

# شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی با استفاده از تکنیک های تصمیم گیری چند شاخصه (MADM)

## (مطالعه موردی: مراکز بهداشتی و درمانی شهرستان یزد)

چکیده \_\_\_\_\_ حیدر میرفخرالدینی<sup>۱</sup> / داریوش فرید<sup>۲</sup> / محمد حسین طحاری مهرجردی<sup>۳</sup> / محمد زارعی محمود آبادی<sup>۴</sup>

**مقدمه:** در میان بخشهای خدمات؛ بخش بهداشت، دارای جایگاه ویژه‌ای است، در این بخش حتی اشتباهات کوچک نیز می‌تواند جبران ناپذیر باشد؛ بنابراین ارائه خدمات، با کیفیت مطلوب و مطابق استانداردهای حرفه‌ای در این بخش حائز اهمیت است. این مطالعه با هدف شناخت، و در نهایت اولویت بندی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی انجام شده است.

**روش کار:** این مطالعه از نوع توصیفی و مقطعی می باشد. تعداد ۵۵ نفر از دریافت کنندگان خدمت به عنوان خبره، که حداقل یکبار از مراکز بهداشتی و درمانی شهرستان یزد بهره‌مند شده‌اند مورد بررسی قرار گرفت. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای بود که همه ابعاد کیفیت خدمات مطرح شده در پرسشنامه دارای ضریب آلفای کرونباخ در دامنه ۷۸ درصد تا ۸۶ درصد بودند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات شناسایی؛ و سپس با استفاده از تکنیک‌های SAW، TOPSIS و ELECTERE رتبه‌بندی شدند. با توجه به اینکه نتایج حاصل از اجرای روشهای فوق در مواردی با هم همخوانی نداشت، برای رسیدن به یک اجماع کلی، از یک تکنیک ادغامی تحت عنوان روش کپ‌لند، استفاده نمودیم. نتایج رتبه بندی حاصل از تکنیک کپ‌لند، نشان داد که عامل دارا بودن کارکنان از دانش و مهارت کافی برای پاسخگویی نسبت به سایر عوامل از اولویت بیشتری برخوردار است.

**بحث:** مدیران مراکز بهداشتی و درمانی، با استفاده از تکنیک‌های تصمیم گیری چند شاخصه قادر خواهند بود تا به اولویت بندی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی بپردازند و با توجه به اولویت‌ها، به برنامه ریزی جهت تقویت و اصلاح نابسامانی‌ها بپردازند.

**کلید واژه‌ها:** کیفیت خدمات، تکنیک‌های تصمیم گیری چند شاخصه، کپ‌لند

• وصول مقاله: ۸۸/۱۰/۸ • اصلاح نهایی: ۸۹/۷/۲۰ • پذیرش نهایی: ۸۹/۱۱/۱۹

۱. استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد  
۲. استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد  
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی یزد، دانشگاه یزد. نویسنده مسئول: (Hooseintahari@yahoo.com)  
۴. دانشجوی دکتری مدیریت سیستم‌ها، دانشکده مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس

## مقدمه

در قرن حاضر، تحولات جدید باعث شده است تا بخش خدمات با سرعت بسیار زیادی گسترش پیدا کند؛ به طوری که براساس آمارهای موجود، نزدیک به ۷۰ درصد از حجم نیروی کار در بخش خدمات مشغول به کار هستند. [۱] توجه به کیفیت کالا و حساسیت نسبت به خدمات مطلوب‌تر در زمره مهمترین نکاتی است که جامعه جهانی در عصر حاضر به آن‌ها اولویت خاصی بخشیده است. کالای نامرغوب و خدمات پایین‌تر از حد انتظار همواره موجب می‌شود که مشتریان کالا و بهره‌گیران از خدمات روز به روز اعتبار و اعتماد کمتری نسبت به عرضه‌کنندگان آن کالا و ارائه‌دهندگان این خدمات پیدا کنند. [۲] توصیف دقیقی از واژه کیفیت، دشوار و مبهم است. با این وجود برای کیفیت، تعریف‌های زیادی وجود دارد از جمله مشهورترین تعاریف عبارتند از:

کرازبی در دهه ۱۹۸۰ اعلام می‌کند که کیفیت یعنی آنچه که موافقت شد به درستی انجام شود و یا همخوانی با مشخصات. اشکال این تعریف در این است که ممکن است مشخصات مد نظر، مطابق میل و سلیقه مشتری نباشد. [۳]

جورف جوزان کیفیت را مناسب بودن برای استفاده و کاربرد و یا مناسب برای بازرگان، خریدار تعمیراتی، مونتاژگر، ... و مصرف‌کننده نهایی می‌داند و در اینجا مشتری، مناسب بودن را تعیین و توصیف می‌کند. [۳] از نقطه نظر نظام ملی بهداشت انگلیس (NHS)، کیفیت، در اختیار گذاشتن خدمات درست به افراد مناسب، در زمان مناسب، با شیوه مناسب و عملی، در حد توان متوسط افراد جامعه و با روش انسانی است. [۴] بنا به تعریف دیگر کیفیت یعنی میزان انطباق خدمات ارائه شده با انتظارات مشتری. [۵] پاراسورمن و همکاران معتقدند ادراکات بیانگر ارزیابی مشتری از کیفیت خدمت ارائه شده می‌باشد و انتظارات، همان خواسته‌های مشتری هستند که بیانگر احساس آن‌ها نسبت به آنچه که ارائه دهندگان خدمت باید عرضه نمایند، می‌باشد. [۶] از دیدگاه سیستم کیفیت ۲۰۰۰، به کلیه ویژگی‌هایی که

برطرف‌کننده نیازهای مشتری می‌باشد، کیفیت اطلاق می‌گردد؛ پس هر محصولی که دارای ویژگی‌های تأمین‌کننده نیازهای مشتریان باشد، محصول با کیفیت است. تعریف و سنجش کیفیت کالاها که دارای ماهیت فیزیکی هستند، مشکل نیست و می‌توان با تعیین استانداردهای کمی برای آن‌ها، کیفیت آن‌ها را تعیین و ارزیابی نمود. اما بیان کردن بحث کیفیت در بخش خدمات کاری بسیار دشوار می‌باشد و این دشواری ناشی از ویژگی‌های منحصر به فرد بخش خدمات می‌باشد. [۷] این ویژگی‌ها عبارتند از:

۱. خدمت، فعالیتی ناملموس و غیر قابل رویت است.  
۲. خدمت، تفکیک‌ناپذیر است؛ بدان معنا که ارائه‌دهنده آن جزئی از آن می‌باشد.

۳. خدمت تغییرپذیر است؛ بدان معنا که تحت استانداردهای وسیع در نمی‌آید و ممکن است که حتی یک فرد در زمان‌های مختلف خدمت خود را متفاوت ارائه دهد.

۴. خدمت فناپذیر است؛ بدان معنا که به محض ارائه شدن به مصرف می‌رسد و شرایط برای ذخیره آن برای مصرف‌های بعدی وجود ندارد. [۸]

۵. گیرندگان خدمت، کیفیت خدمت را با مقایسه ادراکات و انتظارات خود از خدمت دریافت شده ارزیابی می‌کنند. [۹]

بنابراین آنچه امروزه واقعیتی غیر قابل انکار است، مسئله مشتری‌مداری و توجه به به خواسته‌های مشتریان در تمامی مراحل ارائه کالا و خدمات است. در بین همه سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات، سازمان‌های عمومی تماس و تعامل بیشتری با مردم دارند و مسئله مشتری‌گرایی به طور ملموس‌تری برای آن‌ها احساس می‌شود. بنابراین توجه به خواسته‌های مشتری در این سازمان‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. [۱۰]

هدف از انجام این پژوهش، کاربرد تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (Multi-Attribute Decision-making) در شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات مراکز بهداشتی و درمانی می‌باشد.

مطالعه نشان داد که بعد اطمینان خدمت (توانایی ارائه درست و به موقع خدمت) مهم ترین مساله پیش روی مراکز بهداشتی و درمانی است. [۱۲] مطالعه دیگر که به منظور بررسی ادراک و انتظار دریافت کنندگان خدمات بهداشتی اولیه از کیفیت خدمات در مراکز بهداشتی و درمانی بندرعباس صورت گرفته است، افراد تحت بررسی معتقد بودند که مهمترین بعد از لحاظ کیفیت، بعد تضمین خدمت است و بعد از آن به ترتیب ابعاد اطمینان، پاسخگویی، ملموس و همدلی قرار داشت. [۲] مطالعه هودسون در محیط‌های بهداشتی و درمانی، عواملی مثل جو دوستانه در محیط کار، محیط تمیز، محیط حمایتی، تجهیزات و ترکیب مهارت، مشخصات کارکنان در درک کیفیت را مؤثر دانست. [۱۴] در یک مطالعه دیگر که توسط کریدیس و همکاران در مورد ادراک و انتظارات بیماران یونانی در خصوص کیفیت مراقبت‌های دندانپزشکی انجام شده، نتایج نشان داد که انتظارات در مورد ابعاد همدلی و تضمین در اولویت بالاتر قرار دارد. [۱۵] در بررسی آدریان و ایما که برای ارزیابی کیفیت خدمات فیزیوتراپی صورت گرفته، از نظر دریافت کنندگان خدمت بعد تضمین از بالاترین اولویت و بعد ملموس از پایین ترین اولویت برخوردار بود. [۱۶] در مطالعه لیم و تانگ که در سنگاپور بر روی بیماران صورت گرفت، میزان اهمیت ابعاد کیفیت از نظر افراد تحت بررسی با هم متفاوت بود، به طوری که از نظر آن‌ها بعد تضمین، از بیشترین اهمیت، و بعد پاسخگویی از کمترین اهمیت برخوردار بود. [۹] در مطالعه دوتین و آکلند طبق انتظارات افراد تحت بررسی، بعد تضمین خدمت از بیشترین اهمیت برخوردار بود و به دنبال آن ابعاد ملموس، اطمینان، پاسخگویی و سرانجام بعد همدلی در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. [۱۷] در مطالعه میک و هازل برای بررسی کیفیت خدمات بیمارستان، بعد تضمین به عنوان مهمترین بعد و بعد ملموس در پایین ترین سطح اهمیت قرار داشت. [۱۸] با توجه به اهمیتی که موضوع خدمات بهداشتی و درمانی در بخش عمومی دارد، لذا در این تحقیق سعی

توجه به بهداشت و سلامت در سطح آحاد جامعه یکی از اهداف اصلی برنامه‌های جمهوری اسلامی می‌باشد. در اثبات این گفته می‌توان به مواردی چون قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران اشاره نمود که ضمن محوری برشمردن سلامت کامل و جامع انسان، بهداشت و درمان را از جمله نیازهای اساسی می‌شناسد و دولت را مکلف کرده است تا تمامی منابع، امکانات و ظرفیت‌های خود را جهت تأمین، حفظ و ارتقای سطح سلامت افراد کشور بسیج کند. [۱۱] در میان بخش‌های خدمات، بخش بهداشت و درمان دارای جایگاه ویژه‌ای است، زیرا وظیفه و رسالت خطیر حفظ سلامت و مراقبت از حیات جامعه بر عهده این بخش است. [۲] از طرفی در این بخش هر نوع اشتباه می‌تواند جبران ناپذیر باشد و ارائه خدمت بدون نقص و مطابق استانداردهای حرفه‌ای باید در این بخش رایج شود. [۱۲] بنابراین بررسی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و این باعث می‌شود که مسئولان مراکز بهداشتی و درمانی، با در نظر گرفتن نتایج این بررسی‌ها، اقدامات لازم، جهت تقویت و بهبود عملکرد مراکز خود انجام دهند.

به منظور سنجش کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی به عنوان عنصری اساسی در سطح سلامت جوامع، پژوهش‌های متعددی در رابطه با بررسی ابعاد تأثیرگذار در بهبود خدمات بهداشتی و درمانی انجام گرفته است که در ادامه به نتایج برخی از این تحقیقات اشاره خواهد شد. در مطالعه‌ای که توسط میرغفوری و زارع در مورد بررسی کیفیت خدمات درمانی در بیمارستان شهید رهنمون یزد با استفاده از ابزار سروکوال صورت گرفته، ابعاد تضمین خدمت و پاسخگویی از بیشترین اهمیت برخوردار بود. [۱۳] در یک مطالعه دیگر که با ابزار سروکوال به منظور بررسی کیفیت خدمات بهداشتی اولیه ارائه شده در مراکز بهداشتی و درمانی شهرستان زنجان انجام گردید، مشخص شد که سطح کیفی خدمات این مراکز در حد مطلوب نیست و میان انتظارات و ادراکات دریافت کنندگان خدمت شکافت وجود دارد. نتایج این

می‌گردد عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی، با توجه به معیارهای مدل سروکوال و از طریق تکمیل پرسشنامه توسط خبرگان شناسایی کرده و جهت تعیین اولویت بندی عوامل، در مقایسه با مطالعات گذشته، برای اولین بار از تکنیک‌های مختلف تصمیم‌گیری چند شاخصه جهت اولویت بندی عوامل استفاده شود، و در پایان با استفاده از یک تکنیک ادغامی، نتایج تکنیک‌های مختلف ترکیب و یک رتبه بندی کامل از عوامل بدست آید.

### تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (Multi-Attribute Decision-making)

تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، از جمله مدل‌هایی تصمیم‌گیری بوده که در دو دهه اخیر، از استقبال بالایی برخوردار بوده است. این تکنیک‌ها و مدل‌ها کاربرد بسیار گسترده‌ای در تصمیم‌گیری‌های پیچیده هنگامی که معیارهای متعدد و گاه متضاد وجود دارند، پیدا نموده‌اند. قدرت بسیار بالای این تکنیک‌ها در کاهش پیچیدگی تصمیم‌گیری، استفاده هم‌زمان از معیارهای کیفی و کمی و اعطای چارچوب ساختارمند به مسائل تصمیم‌گیری و نهایتاً کاربرد آسان آن‌ها باعث شده است تا به عنوان ابزار دست تصمیم‌گیران خطه‌های مختلف مورد استفاده قرار گیرد. این تکنیک‌ها مسائل تصمیم را در قالب یک ماتریس همانند جدول ۱ فرموله کرده و تحلیل‌های لازم را روی آن‌ها انجام می‌دهند.

جدول ۱: ماتریس تصمیم‌گیری

شاخص گزینه	X1	X2	...	Xn
A1	r11	r12	...	r1n
A2	r21	r22	...	r2n
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
Am	rm1	rm2	5	rmn

در این ماتریس،  $A_i$  نشان‌دهنده گزینه  $i$  ام،  $x_j$  نشان‌دهنده شاخص  $j$  ام و  $r_{ij}$  نشان‌دهنده ارزش شاخص  $j$  ام برای گزینه  $i$  ام است. [۱۹-۲۱]

به علت تعدد زیاد تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، در این پژوهش از سه نوع تکنیک پرکاربرد و کارا در حوزه تصمیم‌گیری چند شاخصه تحت عنوان تکنیک‌های SAW، TOPSIS و ELECTRE استفاده شده است. در ادامه به شرح مختصری از این تکنیک‌ها می‌پردازیم.

### تکنیک SAW

مدل مجموع ساده وزنی، یعنی SAW (Simple Additive Weighted) یکی از ساده‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه می‌باشد. به طوری که با محاسبه اوزان شاخص‌ها ( $W$ )، می‌توان مناسب‌ترین گزینه را ( $A^*$ ) به صورت زیر محاسبه کرد. [۱۹-۲۱]

در این مدل رتبه بندی گزینه‌ها بر اساس اوزان بدست آمده از آن‌ها، با توجه به رابطه بالا خواهد بود. بدین ترتیب گزینه ای ارجح خواهد بود که وزنش بالاتر از سایر گزینه‌ها باشد.

$$A^* = \left\{ A_i \left| \max_j \frac{\sum_j w_j r_{ij}}{\sum_j w_j} \right. \right\}$$

### تکنیک TOPSIS

تکنیک TOPSIS (Technique for The Order Preference by Similarity to Ideal Solution) توسط هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ پیشنهاد شد. این مدل، یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه است و از آن، استفاده زیادی می‌شود. در این روش نیز  $m$  گزینه به وسیله  $n$  شاخص، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این تکنیک بر این مفهوم بنا شده است که گزینه انتخابی باید کم‌ترین فاصله را با راه حل ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن،  $A_+$ ) و بیشترین فاصله را با راه حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن،  $A_-$ ) داشته

$$d_i^- = \left\{ \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2 \right\}^{1/2}$$

$$d_i^+ = \left\{ \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2 \right\}^{1/2}$$

گام پنجم: محاسبه نزدیکی نسبی

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

گام ششم: رتبه بندی گزینه‌ها: هر گزینه ای که دارای  $C_i$  بزرگتر باشد، بهتر است.

### تکنیک ELECTRE

تکنیک ELECTRE در اواخر دهه ۱۹۸۰ مطرح شد و به عنوان یکی از بهترین فنون MADM، مورد توجه قرار گرفت. اساس این مفهوم، «روابط رتبه بندی برتر» است؛ یعنی لزوماً به رتبه بندی گزینه‌ها منتهی نمی‌شود، بلکه ممکن است گزینه‌هایی را حذف کند. [۱۹-۲۱] مراحل اجرای این تکنیک عبارتند از:

گام اول: تبدیل ماتریس تصمیم به ماتریس بی مقیاس وزین

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}}, \quad (j = 1, \dots, n)$$

گام دوم: تشکیل ماتریس بی مقیاس وزین

$$V = N_D \cdot W_m$$

که در آن  $V$ ، یک ماتریس بی مقیاس موزون و  $W$ ، یک ماتریس قطری از وزن‌های به دست آمده برای شاخص‌ها می‌باشد.

گام سوم: مشخص نمودن مجموعه هماهنگ و ناهماهنگ:

در این مرحله تمامی گزینه‌ها، نسبت به تمام

باشد. فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص به طور یکنواخت افزایشی یا کاهش‌ی است.

حل مسئله به روش TOPSIS شامل ۶ گام به شرح زیر است. [۱۹-۲۱]

گام اول: تبدیل ماتریس تصمیم به ماتریس بی مقیاس

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}}, \quad (j = 1, \dots, n)$$

ماتریس به دست آمده ND، نامیده می‌شود.

گام دوم: تشکیل ماتریس بی مقیاس وزین

$$V = N_D \cdot W_m$$

که در آن  $V$ ، یک ماتریس بی مقیاس موزون و  $W$ ، یک ماتریس قطری از وزن‌های به دست آمده برای شاخص‌ها می‌باشد.

گام سوم: مشخص نمودن راه حل ایده‌آل مثبت و منفی با استفاده از روابط زیر:

$$A^+ = \{(\max v_{ij} I_j \in J), (\min v_{ij} I_j \in J')\}$$

$$A^+ = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_N^+\}$$

$$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n\} \xrightarrow{j} \text{profit}$$

$$A^- = \{(\min v_{ij} I_j \in J), (\max v_{ij} I_j \in J')\}$$

$$A^- = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_N^-\}$$

$$j' = \{j = 1, 2, 3, \dots, n\} \xrightarrow{j} \text{cost}$$

در این روابط «بهترین مقادیر» برای شاخص‌های مثبت، بزرگترین مقادیر و برای شاخص‌های منفی، کوچکترین مقادیر است و «بدترین مقادیر» برای شاخص‌های مثبت، کوچکترین مقادیر و برای شاخص‌های منفی بزرگترین مقادیر است.

گام چهارم: محاسبه فاصله گزینه‌ها از گزینه‌های ایده‌آل مثبت و منفی با استفاده از روابط زیر:

گام هفتم: مشخص نمودن ماتریس کلی مؤثر  $H$

$$h_{k,l} = f_{k,l} * g_{k,l}$$

این ماتریس، نشان دهنده ترتیب برتری راهکارهای مختلف، نسبت به یکدیگر می‌باشد؛ یعنی اگر  $h_{k,l} = 1$  باشد، می‌توان گفت  $A_K$  بر  $A_L$  ارجحیت دارد. گام هشتم: حذف گزینه‌های نامؤثر، گزینه ارجح گزینه‌ای است که دارای کمترین عدد ۱ در ستون باشد.

### روش کار

روش بررسی حاضر با توجه به ماهیت موضوع و هدف‌های مورد نظر، یک مطالعه توصیفی و مقطعی است که در سال ۸۸ در شهرستان یزد صورت گرفت. جامعه مورد نظر، کلیه استفاده‌کنندگان از مراکز بهداشتی و درمانی شهرستان یزد که برای دریافت خدمات به این مراکز مراجعه می‌نمودند تشکیل می‌دهد. تعدادی برابر با ۵۵ نفر از دریافت‌کنندگان خدمت به عنوان خبره، که حداقل یکبار از مراکز بهداشتی و درمانی شهرستان یزد بهره‌مند شده‌اند مورد بررسی قرار گرفت (با توجه به این که در این تحقیق برای اولویت‌بندی عوامل از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه استفاده می‌شود در این تکنیک‌ها بحث نمونه‌گیری از جامعه مطرح نیست بلکه باید از میان افراد جامعه تحقیق، افرادی را به عنوان فرد خبره در زمینه مورد مطالعه در نظر گرفت. لذا افراد خبره پژوهش مورد نظر، تعداد ۵۵ نفر از دریافت‌کنندگان خدمت از مراکز بهداشتی و درمانی که حداقل دارای مدرک کارشناسی هستند تشکیل می‌دهد. به منظور افزایش دقت در تکمیل پرسشنامه‌ها و بالا رفتن اعتبار نتایج پژوهش، خبره‌های این پژوهش، افراد دارای مدرک کارشناسی یا بالاتر تشکیل می‌دهند. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه صورت گرفت و معیارهای انتخابی برای رتبه‌بندی ابعاد کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی از طریق پرسشنامه سروکوآل گردآوری شد و بعد از گفتگو با اساتید و متخصصان در این زمینه، ۲۱ معیار نهایی

شاخص‌ها، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. و مجموعه ماتریس‌های هماهنگ و ناهماهنگ تشکیل می‌شود.

اگر شاخص مورد نظر، دارای جنبه مثبت باشد:

$$S_{K,L} = \{j | r_{kj} \geq r_{lj}\}$$

اگر شاخص مورد نظر، دارای جنبه منفی باشد:

$$D_{K,L} = \{j | r_{k,j} \leq r_{l,j}\}$$

گام چهارم: محاسبه ماتریس هماهنگ و ناهماهنگ:

$$NI_{K,L} = \frac{\max_{j \in D_{K,L}} |v_{kj} - v_{lj}|}{\max_{j \in j} |v_{kj} - v_{lj}|}$$

ماتریس هماهنگ، یک ماتریس مربع  $m \times m$  بوده که قطر آن فاقد عنصر می‌باشد. سایر عناصر این ماتریس نیز از جمع اوزان شاخص‌های متعلق به مجموعه‌ی هماهنگ حاصل می‌شود. ماتریس ناهماهنگ نیز، یک ماتریس مربع  $m \times m$  بوده که قطر آن فاقد عنصر می‌باشد و سایر عناصر این ماتریس از ماتریس بی‌مقیاس شده‌ی موزون بدست می‌آید.

گام پنجم: ایجاد ماتریس هماهنگ مؤثر با استفاده از رابطه زیر:

$$\bar{I} = \sum_{K=1}^M \sum_{L=1}^M \frac{I_{K,L}}{m(m-1)}$$

$$I_{K,L} \geq \bar{I} \Rightarrow f_{k,l} = 1$$

$$I_{K,L} < \bar{I} \Rightarrow f_{k,l} = 0$$

گام ششم: ایجاد ماتریس ناهماهنگ مؤثر

$$N\bar{I} = \sum_{K=1}^M \sum_{L=1}^M \frac{NI_{K,L}}{M(M-1)}$$

$$NI_{K,L} \leq N\bar{I} \Rightarrow g_{k,l} = 1$$

$$NI_{K,L} > N\bar{I} \Rightarrow g_{k,l} = 0$$

جدول ۲: ابعاد و معیارهای در ارتباط با کیفیت خدمات

معیار	ابعاد
۱. روزآمد و جدید بودن تجهیزات و وسایل مرکز ۲. جذاب بودن ظاهر تسهیلات فیزیکی در مرکز ۳. آراستگی و ظاهر مرتب و تمیز کارکنان ۴. پاکیزه و تمیز بودن محیط مرکز همراه با تابلوهای راهنمایی خوب ۵. مکان‌یابی مناسب مراکز بهداشتی با توجه به مناطق مختلف شهری ۶. تناسب بین تعداد نیروهای ارئه دهنده خدمت با میزان کار مرکز	الف: عوامل فیزیکی و ملموس
۷. انجام کار تعهد شده توسط مرکز ۸. علاقه کارکنان به حل مشکلات مراجعه کنندگان به مرکز ۹. ارائه صحیح خدمت به وسیله کارکنان (به خصوص برای بار اول) ۱۰. ارائه خدمت در زمان وعده داده شده توسط مرکز ۱۱. نگهداری دقیق مرکز از سوابق و پرونده مراجعه کنندگان	ب: عوامل اطمینان
۱۲. اعلام زمان دقیق انجام خدمت به مراجعه کنندگان توسط کارکنان ۱۳. مناسب بودن سرعت کار کارکنان مرکز	ج: عوامل پاسخگویی
۱۴. احساس آرامش و امنیت مراجعه کنندگان در تماس با کارکنان ۱۵. مؤدب و فروتن بودن کارکنان ۱۶. دارا بودن کارکنان از دانش و مهارت لازم برای پاسخگویی به افراد ۱۷. اعتماد به کارکنان	د: عوامل تضمین
۱۸. مناسب بودن ساعات کاری مرکز برای مراجعه کنندگان ۱۹. توجه خاص و ویژه کارکنان به مراجعه کنندگان ۲۰. توجه خاص کارکنان به ارزش‌ها و عواطف مراجعه کنندگان ۲۱. درک نیازهای خاص مراجعه کنندگان از سوی کارکنان	ه: عوامل همدلی و رعایت شئون انسانی

یافته‌ها

معیارهای انتخابی که بعد از گفتگو با اساتید و متخصصان برای رتبه‌بندی ابعاد کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی از طریق پرسشنامه سروکوآل گردآوری شده در جدول ۲ خلاصه شده است.

بعد از به شناسایی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات، ابتدا باید معنادار بودن اختلاف بین عوامل تأیید شود تا در صورت معنادار بودن اختلاف، بتوان عوامل را رتبه‌بندی کرد. جهت این بررسی، فرضیات زیر مطرح شده است:

فرض  $H_0$ : اهمیت تمامی عوامل یکسان است.

فرض  $H_1$ : حداقل اهمیت دو عامل با هم یکسان نیست. نتیجه آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی این فرضیات به صورت زیر آمده است (جدول ۳).

با توجه به مقایسه مقدار بحرانی و آماره آزمون ( $3.907$ ) در سطح اطمینان  $0.95$  درصد  $H_0$  رد، و  $H_1$

برای رتبه‌بندی انتخاب شد. این پرسشنامه مبتنی بر ۵ بعد و ۲۱ معیار در ارتباط با مؤلفه‌های کیفیت خدمات و بر اساس طیف لیکرت تهیه شده است. از آنجا که پرسشنامه مذکور توسط پژوهشگران در مطالعات گوناگون استفاده شده، روایی آن خود به خود تأیید می‌گردد. به منظور محاسبه پایایی ابزار گردآوری داده‌ها روش‌های متفاوتی وجود دارد که از جمله می‌توان به روش آلفای کرونباخ اشاره نمود. در این روش، مقدار هر چه به  $1.00$  درصد نزدیک تر باشد بیانگر قابلیت اعتماد بیشتر پرسشنامه است. در این تحقیق، برای تعیین پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است. همه ابعاد کیفیت خدمات مطرح شده در پرسشنامه دارای ضریب آلفای کرونباخ در دامنه  $78$  درصد تا  $86$  درصد بودند. در ضمن، هر  $55$  پرسشنامه عودت داده شد (نرخ بازگشت  $100$  درصد).

جدول ۳: نتایج آزمون تحلیل واریانس

Sig	F	میانگین مجذور	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰۰۰٪	۳۰۹۰۷	۳۱۰۲۷۵	۲۰	۶۲۵۰۵	بین گروه‌ها
		۸۰۰۰۴	۱۱۳۴	۹۰۷۶۸۷	درون گروه‌ها
			۱۱۵۴	۹۷۰۲۳۷	مجموع

جدول چهار برگردیم؛ روش‌های مختلفی که معیار ۱ را بر معیار شش ترجیح می‌دهند، دو روش هستند (SAW و TOPSIS). به همین ترتیب، ملاحظه می‌شود تنها یک روش است (ELECTRE) که معیار شش بر معیار یک ترجیح می‌دهد. تعداد روشهایی که معیار یک بر معیار شش ترجیح می‌دهد، بیشتر از تعداد روشهایی است که معیار شش بر معیار یک ترجیح می‌دهد. بنابراین طبق اکثر روش‌ها، معیار یک بر معیار شش ترجیح دارد و این مورد را در این مقایسه زوجی، با M نشان می‌دهیم. اگر در این مقایسه زوجی، رأی اکثریت وجود نداشت و یا آرا با هم مساوی بود، آن را با X کدگذاری می‌کنیم. M به منزله این است که سطر بر ستون ارجحیت دارد و X نشانگر این است که ستون بر سطر ارجحیت دارد. هر مقایسه زوجی به صورت جداگانه، مورد بررسی قرار می‌گیرد. ستون آخر جدول ۵ ( $\sum C$ )، تعداد بردها را برای هر معیار نشان می‌دهد. همچنین سطر آخر جدول ۵ ( $\sum R$ ) تعداد باخت‌ها را برای هر معیار نشان می‌دهد. امتیازی که کپ لند به هر گزینه می‌دهد، با کم کردن تعداد باختها  $\sum R$  از تعداد بردها  $\sum C$  محاسبه می‌شود. بنابراین طبق این روش رتبه‌بندی گزینه‌ها به صورت جدول ۶ خواهد بود. [۲۱]

### بحث

سازمان‌های دولتی امروزه همواره در پی یافتن راه‌هایی برای بهبود کیفیت خدمات خود هستند. هدف از این مطالعه شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد. لذا در این راستا،

تأیید می‌شود. یعنی در سطح اطمینان مورد نظر فرضیه اختلاف معنادار حداقل یک زوج از میانگین‌ها تأیید می‌شود. بنابراین در این مرحله به اولویت‌بندی هر یک از عوامل با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه پرداختیم.

### رتبه‌بندی عوامل بر اساس تکنیک‌های SAW، TOPSIS و ELECTRE

پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از نظرات افراد در پژوهش، ماتریس تصمیم تشکیل داده شد. این ماتریس متشکل بر ۲۱ سطر (تعداد معیارها) و ۵۵ ستون (تعداد افراد) بود. قبل از اجرای مراحل محاسباتی روش‌های ELECTRE، SAW و TOPSIS ابتدا می‌بایست ضرایب اهمیت شاخص‌ها تعیین گردد. در این تحقیق، با استفاده از روش آنتروپی شانون (Shannon Entropy) این ضرایب به دست آمده است. پس از اجرای تکنیک‌های فوق نتایج زیر حاصل شده است (جدول ۴).

ممکن است با توجه به تکنیک‌های مختلفی که در بالا ذکر شد، رتبه‌بندی‌های متفاوتی برای یک مسأله واحد بدست بیاید، آن موقع باید برای اجماع در رتبه‌بندی‌های گوناگون می‌توان از روش‌های ادغامی که عبارتند از روش میانگین رتبه‌ها، روش بردا و روش کپ لند استفاده نمود. در این بررسی برای اجماع از تکنیک کپ لند استفاده شده است.

### تکنیک کپ لند (Copeland Method)

این روش، تعداد بردها و تعداد باخت‌ها را برای هر معیار مشخص می‌کند. برای مثال، اگر به داده‌های

جدول ۴: رتبه‌بندی ابعاد کیفیت بر اساس تکنیک‌های SAW, ELECTRE و TOPSIS

SAW	ELECTRE	TOPSIS	معیار	ابعاد
۲	۳	۱	۱. روزآمد و جدید بودن تجهیزات و وسایل مرکز	الف: عوامل فیزیکی و ملموس
۱۳	۱۲	۱۱	۲. جذاب بودن ظاهر تسهیلات فیزیکی در مرکز	
۵	۵	۵	۳. آراستگی و ظاهر مرتب و تمیز کارکنان	
۳	۴	۲	۴. پاکیزه و تمیز بودن محیط مرکز همراه با تابلوهای راهنمایی خوب	
۹	۶	۷	۵. مکان‌یابی مناسب مراکز بهداشتی با توجه به مناطق مختلف شهری	
۴	۱	۴	۶. تناسب بین تعداد نیروهای ارائه دهنده خدمت با میزان کار مرکز	
۶	۱۰	۸	۷. انجام کار تعهد شده توسط مرکز	ب: عوامل اطمینان
۱۲	۱۴	۱۳	۸. علاقه کارکنان به حل مشکلات مراجعه کنندگان به مرکز	
۷	۷	۱۲	۹. ارائه صحیح خدمت به وسیله کارکنان (به خصوص برای بار اول)	
۱۴	۱۶	۱۵	۱۰. ارائه خدمت در زمان وعده داده شده توسط مرکز	
۱۱	۸	۹	۱۱. نگهداری دقیق مرکز از سوابق و پرونده مراجعه کنندگان	
۱۷	۱۷	۱۷	۱۲. اعلام زمان دقیق انجام خدمت به مراجعه کنندگان توسط کارکنان	ج: عوامل پاسخگویی
۱۰	۱۱	۱۰	۱۳. مناسب بودن سرعت کار کارکنان مرکز	
۱۸	۱۹	۱۹	۱۴. احساس آرامش و امنیت مراجعه کنندگان در تماس با کارکنان	د: عوامل تضمین
۲۰	۱۸	۲۰	۱۵. مؤدب و فروتن بودن کارکنان	
۱	۲	۳	۱۶. دارا بودن کارکنان از دانش و مهارت لازم برای پاسخگویی به افراد	
۱۵	۱۵	۱۶	۱۷. اعتماد به کارکنان	
۸	۹	۶	۱۸. مناسب بودن ساعات کاری مرکز برای مراجعه کنندگان	ه: عوامل همدلی و رعایت شئون انسانی
۱۶	۱۳	۱۴	۱۹. توجه خاص و ویژه کارکنان به مراجعه کنندگان	
۱۹	۲۰	۱۸	۲۰. توجه خاص کارکنان به ارزش‌ها و عواطف مراجعه کنندگان	
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱. درک نیازهای خاص مراجعه کنندگان از سوی کارکنان	

مهارت لازم برای پاسخگویی به افراد، به روز بودن و جدید بودن تجهیزات و وسایل مراکز بهداشتی و پاکیزه و تمیز بودن محیط مرکز همراه با تابلوهای راهنمایی خوب از مهم‌ترین ابعاد کیفیت از نظر استفاده‌کنندگان از خدمات بود. در مطالعه‌ای میرغفوری و زارع بعد تضمین خدمت و پاسخگویی از بیشترین اهمیت برخوردار بود. [۱۳] در مطالعه دیگر که به منظور بررسی ادراک و انتظار دریافت‌کنندگان خدمات بهداشتی اولیه از کیفیت خدمات در مراکز بهداشتی و درمانی بندرعباس صورت گرفته بود، مهم‌ترین بعد از لحاظ کیفیت، بعد تضمین خدمت است. [۲] مطالعه هودسون محیط تمیز، محیط حمایتی، تجهیزات و ترکیب مهارت، مشخصات کارکنان در درک کیفیت را مؤثر دانست. [۱۴]

بر اساس پرسشنامه سروکوآل و بعد از گفتگو با اساتید و متخصصان در این زمینه، ۲۱ عامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی شناسایی و برای رتبه‌بندی انتخاب شدند. بعد از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط خبرگان، اطلاعات مندرج در آن‌ها استخراج، و با تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری اقدام به رتبه‌بندی عوامل با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری شد و با توجه به اینکه نتایج حاصل از به کارگیری تکنیک‌ها در مواردی با هم همخوانی نداشت از یک تکنیک ادغامی تحت عنوان روش کپ لند استفاده شد. نتایج حاصل از این تکنیک نشان داد که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی از دیدگاه دریافت‌کنندگان خدمت، عوامل برخوردار بودن کارکنان از دانش و

جدول ۵: نتایج مقایسات زوجی و تعداد بردها و باخت‌های هر عامل

معیار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	$\sum C$	
۱	--	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	۱۹
۲	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۹
۳	X	M	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۱۶
۴	X	M	M	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۱۸
۵	X	M	X	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۱۵
۶	X	M	M	M	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۱۷
۷	X	M	X	X	X	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۱۴
۸	X	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۸
۹	X	X	X	X	X	X	X	X	--	M	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۱۳
۱۰	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۷
۱۱	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	M	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۱۱
۱۲	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۴
۱۳	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	M	X	X	X	X	X	X	X	X	۱۰
۱۴	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X	X	X	X	X	۳
۱۵	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X	X	X	X	۱
۱۶	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	--	M	M	M	M	M	۲۰
۱۷	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X	۵
۱۸	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	M	--	M	۱۲
۱۹	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	۶
۲۰	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۲
۲۱	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۰
$\sum R$	۱	۱۱	۴	۲	۵	۳	۶	۱۲	۷	۱۳	۹	۱۶	۱۰	۱۸	۱۹	۰	۱۵	۸	۱۴	۱۸	۲۰	۲۰	

رتبه‌های بعدی قرار داشتند. [۱۷] در مطالعه میک وهازل برای بررسی کیفیت خدمات بیمارستان، بعد تضمین به عنوان مهمترین بعد قرار داشت. [۱۸] از نتایج جالب این مطالعه قرار گرفتن ابعاد درک نیازهای خاص مراجعه کنندگان از سوی کارکنان، مؤدب و فروتن بودن کارکنان و توجه خاص کارکنان به ارزش‌ها و عواطف مراجعه کنندگان در رتبه‌های پایینی از نظر استفاده‌کنندگان از

در مطالعه کریدیس و همکاران ابعاد همدلی و تضمین در اولویت بالاتر قرار دارد. [۱۵] در بررسی آدریان و ایما بعد تضمین از بالاترین اولویت برخوردار بود. [۱۶] در مطالعه لیم و تانگ که بعد تضمین، از بیشترین اهمیت برخوردار بود. [۹] در مطالعه دوتهین بعد تضمین خدمت از بیشترین اهمیت برخوردار بود و به دنبال آن ابعاد ملموس، اطمینان، پاسخگویی و سرانجام بعد همدلی در

جدول ۶: رتبه‌بندی عوامل بر اساس تکنیک کپ لند

رتبه	معیار	ردیف
۲	۱. روزآمد و جدید بودن تجهیزات و وسایل مرکز	۱
۱۲	۲. جذاب بودن ظاهر تسهیلات فیزیکی در مرکز	۲
۵	۳. آراستگی و ظاهر مرتب و تمیز کارکنان	۳
۳	۴. پاکیزه و تمیز بودن محیط مرکز همراه با تابلوهای راهنمایی خوب	۴
۶	۵. مکان‌یابی مناسب مراکز بهداشتی با توجه به مناطق مختلف شهری	۵
۴	۶. تناسب بین تعداد نیروهای ارائه دهنده خدمت با میزان کار مرکز	۶
۷	۷. انجام کار تعهد شده توسط مرکز	۷
۱۳	۸. علاقه کارکنان به حل مشکلات مراجعه کنندگان به مرکز	۸
۸	۹. ارائه صحیح خدمت به وسیله کارکنان (به خصوص برای بار اول)	۹
۱۴	۱۰. ارائه خدمت در زمان وعده داده شده توسط مرکز	۱۰
۱۰	۱۱. نگهداری دقیق مرکز از سوابق و پرونده مراجعه کنندگان	۱۱
۱۷	۱۲. اعلام زمان دقیق انجام خدمت به مراجعه کنندگان توسط کارکنان	۱۲
۱۱	۱۳. مناسب بودن سرعت کار کارکنان مرکز	۱۳
۱۸	۱۴. احساس آرامش و امنیت مراجعه کنندگان در تماس با کارکنان	۱۴
۲۰	۱۵. مؤدب و فروتن بودن کارکنان	۱۵
۱	۱۶. دارا بودن کارکنان از دانش و مهارت لازم برای پاسخگویی به افراد	۱۶
۱۶	۱۷. اعتماد به کارکنان	۱۷
۹	۱۸. مناسب بودن ساعات کاری مرکز برای مراجعه کنندگان	۱۸
۱۵	۱۹. توجه خاص و ویژه کارکنان به مراجعه کنندگان	۱۹
۱۹	۲۰. توجه خاص کارکنان به ارزش‌ها و عواطف مراجعه کنندگان	۲۰
۲۱	۲۱. درک نیازهای خاص مراجعه کنندگان از سوی کارکنان	۲۱

درمان، ضرورت بکارگیری فنون مدیریتی را در آن بارزتر می‌سازد. لذا برای موفقیت در این عرصه باید یک استراتژی مناسب، جامع و مؤثر انتخاب شود که با مشارکت کلیه کارکنان و با شناخت ادراک و انتظار مشتریان در پی افزایش بهره‌وری و بهبود مستمر فرآیندها و فرآورده‌های سازمان و تأمین نیازها و انتظارات حال و آینده مشتریان باشد. همچنین مدیران مراکز بهداشتی و درمانی، با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه قادر خواهند بود تا به اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی بپردازند و با توجه به اولویت‌ها، به برنامه‌ریزی جهت تقویت و اصلاح نابسامانی‌ها بپردازند.

خدمات بود. نتایج مطالعات گذشته و این مطالعه نشان می‌دهد که از دیدگاه دریافت کنندگان خدمات، بعد تضمین از اهمیت بیشتری برخوردار است. این بعد بیانگر شایستگی و توانایی کارکنان برای القای حس اعتماد و اطمینان به دریافت کنندگان خدمت است. [۲] بنابراین در برنامه‌های ارتقای کیفیت این بعد را باید در اولویت قرار داد و در جهت فراتر رفتن ادراکات مشتریان از انتظاراتشان تلاش نمود. مسئولان مراکز بهداشتی و درمانی نمی‌توانند با تکیه بر دانش شخصی، تجربه و روش‌های سنتی، امور مراکز را اداره کنند و خدماتی با کیفیت برای مشتریان فراهم نمایند. از سوی دیگر، کمبود منابع، استفاده نامطلوب از منابع محدود موجود و هزینه‌های روزافزون در بخش بهداشت و

## References

- Mirghafori H, Maki F. Evaluation of quality of library services training by Libqual approach. *Journal of Library and Information Science* 2007; 10(1): 62-79. [persian]
- Aghamolayi T, Zare S, Kebriyayi A. Perception and expectation recipients of health care service quality in health centers of Bandar Abbas. *Hormozgan Medical Journal* 2007; 11(3): 173-179. [persian]
- Kzazi A, Dehghani Y. Optimum pattern quality assessment Postal Service Islamic Republic of Iran. *Journal of Industrial Management* 2003; 1(3): 31-72. [persian]
- Haddad S, Potvin L. Patient perception of quality following a visit to a doctor in a primary care unit. *Fam Precut* 2000; 17(1): 21-29.
- Van Duong D, Binns CW, Lee AH, Hipgrave DB. Measuring client-perceived quality of maternity services in rural Vietnam. *Int J Qual in Health Care* 2004; 16(6): 447-452.
- Chin K, Pun K. A proposed framework for implementation TQM in Chinese organization. *Int J Qual and Reli Manag* 2002; 19(3): 272-294.
- Kotler P. *Marketing Management*. New Jersey: Prentice – Hall; 1994.
- Kano, N. *Guide to T.Q.M In service Industries*. Singapore: Asian Productivity organization; 1996.
- Lim PC, Tang N. A study of patients expectations and satisfaction in Singapore hospitals. *Int J Health Care Qual Assur* 2000; 13(7): 290 -299.
- Alvani M, Riyahi B. *Measure service quality in the public sector*. Tehran: Publications Industrial Research and Training Center of Iran; 2003. [persian]
- Azar A, Andalib D, Shahtahmasbi E. Performance evaluation of the provinces in the health sector in the third and fourth program of development. *Journal of health management* 2010; 13(39): 65-78. [Persian]
- Mohamadi A, Shoghli A. Quality primary health care provided at community health centers in Zanjan city. *Journal of Zanjan University of Medical Sciences* 2008; 16(65): 85-100. [persian]
- Mirghafori H, zare ahmadabadi A. Analysis quality service of therapeutic by servqual approach; case study: hospital shaheed rahnemon of yazd. *The Journal of Shaheed Sadoughi University of Medical sciences and Health Services* 2008; 15(2): 84-92. [persian]
- Muntlin A, Gunningberg L, Carlsson M. Patients, perceptions of quality of care at an emergency department and identification of areas for quality improvement. *J Clini Nurs* 2006; 15(8): 1045-1056.
- Karydis A, Komboli M, Pannis V. Expectation and perception of Greek patients regarding the quality of dental health care. *Int J for Qua in Health Care* 2001; 13:409-416.
- Adrienne C, Emma S. Assessing the quality of physiotherapy services using SERVQUAL. *Int J Health Qua Assur* 2002; 15(5):197-205.
- Dotchin JA, Oakland JS. Total quality management in services, part 3: Distinguishing perception of service quality. *Int J Qua and Reli Manag* 1994; 11(4):6-28.
- Mik W, Hazel W. Measuring service quality in a hospital cloposcopy clinic. *Int J Health Care Qual Assur* 2005; 18(3):217-228.
- Azar A, Rajabzadeh A. *Applied Decicion Making*. Tehran: Publications Negah Danesh; 2008. [persian]
- Asgarpour MJ. *Multiple Criteria Decision Making*. Tehran: Publications university of Tehran; 2008. [persian]
- Momeni M. *New Topics in Operation Research*. Tehran: Publications university of Tehran; 2006. [persian]

---

# Identification and Ranking of Factors Affecting Quality Improvement of Health and Treatment Services Using Multiple Attribute Decision Making (MADM): A Case Study

Mirfakhraddiny H.<sup>1</sup> / Farid D.<sup>2</sup> / Tahari Mehrjardi MH.<sup>3</sup> / Zareei Mahmood abadi M.<sup>4</sup>

## Abstract

**Introduction:** The sector of health services has a special status compared to other sectors in which even minor mistakes can be irreparable. Therefore, offering services with optimum quality and professional standards is of great importance. The purpose of this study was to identify and prioritize the factors affecting the quality improvement of services in health and treatment centers of Yazd using multiple attribute decision making.

**Methods:** The study was descriptive and cross-sectional in nature. 55 health care receivers, who were referred to health care centers of Yazd at least once, were selected. A questionnaire, with alpha Cronbach coefficient slope of 78%-86%, including all aspects of the service quality was used.

**Results:** The factors affecting quality improvement were identified and subsequently ranked using the techniques of TOPSIS, SAW, and ELECTERE. Considering the fact that the results of the implementation of the above-mentioned methods did not reach a general consensus, Copeland merging technique was applied. The results of the ranking showed that the staff's knowledge and capability enjoyed more priority than the other factors.

**Discussion:** The managers of health and treatment centers will be able to prioritize the factors affecting quality improvement of health and treatment services using multiple attribute decision making. This can lead to the quality improvement of health care services.

**Keywords:** *Quality of Services, Multi-Attribute Decision-Making, Copland*

• Received: 2009/Dec/29 • Modified: 2010/Oct/12 • Accepted: 2011/Feb/08

---

1. Assistant Professor of Industrial Management Department, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

2. Assistant Professor of Marketing Management Department, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

3. MSc Student of Industrial Management, Jihad Daneshgahi Institute, Yazd, Iran; Corresponding Author(hoosintahari@yahoo.com)

4. PhD student of Systems Management, School of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran