

ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب بیمارستان‌های علوم پزشکی تهران بر اساس رویکرد

ترکیبی روش‌های تصمیم‌گیری

سعید اسماعیلی‌نژاد^۱، علی رهنما^۱، جلال رضایی‌نور^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: با ظهور تجارت الکترونیک و ارائه خدمات از طریق اینترنت، ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب به یک دغدغه اصلی برای سازمان‌ها و مراکز خدماتی تبدیل شده است. بر همین اساس، هدف از انجام تحقیق حاضر، تعیین کیفیت خدمات تحت وب در بخش بهداشت، درمان و رتبه‌بندی شش بیمارستان تخصصی تهران بود.

روش بررسی: این پژوهش توصیفی و از نوع کاربردی بود و جامعه آماری آن را شش بیمارستان تخصصی استان تهران تشکیل داد. ابزار مورد استفاده جهت جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته بود که توسط کارشناسان مربوط در بیمارستان‌های مورد مطالعه تکمیل گردید. در این راستا، ابتدا با استفاده از روش‌های دیمتل فازی DEMATEL (Decision making trial and evaluation laboratory) و تحلیل شبکه‌ای فازی، اهمیت معیارهای کیفیت خدمات تحت وب مورد محاسبه قرار گرفت و سپس بیمارستان‌ها با روش VIKOR (Vlse kriterijumsk optimizacija kompromisno resenje) فازی رتبه‌بندی شد.

یافته‌ها: معیار قابلیت اطمینان از نظر کارشناسان با وزن ۰/۳۲، به عنوان مهم‌ترین معیار در کیفیت خدمات تحت وب شناخته شد و معیار شکل ظاهری با وزن ۰/۰۳۸، دارای کمترین اهمیت بود. وب‌سایت بیمارستان (ب) با مقادیر ۰/۲۶۷۸ و ۰/۰۸۲۷ به ترتیب برای شاخص VIKOR، سودمندی و نارضایتی، رتبه اول را کسب نمود.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج به دست آمده، بیمارستان‌ها در خدمات تحت وب خود باید بر روی امنیت و حریم خصوصی کاربران تمرکز کنند؛ چرا که یکی از مهم‌ترین موارد برای بیمار، اطلاعات محرمانه او است. همچنین، بیمارستان‌ها باید در مقابل خدماتی که ارائه می‌دهند، مسؤلیت‌پذیر و پاسخگو باشند تا بیمار از صحت خدمات ارائه شده مطمئن باشد.

واژه‌های کلیدی: کیفیت خدمات؛ بیمارستان‌ها؛ دیمتل فازی؛ تحلیل شبکه‌ای فازی؛ ویکور فازی

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۲/۷

اصلاح نهایی: ۱۳۹۵/۲/۴

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۵/۱

ارجاع: اسماعیلی‌نژاد سعید، رهنما علی، رضایی‌نور جلال. ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب بیمارستان‌های علوم پزشکی تهران بر اساس رویکرد ترکیبی روش‌های تصمیم‌گیری. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۵؛ ۱۳ (۳): ۲۲۳-۲۱۶

استفاده از خدمات تحت وب در زمینه مراقبت‌های بهداشتی احساس می‌شود و در این راستا، تحقیقات بیشتری را می‌طلبد. این امر می‌تواند باعث کم شدن مشکلات بیماران مانند کاهش زمان مراجعه به بیمارستان شود، به طور چشمگیری هزینه‌های پزشکی و اداری را کاهش دهد و به هر دو طرف بیماران و پرداخت‌کنندگان هزینه، سود رساند. با استفاده از خدمات تحت وب می‌توان هم در هزینه و هم در زمان صرفه‌جویی کرد (۱، ۳).

با افزایش وب‌سایت‌ها و سرمایه‌گذاری در بخش اینترنت، دستیابی به کیفیت خدمات وب‌سایت بسیار اهمیت پیدا کرده است. وب‌سایت‌ها، علاوه بر این که ارائه دهنده اطلاعات می‌باشند، ارائه‌گر خدمات نیز هستند. بنابراین، ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب به وب‌سایت‌ها وابسته است؛ چرا که کیفیت اطلاعات با کیفیت خدمات همراه می‌شود (۴).

مقدمه

با توسعه تجارت اینترنتی و ارائه روزافزون خدمات از طریق اینترنت، برخی از کارهای فیزیکی جای خود را به وب‌سایت داده‌اند. سازمان‌ها بسیاری از خدمات خود را از طریق درگاه‌های اینترنتی ارائه می‌دهند. سازمان‌های خدماتی مانند صنعت بهداشت و درمان به دلیل تنوع، تعداد مشتریان و شدت یافتن رقابت، ارائه خدمات تحت وب برای آن‌ها یک الزام است؛ چرا که این سازمان‌ها نه تنها باید به برآورده شدن انتظارات مشتریان توجه کنند، بلکه باید ببینند که طرز نگرش مشتریان نسبت به سازمان‌های آنان در مقایسه با سازمان‌های دیگر چگونه است؟ در حال حاضر به دلایل مختلف، سازمان‌های خدماتی در پی شناسایی نیازهای مشتریان خود و بررسی طرز تلقی آن‌ها از خدمات ارائه شده هستند. این نیاز موجب شده است که سازمان‌های بخش خدماتی بیش از گذشته در پی اندازه‌گیری کیفیت خدمات تحت وب خود باشند (۱).

کیفیت مراقبت‌های بهداشتی یک موضوع اساسی و جهانی است و یک نظام بهداشتی- درمانی کارآمد فقط از طریق ارائه خدمات مطلوب می‌تواند به رسالت خود یعنی تأمین سلامت افراد جامعه اقدام کند (۲). مفهوم کیفیت خدمات تحت وب یا مبتنی بر وب با ظهور تجارت الکترونیک افزایش یافته و نظارت و ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب اهمیت پیدا کرده است. به علت استفاده هرچه بیشتر از خدمات تحت وب، بیش از هر زمان دیگر در ایران نیاز به

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی فن‌آوری اطلاعات، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران

۲- استادیار، مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: j.rezaee@qom.ac.ir

کیفیت خدمات تحت وب در بخش بهداشت و درمان و رتبه‌بندی بیمارستان‌های تخصصی تهران با استفاده از ابعاد کیفیت خدمات تحت وب انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه، توصیفی و از نوع کاربردی بود که در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت. جامعه آماری تحقیق، شش بیمارستان تخصصی تهران عبارت از بیمارستان تخصصی میلاد، بیمارستان فوق تخصصی خاتم‌الانبیا (ص)، بیمارستان فوق تخصصی بهمن، بیمارستان تخصصی دی، بیمارستان فوق تخصصی کسری و بیمارستان تخصصی جم بود. ابزار تحقیق، پرسش‌نامه‌ای کتبی بود که توسط کارشناسان مربوط تکمیل شد. جامعه پاسخگو به پرسش‌نامه، باید از تجربه کافی در زمینه وبسایت‌ها برخوردار باشند. از یک سو، به دلیل ماهیت چند بعدی مسأله سنجش کیفیت خدمات مراقبت بهداشتی - الکترونیکی بیمارستان‌ها که درک کامل آن نیازمند آشنایی به حیطه‌هایی از قبیل فن‌آوری اطلاعات، بهره‌گیری از رایانه و استفاده از وبسایت ... است و از سوی دیگر، با الگوبرداری از جامعه پژوهشگران برای سنجش کیفیت خدمات از نظر شش خبره بهره گرفتند. بازدید کنندگانی که به طور مداوم با این وبسایت‌ها سر و کار داشته‌اند، به عنوان جامعه خبره هدف انتخاب شدند.

در مجموع، ۱۰ نفر خبره که به وبسایت‌های مورد نظر و خدمات مراقبت‌های بهداشتی آشنایی داشتند و تحصیلات دکتری و کارشناسی ارشد مرتبط داشتند، جامعه آماری این مطالعه را تشکیل دادند. قبل از این که از کارشناسان و متخصصان سؤالات پرسیده شود، اعتبار و قابلیت اطمینان این سؤالات و پرسش‌نامه سنجیده شد. مفهوم اعتبار به این سؤال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می‌سنجد. بدون آگاهی از اعتبار ابزار اندازه‌گیری، نمی‌توان به دقت داده‌های حاصل از آن اطمینان داشت. ابزار اندازه‌گیری ممکن است که برای اندازه‌گیری یک خصیصه ویژه دارای اعتبار باشد؛ در حالی که برای سنجش همان خصیصه بر روی جامعه دیگر از هیچ گونه اعتباری برخوردار نباشد. برای روایی، این پرسش‌نامه توسط چند تن از استادان و دانشجویان مقطع دکتری بررسی شد که مورد تأیید آن‌ها قرار گرفت. مفهومی پایایی با این نکته سر و کار دارد که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی ارائه می‌دهد. اگر ماتریس مقایسات زوجی سازگار باشد، به این معنی است که پرسش‌نامه پایا می‌باشد. در روش تحلیل شبکه‌ای ANP (Analytic network process) اگر مقدار سازگاری کمتر از ۰/۱ باشد، ماتریس سازگار است.

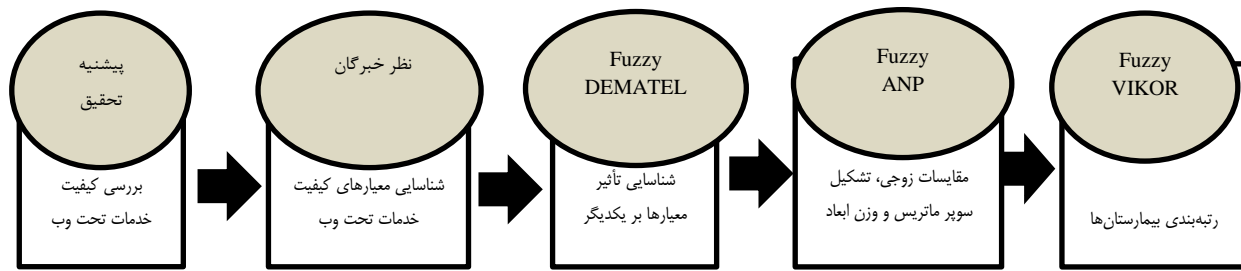
در این مطالعه از ترکیب سه روش تصمیم‌گیری در محیط فازی استفاده شد که چارچوب مفهومی تحقیق در شکل ۱ مشاهده می‌گردد. راه‌های زیادی برای سنجش کیفیت خدمات وجود دارد (روش‌های آماری، الگوبرداری، ارزیابی عملکرد خدمت، سروکوال) که روش سروکوال پرکاربردترین آن‌ها است و بر روش‌های دیگر ترجیح دارد. از این‌رو، در تحقیق حاضر از ابعاد سروکوال و دیگر معیارهایی از کیفیت خدمات که تاکنون در بهداشت و درمان مورد بررسی قرار گرفته‌اند، استفاده شد. در مطالعه حاضر از روش‌های دیمتل فازی (Decision making trial and evaluation laboratory) DEMATEL و تحلیل شبکه‌ای فازی برای اهمیت معیارها و از روش VIKOR (Vlse Kriterijumsk Optimizacija Kompromisno Resenje) فازی برای رتبه‌بندی بیمارستان‌ها استفاده گردید.

مشکل جدی سازمان‌های خدماتی این است که چگونه ارزیابی و اولویت‌بندی مسأله‌ای را بر عهده بگیرند که اندازه، نوع و ارایه آن متفاوت است. بنابراین، سازمان‌های خدماتی جهت اندازه‌گیری کیفیت خدمات خود نیازمند مدل‌های تعریف شده‌ای هستند که توانایی دستگاه ارزیابی کیفیت خدمات در بخش خدماتی را به اثبات رسانده، معیار مناسبی جهت اندازه‌گیری سطح رضایت‌مندی مشتریان (ارباب رجوع) ارائه نماید (۵).

SERVQUAL یک مدل استاندارد برای کیفیت خدمات می‌باشد و توسط بسیاری از محققان استفاده شده است. Donthu و Yoo مدل نه معیاری به نام SITEQUAL را برای اندازه‌گیری کیفیت وبسایت در چهار بعد شامل دسترسی آسان، طراحی زیبا، سرعت پردازش و امنیت ارائه کردند (۶). Zeithaml و همکاران یازده بعد را برای کیفیت خدمات تحت وب شناسایی کردند که شامل قابلیت اطمینان، پاسخگویی، دسترسی، قابلیت انعطاف، آسانی کار با وبسایت، کارایی و لیاقت، تضمین و بیمه، امنیت و حریم خصوصی، دانش قوی، طراحی سایت و سفارش‌سازی بود (۷). کیفیت خدمات بهداشت و درمان یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های ارایه دهندگان خدمات بهداشت و درمان، کارمندان، کارفرمایان و دولت‌ها می‌باشد (۸). با آمدن اینترنت این دغدغه‌ها بیشتر شد و صنعت بهداشت و درمان به زودی دریافت که استفاده از فضای اینترنت، بهبود خدمات را در پی خواهد داشت. وبسایت‌های بیمارستان در حال حاضر بستر مناسبی برای تسهیل تبادل اطلاعات بین بیماران و ارایه‌دهندگان به نظر می‌رسد. بنابراین، مراکز درمانی بیشتر خدمات خود را روی بستر اینترنت ارایه می‌دهند (۹).

Bedell و همکاران معیارهای یک وبسایت قابل قبول برای بیمارستان دیابت را ارایه دادند که شامل قابلیت استفاده، محتوا و قابلیت اطمینان است (۱۰). تحقیق دیگری که توسط Provost و همکاران با نام WebMedQual برای ارزیابی وبسایت‌های بخش سلامت انجام شد، شامل ابعادی مانند محتوا، نویسندگان منابع، طراحی، قابلیت دسترسی، لینک‌ها، حمایت از کاربر، محرمانگی و تجارت الکترونیک بود (۱۱). در همین سال Bilsel و همکاران در محیط فازی یک مدل برای وبسایت‌های بیمارستان‌ها ارایه دادند که شامل شکل ظاهری، قابلیت اطمینان، پاسخگویی، تضمین و بیمه، همدلی، کیفیت اطلاعات و یکپارچگی ارتباطات بود (۹). Çifçi و Büyükoçkan به بررسی کیفیت خدمات در وبسایت‌های پزشکی پرداختند که معیارهای ملموسات، پاسخگویی، اعتماد، کیفیت اطلاعات، جبران خسارت، همدلی را در نظر گرفتند (۴). بالویی جامخانه و همکاران با مطالعه در مورد بیمارستان‌های علوم پزشکی مازندران و ارزیابی کیفیت خدمات آن‌ها، معیارهای ملموسات، اعتبار، پاسخگویی، تضمین، دلسوزی، تعهد و حرفه‌ای بودن را مورد بررسی قرار دادند (۱). صمدبیک و همکاران برای ارزیابی وبسایت‌های پزشکی ایران، شش معیار در نظر گرفتند که از محتوا، قابلیت استفاده، قابلیت دسترسی، تبلیغات، قابلیت تعامل و محرمانه بودن تشکیل شده بود (۱۲). در این مطالعات، مقیاس کیفیت خدمات تحت وب با استفاده از ترکیب ابعاد کیفیت خدمات سنتی، اغلب مبتنی بر سروکوال توسعه یافت و ابعاد کیفیت وبسایت‌ها مد نظر قرار گرفت.

برای ارزیابی مؤثر کیفیت خدمات تحت وب باید هر دو جنبه کیفیت و کمیت در نظر گرفته شود. بنابراین، اندازه‌گیری کارایی خدمات تحت وب نوعی مشکل تصمیم‌گیری چند معیاره است (۱). تحقیق حاضر با هدف تعیین مفهوم



شکل ۱: چارچوب مفهومی تحقیق

VIKOR: Vise Kriterijumsk Optimizacija Kompromisno Resenje; DEMATEL: Decision making trial and evaluation laboratory; ANP: Analytic network process

تمرکز دارد و جواب‌های سازشی را برای یک مسأله با معیارهای متضاد تعیین می‌کند؛ به طوری که قادر است تا تصمیم‌گیرندگان را برای دستیابی به یک تصمیم نهایی یاری دهد. در اینجا جواب سازشی نزدیک‌ترین جواب موجه به جواب مطلوب است که کلمه سازش به یک توافق متقابل اطلاق می‌گردد. در واقع، مدل VIKOR از طریق ارزیابی گزینه‌ها بر اساس معیارها، گزینه‌ها را اولویت‌بندی یا رتبه‌بندی می‌کند (۱۵). با توجه به توضیحاتی که در بخش‌های پیشین گفته شد، ابعاد زیر بر اساس مدل سروکوال و دیگر تحقیقات انجام شده در این حوزه برای ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب در بهداشت و درمان انتخاب گردید که شامل شکل ظاهری (Tangible)، پاسخگویی (Responsibility)، قابلیت اطمینان (Reliability)، کیفیت اطلاعات (Information quality)، تضمین و بیمه (Assurance) و همدلی (Empathy) بود. این معیارهای اصلی در مجموع دارای ۱۹ زیرمعیار می‌باشد که در شکل ۲ نشان داده شده است.

یافته‌ها

معیارها برای ارزیابی کیفیت خدمات مشخص شد و سپس روش ترکیبی روی آن‌ها اجرا گردید. ابتدا روش DEMATEL به منظور یافتن ارتباط بین معیارها و تأثیرات آن‌ها بر یکدیگر انجام شد. بر همین اساس، سوالات از ۱۰ نفر کارشناس مربوط پرسیده شد که ۷ نفر از آن‌ها به طور کامل به سوالات جواب دادند. بعد از اجرای این روش، تأثیرات معیارهای اصلی بر همدیگر و همچنین، تأثیر زیرمعیارها بر یکدیگر محاسبه شد. سپس جدول مقایسات زوجی برای روش ANP در محیط فازی محاسبه گردید. در مجموع، برای محاسبه سوپر ماتریس، ۳۳ جدول به دست آمد. مقدار سازگاری سوپر ماتریس ANP برابر با ۰/۰۵۶ بود و چون کمتر از ۰/۱ است، یعنی ماتریس سازگار می‌باشد و نشان دهنده پایایی پرسش‌نامه است. جدول ۲، یکی از جدول‌های به دست آمده در روش DEMATEL و جدول ۳، جدول مقایسات زوجی بین معیارهای اصلی است.

پس از به دست آوردن نتایج حاصل از انجام همه مقایسات و وزن‌های مربوط، سوپر ماتریس ناموزون مربوط به نتایج تحلیل شبکه‌ای تشکیل شد. در سوپر ماتریس ناموزون نتایج حاصل از همه مقایسات، معنی‌دار به دست آمد. بعد از محاسبه سوپر ماتریس ناموزون در مرحله قبل، در این مرحله با استفاده از روش بی‌مقیاس‌سازی برداری، سوپر ماتریس موزون محاسبه شد. وزن معیارها و زیرمعیارها در جدول ۴ قابل مشاهده است.

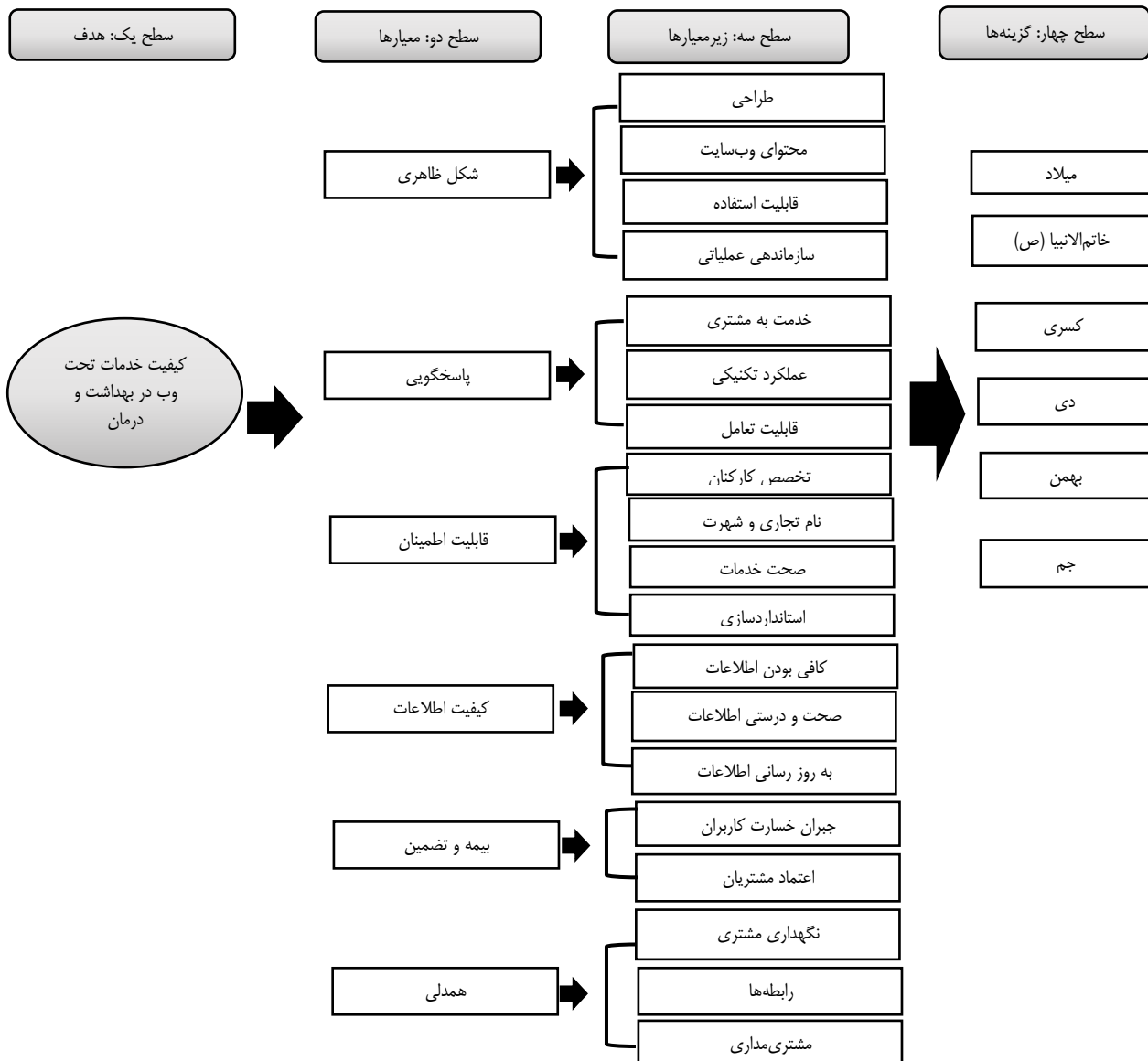
نحوه بیان نیازمندی‌ها و پاسخ به سوالات توسط کارشناسان اغلب ذهنی و غیر قطعی است. به منظور رفع ابهام، گنگی قضاوت و نظر انسان در فرایند تصمیم‌گیری از منطق و اعداد فازی استفاده شد که در جدول ۱ آورده شده است. روش دیمتل از روش‌های تصمیم‌گیری بر اساس مقایسات زوجی است. در این روش، با استفاده از اصول تئوری گراف‌ها در ایجاد ساختار سیستم به صورت گراف‌های جهت‌دار و عناصر تشکیل دهنده بر اساس نظر خبرگان، ساختار سلسله‌مراتبی از روابط تأثیرپذیری و تأثیرگذاری عوامل بر یکدیگر ارایه می‌شود. از برتری‌های روش دیمتل نسبت به سایر روش‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر مقایسه‌های زوجی، پذیرش بازخورد روابط است؛ یعنی در ساختار سلسله‌مراتبی حاصل، هر عنصر می‌تواند بر کلیه عناصر هم‌سطح، سطح بالاتر یا سطح پایین‌تر از خود تأثیر بگذارد و به صورت متقابل از تک تک آن‌ها تأثیر پذیرد (۱۳).

روش ANP شکل توسعه یافته‌ای از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP Analytic hierarchy process) است که می‌تواند وابستگی‌ها و بازخورهای موجود بین عناصر مؤثر در یک تصمیم‌گیری را مدل‌سازی نماید و تمامی تأثیرات درونی اجزای مؤثر در تصمیم‌گیری را منظور و وارد محاسبات کند. از این‌رو، به واسطه ویژگی مذکور، این تکنیک متمایز و برتر از مدل‌های قبلی می‌باشد. در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، روابط بین سطوح مختلف تصمیم‌گیری یک طرفه در نظر گرفته می‌شود. مزیت اصلی روش مذکور این است که سنجش معیارهای مختلف بر اساس روابط آن‌ها و نه سلسله‌مراتب انجام می‌شود (۱۴).

جدول ۱: اعداد فازی مثلی

درجه اهمیت	میزان اهمیت	عدد فازی مثلی
۹	بسیار زیاد	(۸، ۹، ۱۰)
۷	زیاد	(۶، ۷، ۸)
۵	به نسبت زیاد	(۴، ۵، ۶)
۳	متوسط	(۲، ۳، ۴)
۱	برابر	(۱، ۱، ۲)

روش VIKOR یکی از مدل‌های پرکاربرد در تصمیم‌گیری و انتخاب گزینه برتر می‌باشد. این روش روی دسته‌بندی و انتخاب از یک مجموعه گزینه‌ها



شکل ۲: نمای سلسله مراتبی کیفیت خدمات تحت وب در بهداشت و درمان

جدول ۲: تأثیر زیرمعیار قابلیت تعامل بر زیرمعیارهای دیگر با استفاده از دیمتل فازی

مشتری‌مداری	نگهداری مشتری	قابلیت استفاده	شهرت و نام تجاری	عملکرد تکنیکی	خدمت به مشتری	اعتماد مشتریان	قابلیت تعامل
۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۴/۰، ۵/۰، ۶/۰	۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۴/۰، ۵/۰، ۶/۰	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	اعتماد مشتریان
۵/۰، ۶/۰، ۷/۰	۶/۰، ۷/۰، ۸/۰	۵/۰، ۶/۰، ۷/۰	۵/۰، ۶/۰، ۷/۰	۵/۰، ۶/۰، ۷/۰	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۱/۶، ۱/۵، ۱/۴	خدمت به مشتری
۶/۰، ۷/۰، ۸/۰	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۶/۰، ۷/۰، ۸/۰	۶/۰، ۷/۰، ۸/۰	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	عملکرد تکنیکی
۶/۰، ۷/۰، ۸/۰	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۶/۰، ۷/۰، ۸/۰	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۱/۸، ۱/۷، ۱/۶	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	شهرت و نام
۶/۰، ۷/۰، ۸/۰	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۱/۸، ۱/۷، ۱/۶	۱/۸، ۱/۷، ۱/۶	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	قابلیت استفاده
۵/۰، ۶/۰، ۷/۰	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۵/۰، ۶/۰، ۷/۰	۵/۰، ۶/۰، ۷/۰	۵/۰، ۶/۰، ۷/۰	۱/۸، ۱/۷، ۱/۶	۱/۶، ۱/۵، ۱/۴	نگهداری مشتری
۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۱/۸، ۱/۷، ۱/۶	۱/۸، ۱/۷، ۱/۶	۱/۸، ۱/۷، ۱/۶	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	مشتری‌مداری

جدول ۳: مقایسه زوجی بین معیارهای اصلی

همدلی	بیمه و تضمین	کیفیت اطلاعات	قابلیت اطمینان	پاسخگویی	شکل ظاهری
۱/۰، ۱/۰، ۲/۰	۱/۰، ۱/۰، ۲/۰	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	۱/۷، ۱/۶، ۱/۵	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰
۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۴/۰، ۵/۰، ۶/۰	۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۲/۰، ۳/۰، ۴/۰
۴/۰، ۵/۰، ۶/۰	۴/۰، ۵/۰، ۶/۰	۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۴/۰، ۵/۰، ۶/۰
۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۱/۰، ۱/۰، ۲/۰	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	۲/۰، ۳/۰، ۴/۰
۲/۰، ۳/۰، ۴/۰	۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۱/۲، ۱/۰، ۱/۰	۱/۶، ۱/۵، ۱/۴	۱/۶، ۱/۵، ۱/۴	۱/۲، ۱/۰، ۱/۰
۱/۰، ۱/۰، ۱/۰	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	۱/۶، ۱/۵، ۱/۴	۱/۴، ۱/۳، ۱/۲	۱/۲، ۱/۰، ۱/۰

معیارهای مورد استفاده در پژوهش حاضر جنبه مثبت و از جنس سود می‌باشد و نتیجه نرمال‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری، ماتریسی مثلثی با اعداد مثبت است. در این مرحله، با استفاده از روش VIKOR، مقدار سودمندی (S)، مقدار تأسف (R) شاخص ویکور (Q) به دست آمد و پس از آن بر اساس مقادیر گزینه‌ها، رتبه‌بندی انجام شد که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است.

پس از به دست آوردن اهمیت معیارها با استفاده از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای، وب‌سایت بیمارستان‌های مورد نظر در برآورده کردن معیارها امتیازدهی شد. از روش VIKOR در محیط فازی برای رتبه‌بندی استفاده گردید و برای این کار جدول تصمیم‌گیری که از میانگین نظرات افراد به دست آمد، نرمال‌سازی شد که به دلایل اجتماعی و اقتصادی از بردن نام بیمارستان‌ها در جدول خودداری می‌شود. لازم به ذکر است که تمام

جدول ۴: وزن زیرمعیارها و معیارهای اصلی

معیار	زیرمعیار	وزن	رتبه نهایی زیرمعیار	وزن معیار	رتبه نهایی معیار
شکل ظاهری	طراحی	۰/۰۰۱	۱۹	۰/۰۳۸	۶
	محتوای وب‌سایت	۰/۰۱۲	۱۶		
	قابلیت استفاده	۰/۰۱۶	۱۴		
	سازماندهی عملیات وب‌سایت	۰/۰۰۹	۱۸		
پاسخگویی	خدمت به مشتری	۰/۰۹۳	۵	۰/۲۰۱	۲
	عملکرد تکنیکی	۰/۰۵۰	۸		
	قابلیت تعامل	۰/۰۵۸	۷		
قابلیت اطمینان	تخصص کارکنان	۰/۰۹۸	۴	۰/۳۲۰	۱
	نام تجاری و شهرت	۰/۰۲۰	۱۳		
	صحت خدمات	۰/۱۲۴	۲		
	استانداردسازی	۰/۰۸۲	۶		
کیفیت اطلاعات	میزان کافی و در دسترس بودن اطلاعات	۰/۰۱۱	۱۷	۰/۱۳۴	۴
	صحت و درستی اطلاعات	۰/۱۰۸	۳		
	به روز رسانی اطلاعات	۰/۰۱۵	۱۵		
بیمه و تضمین	تعادل و جبران خسارت	۰/۰۲۷	۱۲	۰/۱۷۴	۳
	اعتماد مشتریان	۰/۱۴۷	۱		
همدلی	نگهداری مشتری	۰/۰۲۸	۱۱	۰/۱۲۳	۵
	رابطه‌ها	۰/۰۴۷	۱۰		
	مشتری‌مداری	۰/۰۴۸	۹		

جدول ۵: نتایج روش VIKOR برای شش بیمارستان

رتبه	بیمارستان	Q	S	R
۱	ب	۰	۰/۲۶۴۸	۰/۰۸۲۷
۲	پ	۰/۰۹۸۱	۰/۳۲۲۳	۰/۰۸۲۷
۳	ی	۰/۸۷۲۶	۰/۶۱۲۵	۰/۱۴۷۰
۴	الف	۰/۹۵۱۱	۰/۶۷۲۷	۰/۱۴۷۰
۵	د	۰/۹۸۴۸	۰/۷۰۳۰	۰/۱۴۷۰
۶	ج	۱/۰۰۰۰	۰/۷۱۴۸	۰/۱۴۷۰

از محدودیت‌های تحقیق حاضر، کلی بودن بعضی از شاخص‌های کیفیت خدمات تحت وب و همچنین، نآشنا بودن بعضی از کارشناسان و متخصصان با این شاخص‌ها بود که خود می‌تواند روی پاسخ به سؤالات تأثیر داشته باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت بیمارستان‌ها در ارائه خدمات مراقبت‌های بهداشتی، ارزیابی خدمات تحت وب و کیفیت وب‌سایت‌های آن‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب در شش بیمارستان تخصصی تهران با استفاده از ترکیب روش‌های ANP، DEMATEL و VIKOR در محیط فازی انجام شد. بعد از بررسی کارهای انجام شده در این زمینه و با استفاده از نظرات کارشناسان، معیارهای کیفیت خدمات تحت وب به دست آمد و وزن‌دهی گردید و بیمارستان‌ها بر اساس این معیارها رتبه‌بندی شد؛ به طوری که با این روش، نقاط ضعف، قوت، کاستی‌ها و توانمندی‌های خدمات تحت وب بیمارستان‌ها مشخص گردید و نقاط مورد نظر برای بهبود کیفیت خدمات تحت وب تعیین شد. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند برای بررسی و بهبود خدمات مبتنی بر وب برای کاربران استفاده شود.

کارشناسان اغلب نسبت به ارزیابی و مقاداری به معیارها مطمئن نیستند. به همین دلیل، از اعداد فازی در روش‌های مورد استفاده، بهره برده شد. در پژوهش‌های انجام شده قبلی، بیشتر از روش AHP برای وزن‌دهی به معیارها استفاده شده است. به دلیل این که روش AHP تأثیر معیارها بر یکدیگر را در نظر نمی‌گیرد، نتایج جامعی را نمی‌دهد. به همین دلیل از روش ANP استفاده شد و برای محاسبه دقیق تأثیر معیارها بر یکدیگر از روش DEMATEL بهره گرفته شد. در تحقیقات قبلی برای رتبه‌بندی از روش TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) استفاده می‌شد که چون این روش اهمیت نسبی فواصل از مطلوب مثبت و منفی را در نظر نمی‌گیرد، بهترین راه‌حل در روش TOPSIS همیشه و لزوماً نزدیک‌ترین راه‌حل به حالت مطلوب مثبت نمی‌باشد. از این‌رو، روش VIKOR برای رتبه‌بندی گزینه‌ها استفاده شد. امید است که نتایج پژوهش حاضر برای ارتقا و بهبود وب‌سایت‌های پزشکی کشور مؤثر واقع شود.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده از دیگر روش‌های ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب مانند روش وب کوال که دارای ۱۲ معیار می‌باشد و یا از روش سایت کوال استفاده شود و از سایر ابزارهای رویکردهای تصمیم‌گیری چند

بحث

معیار قابلیت اطمینان بیشترین اهمیت را داشت و مهم‌ترین عامل مؤثر در کیفیت خدمات تحت وب در بهداشت و درمان بود. پس از آن، معیار پاسخگویی بیشترین اهمیت را به خود اختصاص داد و سومین معیار مهم، بیمه و تضمین بود. با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان به این نتیجه رسید که وب‌سایت‌های پزشکی باید بیشتر بر روی امنیت و حریم خصوصی کاربران و ارائه خدمات صحیح تمرکز کنند. معیار شکل ظاهری دارای کمترین اهمیت بود که از نظر کارشناسان، طراحی و شکل ظاهری وب‌سایت برای بیماران از اهمیت زیادی برخوردار نیست. صمدبیک و همکاران پس از انجام مطالعات در زمینه وب‌سایت‌های پزشکی ایران، معیارهای قابلیت اطمینان، قابلیت تعامل و تبلیغات را به عنوان مهم‌ترین معیارها برای ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب معرفی کردند (۱۲). در تحقیق Çifçi و Büyükkökan، معیارهای اعتماد، پاسخگویی و کیفیت اطلاعات، مهم‌ترین موارد بود (۴). به نظر می‌رسد که دلیل اصلی این اختلاف، طرز تفکر و اختلاف دیدگاه کارشناسان در جامعه آماری این تحقیق‌ها باشد که عوامل متعددی بر آن تأثیرگذار است. نقطه مشترک بین کارشناسان تحقیق حاضر با دیگر مطالعات این است که معیار شکل ظاهری به عنوان کم اهمیت‌ترین معیار در ارزیابی کیفیت خدمات در وب‌سایت‌های پزشکی شناخته شد.

بر اساس وزن‌های به دست آمده، زیرمعیار اعتماد مشتریان بیشترین اهمیت را داشت و مهم‌ترین زیرعامل در کیفیت خدمات تحت وب بهداشت و درمان به دست آمد. پس از آن، صحت خدمات ارائه شده بیشترین وزن را به خود اختصاص داد و سومین موردی که از نظر کارشناسان دارای بیشترین اهمیت بود، زیرمعیار صحت و درستی اطلاعات می‌باشد. تخصص کارکنان، خدمت به مشتری و استانداردسازی در رتبه‌های بعدی قرار گرفت. طبق این وزن‌ها مشخص شد که از نظر کارشناسان، اعتماد متقابل و صحت کارهای انجام شده توسط ارائه دهندگان خدمات تحت وب بهداشت و درمان بیشترین اهمیت را برای وب‌سایت‌های پزشکی داشت؛ چرا که اگر بیماران به خدمات سایت اعتماد کافی نداشته باشند، هرگز از آن استفاده نخواهند کرد. در بین بیمارستان‌های مورد نظر، بیمارستان (ب) رتبه اول را کسب کرد. این بیمارستان در زیرمعیارهای خدمت به مشتری، قابلیت تعامل و تخصص کارکنان بسیار خوب بود. همچنین، در جلب اعتماد مشتریان و صحت اطلاعات عملکرد خوبی داشت که نشان دهنده توجه به امنیت و حریم خصوصی بیماران است و توانست اعتماد بیماران را جلب کند. بیمارستان (پ) با این که در معیار شکل ظاهری و پاسخگویی عملکرد بسیار خوبی داشت، اما در زیرمعیارهای صحت خدمات و صحت اطلاعات از بیمارستان (ب) کمتر بود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان پژوهش از تمامی کارشناسان و صاحب نظرانی که ما را در این پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی را به عمل می‌آورند.

معیاره مانند Electre یا Electre Promethee و سایر روش‌های غیر رتبه‌ای به منظور ارزیابی کیفیت خدمات تحت وب در حیطه خدمات مراقبت بهداشتی استفاده و نتایج را با مطالعه حاضر مقایسه نمود.

References

- Balouei Jamkhaneh H, Ketabi S, Pourmostafa Khoshkerodi M. Rating hospitals of Mazandaran University of Medical Sciences, based on the quality of health services using a combination approach fuzzy AHP – TOPSIS. *Health Inf Manage* 2013; 10(7): 901-11. [In Persian].
- Alvani SM, Reiahi B. Measuring service quality in the public. Tehran, Iran: Industrial Research and Training Center of Iran; 2003. [In Persian].
- Tabatabaei S, Lotfi MH, Yarman S, Fotoohi A, Motahari A, Momeni Sarvestani M, et al. Evaluation of patients' satisfaction with the services at Khatamolanbia Dental Clinic in Yazd, 2011. *Toloo e Behdasht* 2014; 13(4): 66-82. [In Persian].
- Büyüközkan G, Çifçi G. A combined fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS based strategic analysis of electronic service quality in healthcare industry. *Expert Systems with Applications* 2012; 39(3): 2341-54.
- Schniederjans MJ, Karuppan CM. Designing a quality control system in a service organization: A goal programming case study. *European Journal of Operational Research* 1995; 81(2): 249-58.
- Yoo B, Donthu N. Developing a scale to measure the perceived quality of an internet shopping site (SITEQUAL). *Quarterly Journal of Electronic Commerce* 2001; 2(1): 31-47.
- Zeithaml V, Parasuraman A, Malhotra A. Service quality delivery through web sites: A critical review of extant knowledge. *Journal of the Academy of Marketing Science* 2002; 30(4): 362-75.
- Chou DC, Chou AY. Healthcare information portal: a web technology for the healthcare community. *Technology in Society* 2002; 24(3): 317-30.
- Bilsel RU, Büyüközkan G, Ruan D. A fuzzy preference-ranking model for a quality evaluation of hospital web sites. *International Journal of Intelligent Systems* 2006; 21(11): 1811-97.
- Bedell SE, Agrawal A, Petersen LE. A systematic critique of diabetes on the world wide web for patients and their physicians. *International Journal of Medical Informatics* 2004; 73(9-10): 687-94.
- Provost M, Koopalum D, Dong D, Martin BC. The initial development of the WebMedQual scale: domain assessment of the construct of quality of health web sites. *Int J Med Inform* 2006; 75(1): 42-57.
- Samadbeik M, Ahmadi M, Mohammadi A, Mohseni Saravi B. Health information on internet: quality, importance, and popularity of Persian health websites. *Iran Red Crescent Med J* 2014; 16(4): e12866.
- Tseng ML. A causal and effect decision making model of service quality expectation using grey-fuzzy DEMATEL approach. *Expert Systems with Applications* 2009; 36(4): 7738-48.
- Ramík J. A decision system using ANP and fuzzy inputs. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control* 2007; 3(4): 825-37.
- Bahraminasab M, Jahan A. Material selection for femoral component of total knee replacement using comprehensive VIKOR. *Materials and Design* 2011; 32(8-9): 4471-7.

Evaluation of the Quality of Web-Based Services of Hospitals of Tehran, Iran, Based on a Hybrid Approach to Decision-Making Procedures

Saeed Esmaeelinejad¹, Ali Rahnama¹, Jalal Rezaeenour²

Original Article

Abstract

Introduction: With the advent of e-commerce and the provision of web-based services, assessing the quality of web-based services has become a major concern for organizations and service centers. Therefore, the aim of this study was to evaluate the quality of web-based health and treatment services and rank six specialized hospitals of Tehran, Iran.

Methods: This was an applied descriptive study. The study population consisted of 6 specialized hospitals in Tehran. The data collection tool was a researcher-made questionnaire which was completed by experts in the related hospitals. For this purpose, using fuzzy Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) and fuzzy analytic network process (ANP), the importance of the criteria of web-based services quality were calculated, and then, hospitals were ranked using the fuzzy VIKOR method.

Results: According to the findings, reliability ($w = 0.32$) was recognized as the most important criterion of the quality of web-based services. Furthermore, appearance ($w = 0.038$) was identified as the least important criterion. The website of Hospital B with VIKOR, usefulness, and dissatisfaction indices of 0, 0.2678, and 0.0827, respectively, obtained the first rank among the studied hospitals.

Conclusion: Based on the results, hospital managers should focus on security and user privacy as the two main criteria of quality of web-based services. Furthermore, hospitals should be responsible and accountable for the services they deliver to patients.

Keywords: Service Quality; Hospitals; Fuzzy DEMATEL; Fuzzy ANP; Fuzzy VIKOR

Received: 23 Jul, 2015

Accepted: 26 Apr, 2016

Citation: Esmaeelinejad S, Rahnama A, Rezaeenour J. **Evaluation of the Quality of Web-Based Services of Hospitals of Tehran, Iran, Based on a Hybrid Approach to Decision-Making Procedures.** Health Inf Manage 2016; 13(3): 216-23

Article resulted from an independent research without financial support.

1- MSc Student, Information Technology Engineering, School of Engineering and Technology, University of Qom, Qom, Iran

2- Assistant Professor, Industrial Engineering, School of Engineering and Technology, University of Qom, Qom, Iran (Corresponding Author)

Email: rezaeenoor@hotmail.com