

# بهینه‌سازی کیفیت خدمات با ترکیبی از مدل‌های سروکوال، گسترش عملکرد کیفی و برنامه‌ریزی آرمانی

نوشین سایانی (کارشناس ارشد)

محمدصالح اولیاء\* (دانشیار)

دانشکده‌ی مهندسی صنایع، دانشگاه یزد

مهندسی صنایع و مدیریت شریف، زمستان ۱۳۹۵ (دوره ۱-۳۲، شماره ۲/۲، ص. ۵۷-۶۳)

امروزه سازمان‌های خدماتی دریافته‌اند که یکی از مهم‌ترین رموز ماندگاری آنها در بازار رقابت، توجه به مشتریان است. یکی از روش‌های مطرح و رایج اندازه‌گیری رضایت مشتری از کیفیت خدمات «مدل سروکوال» است. با توجه به این که سازمان‌ها نیز برای تحقق خواسته‌های مشتریان محدودیت‌هایی دارند، باید به دنبال روش‌هایی بود که بین این خواسته‌ها و محدودیت‌های سازمان خدماتی ارتباط برقرار کند. یکی از روش‌های تأمین خواسته‌های مشتریان مدل گسترش عملکرد کیفی است، اما با توجه به این که این روش راه حل بهینه‌ی ارائه نمی‌دهد، به نظر می‌رسد که تلفیق تکنیک‌های برنامه‌ریزی ریاضی با روش گسترش عملکرد کیفی در این زمینه، مؤثر واقع شود. هدف از این تحقیق، شناسایی خواسته‌های مشتریان، مطابق با سروکوال و یافتن راه حل بهینه با استفاده از روش گسترش عملکرد کیفی و برنامه‌ریزی آرمانی است.

واژگان کلیدی: کیفیت خدمات، بهینه‌سازی، مدل سروکوال، گسترش عملکرد کیفی، برنامه‌ریزی آرمانی صفر و ۱.

noushinsayani@yahoo.com  
owliams@yazd.ac.ir

## ۱. مقدمه

در بخش سوم روش تحقیق بیان شده است. در بخش چهارم خواسته‌های مشتریان با استفاده از مدل سروکوال و خانه‌ی کیفیت ارزیابی و تحلیل شده است. بخش پنجم به تشریح مدل‌سازی ریاضی مسئله‌ی بهینه‌سازی کیفیت خدمات به همراه مطالعه‌ی موردی تحقیق اختصاص دارد. در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهاد‌های آتی در بخش ششم ارائه شده است.

رضایت‌مندی مشتریان در بخش خدمات یکی از برجسته‌ترین اهدافی است که سازمان‌های امروزی جهت ارتقاء آن تلاش می‌کنند.<sup>[۱]</sup> با توجه به نقش ویژه و راهبردی «کیفیت خدمات» در موفقیت سازمان‌های خدماتی، لازم است روشی برای شناسایی و پردازش خواسته‌های مشتریان در این زمینه جست‌وجو کنیم. البته سازمان‌های خدماتی نیز برای برآورده کردن خواسته‌های مشتریان محدودیت‌هایی دارند. در واقع لازم است نیازها و خواسته‌های دریافت شده از سوی مشتری با توجه به محدود بودن منابع سازمان -- مثلاً منابع مالی -- مورد ارزیابی قرار بگیرند و بهترین تصمیم جهت تحقق خواسته‌ی مشتری اتخاذ شود.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه‌ی تحقیق

امروزه کیفیت یک عامل کلیدی برای دستیابی به موفقیت‌های تجاری، رشد و جایگاه رقابتی بهتر محسوب می‌شود، به طوری که تشدید رقابت جهانی و افزایش تقاضای مشتریان برای کیفیت بهتر، باعث حرکت شرکت‌ها به سمت ارائه‌ی محصولات و خدمات با کیفیت بالا شده است.<sup>[۱]</sup> طبق نظر کرازبی کیفیت هیچ معنا و مفهومی جز خواسته‌ی واقعی مشتری ندارد، به عبارت دیگر یک محصول یا خدمت زمانی با کیفیت است که با خواسته‌ها و نیازهای مشتری انطباق داشته باشد.<sup>[۲]</sup>

در این پژوهش سعی بر آن است که کیفیت خدمات شرکت‌های مسافرتی و گردشگری با استفاده از مدل سروکوال به عنوان ابزار اندازه‌گیری کیفیت خدمات و مدل گسترش عملکرد کیفی به عنوان تکنیک تأمین خواسته‌های مشتریان بررسی شود و با استفاده از برنامه‌ریزی آرمانی صفر و ۱، راه حلی بهینه برای انتخاب مشخصه‌ی کیفی خدمت با توجه به محدودیت‌هایی که شرکت خدماتی با آن روبه‌رو است، ارائه شود.

در ادامه، در بخش دوم مبانی نظری و پیشینه‌ی تحقیق‌های انجام شده بررسی،

• کیفیت خدمات<sup>۱</sup>: اگرچه محققین به این نتیجه رسیدند که کیفیت خدمات باید براساس دیدگاه مشتریان تعریف شود، ارائه‌ی تعریف برای آن کار بسیار دشواری است. رایج‌ترین تعریف از کیفیت خدمات به صورت «تفاوت میان انتظارات

\* نویسنده مسئول

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۸/۴، اصلاحیه ۱۳۹۳/۱۲/۱۶، پذیرش ۱۳۹۴/۱/۲۳.

مشتریان و ادراکات آنها از خدمات دریافتی» بیان می‌شود.<sup>[۴]</sup> در زمینه ارزیابی کیفیت خدمات، سروکوال یکی از مشهورترین روش‌های اندازه‌گیری خدمات است که در سال ۱۹۸۵ توسط پاراسارامون، بری و زیتامل مطرح شد. آنها در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که مشتریان کیفیت خدمات را از طریق مقایسه‌ی عملکرد خدمات (درک)، با آنچه که آنها فکر می‌کنند واقعا باید باشد (انتظار) ارزیابی می‌کنند. مطابق این مدل پنج بعد اصلی کیفیت خدمات عبارت است از: ملموسات، قابلیت اعتماد، پاسخ‌گویی، تضمین و همدلی.<sup>[۵]</sup>

- **گسترش عملکرد کیفی (QFD):** سیستمی است که نیازها و خواسته‌های مشتری را به محصول یا خدمت مناسب وی تبدیل می‌کند، به عبارت بهتر آن دسته از نیازها و خواسته‌های مشتری که می‌توان با استفاده از عملکرد محصول یا خدمت ارضا کرد. در تکنیک گسترش عملکرد کیفی پیاده‌سازی می‌شود.<sup>[۶]</sup>
- **برنامه‌ریزی آرمانی<sup>۲</sup>:** این روش برای پرداختن به مسائلی با اهداف چندگانه و گاهی متضاد طراحی شده است. برنامه‌ریزی آرمانی بسیار شبیه برنامه‌ریزی خطی است با این تفاوت که در این‌گونه برنامه‌ریزی، با چند آرمان و اولویت‌های آن مواجه‌ایم.<sup>[۷]</sup> برنامه‌ریزی آرمانی صرفاً نوعی از برنامه‌ریزی آرمانی با متغیرهای صفر و ۱ است.

تحقیقات زیادی در خصوص تعاریف و متغیرهای سروکوال در صنایع مختلف مانند حمل‌ونقل، توریسم، بانک‌داری، بیمه، هتل‌داری، ارتباطات و... صورت گرفته است. در زمینه ارزیابی کیفیت خدمات آژانس‌های مسافرتی هوایی مطالعاتی در سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ صورت گرفته است.<sup>[۸]</sup> بدین شکل که ابعاد مدل سروکوال برای آژانس‌های مسافرتی هوایی شناسایی شده و ارزیابی مشتریان از عملکرد آژانس و انتظارات آنها با یکدیگر مقایسه شده است.<sup>[۹]</sup>

در خصوص تلفیق مدل سروکوال و گسترش عملکرد کیفی، برای اولین بار در سال ۲۰۰۰ نشان داده شد که می‌توان از مدل گسترش عملکرد کیفی در شناسایی خواسته‌های مشتریان با استفاده از صدای مشتریان در صنعت هتل‌داری استفاده کرد. در همان سال، بین ویژگی‌های کیفیت خدمات حمل‌ونقل سنتی و ابعاد کیفیت خدمات در مدل سروکوال مقایسه‌ی انجام شد. در این مطالعه نقاط ضعف و قوت خدمات حمل‌ونقل شرکتی در ترکیه به وسیله‌ی مدل سروکوال تعیین، و از طریق مدل کانو طبقه‌بندی شده است و نتایج به‌منظور شناسایی مشخصه‌هایی برای توسعه‌ی کیفیت خدمات حمل‌ونقل به خانه‌ی کیفیت انتقال یافته است.<sup>[۱۰]</sup> در سال ۲۰۰۱ مدلی تلفیقی براساس مدل سروکوال، کانو و گسترش عملکرد کیفی طراحی شد.<sup>[۱۱]</sup> که این مدل برای جلب رضایت مشتریان و بالا بردن کیفیت خدمات در صنعت گردشگری به کار گرفته شده است.

در زمینه‌ی بهبودسازی کیفیت در بخش‌های خدماتی تاکنون تحقیقی صورت نگرفته، اما تحقیقاتی چند در زمینه‌ی کمتی‌سازی مباحث مربوط به طرح‌ریزی محصول خانه‌ی کیفیت در دهه‌ی گذشته انجام شده است -- نظیر به‌کارگیری نظریه‌ی فازی برای رتبه‌بندی نیازهای مشتریان، به‌کارگیری فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی برای تعیین میزان اهمیت نسبی خواسته‌های مشتریان و... -- که بیشتر آنها بر نیازهای مشتریان متمرکز بوده است. از تحقیقات انجام شده در زمینه‌ی بهبودسازی گسترش عملکرد کیفی می‌توان به پژوهش کراسک در سال ۲۰۰۲ تحت عنوان بهبودسازی گسترش عملکرد کیفی با استفاده از برنامه‌ریزی آرمانی و تحلیل ارتباط شبکه‌ی اشاره کرد. در این تحقیق با استفاده از خانه‌ی کیفیت، خواسته‌ها و نیازهای مشتریان به مشخصه‌ی کیفی محصول تبدیل شده، و همبستگی‌های داخلی نیازهای مشتریان، مشخصه‌های فنی و روابط بین خواسته‌های مشتریان و مشخصه‌ی فنی محصول توسط فرایند

تحلیل شبکه‌ی محاسبه شده است. در انتها اهدافی برای طراحی محصول معرفی و با توجه به ماهیت چندهدفه بودن آن از برنامه‌ریزی آرمانی صفر و ۱ برای مدل‌سازی استفاده شده است.<sup>[۱۲]</sup> در سال ۲۰۰۶ بهینه‌سازی گسترش عملکرد کیفی فازی همین مسئله مطرح و مدل‌سازی شد.<sup>[۱۳]</sup> در سال ۲۰۰۸ نیز بهینه‌سازی گسترش عملکرد کیفی تحت مدل کانو و برنامه‌ریزی خطی فازی برای تولید محصول در صنعت خودروسازی مورد تحقیق قرار گرفت.<sup>[۱۴]</sup> در سال ۲۰۰۹ تلفیقی از برنامه‌ریزی عدد صحیح و گسترش عملکرد کیفی مورد پژوهش قرار گرفته است. در این تحقیق نیز با استفاده از مدل کانو نیازها و خواسته‌های مشتریان از یک محصول کارخانه (ماشین لباسشویی) شناسایی و طبقه‌بندی شد، سپس با استفاده از نتایج خانه‌ی کیفیت، مدل برنامه‌ریزی عدد صحیح که هدف آن کمیته‌سازی اختلاف بین رضایت فعلی مشتریان و وضعیت ایده‌آل بود، مدل‌سازی و توسط نرم‌افزار گمز حل شده است.

علیرضا فراگوزلو و مجید برزگر در تحقیقی با عنوان «برنامه‌ریزی آرمانی با استفاده از رویکرد فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی جهت بهینه‌سازی ترکیبی تولید» (۱۳۸۹)، از برنامه‌ریزی آرمانی برای انتخاب عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری استفاده کردند. هدف از انجام این تحقیق به‌کارگیری تکنیک برنامه‌ریزی آرمانی برای بهینه‌سازی ترکیبی تولید با استفاده از رویکرد تحلیل سلسله‌مراتبی است که با استفاده از نتایج حاصل از تحلیل سلسله‌مراتبی و محدودیت‌های جمع‌آوری شده، مسئله‌ی مورد نظر تحت برنامه‌ریزی آرمانی مدل‌سازی و به وسیله‌ی نرم‌افزار لیندو حل شد.<sup>[۱۵]</sup> سید حسام‌الدین ذگردی و محسن فلاح‌زاده در سال ۱۳۸۹، در مقاله‌ی با به‌کارگیری تکنیک گسترش عملکرد کیفی به شناسایی نیازمندی‌های مشتریان و معرفی معیارهایی برای دست‌یابی به این نیازمندی‌ها می‌پردازد و به کمک یک مدل برنامه‌ریزی آرمانی به چگونگی تعیین معیارهای لازم برای انتخاب محصول مطابق با نیازهای مصرف‌کننده پاسخ می‌دهد.<sup>[۱۶]</sup>

### ۳. روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و توسعه‌ی و از نظر نحوه‌ی گردآوری اطلاعات، یک مطالعه‌ی موردی محسوب می‌شود. جامعه‌ی آماری این پژوهش، مشتریان شرکت خدمات مسافرتی و جهانگردی گنوکیش است که با توجه به نامحدود بودن جامعه‌ی آماری، ۱۳۵ نفر از آنها به‌عنوان نمونه‌ی آماری انتخاب شده‌اند.

در این پژوهش از دو نوع پرسش‌نامه استفاده شده است؛ در پرسش‌نامه‌ی اول ارزیابی کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط شرکت خدمات مسافرتی، و در دیگری میزان اهمیت خواسته‌های مشتریان مورد سؤال قرار گرفته است. این پرسش‌نامه‌ها شامل ۲۱ سؤال است که پنج سؤال آن در ارتباط با معیارهای ویژگی‌های فیزیکی خدمت، پنج سؤال در ارتباط با معیارهای ادب و اعتماد کارکنان شرکت، چهار سؤال در ارتباط با معیارهای اطمینان، چهار سؤال در ارتباط با معیارهای مسئولیت و پاسخ‌گویی، و سه سؤال در ارتباط با معیارهای همدلی است.

برای توزیع پرسش‌نامه‌ها از روش نمونه‌گیری ساده استفاده شده که در نهایت، اطلاعات مربوط به ۱۱۰ پرسش‌نامه تکمیل شد. روایی پرسش‌نامه‌ها در طول پژوهش توسط کارشناسان شرکت خدمات مسافرتی و اساتید سنجیده شده و پایایی آنها توسط ضریب آلفای کرونباخ ارزیابی شده است.

در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات مربوط به پیشینه و ادبیات پژوهش از روش کتابخانه‌ی و برای جمع‌آوری داده‌های مدل‌سازی از روش میدانی (مصاحبه با کارشناسان مرتبط با شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری و طراحی و توزیع

پرسش‌نامه‌ها بین مشتریان) استفاده شده است. گام‌های اجرایی این پژوهش عبارت است از:

۱. شناسایی خواسته‌های مشتری طبق مدل سروکوال.
۲. شناسایی مشخصه‌های کیفی خدمت.
۳. تدوین خانه‌ی کیفیت و تعیین اولویت‌های کلی مشخصه‌های کیفی خدمت.
۴. تعیین توابع هدف مسئله.
۵. شناسایی محدودیت‌های مسئله.
۶. محاسبه‌ی اوزان نسبی اهداف به‌وسیله‌ی مقایسات زوجی.
۷. فرموله کردن مدل برنامه‌ریزی آرمانی صفر و ۱.
۸. حل مسئله‌ی بهینه‌سازی کیفیت خدمات.

#### ۴. تحلیل خواسته‌های مشتریان

پنج بعد مدل سروکوال تدوین شده برای شرکت خدمات مسافرتی و جهانگردی گنوکیش که دارای ۲۱ معیار می‌باشند عبارت است از:

- ویژگی‌های فیزیکی خدمت. معیارهای این بعد در شرکت‌های خدمات مسافرتی و جهانگردی شامل: زیبایی ظاهر ساختمان و دفتر داخلی آژانس، آراستگی ظاهری پرسنل آژانس، وجود امکانات فیزیکی و تکنولوژی مدرن و پیشرفته در آژانس، وجود نشیمن‌ها و بروشورهای جذاب در مورد خدمات آژانس و مرتب و منظم بودن اسناد و مدارک در آژانس است.
- قابلیت اعتماد. این ویژگی معرف توانایی انجام خدمات وعده داده شده به مشتریان به‌صورت قابل اعتماد و دقیق در شرکت‌های خدمات مسافرتی و جهانگردی است که معیارهای آن شامل: اطلاع‌رسانی دقیق به مشتریان (از طریق تلفن، پیامک و...)، درستکاری و صداقت پرسنل آژانس در انجام خدمات، احساس امنیت مشتریان در تعاملات خود با پرسنل آژانس، القای حس اطمینان و اعتماد در مشتریان توسط رفتار پرسنل آژانس و ارائه‌ی فوری خدمات از طرف پرسنل آژانس است.
- تضمین. این ویژگی معرف آگاهی و ادب کارکنان و توانمندی آنها در القای حس اطمینان مشتریان شرکت‌های خدمات مسافرتی و جهانگردی است که معیارهای آن عبارت‌اند از: ارائه‌ی خدمات بدون اشتباه به مشتریان، علاقه نشان دادن پرسنل آژانس برای حل مشکلات مشتریان، ارائه‌ی خدمات در زمان وعده داده شده به مشتریان، انجام سریع اصلاحات در خدمات آژانس در صورت به وجود آمدن اشتباه.
- مسئولیت و پاسخ‌گویی. این بعد معرف ارائه‌ی خدمات فردی کارکنان شرکت‌های خدمات مسافرتی و جهانگردی است که معیارهای آن عبارت‌اند از: داشتن اطلاعات و دانش کافی جهت پاسخ‌گویی به سؤالات مشتریان، تمایل همیشگی پرسنل آژانس برای پاسخ‌گویی به مشتریان، ارائه‌ی خدمات آژانس به‌صورت غیرحضوری (تلفنی، الکترونیکی و...) و رازداری و محرم اسرار بودن پرسنل آژانس در خصوص اطلاعات مشتریان.
- همدلی. این ویژگی معرف مواظبت و بذل توجه خاص شرکت‌های خدمات مسافرتی و جهانگردی به مشتریان است. معیارهای این ویژگی عبارت‌اند از: توجه

خاص پرسنل آژانس به تک تک مشتریان خود، رعایت ادب و نزاکت توسط پرسنل آژانس، و راحت و مناسب بودن ساعات کاری آژانس.

براساس معیارهای به‌دست آمده فوق، دو پرسش‌نامه‌ی ارزیابی میزان اهمیت شاخص‌های کیفیت و ارزیابی میزان عملکرد شرکت خدمات مسافرتی و گردشگری تدوین شد که در اختیار گروهی از مشتریان شرکت گنوکیش قرار داده شد. نتایج حاصل از پرسش‌نامه‌های جمع‌آوری شده نشان داد که در ارزیابی اهمیت شاخص‌های کیفیت خدمات، معیارهای علاقه نشان دادن پرسنل آژانس برای حل مشکلات مشتریان، رعایت ادب و نزاکت توسط پرسنل آژانس و راحت و مناسب بودن ساعات کاری آژانس دارای بیشترین اهمیت از نظر مشتریان و معیارهای آراستگی ظاهری پرسنل آژانس، وجود نشیمن‌ها و بروشورهای جذاب در مورد خدمات آژانس، مرتب و منظم بودن اسناد و مدارک در آژانس و ارائه خدمات آژانس به‌صورت غیرحضوری (تلفنی، الکترونیکی و...)، دارای کم‌ترین اهمیت از نظر مشتریان هستند.

همچنین عملکرد شرکت گنوکیش در معیارهای درستکاری و صداقت پرسنل آژانس در انجام خدمات، ارائه‌ی خدمات در زمان وعده داده شده به مشتریان، رعایت ادب و نزاکت توسط پرسنل آژانس و راحت و مناسب بودن ساعات کاری آژانس، دارای بیشترین رضایت‌مندی مشتریان است، ولی عملکرد این شرکت در زمینه‌ی معیارهای زیبایی ظاهر ساختمان و دفتر داخلی آژانس، وجود امکانات فیزیکی و تکنولوژی مدرن و پیشرفته در آژانس، و وجود نشیمن‌ها و بروشورهای جذاب در مورد خدمات آژانس، از کم‌ترین رضایت‌مندی مشتریان برخوردار است. نتایج حاصل از دو پرسش‌نامه تحت عنوان «درجه‌ی اهمیت و ارزیابی سازمان» آورده شده است. پس از شناسایی خواسته‌های مشتریان با استفاده از خانه‌ی کیفیت به ترجمه‌ی خواسته‌های مشتریان به‌صورت ویژگی‌های کیفی خدمت پرداخته شد. مشخصه‌های کیفی خدمت با توجه به شرایط آژانس، نظرات کارشناسان شرکت و استانداردهای موجود در این زمینه تعیین شد که عبارت است از:

گذراندن دوره‌های هواپیمایی کشوری ( $x_1$ )، گذراندن دوره‌ی خدمات مسافرتی قطار ( $x_2$ )، گذراندن دوره‌ی مدیریت فنی دفاتر خدمات مسافرتی ( $x_3$ )، گذراندن دوره‌ی مشتری‌مداری ( $x_4$ )، گذراندن دوره‌ی زبان انگلیسی ( $x_5$ )، گذراندن دوره‌ی بازاریابی ( $x_6$ )، تهیه‌ی تلویزیون برای نمایش اطلاعات پروازها و حرکت قطار و تورهای گردشگری ( $x_7$ )، صندلی پشت هر کانتینر ( $x_8$ )، لباس کار مناسب کارکنان ( $x_9$ )، تهیه‌ی مانی‌تورهای برای بررسی بلیط توسط مسافران ( $x_{10}$ )، در نظر گرفتن هدیه‌ی تبلیغاتی با آرم و نام شرکت ( $x_{11}$ )، وجود دستگاه نوبت‌دهی ( $x_{12}$ )، وجود صندوق پیشنهادها و انتقادات ( $x_{13}$ )، راه‌اندازی سیستم اتوماسیون داخلی ( $x_{14}$ )، راه‌اندازی یک شیفت کاری برای پاسخ‌گویی به مشتریان در ایام تعطیل ( $x_{15}$ )، راه‌اندازی پورتال ( $x_{16}$ )، راه‌اندازی سیستم اطلاع‌رسانی با پیامک ( $x_{17}$ )، قاب‌های عکس شامل عکس مکان‌های گردشگری، زیارتی، و... ( $x_{18}$ )، میلمان مناسب در سالن انتظار ( $x_{19}$ )، تهیه‌ی مناسب ( $x_{20}$ )، نظرسنجی دوره‌ی مشتریان ( $x_{21}$ )، چاپ بروشورها و کتابچه به‌منظور معرفی خدمات آژانس ( $x_{22}$ )، زیباسازی و تغییر تابلو اسم شرکت ( $x_{23}$ )، و داشتن آرشیو ( $x_{24}$ ).

ارتباط بین خواسته‌های مشتریان و مشخصه‌های کیفی خدمت در شرکت خدمات مسافرتی و گردشگری توسط کارشناسان شناسایی و تعیین شده است. نحوه‌ی ارتباط دهی به‌صورت سه‌گزینه‌ی کم (۱)، متوسط (۳)، زیاد (۹) -- است. سپس وزن هر خواسته براساس حاصل ضرب اهمیت خواسته‌های مشتریان در نسبت بهبود تعیین شده است و وزن هر مشخصه‌ی کیفی خدمت براساس حاصل ضرب خواسته‌های مشتریان در میزان ارتباط بین خواسته‌های مشتریان و

نوع بعد سروکال	مشخصه های خواسته ها و نیازهای مشتریان	کیفیت خدمت	رزیابی ظاهر ساختمان و دفتر داخلی آژانس	آرامش کلی آژانس پرسنل آژانس	وجود امکانات فیزیکی و تکنولوژی مدرن و پیشرفته در آژانس	وجود نشريات و روشنفرویی خدمات پرسنل آژانس	مرتب و منظم بودن استاندارد و مدارک تر آژانس	ارائه خدمات بدون اشتباه به مشتریان	ملاحظه نشان دادن پرسنل آژانس برای حل مشکلات مشتریان	ارائه خدمات در زمان وعده داده شده و به مشتریان	اجرای سریع معاملات در خدمات آژانس در صورت به وجود آمدن اشتباه	اطلاع رسانی دقیق به مشتریان از طریق تلفن یا پیامک و...	درستکاری و صداقت پرسنل آژانس در انجام خدمات	اصلاحی امنیت مشتریان در معاملات خود با پرسنل آژانس	اطلاعی صحت معاملات و اعداد در مشتریان توسط پرسنل آژانس	ارائه قوی خدمات از طریق پرسنل آژانس	داشتن اطلاعات و دانش کافی جهت پاسخگویی به سوالات نشان	تمایل همیشگی پرسنل آژانس برای پاسخگویی به مشتریان	ارائه خدمات آژانس به صورت غیرمطمئن (تفکیک و تفکیک و...)	رکوداری و حرمه امر از بودن پرسنل آژانس در خصوص اطلاعات مشتریان	توجه ویژه پرسنل آژانس به نیک نگ داشتن مشتریان خود	رعایت ادب و آراستگی پرسنل آژانس	راحت و مناسب بودن مکان کاری آژانس	وزن مطلق مشخصه کیفی خدمت	وزن نسبی مشخصه کیفی خدمت	حوزه	توسعه پذیری خدمت	قابلیت ایجاد مشخصه کیفی	
اطمینان	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
پاسخگویی	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
هدایت	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

شکل ۱. خانه‌ی کیفیت آژانس گنوکیش.

مشخصه‌های کیفی خدمت به دست می‌آید. تمامی موارد فوق در شکل ۱ ارائه شده است.

با توجه به ماهیت خانه‌ی کیفیت، مشخصه‌های کیفی خدمت فوق اولویت‌بندی شده ولی آژانس افزون بر عامل خواسته‌های مشتریان، نقش عوامل دیگری را نیز در انتخاب مشخصه‌های کیفی خدمت در نظر گرفته است. این عوامل شامل قابلیت ایجاد و توسعه‌پذیری این مشخصه‌ها و نیز هزینه‌ی آنهاست زیرا شرکت برای بهبود کیفیت خدمات مبلغ ۱۵۰ میلیون ریال منابع مالی در نظر گرفته بود. بنابراین اهداف پیشینه‌کردن قابلیت توسعه‌پذیری و ایجاد مشخصه‌های کیفی و کمینه‌کردن هزینه‌های مرتبط با آن به هدف اولیة پیشینه‌کردن ارتباط خواسته‌های مشتریان با مشخصه‌های کیفی خدمت اضافه شد.

## ۵. بهینه‌سازی کیفیت خدمات

با توجه به این بهینه‌بودن روش انتخاب مشخصه‌های کیفی خدمت در خانه‌ی کیفیت، از مدل برنامه‌ریزی ریاضی برای بهینه‌سازی استفاده شده است. به دلیل چندهدفه بودن وجود متغیرهای کیفی در مسئله، برنامه‌ریزی آرمانی صفر و ۱ برای کمینه‌کردن انحرافات از آرمان برای مدل‌سازی به‌کار گرفته شده است. توابع هدف مدل عبارت‌اند از:

### ۱.۵. تابع پیشینه‌سازی ارتباط بین خواسته‌های مشتریان و

#### مشخصه‌های کیفی خدمت

این تابع هدف معرف ارتباط بین خواسته‌های مشتریان آژانس و مشخصه‌های کیفی خدمت برای اخذ بیشترین رضایت مشتری با کمینه‌سازی انحراف از آرمان است.

### ۲.۵. تابع کمینه‌سازی تأمین منابع مشخصه‌ی کیفی خدمت

هدف از این تابع تخصیص منابع به هر کدام از مشخصه‌های کیفی خدمت با توجه به منابع موجود ( $R_i$ ) برای کمینه‌کردن انحرافات هزینه‌ی بی است. در این مسئله یک منبع (فقط منبع تأمین مالی) در نظر گرفته شده است.

### ۳.۵. تابع پیشینه‌سازی میزان توسعه‌پذیری خدمت و تابع

#### پیشینه‌سازی قابلیت ایجاد خدمت

هدف‌گذاری برای سایر توابع این مدل از قبیل تابع پیشینه‌سازی میزان توسعه‌پذیری و قابلیت ایجاد خدمت که برای شرکت‌های خدماتی حائز اهمیت‌اند نیز با کاهش انحرافات از آرمان صورت گرفته است.

توسعه‌پذیری خدمت عبارت است از قابلیت توسعه و تعمیم بهینگی یک مشخصه‌ی کیفی خدمت به دیگر مشخصه‌های آن خدمت. قابلیت ایجاد خدمت نشان‌دهنده‌ی مشکلات موجود برای به‌کارگیری یک مشخصه‌ی خدمت است. اوزان نسبی هر کدام از اهداف با استفاده از نظر کارشناسان آژانس و مقایسات زوجی به دست آمده است.

### ۴.۵. محدودیت‌های مسئله

محدودیت اول در ارتباط با اولویت‌های مشخصه‌ی کیفی خدمت با توجه به خواسته‌های مشتریان است. اوزان این محدودیت از مجموع حاصل ضرب وزن نسبی خواسته‌های مشتریان در میزان ارتباط بین معیارهای مشتریان و مشخصه‌ی کیفی خدمت به دست آمده و نرمالیزه شده است. در شکل ۱، قسمت وزن مطلق و نسبی مشخصه‌ی کیفی خدمت نشان‌گیر این اوزان است.

$$\begin{aligned}
 & 0,5x_1 + 0,6x_2 + 0,3x_3 + 0,88x_4 + 1,4x_5 \\
 & + 1x_6 + 6,5x_7 + 1,08x_8 + 4,6x_9 + 3x_{10} \\
 & + 0,5x_{11} + 2,5x_{12} + 0,2x_{13} + 3x_{14} + 0,6x_{15} \\
 & + 8x_{16} + 0,35x_{17} + 0,36x_{18} + 2,78x_{19} + 1,78x_{20} \\
 & + 0,708x_{21} + 1,25x_{22} + 2x_{23} + 0,78x_{24} - d_7^+ = 15 \quad (8)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 0,48x_1 + 0,48x_2 + 0,48x_3 + 0,48x_4 + 0,48x_5 \\
 & + 0,35x_6 + 0,6x_7 + 0,11x_8 + 0,11x_9 + 0,6x_{10} \\
 & + 0,6x_{11} + 0,48x_{12} + 0,35x_{13} + 0,6x_{14} \\
 & + 0,48x_{15} + 0,6x_{16} + 0,6x_{17} + 0,24x_{18} \\
 & + 0,11x_{19} + 0,11x_{20} + 0,48x_{21} + 0,48x_{22} \\
 & + 0,35x_{23} + 0,35x_{24} + d_7^- - d_7^+ = 1 \quad (9)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 0,57x_1 + 0,57x_2 + 0,45x_3 + 0,34x_4 \\
 & + 0,34x_5 + 0,34x_6 + 0,34x_7 + 0,57x_8 \\
 & + 0,57x_9 + 0,11x_{10} + 0,34x_{11} + 0,23x_{12} \\
 & + 0,57x_{13} + 0,23x_{14} + 0,57x_{15} + 0,23x_{16} \\
 & + 0,34x_{17} + 0,57x_{18} + 0,34x_{19} + 0,57x_{20} \\
 & + 0,34x_{21} + 0,45x_{22} + 0,45x_{23} + 0,57x_{24} \\
 & + d_7^- - d_7^+ = 1 \quad (10)
 \end{aligned}$$

$$x_j \in \{0, 1\} \quad j = 1, 2, \dots, 24 \quad d_i^-, d_i^+ \geq 0 \quad i = 1, 2, 3, 4 \quad (11)$$

پس از حل مدل نتایج حاصله عبارت است از:

$$\begin{aligned}
 & x_5 = x_7 = x_{14} = x_{16} = x_{19} = x_{20} = 0 \\
 & x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_6 = x_8 = x_{10} = x_{11} = x_{12} = x_{13} = x_{15} \\
 & = x_{17} = x_{18} = x_{21} = x_{22} = x_{23} = 1 \\
 & d_7^- = 0,213, \quad d_7^+ = 0,470, \quad d_7^- = 0,261, \quad d_7^- = 0,262 \\
 & Tc = 0,135, \quad d_7^+ = 0, \quad d_7^+ = 0, \quad d_7^+ = 0
 \end{aligned}$$

باتوجه به حل عددی مسئله همه‌ی موارد مشخصه‌های بهبود کیفیت خدمات جز موارد ۵، ۷، ۹، ۱۴، ۱۶، ۱۹ و ۲۰ شامل گذراندن دوره‌ی زبان انگلیسی، تهیه‌ی تلویزیون برای نمایش اطلاعات پروازها و حرکت قطار و تورهای گردشگری، لباس کار مناسب کارکنان، راه‌اندازی سیستم اتوماسیون داخلی، راه‌اندازی پورتال، میلمان مناسب در سالن نشیمن و تهویه‌ی مناسب -- با توجه به محدودیت‌های در نظر گرفته شده مناسب‌اند.

مقادیر  $d_7^+$ ،  $d_7^+$ ،  $d_7^+$  نشان‌گر میزان انحرافات مثبت محدودیت‌های اول و سوم و چهارم هستند که چون مجموع اوزان نسبی مشخصه‌های کیفی خدمات با توجه به هر یک از معیارها حداکثر برابر ۱ است، مقادیر آنها صفر خواهد شد. مقادیر  $d_7^-$ ،  $d_7^-$ ،  $d_7^-$  به ترتیب نشان‌گر میزان انحرافات نامطلوب از اهداف ارتباط بین خواسته‌های مشتریان و مشخصه‌های کیفی خدمات، توسعه‌پذیری و قابلیت ایجاد خدمت است.  $d_7^+$  انحراف مثبت از میزان هزینه‌ی انتخاب مشخصه‌ی کیفی خدمات را نشان می‌دهد. به عبارتی  $d_7^+$  نشان‌گر هزینه‌ی انتخاب مشخصه‌ی کیفی خدمات،

محدودیت دوم این مسئله مرتبط با محدودیت تأمین منابع است و میزان منبع مالی تخصیص داده شده از طرف آژانس به عنوان مقدار سمت راست این محدودیت در نظر گرفته شده است. وزن هر کدام از مشخصه‌های کیفی خدمات در این محدودیت ( $r_{ij}$ ) نشان‌گر منبع صرف شده برای هر کدام از مشخصه‌های کیفی است. متوسط هزینه‌ی هر کدام از مشخصه‌های کیفی خدمات در شکل ۱، در قسمت هزینه بیان شده است.

محدودیت سوم مربوط به معیار توسعه‌پذیری و قابلیت ایجاد مشخصه‌های کیفی خدمات است که مقادیر وزنی مورد نظر در این محدودیت ( $w_{ij}$ ) با توجه به نظرات کارشناسان آژانس به دست آمده و نرمالیزه شده است. این اوزان در شکل ۱ در قسمت توسعه‌پذیری و قابلیت ایجاد خدمت مشخص شده است. مدل برنامه‌ریزی آرمانی صفر و ۱ مسئله‌ی بهینه‌سازی کیفیت خدمات چنین بیان شده است:

$$\min w_1(d_7^-) + \sum_{i=2}^{i=s} w_i \left( \frac{d_i^-}{R_i} + \frac{d_i^+}{R_i} \right) + \sum_{s+1}^{i=m} w_i (d_i^-) \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^n w_{ij}x_j + d_7^- - d_7^+ = 1 \quad i = 1 \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n r_{ij}x_j + d_i^- - d_i^+ = R_i \quad i = 2, \dots, s, \quad R_i \geq 0 \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n w_{ij}x_j + d_i^- - d_i^+ = 1 \quad i = s+1, \dots, m \quad (4)$$

$$x_j \in \{0, 1\} \quad j = 1, \dots, n \quad d_i^-, d_i^+ \geq 0 \quad i = 1, \dots, m \quad (5)$$

که  $w_i$  وزن هدف  $i$ ام در مدل آرمانی  $i = 1, 2, 3, \dots, m$  اهمیت نسبی زامین مشخصه کیفی خدمات با توجه به هدف  $i$ ام  $j = 1, 2, 3, \dots, n$  مشخصه‌ی کیفی خدمات زام  $n$  مقدار  $r_{ij}$  از منبع  $i$ ام که توسط مشخصه‌ی کیفی زام مصرف می‌شود. ( $i = 2, \dots, s, j = 1, 2, 3, \dots, n$ ) نشان‌گر محدودیت منبع  $i$ ام،  $d_i^-$  نشان‌گر انحرافات منفی  $i$ امین هدف و  $d_i^+$  نشان‌گر انحرافات مثبت  $i$ امین هدف است.

حل عددی مدل بهینه‌سازی کیفیت خدمات با توجه به ۲۴ مشخصه‌ی کیفی خدمات تدوین شده در خانه‌ی کیفیت و در نظر گرفتن هزینه‌ی ۱۵۰ میلیون ریالی آژانس برای تأمین این مشخصه‌ها، با استفاده از نرم‌افزار گمز ویرایش ۲۳/۶ صورت گرفته است:

$$\min 0,261d_7^- + 0,496 \frac{d_7^+}{15} + 0,158d_7^- + 0,085d_7^- \quad (6)$$

$$\begin{aligned}
 & 0,61x_1 + 0,42x_2 + 0,51x_3 + 0,84x_4 + 0,18x_5 \\
 & + 0,14x_6 + 0,38x_7 + 0,23x_8 + 0,003x_9 \\
 & + 0,48x_{10} + 0,29x_{11} + 0,51x_{12} + 0,24x_{13} \\
 & + 0,24x_{14} + 0,56x_{15} + 0,74x_{16} + 0,77x_{17} \\
 & + 0,25x_{18} + 0,37x_{19} + 0,19x_{20} + 0,81x_{21} \\
 & + 0,39x_{22} + 0,30x_{23} + 0,52x_{24} + d_7^- - d_7^+ = 1 \quad (7)
 \end{aligned}$$

۱ و می‌تواند مشخصه‌های کیفی بهینه را براساس اهداف و محدودیت‌های سازمان انتخاب کند.

مدل فوق در آژانس گنوکیش با ۲۱ معیار سروکوال و ۲۴ مشخصه‌ی کیفی خدمت بررسی شد که مطابق نتایج حاصله، ۱۷ مشخصه‌ی کیفی خدمت برای بهبود کیفیت خدمات آژانس انتخاب شده است. با توجه به این که تاکنون در زمینه‌ی بهینه‌سازی کیفیت خدمات تحقیقی صورت نگرفته است، این مدل را می‌توان به منظور بهبود کیفی سایر فعالیت‌های خدماتی به‌کار گرفت. در ذیل پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی در این زمینه ارائه شده است:

۱. با در نظر گرفتن کاربرد خدمت و سازمان خدماتی می‌توان موارد دیگری به اهداف مسئله اضافه کرد.
۲. می‌توان از منطق فازی برای جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها و نیز مدل‌سازی برنامه‌ریزی آرمانی صفر و ۱ فازی استفاده کرد.
۳. می‌توان از تحلیل ارتباط شبکه‌یی (ANP) برای ارتباط بین خواسته‌های مشتریان، ارتباط بین مشخصه‌های کیفی خدمت و ارتباط این دو مورد با هم استفاده کرد.
۴. می‌توان مدل سروکوال و گسترش عملکرد کیفی را با مدل‌های دیگر کیفیتی (مانند کانو، EFQM، ...) تلفیق کرد و سپس مدل‌سازی ریاضی آن را انجام داد.

هنگام دسترسی به بیشترین منابع، است که لازم است تأمین شود تا متغیرهای لازم انتخاب شوند. لازم به ذکر است با توجه به این که  $d^-$  نشان‌دهنده‌ی میزان انحراف منفی از منبع در دسترس است و در این مسئله محدودیتی در این مورد وجود ندارد، در مدل‌سازی از  $d^-$  استفاده نشده است؛  $d^+$  که نشان‌دهنده‌ی انحراف مثبت (بیش از منبع در دسترس) است، برای به حداقل رساندن هزینه‌ها به کار گرفته شده است.

## ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های سازمان‌های خدماتی، مشتری‌مداری از طریق درک خواسته‌های مشتریان و ارائه‌ی پاسخ به این خواسته‌ها با توجه به محدودیت‌های موجود است. مدل تلفیقی این تحقیق با استفاده از سروکوال به بررسی خواسته‌های مشتریان می‌پردازد و به وسیله‌ی خانه‌ی کیفیت مشخصه‌های کیفی خدمت را برای پاسخ‌دهی به خواسته‌های مشتریان شناسایی می‌کند. با توجه به این که خانه‌ی کیفیت مشخصه‌های کیفی را به صورت بهینه تعیین نمی‌کند و اغلب سازمان‌ها می‌کوشند تا خواسته‌های مشتریان را در راستای اهداف خود برآورده سازند، استفاده از برنامه‌ریزی آرمانی صفر

## پانوشتها

1. servqual
2. quality function development (QFD)
3. goal programming

## منابع (References)

1. Moshref, M.H., Rezaei, H., Mir Aghaei, S.M., "Quality service assessment, case study: Iran insurance company", *Fifth International Conference on Management* (2007).
2. Yang, M., Khan, F., Sadiq, R. and Mayotte, P. "A rough set-based quality function deployment (QFD) approach for environmental performance evaluation: A case of off-shore oil and gas operations", *Journal of Cleaner Production*, **19**(13), pp. 1513-1526 (2011).
3. Sureshchandar, G.S., Rajendran, Ch. and Anantharaman, R.V. "The relationship between service quality and customer satisfaction-a factor specific approach", *Journal of Service Marketing*, **16**(4), pp. 363-379 (2002).
4. Karrobi, M. and Yousefi, J. "Compared to the five dimensions of service quality perceptions and expectations of guests in the hotel industry, case study: Mashhad Homa Hotel (2)", *Journal of Tourism Studies*, **13**, pp. 66-84 (2010).
5. Kazemi, A. and Ali Mardani, S. "SERVQUAL model developed for prioritized actions to improve the quality of service, case study: Chalooos customer service department of electrical", *Sharif Journal*, **4**, pp. 139-150 (2009).
6. Kapucugil, A. and Masoudi, A. "A QFD and SERVQUAL approach to hotel service design", *Service Industries Journal*, **17**, pp. 252-63 (2007).
7. Mansoor Khaki, A. and Shafiei, S.M. "The application of ANP in goal programming for resource allocation in transportation", *Journal of Transportation*, **2**, pp.175-190 (2012).
8. Liou, J.J.H., Chao-Che, H., Wen-Chien, Y. and Rong-Ho, L. "Using a modified grey relation method for improving airline service quality", *Tourism Management*, **32**(6), pp. 1381-1388 (2011).
9. Mohammed, G.A. "Service quality of travel agents: The view point of tourists in Egypt" *TOURISMOS: An International Multidisciplinary Journal of Tourism*, Spring, **2**(1), pp. 63-87 (2007)
10. Tseng, M.T. "Using the extension of DEMATEL to integrate hotel service quality perceptions in to a cause-effect model in uncertainty", *Expert Systems with Applications*, **36**, pp. 9015-9023 (2009).
11. Bemtez, J., Carlos Martin, J. and Roman, C. "Using fuzzy number for measuring quality of service in the hotel industry", *Tourism Management*, **28**, pp. 544-555 (2007).
12. Ertugrul Karsak, E. Sozer, S. Emre Alptekin, S. "Product planning in quality function deployment using a combined analytic network process and goal programming approach", *Computers & Industrial Engineering*, **44**(1), pp. 171-190 (2002).
13. Kahraman, C., Ertay, T. and Buyukozkan, G. "A fuzzy optimization model for QFD planning process using an-

- alytic network approach”, *European Journal of Operational Research*, **171**, pp. 390-411 (2006).
14. Liang-Hsuan C. and Wen-Chang, K. “A fuzzy nonlinear model for quality function deployment considering Kano’s concept”, *Mathematical and Computer Modeling*, **48**, pp. 581-593 (2008)
  15. Qaragoovzloo, A. and Barzegar, M. “Goal programming approach using AHP to optimize the combination of production” *Business Studies Journal*, **29**, pp. 59-72 (2010).
  16. Zagordy, H. and Fallahzadeh, M. “A MADM model for product selection using QFD”, *Third International Conference on Management* (January 2006).