

اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارتقاء کیفیت خدمات درمانی با تلفیق روش گسترش عملکرد کیفیت (QFD) و کاردینال. (مطالعه موردی: آزمایشگاه بیمارستانی دولتی در کرمان)

مهدی ابراهیمی نژاد رفسنجانی*، فاطمه پورابولی**

چکیده:

کیفیت، یکی از مهم‌ترین معیارها جهت کسب رضایت مشتریان در مراکز خدماتی و درمانی است. مأموریت اصلی بیمارستان‌ها تأمین مراقبت باکیفیت برای بیماران، برآوردن نیازها و انتظارات آنها است. برآوردن این رسالت مهم مستلزم نهادینه شدن کیفیت در بیمارستان‌ها می‌باشد. گسترش عملکرد کیفیت، ابزاری توانمند جهت ارتقاء کیفیت خدمات یا محصولات در سازمان‌ها و صنایع گوناگون می‌باشد که با تبدیل نیازها و خواسته‌های مشتریان به کیفیت خدمات یا محصولات نهایی، درصد ارتقاء کیفیت و در نتیجه افزایش سطح رضایت‌مندی مشتریان می‌باشد. در این پژوهش، به منظور اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارتقاء کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی در بخش آزمایشگاه یک بیمارستان دولتی در شهر کرمان در جهت افزایش رضایت‌مندی مراجعه‌کنندگان به این بخش، از مدل تلفیقی گسترش عملکرد کیفیت و کاردینال استفاده گردید. بدین منظور ابتدا نیازها و خواسته‌های مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه پس از شناسایی، به وسیله مدل کاردینال وزن دهی شدند، سپس به کمک مشورت با خبرگان، استفاده از مقالات و مراجعه به استاندارد ISO ۱۵۱۸۹:۲۰۰۷ (الزامات کیفیت و صلاحیت آزمایشگاه‌های پزشکی)، مهم‌ترین الزامات فنی مشخص شدند و در انتها با تشکیل ماتریس خانه کیفیت، الزامات فنی جهت ارائه خدمات بهتر، اولویت‌بندی شدند.

واژگان کلیدی:

ارتقاء کیفیت خدمات، گسترش عملکرد کیفیت، مدل کاردینال

۱. مقدمه

برای ارزیابی خدمات بهداشتی و درمانی، دستیابی به نظرات بیماران باید مورد توجه قرار گیرد. نارضایتی از خدمات بهداشتی و درمانی عواقب نامطلوبی را به دنبال دارد، از جمله قطع ارتباط مردم با نظام بهداشتی و عدم مشارکت آنان در ارائه خدمات و حتی احساس ناخشنودی در کارکنان این مراکز که در نهایت منجر به کاهش کارایی نظام بهداشتی می‌شود (میری و همکاران، ۱۳۸۹). از آنجایی که امروزه کیفیت از دیدگاه مشتریان تعریف می‌شود، بنابراین تکنیک گسترش عملکرد کیفیت (QFD)^۱، ابزاری جامع برای پیاده‌سازی کیفیت در مراکز خدماتی است (ملکی و همکاران، ۱۳۸۹).

به همین دلیل در این پژوهش، این ابزار برای بهبود کیفیت خدمات درمانی در بخش آزمایشگاه یک بیمارستان دولتی در شهر کرمان، مورد بررسی قرار گرفته است.

بخش آزمایشگاه را باید از مهم‌ترین اجزای سیستم درمانی به‌شمار آورد که در تشخیص، تأیید و پایش درمان بیماران نقش مهمی دارد. آزمایشگاه‌های تشخیص طبی علاوه بر کمک

امروزه تحت شرایطی با منابع محدود، تقاضا برای خدمات بهداشتی و درمانی در حال افزایش است. بنابراین، این یک نیاز فوری برای بررسی و شناسایی اجزای مهم خدمات بهداشتی و درمانی و نیز ارائه خدمات بهداشتی مؤثر به گیرندگان می‌باشد (Lee et al., 2015). افزایش حجم خدمات مستلزم صرف هزینه‌های زیادی می‌باشد، بخش عمده‌ای از این منابع صرف هزینه‌های بیمارستانی می‌شود (آصف‌زاده، ۱۳۹۰). بیمار محور اصلی خدمات و تنها علت وجودی بیمارستان است، لذا رضایت‌مندی بیماران از نشانگرهای مهم کیفیت مراقبت بهداشتی و درمانی محسوب می‌شود. بازتاب نظر بیمار درباره مراقبت و خدمات بهداشتی و درمانی برای ارائه‌دهندگان مراقبت و خود بیماران، معتبر و ارزشمند است. رضایت‌مندی بیمار مفهومی است که امروزه در مراقبت‌های پزشکی اهمیت بسیار ویژه‌ای یافته‌است، زیرا یک نظام بهداشتی کارا فقط از طریق ارائه خدمات مطلوب می‌تواند به رسالت خود عمل کند.

به تشخیص بیماری‌ها، در درمان و پایش بیماری‌ها نیز نقش ارزنده و بسیار مهم و تأثیر گذاری داشته‌اند و به راستی امروزه مدیریت و درمان بسیاری از بیماری‌ها بدون وجود آزمایشگاه امکان پذیر نمی‌باشد. به تعبیری سلامت جامعه به طور قابل توجهی مستلزم عملکرد مناسب آزمایشگاه‌های پزشکی است. در این میان هر عاملی که بتواند بر کارایی و عملکرد آزمایشگاه‌های کشور بیفزاید، می‌تواند علاوه بر نقش مؤثر در پیشگیری و درمان بیماری‌ها بر ارتقاء سطح سلامت جامعه نیز تأثیرگذار باشد. بنابراین، با توجه به نارضایتی بسیاری از مراجعین به آزمایشگاه یک بیمارستان دولتی، درصدد برآمدیم که از تکنیک توسعه عملکرد کیفیت جهت ارتقای کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی در این بخش، استفاده کنیم. در نتیجه، هدف اساسی این پژوهش، به‌کارگیری تکنیک توسعه عملکرد کیفیت جهت ارتقای کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی در آزمایشگاه مذکور می‌باشد که این امر به افزایش رضایت بیماران مراجعه‌کننده به این آزمایشگاه منجر می‌شود. خروجی مدل توسعه عملکرد کیفی در این پژوهش، تعیین مهم‌ترین مشخصه‌های خدمات درمانی است که پیاده‌سازی آن‌ها موجب بهبود کیفیت و کاهش قیمت خدمات مذکور و در نهایت، افزایش رضایت بیماران مراجعه‌کننده به این آزمایشگاه خواهد شد. سؤالاتی که پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به آن‌ها است، به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- خواسته‌های مراجعین به آزمایشگاه که باعث برآورده کردن انتظاراتشان می‌شود، کدامند؟
- ۲- رتبه‌بندی خواسته‌های مراجعین به آزمایشگاه چگونه صورت می‌گیرد؟
- ۳- الزامات فنی در بخش آزمایشگاه کدامند؟
- ۴- رتبه‌بندی الزامات فنی در بخش آزمایشگاه چگونه صورت می‌گیرد؟

۲ پیشینه تحقیق

تحقیقات پیشین در زمینه‌ی کاربرد QFD در مراکز خدمات درمانی، به دنبال اصلاح و تغییراتی در مراحل مختلف QFD جهت منطبق ساختن آن با نیازهای مراکز بهداشت و درمان بوده‌اند.

اینسپروچ (۱۹۹۶)، یک مدل QFD تک‌مرحله‌ای را که تنها شامل خانه کیفیت است، در یک مؤسسه‌ی خدمات توانبخشی

در آمریکا، ارائه کردند. در این مقاله با پیاده‌سازی QFD، نیازها و خواسته‌های مشتریان که شامل: بیماران، نیروی کار مؤسسه، پرداخت‌کنندگان شخص ثالث و کارفرمایان بیماران هستند، برآورده شده‌اند (Einspruch, 1996).

رادهرمانان و گودیسی بر آن داشته‌اند تا با ارائه‌ی یک ساختار اصلاحی از QFD که تنها شامل خانه کیفیت است، رضایت مشتری از خدمات در یک سیستم خدمات بهداشتی و درمانی را حداکثر کنند. این کار از طریق شناسایی الزامات بیماران، نشان دادن ارتباط بین موضوعات مورد نیاز بیماران و اجزای کیفی فرآیندها و اجرای مهم‌ترین اجزای کیفی انجام شده‌است (Radharamanan & Godoy, 1996).

دیجسترا و وان‌دربیچ، در کشور هلند پروژه QFD را در دو کلینیک خدمات درمانی اجرا نموده‌اند. این پروژه در کلینیک‌های تخصصی کشور هلند به منظور معالجه معتادهای الکلی و مواد مخدر، سازماندهی گردید. در این مقاله از یک مدل QFD تک‌مرحله‌ای برای ارزیابی و بهبود عملکرد مراکز خدمات درمانی استفاده شده‌است (Dijlestra & van der Bij, 2002).

لی و همکارانش رویکرد فازی QFD را در سیستم تشخیص مراقبت‌های درمانی سنگاپور، به منظور بهبود کیفیت این خدمات در جهت نظارت بر عملکرد فرآیندها و تشخیص الگوهای از پیش تعریف‌شده معین آنها، ارائه نمودند (Lee et al., 2015).

در پژوهش انجام شده توسط عقلمند و همکاران، به منظور ارتقاء مراقبت‌های زایمانی در بیمارستان شهید دکتر فیاض‌بخش تهران، فرآیند زایمان در این بیمارستان، با استفاده از روش استقرار وظایف کیفی (QFD)، مجدداً طراحی گردید (عقلمند و همکاران، ۱۳۸۷).

رحیمی و همکارانش به منظور ارتقاء کیفیت خدمات بخش اورژانس بیمارستان شهید فقیهی شیراز، روش گسترش عملکرد کیفیت را ارائه کردند (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۱).

بدیهی است که رضایت مشتری با تحقق خواسته‌های مشتری محقق می‌گردد. میری و همکاران در پژوهش خود به سنجش میزان رضایت‌مندی مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی دولتی و خصوصی در شهر بیرجند در سال ۱۳۸۸، اقدام کردند (میری و همکاران، ۱۳۸۹).

QFD به‌عنوان یکی از ابزارهای کارا در جهت نیل به رضایت‌مندی

مشتری، کاربری فراوانی پیدا کرده است (قدردانی، ۱۳۸۳). از آنجایی که درجه اهمیت تمامی خواسته‌های مشتریان باهم یکسان نبوده و از نظر مشتری و تولیدکننده، تعدادی از آن‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. برای اولویت‌بندی خواسته‌های مشتریان، از روش‌های مختلفی استفاده گردیده است. پورخندانی و همکاران از رویکرد تلفیقی QFD و AHP فازی، به منظور اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارتقاء کیفیت خدمات مشتریان کلینیک دندانپزشکی استفاده نمودند (پورخندانی و همکاران، ۱۳۹۳). آنها همچنین در پژوهشی دیگر، از همین رویکرد، به منظور اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارتقای رضایت‌مندی مراجعه‌کنندگان به بخش اورژانس استفاده کردند (پورخندانی و همکاران، ۱۳۹۲).

در مطالعه‌ی نورالسنا و همکاران اولویت‌بندی خواسته‌های مشتری در روش QFD به‌عنوان یکی از اجزای اساسی و تاثیرگذار در نتایج به‌دست آمده این روش مورد بررسی قرار گرفته و تکنیک کاردینال به این منظور پیشنهاد می‌شود که در آن، با استفاده از رتبه‌بندی گزینه‌ها می‌توان درجه‌های اهمیت نیازهای خواسته‌شده مشتریان را تعیین نمود، سپس با استفاده از یک مثال کاربردی این تکنیک توضیح داده‌شده و با روش‌های معمول و متداول رتبه‌بندی مانند روش AHP و CAA مورد مقایسه قرار گرفت (نورالسنا و همکاران، ۱۳۸۴). این تکنیک نخستین بار توسط دکتر اصغرپور توسعه داده شده است. مقدم و منطقی از تکنیک کاردینال در گسترش عملکرد کیفیت، جهت ارتقاء کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی در یک بیمارستان استفاده کردند. آنها در این پژوهش، پس از شناسایی خواسته‌های بیماران، به منظور اولویت‌بندی این خواسته‌ها، از روش کاردینال استفاده کردند و پس از تشکیل مدل کاردینال و حل آن، اقدام به وزن‌دهی این خواسته‌ها نموده، سپس به تکمیل ماتریس خانه کیفیت QFD با توجه به خواسته‌ها و الزامات فنی از قبل مشخص شده پرداختند و در پایان، به شناسایی مهم‌ترین خواسته‌های فنی اقدام کردند (مقدم و منطقی، ۱۳۹۲).

۱-۲ خدمات بهداشت و درمان

بیمارستان‌ها نه تنها به ارائه مراقبت‌های درمانی مورد نیاز می‌پردازند، بلکه انتظار می‌رود به موضوع بهبود رضایت مشتری نیز بپردازند. این چالش‌ها تنها متوجه بیمارستان‌ها در

بخش خصوصی نیست. در واقع، با تشدید انتظارات از سمت شهروندان، بیمارستان‌های دولتی نیز باید به‌صورت مداوم جایگاه خود را در رقابت برای سیستم بهداشت و درمان قابل اعتماد برای همه، ارتقاء دهند. به‌طور کلی اهداف بیمارستان‌ها، اطمینان از کیفیت خوب خدمات با استانداردهای ایمنی بالا، افزایش بهره‌وری خدمات بهداشتی و درمانی، مزیت رقابتی برای پاسخگویی به تقاضای رو به افزایش بیماران و درنهایت، افزایش سطح رضایت مشتری است. محققان رویکردهای مختلفی را در تضمین ایمنی و افزایش راحتی بیماران تا اندازه‌ی ارائه خدمات باکیفیت در صنعت بهداشت و درمان، توسعه داده‌اند (Lee et al., 2015). برای حمایت از بهبود مستمر کیفیت در صنعت بهداشت و درمان، ضروری است که به نیازمندی‌های کاربران و کسب بازخور در مورد رضایت‌مندی آن‌ها توجه نمود (Buntin et al., 2011).

۲-۲ گسترش عملکرد کیفیت

گسترش عملکرد کیفیت به‌عنوان یکی از روش‌های نوین مهندسی کیفیت، از مطالعه‌ی بازار و شناسایی مشتریان محصول شروع گردیده و در فرآیند بررسی و تحلیل خود ضمن شناسایی خواسته‌ها و نیازمندی‌های مشتریان سعی در لحاظ نمودن آنها در تمامی مراحل طراحی و تولید دارد.

در تحقیقات سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۵، تعداد محدودی از ابزارهای کیفی جهت بهبود کیفیت در مراکز خدمات درمانی مشاهده شده است. گسترش عملکرد کیفیت ابزاری نظام‌مند به منظور شناسایی و استقرار خواسته‌های کیفی بیماران در هریک از مراحل تکوین خدمت است. به‌عبارت دیگر، گسترش عملکرد کیفیت یک ابزار کیفی پیشرفته است که هدف آن جذب بازار از طریق جلب مشتریان واقعی خدمت می‌باشد. تحقیقات پیشین در زمینه کاربرد گسترش عملکرد کیفیت در مراکز خدمات درمانی، به دنبال اصلاح تغییراتی در مراحل مختلف گسترش عملکرد کیفیت جهت مطابق ساختن آن با نیازهای مراکز بهداشت و درمان بوده‌اند (میرشفیعی و همکاران، ۱۳۹۴). با بررسی در زمینه گسترش کارکرد کیفیت و پیگرد آن مشخص می‌شود که مفهوم گسترش کارکرد کیفیت در واقع در زمینه‌های بارز و پایداری همچون تفکر مدیریت از سال ۱۹۴۰ میلادی وارد علم مدیریت شد. در ابتدا سازمان‌ها از کنترل کیفیت برای تولید و مناطقی که نیازمند نظارت بود،

استفاده کردند. اما از اواسط دهه ۱۹۵۰ میلادی، گسترش عملکرد کیفیت مورد توجه قرار گرفت و در همه‌ی بخش‌های سازمان‌ها، به‌عنوان یک ابزار مدیریتی شناخته شد. اصطلاح گسترش کارکرد کیفیت در مفاهیم و روش‌های توسعه‌ی محصولات جدید و در سایه مدیریت کیفیت جامع (TQM) ایجاد شد (Jiang et al., 2007).

مبنا و ساختار ماتریسی گسترش عملکرد کیفیت به جداول کیفیت بر می‌گردد که برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ در صنایع کشتی‌سازی کوبه توسط پروفیسور یوجی آکائو به‌منظور طراحی تانکرهای کشتی مورد استفاده قرار گرفت. شرکت توپوتا در سال ۱۹۷۷ به توسعه آن اقدام کرد و آن را در توسعه محصولات خود به‌کار گرفت. نقطه‌ی عطف تکامل روش گسترش کارکرد کیفی، در سال ۱۹۷۸ با انتشار کتابی با عنوان "گسترش عملکرد کیفیت"، از سوی دکتر یوجی آکائو و شیگرو میزونو همراه بود (کاظم‌زاده و همکاران، ۱۳۸۰).

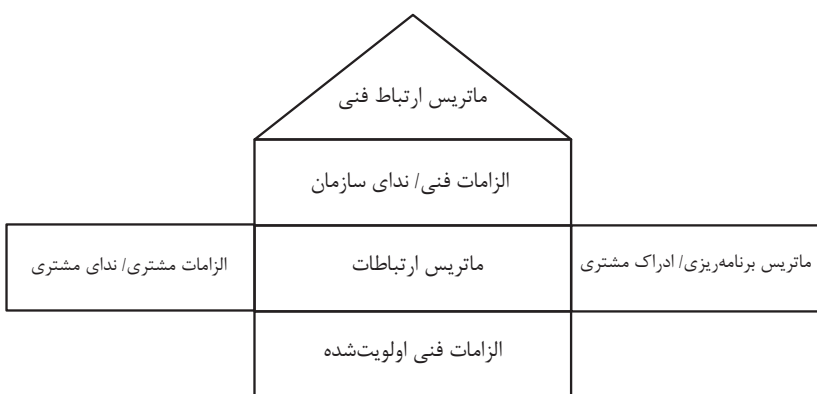
محدودیت‌هایی در استفاده از روش گسترش کارکرد کیفیت وجود دارد که عبارتند از: تفسیر خواسته‌های مشتری، تعریف روابط میان کیفیت تقاضا شده توسط مشتری و ویژگی‌های کیفیت، توسعه‌ی کارگروهی و فقدان دانش عمومی چگونگی استفاده از روش می‌باشد (de Fátima Cardoso et al., 2015).

۲-۳. خانه کیفیت QFD

QFD دارای سابقه‌ای طولانی و طیف گسترده‌ای از حوزه‌های کاربردی می‌باشد (Chan and Wu, 2002). به‌طوری‌که آن را به‌عنوان یک ابزار مفید برای برنامه‌ریزی کیفیت، بهبود مستمر محصول و تصمیم‌گیری در نظر می‌گیرند. این روش

یک چارچوب نظام‌مند برای تبدیل درخواست‌های مشتری به طراحی یا ویژگی‌های مهندسی و سپس برنامه‌های خاص و الزامات تولید مرتبط با فرآیندهای ساخت محصول می‌باشد (Zheng & Chin, 2005). خانه کیفیت QFD، ابزاری اولیه در گسترش کارکرد کیفیت می‌باشد. همچنین به‌عنوان ماتریس برنامه‌ریزی محصول یا نمودار ماتریس نیز شناخته می‌شود. این ماتریس از شش بدنه‌ی اصلی به‌شرح زیر تشکیل شده‌است، همان‌گونه که در شکل (۱) نشان داده شده است.

- الزامات مشتری (چه‌ها): یک لیست ساختاریافته از نیازهای مشتریان می‌باشد.
- الزامات فنی (چگونه‌ها): مجموعه‌ای ساختاریافته از مشخصات طراحی یا ویژگی‌های مرتبط و قابل اندازه‌گیری از خدمت یا محصول می‌باشد.
- ماتریس ارتباطات: ارتباط بین «چه‌ها» و «چگونه‌ها» که با استفاده از نمادها یا شماره مشخص می‌شود که بستگی به سهم هر کدام از الزامات مشتری با الزامات فنی دارد.
- ماتریس ارتباط فنی: در این ماتریس ارتباط بین الزامات فنی نشان داده شده‌است. این ماتریس از طراحی محصول پشتیبانی یا ممانعت می‌کند. همچنین به‌عنوان ماتریس سقف نیز شناخته شده‌است.
- ماتریس الزامات فنی اولویت‌بندی شده: در این ماتریس، الزامات فنی به‌ترتیب اهمیت آن‌ها اندازه‌گیری و رتبه‌بندی می‌شود.
- ماتریس برنامه‌ریزی: در این ماتریس، نیازهای مشتریان به‌ترتیب اهمیت آن‌ها اندازه‌گیری و رتبه‌بندی می‌شود (پورخندانی و همکاران، ۱۳۹۳).



شکل ۱: ماتریس خانه کیفیت

گسترش کارکرد کیفی زمانی نتایج مؤثری را نتیجه می‌دهد که تیم بر نیازمندی‌های مؤثر و حساس بر موفقیت محصول تمرکز کند. بدون تردید درجه‌ی اهمیت تمامی خواسته‌های مشتریان با هم یکسان نبوده و از نظر مشتری و تولید کننده، تعدادی از آنها از اهمیت بیشتری برخوردار است. برای اولویت‌بندی خواسته‌های مشتریان روش‌های مختلفی وجود دارد مانند روش AHP^۲، CAA^۴ و کاردینال، که به دلیل مزایای روش کاردینال در مقایسه با سایر روش‌های رتبه‌بندی، در این پژوهش روش کاردینال به منظور اولویت‌بندی خواسته‌های بیماران اتخاذ گردید. این روش برای اولین بار توسط اصغرپور توسعه داده شده است (نورالسنا و همکاران، ۱۳۸۴).

۲-۴ روش کاردینال

به طور کلی می‌توان گفت که روش کاردینال با روندی بسیار ساده‌تر نسبت به روش‌های معمول تصمیم‌گیری مانند AHP و CAA، نتایج صحیح‌تر و دقیق‌تری را ارائه می‌کند که نتایج به دست آمده می‌تواند به عنوان درجات اهمیت خواسته‌های مشتریان وارد خانه‌ی کیفیت شود. همچنین جمع‌آوری اطلاعات در روش کاردینال نسبت به دیگر روش‌ها بسیار راحت‌تر و دقیق‌تر انجام می‌گیرد زیرا در روش‌های AHP و CAA از ماتریس مقایسات زوجی به عنوان ورودی مدل استفاده می‌شود اما در روش کاردینال به جای مقایسه‌ی زوجی از رتبه‌بندی گزینه‌ها استفاده می‌شود (نورالسنا و همکاران، ۱۳۸۴).

مزایای استفاده از این روش به شرح زیر می‌باشد (مقدم و منطقی، ۱۳۹۲):

- ۱- روش‌های مطمئنی برای به دست آوردن وزن خواسته‌ها به طور مستقیم وجود ندارد.
- ۲- عدم وجود تکنیک‌های اثبات شده جهت تبدیل رتبه حاصل از هر روش به اوزان کاردینال (به جز این روش)
- ۳- این روش هیچ استثنایی نداشته و برای کلیه رتبه بندی‌ها قابل اعمال است.
- ۴- مفروضات سهل‌تر و کمتری که این تکنیک نسبت به سایر تکنیک‌های تصمیم‌گیری گروهی امتیازدهی دارد.

همانطور که گفته شد در بخش حاضر مروری اجمالی بر مقوله‌های گسترش کارکرد کیفیت، ماتریس خانه کیفیت و فواید و چالش‌های بکارگیری گسترش کارکرد کیفیت انجام داده

تا با گسترش دامنه اطلاعات در این حوزه، انجام پژوهش به صورت دقیق و علمی‌تری صورت گیرد. به طور خلاصه می‌توان گفت گسترش کارکرد کیفیت یکی از ابزارهای کیفی جهت دستیابی به نیازها و خواسته‌های مشتریان است که با کمک آن می‌توان خدمات و محصولات را منطبق با نیازهای مشتری طراحی کرد. از آنجا که بیماران محور اصلی خدمات و یگانه علت وجودی بیمارستان است، لذا رضایت‌مندی آنان از نشانگرهای مهم کیفیت مراقبت بهداشتی و درمانی محسوب می‌شود. یکی از بهترین فنونی که به وسیله‌ی آن می‌توان با مشارکت دادن نیازهای مشتریان در فرآیند طراحی محصولات و ارائه خدمات، رضایت مشتریان را بهبود بخشید، گسترش عملکرد کیفیت می‌باشد. بنابراین، به منظور ارتقای کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی در آزمایشگاه، هدف نهایی این پژوهش بکارگیری تکنیک توسعه عملکرد کیفیت جهت ارتقای کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی در آزمایشگاه بیمارستانی دولتی در کرمان می‌باشد. در ادامه این بخش به بررسی روش کاردینال برای اولویت‌بندی خواسته‌های مشتریان در فرآیند گسترش کارکرد کیفیت، پرداختیم. در انتها به این نتیجه رسیدیم که روش کاردینال با روندی بسیار ساده‌تر نسبت به روش‌های معمول تصمیم‌گیری مانند AHP و CAA، نتایج صحیح‌تر و دقیق‌تری را ارائه می‌کند که نتایج به دست آمده می‌تواند به عنوان درجات اهمیت خواسته‌های مشتریان وارد خانه‌ی کیفیت شود. همچنین جمع‌آوری اطلاعات در روش کاردینال نسبت به دیگر روش‌ها بسیار راحت‌تر و دقیق‌تر انجام می‌گیرد زیرا در روش‌های AHP و CAA از ماتریس مقایسات زوجی به عنوان ورودی مدل استفاده می‌شود اما در روش کاردینال به جای مقایسه‌ی زوجی از رتبه‌بندی گزینه‌ها استفاده می‌شود. بنابراین، یکی از برتری‌های این پژوهش، استفاده از روش کاردینال برای اولویت‌بندی خواسته‌های بیماران از این آزمایشگاه، می‌باشد که در تحقیقات قبل به آن پرداخته نشده است.

۳ روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش انجام پژوهش، تحقیق توصیفی از نوع موردی است. با توجه به اینکه هدف اصلی این پژوهش اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارتقای کیفیت خدمات مشتریان آزمایشگاه یک بیمارستان دولتی در شهر

3. Comparative Attribute Analysis
4. Analytical Hierarchy Process

کرمان، با استفاده از رویکرد تلفیقی گسترش عملکرد کیفیت اوزان کاردینال می‌باشد، گام‌های زیر مطابق شکل (۲)، جهت تحقق هدف پژوهش در نظر گرفته می‌شود:



شکل ۲: مدل مفهومی پژوهش

در ابتدای کار، جهت مشخص شدن خواسته‌های مشتریان آزمایشگاه بیمارستان، پرسش‌هایی از قبل تهیه گردید. این پرسش‌ها از هریک از مراجعه‌کنندگان (که در مجموع تعدادشان به ۴۵ نفر می‌رسید)، در بازه‌های زمانی مختلف (صبح و عصر)، به صورت شفاهی پرسیده شد و پاسخ‌های هریک از افراد به هر پرسش، با دقت در برابر هر پرسش ثبت گردید. در نهایت تعداد قابل توجهی از خواسته‌های مراجعین به این آزمایشگاه، جمع‌آوری گردید که در مجموع این تعداد به ۳۱ خواسته رسید. سپس فراوانی هر انتظار از اطلاعات استخراج شده از پرسش‌های شفاهی، تعیین شد. حال این ۳۱ خواسته شناسایی شده را به ترتیب نزولی فراوانی آنها مرتب کرده و به آنها رتبه‌هایی از ۱ تا ۳۱ را تخصیص داده شد. در مرحله بعد با توجه به ترتیب اولویت به دست آمده برای خواسته‌ها، جهت تعیین وزن هریک از خواسته‌ها از مدل کاردینال استفاده شد، اکنون به تشریح مدل کاردینال می‌پردازیم.

ابتدا فرض می‌شود که یک اولویت‌بندی از M گزینه ($M=1,2,\dots,m$)، به عنوان نمونه، به صورت زیر مفروض باشد:

$$A_1^{(I)} > A_2^{(I)} > \dots > A_j^{(I)} > A_{(j+1)}^{(I)} > \dots > A_{m-1}^{(II)} > A_m^{(III)} \quad (1)$$

به طوری که گزینه $A^{(II)}$ در رتبه‌ی یکم و گزینه $A^{(III)}$ در آخرین رتبه یعنی رتبه‌ی m ام واقع شده است.

با توجه به رابطه‌ی بالا می‌توان برای اوزان کاردینال، رابطه‌ی (۲) را در نظر گرفت:

$$W_1 > W_2 > \dots > W_j > W_{j+1} > \dots > W_{m-1} > W_m \quad (2)$$

اما به منظور رعایت ترتیب اولویت گزینه‌ها، از یک پارامتر انتخابی z ، بطور نمونه، برابر با بالاترین رتبه‌ی هریک از عبارات استفاده می‌کنیم:

$$(3) \quad \begin{aligned} (w_1 - w_2) &> 0 \\ 2(w_2 - w_3) &> 0, \dots, z(w_j - w_{j+1}) > 0, \dots, (m-1)(w_{m-1} - w_m) > 0 \end{aligned}$$

بنابراین به منظور دسترسی به ارزش‌های مناسب از W های موجود، باید داشته باشیم:

$$(4)$$

$$\begin{aligned} \text{Max: } & (w_1 - w_2), 2(w_2 - w_3), \dots, z(w_j - w_{j+1}), \dots, (m-1)(w_{m-1} - w_m) \\ \text{st. } & \sum_{j=1}^m w_j = 1 \\ & w_j \geq 0 \end{aligned}$$

مدل فوق یک مدل چندهدفه است که برای بیشینه‌سازی آن کافی است کمینه آن اهداف را بیشینه کنیم.

$$(5) \quad \begin{aligned} \text{Max: } & z \\ Z & \leq j(w_j^{(I)} - w_{j+1}^{(I)}) \quad j \text{ (رتبه)} = 1, 2, \dots, m \\ Z & \leq m \cdot w_m^{(III)} \quad t, I \text{ (شماره گزینه)} = 1, 2, \dots, m \\ \sum_{j=1}^m w_j^{(I)} & = 1 \quad i \text{ (شماره گزینه)} = 1, 2, \dots, m \\ w_j^{(I)} & \geq 0 \\ z & = \text{آزاد در علامت} \end{aligned}$$

یک متغیر دلخواه بوده و پارامتر z بر حسب نظر آنالیست، به منظور تأمین درجه‌ی خاصی از شدت برای ارجحیت‌ها و اختلاف در بین آن‌ها، می‌تواند به $z/2$ و z و $2z$ و تغییر یابد. همچنین نشان‌دهنده‌ی وزن کاردینال برای گزینه‌ی i ام است (نورالسنا و همکاران، ۱۳۸۴). پس از حل مدل از طریق نرم‌افزار MATLAB، وزن هریک از خواسته‌ها محاسبه گردید. در مرحله‌ی دیگر از کار، به کمک مشورت با خبرگان (شامل سرپرستار آزمایشگاه و سی‌تی‌اسکن، مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه، تعدادی از دانشجویان رشته‌ی علوم آزمایشگاهی و.....)، استفاده از مقالات و مراجعه به استاندارد ISO 15189 (الزامات کیفیت و صلاحیت آزمایشگاه‌های پزشکی)، ۳۵ الزام فنی متناسب با خواسته‌های مشتریان آزمایشگاه تعیین گردید. در مرحله‌ی بعد پس از تشکیل ماتریس خانه‌ی کیفیت با

جدول (۱): پرسش‌های مطرح‌شده از بیماران

ردیف	پرسش‌ها
۱	خواسته‌های شما از ساختمان آزمایشگاه (راهرو، سرویس بهداشتی و...) چیست؟
۲	خواسته‌های شما از امکانات داخلی آزمایشگاه (صندلی، سطل زباله، سیستم روشنایی و...) چیست؟
۳	خواسته‌های شما از قسمت پذیرش و پرسنل پذیرش آزمایشگاه چیست؟
۴	خواسته‌های شما از قسمت خونگیری و پرسنل خونگیری چیست؟
۵	اگر خواهسته دیگری از هر قسمت از آزمایشگاه دارید که در سؤالات گنجانده نگردیده است آن را ذکر فرمایید.

پس از جمع‌آوری پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان، خواسته‌های مطرح‌شده توسط این افراد، مطابق جدول (۲) استخراج و سپس فراوانی هر خواسته در مقابل آن مشخص گردید.

گام دوم: رتبه‌بندی و تعیین وزن خواسته‌ها

به‌منظور رتبه‌بندی خواسته‌ها، آن‌ها را به‌ترتیب نزولی فراوانی‌شان مرتب کرده و به آنها رتبه‌هایی از ۱ تا ۳۱ را تخصیص دادیم. رتبه‌بندی خواسته‌ها به شرح جدول (۳) می‌باشد.

جدول ۲: رتبه‌بندی خواسته‌ها

رتبه	فراوانی	خواسته‌های بیماران
۱	۳۵	افزایش سرعت در ارائه خدمات در قسمت پذیرش
۲	۳۴	کنترل وضعیت بهداشت سرویس بهداشتی
۳	۳۱	افزایش تعداد صندلی‌ها در فضای بخش
۴	۳۰	ایجاد تعداد کافی سرویس بهداشتی
۵	۲۸	رسیدگی بیشتر به کارهای نظافتی فضای بخش
۶	۲۶	فضای کافی جهت انتظار در قسمت پذیرش و خونگیری
۷	۲۵	ایجاد فضای فیزیکی مناسب در آزمایشگاه (اتاق انتظار، سطح شیبدار، دسترسی به سایر بخش‌ها)
۸	۲۴	نحوه رفتار و برخورد مناسب پرسنل پذیرش
۹	۲۳	وجود سطل‌های زباله بهداشتی در هر قسمت آزمایشگاه
۱۰	۲۲	رعایت طرح انطباق در خونگیری (مردان فقط از مردان خونگیری کنند و از بانوان خونگیری نکنند و بالعکس)
۱۱	۲۱	وجود امکانات بهداشتی و رفاهی مناسب درون سرویس بهداشتی
۱۲	۲۰	نزدیکی آزمایشگاه به بخش‌های بیمارستان
۱۳	۱۹	قرارگیری صندلی‌های مناسب و استاندارد

استفاده از نظرات خبرگان، به‌وسیله حاصلضرب ستونی درجات اهمیت (وزن‌ها) به‌دست آمده برای این خواسته‌ها، وزن مطلق خصوصیات فنی در این ماتریس و سپس وزن نسبی آن‌ها محاسبه می‌گردد. از روی وزن نسبی به‌دست آمده برای هر یک از الزامات، اقدام به رتبه‌بندی آن‌ها می‌کنیم. طریقه‌ی محاسبه‌ی وزن‌های مطلق و نسبی به‌شرح زیر می‌باشد:

اگر رابطه‌ی میان هر یک از خواسته‌های فنی i با مشخصات فنی j با d_{ij} تعریف گردد و w_i درجه اهمیت هر خواسته‌ی کیفی باشد، وزن مطلق هر یک از مشخصه‌های فنی (K_j) باتوجه به رابطه‌ی زیر حاصل می‌شود:

$$K_j = \sum_{i=1}^n w_i d_{ij} \quad (۶)$$

وزن نسبی نیز به‌صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$z = \frac{x \times 100}{y}$$

z : وزن نسبی هر مشخصه فنی

x : وزن مطلق هر مشخصه

y : حاصل جمع وزن مطلق مشخصات فنی

در مرحله آخر، به‌منظور ارتقای کیفیت خدمات درمانی آزمایشگاه به اولویت‌بندی مهم‌ترین مشخصه‌های کیفی یا الزامات فنی پرداخته شد. یعنی خواسته‌های بیماران دریافت و به الزامات فنی مورد نیاز بیماران تبدیل شد.

۴ تحلیل یافته‌های پژوهش

در این پژوهش به منظور اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارتقاء کیفیت خدمات درمانی در آزمایشگاه یک بیمارستان دولتی در شهر کرمان، از ترکیب روش QFD و اوزان کاردینال استفاده گردید که گام‌های اجرای این روش، به شرح زیر می‌باشند:

گام اول: شناسایی خواسته‌های مشتریان

جهت مشخص شدن خواسته‌های مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه بیمارستان، پرسش‌هایی مطابق جدول زیر تهیه گردید:



رتبه	فراوانی	خواسته‌های بیماران
۱۴	۱۸	روشنایی بیش‌تر راهرو و فضای بخش
۱۵	۱۷	نبود خرابی و فرسودگی در ساختمان آزمایشگاه
۱۶	۱۶	رفع بوی نامطبوع در فضای آزمایشگاه
۱۷	۱۵	جدا کردن سرویس بهداشتی آقایان از بانوان
۱۸	۱۴	افزایش صحت و دقت نتایج آزمایش‌ها
۱۹	۱۳	ایجاد امکانات رفاهی مناسب در آزمایشگاه
۲۰	۱۲	استفاده از افراد مجرب و دارای مهارت کافی در امر خونگیری
۲۱	۱۱	امکان پرداخت هزینه‌ی آزمایش به‌صورت مستقیم در قسمت پذیرش و عدم نیاز مراجعه به بانک
۲۲	۱۰	در نظر گرفتن تسهیلاتی برای مراجعین کم‌توان یا معلول
۲۳	۹	حضور به‌موقع کادر پذیرش و خونگیری در جایگاه خود
۲۴	۸	فراهم آوردن امکانات مناسب جهت نمونه‌گیری از کودکان
۲۵	۷	راحتی دسترسی افراد معلول و بیمار به سرویس بهداشتی
۲۶	۶	اطلاع‌رسانی به بیماران در صورت لزوم تکرار آزمایش
۲۷	۵	اختصاص بیماربر جهت انتقال بیمار و نمونه‌های آزمایشگاهی
۲۸	۴	رعایت بهداشت هنگام خونگیری
۲۹	۳	فراهم‌نمودن دمای مناسب محیط
۳۰	۲	ایمنی کامل محیط آزمایشگاه
۳۱	۱	انتخاب رنگ‌های مناسب برای دیوارها و صندلی‌های آزمایشگاه

$$z-15(w15-w16)\leq 0;$$

$$z-16(w16-w17)\leq 0;$$

$$z-17(w17-w18)\leq 0;$$

$$z-18(w18-w19)\leq 0;$$

$$z-19(w19-w20)\leq 0;$$

$$z-20(w20-w21)\leq 0;$$

$$z-21(w21-w22)\leq 0;$$

$$z-22(w22-w23)\leq 0;$$

$$z-23(w23-w24)\leq 0;$$

$$z-24(w24-w25)\leq 0;$$

$$z-25(w25-w26)\leq 0;$$

$$z-26(w26-w27)\leq 0;$$

$$z-27(w27-w28)\leq 0;$$

$$z-28(w28-w29)\leq 0;$$

$$z-29(w29-w30)\leq 0;$$

$$z-30(w30-w31)\leq 0;$$

$$z-31(w31)\leq 0;$$

$$\sum_{i=1}^{31} w_i = 1;$$

z : آزاد در علامت) free

بعد از حل مدل توسط نرم‌افزار MATLAB، وزن خواسته‌ها مطابق جدول (۳) به‌دست می‌آید:

جدول ۳: وزن خواسته‌ها

رتبه‌ی خواسته‌ی $i(A_i)$	وزن خواسته‌ی $i(w_i)$
۱	۰.۱۲۹۹۱۱
۲	۰.۰۹۷۶۵۳
۳	۰.۰۸۱۵۲۴
۴	۰.۰۷۰۷۷۱
۵	۰.۰۶۲۷۰۷
۶	۰.۰۵۶۲۵۵
۷	۰.۰۵۰۸۷۹
۸	۰.۰۴۶۲۷۱
۹	۰.۰۴۲۳۳۸
۱۰	۰.۰۳۸۶۵۴
۱۱	۰.۰۳۵۴۲۸
۱۲	۰.۰۳۲۴۹۶
۱۳	۰.۰۲۹۸۰۸
۱۴	۰.۰۲۷۳۲۶
۱۵	۰.۰۲۵۰۲۲
۱۶	۰.۰۲۲۸۷۱
۱۷	۰.۰۲۰۸۵۵
۱۸	۰.۰۱۸۹۵۸
۱۹	۰.۰۱۷۱۶۶
۲۰	۰.۰۱۵۴۶۸
۲۱	۰.۰۱۳۸۵۵
۲۲	۰.۰۱۲۳۱۹
۲۳	۰.۰۱۰۸۵۳
۲۴	۰.۰۰۹۴۵
۲۵	۰.۰۰۸۱۰۶

باتوجه به ترتیب اولویت به‌دست‌آمده برای خواسته‌ها برای محاسبه‌ی وزن هر یک از خواسته‌ها به تشکیل مدل کاردینال می‌پردازیم که به‌شرح زیر است:

$$\max_i z \quad (۸)$$

s. t:

$$z-(w1-w2)\leq 0;$$

$$z-2(w2-w3)\leq 0;$$

$$z-3(w3-w4)\leq 0;$$

$$z-4(w4-w5)\leq 0;$$

$$z-5(w5-w6)\leq 0;$$

$$z-6(w6-w7)\leq 0;$$

$$z-7(w7-w8)\leq 0;$$

$$z-8(w8-w9)\leq 0;$$

$$z-9(w9-w10)\leq 0;$$

$$z-10(w10-w11)\leq 0;$$

$$z-11(w11-w12)\leq 0;$$

$$z-12(w12-w13)\leq 0;$$

$$z-13(w13-w14)\leq 0;$$

$$z-14(w14-w15)\leq 0;$$

رتبه‌ی خواسته‌ی $i(A_i)$	وزن خواسته‌ی $i(W_i)$
۲۶	۰.۰۰۶۸۱۶
۲۷	۰.۰۰۵۵۷۵
۲۸	۰.۰۰۴۳۸
۲۹	۰.۰۰۳۲۲۸
۳۰	۰.۰۰۲۱۱۶
۳۱	۰.۰۰۱۰۴۱
مجموع وزن‌ها	۱

گام چهارم: تعیین الزامات فنی متناسب با خواسته‌ها

الزامات فنی تعیین شده متناسب با خواسته‌های مراجعین در جدول (۴) نشان داده شده است:

جدول ۴: الزامات فنی

ردیف	الزامات فنی (TR)
۱	TR1 استفاده پرسنل ماهر برای تکمیل کادر پذیرش و آزمایشگاه
۲	TR2 برگزاری آزمون صلاحیت
۳	TR3 آموزش توجیهی در بدو خدمت
۴	TR4 آموزش و توانمندسازی کارمندان
۵	TR5 استفاده از تجهیزات جدید و به‌روز آزمایشگاهی
۶	TR6 تخصیص بودجه مناسب به آزمایشگاه
۷	TR7 تغییر محل آزمایشگاه به داخل ساختمان بیمارستان
۸	TR8 قراردادن امکانات خونگیری به تعداد کافی در دسترس خونگیر
۹	TR9 در نظر گرفتن افرادی برای شستشو و نظافت آزمایشگاه توسط مسئول فنی در هر شیفت
۱۰	TR10 طراحی مناسب فضای آزمایشگاه
۱۱	TR11 استاندارد کردن سیستم لوله‌کشی گاز و رعایت نکات ایمنی لازم در مورد آن
۱۲	TR12 اختصاص بیماربر برای آزمایشگاه
۱۳	TR13 خرید جدیدترین تجهیزات حمل و نقل برای آزمایشگاه
۱۴	TR14 نصب توالیت فرنگی در سرویس بهداشتی
۱۵	TR15 استفاده از فیوزها و کابل‌های مناسب در آزمایشگاه
۱۶	TR16 در نظر گرفتن مساحت کافی و فضای مناسب برای آزمایشگاه و بخش‌های مختلف آن
۱۷	TR17 تفکیک محل خونگیری آقایان از بانوان
۱۸	TR18 تفکیک سرویس‌های بهداشتی
۱۹	TR19 ایجاد تسهیلاتی برای جابه‌جایی مراجعین کم توان و معلول
۲۰	TR20 افزایش تعداد سرویس‌های بهداشتی
۲۱	TR21 خرید تجهیزات رفاهی برای آزمایشگاه (آب سردکن، پنکه و...)
۲۲	TR22 نصب صندلی‌های مناسب و استاندارد برای آزمایشگاه
۲۳	TR23 ایجاد سرویس بهداشتی در نزدیکی درب خروجی آزمایشگاه
۲۴	TR24 تعمیر خرابی‌های ساختمان آزمایشگاه
۲۵	TR25 تعویض تجهیزات فرسوده آزمایشگاه (صندلی، پرز و...)
۲۶	TR26 مجهز نمودن آزمایشگاه به سیستم گرمایش و سرمایش مناسب و استاندارد
۲۷	TR27 نصب سیستم تهویه مناسب در آزمایشگاه
۲۸	TR28 مجهز نمودن قسمت پذیرش به کارت‌خوان و سایر امکانات پرداخت
۲۹	TR29 قرار دادن ملزومات بهداشتی و رفاهی مناسب درون سرویس بهداشتی (آویز، صابون، دستمال کاغذی و...)
۳۰	TR30 نصب سطل‌های زباله درب‌دار با کیسه زباله مقاوم در هر بخش آزمایشگاه
۳۱	TR31 تخصیص محلی مناسب جهت نمونه‌گیری از کودکان
۳۲	TR32 نصب تعداد کافی لامپ فلوروسنت جهت تامین روشنایی آزمایشگاه
۳۳	TR33 ایجاد سیستم روشنایی اضطراری در مواقع قطع برق
۳۴	TR34 رنگ آمیزی در و دیوار و صندلی‌ها با رنگ‌های روغنی مقاوم، قابل شستشو و مسرت‌بخش
۳۵	TR35 مجهز نمودن آزمایشگاه به کپسول اطفاء حریق و سیستم هشدار حریق



گام پنجم: تشکیل ماتریس خانه کیفیت و رتبه‌بندی

الزامات فنی:

در این ماتریس جهت تعیین رابطه قوی از امتیاز ۹، رابطه

متوسط از امتیاز ۳ و رابطه ضعیف از امتیاز ۱ استفاده گردید.

در ادامه خلاصه ای از ماتریس خانه کیفیت آورده شده است.

(فرم کامل این ماتریس در پیوست ضمیمه شده است).

جدول ۵: ماتریس خانه کیفیت

الزامات فنی خواسته‌ها	الزامات فنی										وزن		
	TR1	TR2	TR3	TR4					TR32	TR33		TR34	TR35
A1	۹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.129911
A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.097653
A3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.081524
A4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.070771
.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
A28	-	-	-	۳	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00438
A29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003228
A30	-	-	-	-	-	-	-	-	۳	-	۹	-	0.002116
A31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۹	-	-	0.001041
وزن مطلق	۱,۲۲۶,۰۷۳	۰,۵۵۵,۶۵۱	۰,۵۷۵,۷۶۶	۰,۲۹۱,۱۶۵					۰,۲۴۵,۹۳۴	۰,۰۸۸,۳۲۶	۰,۰۰۹,۳۶۹	۰,۰۱۹,۰۴۴	
وزن نسبی	۹,۸۸۳,۱۰۵	۴,۴۷۸,۹۸۱	۴,۶۴۸,۶۵۷	۲,۳۴۷,۰۱۷					۱,۹۸۲,۲۲	۰,۷۱۱,۹۷۶	۰,۰۷۵,۵۲۱	۰,۱۵۲,۵۰۹	

با توجه به ماتریس خانه کیفیت ترتیب اولویت الزامات فنی به ترتیب از چپ به راست، به صورت زیر می‌باشد:

TR9, TR1, TR29, TR22, TR6, TR20, TR3, TR2, TR16, TR10, TR7, TR14, TR30, TR17, TR4, TR32, TR24, TR27, TR18, TR5, TR21, TR28, TR19, TR25, TR33, TR12, TR31, TR23, TR13, TR8, TR26, TR11, TR35, TR34, TR15

۵ نتیجه‌گیری و پیشنهادها

همان‌طور که گفته شد روش کاردینال با روندی بسیار ساده‌تر نسبت به روش‌های معمول تصمیم‌گیری همچون AHP و CAA، نتایج صحیح‌تر و دقیق‌تری ارائه می‌کند که نتایج

به دست آمده می‌تواند به عنوان درجات اهمیت خواسته‌های مشتریان وارد خانه‌ی کیفیت شود. همچنین جمع‌آوری اطلاعات در روش کاردینال نسبت به دیگر روش‌ها بسیار راحت‌تر و دقیق‌تر انجام می‌گیرد، زیرا در روش‌های فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی و روش تحلیل مقایسه‌ای ویژگی‌ها، از ماتریس مقایسات زوجی به عنوان ورودی مدل استفاده می‌شود اما در روش کاردینال به جای مقایسه‌ی زوجی از رتبه‌بندی گزینه‌ها استفاده می‌شود. ترتیب اولویت مهم‌ترین الزامات فنی شناخته شده در آزمایشگاه مورد مطالعه، به شرح زیر می‌باشد:

۱. در نظر گرفتن افرادی برای شستشو و نظافت آزمایشگاه توسط مسئول فنی در هر شیفت
۲. استخدام پرسنل ماهر برای تکمیل کادر پذیرش و آزمایشگاه
۳. قرار دادن ملزومات بهداشتی و رفاهی مناسب درون سرویس بهداشتی
۴. نصب صندلی‌های مناسب و استاندارد برای آزمایشگاه
۵. تخصیص بودجه مناسب به آزمایشگاه
۶. افزایش تعداد سرویس‌های بهداشتی
۷. آموزش توجیهی در بدو خدمت (این دوره آموزشی، به‌منظور آشنایی کارکنان با نظام اداری کشور و دانشگاه علوم پزشکی است و از آنجا که شرط لازم برای ورود به خدمات دولتی است، ساعت آموزش آن مشمول امتیاز و سازوکارهای انگیزشی پیش‌بینی‌شده در نظام آموزش کارکنان نمی‌گردد)
۸. برگزاری آزمون صلاحیت
۹. در نظر گرفتن مساحت کافی و فضای مناسب برای آزمایشگاه و بخش‌های مختلف آن
۱۰. طراحی مناسب فضای آزمایشگاه
۱۱. تغییر محل آزمایشگاه به داخل ساختمان بیمارستان
۱۲. نصب توالت فرنگی در سرویس بهداشتی
۱۳. نصب سطل‌های زباله درب‌دار با کیسه زباله مقاوم در هر بخش آزمایشگاه
۱۴. تفکیک محل خونگیری آقایان از بانوان
۱۵. آموزش و توانمندسازی کارمندان
۱۶. نصب تعداد کافی لامپ فلوروسنت جهت تامین روشنایی آزمایشگاه
۱۷. تعمیر خرابی‌های ساختمان آزمایشگاه
۱۸. نصب سیستم تهویه مناسب در آزمایشگاه
۱۹. تفکیک سرویس‌های بهداشتی
۲۰. استفاده از تجهیزات جدید و به‌روز آزمایشگاهی
۲۱. خرید تجهیزات رفاهی برای آزمایشگاه (آب سردکن، پنکه و.....)
۲۲. مجهز نمودن قسمت پذیرش به کارت‌خوان و سایر امکانات پرداخت
۲۳. ایجاد تسهیلاتی برای جابه‌جایی مراجعین کم توان و معلول
۲۴. تعویض تجهیزات فرسوده آزمایشگاه (صندلی، پرز و.....)
۲۵. ایجاد سیستم روشنایی اضطراری در مواقع قطع برق

۲۶. اختصاص بیماربر برای آزمایشگاه
 ۲۷. تخصیص محلی مناسب جهت نمونه‌گیری از کودکان
 ۲۸. ایجاد سرویس بهداشتی در نزدیکی درب خروجی آزمایشگاه
 ۲۹. خرید جدیدترین تجهیزات حمل و نقل برای آزمایشگاه
 ۳۰. قراردادن امکانات خونگیری به تعداد کافی در دسترس خونگیر
 ۳۱. مجهز نمودن آزمایشگاه به سیستم گرمایش و سرمایش مناسب و استاندارد
 ۳۲. استاندارد کردن سیستم لوله‌کشی گاز و رعایت نکات ایمنی لازم در مورد آن
 ۳۳. مجهز نمودن آزمایشگاه به کپسول اطفاء حریق و سیستم هشدار حریق
 ۳۴. رنگ‌آمیزی در و دیوار و صندلی‌ها با رنگ‌های روغنی مقاوم، قابل شستشو و مسرت‌بخش
 ۳۵. استفاده از فیوزها و کابل‌های مناسب در آزمایشگاه
- شایان توجه است که الزامات ۳۲ و ۳۳ از درجه‌ی اهمیت یکسانی برخوردار می‌باشند. بنابراین، می‌توان جای این دو الزام را باهم جابه‌جا نمود.
- پیشنهادها جهت ارائه‌ی بهتر خدمات در بخش آزمایشگاه بیمارستان:**

- ۱- توانمندسازی مردم در صیانت و مراقبت از سلامت خود، و مشارکت در برنامه‌ریزی، اجرا، پایش و ارزیابی برنامه‌ی سلامت.
 - ۲- فراهم نمودن ساختار مناسب برای ارائه‌ی خدمات مورد نیاز مردم به‌صورت عادلانه و با کیفیت مناسب، کارآمد و هزینه‌ی اثر بخشی در تمام سطوح به‌گونه‌ای که برای تمام مردم در تمام نقاط قابل دسترسی باشد (مقدمونطقی، ۱۳۹۲).
- پیشنهادهای زیر را می‌توان به‌منظور ارتقای کیفیت خدمات در آزمایشگاه برای پژوهش‌های آینده، در نظر گرفت:
۱. استفاده از آزمون فریدمن در هنگام رتبه‌بندی خواسته‌ها: برای رتبه‌بندی خواسته‌ها می‌توان از آزمون فریدمن استفاده کرد.
 ۲. استفاده از مدل تلفیقی QFD و کانو: با استفاده از مدل کانو می‌توان خواسته‌های مشتریان را به‌صورت سیستماتیک مشخص نمود، زیرا این مدل همان‌طور که در فصل دوم متذکر شدیم، خواسته‌های مشتریان را به سه دسته‌ی اساسی، عملکردی و انگیزشی دسته‌بندی می‌کند.
 ۳. تلفیق QFD و مهندسی ارزش: با توجه به نقاط مشترک

بسیاری که بین دو روش مهندسی ارزش و گسترش عملکرد کیفیت وجود دارد، تلفیق آنها باعث کامل‌تر شدن هر دو روش می‌گردد.

۴. تلفیق QFD با روش خوشه‌بندی: ممکن است گروه‌های مختلف مشتریان، مجموعه نیازهای مختلفی داشته باشند. در این شرایط می‌توان مشتریان را خوشه‌بندی نمود و برای هر گروه از مشتریان ماتریس خانه‌ی کیفیت جداگانه‌ای تشکیل داد.

این پژوهش در سطح بیماران بخش آزمایشگاه انجام شده است، پیشنهاد می‌شود که برای مطالعات آینده، بیماران سایر بخش‌های بیمارستان نیز مورد مطالعه قرار گیرند. از جمله محدودیت‌هایی که انجام پژوهش با آن روبرو بود، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

ارزیابی کیفیت خدمات دارای ویژگی‌های خاصی است که باعث می‌شود ارزیابی کیفیت آن به‌سهولت امکان‌پذیر نشود از جمله مواردی که در زیر به آن اشاره گردیده است (مقدم و منطقی، ۱۳۹۲).

۱- نامحسوس بودن: خدمت یک تولید محسوس مطابق با استاندارد از بیشتعیین شده قبلی نیستو ماهیت آن به‌گونه‌ای است که نمی‌توان آن را ذخیره کرد.

۲- تغییرپذیری: ثابت نگه‌داشتن و ارائه‌ی خدمت به‌ویژه در زمینه‌های پزشکی و درمانی بسیار مشکل است، زیرا همکاری زیاد همه‌ی متخصصان را می‌طلبد.

۳- تجربه‌ناپذیری: کنترل کیفیت خدمت بسیار مشکل است، زیرا خدمت در همان لحظه‌ی تولید مصرف می‌شود و فرصتی برای اندازه‌گیری یا بازرسی خدمت قبل از ارائه وجود ندارد.

یکی دیگر از محدودیت‌هایی که در این پژوهش وجود داشت، عدم همکاری بیماران جهت شرکت در مصاحبه بود که با تلاش پژوهشگر همکاری لازم جلب شد.

از ملاحظات اخلاقی این پژوهش می‌توان به انجام مصاحبه بدون ذکر نام بیمار، و اخذ رضایت از بیمار جهت شرکت در مصاحبه اشاره کرد.

منابع

۱. آصف‌زاده، سعید، ۱۳۹۰. مدیریت و تحقیقات بیمارستانی. قزوین. علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی.
۲. برادرانکاظم‌زاده، رضا، بشیری، مهدی، ۱۳۸۰. گسترش عملکرد

یفیت، تهران، انتشاراتکیفیتایران.

۳. پورخندانی، محمدحسن، ایرانبان، سیدجواد، سیدی، سیدمسعود، ۱۳۹۳. اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارتقاء کیفیت خدمات مشتریان با استفاده از رویکرد تلفیقی QFD و AHP فازی. ماهنامه کنترل کیفیت، ۶۷، ۴۸-۵۳.

۴. پورخندانی، محمدحسن، ایرانبان، سیدجواد، سیدی، سیدمسعود، مقدم، محسن، ۱۳۹۲. اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارتقاء رضایت‌مندی مراجعین به بخش اورژانس با استفاده از رویکرد تلفیقی QFD و AHP کنفرانس بین‌المللی مدیریت، چالش‌ها و راه‌کارها، تهران.

۵. رحیمی، حامد، معصوم‌پور، سیدمعصوم، خوارزمی، عرفان، کاوسی، زهرا، ۱۳۹۱. طراحی کیفیت خدمات بخش اورژانس بیمارستان شهید فقیهی شیراز با استفاده از روش گسترش عملکرد کیفیت (QFD). بیمارستان، ۹-۱۷، ۱۲.

۶. عقلمند، سیامک، اکبری، فیض‌اله، لامعی، ابوالفتح، کاظم، محمد، عرب، محمد، ۱۳۸۷. ارتقای مراقبت‌های زایمانی به روش استقرار وظایف کیفی (QFD) در بیمارستان شهید دکتر فیاض بخش. دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۲، ۵۵-۶۵.

۷. مقدم، محسن، منطقی، نیکزاد، ۱۳۹۲. ارتقاء کیفیت خدمات درمانی در بیمارستان با بکارگیری QFD و کاربندیل. مطالعات کمی در مدیریت، ۴، ۱۵۳-۱۶۴.

۸. ملکی، علیرضا، ظهور، علیرضا، عبادی فردآذر، فرید، رضائی، کامران، عبادیان، محمود، ۱۳۸۹. طراحی و مدل‌سازی یک ساختار یکپارچه QFD\ FMEA در مراکز خدمات درمانی، فصلنامه پایش، ۹، ۱۱۷-۱۳۰.

۹. میرشفیعی، نجمه، فتح‌اله، مهدی، اوحدی، فریدون، ۱۳۹۴. تدوین و اولویت‌بندی محورهای اعتبار بخشی با استفاده مدل کارت امتیازی متوازن (BSC) به کمک گسترش عملکرد کیفیت (QFD) (مورد کاوری بیمارستان‌های تأمین اجتماعی)، اولین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع، مدیریت و حسابداری، دانشگاه جامع علمی کاربردی گسترش انفورماتیک ایران.

۱۰. میری، محمدرضا، ملکانه، محمد، ابوالقاسمی، عالیه، احمدی، نجمه، قاسمی، خدیجه، ۱۳۸۹. میزان رضایت مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهر بیرجند در سال ۱۳۸۸. مراقبت‌های نوین، ۷، ۴۸-۵۴.

۱۱. نورالسنا، رسول، اصغرپور، محمدجواد، نصیری، ژیلدا، ۱۳۸۴. اولویت‌بندی خواسته‌های مشتریان در روش QFD. مجله بین‌المللی علوم مهندسی، دانشگاه علم و صنعت ایران،

12. Buntin, M. B., Burke, M. F., Hoaglin, M. C. & Blumenthal, D. 2011. The benefits of health information technology: a review of the recent literature shows predominantly positive results. *Health affairs*, 30, 464-471.
13. Chan, L.-K. & Wu, M.-L. 2002. Quality function deployment: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 143, 463-497.
14. De Fatima Cardoso, J., Casarotto Filho, N. & Miguel, P. A. C. 2015. Application of Quality Function Deployment for the development of an organic product. *Food Quality and Preference*, 40: 180-190.
15. Dijlestra, L. & Van Der Bij, H. 2002. Quality function deployment in healthcare. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 19, 67-89.
16. Einspruch, E. M. 1996. Quality function deployment (QFD): Application to rehabilitation services. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 9, 41-46.
17. Jiang, J.-C., Shiu, M.-L. & Tu, M.-H. 2007. Quality function deployment (QFD) technology designed for contract manufacturing. *The TQM Magazine*, 19: 291-307.
18. Lee, C., Ru, C. T. Y., Yeung, C., Choy, K. & Ip, W. 2015. Analyze the healthcare service requirement using fuzzy QFD. *Computers in Industry*, 74, 1-15.
19. Radharamanan, R. & Godoy, L. P. 1996. Quality function deployment as applied to a health care system. *Computers & industrial engineering*, 31, 443-446.
20. Zheng, L. Y. & Chin, K. S. 2005. QFD based optimal process quality planning. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 26, 831-841.

