

## سنجش کیفیت خدمات واحد فناوری اطلاعات همراه با مطالعه موردی در صنعت حمل و نقل

کیوان قصیری<sup>۱\*</sup>، سارا پیشداد<sup>۲</sup>

۱. استادیار دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران

۲. کارشناس حمل و نقل ریلی، دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران

(تاریخ دریافت ۸۵/۳/۱، تاریخ تصویب ۸۵/۸/۷)

### چکیده

نظر به این که سازمان‌ها امروزه به دنبال یافتن راه‌های رقابت مؤثر تر در بازارهای در حال رشد هستند و خدمات درون سازمانی نقشی غیر قابل انکار در جهت گیری رقابت میان سازمان‌ها ایفا می‌کند، توجه مدیران به خدمات درون سازمانی جلب شده است که مزایای رقابتی را برای سازمان آن‌ها به دنبال داشته باشد. یکی از انواع این خدمات فناوری اطلاعات می‌باشد که هزینه قابل توجهی را از مجموع هزینه‌های سازمان به خود اختصاص می‌دهد. در نتیجه این مسائل ارزیابی عملکرد واحدهای IT، به صورت یکی از جنبه‌های مهم نظارت سازمانی در آمده است. در این تحقیق ابتدا مروری بر سه مدل رایج در ارزیابی کیفیت خدمات به نام‌های SERVQUAL، SERVPERF و Normed Quality صورت گرفته است و از میان آن‌ها روش SERVQUAL جهت ارزیابی کیفیت خدمات IT انتخاب شده است و سپس با استفاده از آن، کیفیت خدمات واحد IT یکی از شرکت‌های حمل و نقل کشور ارزیابی شده است. بر اساس تحلیل شکاف پیشنهادی برای بهبود کیفیت خدمات IT ارائه گردیده است. در این مقاله با انجام تحلیل عاملی نتیجه‌گیری شده است که خدمات IT بر ابعاد SERVQUAL تأثیرگذار است و در نتیجه آن ابعاد جدیدی معرفی شده است.

**واژه‌های کلیدی:** ارزیابی کیفیت خدمات داخلی، فناوری اطلاعات، SERVQUAL، تحلیل عاملی، تحلیل شکاف

## مقدمه

با رشد واحدهای IT و درک اهمیت خدمات آنان، ضرورت ارزیابی عملکرد این واحدها که هزینه و سرمایه زیادی را به خود اختصاص می‌دهند، آشکار شده است. مطالعات مختلف نشان داده است که شاخص‌های سنتی ارزیابی عملکرد که عمدتاً مالی بودند، برای ارزیابی عملکرد واحدهای IT دیگر مناسب نمی‌باشد [۱۵]. زیرا خدمات واحدهای IT خود تأثیر مستقیم و غیر مستقیم در شاخص‌های مالی سازمان مانند سود و دارایی و غیره دارد [۲۱]. هم چنین محققان به این نتیجه رسیدند که معیارها و روش‌های ارزیابی کیفیت محصولات نیز برای ارزیابی کیفیت خدمات IT قابل استفاده نمی‌باشند، زیرا این معیارها و روش‌ها برای محصولات تولیدی طراحی شده‌اند و این در حالی است که واحدهای IT ارائه‌کننده خدماتی هستند که دارای خصوصیات منحصر به فردی بوده که آن‌ها را از محصولات تولیدی متمایز می‌کند. برای مثال خدمات و از جمله خدمات IT بر خلاف محصولات تولیدی که عینی و ملموس هستند، غیر عینی و لمس‌ناپذیرند [۱۳]، [۱۴]، [۳۱]. غیر یکنواختی<sup>۲</sup> ارائه خدمات از یک ارائه‌کننده به ارائه‌کننده دیگر و از یک مشتری به مشتری دیگر و نیز از یک زمان تا زمان دیگر سبب شده است تا نتوان استانداردهای کیفی مشابه آن‌چه برای محصولات تولیدی تعریف شده است را بتوان برای خدمات تعریف نمود [۱۳]. این خصوصیت اصلی‌ترین مانع در استاندارد سازی، ارزیابی و کنترل کیفیت خدمات است [۳۲]. علاوه بر این تفکیک‌ناپذیری مشتری از ارائه‌کننده خدمات<sup>۳</sup> به دلیل هم‌زمانی در ارائه، دریافت و مصرف موجب مخفی ماندن اشتباهات و یا نواقص خدمت می‌شود [۱۳]. موضوع دیگر مربوط به فناپذیری<sup>۴</sup> خدمات است، به این مفهوم که برخلاف محصولات تولیدی خدمات را نمی‌توان برای استفاده در آینده انبار نمود. بنابراین بازرسی کیفیت خدمات پیش از ارائه آن‌ها به مشتری غیر ممکن می‌باشد [۱۳]. علاوه بر این غیر قطعی بودن ویژگی‌های خدمات سبب می‌شود که اختلاف بیشتری میان تطابق نیازهای مشتری آن‌گونه که درک می‌شوند و آنگونه که انتظار دریافت

- 
1. Intangibility
  2. Heterogeneity
  3. Customer-producer Inseparability
  4. Perishability

آن را دارند در مقایسه با محصولات وجود داشته باشد و بنابراین خدمات نیاز به سازگاری در شرایط عدم اطمینان دارند [۱۴]. میان فردی بودن عامل دیگر تمایز خدمات و محصولات است به این ترتیب که در ارائه خدمات مشتریان هم بر اساس خود خدمت ارائه شده و هم روش و رفتار ارائه کننده این خدمت نسبت به کیفیت آن قضاوت می نمایند و نهایتاً آن که ویژگی دیگر خدمات در مقایسه با محصولات، مشارکت مشتری در فرآیند ارائه خدمت است [۱۴].

با توجه به خصوصیات ذکر شده، کیفیت خدمات ساختاری غیر مشخص و پیچیده دارد که کنترل و ارزیابی آن را دشوار می سازد [۸]، [۹]، [۲۲] و [۲۳]. به این ترتیب معیارهای سنتی در ارزیابی عملکرد واحدهای فناوری اطلاعات نا کارآمد بوده و طراحی سیستم های ارزیابی کیفیت خدمات این واحدها ضروری به نظر می رسد. مفهوم کیفیت که اولین بار در مباحث بازاریابی مورد توجه قرار گرفت، بر لزوم درک و بررسی انتظارات مشتریان توسط سازمان تأکید دارد [۲۲]. کیفیت عبارت است از میزان تطبیق محصولات با خواسته های استفاده کنندگان از آن ها [۲]. بدین معنی که سازمان ها باید به طور مستمر به مشتریان خود توجه کنند تا بتوانند سطح کیفیت خدماتی که ارائه می کنند را افزایش داده و در نتیجه آن عملکرد کلی سازمان خود را بهبود دهند. تفکر استفاده از مفاهیم ارزیابی کیفیت خدمات در ارزیابی عملکرد واحدهای IT یک سازمان بر این عقیده استوار است که خدمات ارائه شده توسط واحد IT را می توان از طریق ارزیابی نظرات مشتریان خدمات IT آن سازمان تعیین نموده، بر این اساس کیفیت به صورت میزان رضایت مشتری از محصولات و یا خدمات تعریف می شود.

### پرسش ها و فرضیه های پژوهش

۱. آیا می توان از یک ابزار سنجش کیفیت خدمات برای ارزیابی انواع خدمات، از جمله خدمات فن آوری اطلاعات، استفاده نمود؟ آیا SERVQUAL می تواند این ابزار جامع باشد؟

۲. آیا ابعاد SERVQUAL بر ابعاد کیفیت خدمات فن آوری اطلاعات منطبق هستند؟ اگر نه، ابعاد کیفیت خدمات فن آوری اطلاعات کدام است؟

۳. کیفیت خدمات فن آوری اطلاعات راه آهن جمهوری اسلامی ایران در چه حد می‌باشد؟ آیا مشتریان این خدمات، یعنی کارکنان سایر قسمت‌های این سازمان، از خدمات فن آوری اطلاعات رضایت دارند؟

### مروری بر مدل‌های ارزیابی کیفیت خدمات

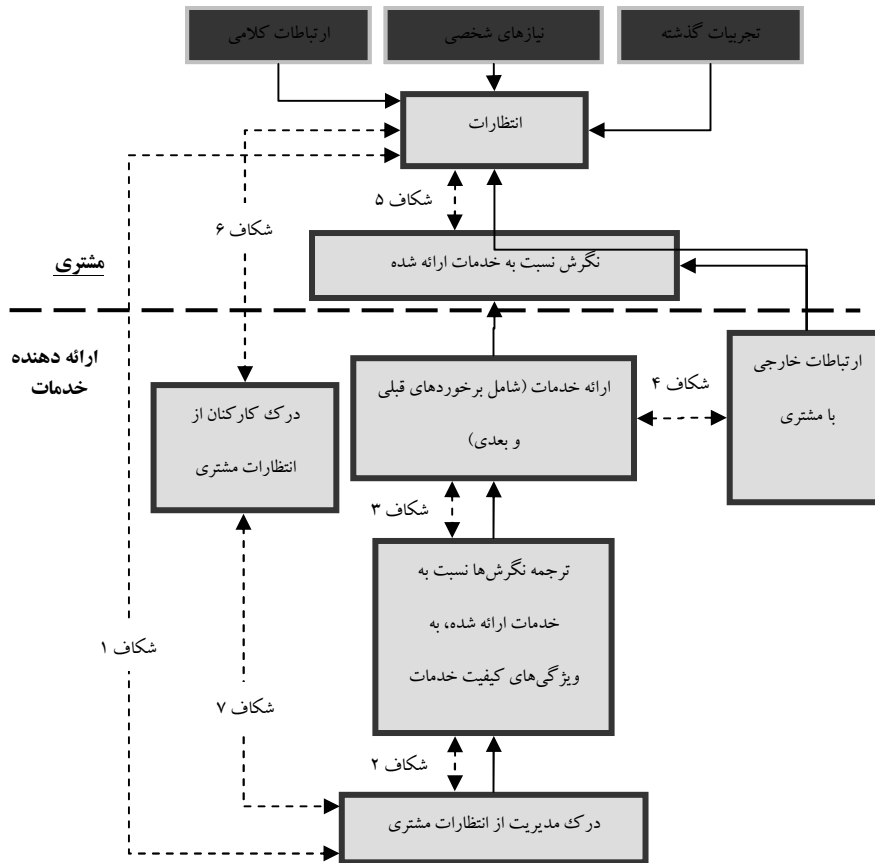
تحقیقات زیادی جهت یافتن مناسب‌ترین روش برای سنجش کیفیت خدمات انجام شده است. مدل‌های بسیاری طراحی و به کار گرفته شده‌اند که تمامی آن‌ها انتقادهایی نیز به دنبال داشته‌اند. محققان مختلف ابزارهای گوناگونی برای ارزیابی کیفیت خدمات ارائه نموده‌اند. این مدل‌ها عمدتاً در قالب پرسشنامه هستند که به وسیله مشتریان خدمات تکمیل می‌شوند. اولین و رایج‌ترین مدل ارزیابی کیفیت خدمات مدل SERVQUAL می‌باشد که در ادامه شرح آن آمده است.

#### مدل SERVQUAL

در سال ۱۹۸۸ پاراسورامن و همکاران [۲۳] جهت شناسایی عوامل اصلی تشکیل دهنده اساس مفهوم کیفیت خدمات، با استفاده از گروه‌های متمرکز، در ۴ صنعت خدماتی مطالعاتی انجام دادند. داده‌های این ارزیابی در چند مرحله پالایش گردیدند و سرانجام در مرحله نهایی بررسی داده‌ها، ۵ بعد کیفیت خدمات شناسایی و تعریف شدند. این ابعاد عبارتند از:

۱. ملموس‌ها: ظاهر تجهیزات فیزیکی، دستگاه‌ها، کارکنان
  ۲. قابلیت اعتماد: توانایی انجام خدمات تعهد شده به صورت مطمئن و صحیح
  ۳. پاسخ‌گویی: میل به کمک کردن به مشتریان و ارائه سریع خدمات
  ۴. تعهد: دانش و ادب کارکنان و توانایی شان در القاء اعتماد و اطمینان
  ۵. همدلی: توجه به تک تک مشتریان به صورت جداگانه
- به این ترتیب مدل SERVQUAL بر اساس ابعاد ۵ گانه مذکور توسط این محققان طراحی گردید. این مدل از تئوری شکاف که در سال ۱۹۸۵ توسط پاراسورامن و همکاران [۲۲] ارائه شده است، تبعیت می‌کند. در تئوری شکاف، ۷ شکاف عمده در مفهوم کیفیت خدمات تعریف می‌شوند. مهم‌ترین این شکاف‌ها که در نمودار شماره (۱) نشان داده

شده‌اند، شکاف میان انتظارات مشتری از خدمات و درک او از کیفیت خدمات ارائه شده (شکاف ۵) می‌باشد، زیرا این شکاف با مشتریان ارتباط مستقیم دارد.



نمودار ۱. مدل شکاف‌های کیفیت خدمات [۲۲]؛ [۱۱]؛ [۲۰]

پرسشنامه SERVQUAL که توسط مشتریان خدمات تکمیل می‌گردد، از دو مجموعه پرسش ۲۲ تایی تشکیل شده است. در قسمت اول طی ۲۲ پرسش مشتری انتظارات خود و خدمات ایده آلش را توصیف می‌نماید و در قسمت بعد، نظر مشتری در مورد خدمات ارائه شده به وسیله ۲۲ پرسش دیگر اندازه گیری می‌شود. این پرسش‌ها در مقیاس ۷ نقطه‌ای لیکرت از نقطه شروع ۱ (کاملاً مخالف) تا نقطه پایانی ۷ (کاملاً موافق) بدون برچسب‌گذاری موارد ۲ تا ۶، طراحی شده است [۱۵]، [۲۳]، [۱]. به این ترتیب در فرآیند ارزیابی کیفیت خدمات به وسیله SERVQUAL انتظارات و درک مشتری از خدمات

ارائه شده اندازه گیری و سپس کیفیت خدمات به صورت شکاف میان آن دو به صورت زیر تعریف و محاسبه می شود:  $Q = P - E$  که در آن Q کیفیت خدمات، P درک مشتری از خدمات ارائه شده، E انتظارات مشتری از خدمات می باشند [۲۲]. بنابراین امتیازات مثبت نشان دهنده بهتر بودن عملکرد از آن چه مشتری انتظار دارد است و به همین ترتیب، امتیازات منفی به کیفیت نا مناسب خدمات اشاره دارد و هر چه شکاف از نظر عددی کوچک تر (منفی تر) باشد سطح کیفیت خدمات پایین تر و ضعیف تر می باشد و برعکس، هر چه مقدار شکاف بزرگ تر (مثبت تر) باشد، کیفیت خدمات بهتر خواهد بود.

از سال ۱۹۸۸ که SERVQUAL ارائه شد، انتقادهای بسیاری به آن شده است. عده‌ای از محققان مفهوم، اعتبار و قابلیت به کارگیری آن را زیر سؤال برده اند. انتقادهای موجود را می توان به صورت زیر تقسیم بندی کرد:

- عده‌ای از محققان معتقدند برای سنجش کیفیت خدمات، ارزیابی نظر مشتری در مورد کیفیت خدمات ارائه شده به تنهایی کافی است. این محققان با اندازه گیری شکاف میان انتظارات مشتری و دیدگاه وی در مورد خدمات ارائه شده، مخالف هستند. در واقع این گروه کیفیت خدمات را به صورت دیدگاه مشتری در مورد خدمات ارائه شده تعریف می نمایند [۹]، [۱۰].

- برخی از محققان بر این باورند که مفهوم انتظارات در پرسشنامه SERVQUAL مبهم می باشد. این محققان ادعا کرده اند که برای مشتری مشخص نشده است که منظور از انتظارات، انتظارات بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های موجود و در حد ایده آل می باشد یا این که مشتری باید در بیان انتظارات خود محدودیت‌های معمول سازمان (مانند محدودیت‌های منابع انسانی، تجهیزات و غیره) را نیز در نظر داشته باشد [۲۸]، [۲۹].

- در نهایت گروه آخر منتقدان ادعا نموده اند که SERVQUAL را نمی توان برای انواع خدمات و به عنوان یک ابزار عمومی سنجش کیفیت خدمات در تمامی صنایع خدماتی مورد استفاده قرار داد [۴]، [۸].

برای بررسی قابلیت به کارگیری مدل SERVQUAL در واحدهای فناوری اطلاعات، تا پیش از این چندین مطالعه صورت گرفته است. در این مطالعات اعتبار تئوری شکاف و

۵ بعد کیفیت خدمات SERVQUAL برای واحدهای IT، بررسی شده اند.

کتینگر و همکاران [۱۶] مدل SERVQUAL را برای ارزیابی کیفیت خدمات فناوری اطلاعات به کار گرفتند و به این نتیجه رسیدند که SERVQUAL دقت بیشتری در ارزیابی ابعاد کارکردی خدمات IT نسبت به شاخص‌های موجود ارزیابی عملکرد IT دارد. هم چنین این مطالعات معتبر بودن معیار شکاف را تأیید کرد. پیت و همکاران [۲۴] نیز نتایج مذکور و مزیت SERVQUAL را به عنوان یک ابزار عمومی برای ارزیابی کیفیت خدمات و الگوبرداری تأیید نمودند. نهایتاً به این نتیجه رسیدند که این ابعاد ۵ گانه همان طور که برای هر سازمان دیگری قابل به کارگیری هستند برای واحدهای IT نیز قابل استفاده اند. کتینگر و همکاران [۱۷] نیز یک مدل اصلاح شده SERVQUAL را برای ارزیابی عملکرد IT طراحی نمودند و آن را برای ارزیابی کیفیت خدمات فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی به کار بردند. زو و همکاران [۳۳] کیفیت خدمات فناوری اطلاعات را در بانک‌ها مطالعه نمودند. این محققان به مدل SERVQUAL بعد ششمی با عنوان بعد IT اضافه نمودند و مدل جدیدی بر اساس آن طراحی نمودند و نهایتاً با انجام تحلیل عاملی روی نتایج به ۴ بعد دست یافتند که عبارت بودند از: قابلیت اعتماد، همدلی، ملموس‌ها و خدمات IT. بنا بر این نتیجه گرفتند که خدمات IT تأثیر مستقیمی بر ابعاد SERVQUAL دارد. هم چنین تحقیقات دیگری که در آن‌ها از SERVQUAL برای ارزیابی کیفیت خدمات IT استفاده شده است به کارگیری SERVQUAL را در خدمات IT تأیید کرده‌اند. اعلام کرده‌اند که نتایج به دست آمده با استفاده از این پرسشنامه به عنوان یک ابزار تعیین کننده فعالیت‌های لازم برای بهبود کیفیت خدمات، بسیار سودمند است [۱۸] [۲۴] [۲۷].

مدل SERVQUAL در مقایسه با سایر مدل‌های ارزیابی دارای مزایای قابل توجهی است که به کارگیری آن را، به خصوص برای انجام این تحقیق، با وجود تمام انتقادات توجیه می‌کند. برخی از این مزیت‌ها در زیر آمده است [۷]:

- به دلیل استفاده بسیار زیاد از SERVQUAL، این مدل به عنوان یک استاندارد برای ارزیابی ابعاد مختلف کیفیت خدمات شناخته شده است. هم چنین آسوبونتنگ و همکاران [۳]، بیان می‌کنند که تا زمانی که یک مدل بهتر و در عین حال به سادگی

- SERVQUAL طراحی نشده باشد، SERVQUAL هم چنان بهترین ابزار برای سنجش کیفیت خدمات می باشد.
- اعتبار و قابلیت اعتماد این مدل در بسیاری از مطالعات، تأیید شده است [۱۵]، [۲۳]. این بدین معنی است که این پرسشنامه نظرات مشتری را به طور صحیح ارزیابی می نماید و نیز پرسش های این ابزار دقیقاً کیفیت خدمات را اندازه گیری می کنند.
  - این پرسشنامه در مقایسه با سایر ابزارهای ارزیابی کیفیت خدمات به صرفه تر است، زیرا که به دلیل تعداد کم پرسش های آن پاسخ دهندگان می توانند به سرعت آن را تکمیل کنند.
  - تجزیه و تحلیل های استاندارد برای تفسیر نتایج آن وجود دارد که به راحتی قابل انجام هستند.
  - اندازه گیری انتظارات مشتری در SERVQUAL مزیت دیگر این مدل در برنامه های بهبود کیفیت است. زیرا کیفیت بهتر چیزی نیست جز تطبیق خدمات با خواسته های مشتری، بنابراین آگاهی از خواسته ها و انتظارات مشتری برای دست یافتن به کیفیت بهتر امری ضروری است [۵].
  - عده ای از محققان بیان کرده اند که می توان SERVQUAL را بر اساس یک برنامه منظم، برای ارزیابی های مکرر و نیز مقاصد الگوبرداری مقایسه ای، به کار گرفت [۲۶].
  - این مدل دارای یک برتری بسیار مهم می باشد. این مزیت مربوط به قابلیت به کارگیری آن به عنوان یک ابزار آزموده شده در پروژه های الگوبرداری است [۶].

### مدل SERVPERF

مدل SERVPERF از جمله مدل های مهم بر گرفته از مدل SERVQUAL است که توسط کرونین و تیلور [۹] ارائه شده است، این مدل به دنبال انتقادات برخی از محققان به SERVQUAL در مورد "ارزیابی نظر مشتری در مورد کیفیت خدمات ارائه شده و نه شکاف میان انتظارات او و نظراتش در مورد خدمات دریافت شده" ارائه گردید. کرونین و تیلور ادعا کردند که اندازه گیری درک مشتری از عملکرد سازمان، نظر مشتری را در مورد کیفیت خدمات، بهتر ارزیابی می نماید و مفهوم کیفیت خدمات انتظارات را در بر



نمی‌گیرد [۲۵]؛ [۱۲]؛ [۱۹]. تنها تفاوت مدل SERVPERF با مدل SERVQUAL، در آن است که این مدل بر خلاف مدل SERVQUAL یک مجموعه پرسش وجود دارد که همزمان انتظارات مشتری و درک از خدمات دریافت شده او را اندازه‌گیری می‌کند. سایر موارد و قالب این مدل دقیقاً همانند مدل SERVQUAL می‌باشد.

### مدل Normed Quality

مدل Normed Quality همانند مدل SERVPERF از جمله مدل‌هایی است که از SERVQUAL اقتباس شده است. این مدل نیز به دنبال انتقادات محققان به SERVQUAL در مورد ارزیابی انتظارات مشتری در سال ۱۹۹۳ توسط تیز [۲۸] ارائه گردید. این مدل پس از SERVPERF معروف‌ترین مدل بر گرفته از SERVQUAL می‌باشد. بر اساس دیدگاه تیز انتظارات ممکن است از نظر مشتری به دو طریق تفسیر شود [۱۲]:

۱. سطح ایده آل

۲. سطح ایده آل امکان‌پذیر بر اساس محدودیت‌های موجود

این مدل مانند SERVQUAL به تجزیه و تحلیل شکاف می‌پردازد، با این تفاوت که در SERVQUAL شکاف میان درک مشتری از عملکرد و انتظارات او ارزیابی می‌شود در حالی که در این جا شکاف میان درک مشتری از عملکرد و مقدار ایده آل آن اندازه‌گیری می‌شود. بدین ترتیب فاصله میان درک مشتری از عملکرد با ایده آلی تعریف شده، محاسبه و تحلیل می‌گردد. پرسشنامه Normed Quality دارای ۵ مجموعه پرسش ۱۰ تایی است اما در این پرسشنامه نیز همانند دو مدل مذکور، بر پایه ابعاد ۵ گانه پاراسورامن طراحی صورت گرفته است و در آن از مقیاس پاسخ‌گویی ۷ نقطه‌ای لیکرت برای رتبه‌دهی به هر یک از موارد استفاده شده است [۳۰].

### روش تحقیق

در این تحقیق ابزار پرسشنامه SERVQUAL برای سنجش کیفیت خدمات واحد فن آوری اطلاعات راه آهن جمهوری اسلامی ایران به کار گرفته شده است. در مرحله اول قبل از توزیع پرسشنامه‌ها در اندازه نمونه، آن‌ها در یک گروه متمرکز متشکل از یک نفر از واحد فناوری اطلاعات و دو نفر نیز از سایر واحدها تحت بررسی قرار گرفتند. این بررسی جهت افزایش پایایی و اعتبار پرسشنامه صورت گرفت. در این گروه پرسشنامه‌ها بررسی

گردیدند، اصلاحاتی انجام شد و نقطه نظرات افراد گروه تا جای ممکن اعمال گردید. اندازه نمونه با استفاده از رابطه زیر و با در نظر گرفتن خطای ۱۵٪ به صورت زیر محاسبه گردید:

$$24 = (خطای قابل قبول / ضریب اطمینان) \times \sqrt{اندازه نمونه}$$

بنابراین برای هر یک از مدل‌ها ۲۴ پرسشنامه میان کارکنان سایر واحدهای سازمان که در واقع مشتریان خدمات درون سازمانی فن آوری اطلاعات بودند، باید توزیع می‌شد. در نهایت پرسشنامه‌های اصلاح شده در نمونه تصادفی توزیع گردیدند و تکمیل شده آن‌ها جمع آوری شد. با استفاده از نرم افزارهای آماری نتایج تحلیل گردید. در مرحله اول آزمون فردمن جهت بررسی برابری شکاف ۲۲ پرسش SERVQUAL صورت گرفت و بدین ترتیب پرسش‌ها رتبه بندی شدند و مشخص شد که اختلاف معناداری میان شکاف‌ها وجود ندارد. جهت ارزیابی قابلیت اعتماد پرسشنامه آلفای کرونباخ محاسبه گردید که مقدار آن قابلیت اعتماد پرسشنامه را تأیید نمود. در نهایت تحلیل عاملی با استفاده از چرخش‌های مختلف و ماتریس‌های همبستگی و کوواریانس انجام شد. به دلیل واضح نبودن ابعاد در نتایج اولیه، شکاف‌هایی که دارای واریانس بیش از حد قابل قبول بودند و نمی‌توانستند برای تحلیل عاملی نتایج مناسب باشند، از مجموع داده‌ها برای تحلیل عاملی حذف شدند، با انجام چرخش اکوامکس تحلیل عاملی و ماتریس همبستگی، ۵ بعد کیفیت خدمات فناوری اطلاعات راه آهن جمهوری اسلامی ایران شناسایی شد که با توجه به موضوعات پرسش‌هایی که در هر یک از ابعاد قرار گرفته بودند، این ابعاد نام گذاری شدند.

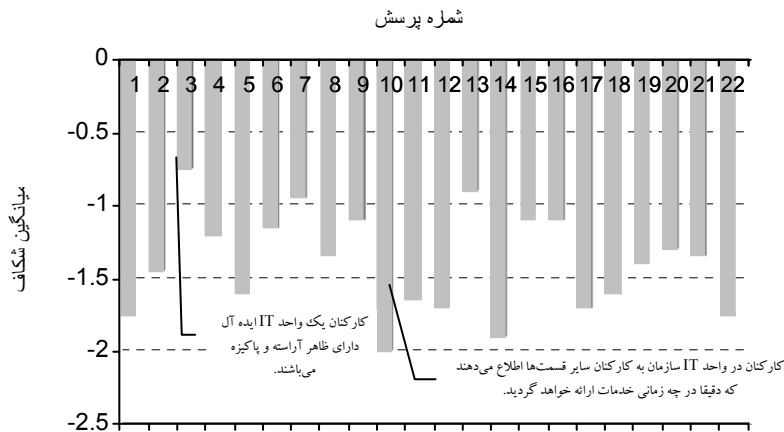
## مطالعه موردی در واحد IT یکی از شرکت‌های خدمات حمل و نقل مسافری کشور

بنابر مزایای نام برده شده مدل SERVQUAL در مطالعه حاضر از این مدل برای ارزیابی کیفیت خدمات واحد فناوری اطلاعات در یکی از شرکت‌های خدمات حمل و نقل مسافری کشور استفاده شده است. در واحد فناوری اطلاعات تحت مطالعه این بخش حدود ۸۰ کارمند مشغول به کار هستند که برای کارکنان سایر واحدهای این شرکت خدمات فناوری اطلاعات را فراهم می‌نمایند. در ابتدا پرسشنامه SERVQUAL به یک

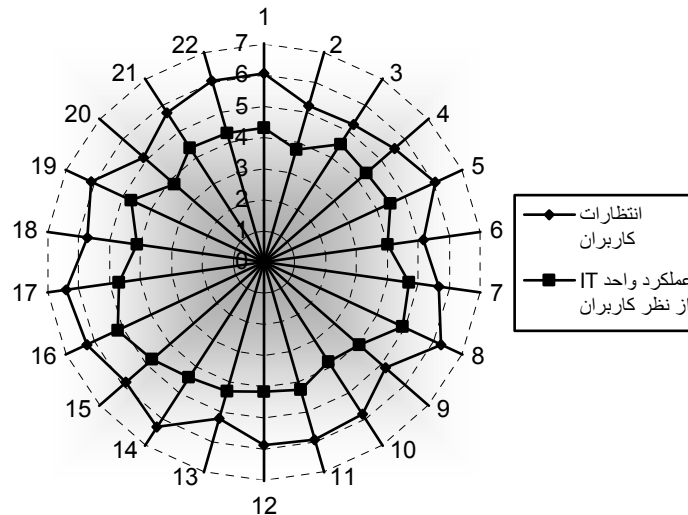
گروه متشکل از یکی از مسئولین واحد فناوری اطلاعات و ۳ نفر از کارکنان سایر واحدها مورد بررسی قرار گرفت و بنا به نظرات گروه پرسش‌های مربوط به انتظارات و درک از خدمات ارائه شده در کنار هم آورده شدند. سایر جزئیات SERVQUAL یعنی تعداد پرسش‌ها، مقیاس پاسخ‌گویی و غیره بدون تغییر باقی ماند. تعداد ۶۰ پرسشنامه میان کارکنان واحدهای مختلف شرکت به صورت تصادفی توزیع گردید. از این میان تنها ۲۰ پرسشنامه قابل استفاده و تکمیل شده به دست آمد. بنابراین نرخ بازگشت پرسشنامه‌ها ۳۳٪ و در ضریب اطمینان ۸۵٪، خطای آزمون ۱۵٪ بود. این فضای نمونه شامل ۵۵٪ کارمند با سابقه کار کمتر از ۱۰ سال، ۳۰٪ کارمند دارای سابقه کار ۱۰ تا ۲۰ سال و ۱۵٪ کارمند دارای سابقه کار بیش از ۲۰ سال بود. سرپرستان ۱۰٪ فضای نمونه را به خود اختصاص دادند و ۹۰٪ باقیمانده را کارشناسان تشکیل می‌دادند.

## تحلیل نتایج

داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزارهای آماری تحلیل شدند.



نمودار ۲. میانگین شکاف میان انتظارات کاربران و نظرات آن‌ها در مورد خدمات پشتیبانی سخت و نرم افزار



نمودار ۳. مقایسه انتظارات کاربران با نظر آن‌ها در مورد خدمات پشتیبانی

نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که تمامی شکاف‌ها منفی می‌باشند این بدین معنی است که تمامی موارد زیر سطح انتظار کاربران است و در هیچ موردی واحد IT نتوانسته است انتظارات کاربران را به طور کامل برآورده نماید. هم چنین مشخص شد که بالاترین سطح کیفیت مربوط به پرسش شماره ۳ بوده است که موضوع آن ظاهر پاکیزه و آراسته کارکنان واحد فناوری اطلاعات است. علت این امر را شاید بتوان آن دانست که کارکنان واحد فناوری اطلاعات از کارکنان سایر واحدها متمایز نمی‌باشند و ظاهر آنان تفاوتی با ظاهر سایرین ندارد بنابراین کارکنان سایر واحدها رضایت بیشتری از این مورد دارند گرچه این رضایت کامل نیست. هر چند می‌توان گفت که این پرسش SERVQUAL برای خدمات داخلی مناسب نمی‌باشد. پایین ترین سطح کیفیت نیز به پرسش ۱۰ بر می‌گردد که در ارتباط با اطلاع دادن زمان ارائه خدمات به کارکنان سایر واحدها توسط کارکنان واحد فناوری اطلاعات است. بنابراین لازم است که مسئولین واحد فناوری اطلاعات شرکت برنامه‌هایی فراهم نمایند تا از طریق آن کارکنان واحد فناوری اطلاعات، کارکنان سایر

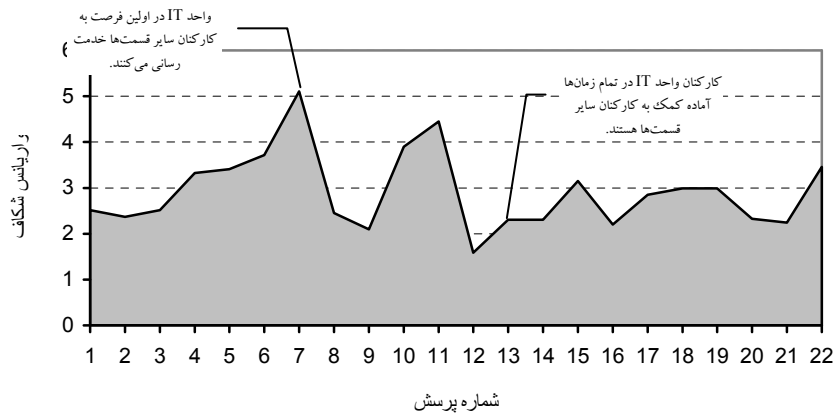
واحدها را از زمان ارائه خدمات مطلع سازند زیرا که این واحد در آن مورد ضعف عملکرد قابل توجهی نسبت به انتظار مشتریان خود دارد. در مرحله بعد آزمون فردمن برای بررسی برابری شکاف ۲۲ پرسش SERVQUAL انجام شد. با استفاده از نتایج این آزمون پرسش‌ها رتبه بندی شدند و بالاترین رتبه به پرسش ۳ که مربوط به ظاهر آراسته و پاکیزه کارکنان است و پایین ترین آن پرسش ۱۴ با موضوع ایجاد احساس اطمینان در کارکنان سایر واحدها به وسیله رفتار کارکنان واحد فناوری اطلاعات، تخصیص یافت. نتایج آزمون فردمن نشان داد که اختلاف معناداری میان شکاف‌ها وجود ندارد.

نگاره ۱. نتایج آزمون فردمن

#### آماره آزمون

N	۲۰
Chi-Square	۳۲/۴۱۲
df	۲۱
Asymp. Sig.	۰/۰۵۳

برای ارزیابی قابلیت اعتماد پرسشنامه آلفای کرونباخ محاسبه گردید. این مقدار که تقریباً برابر با ۰/۹۳ شد قابلیت اعتماد پرسشنامه را تأیید نمود. بنابراین مجدداً قابلیت اعتماد SERVQUAL تأیید می‌شود و انتقاداتی که در مورد قابلیت اعتماد این پرسشنامه شده است، در این مطالعه، رد می‌شود. با استفاده از نمودار شماره (۴) مقایسه واریانس شکاف‌های هر پرسش مشخص گردید که مشتریان داخلی، به نسبت سایر موارد، توافق چندانی در مورد سطح کیفیت مرتبط با ارائه خدمات در اولین فرصت ندارند. مقدار واریانس این شکاف برابر با ۵/۱۰ بود. با توجه به تنوع خدمات واحدهای فناوری اطلاعات زمان ارائه خدمات این واحدها متفاوت می‌باشد، تفاوت موجود در زمان ارائه خدمات و عدم یکنواختی میزان فعالیت‌های واحد فناوری اطلاعات در زمان‌های مختلف می‌تواند عاملی برای ایجاد عدم توافق مذکور باشد. از طرف دیگر پرسش ۱۲ با واریانس شکاف ۱/۶۰ دارای پایین ترین واریانس بوده است. بنابراین پاسخ دهندگان در مورد این که کارکنان واحد فناوری اطلاعات در تمام زمان آماده کمک به کارکنان سایر قسمت‌ها هستند توافق بیشتری دارند.



نمودار ۴. واریانس شکاف میان انتظارات کاربران و نظرات آن‌ها در مورد خدمات پشتیبانی

## نگاره ۲. تحلیل عاملی نتایج

ماتریس ابعاد چرخش یافته الف

ابعاد					
۵	۴	۳	۲	۱	
۰/۷۸۴	۰/۱۱۵	۰/۲۷۵	-۰/۱۹۴	۰/۲۴۱	۱ داشتن تجهیزات مدرن و پیشرفته
۰/۷۵۶	۰/۰۴۵	-۰/۱۰۴	۰/۳۵۴	۰/۰۶۴	۲ نمای جذاب و خوش آیند امکانات ظاهری
۰/۵۳۱	۰/۱۱۷	۰/۱۰۵	۰/۳۲	۰/۴۷۱	۳ ظاهر آراسته و پاکیزه کارکنان
۰/۱۱۹	۰/۴۷۹	۰/۰۸۵	۰/۰۲۸	۰/۷۸۴	۴ ظاهر مناسب و جذاب مواد مرتبط با خدمات
۰/۲۳۴	۰/۶۸۱	۰/۱۸۴	۰/۳۰۷	۰/۵۰۷	۵ زمانی که تعهد می‌کند کاری را در زمانی مشخص انجام دهد، آن را انجام می‌دهد
۰/۱۷۲	۰/۲۲۷	-۰/۰۰۷	۰/۰۵۳	۰/۹۲۶	۶ زمانی که برای کارکنان سایر قسمت‌ها مشکلی پیش می‌آید، هر گونه تلاشی برای حل آن انجام می‌دهد
-۰/۰۹۳	۰/۲۶۴	-۰/۱۰۵	۰/۶۱۲	۰/۶۰۴	۸ ارائه خدمات در زمان وعده داده شده
۰/۰۲۱	-۰/۰۸۷	۰/۳۹۷	۰/۶۳۴	۰/۱۶۶	۹ اصرار بر سوابق بی خطا
۰/۲۷۵	-۰/۳۵۷	۰/۳۷۸	۰/۰۷۱	۰/۷۵۳	۱۰ کارکنان زمان ارائه خدمات را دقیقاً اطلاع می‌دهند
۰/۰۱۴	۰/۰۵۲	۰/۱۶	۰/۸۲۱	۰/۰۳۲	۱۲ آماده به کمک بودن کارکنان در تمام زمان‌ها
۰/۰۲۹	۰/۹۲۷	۰/۱۹۸	۰/۰۸۳	۰/۱۴۲	۱۳ کارکنان هیچ وقت آن قدر گرفتار نیستند که نتوانند به درخواست‌های کارکنان سایر قسمت‌ها پاسخ دهند
۰/۴۰۸	۰/۳۳۵	۰/۱۶۷	۰/۴۶۶	۰/۵۰۱	۱۴ رفتار کارکنان به تدریج موجب اطمینان مشتریان می‌گردد
۰/۲۸	۰/۲۸۲	۰/۲۴۷	۰/۵۳	۰/۱۸۲	۱۵ احساس امنیت مشتری در معاملات و مذاکراتش
۰/۲۱۳	۰/۲۳۴	۰/۴۰۱	۰/۶۰۹	۰/۰۴	۱۶ رفتار همراه با ادب و احترام کارکنان در تمام زمان‌ها
۰/۳۹۴	۰/۳۸۴	۰/۱۶۲	۰/۶۵۳	۰/۳۴۲	۱۷ کارکنان دارای اطلاعات کافی برای پاسخ گویی به سؤالات هستند
-۰/۰۵۷	۰/۴۰۹	۰/۸۰۴	۰/۲۰۱	۰/۰۱۱	۱۸ توجه به تک تک مشتریان
۰/۶۲۳	۰/۵۶۳	۰/۱۹۶	-۰/۱۴۳	-۰/۰۳۷	۱۹ داشتن ساعات کار برای ارائه خدمت به تمامی مشتریان
۰/۱۳۳	۰/۰۹۷	۰/۸۸۵	۰/۰۹	۰/۰۵۳	۲۰ توجه فرد به فرد کارکنان به مشتریان
۰/۵۲۸	۰/۳۵۱	۰/۶۵۱	۰/۰۷۱	۰/۲۱۲	۲۱ توجه به نیازهای مشتریان
۰/۱۸۶	۰/۰۹۱	۰/۷۹۳	۰/۳۸۳	۰/۱۲۸	۲۲ درک نیازهای خاص مشتریان از طرف کارکنان

(روش استخراج: تحلیل مؤلفه اصلی) (روش چرخش: اکوامکس با نرمال سازی کایزر) (الف. چرخش همگرا شده در ۱۸ تکرار)

با استفاده از چرخش‌های مختلف تحلیل عاملی و ماتریس‌های همبستگی و کوواریانس داده‌های پرسشنامه تحلیل عاملی شدند. نتایج اولیه رضایت بخش نبود بنابراین تصمیم گرفته شد شکاف‌هایی که دارای واریانس بیش از ۴ هستند، از مجموع داده‌ها برای تحلیل عاملی حذف شوند، زیرا که واریانس بالای این شکاف‌ها نشان دهنده متفاوت بودن نظر پاسخ دهندگان در این موارد بود و به همین دلیل این شکاف‌ها نمی‌توانستند برای تحلیل عاملی نتایج مناسب باشند. در نتیجه جهت بهبود نتایج تحلیل عاملی شکاف ۷ و ۱۱ حذف شدند و با چرخش اکوامکس و ماتریس همبستگی سایر شکاف‌ها تحلیل عاملی شدند و به این ترتیب تحلیل عاملی نتایج ۵ بعد را شناسایی نمود. با توجه به پرسش‌های هر بعد، هر کدام نام گذاری شدند. این ابعاد که با ابعاد SERVQUAL متفاوت بودند، ادعای عده‌ای از محققان را مبنی بر این که ابعاد SERVQUAL برای تمامی انواع خدمات مناسب نمی‌باشد، تأیید می‌کنند.

در نگاره شماره (۲) مقدار همبستگی هر پرسش به هر یک از ابعاد مشخص شده است. در این جدول مقادیر بالاتر که نشان دهنده بستگی بیشتر یک پرسش به یک بعد معین می‌باشند، پررنگ و مشخص تر شده است. ابعاد به شرح زیر هستند:

#### بعد ۱: بعد اطلاع رسانی

همان طور که در نگاره ۲ آمده، پرسش‌های ۴، ۶، ۱۰ و ۱۴ نسبت به سایر پرسش‌ها بستگی بیشتری به بعد شماره ۱ دارند زیرا که مقدار همبستگی آن‌ها به این بعد بیش از سایر ابعاد می‌باشد. با توجه به موضوعات این پرسش‌ها، به نظر می‌رسد کاربران خدمات فناوری اطلاعات برداشت‌های متفاوتی از پرسش‌های SERVQUAL داشته‌اند. برای مثال ظاهر مواد مرتبط با خدمات همراه با اطلاع رسانی زمان ارائه خدمات در یک بعد قرار گرفته است و می‌توان گفت کاربران به نوعی مواد مرتبط با خدمات (مانند بروشورها، راهنماها) را از جنبه اطلاع رسانی آن می‌نگرند و با توجه به این حقیقت که خدمات درون سازمانی نیازمند مواد مرتبط با خدمات برای تبلیغات نمی‌باشند در اینجا ظاهر این مواد مورد تأکید قرار نگرفته بلکه تنها جنبه اطلاع رسانی آن‌ها از نظر کاربران مورد توجه بوده است. در ادامه با بررسی دو پرسش دیگر این بعد به این نتیجه می‌رسیم که کارکنان در صورتی که از زمان ارائه خدمات و سایر موارد مرتبط با خدمات مطلع شوند و هم چنین شاهد تلاش کارکنان واحد IT برای حل مشکلاتشان باشند، احساس اطمینان خواهند نمود.

#### بعد ۲: بعد اطمینان و امنیت

وجود پرسش‌های ۸، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۶ و ۱۷ در این بعد بیان گر آن است که ارائه خدمات در زمان مقرر و بدون خطا به وسیله کارکنانی که شایستگی لازم را دارند همراه با برخوردی مؤدبانه و محترمانه، به کاربران احساس اطمینان را القا می‌کند و سبب می‌شود آن‌ها در تعاملات و مذاکراتشان با واحد IT ایده آل احساس امنیت می‌کنند. به خصوص رفتار مؤدبانه کارکنان واحد IT باعث می‌شود که کاربران احساس کنند که این کارکنان در تمام زمان‌ها با رویی خوش آماده کمک به آن‌ها هستند.

#### بعد ۳: بعد همدلی

با توجه به پرسش‌های ۱۸، ۲۰، ۲۱ و ۲۲، این بعد مشابه بعد همدلی SERVQUAL می‌باشد و به همین دلیل همان نام برای آن انتخاب شده است. تمامی پرسش‌های این بعد بیان گر این هستند که واحد IT و کارکنان آن نیازهای کاربران را درک می‌کنند و به آنان توجه دارند.

#### بعد ۴: بعد نمای واحد IT

پرسش‌های ۱، ۲، ۳ و ۱۹ که در این بعد آمده‌اند ترکیبی از پرسش‌های بعد ملموس‌های SERVQUAL و نیز پرسش ۱۹ یعنی ساعات کار مناسب می‌باشند. ظاهراً پرسش ۱۹ از نظر کاربران به صورت متفاوت استنباط شده است. شاید علت این باشد که در مورد خدمات درون سازمانی واحد IT این پرسش معنایی را که در مورد سایر خدمات دارد و در SERVQUAL مد نظر بوده نداشته است. زیرا که در این جا واحد IT ساعات کاری مشابه سایر واحدهای سازمان را دارد و پاسخ دهندگان این پرسش را به صورت اختصاص دادن ساعات کار برای ارائه خدمات به سایر کارکنان در نظر گرفته‌اند. به این ترتیب این بعد، بعد نما نام گذاری شده و نشان دهنده آن چیزی است که کارکنان سایر قسمت‌ها از واحد IT در اول درک می‌کنند، این که ظاهر تجهیزات و کارکنان مناسب است و خدمات نیز در ساعات کار مناسب برای کاربران ارائه می‌شود.

#### بعد ۵: بعد تعهد زمانی

پرسش‌های ۵ و ۱۳ بعد آخر را شکل می‌دهند. این بعد بیان گر این است که کارکنان واحد IT هیچ وقت آن قدر گرفتار نیستند که نتوانند به درخواست‌های کارکنان سایر قسمت‌ها پاسخ دهند و نیز زمانی که واحد IT تعهد می‌کند کاری را در زمانی مشخص انجام دهد، آن را انجام می‌دهد، که به نوعی هر دو پرسش مربوط به تعهد زمانی در ارائه خدمات و زمان بندی ارائه خدمات به صورتی است که هم تعهدات انجام شود و هم در



همه زمان‌ها کارکنان واحد IT بتوانند به کاربران خدمت‌رسانی نمایند.

### نتیجه‌گیری

در این تحقیق مدل‌های مختلف ارزیابی کیفیت خدمات به نام‌های SERVQUAL، Normed Quality، SERVPERF، مورد بررسی قرار گرفتند و با توجه به قابلیت‌ها و برتری‌های مدل SERVQUAL نسبت به سایر مدل‌ها، این مدل برای ارزیابی کیفیت خدمات واحد فناوری اطلاعات یکی از شرکت‌های حمل و نقل کشور مورد استفاده قرار گرفت. نتایج بررسی‌ها نشان داد که کاربران از هیچکدام از ۲۲ جزء سطح خدمات رضایت کاملی نداشتند. پایین‌ترین درجه عملکرد مربوطه به "آگاه نمودن کارکنان سایر قسمت‌ها از زمان ارائه خدمات توسط کارکنان واحد IT" بود. هم‌چنین بالاترین کیفیت در ارتباط با مورد "پاکیزه و آراسته بودن ظاهر کارکنان واحد IT" بود. تحلیل عاملی نیز ابعاد متفاوتی را شناسایی نمود و ادعای محققان را مبنی بر این که ابعاد SERVQUAL برای تمامی انواع خدمات مناسب نمی‌باشد تأیید نمود. بر اساس نتایج تحلیل عاملی ابعاد پنج‌گانه جدیدی به نام‌های اطلاع‌رسانی، اطمینان و امنیت، همدلی، نمای واحد IT و تعهد زمانی، تعیین گردید.

## منابع

۱. الوانی، سید مهدی و ریاحی، بهروز (۱۳۸۲). سنجش کیفیت خدمات در بخش عمومی، تهران، مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران
۲. هیز، باب (۱۳۸۱). اندازه گیری رضایت خاطر مصرف کننده طراحی و تنظیم پرسشنامه، مترجم: نسرين جزینی، تهران، سازمان مدیریت صنعتی ایران
3. Asubonteng, P., McCleary, K.J. and Swan, J.E. (1996). "SERVQUAL revisited: a critical review of service quality" *Journal of Services Marketing*, Vol. 6, No. 10, pp. 62-81.
4. Babakus, E. and Boller, G. W. (1992). "An empirical assessment of the SERVQUAL scale" *Journal of Business Research*, Vol. 24, No. 3, pp. 253-268.
5. Bebeko, C. P. (2000). "Service intangibility and its impact on customer expectation of service quality" *Journal of Service Marketing*, Vol. 14, No. 1, pp. 9-26.
6. Brysland, A. and Curry, A. (2001), "Service improvements in public services using SERVQUAL" *Managing Service Quality*, Vol. 6, No. 11, pp. 389-401.
7. Buttle, F. (1994). "What's wrong with SERVQUAL?" Working paper, No. 277, Manchester Business School, Manchester, U.K.
8. Carman, J. M. (1990). "Consumer perceptions of service quality: An assessment of the SERVQUAL dimensions". *Journal of Retailing*, Vol. 66, No. 1, pp.33-55.
9. Cronin, J. J., and Taylor, S. A. (1992). "Measuring service quality: A reexamination and extension". *Journal of Marketing*, Vol. 56, No. 3, pp.52-68.
10. Cronin, J. J., and Taylor, S. A. (1994). "SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling performance-based and performance-minus-expectations measurement of service quality". *Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 1, pp.125-131.
11. Curry, A. (1999), "Innovation in public service management" *Managing Service Quality*, Vol. 3, No. 9, pp. 180-190.

12. Franceschini, F.; Cignetti, M. and Caldara, M. (1998) "Comparing tools for service quality evaluation" *International Journal of Quality Science*, Vol. 3, No. 4, pp.356-367.
13. Ghobadian, A., Speller, S. and Jones, M. (1993). "Service quality: Concepts and models". *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 11, No. 9, pp.43-66.
14. Groth, J.C. and Dye, R.T. (1999). "Service Quality: Perceived value, expectations, shortfalls, and bonuses". *Managing Service Quality*, Vol. 9, No. 4, pp. 274-285.
15. Kang, H. and Bradley, G. (2002). "Measuring the performance of IT services: An assessment of SERVQUAL", *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 3, pp.151-164.
16. Kettinger WJ and Lee CC. (1994). "Perceived service quality and user satisfaction with the information services function". *Decision Science*, Vol. 25, No. 5, pp. 737-66.
17. Kettinger WJ and Lee CC. (1997). "Pragmatic perspectives on the measurement of information systems service quality" *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 2, pp.223-240.
18. Kim, K. K. (1990). "User information satisfaction: Towards conceptual clarity" In *Proceedings of the International Conference on Information Systems*. pp. 35-41.
19. Lee, H. and Lee, Y. and Yoo, D. (2000). "The determinants of perceived service quality and its relationship with satisfaction" *Journal of Service Marketing*, Vol. 14, No. 2, pp.217-231.
20. Luk, T.K. and Layton, R. (2002), "Perception Gaps in customer expectations: Managers versus service providers and customers" *The Service Industries Journal*, Vol. 2, No. 22, pp. 109-128.
21. McKeen, J.D. and Smith, H.A. (1993). "The relationship between information technology use and organisational performance" *Idea Group Publishing, Hershey, PA, USA*. pp.405 - 444.
22. Parasuraman, A. and Zeithaml, V. A., and Berry, L. L. (1985). "A conceptual model of service quality and its implications for future research". *Journal of Marketing*, Vol. 49, No. 4, pp.41-50.
23. Parasuraman, A.; Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1988). "SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring customer perceptions of service quality". *Journal of Retailing*, Vol. 64, No. 1, pp. 12-40.

24. Pitt, L.F.; Watson R.T. and Kavan CB. (1995). "Service quality: a measure of information systems effectiveness" MIS, Vol. 19, No. 2, pp.173-85.
25. Robinson, S. (1999). "Measuring service quality: Current thinking and future requirements" Marketing Intelligence & Planning, Vol. 17, No. 1, pp.21-32.
26. Shahin, A. (2004). "SERVQUAL and Model of Service Quality Gaps: A Framework for Determining and Prioritizing Critical Factors in Delivering Quality Services", In Proceedings of the International Conference on Quality Management. pp. 45-52.
27. Shaw, N. C. and Delone, M. and Niedman, F. (2002). "Sources of dissatisfaction in end-users support: An empirical study" The Data Base for Advances in Information Systems, Vol. 2, No. 22, pp.41-56.
28. Teas, R. K. (1993). "Expectations, performance evaluation, and consumers' perceptions of quality" Journal of Marketing, Vol. 57, No. 4, pp.18-34.
29. Teas, R. K. (1994). "Expectations as a comparison standard in measuring service quality: An assessment of a reassessment" Journal of Marketing, Vol. 58, No. 1, pp.132-139.
30. Thongsamak, Sasima. (2001). "Service Quality: Its Measurement and Relationship with Customer Satisfaction", Working paper, Virginia Tech College of engineering, USA.
31. Zeithaml, V.A; Parasuraman, A. and Berry, L.L. (1990). Delivering Quality Service: Balancing customer perceptions and expectations. New York, The Free Press.
32. Zeithaml, V.A.; Parasuraman, A. and Berry, L.L. (1985). "Problems and Strategies in Service Marketing". Journal of Marketing, Vol. 49, pp. 33-46.
33. Zhu, F. X.; Wymer, J. W. and Chen, I. (2002). "IT-based service quality in consumer banking" International Journal of Service Industry Management, Vol. 1, No. 13, pp. 69-90.