

شناسایی و اولویت بندی عوامل تاثیرگذار بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی با رویکرد دیمتل فازی در فرودگاه امام خمینی

علمی - پژوهشی

مهرناز تجاری، دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، دانشگاه شمال آمل، آمل، ایران

سعید امام قلی زاده*، استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه شمال آمل، آمل، ایران

حمید رضا رضوی، استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه شمال آمل، آمل، ایران

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: gholizadehsaeid@gmail.com

دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۲۰ - پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۵

صفحه ۱۶۵-۱۷۸

چکیده

کیفیت خدمات در صنعت حمل و نقل هوایی به عنوان یکی از صنایع زیر بنایی و ضروری برای دنیای مدرن و پر سرعت امروز، به یکی از عوامل حیاتی برای حفظ مشتری، افزایش درآمد و کسب و کار تبدیل شده است. از این رو ارزیابی و بهبود کیفیت خدمات در صنعت حمل و نقل هوایی بسیار حائز اهمیت می باشد. معیارهای ارزیابی کیفیت می تواند برای ارزیابی و نمایش عملکرد اقتصادی ارایه دهنده خدمات، ایجاد ارتباط بین دستاوردهای ارایه دهنده خدمات و مشکلاتی که با آن ها مواجه هستند و بهبود استانداردهای کیفیت خدمات استفاده شوند که در نهایت منجر به مزیت رقابتی، سودآوری و جذب مشتریان وفادار و همچنین توسعه اقتصادی کشور می شود. بنابراین، این پژوهش با هدف شناسایی و اولویت بندی معیارهای تاثیرگذار بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی با رویکرد دیمتل فازی در فرودگاه امام خمینی اقدام به شناسایی معیارهای مهم در این رابطه با استفاده از ادبیات پژوهشی مرتبط و نیز نظرات خبرگان این بخش نموده است.

واژه های کلیدی: حمل و نقل، دیمتل، کیفیت خدمات، فازی

۱- مقدمه

صنعت مؤثر است کیفیت خدمات حمل و نقل می باشد. لذا، با رشد و همچنین افزایش تقاضا برای سفر هوایی، فرودگاهها برای ارایه خدمات با کیفیت به مشتریان خود، باید فرآیندهای کارآمدتری را بکار گیرند (پندی^۳، ۲۰۱۶). از نظر کارمن^۴ خدمات دارای سه ویژگی نامحسوس بودن، ناهمگن بودن، و تجزیه ناپذیری می باشد (کارمن، ۱۹۹۰) که این ویژگی ها، کیفیت خدمات را پیچیده، فازی و انتزاعی می سازد (دئون^۵ و همکاران، ۲۰۱۲). کیفیت خدمات یکی از عوامل حیاتی برای حفظ مشتری، افزایش درآمد و کسب و کار هر سازمان است. بطوریکه به علت فقدان اقدامات قابل سنجش و محدود بودن داده های موجود، ارزیابی کیفیت خدمات دشوار است (آواشتی^۶، ۲۰۱۱) و از این رو ارزیابی و بهبود کیفیت خدمات

امروزه با رشد روز افزون امکانات زندگی و بهبود زیر ساخت های حمل و نقل، مردم بیشتر ترجیح می دهند با هواپیما سفر کنند (لی^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). لذا صنعت هواپیمایی نقشی حیاتی در توسعه، رقابت و افزایش سهم بازار ایفا کرده است و از این رو توانسته توجه مسافران بیشتری را نسبت به سایر سیستم های حمل و نقل به خود معطوف کند (پرسین^۲، ۲۰۱۷). براساس آمار جهانی حمل و نقل هوایی با توجه به شصتیمین نسخه منتشر شده توسط انجمن بین المللی حمل و نقل هوایی، ۳/۶ میلیارد مسافر از طریق خطوط هوایی ایمن سفر می کنند که معادل ۴۸ درصد جمعیت زمین در سال ۲۰۱۵ است (لی و همکاران، ۲۰۱۷). یکی از ویژگی های قابل توجه که بر انتخاب مشتری در این

برای روش‌هایی تعریف شده، که تصمیم‌گیرندگان را در مواردی که بیش از یک معیار تصمیم‌گیری جهت تصمیم‌گیری (پرز^{۲۰} و همکاران، ۲۰۱۴) و اهداف چندگانه وجود دارد (لیو^{۲۱} و همکاران، ۲۰۱۱)، یاری می‌نماید. نتایج تحقیقات پرز و همکاران (۲۰۱۴) نشان داده است که در دهه‌های اخیر یکی از تکنیک‌های بسیار مفید برای ارزیابی معیارهای تصمیم‌گیری حمل و نقل عمومی، تکنیک MCDM است، بطوریکه در بین سال‌های ۱۹۸۲ و ۲۰۱۴ در سیستم حمل و نقل مسافری شهری از ۵۸ تکنیک مختلف MCDM استفاده شده است. بنابراین، با توجه به مطالب ذکر شده در راستای اهمیت ارزیابی کیفیت خدمات و نیز لزوم بررسی معیارهای تاثیر گذار بر ارزیابی کیفیت خدمات در صنعت حمل و نقل و به‌خصوص حمل و نقل هوایی به منظور اجرای اقدامات ضروری و تصمیم‌گیری‌های کارآمد توسط مدیران و مسئولین این حوزه، این پژوهش در صدد شناسایی و ارزیابی عوامل موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات صنعت حمل و نقل هوایی به عنوان یک صنعت رقابتی، سودآور و مهم در حمل و نقل هوایی کشور می‌باشد.

بررسی ادبیات پژوهش موجود در زمینه ارزیابی کیفیت خدمات نشان می‌دهد که پژوهش‌های متعددی در این زمینه و به‌خصوص در بخش سازمان‌های خدماتی انجام گرفته است. اما آنچه که حائز اهمیت می‌باشد آن است که بیشتر این پژوهش‌ها در چارچوب‌های مطالعات آماری و نیز در چارچوب موضوعی به‌خصوص بانک‌ها و سایر خطوط حمل و نقل عمومی بوده و در حمل و نقل هوایی به ارزیابی کیفیت خدمات به‌خصوص با رویکرد مربوطه پرداخته نشده است که از جنبه‌های نوآوری این پژوهش می‌باشد.

بدین منظور در یک مطالعه موردی در استان تهران و در فرودگاه امام خمینی و با استفاده از نظرات خبرگان این مجموعه و نیز مرور مطالعات پیشین به شناسایی معیارهای موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات در صنعت حمل و نقل هوایی در یک چارچوب شناخته شده پرداخته شده است. این چارچوب به عنوان مدل کیفیت سرکوال می‌باشد که از ۵ عامل اصلی به منظور ارزیابی کیفیت خدمات تشکیل شده است. در نهایت با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره و با رویکرد دیمتل فازی به عنوان روشی که تاثیر معیارها را بر روی خود و سایر معیارهای دیگر مورد سنجش

نگرانی عمده برای این تجارت و کسب و کار پیشرفته می‌باشد (پندی، ۲۰۱۶). در همین راستا، شرکت‌هایی سود آور هستند که استراتژی‌هایشان را برای کیفیت خدمات خود بهبود بخشند، زیرا بهبود در کیفیت خدمات ارایه شده می‌تواند کاربران بیشتری را جذب کند، و رضایت مشتری و وفاداری را افزایش دهد (ابالی و مازولا^{۲۲}، ۲۰۰۷). اما نکته حائز اهمیت این است که، وفاداری مشتری زمانی می‌تواند حفظ گردد که سازمان قادر باشد رضایت مشتری را افزایش دهد و در همین راستا وقتی سازمان بتواند کیفیت خدمات و ارتباطات خود را بهبود بخشد، آن زمان به رایت مشتری دست پیدا کرده است (سگارو^{۲۳}، ۲۰۱۳). امروزه در محیط‌های کسب و کار ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی، نه تنها برای توسعه اقتصادی کشور بسیار مهم می‌باشد بلکه برای شرکت‌های هواپیمایی اهمیت زیادی دارد (پرسین، ۲۰۱۷). این شرکت‌ها در تلاشند تا مرکز عملیاتی کارآمدتری را به منظور کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت خدمات ارایه شده مسافران خود ایجاد کنند (اوم^{۲۴} و همکاران، ۲۰۰۳). کارایی و کیفیت خدمات، شاخصهای کلیدی برای بهره برداری از فرودگاه هستند، که باید برای بهینه سازی عملکرد مورد استفاده قرار گیرند (پندی، ۲۰۱۶). چشم انداز کیفیت خدمات، دستیابی به توسعه پایدار می‌باشد (پاچکو و فرناندس^{۲۵}، ۲۰۰۳). به عبارت دیگر، ارایه خدمات با کیفیت بالا به مسافران می‌تواند به رضایت مشتری منجر شود، که برای موفقیت‌های طولانی مدت و رقابت پذیری مهم است (پرسین، ۲۰۱۷). مرور تحقیقات تجربی و تئوریک در ادبیات تحقیق نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر موضوع کیفیت خدمات به شدت مورد بررسی قرار گرفته است. به طور خلاصه، تحقیقاتی در مورد صنعت هواپیمایی و خدمات (کو^{۲۶}، ۲۰۱۱؛ وو و چن^{۲۷}، ۲۰۱۳)، فرودگاه‌ها (کو و لیانگ^{۲۸}، ۲۰۱۱؛ پندی، ۲۰۱۶)، وب سایت‌های خرید آنلاین (کبی^{۲۹}، ۲۰۱۳)، بانک‌ها (کراتپ^{۳۰} و همکاران، ۲۰۰۵)، خدمات بهداشتی (تسکین^{۳۱} و همکاران، ۲۰۱۵)، آژانس عمومی (گوان و همکاران، ۲۰۰۱)، سوپر مارکت‌ها (وازکوز^{۳۲} و همکاران، ۲۰۰۱) و هتل‌ها (ویلکینز^{۳۳}، ۲۰۰۷)، صورت گرفته است (پرسین، ۲۰۱۷).

MCDM به عنوان یک ابزار روشمند برای مدل سازی و حل مشکلات پیچیده است (کاهارامان^{۳۴}، ۲۰۰۸) و معمولاً

هوایی هم در سطح جهانی و هم در سطح منطقه‌ای می‌شود (پندی، ۲۰۱۶). شرکت‌های حمل و نقل هوایی به شدت با هم رقابت می‌کنند تا مشتریان بیشتری را جذب کنند، زیرا جذب مشتریان بیشتر برای رشد و شکوفایی کسب و کارشان در این رقابت تنگاتنگ بسیار مهم است (حسین^{۲۸} و همکاران، ۲۰۱۵). از این رو شرکت‌های حمل و نقل هوایی برای به ثمر رساندن این اهداف خود، باید برای ارائه دادن خدمات با کیفیت، بطور مستمر تلاش نمایند (گاپتا^{۲۹}، ۲۰۱۷).

امروزه یکی از عوامل ویژه در بخش حمل و نقل هوایی نقش کیفیت خدمات می‌باشد که موجب می‌شود، مشتریان بیشتری به این سیستم حمل و نقل جذب شوند و به سبب بوجود آوردن جهت گیری بالای مشتری و مزیت رقابتی در صنعت حمل و نقل هوایی بسیار حائز اهمیت می‌باشد (پانتون و ویکس و رنزی^{۳۰}، ۲۰۱۶). به همین دلیل سیستم‌های حمل و نقل هوایی برای ارائه کیفیت خدمات بهتر به مشتریان باید آگاهی‌های لازم (لی و همکاران، ۲۰۱۷) را با توجه به نیازهای ویژه مشتریان خود بدست آورند. اگر این شرکت‌ها نتوانند نیازهای مشتریان‌شان را برآورده سازند، آنها تمایل می‌یابند که شرکت هواپیمایی خود را تغییر دهند و از خدمات شرکت دیگری با توجه به نیازهایشان استفاده کنند (گاپتا، ۲۰۱۷). از آنجاکه امکانات و خدمات حمل و نقل هوایی اولین تجربه‌ای است که یک مسافر پس از ورود به این محیط بدست می‌آورد، بررسی‌ها حاکی از این است که این تجربیات ممکن است در طول سفر بر روی ادارکاتشان برای استفاده از سیستم حمل و نقل اثر بگذارد (پانتون و ویکس و رنزی، ۲۰۱۶). از این رو ارزیابی کیفیت خدمات در این سازمان‌ها باید مورد تاکید قرار گرفته و برنامه ریزی‌های لازم در راستای دستیابی بر عوامل موثر در این زمینه انجام پذیرد.

۲-۳- مدل کیفیت خدمات

با وجود تحقیقات گسترده‌ای که در زمینه کیفیت خدمات انجام شده است، هیچگونه توافق نظری درباره تعریف کیفیت خدمات دیده نمیشود و هریک از محققین از دیدگاهی خاص این مفهوم را تعریف نموده‌اند. از این رو مدل‌های مختلفی برای ارزیابی کیفیت خدمات تعریف و تدوین شده است که هر یک از این مدلها نمایانگر دیدگاه‌های متفاوتی در مورد کیفیت خدمات هستند. از بین مدل‌های ارائه شده، مدل سروکوال^{۳۱} به دلیل استقبال زیاد محققین به عنوان یک استاندارد برای ارزیابی ابعاد مختلف کیفیت خدمات شناخته شده است. همچنین آسابوتنگ^{۳۲} و همکاران (۱۹۹۶) بیان می‌کنند که تا زمانی که یک مدل بهتر و درعین حال به سادگی

قرار می‌دهد و همچنین تاثیر و تاثیر معیارها را ارزیابی می‌کند، به رتبه بندی معیارهای شناسایی شده پرداخته شده است. امید است نتایج این پژوهش بتواند در راستای تصمیمات کارا به مدیران بخش حمل و نقل هوایی جهت افزایش کیفیت خدمات در فرودگاه امام خمینی مفید واقع گردد.

۲- روش شناسی پژوهش

۲-۱- خدمات

خدمت، فرآیندی شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های ناملموس و برخی فعالیت‌های تا حدی ملموس است که اساساً نامحسوس بوده و مالکیت چیزی را در بر ندارد، در نتیجه ممکن است محصول فیزیکی یا غیرمادی باشد، که اغلب در هنگام رویارویی مشتری با کارمندان شرکت یا تأمین کنندگان خدمت رخ می‌دهد، به شدت با رضایت مشتری مرتبط است و در چارچوب کیفیت خدمات مورد سنجش قرار می‌گیرد (بزررا و گومز^{۳۳}، ۲۰۱۵؛ لایو^{۳۴} و همکاران، ۲۰۱۱؛ آرمسترانگ و کاتلر^{۳۵}، ۲۰۰۹).

۲-۱-۱- کیفیت خدمات

کیفیت خدمات بیانگر مقیاسی از انتظارات، نگرش یا قضاوت کلی مشتریان در مورد برتری خدمات دریافت شده است که توسط یک سازمان برای برآوردن نیازهای مشتریان با توجه به سطح انتظاراتشان ارائه می‌شود (لیم و تکسزین اسکی^{۳۵}، ۲۰۱۷؛ پرسین، ۲۰۱۷؛ اشتیاق^{۳۶}، ۲۰۱۲). در این پژوهش کیفیت خدمات در ارتباط با کلیه خدمات ارائه شده توسط فرودگاه‌ها به عنوان سازمان ارائه دهنده خدمت مطرح می‌باشد. همچنین خدمت در اینجا در چارچوب انتظارات و نگرش مشتری از سیستم حمل و نقل هوایی و بخش‌های مرتبط با محل ارائه خدمت یعنی فرودگاه‌ها تعریف شده است.

۲-۲- حمل و نقل هوایی

اهمیت نقش حمل و نقل در اقتصاد اکثر کشورهای جهان، امروزه بر همگان آشکار و واضح است. بخش حمل و نقل در اکثر کشورها به عنوان زیر بنا و مبنای توسعه مطرح بوده و درصد قابل توجهی از تولید ناخالص ملی کشورها را به خود اختصاص می‌دهد (ساسمن^{۳۷}، ۲۰۰۰).

تقاضا برای سفر هوایی به طور عمده به شرایط و وضعیت اقتصادی یک کشور بستگی دارد (وو و چن، ۲۰۱۳). افزایش سرمایه محرکی است که باعث رشد تقاضای سفر

سروکوال طراحی نشود، سروکوال همچنان بهترین ابزار برای سنجش کیفیت خدمات باقی می ماند.

۲-۳-۱- مدل سروکوال

ابزار سروکوال که توسط پاراسورامان و همکاران در سال ۱۹۸۸ تعیین شد یکی از پرکاربردترین ابزارها در زمینه‌ی ارزیابی کیفیت خدمات می باشد. این مدل ابعادی برای ارزیابی کیفیت خدمات را در اختیار قرار می دهد که از طریق مقایسه‌ی عملکرد خدمات (ادراکات) با آنچه که مشتریان واقعاً فکر می کنند باید وجود داشته باشد (انتظارات) قابل سنجش می باشد (جیانگ^{۳۳} و همکاران، ۲۰۱۲). ابعادی که توسط این مدل ارائه شده است در ۵ بعد زیر قابل تعریف می باشد (ین و چان^{۳۴}، ۲۰۱۰):

۱. قابلیت اعتماد: توانایی انجام تعهدات به صورت قابل اطمینان و دقیق.
۲. پاسخ گویی: تمایل نسبت به کمک به مشتری و ارائه خدمات سریع.
۳. اطمینان دهی: دانش و ادب کارکنان و توانایی آنها برای القای اعتماد و اطمینان.
۴. همدلی: توجه شخصی شرکت نسبت به مشتری.
۵. عوامل فیزیکی: تسهیلات فیزیکی، تجهیزات، ظاهر کارکنان.

مدل سروکوال می تواند در حوزه شناسایی نقاط قوت و ضعف کیفیت خدمات به شرکتها و صنایع خدماتی کمک کند (دانلی^{۳۵} و همکاران، ۲۰۰۶) که در این پژوهش نیز مدنظر قرار گرفته و عوامل تاثیر گذار بر ارزیابی کیفیت خدمات ارائه شده در بخش حمل و نقل هوایی در چارچوب مدل سروکوال شناسایی و تعریف شده اند.

۲-۴- مدل مفهومی پژوهش

به منظور ساختن مدل مفهومی این پژوهش، از بسیاری از مقالات و مطالعات در حوزه موضوع تحقیق یعنی ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی استفاده شده است و در

نهایت به تایید خبرگان در این حوزه و در مطالعه موردی این پژوهش رسیده است. در این راستا معیارهای تاثیر گذار بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی در چارچوب پنج بعد مدل ارزیابی کیفیت خدمات سروکوال شناسایی شدند (شکل ۱). سپس به منظور رتبه بندی مهمترین معیارهای شناسایی شده با استفاده از پرسشنامه های طراحی شده براساس طیف لیکرت پنج گزینه ای (بسیار با اهمیت=۵، با اهمیت=۴، اهمیت متوسط=۳، کم اهمیت=۲، و بسیار کم اهمیت=۱) و نیز میانگین نظرات ۳۰ خبره شامل کارشناسان حوزه مدیریت ارتباط با مشتری و نیز توسعه خدمات فرودگاه بین المللی امام خمینی و اساتید این حوزه برای هر یک از معیارها اقدام به غربالگری معیارهای شناسایی شده گردیده است. از میان ۴۲ معیار شناسایی شده ۲۰ معیار به عنوان معیارهای با اهمیت به منظور رتبه بندی انتخاب شدند (مجموع امتیاز بیشتر از میانگین نظرات برای هر معیار) که در جدول ۱ ارائه شده اند.

۴- روش پژوهش و تجزیه و تحلیل داده ها

تحقیق حاضر از حیث هدف، کاربردی و از حیث روش، تلفیقی از توصیفی پیمایشی و موردی می باشد. بدین ترتیب عملیات پیمایش از جامعه خبرگان به عمل می آید و برای شناسایی و ارزیابی معیارهای موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی، با استفاده از پرسشنامه و رویکرد تصمیم گیری چند معیاره به تدوین مدل اصلی پژوهش جهت اعمال رتبه بندی با روش دیمتل فازی به عنوان روشی کارا برای رتبه بندی معیارها پرداخته می شود. روش دیمتل فازی بدین جهت مورد توجه این پژوهش قرار گرفته که در شناسایی و بررسی رابطه متقابل بین معیارها و ساختن نگاهت روابط شبکه در محیطی فازی به کار گرفته می شود و از آنجا که گرافهای جهت دار روابط عناصر یک سیستم را بهتر می توانند نشان دهند، این روش مبتنی بر نمودارهایی است که می تواند عوامل درگیر را به دو گروه علت و معلول تقسیم نماید و رابطه میان آنها را به صورت یک مدل ساختاری قابل درک با درنظر گرفتن عدم قطعیت خبرگان در نظر دهی در یک محیط فازی، درآورد (عطایی، ۱۳۸۹).



شکل ۱. عوامل اصلی تاثیر گذار بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی

جدول ۱. معیارهای موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی در فرودگاه بین المللی امام خمینی

معیار	زیر معیار	نماد	رفرنس
عوامل محسوس (ملموسات)	تمیزی و راحتی صندلی هواپیما	T1	چو و همکاران (۲۰۱۱)، پرسین (۲۰۱۷)، گاپتا (۲۰۱۷)، لیم و تکسزین (۲۰۱۶)، لی و همکاران (۲۰۱۷)، بریدا ^{۳۳} و همکاران (۲۰۱۶)، جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)
	کیفیت انواع خوراکی ارائه شده در هواپیما	T2	گاپتا (۲۰۱۷)، لیم و تکسزین (۲۰۱۷)، لی و همکاران (۲۰۱۷)، بریدا و همکاران (۲۰۱۶)، بزرا و گومز (۲۰۱۶)، جیانگ و ژانگ (۲۰۱۶)، جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)، چو ^{۳۷} و همکاران (۲۰۱۱)
	وجود امکانات بهداشتی و رفاهی در سالن انتظار	T3	چو و همکاران (۲۰۱۱)، آواشتی و همکاران (۲۰۱۱)، بزرا و گومز (۲۰۱۶)
	استفاده از تجهیزات مدرن در سالن انتظار فرودگاه (صفحه نمایش، برنامه زمان بندی، مسیرها و اطلاعات پرواز)	T4	پندی (۲۰۱۶)، کلیک ^{۴۹} و همکاران (۲۰۱۴)، آواشتی و همکاران (۲۰۱۱)، نور و همکاران (۲۰۱۴)، آیدین ^{۳۹} و همکاران (۲۰۱۵)، دل کاستیلو و بنیتز ^{۴۱} (۲۰۱۳)
قابلیت اعتماد	احساس امنیت، ایمنی و اطمینان خاطر در سالنهای انتظار	R1	پرسین (۲۰۱۷)، پندی (۲۰۱۶)، بزرا و گومز (۲۰۱۶)، کلیک و همکاران (۲۰۱۴)، آواشتی و همکاران (۲۰۱۱)، چو و همکاران (۲۰۱۱)
	احساس امنیت، ایمنی و اطمینان خاطر در حین پرواز	R2	لی و همکاران (۲۰۱۷)، پرسین (۲۰۱۷)، کلیک و همکاران (۲۰۱۴)
	پرواز به موقع	R3	لیم و تکسزین (۲۰۱۷)، بریدا و همکاران (۲۰۱۶)، جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)
	دقت در ارائه خدمات تحویل بار	R4	پرسین (۲۰۱۷)، لیم و تکسزین (۲۰۱۷)، جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)، لیو و همکاران (۲۰۱۱)
پاسخگویی	حسن برخورد، رفتار همراه با ادب و احترام کارکنان در هنگام خدمت رسانی	RE1	لی و همکاران (۲۰۱۷)، بریدا و همکاران (۲۰۱۶)، بزرا و گومز (۲۰۱۶)، پندی (۲۰۱۶)، جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)، چو و همکاران (۲۰۱۱)
	کارایی خدمات	RE2	پندی (۲۰۱۶)، پرسین (۲۰۱۷)، جیانگ و ژانگ (۲۰۱۶)، گاپتا (۲۰۱۷)
	برخورد با مشتریان و پاسخگویی مناسب در قبال تاخیرها	RE3	جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)
	پایبندی به استانداردهای کیفیت در هواپیما	A1	آواشتی و همکاران (۲۰۱۱)، کلیک و همکاران (۲۰۱۴)، لی و همکاران

(۲۰۱۷)، بریدا و همکاران (۲۰۱۶)، بزا و گومز (۲۰۱۶)		(فضای داخل هواپیما، کیفیت هوای داخل هواپیما، کیفیت گرمایش، و غیره)	تضمین (اطمینان)
کلیک و همکاران (۲۰۱۴) کلیک و همکاران (۲۰۱۳)، دنونا و همکاران (۲۰۱۴)	A2	سطح ازدحام و تراکم در ترمینال و سالن‌های انتظار	
پرسین (۲۰۱۷)، کلیک و همکاران (۲۰۱۴)، دنونا و همکاران (۲۰۱۳)، دل کاستیلو و بنتز ^{۴۱} (۲۰۱۳)	A3	احساس آسایش و راحتی در هواپیما	
کلیک و همکاران (۲۰۱۴)، گاپتا (۲۰۱۷)	A4	احساس آرامش و راحتی در ایستگاه‌ها و سالن‌های انتظار	
جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)، گاپتا (۲۰۱۷)، بریدا و همکاران (۲۰۱۶)	A5	اطلاع‌رسانی دقیق و به موقع مورد نیاز مسافران	
لیم و تکسزین (۲۰۱۷)، چو و همکاران (۲۰۱۱)	E1	ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافران	همدلی
پرسین (۲۰۱۷)، گاپتا (۲۰۱۷)، لیم و تکسزین (۲۰۱۷)، چو و همکاران (۲۰۱۱)	E2	سهولت در تهیه و رزرو بلیط	
پندی (۲۰۱۶)، جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)	E3	سرعت در ارایه خدمات کارکنان	
جیرادیست و همکاران (۲۰۱۶)	E4	در دسترس بودن پروازهای جایگزین	

الف) عوامل تأثیرگذار بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی کدامند؟

ب) اهمیت نسبی و رتبه بندی عوامل تأثیرگذار بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی چیست؟

۴-۳- مراحل حل روش دیمتل فازی^{۴۲}

روش حل دیمتل فازی طی مراحل زیر انجام خواهد شد:

مرحله اول: جمع آوری اطلاعات مربوط به بررسی مزایا و معایب و نظارت نتایج برای اطمینان از دستیابی به اهداف. برای دستیابی به این مهم لازم است که کمیته‌ای شامل افراد متخصص با آگاهی از دانش لازم تشکیل گردد.

مرحله دوم: فراهم کردن و ایجاد مجموعه‌ای از معیارها برای ارزیابی بسیار مهم است. اگرچه، معیارها ماهیتاً روابط پیچیده ای در درون مجموعه ای از معیارهای دیگر دارند. برای به دست آوردن یک مدل ساختاری باید معیارهای مورد ارزیابی را به دو گروه علت و معلول تقسیم نماییم، روش دیمتل یک روش مناسب در این پژوهش می باشد که بدین منظور به کار گرفته می‌شود. جهت اطمینان از روابط میان عوامل مورد ارزیابی، نیاز به مشورت با گروهی از کارشناسان برای تایید اطلاعات قابل اعتماد از عوامل کلیدی تأثیرگذار و جهت دار، خواهد بود.

مرحله سوم: استفاده از اطلاعات زبانی و تبدیل آنها به مقادیر فازی با استفاده از جدول (۱) و همچنین استفاده از

۴-۱- جامعه و روش نمونه‌گیری

در این تحقیق به جای تعریف نمونه آماری، از روش نظرسنجی از جامعه خبرگان (نمونه برداری هدفدار) استفاده شده است. از این روش در مواقعی که ضروری است به جای کسب اطلاعات از افراد در دسترس، اطلاعات را از افراد خاصی که قادر باشند اطلاعات مطلوب را ارایه دهند، بدست آوریم، استفاده می‌کنیم. اگر چه ممکن است این روش نمونه‌برداری تعمیم پذیری یافته‌ها را محدود کند، اما تنها روش نمونه برداری است که می‌توانیم درباره دارنده اطلاعات موردنظرمان، از آن استفاده کنیم (سکاران، ۱۳۸۰). همچنین در سیستم‌های نظر سنجی از خبرگان به خصوص با رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره گروهی، آنچه مهم‌تر از تعداد خبرگان است، سطح تخصص آن‌ها در موضوع مورد مطالعه است (حمیدی^{۴۱} و همکاران، ۲۰۱۲) که در این پژوهش ۳۰ خبره شامل کارشناسان حوزه مدیریت ارتباط با مشتری و نیز توسعه خدمات فرودگاه بین‌المللی امام خمینی و اساتید این حوزه به عنوان جامعه و نمونه هدفدار در دسترس می‌باشند. با تعداد ۳۰ خبره، اشیاع اطلاعاتی صورت گرفت و اطلاعات جدیدی بدست نیامده است.

۴-۲- سؤالات تحقیق

معیارهای موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی و رتبه بندی آنان با رویکرد دیمتل فازی در فرودگاه امام خمینی چیست؟

بنابراین، یک ماتریس (\tilde{Z}) خواهیم داشت که میانگین تمامی پرسش نامه‌های فازی جمع آوری شده است که ماتریس روابط مستقیم ابتدایی فازی^{۴۳} میانگین گرفته شده نامیده می‌شود. در این ماتریس ($\tilde{Z}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$) اعداد فازی مثلثی مرتبط با هر معیار می‌باشند ($i=1,2,\dots,n$).

رابطه ۱ به منظور گرفتن میانگین از بین تمامی پرسش نامه‌های جمع آوری شده (\tilde{Z}^p ; تعداد خبره).

$$\tilde{Z} = \frac{\tilde{Z}^1 + \tilde{Z}^2 + \dots + \tilde{Z}^p}{p} \quad (1)$$

جدول ۲. معیارهای نظرسنجی

متغیر های زبانی - اعداد متناظر	ارزش واضح	ارزش فازی معادل متغیر های زبانی
بدون تاثیر (No)	۰	(۰, ۰, ۰/۲۵)
تاثیر بسیار کم (VL)	۱	(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)
تاثیر کم (L)	۲	(۰/۲۵, ۰/۵, ۰/۷۵)
تاثیر زیاد (H)	۳	(۰/۵, ۰/۷۵, ۱)
تاثیر بسیار زیاد (VH)	۴	(۰/۷۵, ۱, ۱)

$$T_h = X_h \times (I - X_h)^{-1}, h$$

$$= l, m, u \left\{ \begin{array}{l} [\tilde{l}_{ij}] = X_l \times (I - X_l)^{-1} \\ [\tilde{m}_{ij}] = X_m \times (I - X_m)^{-1} \\ [\tilde{u}_{ij}] = X_u \times (I - X_u)^{-1} \end{array} \right. \quad (5)$$

بنابراین، در این مرحله ماتریس روابط کلی فازی (\tilde{T}) محاسبه می‌شود.

مرحله ششم: ترسیم نمودار علت و معلول با استفاده از روابط (۶) و (۷)، ولی با وجود روابط فازی باید با استفاده از رابطه (۸) ابتدا مقادیر فازی (\tilde{D}) و (\tilde{R}) را به مقادیر غیر فازی (\tilde{D}^{def}) و (\tilde{R}^{def}) تبدیل نمود و سپس مراحل ترسیم را ادامه داد و تجزیه و تحلیل بر اساس این نمودار انجام خواهد گرفت.

$$\tilde{D} = \left[\sum_{i=1}^n \tilde{t}_{ij} \right]_{1 \times n} = \left[\sum \tilde{t}_j \right]_{1 \times n} \quad (6)$$

$$\tilde{R} = \left[\sum_{j=1}^n \tilde{t}_{ij} \right]'_{n \times 1} = \left[\sum \tilde{t}_i \right]'_{n \times 1}$$

برای غیر فازی کردن و به دست آوردن (\tilde{D}^{def}) و (\tilde{R}^{def}) از فرمول زیر استفاده می‌کنیم (لیو وهمکاران، ۲۰۰۷؛ وو^{۴۴}، ۲۰۰۸):

$$z = \frac{(l + (2 \times m) + u)}{4} \quad (8)$$

مرحله هفتم: در این مرحله با استفاده از روابط (۹) و (۱۰) به محاسبه‌ی وزن‌های نهایی و نرمال شده خواهیم پرداخت و معیارها را با استفاده از مقادیر وزن نرمال شده بر اساس ($D+R$) و ($D-R$) رتبه بندی خواهیم نمود (دللا و همکاران، ۲۰۱۱).

مرحله چهارم: استفاده از روابط (۲) و (۳) جهت انجام محاسبات مربوط به نرمال سازی در روش دیمتل با این تفاوت که در روش دیمتل فازی (K) از طریق ماکسیمم مقادیر (u) محاسبه می‌شود مطابق با رابطه زیر که از مقادیر فازی ماتریس (\tilde{Z}) در مرحله‌ی قبل استفاده می‌شود.

$$K = \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n u_{ij}} \quad (2)$$

$$\tilde{X}_{ij} = K \times \tilde{Z} = (l_{ij} \times K, m_{ij} \times K, u_{ij} \times K) = (X_l + X_m + X_u) \quad (3)$$

و بنابراین در این مرحله ماتریس روابط مستقیم فازی ابتدایی نرمال شده (\tilde{X}_{ij}) را خواهیم داشت.

مرحله پنجم: محاسبه ماتریس روابط کلی فازی (\tilde{T}) با استفاده از رابطه (۴) و (۵) با این تفاوت که با وجود مقادیر فازی بصورت زیر محاسبه می‌شود.

$$\tilde{T}_{ij} = [\tilde{t}_{ij}]_{n \times n} = (T_l + T_m + T_u), i, j = 1, 2, \dots, n, \tilde{t}_{ij} = (\tilde{l}_{ij}, \tilde{m}_{ij}, \tilde{u}_{ij}) \quad (4)$$

گام دوم: حل به روش فازی دیمتل با استفاده از نرم افزار مربوطه و پرسش نامه‌های تکمیل شده

در این گام با استفاده از پرسشنامه‌های تکمیل شده توسط خبرگان در گام اول و نیز مراحل تکنیک دیمتل فازی تشریح شده در بخش ۴ و برنامه نویسی شده در نرم افزار اکسل ورژن میکروسافت آفیس ۲۰۱۷ به حل با استفاده از این تکنیک پرداخته شده است. در نهایت نتایج مرتبط با ماتریس روابط مستقیم، ماتریس روابط کلی و وزن‌های عوامل، رتبه بندی‌ها و نیز نمودار علت-معلول به ترتیب مطابق با جدول ۳ الی ۵ و شکل ۲ به صورت زیر بدست می‌آیند.

نکته: به علت تعداد بالای معیارها برای برخی از جداول، تنها نتایج ۴ معیار اول ذکر شده است.

همانطور که نتایج در جدول ۵ ذکر شده‌اند رتبه بندی بر اساس مقادیر نهایی W یا همان وزن‌های نسبی انجام پذیرفته و معیارهای تاثیرگذار بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی رتبه بندی شدند. نتایج نشان می‌دهد که معیار (EI) یعنی "ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافران" بالاترین رتبه را در میان معیارهای دیگر تاثیر گذار بر ارزیابی کیفیت خدمات به دست آورده است. در ادامه نمودار علی و معلولی مرتبط با نتایج جدول ۵ ترسیم شده است.

$$\omega_i = ((D + R)^2 + (D - R)^2)^{1/2}$$

$$W_i = \frac{\omega_i}{\sum_{i=1}^n \omega_i} \quad (10)$$

۵- نتایج تعیین وزن معیارها

تصمیم‌گیران متفاوت نظرات، اهداف و نیز تجربه‌های متنوعی دارند. میزان تاثیرگذاری معیارهای موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات در بخش حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی استان تهران بر یکدیگر نیز از شدت‌های متفاوتی از جانب کارشناسان و خبرگان موجود در این بخش برخوردار هستند. به همین منظور ابتدا هر خبره بطور شخصی به ارزیابی هر معیار بر معیار دیگر با استفاده از مقیاس‌های ذکر شده در جدول ۲ می‌پردازد، مراحل حل به صورت زیر تشریح می‌شود.

گام اول: تهیه پرسشنامه دیمتل برای معیارهای نهایی و جمع آوری اطلاعات از خبرگان

در این گام ابتدا برای ۲۰ معیار موجود پرسشنامه دیمتل بصورت یک ماتریس ۲۰ در ۲۰ روابط زوجی تهیه می‌شود و اثر هر یک از معیارها با استفاده از نظرات ۳۰ خبره بر روی یکدیگر در فرودگاه امام خمینی سنجیده می‌شود.

جدول ۳. ماتریس روابط مستقیم

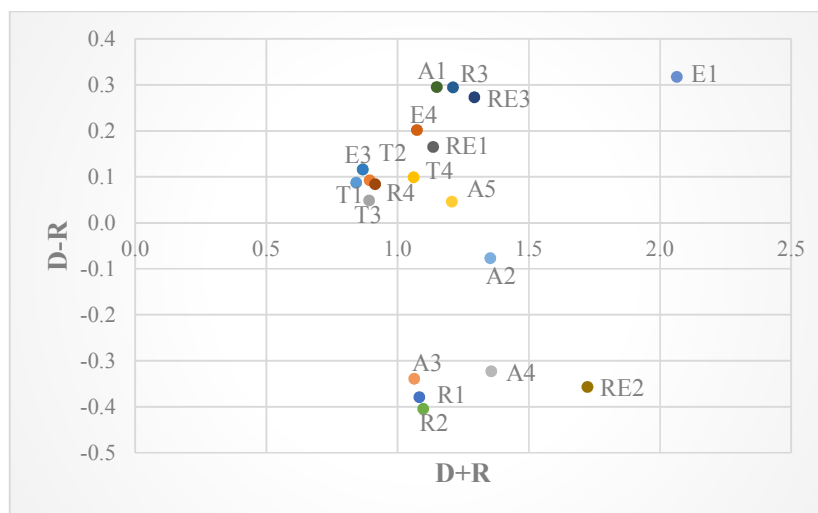
...	T4			T3			T2			T1			\bar{Z}
...	X_{a3ij}	X_{a2ij}	X_{a1ij}	X_{a3ij}	X_{a2ij}	X_{a1ij}	X_{a3ij}	X_{a2ij}	X_{a1ij}	X_{a3ij}	X_{a2ij}	X_{a1ij}	
	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۷۵۰	۰/۵۰۰	T1
	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۷۵۰	۰/۵۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	T2
	۰/۵۳۱	۰/۲۸۱	۰/۰۳۱	۰/۷۵۰	۰/۵۰۰	۰/۲۵۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	T3
	۱/۰۰۰	۰/۷۵۰	۰/۵۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	T4

جدول ۴. ماتریس روابط کلی

...	R			F			C			A			\bar{T}
...	X_{a3ij}	X_{a2ij}	X_{a1ij}	X_{a3ij}	X_{a2ij}	X_{a1ij}	X_{a3ij}	X_{a2ij}	X_{a1ij}	X_{a3ij}	X_{a2ij}	X_{a1ij}	
	۰/۰۴۸	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۴۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۴۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۹۵	۰/۰۵۳	۰/۰۳۳	A
	۰/۰۴۹	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۴۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۹۷	۰/۰۵۴	۰/۰۳۴	۰/۰۴۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	C
	۰/۰۶۹	۰/۰۲۴	۰/۰۰۳	۰/۰۸۱	۰/۰۳۷	۰/۰۱۷	۰/۰۴۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۴۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	F
	۰/۱۰۴	۰/۰۵۵	۰/۰۳۳	۰/۰۵۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۴۹	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۴۷	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	R

جدول ۵. نتایج مقادیر $D-R^{def}$ و $D+R^{def}$ ، W_i ، W

Rank	W	W _i	(D+R) ^{def}	(D-R) ^{def}	D+R			D-R			R			D			
			D+R	D-R	U	M	۱	U	M	۱	U	M	۱	U	M	۱	
۲۰	۰/۰۳۵	۰/۸۴۷	۰/۸۴	۰/۰۹	۲/۳۲	۰/۴۳	۰/۱۹	۱/۱۶	۰/۰۸	-۰/۹۷	۱/۰۹	۰/۱۸	۰/۰۷	۱/۲۳	۰/۲۶	۰/۱۲	T1
۱۷	۰/۰۳۷	۰/۸۹۹	۰/۸۹	۰/۰۹	۲/۴۰	۰/۴۸	۰/۲۲	۱/۱۹	۰/۰۹	-۰/۹۹	۱/۱۲	۰/۲۰	۰/۰۹	۱/۲۷	۰/۲۸	۰/۱۳	T2
۱۸	۰/۰۳۷	۰/۸۹۴	۰/۸۹	۰/۰۵	۰/۴۱	۰/۴۹	۰/۱۸	۱/۱۷	۰/۰۵	-۱/۰۷	۱/۱۷	۰/۲۲	۰/۰۸	۱/۲۵	۰/۲۷	۰/۱۰	T3
۱۵	۰/۰۴۴	۱/۰۶۶	۱/۰۶	۰/۱۰	۲/۷۰	۰/۶۵	۰/۲۴	۱/۳۴	۰/۰۹	-۱/۱۲	۱/۲۷	۰/۲۸	۰/۰۹	۱/۴۳	۰/۳۷	۰/۱۵	T4
۱۲	۰/۰۴۸	۱/۱۴۸	۱/۰۸	-۰/۳۸	۲/۷۳	۰/۶۷	۰/۲۷	۰/۸۴	-۰/۳۷	-۱/۶۲	۱/۶۹	۰/۵۲	۰/۲۰	۰/۰۴	۰/۱۵	۰/۰۷	R1
۱۰	۰/۰۴۹	۱/۱۷۱	۱/۱۰	-۰/۴۰	۲/۷۴	۰/۶۷	۰/۳۲	۱/۷۸	-۰/۳۸	-۱/۶۴	۱/۷۱	۰/۵۳	۰/۲۴	۱/۰۳	۰/۱۴	۰/۰۷	R2
۷	۰/۰۵۲	۱/۲۴۷	۱/۲۱	۰/۲۹	۲/۹۵	۰/۷۹	۰/۳۱	۱/۶۳	۰/۲۸	-۱/۰۱	۱/۲۳	۰/۲۶	۰/۱۰	۱/۷۲	۰/۵۳	۰/۲۲	R3
۱۶	۰/۰۳۸	۰/۹۲۰	۰/۹۸	۰/۰۸	۲/۴۶	۰/۵۱	۰/۱۸	۱/۲۲	۰/۰۸	-۱/۰۵	۱/۱۶	۰/۲۲	۰/۰۸	۱/۳۰	۰/۳۰	۰/۱۱	R4
۱۱	۰/۰۴۸	۱/۱۴۹	۱/۱۴	۰/۱۶	۲/۸۲	۰/۷۲	۰/۳۰	۱/۴۴	۰/۱۵	-۱/۰۸	۱/۲۷	۰/۲۸	۰/۱۱	۱/۵۴	۰/۴۳	۰/۱۹	RE1
۲	۰/۰۷۳	۱/۷۶۱	۱/۷۲	-۰/۳۶	۳/۸۷	۱/۳۱	۰/۴۱	۱/۳۳	-۰/۳۱	-۲/۱۳	۲/۲۱	۰/۸۱	۰/۳۳	۱/۶۶	۰/۵۰	۰/۰۸	RE2
۵	۰/۰۵۵	۱/۳۲۲	۱/۲۹	۰/۲۷	۳/۰۸	۰/۸۶	۰/۳۷	۱/۶۴	۰/۲۶	-۱/۰۷	۱/۳۱	۰/۳۰	۰/۱۳	۱/۷۷	۰/۵۶	۰/۲۴	RE3
۹	۰/۰۴۹	۱/۱۸۸	۱/۱۵	۰/۲۹	۲/۸۴	۰/۷۳	۰/۳۱	۱/۵۷	۰/۲۸	-۰/۹۵	۱/۱۷	۰/۲۲	۰/۱۰	۱/۶۷	۰/۵۰	۰/۲۲	A1
۴	۰/۰۵۶	۱/۳۵۷	۱/۳۵	-۰/۰۸	۳/۲۰	۰/۹۳	۰/۳۶	۱/۳۵	-۰/۰۸	-۱/۴۹	۱/۶۷	۰/۵۱	۰/۱۸	۱/۵۳	۰/۴۲	۰/۱۸	A2
۱۳	۰/۰۴۶	۱/۱۱۷	۱/۰۶	-۰/۳۴	۲/۶۹	۰/۶۴	۰/۲۹	۰/۸۵	-۰/۳۳	-۱/۵۵	۱/۶۳	۰/۴۹	۰/۲۰	۱/۰۵	۰/۱۶	۰/۰۹	A3
۳	۰/۰۵۸	۱/۳۹۵	۱/۳۶	-۰/۳۲	۳/۲۱	۰/۹۳	۰/۳۶	۱/۰۸	-۰/۳۰	-۱/۷۷	۱/۸۷	۰/۶۲	۰/۲۵	۱/۳۳	۰/۳۱	۰/۱۱	A4
۸	۰/۰۵۰	۱/۲۰۹	۱/۲۱	۰/۰۵	۲/۹۶	۱/۷۹	۰/۲۹	۱/۳۸	۰/۰۵	-۱/۲۹	۱/۴۴	۰/۳۷	۰/۱۴	۱/۵۲	۰/۴۲	۰/۱۵	A5
۱	۰/۰۸۷	۲/۰۸۹	۲/۰۶	۰/۳۲	۴/۳۸	۱/۶۰	۰/۶۹	۲/۱۸	۰/۲۹	-۱/۵۱	۱/۹۳	۰/۶۵	۰/۲۷	۲/۴۵	۰/۹۴	۰/۴۲	E1
۱۹	۰/۰۳۶	۰/۸۷۶	۰/۸۷	۰/۱۲	۲/۳۷	۰/۴۷	۰/۱۷	۱/۲۲	۰/۱۱	-۰/۹۸	۱/۰۹	۰/۱۸	۰/۰۶	۱/۲۹	۰/۲۹	۰/۱۰	E2
۶	۰/۰۵۴	۱/۳۱۱	۱/۲۹	-۰/۲۳	۳/۱۰	۰/۸۷	۰/۳۲	۱/۱۵	-۰/۲۳	-۱/۶۳	۱/۷۵	۰/۵۵	۰/۲۰	۱/۳۵	۰/۳۲	۰/۱۲	E3
۱۴	۰/۰۴۵	۱/۰۹۳	۱/۰۷	۰/۲۰	۲/۷۱	۰/۶۶	۰/۲۷	۱/۴۳	۰/۱۹	-۱/۰۱	۱/۱۸	۰/۲۳	۰/۱۰	۱/۵۳	۰/۴۲	۰/۱۷	E4



شکل ۲. نمودار علت-معلول معیارهای موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی

پنجم اینکه معیار "احساس آسایش و راحتی در هواپیما" (A3)، معیاری است مستقل که معیار های کمی روی آن تاثیر می‌گذارد و معیار "تمیزی و راحتی صندلی هواپیما" (T1) معیاری است مستقل که روی تعداد کمی از معیارهای دیگر اثر می‌گذارد. ششم اینکه "کارایی خدمات" (RE2)، معیار است که مشکل هسته ای مساله مورد نظر می‌باشد و باید در اولویت قرار بگیرد، و از طرفی دیگر در این رابطه معیار "ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافران" (E1) مشکل اصلی مساله مورد نظر را حل می‌کنند. بدین معنی که از میان معیارهای تاثیر گذار بر ارزیابی کیفیت خدمات در بخش حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی "کارایی خدمات" به عنوان زیرمعیاری از معیار اصلی "پاسخگویی" بالاترین اولویت از لحاظ توجه و تاثیر گذاری را دارد و برای اثر گذاری بالا بر این معیار باید بیشترین تمرکز را بر معیار "ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافران" و به عنوان زیر معیاری از معیار اصلی "همدلی" گذاشت.

۶- نتیجه گیری

همانطور که بیان شد بهبود کیفیت و ارایه خدمات با کیفیت بالا می‌تواند رضایت مشتریان را فراهم نماید و برای جلب رضایت مشتری، عرضه خدمات به سطح بالایی از کیفیت نیاز دارد. در سیستم حمل و نقل و به خصوص شرکت‌های هواپیمایی و فرودگاه‌ها یک کار اساسی مدیران و مسئولین مربوطه، اطمینان یافتن از افزایش رضایت مشتری می‌باشد. بنابراین، ضروری است در ارایه خدمات ارزیابی کیفیت و عوامل تاثیر گذار در این حوزه مدنظر قرار گیرد. از این رو در این پژوهش بعد از مرور سوابق تحقیق و همچنین بررسی پژوهش‌های پیشین مرتبط با ارزیابی کیفیت خدمات سیستم‌های حمل و نقل هوایی به شناسایی معیارهای موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات تحت چارچوب ابعاد مدل ارزیابی کیفیت خدمات سروکوال پرداخته شد. سپس با استفاده از نظرات خبرگان در این حوزه و در فرودگاه بین‌المللی امام خمینی مهم‌ترین این معیارها در فرآیند غربالگری انتخاب شدند و تحت رویکرد دیمتل فازی رتبه بندی شدند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که معیار "ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافران" مهمترین معیار بر ارزیابی کیفیت خدمات در حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی می‌باشد. همچنین از میان معیارهای تاثیر گذار بر ارزیابی کیفیت خدمات در بخش حمل و نقل

همانطور که از شکل ۲ فوق دریافت می‌شود معیارها در دو گروه علی و معلولی قرار می‌گیرند، معیارهای: (T1)، (T2)، (T3)، (T4)، (R3)، (R4)، (RE1)، (RE2)، (A1)، (A5)، (E1)، (E3)، (E4) معیارهایی هستند که به معیارهای علی مشهور بوده و بر معیارهای معلول شامل: (A2)، (A3)، (A4)، (R1)، (R2)، (RE2) اثر می‌گذارند، از این رو باید در جهت اثر گذاری بیشتر و بهتر بر ارزیابی کیفیت خدمات در حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی، مدیران باید بر این معیارهای علت بیشتر توجه کنند. بدین معنی که اگر مدیران می‌خواهند بر معیارهای معلولی بیشترین تاثیر را بگذارند باید بر معیارهای علی توجه نمایند. این بدین علت است که معیارهای تاثیر گذار می‌توانند بهبود پیدا کنند در حالی که معیارهای تاثیر پذیر می‌توانند به معیارهای تاثیر گذار برسند.

دوم اینکه مهمترین معیار که بر ارزیابی کیفیت خدمات از بخش حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی تاثیر گذار خواهد بود معیار "ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافران" (E1) می‌باشد. از اینرو به منظور ارایه خدمات کیفیت بالا به مشتریان، به مدیران تصمیم گیرنده پیشنهاد می‌شود که برای رسیدن به سطح بالاتری از کیفیت لازم است که تاکید بیشتری بر این معیار داشته باشند. از سوی دیگر از نمودار بالا این نتیجه به عمل می‌آید که معیار "ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافران" (E1) علاوه بر اینکه یکی از مهمترین معیار بر ارزیابی کیفیت خدمات در حمل و نقل هوایی فرودگاه امام خمینی می‌باشد، معیار اصلی و مرکزی برای ارزیابی غیر مستقیم تمامی معیارها می‌باشد. بدیهی است که این نتیجه نشان می‌دهد که معیار (E1) مهم ترین و بیشترین نفوذ در معیارهای دیگر را دارد به دلیل اینکه این معیار با موقعیت خود دارای بالاترین شدت رابطه با معیارهای دیگر می‌باشد. این بدین معنی است که مدیران باید استراتژی‌ها و فعالیت‌هایی را مدنظر خود قرار دهند که دستیابی به این معیار را آسان‌تر نمایند.

چهارم اینکه نتایج نشان می‌دهد ارزشمندترین معیار که تاثیر زیادی بر معیارهای دیگر در طرف مقابل می‌گذارد، در میان تمامی معیارهای علت، همان معیار "ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافر" (E1) می‌باشد که باید مورد توجه عمیق‌تری قرار گیرد. بعد از این معیار، معیار "برخورد با مشتریان و پاسخگویی مناسب" در قبال تاخیرها (RE3)، می‌باشد که در این جایگاه قرار می‌گیرد.

۸-مراجع

- سکاران، اوما. (ترجمه: صائمی، م. و شیرازی، م.)، (۱۳۸۰)، "روش‌های تحقیق در مدیریت"، چاپ پنجم، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران.
- عطایی، م.، (۱۳۸۹)، "تصمیم‌گیری چند معیاره فازی، انتشارات دانشگاه صنعتی شاهرود"، شاهرود، چاپ اول.
- Armstrong, G., Kotler, P., (2009), Marketing, an introduction, 9th edition, New Jersey, Prentice Hall.
- 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.
- Awasthi, A. Chauhan, S.S., Omrani, H., Panahi, A., (2011), "A hybrid approach based on SERVQUAL and fuzzy TOPSIS for evaluating transportation service quality", Computers & Industrial Engineering, 61, pp.637-646.
- Aydin, N., Celik, E., Gumus, A.T., (2015), "A hierarchical customer satisfaction framework for evaluating rail transit systems of Istanbul", Transportation Research Part A., 77, pp.1-81.
- Bezerra, G.C.L., Gomes, C.F., (2015), "The effects of service quality dimensions and passenger characteristics on passenger's overall satisfaction with an airport, Air Transp. Manag, pp. 44-45.
<http://dx.doi.org/10.1016/J.jairtraman.2015.03.001>.
- Bezerra, G.C.L., Gomes, C.F., (2016), "Measuring airport service quality: a multidimensional Approach", J. Air Transp. Manag., 53, pp.85-93.
- Brida, J. G., Izquierdo, L. M., Aguirre, S. Z., (2016), "Customer perception of service quality: The role of Information and Communication Technologies (ICTs) at airport functional areas", Tourism Management Perspectives. 20, pp. 209-216.
- 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.
- Cebi, S., (2013), "A quality evaluation model for the design quality of online shopping websites. Electron, Commer. Res. Appl. 12 (2), pp.124-135.
- Celik, E., Aydin, N., Gumus, A. T., (2014), "A multiattribute customer satisfaction evaluation approach for rail transit network: A real case study for Istanbul, Turkey, Transport Policy", 36, pp.283-293.
- Celik, E., Bilisik, O.N., Erdogan, M., Gumus, A.T., Baracli, H., (2013), "An integrated novel

هوایی فرودگاه امام خمینی "کارایی خدمات" به عنوان زیرمعیاری از بعد اصلی "پاسخگویی" بالاترین اولویت از لحاظ توجه و تاثیر گذاری را دارد و برای اثر گذاری بالا بر این معیار باید بیشترین تمرکز را بر معیار "ارایه خدمات با توجه به نیاز مسافران" و به عنوان زیر معیاری از بعد اصلی "همدلی" گذاشت.

۷-پی‌نوشت‌ها

1. Li
2. Perçin
3. Pandey
4. Carman
5. DeOna
6. Awasthi
7. Eboli & Mazzulla
8. Segaro
9. Oum
10. Pacheco and Fernandes
11. Kuo
12. Wu and Cheng
13. Kuo and Liang
14. Cebi
15. Karatepe
16. Taskin
17. Vazquez
18. Wilkins
19. Kahraman
20. Pérez
21. Liou
22. Bezerra and Gomes
23. Lau
24. Armstrong and Kotler
25. Lim & Tkaczynski
26. Ishtiaq
27. Sussman
28. Hussain
29. Gupta
30. Pantouvakis & Renzi
31. SERVQUAL
32. Asubonteng
33. Jiang
34. Yuen and Chan
35. Donnelly
36. Brida
37. Chou
38. Celik
39. Aydin
40. Del Castillo and Benitez
41. Hamidi
42. Fuzzy DEMATEL
43. Initial direct-relation fuzzy matrix
44. Wu

- Hussain, R., Al Nasser, A., Hussain, Y.K., (2015), "Service quality and customer satisfaction of a UAE-based airline: an empirical investigation", *J. Air Transp. Manag.* 42, pp.167-175.
- Ishtiaq, I. M., (2012), "Perceived value, service quality, corporate image and customer loyalty: Empirical assessment from Pakistan", *Serbian Journal of Management*, 7(1), pp.25-36.
- Jassbi, J., Mohamadnejad, F., Nasrollahzadeh, H., A., (2011), "Fuzzy DEMATEL framework for modeling cause and effect relationships of strategy map", *Expert Systems with Applications*, 38, pp.5967-5973.
- Jeeradist, T., Thawesaengskulthai, N., Sangsuwan, T., (2016), "Using TRIZ to enhance passengers' perceptions of an airline's image through service quality and safety", *Journal of Air Transport Management*, 53, pp.131-139.
- Jiang, H., Zhang, Y., (2016), "An investigation of service quality, customer satisfaction and loyalty in China's airline market", *Journal of Air Transport Management*, 57, pp.80-88.
- Jiang, J.J., Klein, G., Parolia, N. and Li, Y., (2012), "An analysis of three SERVQUAL variations in measuring information system service quality", *Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 15(2), pp.149-162.
- Kahraman, C., (2008), "Fuzzy Multi-criteria Decision Making: Theory and Applications with Recent Developments", Vol. 16. Springer, Istanbul, pp.1-2.
- Karatepe, O.M., Yavas, U., Babakus, E., (2005), "Measuring service quality of banks: scale development and validation", *J. Retail. Consum. Serv.* 12 (5), pp.373-383.
- Kuo, M.-S., (2011), "A novel interval-valued fuzzy MCDM method for improving airlines", service quality in Chinese cross-strait airlines. *Transp. Res. Part E* 47 (6), pp.1177-1193.
- Kuo, M.-S., Liang, G.-S., (2011), "Combining VIKOR with GRA techniques to evaluate service quality of airports under fuzzy environment", *Exp. Syst. Appl.* 38 (3), pp.1304-1312.
- Lau, T., Wang, H.C. and Chuang, C.C., (2011), "A definition of service as base for developing service science, paper presented at the service sciences (IJCSS)", *International Joint Conference on*.
- Li, W., Yu, S., Pei, H., Zhao, Ch., Tian, B., (2017), "A hybrid approach based on fuzzy AHP and 2-tuple fuzzy linguistic method for evaluation in-flight service quality", *Journal of Air Transport Management*, 60, pp.49-64.
- Lim, Sh., Tkaczynski, A., (2017), "Origin and money matter: The airline service quality expectations of international students", *Journal of interval type-2 fuzzy MCDM method to improve customer satisfaction in public transportation for Istanbul. Transport, Res. Part E: Logist, Transport, Rev.* 58, pp.28-51.
- Chou, C.C., Liu, L.J., Huang, S.F., Yih, J.M., Han, T.C., (2011), "An evaluation of airline service quality using the fuzzy weighted SERVQUAL method", *Appl. Soft Comput.* 11 (2), pp.2117-2128.
- Dalalah, D., M. Hayajneh, F. Batiha, (2011), "A fuzzy multi-criteria decision making model for supplier selection", *Expert Systems with Applications*, 38, pp.8384-8391.
- De Barros, A.G., Somasundaraswaran, A.K., Wirasinghe, S.C., (2007), "Evaluation of level of service for transfer passengers at airports", *J. Air Transp. Manag.* 13, pp.293-298.
- De Ona, J., De Ona, R., Calvo, F.J., (2012), "A classification tree approach to identify key factors of transit service quality", *Expert Syst. Appl.* 39, pp.11164-11171.
- De Ona, R., Eboli, L., Mazzulla, G., (2014), "Key Factors affecting rail service Quality in the Northern Italy: a decision tree", *Transport*, 29(1), pp.75-83.
- Del Castilloa, J. M & Benitezb, F. G., (2013), "Determining a public transport satisfaction index from user surveys", *Transport metrica A*, Vol. 9, No. 8, pp.713-741.
- DeOña, J., DeOña, R., LauraEboli, L., Mazzulla, G., (2013), "Perceived service quality in bus transit service: A structural equation approach", *Transport Policy*", 29, pp.219-226
- Donnelly, M., Neil, J., Rimmer, R. and Shiu, M., (2006), "Assessing the Quality of Police Service Using SERVQUAL", *Icon-Int. J. Policing*, 29(1), pp.92-105.
- Eboli, L., Mazzulla, G., (2007), "Service quality attributes affecting customer satisfaction for bus transit. *J. Public Transp.* 10, pp.21-34.
- Gowan, M., Seymour, J., Ibarreche, S., Lackey, C., (2001), "Service quality in a public agency: same expectations but different perceptions by employees, managers, and customers. *J. Qual. Manag.*, 6 (2), pp. 275-291.
- Gupta, H., (2017), "Evaluating service quality of airline industry using hybrid best worst method and VIKOR", *Journal of Air Transport Management*, pp.1-13.
- Hamidi, N., Golsefid Alavi, M., Soleimani-Nezhad, N., & Hajimirza, M., (2012), "Determining the Priority of Scenarios Relating to Improving Life Quality of Iran Retirees, *Journal of Basic and Applied Scientific Research*", Vol. 2, No. 9, pp.9132-9138.

- Pérez, J.C., Carrillo, M.H., Montoya-Torres, J.R., (2014), "Multi-criteria approaches for urban passenger transport systems: a literature review. *Ann. Oper. Res.*, pp.1-19.
- Redman, L., Friman, M., Gärling, T., & Hartig, T., (2013), "Quality attributes of public transport that attract car users: A research review. *Transport Policy*, Vol. 25, pp. 119-127.
- Segoro, W., (2013), "The Influence of Perceived Service Quality, Mooring Factor, and Relationship Quality on Customer Satisfaction and Loyalty", *Procedia – Social and Behavioral Sciences*; 81, pp.306-310.
- Sussman, J., (2000), "Introduction to transportation systems, Boston, Artech House, Technology & Engineering", pp.1-470.
- Taskin, H., Kahraman, Ü.A., Kubat, C., (2015), "Evaluation of the hospital service in Turkey using fuzzy decision making approach", *J. Intell. Manuf.*, pp. 1-12.
- Vazquez, R., Del Bosque, I.A.R., Diaz, A.M., Ruiz, A.V., (2001), "Service quality in supermarket retailing: identifying critical service experiences", *J. Retail. Consum. Serv.*, 8 (1), pp.1-14.
- Wilkins, H., Merrilees, B., Herington, C., (2007), "Towards an understanding of total service quality in hotels. *Hosp. Manag.* 26 (4), pp.840-853.
- Wilson, A., Zeithaml, V.A., Bitner, M.J., Gremler, D.D., (2012), "Services Marketing: Integrating Customer Focus across the Firm, second ed, McGraw-Hill, Berkshire.
- Wu, H.-C., Cheng, C. C., (2013), "A hierarchical model of service quality in the airline industry, *J. Hosp. Tour. Manag.* 20, pp.13-22.
- Wu, H. C., Cheng, C. C., (2013), "A hierarchical model of service quality in the airline industry, *J. Hosp. Tour. Manag.* 20, pp.13-22.
- Wu. K.J., Tseng, M-L., Truong, V.Y., (2011), "Evaluation the drivers of green supply chain management practices in uncertainty", *Procedia, Social and Behavioral Sciences*", Vol. 25, pp.384-397.
- Wu, W.W. (2008), "Choosing knowledge management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach", *Expert Systems with Applications*, 35, pp.828-835.
- Yuen, E.F.T., and Chan, S.S.L., (2010), "The effect of retail service quality and product quality on customer loyalty", *Database Marketing & Customer Strategy Management*, 17, 3/4, pp.222-240.
- Hospitality and Tourism Management, 31, pp.244-252.
- Lin, C.-L., and Wu, W.-W., (2004), "A fuzzy extension of the DEMATEL method for group decision making", *European Journal of Operational Research*, 156, pp.445-455.
- Lin, R-J., (2011), "Using fuzzy DEMATEL to evaluate the green supply chain management practices", *Journal of Cleaner Production*, In Press, Corrected Proof, Available online, pp.1-8.
- Liou, J.J., Tsai, C.Y., Lin, R.H., Tzeng, G.H., (2011), "A modified VIKOR multiple-criteria decision method for improving domestic airlines service quality", *J. Air Transp. Manage.* 17 (2), pp.57-61.
- Liou, J.J.H., Yen, L., Tzeng, G.H., (2007), "Building an effective safety management system for airlines", *Journal of Air Transport Management*, Vol. 14, pp. 20-26.
- Noor, H.M., Nasrudin, N., Foo, J., (2014), "Determinants of Customer Satisfaction of Service Quality: City bus service in Kota Kinabalu, Malaysia, AMER International Conference on Quality of Life", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 153, pp.595-605.
- Oum, T.H., Yu, C., Fu, X., (2003), "A comparative analysis of productivity performance of the world's major airport: summary report of the ATRS global airport benchmarking research report 2002", *J. Air Transp. Manag.* pp. 285-297.
- Pacheco, R.R., Fernandes, E., (2003), "Managerial efficiency of Brazilian airport", *Transp. Res. Part a Policy Pract.* 37 (8), pp.667-680.
- Pandey, M., M., (2016), "Evaluating the service quality of airports in Thailand using fuzzy multi-criteria decision making method", *Journal of Air Transport Management*. 57, pp.241-249.
- Pantouvakis, A., (2013), "The moderating role of nationality on the satisfaction loyalty link: evidence from the tourism industry, *Total Qual. Manag Bus Excell*", 24 (9-10), pp.1174-1187.
- Pantouvakis, A., Renzi, M. F., (2016), "Exploring different nationality perceptions of airport service quality", *Journal of Air Transport Management*, 52, pp.90-98.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., and Leonard L. Berry, L.L., (1988), "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality", *Journal of Retailing*, 64(1), pp.12-40.
- Perçin, S., (2017), "Evaluating airline service quality using a combined fuzzy decision-making approach, *Journal of Air Transport Management*, pp.1-13.

Identification and Prioritization of Factors Influencing the Assessment of the Quality of Air Transportation Services with the Fuzzy Dematel Approach at Imam Khomeini Airport

Mehrnaz Tejari, M.Sc., Student, Department of Management, Shomal University, Amol, Iran.

Saeid Emamgholizadeh, Assistant Professor, Department of Management, Shomal University, Amol, Iran.

Hamid Reza Razavi, Assistant Professor, Department of Management, Shomal University, Amol, Iran.

E-mail: gholizadehsaeid@gmail.com

Received: October 2021- Accepted: June 2022

ABSTRACT

The quality of service in the aviation industry as one of the essential industries in today's fast-paced, modern world has become one of the key factors in maintaining customer service, increasing business and revenue. Therefore, evaluation and improvement of service quality in the aviation industry is very important. Quality Assessment Criteria can be used to evaluate and display the economic performance of service providers, establishing a relationship between the service provider's achievements and the problems they encounter, and improving service quality standards that ultimately lead to competitive advantage, profitability and loyalty. As well as the country's economic development. Therefore, this study aimed to identify and evaluate the influential criteria for evaluating the quality of air transport services using the fuzzy dimensional approach at Imam Khomeini Airport, attempts to identify important criteria in this regard by using relevant research literature and expert opinions in this field. At the end, suggestions were made for the organization.

Keywords: Quality of Service, Transportation, Dematel, Fuzzy