



بررسی کیفیت خدمات در شرکت هواپیمایی آسمان با مقیاس وب کوال فازی

میترا بابایی* (الف) - علی صنایعی (ب) آرش شاهین (ج)

(الف) کارشناس ارشد مدیریت بازاریابی، دانشگاه اصفهان - Mitra.babaei@gmail.com

(ب) دکتری مدیریت بازاریابی، مرتبه علمی: دانشیار، دانشگاه اصفهان

(ج) استاد دانشگاه اصفهان

چکیده

در این تحقیق کیفیت خدمات شرکت هواپیمایی آسمان با استفاده از مدل وب کوال فازی از دیدگاه مشتریان شرکت‌های هواپیمایی مورد ارزیابی قرار گرفته است. بر این اساس عوامل ملموس (فیزیکی)، قابلیت اعتماد، مسئولیت پذیری، اطمینان دادن و همدلی به عنوان مهمترین عوامل خدماتی که می‌توانند بر انتخاب و دیدگاه مشتریان تاثیر گذارند، شناسایی شدند. تحقیق حاضر یک تحقیق کاربردی است و برای گردآوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه و مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شده است. جهت تست پایایی پرسشنامه، ضریب آلفای کرونباخ $0/753$ برآورد گردید. روایی نیز هم با روش روایی سازه و هم با روش روایی محتوایی مورد تایید قرار گرفت. در ادامه از جامعه آماری پژوهش با استفاده از فرمول کوکران نمونه‌ای به حجم ۱۵۰ نفر از مشتریان شرکت‌های هواپیمایی آسمان محاسبه شد.

در این تحقیق از تکنیک وب کوال با رویکرد فازی برای سنجش اختلاف بین عملکرد شرکت با آنچه مدنظر و ایده‌آل مشتریان است استفاده شده است. تحلیل شکاف نشان داده است در بعد قدرت پاسخگویی بیشترین اختلاف میان عملکرد و اهمیت ($0/367$) وجود دارد. عوامل مربوط به همدلی نیز با مقداری مشابه ($0/365$) نیز وضعیت نامطلوب‌تری نسبت به سایر عوامل دارد. عوامل قابلیت اطمینان در جایگاه میانی قرار دارد. عوامل ملموس و عوامل اعتماد نیز از سایر عوامل وضعیت بهتری دارند زیرا شکاف کمتری مشاهده می‌شود. در مقام مقایسه اگر تحلیل با مقادیر قطعی صورت گیرد مشاهده می‌شود شکاف موجود در زمینه قابلیت اطمینان بیشینه است، عوامل همدلی در جایگاه دوم است، قدرت پاسخگویی، اعتماد و عوامل ملموس نیز در جایگاه‌های بعدی قرار دارند...

واژگان کلیدی: وب کوال فازی، کیفیت خدمات، ارزیابی وبسایت، سیستم اطلاعات خدمات



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱- مقدمه

کیفیت خدمات خطوط هوایی یکی از مسائل بسیار بااهمیت در صنعت هوایی است. در واقع در سال‌های اخیر صنعت مسافربری و خطوط هوایی شاهد رقابت گسترده‌ای بوده است و از سویی آگاهی مشتریان از کیفیت پروازها و خطوط هوایی مختلف بالا رفته است. (چو و همکاران، ۲۰۱۱) در حقیقت رضایت مشتریان از کیفیت خدمات شرکت‌های هواپیمایی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است و باید مورد توجه قرار گیرد. با این وجود مطالعات اندکی در زمینه کیفیت خدمات در صنعت هواپیمایی و خطوط هوایی صورت گرفته است و باید توجه بیشتری به خدمات در صنعت مسافربری مبذول گردد (چاو، ۲۰۱۴) در بعد بین‌المللی کلیه شرکت‌های هواپیمایی از راه‌های گوناگون نظیر ارایه پاکت نظرخواهی در داخل پرواز یا نظرسنجی تلفنی یا از طریق وب‌سایت، ایمیل و نصب باجه‌هایی در داخل فرودگاه به منظور گردآوری نظرات، پیشنهادات و شکایات مسافران و توزیع پرسش‌نامه در حال جمع‌آوری اطلاعات و دریافت بازخور در مورد کیفیت خدمات خود از سوی مسافران هستند. همچنین شرکت‌های مستقلی وجود دارند که در سطح منطقه‌ای و جهانی به بررسی و رتبه‌بندی عملکرد شرکت‌های هواپیمایی از لحاظ کیفیت خدمات و سطح رضایت مشتریان می‌پردازند، به عنوان مثال اسکای‌ترکس و شرکت واکرا از جمله سازمان‌های بین‌المللی هستند که به بررسی کیفیت خدمات رضایت مسافران خطوط هوایی در سراسر دنیا می‌پردازد. در صنعت حمل‌ونقل آمریکا نیز از مقیاس AQR برای رتبه‌بندی کیفیت خطوط هوایی استفاده می‌شود. (ونوس و مددی، ۱۳۸۴)

رشد ادبیات در زمینه کیفیت خدمات به صورتی مستمر توسعه یافته است و بروزآوری مداوم و یادگیری از یافته‌ها و مشاهدات پیشینیان را فراهم می‌کند. مطالعات پیرامون سنجش کیفیت خدمات با کار گرونروس آغاز شد. گرونروس در سال ۱۹۸۴ مشاهده کرد که ارتباطات دهان به دهان، تأثیرذاتی بسیاری در مشتریان بالقوه نسبت به فعالیت‌های بازاریابی سنتی دارد و همچنین مشخص شد نیاز به کیفیت خدمات، مبتنی بر مشاهدات مصرف‌کنندگان است. (چهل‌مردیان، ۱۳۸۸ : ۶۰) بعدها پاراسورامان و همکارانش در سال ۱۹۸۵ کیفیت خدمات را به عنوان شکاف بین مصرف‌کننده و فروشنده در سطوح مختلف مدلسازی کردند. نگرش عمیق، موشکافانه و تجربی پاراسورامان و همکارانش منجر به طرح مدل مفهومی سروکوال شده است که کیفیت خدمات را بر مبنای ابعاد پنجگانه شامل، ابعاد و ظواهر فیزیکی، قابلیت اطمینان، مسئولیت‌پذیری، ضمانت و همدلی مورد ارزیابی قرار می‌دهد. با تعدیلاتی که بعدها روی مدل سروکوال صورت گرفت، سروکوال به ابزار استاندارد جهت اندازه‌گیری کیفیت خدمات تبدیل شد. در این مدل پس از بررسی انتظارات مشتریان نسبت به کیفیت خدمات، به تعیین و اندازه‌گیری شکاف‌های موجود بین کیفیت خدمات ارایه شده و انتظارات شناسایی شده پرداخته می‌شود. (انواری و دیگران، ۱۳۸۴ : ۵۵) مطالعات پیشین در زمینه کیفیت خدمات، انتظارات را به عنوان ابزاری مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات معرفی می‌کنند. انتظارات به عنوان امیال و خواسته‌های مشتریان شناسایی شده است. خدمتی دارای کیفیت است که بتواند نیازها و خواسته‌های مشتریان را برآورده کند و با سطوح انتظارات مشتریان منطبق باشد، انتظارات مشتری نیز با آن چه مشتریان خواهند آمد و آن چه احساس می‌کنند ارایه دهنده خدمات باید به آنها عرضه کند، در ارتباط است. بنابراین، کیفیت را مشتری تعیین می‌کند. کیفیت خدمات نسبت به آن چه که مشتری از خدمات دریافتی خود انتظار دارد، ارزیابی می‌شود. (سیادت، ۲۰۰۸ : ۸۹)

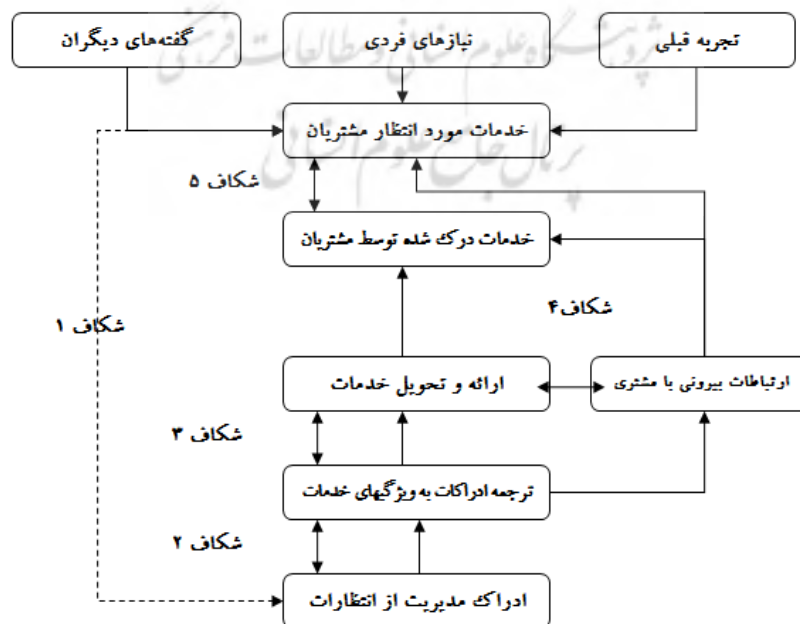
شرکت هواپیمایی آسمان یکی از شرکت‌های فعال در صنعت هوایی و مسافربری در ایران می‌باشد که در سال‌های اخیر پروازهای متعددی را برگزار می‌کند. با توجه به اینکه حجم پروازها و مشتریان شرکت به صورت

قابل ملاحظه‌ای بوده و از سوی دیگر رقابت با سایر شرکت‌های فعال در این عرصه احساس می‌شود، بنابراین توجه به رضایت مشتریان بسیار با اهمیت است. برای این منظور در این مطالعه به بررسی کیفیت خدمات این شرکت از دیدگاه مشتریان پرداخته خواهد شد. مسأله مهم این است که تاکنون کمتر تحقیقی در خصوص سنجش میزان رضایت مشتریان در حوزه خدمات شرکت‌های هواپیمایی ایران صورت گرفته است، لذا محقق سعی دارد با ارائه مدلی نوین به گردآوری دیدگاه مشتریان پردازد و بدین ترتیب میزان رضایتمندی ایشان را از خدمات دریافت شده ارزیابی نماید.

۲- پیشینه پژوهش

مقیاس وب کوال ریشه در مقیاس سنجش کیفیت خدمات موسوم به سروکوال دارد. سروکوال را باید نقطه عطفی در اندازه‌گیری کیفیت خدمات و یکی از پیشگام‌ترین روش‌های موجود دانست. این روش در ابتدا، ده بعد را برای خدمات، شناسایی کرد که با پالایش‌های بعدی به پنج بعد تبدیل شد. ده بعد در ۵ بعد با ظرافت خاصی طبقه بندی شد. روش آنها مبنی بر اندازه‌گیری شکاف موجود بین خواسته‌های مشتریان و خدماتی بود که آنها واقعا درک می‌کنند. در بررسی این شکاف سه حالت پیش می‌آید: ادراک‌های مشتری از انتظارات او بیشتر است، در این صورت کیفیت عالی است. ادراک‌های مشتری در حد انتظارات او است، در این صورت کیفیت خوب است. ادراک‌های مشتری از انتظارات پائین تر است، یا انتظارات او را برآورده نمی‌سازد، در این صورت کیفیت ضعیف است. ابزار گردآوری اطلاعات در این روش پرسشنامه بوده، که شامل دو پرسشنامه انتظارات و ادراک هاست و هر کدام در برگیرنده ۵ بعد و ۲۲ عامل هستند. که این عوامل و ابعاد در ادامه ذکر می‌شود. این یادآوری لازم است، که عوامل سروکوال به شکل استاندارد طراحی شده است و در عموم واحدهای خدماتی استفاده می‌شود و به منظور استفاده در یک محیط خدماتی خاص، ابتدا باید این آیتم‌ها را با توجه به شرایط محیط بررسی، بومی سازی و سپس استفاده کرد. (عباس پور و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۴).

شکل ۱- مدل مفهومی کیفیت خدمات، پارسورامان، ۱۹۸۵



در یکی از مقاله‌های انجام شده داخلی احمدی (۱۳۸۵) مطالعه‌ای با عنوان مدل وب کوال: رویکردی بر توسعه یک مدل مفهومی در بهبود کیفیت خدمات وب گاه‌ها انجام داده است. وب کوال، ابزاری است برای ارزیابی دریافت‌های کاربر از کیفیت خدمات اطلاع‌رسانی وب گاه‌ها، دارای چهار بعد سودمندی، سهولت استفاده، جذابیت و روابط دوستانه - دوازده سازه و ۳۵ مولفه؛ که در آن کیفیت خدمات هر سازه با طرح چند سوال در یک طیف هفت‌گزینه‌ای (بسیار مخالفم، بسیار موافقم) از نظر کاربران مورد ارزشیابی قرار می‌گیرد. در پایان، به منظور بهبود کیفیت خدمات آنها، مدل مفهومی بهبود کیفیت خدمات اطلاع‌رسانی وب گاه‌های سازمانها و مراکز اطلاع‌رسانی، طرح و بررسی شده است.

ریسی (۱۳۹۳) مطالعه‌ای با عنوان بررسی و سنجش کیفیت خدمات وب سایت دانشگاه علوم پزشکی شهرستان ایلام از دیدگاه کاربران با استفاده از مدل وب کوال انجام داده است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه کارکنان شاغل در دانشگاه در سال ۱۳۹۱، به تعداد ۱۳۰۰ نفر تشکیل می‌دهند، که در نهایت طبق فرمول کوکران، حدود ۲۹۷ نفر به عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که از دیدگاه کاربران میزان سودمندی، سهولت استفاده، جذابیت و روابط دوستانه وب سایت دانشگاه بالاتر از حد متوسط می‌باشد.

دانایی و سلاطی (۱۳۹۴) نیز مطالعه‌ای با عنوان انجام داده‌اند. با توجه به محبوبیت رو به رشد خرید برخط (آنلاین) در ایران و افزایش کاربران اینترنتی، پیش‌بینی می‌گردد ایران در آینده به بازاری بزرگ برای فروش خدمات به صورت آنلاین گردد. اینترنت با در برداشتن وب‌گاه‌های متعدد و متنوع، به عنوان یکی از مهم‌ترین محورهای تولید علم، بر فعالیتهای آگاهی‌رسانی سازمان‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی تاثیر بسیار شگرفی بر جای گذاشته است؛ به گونه‌ای که آنها وب‌گاه‌های خود را به عنوان راهی برای استفاده از منابع اطلاعاتی در دسترس کاربران مختلف، قرار داده‌اند.

چو همکاران به سال ۲۰۱۱ به مطالعه‌ای با عنوان بررسی کیفیت خدمات خطوط هوایی با استفاده از وب‌کوال موزون پرداخته‌اند. در این مقاله مورد مطالعه از خطوط هوایی تایوان انتخاب شده است. این مقاله تلاشی برای پر کردن خلاء موجود در ادبیات جاری از طریق ایجاد یک مدل SERVQUAL موزون برای ارزیابی کیفیت خدمات مسافرت هوایی می‌باشد. برای نشان دادن اثربخشی خدمات از رویکرد وب‌کوال موزون فازی استفاده شده است. در نهایت، برخی از نتایج جالب و پیشنهادات مفید به خطوط هوایی برای بهبود کیفیت خدمات داده شده است.

وو و چنگ به سال ۲۰۱۳ مطالعه‌ای با عنوان مدل سلسله‌مراتبی کیفیت خدمات در صنایع خطوط هوایی انجام داده‌اند. هدف این مقاله تقویت درک ما از کیفیت خدمات در صنایع خطوط هوایی با توسعه یک چهارچوب مفهومی و یک مقیاس اندازه‌گیری است. بر اساس بازنگری جامع پیشینه تحقیقات و همچنین با استفاده از تحقیقات تجربی و کیفی یک مدل سلسله‌مراتبی از کیفیت خدمات برای صنایع خطوط هوایی پیشنهاد شده است. تحلیل داده‌های مرتبط با ۵۴۴ مسافر نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی به خوبی با داده‌ها همخوانی دارد. پایایی و اعتبار مقیاس اندازه‌گیری با استفاده از تست اولیه مورد ارزیابی قرار گرفته و بررسی‌های جامع در این زمینه صورت گرفته است. مطالعه حاضر در حوزه مدیریت حمل و نقل و با فراهم نمودن یک چارچوب کلی و یک مقیاس اندازه‌گیری مطالبی را به پیشینه تحقیقات در مورد کیفیت خدمات می‌افزاید.

در یکی از مطالعات جدید چو به سال ۲۰۱۴ مقاله‌ای در زمینه رضایت مشتریان از کیفیت خدمات صنعت خطوط هوایی چین ارائه کرده است. این مقاله به مطالعه ارتباط بین رضایت مشتری با استفاده از شکایات

مشتری و کیفیت خدمات متمرکز است. با استفاده از داده های سه ماهه مجموعه دوازده حامل بزرگ و کوچک، نتایج تجزیه و تحلیل نشان می دهد که شکایات مشتریان با نرخ اندک در حال افزایش است. در این مطالعه به تفکیک تمامی ابعاد پنجگانه وب کوال در شرکت های خصوصی و دولتی در ماه های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. این مطالعه نیز از تحلیل شکاف وب کوال استفاده کرده است.

۳- روش پژوهش

تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی است، زیرا بدنبال سنجش و بررسی کیفیت خدمات در شرکت هواپیمایی آسمان با رویکرد وب کوال فازی می باشد. از حیث روش تحقیق، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق، جامعه آماری تحقیق را مشتریان شرکت هواپیمایی آسمان تشکیل می دهند. برای نمونه گیری از فرمول کوکران استفاده خواهد شد. با توجه به محاسبات انجام شده ۱۵۰ نفر به عنوان نمونه آماری مورد مطالعه برآورد گردید و پرسشنامه به طور تصادفی در بین حجم نمونه برآورد شده توزیع گردید. برای ارزیابی کیفیت خدمات از ابعاد شاخص اصلاح شده وب کوال مربوط به پاراسورامان و همکاران (۱۹۹۷) استفاده شد. بعد از تنظیم پرسش های پژوهش و شناسایی عوامل بنیادی سنجش کیفیت خدمات شرکت، جهت سنجش عوامل یاد شده پرسشنامه ای مرکب از ۲۱ سؤال تهیه و تنظیم شد. در تدوین سؤالات پرسشنامه، از آیتم های استفاده شد که ضمن پوشش مبانی تئوریک هر یک از عوامل پنج گانه فوق، با فضای کلی حاکم بر شرکت مورد مطالعه مطابقت وجود داشته باشد. جهت تست پایایی پرسشنامه، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ در این پژوهش، برای پرسشنامه وب کوال ۰/۸۹۶ برآورد گردید. بعد از حصول اطمینان از پایایی و روایی پرسشنامه موجود به عنوان ابزار اصلی گرد آوری داده ها، به توزیع پرسشنامه در نمونه آماری پرداخته شد و به این ترتیب داده های خام اولیه جهت پردازش، تجزیه و تحلیل و سنجش درستی یا نادرستی فرضیه های پژوهش گرد آوری شد.

۴- تحلیل داده ها

گردآوری و فازی سازی عبارات کلامی

برای سنجش هر متغیر از اعداد فازی مثلثی (TFN) استفاده شده است. به این ترتیب که ابتدا دیدگاه ۱۷۰ نفر از پاسخ دهندگان طیف لیکرت گردآوری شد. عبارات کلامی طیف ۵ درجه لیکرت با استفاده از الگوی جدول ۱ و ۲ به صورت اعداد فازی مثلثی ذخیره گردید.

جدول ۱- اعداد فازی مثلثی معادل طیف لیکرت ۵ درجه برای اهمیت (وضعیت مطلوب)

خیلی بااهمیت	بااهمیت	متوسط	بی اهمیت	خیلی بی اهمیت
(0.75, 1, 1)	(0.5, 0.75, 1)	(0.25, 0.5, 0.75)	(0, 0.25, 0.5)	(0, 0, 0.25)

جدول ۲- اعداد فازی مثلثی معادل طیف لیکرت ۵ درجه برای عملکرد (وضعیت موجود)

خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف	خیلی ضعیف
(0.75, 1, 1)	(0.5, 0.75, 1)	(0.25, 0.5, 0.75)	(0, 0.25, 0.5)	(0, 0, 0.25)

عملکردی سازمان در زمینه سوالات عوامل ملموس از دیدگاه افراد در جدول ۳ ارائه شده است. دیدگاه فرد \bar{P}_q^S نام در زمینه سوال q ام با علامت نشان داده می‌شود.

جدول ۳- وضعیت عملکردی سازمان در زمینه سوالات عوامل ملموس از دیدگاه افراد

P05	P04	P03	P02	P01	پاسخ‌دهنده
(۰.۲۵, ۰, ۰)	(۰.۵, ۰.۲۵, ۰)	(۰.۲۵, ۰, ۰)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۲۵, ۰, ۰)	۱ نفر
(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	۲ نفر
(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	۳ نفر
(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	۴ نفر
(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	۵ نفر
....
(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	۱۵۰ نفر

اهمیت سوالات عوامل ملموس از دیدگاه افراد در جدول ۴ ارائه شده است. دیدگاه فرد \bar{I}_q^S نام در زمینه سوال q ام با علامت \bar{I}_q^S نشان داده می‌شود.

جدول ۴- اهمیت سوالات عوامل ملموس از دیدگاه افراد

I05	I04	I03	I02	I01	پاسخ‌دهنده
(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	۱ نفر
(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	۲ نفر
(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	۳ نفر
(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۰.۷۵, ۰.۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	۴ نفر
(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	(۰.۷۵, ۰.۵, ۰.۲۵)	۵ نفر
....
(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	(۱, ۱, ۰.۷۵)	۱۵۰ نفر

محاسبه میانگین فازی

میانگین دیدگاه هر فرد در زمینه هر بعد با استفاده از رابطه زیر محاسبه گردید

$$F_{AVE} = \frac{\sum l}{n}, \frac{\sum m}{n}, \frac{\sum u}{n}$$

برای نمونه ۵ سوال نخست پرسشنامه عوامل ملموس را مورد سنجش قرار می‌دهد. میانگین دیدگاه نفر اول پیرامون وضعیت عملکردی سوالات همدلی به صورت زیر محاسبه شده است:

$$F_{P01}^1 = \frac{0 + 0.25 + 0 + 0 + 0}{5}, \frac{0 + 0.5 + 0 + 0.25 + 0}{5}, \frac{0.25 + 0.75 + 0.25 + 0.5 + 0.25}{5}$$

$$\rightarrow F_{P01}^1 = (0.05, 0.15, 0.4)$$

محاسبه تفاضل فازی

سپس باید تفاضل فازی دیدگاه افراد در بعد عملکرد و اهمیت محاسبه شود. اگر F_1 و F_2 دو عدد فازی مثلثی باشند آنگاه فاصله این دو عدد با فرمول زیر محاسبه خواهد شد:

$$F_1 = (l_1, m_1, u_1)$$

$$F_2 = (l_2, m_2, u_2)$$

$$G(F_1, F_2) = \sqrt{\frac{1}{3}[(l_1 - l_2)^2 + (m_1 - m_2)^2 + (u_1 - u_2)^2]}$$

(چن، ۲۰۰۰، لین، ۲۰۱۰)

نتایج حاصل از تفاضل فازی مقادیر به صورت زیر است:

جدول ۵- شکاف میان اهمیت و عملکرد با روش تفاضل فازی

پاسخ دهنده	عوامل ملموس	قابلیت اطمینان	پاسخگویی	اعتماد	همدلی
۱ نفر	۰.۷۱۰	۰.۵۴۰	۰.۶۹۱	۰.۴۴۸	۰.۵۵۴
۲ نفر	۰.۲۰۴	۰.۲۰۵	۰.۲۱۰	۰.۲۰۴	۰.۲۳۷
۳ نفر	۰.۲۱۰	۰.۳۸۵	۰.۴۰۵	۰.۳۹۱	۰.۳۰۱
۴ نفر	۰.۱۶۴	۰.۵۱۵	۰.۳۲۳	۰.۱۸۲	۰.۴۷۱
۵ نفر	۰.۲۰۴	۰.۲۰۷	۰.۱۷۱	۰.۲۵۶	۰.۱۳۴
...
۱۵۰ نفر	۰.۲۸۶	۰.۲۲۳	۰.۳۲۳	۰.۳۲۳	۰.۳۲۳

محاسبه تفاضل موزون

سپس وزن مربوط به فاصله هر سوال (g_q) با استفاده از الگوریتم پیشنهادی سی و چن (۱۹۹۹) محاسبه شده است. در این روش باید مشابهت میان میزان اهمیت هر متغیر از دیدگاه هر فرد با عبارت کلامی «خیلی زیاد» مورد سنجش قرار گیرد:

$$U_s(\tilde{I}_q^s, VH) = \frac{\min\{U_t(\tilde{I}_q^s), U_t(VH)\}}{\max\{U_t(\tilde{I}_q^s), U_t(VH)\}}$$

در رابطه فوق منظور از s هر یک از افراد، q هر یک از سوالات، VH عبارت کلامی «خیلی زیاد» است. همانطور که پیشتر نیز بیان شد دیدگاه فرد s ام در زمینه اهمیت سوال q ام با علامت \tilde{I}_q^s نشان داده می‌شود. بر این اساس شکاف موزون به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$\hat{g}_q^s = g_q^s \cdot U_s(\tilde{I}_q^s, VH); \quad s = 1, 2, \dots, S; \quad q = 1, 2, \dots, Q$$

(توضیح: علامت \hat{g}_q^s روی نشان دهنده موزون بودن است و با علامت \sim که نشان دهنده عدد فازی است نباید اشتباه گرفته شود.)

- تعیین شکاف نهایی

پس از آنکه تفاضل موزون دیدگاه افراد در بعد اهمیت و عملکرد \hat{g}_q^s تعیین گردید باید ایده‌آل مثبت و منفی برای \hat{g}_q^s مشخص شود. ایده‌آل مثبت $max(\hat{g}_q^s)$ و ایده‌آل منفی $min(\hat{g}_q^s)$ می‌باشد. اختلاف \hat{g}_q^s از ایده‌آل مثبت و منفی محاسبه می‌شود. اختلاف \hat{g}_q^s از ایده‌آل مثبت با \hat{g}_q^{s+} و اختلاف \hat{g}_q^s از ایده‌آل منفی با \hat{g}_q^{s-} نشان داده می‌شود. اختلاف دیدگاه فرد s ام پیرامون اهمیت و عملکرد سوال q ام از ایده‌آل مثبت و منفی به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$d_s^+ = \sqrt{\sum_{q=1}^Q (\hat{g}_q^s - \hat{g}_q^{s+})^2} \quad \text{and} \quad d_s^- = \sqrt{\sum_{q=1}^Q (\hat{g}_q^s - \hat{g}_q^{s-})^2}$$

بنابراین \hat{g}_q^{s+} و \hat{g}_q^{s-} به صورت زیر است:

$$\hat{g}_q^{s+} = 0.71, 0.82, 0.71, 0.86, 0.86$$

$$\hat{g}_q^{s-} = 0.11, 0.11, 0.08, 0.10, 0.03$$

در نتیجه فاصله‌های مثبت و منفی به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$d_i^+ = 6.144, 6.794, 5.762, 7.902, 7.419,$$

$$d_i^- = 2.332, 3.345, 3.345, 2.878, 4.269$$

در نتیجه شکاف نهایی میان اهمیت و عملکرد با فرمول زیر قابل محاسبه است:

$$d_i^* = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$d_1^* = \frac{2.332}{2.332 + 6.144} = 0.275$$

$$d_2^* = 0.330$$

$$d_3^* = 0.367$$

$$d_4^* = 0.267$$

$$d_5^* = 0.365$$

بنابراین مشخص است در تمامی موارد شکاف بین اهمیت و عملکرد وجود دارد. این فاصله می‌تواند بین صفر (کمترین فاصله) تا ۱ (بیشترین فاصله) باشد. مقادیر مشاهده شده نشان می‌دهد بیشترین فاصله میان وضعیت مطلوب و وضعیت موجود در بعد قدرت پاسخگویی وجود دارد و عوامل همدلی نیز فاصله بالایی دارد. این وجود در بعد اعتماد وضعیت بهتر است.

- فازی‌زدایی و محاسبه شکاف

علاوه بر استفاده از محاسبات فازی برای تعیین شکاف وضهیت موجود و مطلوب از تکنیک‌های آماری نیز بهره گرفته شده است. پس از آنکه دیدگاه افراد در زمینه اهمیت و عملکرد هر بعد به روش فازی تجمیع شد آنگاه اقدام به فازی‌زدایی مقادیر (با استفاده از الگوریتم پیشنهادی میانگین فازی بوجادزیف) گردید:

$$x_m^1 = \frac{L+M+U}{3}; x_m^2 = \frac{L+2M+U}{4}; x_m^3 = \frac{L+4M+U}{6}$$

$$\text{Crisp number} = Z^* = \max(x_{max}^1, x_{max}^2, x_{max}^3)$$

برای نمونه میانگین دیدگاه نفر اول پیرامون وضعیت عملکردی بعد همدلی (۰.۰۵, ۰.۱۵, ۰.۴) بدست آمده است. برای فازی زدایی به صورت زیر عمل شده است:

$$x_m^1 = \frac{0.05 + 0.15 + 0.4}{3} = 0.2$$

$$x_m^2 = \frac{0.05 + 2 * 0.15 + 0.4}{4} = 0.188$$

$$x_m^3 = \frac{0.05 + 4 * 0.15 + 0.4}{6} = 0.175$$

$$Z^* = \max(x_{max}^1, x_{max}^2, x_{max}^3) = 0.2$$

برای تمامی متغیرهای پژوهش عملیات صورت گرفته است

میزان اهمیت و وضعیت موجود هر یک عوامل کیفیت خدمات بررسی شد. نتایج نشان داده است هم عوامل حایز اهمیت است و هم وضعیت نسبتاً مطلوبی دارد. در گام حاضر برای بررسی شکاف بین وضعیت موجود و مطلوب در زمینه هر یک از ابعاد موثر بر در کیفیت خدمات، از آزمون t زوجی (وابسته) استفاده شده است. با استفاده از این آزمون شکاف بین انتظارات و ادراک شده در زمینه هر یک از ابعاد پنجگانه پژوهش، بررسی گردیده است. برای انجام این آزمون، فرض H_0 به این صورت تنظیم می شود که تفاوتی بین انتظارات و ادراکات پاسخ دهندگان در بعد عوامل مورد بررسی وجود ندارد. فرض مخالف یا H_1 نشان می دهد اختلاف انتظارات و ادراکات آنان معنی دار می باشد. بیان آماری فرض های آزمون به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

که در این رابطه μ_1 میانگین ادراکات (وضعیت موجود) و μ_2 میانگین انتظارات (وضعیت مطلوب) در رابطه با هر بعد می باشد.

جدول ۶- آزمون t زوجی مربوط به فرضیه های پژوهش

فصله اطمینان ۹۵٪	مقدار معناداری	مقدار t	اختلاف میانگین	میانگین	وضعیت	فرضیه های پژوهش
						حد پائین
۰.۱۰۹-	۰.۱۷۱-	۰.۰۰۰	۸.۹۴۸-	۰.۱۴۰-	ادراکات	عوامل ملموس
					انتظارات	
۰.۲۱۸-	۰.۲۸۸-	۰.۰۰۰	۱۴.۲۹۹-	۰.۲۵۳-	ادراکات	عوامل قابلیت اطمینان
					انتظارات	
۰.۱۷۱-	۰.۲۴۱-	۰.۰۰۰	۱۱.۵۷۴-	۰.۲۰۶-	ادراکات	عوامل قدرت پاسخگویی
					انتظارات	
۰.۱۴۱-	۰.۲۱۱-	۰.۰۰۰	۹.۹۵۵-	۰.۱۷۶-	ادراکات	عوامل اعتماد
					انتظارات	
۰.۱۸۰-	۰.۲۴۷-	۰.۰۰۰	۱۲.۶۴۲-	۰.۲۱۳-	ادراکات	عوامل همدلی
					انتظارات	

براساس نتایج بدست آمده از آزمون t زوجی مندرج در جدول ۶ و مقدار معناداری مشاهده شده در سطح خطای ۵٪ می‌توان ادعا کرد: تفاوت میانگین وضعیت مطلوب و وضعیت موجود عوامل ملموس ۰/۱۴۰ بدست آمده است. مقدار معناداری شکاف بین وضعیت موجود و مطلوب در بعد عوامل ملموس ۰/۰۰۰ بدست آمده است که کوچکتر از سطح خطا (۰.۰۵) است و بنابراین بین وضعیت مطلوب و وضعیت موجود عوامل موثر بر کیفیت خدمات در بعد عوامل ملموس تفاوت معنی داری وجود دارد. یعنی پاسخ‌دهندگان معتقدند بین وضعیت موجود و مطلوب در بعد عوامل ملموس فاصله معناداری وجود دارد.

۵- خلاصه و نتیجه‌گیری

در این تحقیق کیفیت خدمات شرکت هواپیمایی آسمان با استفاده از مدل وب‌کوال از دیدگاه مشتریان شرکت‌های هواپیمایی موردارزیابی قرار گرفته است. امروزه رشد و توسعه صنایع خدماتی و پیچیده تر شدن نیازهای مصرف کنندگان و مشتریان و بالارفتن خواسته های آنان موجب افزایش اهمیت کیفیت خدمات برای سازمان‌ها گردیده است. در دنیای رقابتی امروز کیفیت خدمات به عنوان ابزاری برای دستیابی به مزیت رقابتی در میان سازمان‌های خدماتی مطرح می‌باشد. به منظور ارتقای کیفیت خدمات ابتدا باید نقاط ضعف و نقایص ارائه خدمات را شناسائی نمود و سپس با توجه به این نواقص برنامه‌های بهبود کیفیت را اجرا نمود. برای شناسایی ضعف‌های ارائه خدمات می‌توان از مدلها و ابزارهای اندازه گیری کیفیت خدمات بهره گرفت. در این پژوهش تلاش شد تا با استفاده از رویکرد وب‌کوال فازی، میزان اهمیت ابعاد کیفیت خدمات و عوامل موثر بر آن در شرکت هواپیمایی آسمان ارزیابی گردد.

نتایج نشان داده است از دیدگاه مشتریان بعد همدلی در جایگاه نخست اهمیت قرار دارد. میانگین متغیر بعد همدلی در ارزیابی کیفیت خدمات شرکت هواپیمایی ۰/۸۰۸ بدست آمده است که بزرگترین مقدار میانگین ادراکات است. رتبه فریدمن در بعد همدردی ۳/۲۵۶ بدست آمده است که بعد از بعد عوامل ظاهری، بزرگتر از میانگین سایر متغیرها است. همدلی شامل توجه اختصاصی کارکنان به مشتریان ویژه خود است. برای بهبود بعد همدلی، سازمان می‌تواند ساعات کاری را طوری تنظیم نماید که برای مشتریان مناسب باشد. سازمان و کارکنان آن خواستار بهترین منافع برای مشتریان باشند. یعنی همواره منافع دوسویه را در قبال مشتریان خود ببینند. کارکنان توانایی درک و حل مشکلات خاص مشتریان را دارا باشند. کارکنان سازمان توجه ویژه و فردی نسبت به هر مشتری داشته باشند.

فهرست منابع

۱. احمدی، نفیسه. (۱۳۸۸)، مدل وب کوال: رویکردی بر توسعه یک مدل مفهومی در بهبود کیفیت خدمات وب گاه‌ها، کتابداری و اطلاع رسانی، دوره ۱۲، شماره ۴ (مسلسل ۴۸)؛ صص ۵۳ - ۷۲.
۲. دانایی، حبیب؛ سلاطی، مریم. (۱۳۹۴)، فصلنامه اختصاصی بازاریابی و تبلیغات پارس‌مدیر، دوره ۱، شماره ۱، صفحات ۵۲-۴۱.
۳. رئیسی، سعید، ۱۳۹۳، بررسی کیفیت وب سایت‌ها (مورد مطالعه: بررسی کیفیت وب سایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهرستان ایلام با استفاده از مدل وب کوال)، کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع، موسسه مدیران ایده پرداز پایتخت ویرا
۴. شریفی، زهرا. (۱۳۸۹)، تاثیر کیفیت خدمات شرکت های هوایی بر اهداف رفتاری مسافران، استاد راهنما: دکتر کامبیز حیدرزاده، کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.

۵. رنجبر، محمد، بهرامی، محمدمین، زارع، حبیب، نصیری، سهیلا، عرب، معصومه، هادی‌زاده، فرزانه، حاتمی، حسن. (۱۳۸۹). تحلیل شکاف بین ادراکات و انتظارات گیرندگان خدمت با استفاده از رویکرد سروکوال در بیمارستان افشار یزد، طلوع بهداشت، شماره ۹.
۶. صمدی، عباس، اسکندری، سهیلا. (۱۳۹۰). بررسی تاثیر کیفیت خدمات بر رضایت مشتریان بانک ملی شهرستان تویسرکان (بر اساس مدل سروکوال، پژوهشگر (مدیریت)، شماره ۸
۷. عباسپور، قنبر، شجاعی، امیرعباس، شیرینی، مهرا. (۱۳۸۹). سنجش و اولویت بندی کیفیت خدمات واحد آموزش ایران خودرو با استفاده از ابزار سروکوال و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، پژوهشنامه اقتصاد کسب و کار تابستان، شماره ۱.
۸. عبداللهی، سهیلا؛ ام البنین یوسفی؛ مهدی کرباسیان و بیژن خیامباشی، ۱۳۹۳، ارائه رویکردی ترکیبی بر اساس سروکوال و تاپسیس فازی برای ارزیابی کیفیت خدمات بسیج سازندگی در عرصه بهسازی مدارس مطالعه موردی: بسیج سازندگی استان زنجان، کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب و کار، تبریز، دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی
۹. علامه، محسن، ایمانه، نکته‌دان. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر کیفیت خدمات بر وفاداری مشتری (مطالعه موردی هتل‌های چهار و پنج ستاره اصفهان)، نشریه مدیریت بازرگانی، دوره ۳، شماره ۵
۱۰. فرید، داریوش، رضا، ابراهیم زاده، مهدی، ابوالقاسمی. (۱۳۹۱). تحلیل شکاف بین ادراکات و انتظارات گیرندگان خدمات دانشگاهی با استفاده از رویکرد سروکوال فازی (مطالعه موردی: دانشگاه یزد)، اولین همایش ملی مهندسی مدیریت کسب و کار، کرمان، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته.
۱۱. فیضی، کامران، تاتاری، سعید. (۱۳۸۳). بهبود کیفیت خدمات در پروازهای شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران (پیمایش بر مبنای مدل کیفیت خدمات)، مطالعات جهانگردی، شماره ۵.
۱۲. ونوس، داور، مددی، شیرین. (۱۳۸۴). بررسی عوامل موثر بر جلب رضایت مندی و میزان رضایت مشتریان پروازهای داخلی شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی (هما)، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، سال هفدهم، شماره ۱
13. Albercht, K. (2011). "Service Quality, The only Thing that Matters," Harper Collins, Journal of Marketing, Vol. 42, No. 2, pp. 81-97.
14. Anderson, E. and Sullivan, M. (1993). "The antecedents and consequences of customer satisfaction for firms", Marketing science, Vol. 12, pp.125-43.
15. Chen, C. T. (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. Fuzzy Sets and Systems, 114, 1-9.
16. Farber, B. and Wycoff, J. (2009). "Customer service: evolution and revolution", Sales and Marketing Management, May, pp. 44-49.
17. Johnson, W. and Sirikit, A. (2002). "Service quality in the Thai telecommunication industry", Management Decision, Vol 40, pp. 693- 701.
18. Kotler, P. (1997). "Managing service business and product support services", Prentice Hall.
19. Lai, F., Hutchinson, J., Li, D. and Bai, C. (2007). "An empirical assessment and application of SERVQUAL in mainland China's mobile communications
20. Lin, Hung-Tso, (2010), Fuzzy application in service quality analysis: An empirical study, Expert Systems with Applications, Volume 37, Issue 1, January 2010, Pages 517-526
21. Lindgreen, Y.K. (2010), "The relative impact of perceived quality on customer satisfaction and customer loyalty", International Journal of Hospitality and Tourism Administration, Vol. 6 No. 1, pp. 27-51.

22. Macarthur, Donald. (2007), "European pharmaceutical distribution: Loyalty, image and future strategies", journal of marketing, Vol 8. no 476, pp. 441-459.
23. Narayandas, Abbyetal (2011). "Service Quality: cunceptand models", International Journal of Quality and Reliability Management 11/9,pp.263-276.
24. Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., and Berry, L.L. (2008). "SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality", Journal of Retailing, Vol. 64, No.1, pp.12-40.
25. Spathis,chara lambos,Petridou ,Eugenia and Niki Glaveli,(2004), "managing Service Quality in Bank :Customer Gender Effects",Managing Service Quality,4/7,pp.90-102.
26. Velba.m & Jansen.n (2011)" The value of Organization brand loyalty and image on market share maintenance", European journal of marketing, Vol.17 No .1, pp.92-109.
27. Wang, Y., and Lo, H. (2008). "Service quality, Customer satisfaction and behavior intention, Evidence from China's telecommunication industry", Info, Vol. 4, No. 6, pp. 50- 56.
28. Erdila , Sabri., Ouz Yıldızb., (2011), Measuring service quality and a comparative analysis in the passenger carriage of airline industry, Procedia Social and Behavioral Sciences 24 , pp.1232-1242.
29. Choua, Chien-Chang., Li-Jen Liub, Sue-Fen Huangc, Jeng-Ming Yihd, Tzeu-Chen HanbApplied . (2011) An evaluation of airline service quality using the fuzzy weighted SERVQUAL method, Soft Computing 11, pp. 2117-2128.
30. Chow, Clement Kong Wing., (2014) Customer satisfaction and service quality in the Chinese airline industry. Journal of Air Transport Management 35 , pp. 102-107.
31. Farber, B. and Wycoff, J. (2009). "Customer service: evolution and revolution", Sales and Marketing Management, May, pp. 44-49
32. Landrum, Hollis., Victor Prybutok, Xiaoni Zhang, Daniel Peak., (2009). SERVQUAL: Users' Perceptions of Relative Importance of the Five SERVPERF Dimensions, Informing Science: the International Journal of an Emerging Transdiscipline Volume 12.
33. Wu, Hung-Che., Ching-Chan Cheng. (2013) . A hierarchical model of service quality in the airline industry, Journal of Hospitality and Tourism Management 20 , pp. 13-22.