

## Evaluation of Laundry Units in Teaching Hospitals of Tehran University of Medical Sciences and Recommendations for Performance Enhancement

Zar Foroush.Mohammad Amin<sup>1\*</sup>, Partovi Shayan.Zeinab<sup>2</sup>, Rajabi Vasakolaei.Ghasem<sup>3</sup>

1- Department of Health Management and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Master's in Health Services Management, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

3- PhD in Health Services Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

### Abstract

**Background and purpose:** The laundry unit is one of the most critical support services in a hospital. Optimizing processes and implementing effective management strategies in this unit can significantly impact cost management. This study aims to examine various aspects of hospital laundry units.

**Methods:** This research was conducted across the teaching hospitals affiliated with Tehran University of Medical Sciences. The study employed a multi-step approach. First, the most crucial performance criteria for laundry units were identified through a fuzzy Delphi technique, consulting 20 experts in the field. These criteria were then weighted using the Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) method. Finally, hospitals were ranked using the ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) method.

**Results:** The analysis of main criteria in the laundry unit revealed the following significance levels: "performance criteria" (56%), "equipment and facilities" (28%), and "cost management" (16%). Among the sub-criteria, "process" emerged as the top priority with a weight of 0.285, followed by "general laundry section regulations" (0.155), "safety and health" (0.139), and "general" (0.081).

**Conclusion:** The findings highlight the paramount importance of the "process" sub-criterion in hospital laundries. Consequently, we recommend updating guidelines for linen collection, washing, maintenance, and distribution. Furthermore, given that "general laundry section regulations" ranked as the second priority, we suggest implementing clear separation of dirty and clean pathways within the laundry unit and establishing a system for continuous recording and weighing of received garments. These measures can significantly enhance overall process management and cost efficiency.

**Keywords:** Hospital Laundry, Performance Evaluation, Healthcare Facility, Operational Improvement, Hospital Administration

#### Received Date:

2022.01.20

#### Accepted Date:

2022.08.04

#### \*Corresponding

#### Author Email:

Aminzarforoush@gmail.com



Copyright©2024 Scientific Association of Hospital Affairs, and Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Journal of Hospital, Volume 23, Issue 1, Spring 2024

## ارزشیابی واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران و ارائه راهکارهای ارتقا عملکرد

محمدامین زرفروش<sup>۱\*</sup>، زینب پرتوی شایان<sup>۲</sup>، قاسم رجبی واسکولایی<sup>۳</sup>

۱- گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

۳- دکترای مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

### چکیده:

**زمینه و هدف:** واحد لاندردی یکی از مهم‌ترین واحدهای پشتیبانی بیمارستان می‌باشد. ارتقا فرآیندها و مدیریت اصولی این واحد می‌تواند نقش به‌سزایی در مدیریت هزینه‌ها داشته باشد. پژوهش حاضر به بررسی ابعاد مختلف واحد رختشویخانه می‌پردازد.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است. در ابتدا با پرسش از ۲۰ نفر از صاحب‌نظران با استفاده از تکنیک دلفی فازی مهم‌ترین معیارهای عملکرد این واحد مشخص شده و با استفاده از روش SWARA به معیارها وزن دهی شد و در نهایت با استفاده از روش VIKOR بیمارستان‌ها رتبه‌بندی شدند.

**نتایج:** امتیاز معیارهای اصلی در واحد لاندردی، "معیار عملکرد" ۵۶٪، "معیار تجهیزات و امکانات" ۲۸٪ و "معیار مدیریت هزینه‌ها" ۱۶٪ حائز اهمیت بوده‌اند. در بین زیرمعیارها، زیرمعیار "فرآیندی" با وزن ۰/۲۸۵ اولویت اول، "ضوابط کلی بخش لاندردی" با وزن ۰/۱۵۵ اولویت دوم، "ایمنی و بهداشت" با وزن ۰/۱۳۹ اولویت سوم و "عمومی" با وزن ۰/۰۸۱ اولویت چهارم را دارند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اینکه زیرمعیار "فرآیندی" بیشترین اهمیت در رختشویخانه‌ها را دارد، پیشنهاد می‌شود دستورالعمل‌های جمع‌آوری، شستشو نگهداری و توزیع به‌روزرسانی گردد. همچنین معیار "ضوابط کلی بخش لاندردی" اولویت دوم را داشت لذا جداسازی مسیر کثیف و تمیز در واحد لاندردی و ثبت آمار البسه و توزین البسه دریافتی بصورت مستمر، می‌تواند در مدیریت فرآیند کلی و نیز مدیریت هزینه‌ها بسیار مؤثر باشد.

**کلیدواژه:** رختشویخانه، ارزشیابی، بیمارستان، ارتقا عملکرد، مدیریت بیمارستان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۳

\* نویسنده مسئول مقاله:

Aminzarforoush@gmail.com

## مقدمه

برخورداری از خدمات بهداشتی درمانی با هدف حفظ، ارتقا و تأمین سلامت افراد، یکی از ارکان مهم پیشرفت هر جامعه‌ای به حساب می‌آید. از این رو در اصول ۳، ۲۹ و ۴۳ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، بر ضرورت تأمین بهداشت و درمان به عنوان نیازهای اساسی مردم تأکید شده است. در همین راستا، سیستم‌های خدمات بهداشتی درمانی برای تأمین، حفظ و ارتقای سلامت و اعاده آن به هنگام بیماری افراد جامعه سامان‌دهی شده‌اند. در بین مؤسسات بهداشتی درمانی کشور، بیمارستان یکی از مهم‌ترین نهادهای سازمان‌یافته‌ای است که با فراهم آوردن محیطی سالم، بهداشتی و ایمن در جهت ارائه خدمات بهداشتی - درمانی مورد نیاز مردم و در نتیجه، ارتقای سطح سلامت جامعه گام برمی‌دارد (۱). ارتقای سلامت در بیمارستان‌ها، شامل مداخلات و فعالیت‌هایی می‌باشد. برای یکپارچگی در فعالیت‌های بیمارستانی، استانداردهایی تعریف شده است. لذا همه بخش‌های بیمارستانی اعم از بالینی و پشتیبانی می‌بایست از استانداردهای ابلاغی پیروی کرده و در جهت ارتقا و وضعیت گام بردارند. یکی از واحدهای بسیار مهم در بیمارستان‌ها، واحد لاندردی یا رختشویخانه است. این واحد وظیفه دارد تا البسه بیمارستانی اعم از البسه بیمار، کارکنان، ملحفه‌ها و ... را جمع‌آوری کرده و بصورت پاکیزه تحویل دهد. لذا از نظر بهداشتی و انتشار عفونت اهمیت زیادی دارد. همچنین رضایت گیرندگان خدمت از خدمات بیمارستان ارتباط مستقیم با عملکرد این واحد دارد. علاوه بر موارد فوق، رختشویخانه یکی از مراکز هزینه در بیمارستان به حساب می‌آید و هزینه زیادی صرف این واحد می‌شود (۲).

واحد لاندردی بیمارستان مسئول ارائه البسه تمیز، ایمن به مقدار کافی بوده و می‌بایست همیشه تعداد لازم البسه ذخیره برای شرایط اضطراری و بحرانی داشته باشد. منظور از البسه، ملحفه، لحاف بیمار، روبالشی، پتو، حوله، البسه بیمار، البسه کارکنان، روپوش پزشکان، شان و گان اتاق عمل و ... می‌باشد. واحد لاندردی البسه دریافتی از بخش‌ها را تفکیک می‌کند و به تفکیک نوع استفاده و نوع آلودگی، آن‌ها را پاک‌سازی می‌نماید. به عنوان مثال البسه عفونی خارج شده از اتاق عمل و یا بخش‌های مراقبت ویژه، نیازمند دقت بیشتر در زمان شستشو نیز استفاده از شوینده‌ها و ضدعفونی‌کننده‌های متفاوت می‌باشد (۳). علاوه بر اهمیت مبحث کنترل عفونت‌های بیمارستانی که واحد لاندردی نقش بسیار مهمی در آن دارد، امروزه با افزایش دانش عمومی و ایجاد التزام به رعایت بیشتر بهداشت در جوامع بشری، مراجعه‌کنندگان نیز به دنبال رعایت بهداشت در بیمارستان‌ها هستند و انتظار دارند هنگام ورود به اتاق، ملحفه و پتو البسه تمیز دریافت نمایند. لذا این واحد نه تنها از منظر کنترل عفونت بلکه نقش مهمی در رضایت گیرندگان خدمت نیز ایفا می‌نماید. ضمناً هرچه البسه کارکنان بیمارستان و نیز ملحفه و پتوهای اتاق‌های بیمارستان تمیزتر باشد آراستگی و نظم و جلوه بهتری به کل بیمارستان می‌دهد. همچنین می‌بایست توجه داشت که این واحد در مواقع وقوع بحران و شرایط اضطراری، نقش بسیار مهمی در تأمین البسه و ملحفه تمیز و همچنین شان و گان جهت اتاق‌های عمل و ... دارد. با توجه به موارد مذکور واحد لاندردی یکی از واحدهای مهم بیمارستان بوده و وقت و هزینه زیادی در آن صرف می‌شود. به همین علت مدیریت واحد لاندردی می‌بایست کاملاً درست انجام شود تا البسه مورد نیاز قسمت‌های مختلف بیمارستان را به‌طور مناسب و ایمن و به اندازه کافی با کمترین هزینه فراهم نماید (۴).

## مواد و روش‌ها

روش تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ گردآوری اطلاعات از نوع توصیفی-اکتشافی است. حل مسئله از نوع تصمیم‌گیری چند معیاره فازی است و این پژوهش در سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ در واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به انجام رسیده است. به منظور ارزشیابی عملکرد واحدهای رختشویخانه سه مرحله انجام شده است. در ابتدا برای تعیین مهم‌ترین معیارهای عملکرد این واحد به بررسی اسناد و مطالعه مقالات و مستندات بیمارستان‌ها پرداخته شد و سپس به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز، پرسشنامه محقق ساخته‌ای طراحی شد که در مراجعه اول به نخبگان، با ارائه توضیحات لازم در اختیار آن‌ها قرار گرفت و سپس در مراجعات بعدی، نسبت به جمع‌آوری آن‌ها اقدام و در نهایت ۳ پرسشنامه تدوین شد.

پرسشنامه اول برای انتخاب و تعیین معیارهای ارزیابی عملکرد واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌ها است که در آن خبرگان به میزان مؤثر بودن هر یک از معیارها بر اساس طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت پاسخ دادند و به روش دلفی فازی غربالگری شدند. روش دلفی فازی در دهه ۱۹۸۰ میلادی توسط کافمن و گوپتا ابداع شد. کاربرد این روش به منظور تصمیم‌گیری و اجماع بر مسائلی که اهداف و پارامترها به صراحت مشخص نیستند، منجر به نتایج بسیار ارزنده‌ای می‌شود. ویژگی این روش، ارائه چارچوبی انعطاف‌پذیر است که بسیاری از موانع مربوط به عدم دقت و صراحت را تحت پوشش قرار می‌دهد. اغلب عدم قطعیت در نظرات خبرگان وجود دارد. بنابراین بهتر است داده‌ها به جای اعداد قطعی با اعداد فازی نمایش داده شوند و از مجموعه‌های فازی برای تحلیل نظرات خبرگان استفاده گردد. مراحل اجرایی روش

دلفی فازی در واقع ترکیبی از اجرای روش دلفی و انجام تحلیل‌ها بر روی اطلاعات با استفاده از تعاریف نظریه مجموعه‌های فازی است که به صورت زیر می‌باشد:

۱- انتخاب خبرگان و تشریح مسئله برای آن‌ها

۲- تهیه پرسشنامه و ارسال آن برای خبرگان

۳- دریافت نظر خبرگان و تجزیه و تحلیل آن‌ها: در این مرحله پرسشنامه به اعضای گروه خبره ارسال شده و میزان موافقت آن‌ها با هر کدام از مؤلفه‌ها اخذ شده و نقطه نظرات پیشنهادی و اصلاحی جمع‌بندی می‌گردد. با توجه به سؤالات پرسشنامه و متغیرهای زبانی تعریف شده در پرسشنامه، میانگین فازی هر کدام از مؤلفه‌ها با توجه به روابط زیر محاسبه می‌شود (۵).

پرسشنامه دوم برای تعیین وزن و اولویت معیارها است که بر اساس طیف ۵ گزینه‌ای خبرگان به آن پاسخ دادند و برای حل SWARA فازی استفاده شده است. پرسشنامه سوم برای رتبه‌بندی عملکرد واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌ها استفاده شده است که در آن میزان هر یک از معیارهای ارزیابی در رختشویخانه‌های بیمارستان‌ها مشخص و با روش VIKOR فازی رتبه‌بندی شده‌اند.

برای بررسی اعتبار (روایی) پرسشنامه از روش اعتبار سازه استفاده شد؛ یعنی بررسی اینکه پایه‌های داده شده همان دیدگاه‌های صحیح واقعی پاسخ‌دهندگان است. در این بخش شواهدی نشان می‌دهد که همه پاسخ‌دهندگان فهم مشترکی از موضوع دارند که اگر این اتفاق بیفتد، پرسشنامه دارای اعتبار سازه خواهد بود. بدین منظور برای تکنیک دلفی فازی، خبرگان نظرات خود را در خصوص اصلاح، ادغام، اضافه و حذف مؤلفه‌ها و شاخص‌ها در ستون سمت چپ پرسشنامه اعلام کردند. جهت غربالگری و انتخاب معیارهای شناسایی شده، به تعداد ۲۰ نفر از خبرگان شامل ۵ نفر از اساتید

اما از آنجایی که در این تحقیق از روش‌های ریاضی و تحقیق در عملیات همچون SWARA فازی و VIKOR فازی برای حل داده‌ها استفاده شده است، در روش ریاضی برای محاسبه پایایی وجود ندارد، اما سعی بر آن شد تا پراکندگی پاسخ خبرگان کنترل شود.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده حاصل از پرسشنامه برای غربالگری از روش دلفی فازی، سپس جهت وزن دهی و رتبه‌بندی معیارهای شناسایی شده از تعداد ۱۰ نفر از مدیران بهداشت درمان که سابقه فعالیت در این زمینه را داشتند استفاده شده است. برای وزن دهی از روش SWARA فازی استفاده شد. این روش یکی از روش‌های جدید MCDM می‌باشد که در سال ۲۰۱۰ برای توسعه روش تحلیل اختلاف معقول بین معیار به کار گرفته شد. در این روش هر یک از کارشناسان قبل از هر چیز، معیارها را از نظر اهمیت رتبه‌بندی می‌کنند. مهم‌ترین معیار رتبه یک و به کم‌اهمیت‌ترین آن‌ها رتبه آخر تعلق خواهد گرفت. در نهایت معیارها بر اساس مقادیر متوسط اهمیت نسبی اولویت‌بندی می‌شوند. در این روش هر متخصص اهمیت هر یک معیار را با توجه به دانش ضمنی، اطلاعات و تجربیات خود مشخص می‌کند. آنگاه با توجه به ارزش متوسط رتبه‌های گروهی به دست آمده از کارشناسان، وزن هر معیار تعیین می‌شود (۷). پس از مشخص شدن وزن هر یک از معیارها، نمره دهی به بیمارستان‌ها توسط ۱۰ نفر از خبرگان که مدیران با سابقه مدیریت بیمارستان و نیز کارشناسان بهداشت محیط بودند انجام شد در انتها برای رتبه‌بندی بیمارستان‌ها از روش VIKOR فازی استفاده شد. روش VIKOR در سال ۱۹۸۴ برای حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره با معیارهای متضاد و یا غیرقابل اندازه‌گیری ایجاد شده است. کارایی این روش در مواقعی که تصمیم‌گیرنده قادر به بیان ترجیحات خود نیست،

دانشگاهی حوزه مدیریت بهداشت خدمات درمانی، ۵ نفر از مدیران سایر بیمارستان‌ها و ۱۰ نفر نیز از کارشناسان وزارت بهداشت و آموزش پزشکی انتخاب شدند و پرسشنامه‌ها برای ایشان ارسال شد و پس از ۳ بار انجام تکنیک دلفی فازی، معیارهای ارزیابی عملکرد انتخاب شدند.

برای پایایی پرسشنامه از روش ثبات و همگرایی استفاده شده است. این دو شاخص، برای تعیین سطح توافق در تکنیک دلفی فازی کاربرد دارد. ثبات به معنی یکسانی پاسخ‌های متخصصان به سؤال‌های پرسشنامه در دو دور متوالی است. همگرایی نیز بر میزان توافق پاسخ‌دهندگان تأکید دارد که از اعضای پاسخ‌دهنده در پاسخ به یک سؤال مشخص به دست می‌آید؛ به عبارت دیگر، همگرایی یا توافق نظر به مفهوم هم‌رأی شدن کامل متخصصان شرکت‌کننده در دلفی است. همچنین، شرایط دستیابی به اجماع در روش دلفی توسط محقق تعیین می‌شود. هر چه تعداد دورها بیشتر باشد و شرایط اجماع سنگین‌تر باشد، نتایج دلفی از اعتبار بیشتری برخوردار است. در پژوهش‌ها، میزان کل پاسخگویان به عنوان سطح اتفاق نظر تعیین می‌شود؛ به عبارت دیگر زمانی که مقدار درصد پاسخگویان دوره‌های دوم و سوم به اتفاق نظر برسند، آن مرحله به عنوان مرحله‌ای که متخصصان شرکت‌کننده در دلفی درباره آن اتفاق نظر دارند، در نظر گرفته می‌شود. بر این اساس، در تحقیق حاضر بر اساس قاعده پارتو (قانون ۲۰/۸۰) استفاده شده است که توسط محققین دیگر مورد استفاده و تایید شده است (۶). بر اساس قاعده پارتو، در صورتی که اختلاف میانگین پاسخ‌ها بین دو مرحله کمتر از حد آستانه ۰/۲ باشد در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود در غیر این صورت، مرحله سوم ادامه خواهد داشت. سپس شاخص‌هایی که میانگین غیر فازی شده نظرات خبرگان کمتر از ۸ باشد از مدل مفهومی تحقیق حذف و بیشتر از ۸ در مدل مفهومی باقی می‌ماند.

تجهیزات و امکانات که شامل ۳ زیرمعیار (امکانات جمع آوری، تجهیزات شستشوی، ضوابط کلی بخش لانداری)، گروه دوم عملکرد با ۴ زیرمعیار (فرایندی، ایمنی و بهداشت، عمومی، میزان شستشو) و گروه سوم مدیریت هزینه با ۴ زیرمعیار (منابع انسانی، منابع مصرفی، نگهداری و تعمیرات تجهیزات، مصرف منسوجات) می‌باشد. عملکرد بیمارستان بر اساس این معیارها مورد ارزشیابی قرار گرفت. منظور از وضعیت فرآیندی، رعایت آن دسته از الزاماتی است که در فرآیندهای روتین واحد رختشویخانه (از جمله جمع آوری، شستشو، نگهداری، توزیع و...) می‌بایست رعایت شود و عدم رعایت آن‌ها منجر به کاهش بازدهی واحد رختشویخانه می‌شود. منظور از ایمنی و بهداشت، رعایت دستورات و عادات بهداشتی و دوری جستن از رفتارها و عادات غیر بهداشتی است که باعث می‌شود فرد در معرض عوامل و شرایط بیماری‌زا قرار نگیرد و به بیماری ناشی از آن‌ها مبتلا نشود. منظور از وضعیت عمومی نیز میزان رعایت استانداردهای ساختاری واحد لانداری می‌باشد.

بیشتر نمود پیدا می‌کند. این روش از راه‌حل‌های توافقی برای حل مسائل استفاده می‌کند. راه‌حل توافقی، راه‌حل موثری است که به جواب ایده آل نزدیک است. راه‌حل توافقی به علت آن که حداکثر مطلوبیت گروهی و حداقل تأسّف فردی را در بردارد، مورد پذیرش تصمیم‌گیرندگان قرار می‌گیرد. ویکور یک روش MADM توافقی است که توسط آپریکوویچ و زنگ توسعه یافت؛ که بر مبنای روش ال پی متریک توسعه یافته است (۸). روش تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده و بهره‌گیری از اطلاعاتی که از جامعه مورد بررسی و داده‌هایی که از حل مسئله با استفاده از نرم‌افزار Excel به دست می‌آید مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است (۹).

## یافته‌ها

طبق نظر خبرگان و در سه مرحله نظرسنجی، معیارهای اصلی ارزیابی عملکرد رختشویخانه بیمارستان‌ها با ۱۱ زیرمعیار در سه گروه اصلی طبق جدول ۱ دسته‌بندی شدند. گروه اول

جدول ۱- معیار و زیر معیارهای ارزشیابی عملکرد واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

| ردیف | عوامل اصلی                 | زیر عوامل  |
|------|----------------------------|--|
| ۱    | تجهیزات و امکانات<br>$C_1$ | امکانات جمع آوری<br>تجهیزات شستشوی<br>ضوابط کلی بخش لانداری              |
| ۲    | عملکرد<br>$C_2$            | فرآیندی<br>ایمنی و بهداشت<br>عمومی<br>میزان شستشو                        |
| ۳    | مدیریت هزینه<br>$C_3$      | منابع انسانی<br>منابع مصرفی<br>نگهداری و تعمیرات تجهیزات<br>مصرف منسوجات |

عملکرد واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران دارد. در بین زیرمعیارها، زیرمعیار "ضوابط کلی بخش لاندری" با وزن ۰/۱۵۵ اولویت دوم را کسب کرد. زیرمعیار "ایمنی و بهداشت" با وزن ۰/۱۳۹ و زیرمعیار "عمومی" با وزن ۰/۰۸۱ دارای اولویت سوم و چهارم دارد.

در مرحله بعد با استفاده از روش SWARA، وزن دهی معیارهای اصلی توسط خبرگان انجام شد. در نهایت وزن نهایی زیرمعیارها از طریق ضرب وزن معیار اصلی در زیر معیارهای مربوط به هر معیار محاسبه شد و نتیجه در جدول ۲ به نمایش قرار گرفت. بر اساس جدول ۲، زیر معیار "فرایندی" با وزن ۰/۲۸۵ بیشترین اهمیت را در ارزشیابی

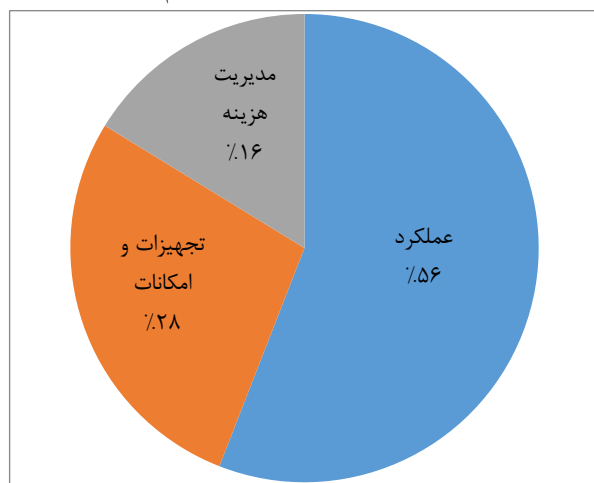
جدول ۲- وزن و رتبه نهایی معیار و زیر معیارهای ارزشیابی عملکرد واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

| وزن و اولویت نهایی دی فازی | وزن نهایی فازی زیرمعیارها | وزن نسبی فازی زیر معیارها | کد  | وزن نسبی فازی معیارهای اصلی | معیار اصلی              |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----|-----------------------------|-------------------------|
| 0.078                      | 0.078                     | 0.277                     | C11 | 0.29                        | تجهیزات و امکانات<br>C1 |
| 0.045                      | 0.046                     | 0.17                      | C12 | 0.278                       |                         |
| 0.155                      | 0.159                     | 0.554                     | C13 | 0.282                       |                         |
| 0.285                      | 0.281                     | 0.448                     | C21 | 0.52                        | عملکرد<br>C2            |
| 0.139                      | 0.14                      | 0.269                     | C22 | 0.559                       |                         |
| 0.081                      | 0.082                     | 0.165                     | C23 | 0.126                       |                         |
| 0.054                      | 0.062                     | 0.119                     | C24 | 0.076                       |                         |
| 0.077                      | 0.088                     | 0.463                     | C31 | 0.19                        | مدیریت هزینه<br>C3      |
| 0.038                      | 0.044                     | 0.231                     | C32 | 0.162                       |                         |
| 0.02                       | 0.025                     | 0.133                     | C33 | 0.111                       |                         |
| 0.027                      | 0.033                     | 0.173                     | C34 | 0.16                        |                         |

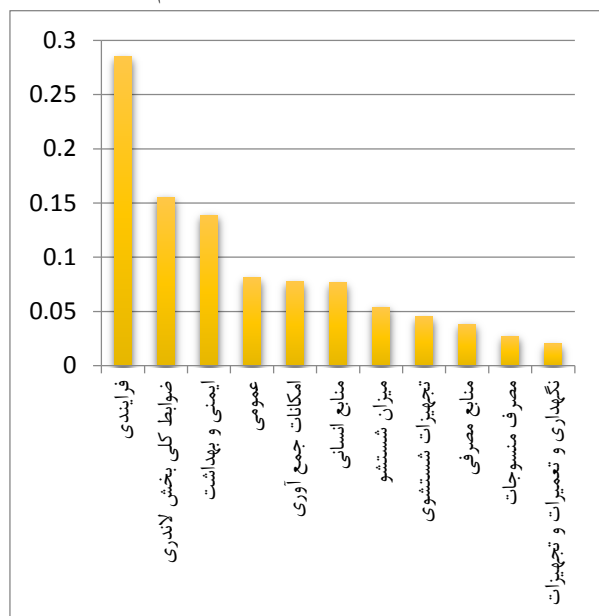
معیار عملکرد ۵۶٪، تجهیزات و امکانات ۲۸٪ و مدیریت هزینه‌ها ۱۶٪ حائز اهمیت بوده‌اند.

به طور کلی شکل ۱ وزن و اولویت معیار اصلی و شکل ۲ وزن و اولویت زیرمعیار را به روش SWARA فازی نشان می‌دهد.

شکل ۱- وزن و اولویت معیارهای اصلی در ارزشیابی عملکرد واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران



شکل ۲- وزن و اولویت زیر معیارهای ارزشیابی عملکرد واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران



در انتها عملکرد بیمارستان‌ها نسبت به معیارهای ارزشیابی شامل (میزان شست و شو، منابع انسانی، منابع مصرفی، نگهداشت تجهیزات، مصرف منسوجات) بر اساس مقادیر کمی محاسبه شد. سپس ماتریس تصمیم فازی مقایسه بیمارستان‌ها نسبت به ۱۱ معیار به دست آمد. بهترین و بدترین مقدار فازی به دست آمد. در ادامه مقادیر نهایی دی فازی برای هر یک از بیمارستان‌ها در سطح اطمینان  $v=0/5$  محاسبه گردید و عملکرد بیمارستان‌ها بصورت صعودی مرتب و به روش VIKOR طبق جدول ۳ رتبه‌بندی شد. طبق جدول ۳، بیمارستان H12، H8 و H1 به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم عملکرد را کسب نمودند. بیمارستان H12 با کمترین مقدار Q برابر با ۰/۰۷۳ دارای رتبه اول و بهترین عملکرد رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران را کسب کرده است؛ اما این بیمارستان از ۱۰۰ درصد عملکرد فاصله دارد که نیاز است این فاصله بهبود یابد. بیشترین فاصله را از لحاظ معیار "میزان شستشو" دارد و از لحاظ این معیار دچار ضعف است و بهترین معیار را از لحاظ معیارهای "امکانات جمع آوری"، "ایمنی و بهداشت"، "عمومی" و "نگهداری و تعمیرات و تجهیزات"

دارد که از لحاظ این معیارها دچار قوت است. بیمارستان H8 با مقدار Q برابر با ۰/۰۱۱ دارای رتبه دوم و بهترین عملکرد رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران بعد از بیمارستان قلب را کسب کرده است؛ اما این بیمارستان از ۱۰۰ درصد عملکرد فاصله دارد که نیاز است این فاصله بهبود یابد. این بیمارستان از لحاظ معیار "نگهداری و تعمیرات و تجهیزات" ضعیف است اما از لحاظ معیارهای "فرآیندی"، "ایمنی و بهداشت" و "منابع انسانی" قوت دارد. بیمارستان H1 با مقدار Q برابر با ۰/۰۵۷ دارای رتبه سوم عملکرد رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران است؛ اما این بیمارستان از ۱۰۰ درصد عملکرد فاصله دارد که نیاز است این فاصله بهبود یابد. بیشترین فاصله را از لحاظ معیار "نگهداری و تعمیرات و تجهیزات" و "مصرف منسوجات" دارد و از لحاظ این معیار دچار ضعف است و بهترین معیار را از لحاظ معیارهای "امکانات جمع آوری"، "فرآیندی" و "میزان شستشو" دارد که از لحاظ این معیارها دچار قوت است.

جدول ۳- رتبه‌بندی عملکرد بیمارستان‌ها به روش VIKOR

| رتبه | اختصار نام بیمارستان | $\tilde{Q}$<br>V=0.5 |
|------|----------------------|----------------------|
| ۱    | H12                  | 0.007                |
| ۲    | H8                   | 0.011                |
| ۳    | H1                   | 0.057                |
| ۴    | H2                   | 0.162                |
| ۵    | H11                  | 0.17                 |
| ۶    | H4                   | 0.186                |
| ۷    | H5                   | 0.199                |
| ۸    | H10                  | 0.212                |
| ۹    | H3                   | 0.313                |
| ۱۰   | H7                   | 0.324                |
| ۱۱   | H6                   | 0.491                |
| ۱۲   | H9                   | 0.523                |
|      | Sa                   |                      |
|      | sa                   |                      |

## بحث و نتیجه‌گیری

بیمارستان‌ها پرهزینه‌ترین سازمان‌های ارائه خدمات سلامتی هستند که مرکز هزینه‌های مختلفی دارند. یکی از این مراکز هزینه، واحد رختشویخانه می‌باشد که از اهمیت بالایی برخوردار است و هزینه‌های زیادی را به سازمان تحمیل می‌کند. همچنین این واحد اهمیت زیادی در بهداشت داشته و می‌تواند تأثیر بسزایی در کنترل عفونت‌های بیمارستانی داشته باشد. مطالعه‌ای در کشور آلمان بیان می‌کند، هر چه سیستم‌های خدمات درمانی پیشرفت می‌کند، سیستم لاندری (شستشو البسه کثیف و عفونی) هم مورد پیشرفت قرار می‌گیرد. توجه به نوع جنس لباس و انتخاب شوینده و ضدعفونی‌کننده و سفیدکننده مناسب بسیار اهمیت دارد. حتی برنامه‌های شستشوی مختلف با توجه به جداسازی البسه کاملاً متفاوت خواهد بود (۱۰). در پژوهش حاضر بر اساس وزن دهی و اولویت معیارهایی که توسط خبرگان نظر دهی شد، معیار "فرآیندی" که دربرگیرنده رعایت

آن دسته از الزاماتی است که در فرآیندهای روتین واحد رختشویخانه (از جمله جمع‌آوری، شستشو، نگهداری، توزیع و...) می‌بایست رعایت شود و عدم رعایت آن‌ها منجر به کاهش بازدهی واحد رختشویخانه می‌شود، بیشترین اهمیت را دارد. لذا برای بهبود این معیار پیشنهاد می‌شود تا دستورالعمل‌های جمع‌آوری، شستشو نگهداری و توزیع مرور گردد و به روز رسانی شود. همچنین مدیران فرآیند‌ها را به دقت شناسایی و چک لیست‌های مربوط به هر یک از فرآیندها با دقت تکمیل و پایش شود.

لازم به ذکر است به دلیل اینکه مطالعه صورت گرفته برای اولین بار به این طریق انجام گرفته است، تعداد مطالعات قبلی جهت مقایسه با نتایج حاضر به میزان کم در دسترس بود که در ادامه به آن‌ها پرداخته شده است. در پژوهشی که به بررسی نظام عملکرد رختشویخانه‌های بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی ایران و مقایسه وضعیت

بالایی دارند، می‌تواند به دو علت باشد. اول اینکه میزان اسقاط زیاد پارچه ممکن است به دلیل استفاده بیش از حد از مواد شوینده و ضدعفونی کننده (آب ژاول) زیاد باشد که به مرور زمان پارچه را از بین می‌برد. دوم اینکه بدون در نظر گرفتن مواد شوینده، در کل شستشوی بیش از حد البسه در درازمدت منجر به خرابی می‌شود. لذا می‌بایست برای البسه مختلف از برنامه‌های شستشو مختلف استفاده کرد. (البسه آلوده‌تر، برنامه شستشو طولانی‌تر). جهت آن دسته از بیمارستان‌هایی که از لحاظ معیار "میزان شستشو" امکان ارتقا دارند پیشنهاد می‌گردد برای افزایش بهره‌وری و استفاده بیشتر از ظرفیت موجود برنامه ریزی‌های لازم توسط مدیریت بیمارستان انجام گردد. فتحی در مقاله‌ای با عنوان بررسی وضعیت ایمنی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کردستان بیان کرد: در واحد رختشویخانه ۳۰٪ دارای ایمنی ضعیف ۷۰٪ متوسط و هیچ کدام از مراکز درمانی در قسمت رختشویخانه دارای ایمنی خوبی نمی‌باشند (۱۲).

جهت آن دسته از بیمارستان‌هایی که از لحاظ معیار "ایمنی و بهداشت" امکان ارتقا دارند لازم است کلیه کارکنان، طبق ضوابط ابلاغی از وسایل حفاظت فردی استفاده نمایند. همچنین واحد لاندری می‌بایست دارای سیستم اعلام حریق بوده و حتما کپسول آتش‌نشانی در واحد موجود باشد.

جهت آن دسته از بیمارستان‌هایی که از لحاظ معیار "منابع مصرفی" امکان ارتقا دارند پیشنهاد می‌گردد روتین مصرف شوینده‌ها را طبق دستورالعمل مربوطه رعایت نمایند. ضمناً پیشنهاد می‌شود مراکز تحت عنوان لاندری مرکزی راه‌اندازی شود و البسه چند بیمارستان را جمع‌آوری کرده و روز بعد البسه تمیز تحویل دهند. طبعاً با برنامه‌ریزی دقیق و بیشتر و اقداماتی از جمله ایجاد استوک البسه و ملحفه برای بیمارستان، می‌توان این طرح را اجرایی نمود.

آن‌ها با استانداردهای موجود پرداخته شده بود یافته‌ها نشان داد به طور متوسط بیمارستان‌های جامعه پژوهش ۴۵٪ ۲۰ درصد از موارد استاندارد را رعایت نموده‌اند. هیچ‌یک از بیمارستان‌ها دارای نمودار سازمانی برای بخش نبوده و موارد مالی بخش شامل محاسبه هزینه شستشوی رخت، مورد بررسی قرار گرفتن بودجه رخت‌شویی و بررسی صرفه‌هزینه تحویل رخت به بخش خصوصی یا دولتی نیز رعایت نکرده است. بیشترین درصد رعایت موارد استاندارد مربوط به وجود محل خاص برای تعویض لباس کارگران وجود کمد مخصوص البسه کارگران با ۸۶٫۸۴ درصد و کمترین میزان رعایت استاندارد مربوط به وجود باسکول جهت توزین در محل وجود شناسنامه برای هر یک از دستگاه‌ها با صفر درصد تعیین گردید (۱۱).

در مطالعه حاضر معیار "ضوابط کلی بخش لاندری" اولویت دوم را در رختشویخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران دارد که این معیار نشان‌دهنده میزان رعایت استانداردهای ساختاری می‌باشد. لذا برای بهبود این معیار پیشنهاد می‌شود تا تمامی ضوابط بخش لاندری اجرا گردد. مهم‌ترین این ضوابط که در استانداردهای اعتباربخشی و نیز سایر دستورالعمل‌ها به آن‌ها اشاره شده است، جداسازی مسیر کثیف و تمیز در واحد لاندری می‌باشد. همچنین ثبت آمار البسه و نیز توزین البسه دریافتی بصورت مستمر، می‌تواند در مدیریت فرآیند کلی و نیز مدیریت هزینه‌ها بسیار مؤثر باشد.

جهت آن دسته از بیمارستان‌هایی که از لحاظ معیار "نگهداری و تعمیرات تجهیزات" امکان ارتقا دارند پیشنهاد می‌گردد برنامه مدون سرویس و نگهداشت پیشگیرانه تهیه شود و طبق آن عمل شود. در حال حاضر برنامه سرویس نگهداشت وجود ندارد و در صورت بروز خرابی، با واحد تأسیسات تماس می‌گیرند. آن دسته از بیمارستان‌هایی که از لحاظ معیار مصرف منسوجات (میزان اسقاط) درصد نسبتاً

تحویل البسه تمیز ممکن است با تأخیر انجام گردد. بصورت کلی گفتگوها با مدیران و نخبگان نشان از اهمیت بالای نحوه مدیریت واحد لاندری (برون‌سپاری یا عدم برون‌سپاری) واحد لاندری بود. بعضی از بیمارستان‌ها در حال حاضر واحد لاندری خود را به پیمانکار سپرده‌اند؛ اما مشکلاتی در خصوص برون‌سپاری وجود دارد که مهم‌ترین آن عدم نظارت کافی است. به عنوان مثال، اکثر سیستم‌هایی که واحد لاندری را برون‌سپاری نمودند خرابی البسه و پارچه سریع‌تر اتفاق می‌افتد. بعد از بررسی مشخص شد این موضوع به علت استفاده بیش از حد از آب ژاول اتفاق می‌افتد. پیمانکاران از آب ژاول بیشتری استفاده می‌نمایند تا پارچه‌ها در زمان کوتاه تری سفید شوند که هزینه‌های پرسنلی را کاهش دهند. نتایج منفی این کار برای بیمارستان زودتر مستهلک شدن پارچه و نیاز به جایگزینی و برای بیماران نیز خشک و زبر بودن البسه و بعضاً بوی نامطبوع و ایتکس می‌باشد. لذا بعضی از بیمارستان‌ها مجدداً کار را از پیمانکار گرفته و توسط نیروهای خود بیمارستان اداره می‌نمایند و مدیریت واحد رختشویخانه را به واحد خدمات یا بهداشت محیط سپرده‌اند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان ارزشیابی عملکرد واحدهای رختشویخانه بیمارستان‌ها آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد که در سال ۱۴۰۰ در دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران تصویب و دفاع گردید. بدین وسیله از همه افرادی که در مراحل مختلف این تحقیق مشارکت داشته‌اند کمال تشکر را دارم.

بصورت کلی مشکلات مربوط به واحد لاندری شامل دو دسته می‌باشد:

۱- مشکلات مشتریان داخلی و خارجی واحد لاندری (شامل بخش‌های درمانی و غیر درمانی و نیز مراجعین بیمارستان)

### ۲- مشکلات مدیریت واحد لاندری

در خصوص مورد اول اشاره می‌کند که تحویل و تحویل البسه و ملحفه، بصورت اصولی انجام نمی‌شود. بدین ترتیب که روزانه در زمان تحویل البسه شمارش دقیق انجام نمی‌شود (نه از طرف کارکنان تحویل‌گیرنده در بخش و نه از طرف کارکنان تحویل‌دهنده واحد لاندری) و به طبع بعد از مدتی موجودی البسه بخش‌ها دچار کمبود می‌شود. پیشنهاد می‌شود دفاتر تحویل توسط واحد لاندری تهیه گردد و در هنگام تحویل امضا گرفته شود تا بعداً مشکلی به وجود نیاید. ضمناً آموزش به پرسنلی که در این فرآیند درگیر هستند می‌تواند اهمیت موضوع را برایشان مشخص کند و به طبع با دقت بیشتری عمل خواهند کرد.

لازم به ذکر است که این مشکل در بیمارستان‌هایی که سیستم توزیع البسه توسط نیروهای کمک پرستار (کمک بهیار) انجام می‌گردد بسیار بیشتر از بیمارستان‌هایی است که توزیع البسه توسط کارکنان رختشویخانه انجام می‌گیرد.

گاهی ممکن است به دلیل شلوغی بیش از انتظار بخش‌ها بار البسه عفونی و آلوده بیش از قبل شود. برای بیمارستان‌هایی که رختشویخانه شبانه‌روزی ندارند، در این مقاطع زمانی ممکن است مشکلاتی به وجود آید. البسه مورد استفاده در نوبت‌های بعدازظهر و شب تلبار شده و در شیف‌ت صبح جمع‌آوری و برای شستشو به رختشویخانه فرستاده می‌شود و

## References

1. Mohammad Arab , Journal of the Faculty of Health and the Institute of Health Research 59-66, 2008 number 3, Status of environmental health management in hospitals of Qom province
2. Nozarpoorshami Zeynab, Safety and Environmental Health Management System (HSE-MS) in hospitals, 2019, 7th National Conference on Management and human Research in Iran, <https://civilica.com/doc/1022667>
3. Management of support processes in Austrian hospitals. Johnas Kriegel , Lisa Schiefer. International Journal of Healthcare Management Vol 12-issue 2- 2019
4. A.D. Peacak , E. H. Owens Assessing the potential of residential demand response systems to assist in the integration of local renewable energy generation Energy Efficiency. 7(2013)p 543. 578
5. Cheng , Ching-Hsue & Lin , Yin. (2002), Evaluating the best mail battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation, European Journal of Operational Research, vol. 142, p. 147.
6. Mahmud Modiri,2020. Ranking of hospital waste disposal outsourcing companies with a new hybrid method of fuzzy and gray multi-criteria decision making. New researches in decision making,5(1),P 1-23.
7. Siegel, B & Summermatter,L (2008). Implementing of Balanced Scorecard: Sample of Turkish Republic Ministry of Youth and Sport. Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 150, 15 September 2014, Pages 754-761 .
8. Keruliene, V. , Zavadskas, E. K. & Turskis, Z. (2010) Selection of rational dispute resolution method by applying new stepwise weight assessment ratio analysis (Swara). J. Bus. Econ. Manag. 11, 243–258
9. Opricovic, S. , Tzeng, G. H. , 2004. Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. European Journal of Operational Research 156 (2), 445–455 .
10. Woodhead publishing series in textiles, 2011. p 360-386 Hohenstein institutes, Germany .
11. Nikbin MohammadJavad, Investigating the condition of the laundry room in the hospitals of the University of Medical Sciences and Health Services of Iran,2000,university of Iran.
12. Fathi Mohammad, Investigating the safety situation of Kurdistan University of Medical Sciences and Health Services hospitals, 2002, 7 Period, 2 Number, p37-42