perceptions and Expectations** , Free Press , New York , NY .