

## The Necessity of Ergonomic Considerations in Accreditation of Hospitals with Emphasize on Elderly Features

Mahboubeh Sadat Rahmanpour<sup>1</sup>, Abbas Ebadi<sup>2</sup>, Aram Tirgar<sup>3\*</sup>

1. MSc Student of Health of Elderly, Student Research Center Committee, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
2. Behavioral Sciences Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Social Determinant of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

### Article Info

#### Original Article

Received: 2018/09/17  
Accepted: 2018/11/24  
Published Online: 2018/12/25

DOI: 10.30699/jergon.6.3.1

Use your device to scan  
and read the article online



#### Corresponding Information

**Aram Tirgar,**  
Social Determinant of Health  
Research Center, Health Re-  
search Institute, Babol Uni-  
versity of Medical Sciences,  
Babol, Iran

**Email:**  
a.tirgar@mubabol.ac.ir

### Abstract

**Background and Objectives:** The objective of hospital accreditation is to increase the safety and satisfaction of patients and employees, with the contribution of which can be achieved through environmental adaption. The present study aimed to explain the necessity of using ergonomic considerations in the process of hospital accreditation.

**Methods:** This methodological study was designed in 2018 and simultaneously conducted with the psychometric evaluation and validation of the structural fitness assessment tool of age-friendly hospitals. The determination of the structural components was done by examining the texts and validating the items using the Delphi method. After determining the content validity, classification of items into mandatory or essential sections was made by obtaining at least two thirds and one thirds of the experts votes, respectively. Descriptive and inferential statistics were used for data processing.

**Results:** The processing of expert opinion about 72 items (content validity) showed that the majority of subjects (55 items equivalent to 76%) were mandatory or essential, with the highest proportion of mandatory cases being made by the gerontologists, and the least architectural experts.

**Conclusion:** Considering the growth of the elderly population in the country and, on the other hand, the high contribution of the elderly to the treatment centers, and the necessity or basicity of the majority of tool items, the application of ergonomic principles in the accreditations seems necessary.

**Keywords:** Ergonomics, Accreditation, Elderly, Hospital, Tools

#### How to Cite This Article:

Rahmanpour M S, Ebadi A, Tirgar A. The Necessity of Ergonomic Considerations in Accreditation of Hospitals with Emphasize on Elderly Features. J Ergon. 2018; 6 (3):1-10

## ضرورت ملاحظات ارگونومیک در اعتباربخشی به بیمارستان‌ها با تأکید

### بر ویژگی‌های سالمندان

محبوبه‌السادات رحمن پور<sup>۱</sup>، عباس عبادی<sup>۲</sup>، آرام تیرگر<sup>۳\*</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی‌ارشد سلامت سالمندی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲. عضو هیئت‌علمی مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران
۳. عضو هیئت‌علمی مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۶/۲۶	<b>زمینه و هدف:</b> هدف از اعتباربخشی بیمارستان‌ها افزایش ایمنی و رضایت بیماران و کارکنان است که بخشی از آن از طریق متناسب‌سازی محیطی امکان‌پذیر است. پژوهش حاضر با هدف تبیین ضرورت استفاده از ملاحظات ارگونومیک در فرایند اعتباربخشی بیمارستان‌ها اجرا شده است.
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۹/۳	<b>روش کار:</b> این مطالعه روش‌شناختی در سال ۱۳۹۷ طراحی و هم‌زمان با روان‌سنجی و اعتباریابی ابزار ارزیابی تناسب ساختاری بیمارستان‌های سالمنددوست اجرا شد. تعیین مؤلفه‌های ساختاری از طریق بررسی متون و اعتباریابی گویه‌ها به روش دلفی انجام گرفت. پس از تعیین روایی محتوا، طبقه‌بندی گویه‌ها به بخش‌های الزامی یا اساسی، به‌ترتیب با کسب حداقل دو سوم و یک سوم آرای متخصصان صورت پذیرفت و در پردازش داده‌ها از شاخص آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد.
انتشار آنلاین: ۱۳۹۷/۱۰/۴	<b>یافته‌ها:</b> پردازش نظر متخصصان در ۷۲ گویه (روایی محتوا) نشان داد بخش اعظم گویه‌ها (۵۵ مورد معادل ۷۶ درصد) الزامی یا اساسی بودند و بیشترین سهم موارد الزامی را متخصصان سالمندشناسی و کمترین آن را متخصصان معماری اعلام کردند.
<b>نویسنده مسئول:</b> <b>آرام تیرگر</b>	<b>نتیجه‌گیری:</b> با توجه به رشد جمعیت سالمند در کشور از سویی و سهم بالای مراجعۀ سالمندان به مراکز درمانی، و الزامی و اساسی بودن بیشتر گویه‌های ابزار ارزیابی، به‌کارگیری اصول ارگونومی در اعتباربخشی به بیمارستان‌ها امری لازم به نظر می‌رسد.
عضو هیئت‌علمی مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران	<b>واژه‌های کلیدی:</b> اعتباربخشی به بیمارستان‌ها، ملاحظات ارگونومی، ویژگی‌های سالمندی
<b>پست الکترونیک:</b> a.tirgar@mubabol.ac.ir	

### مقدمه

گرچه سالمندان در بسیاری از کشورها طبقه ارشد جامعه و گروهی شایسته احترام قلمداد می‌شوند [۱]، به دلیل ابتلای این گروه سنی به انواع بیماری‌ها، محدودیت‌ها و ناتوانی‌ها دغدغه‌ای جدی برای سیستم ارائه خدمات بهداشتی - درمانی به شمار می‌روند [۲،۳].

به‌عنوان نمونه سرانۀ خدمات سلامت، برای افراد بالای ۶۵ سال در آمریکا و کشورهای توسعه‌یافته سه تا پنج برابر بیش از افراد در سنین کمتر از ۶۵ سال گزارش شده است. همچنین بر اساس داده‌های موجود حدود ۴۰ درصد از کل هزینه‌های بهداشتی - درمانی در جوامع صنعتی صرف افراد ۶۵ساله و بیشتر می‌شود و به‌طور متوسط برای دولت‌ها هزینه‌های بهداشتی یک فرد ۷۵ سال به بالا، ۵ برابر هزینه‌های بهداشتی یک فرد در سن کار و تولید است. طبق برآوردهای به‌عمل‌آمده در آمریکا، پیش‌بینی می‌شود به دلیل تغییرات جمعیتی، هزینه‌های ملی سلامت تا سال ۲۰۳۰ میلادی بدون در نظر گرفتن تورم و هزینه تکنولوژی‌های

نویسن، ۲۵٪ افزایش یابد. در ایران نیز طبق آمار سال‌های گذشته در شرایطی که سالمندان کمتر از ۱۰ درصد جمعیت را شامل می‌شدند، ۲۹٪ از هزینه مراقبت‌های پزشکی به آنان مربوط بوده است [۴،۵].

وضعیت یادشده درباره سالمندان زمانی جدیت و نگرانی بیشتری ایجاد می‌کند که دریابیم جمعیت این گروه سنی به دلایل مختلف به‌ویژه بهبود کیفیت خدمات بهداشتی با رشد شتابنده در بسیاری از کشورها از جمله کشورهای درحال‌توسعه همراه است [۸-۶]. بر پایه سرشماری سال ۱۳۷۵ نزدیک به ۶/۶ درصد از جمعیت ایران را افراد ۶۰ساله و بالاتر تشکیل می‌داد که در سرشماری سال ۱۳۸۵ این نسبت به ۷/۲۷٪ و در سال ۱۳۹۵ به ۹/۳٪ افزایش یافته است [۲،۹]. از این‌رو و با همین آهنگ، پیش‌بینی می‌شود تا سال ۱۴۱۴ بیش از ۱۰٪ از جمعیت کشور را این گروه سنی تشکیل دهند و تا سال ۲۰۵۰، سهمی حدود ۲۵ درصد جمعیت کشور ایران به این گروه سنی اختصاص داشته باشد [۱۰]. در واقع شدت سالخوردگی در کشور از سال ۱۴۱۰ به بعد نمایی بوده و به معنای انفجار جمعیت سالمند در کشور

است [۱۱،۱۲].

## مواد و روش‌ها

این پژوهش بخشی از مطالعه‌ای روش‌شناختی در زمینه سلامت سالمندی است که در سال ۱۳۹۷، طی چند مرحله به اجرا درآمد. در مرحله نخست (تبیین مفهوم) به منظور تعیین عوامل ساختاری (کالبدی) بیمارستان‌های سالمنددوست، متون علمی مرتبط شامل شهر دوستدار سالمند، پارک دوستدار سالمند، بیمارستان‌ها، آسایشگاه‌ها و خانه‌های دوستدار سالمند و موارد مشابه بررسی شد. جامعه آماری شامل تمام مقالاتی بود که در مجلات علمی معتبر در پایگاه‌های اطلاعاتی Science، Pub، Med، SID و Iran Medex، طی دهه‌های اخیر به چاپ رسیده و در دسترس بودند. معیار ورود شامل کلیه مقالات علمی معتبری بود که در زمینه ساخت ابزار با کلیدواژه‌هایی مانند Tool, Instrument, Test, Index, Questionnaire, Inventory, Scale, Checklist تولید شده بود، و همچنین مقالاتی درباره متناسب‌سازی محیط‌های فیزیکی مانند بیمارستان، مرکز نگهداری، خوابگاه، مرکز بهداشتی - درمانی و حتی در مواردی فضاهایی مانند پارک‌ها برای سالمندان با کلیدواژه‌هایی مانند Age friendly, Senior friendly, Elderly friendly.

در مرحله دوم (تولید گویه) پس از شناسایی مؤلفه‌ها، به منظور اندازه‌گیری هر یک از آنها گویه‌های مرتبط از درون متون و ابزارهای مشابه استخراج، و استخر گویه‌ها تشکیل شد.

در مرحله سوم (اعتباریابی) تعیین روایی محتوا انجام شد؛ به این ترتیب که با استفاده از نظرات تیم تحقیق و پانل متخصصان متشکل از ۴ نفر متخصص ارگونومی، ۴ نفر سالمندشناس و ۴ نفر مهندس معماری گویه‌ها ارزیابی شد. گفتنی است که با توجه به مطالعات گذشته حداقل تعداد اعضای پانل ۴ نفر اعلام شده است که در این مطالعه برای چنین امری ۱۲ نفر در نظر گرفته شد [۲۷]. با استفاده از تعیین روایی محتوای کمی و محاسبه شاخص‌های CVR (Content Validity Ratio) و CVI (Content Validity Index)، گویه‌های نامناسب حذف شدند.

برای محاسبه CVR از متخصصان درخواست شد ضرورت وجود هر گویه را در رابطه با تناسب ساختاری بیمارستان سالمنددوست بر اساس طیفی سه قسمتی (شامل ضروری نیست، مفید است اما ضروری نیست، ضروری است) ارزیابی کنند. سپس گویه‌هایی که با توجه به فرمول زیر (فرمول ۱) و جدول مقادیر لاوشه حدنصاب لازم را برای باقی ماندن در فهرست گویه‌ها کسب کرده بودند (در این بررسی و با توجه به تعداد اعضای پانل برابر با ۵۶/۰)، در ابزار باقی ماندند و دیگر گویه حذف شدند.

موضوع اعتباربخشی به بیمارستان‌ها بر اساس استانداردهای لازم با هدف پایش و ارتقای کیفیت خدمات و افزایش ایمنی و رضایت بیماران و کارکنان بیمارستان‌ها از یک قرن پیش آغاز شد [۱۳،۱۴]. این استانداردها صرف‌نظر از بسط و اصلاح موارد آن طی سالیان اخیر جایگزین شیوه ارزیابی بیمارستان‌ها در اکثر کشورها شده و در ایران نیز طی زمانی کمتر از یک دهه به عنوان جایگزین نظام ارزشیابی قدیمی به منظور تعیین اعتبار مراکز درمانی به کار گرفته شد [۱۵،۱۶]. از آنجا که دستیابی به بخشی از این هدف (ارتقای کیفیت خدمات و افزایش ایمنی و رضایت بیماران و کارکنان) از طریق متناسب‌سازی محیطی و ساختاری مراکز درمانی امکان‌پذیر است، پایش وضعیت بیمارستان‌ها از حیث ملاحظات ساختاری صوری است که به‌طور عمده همان ملاحظات ارگونومیک را شامل می‌شود.

بررسی‌ها نشان داده است ابزارهای مختلفی برای ارزیابی محیط‌هایی که سالمندان در آن حضور می‌یابند مانند پارک‌ها [۱۷]، آسایشگاه‌ها [۱۸]، منازل، شهرها [۱۹،۲۰]، مراکز بهداشتی و محل ارائه خدمات بهداشتی اولیه ساخته شده، اما تاکنون ابزاری برای پایش محیط بیمارستانی از حیث ملاحظات ساختاری (کالبدی) طراحی و اعتباریابی نشده است و یا توجه نمونه‌های موجود به ملاحظات ساختاری بسیار گذرا بوده است و بیشتر به دیگر جنبه‌ها مانند ملاحظات عملکردی یا اداری پرداخته‌اند [۲۱-۲۶]. به عنوان نمونه Ahmadi و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان «حرکت به سوی بیمارستان دوستدار سالمند در کشورهای در حال توسعه» طراحی و ساخت چک‌لیستی محقق‌ساخته را گزارش کردند که ۵۰ گویه دارد و تنها ۲۱ سؤال آن به شرایط فیزیکی بیمارستان مربوط است. البته صرف‌نظر از اختصاص بخش محدودی از ابزار به شرایط محیط فیزیکی بیمارستان، اطلاعاتی درباره روایی و پایایی چک‌لیست گزارش نشده بود [۸].

از آنجا که همسویی و همپوشانی نزدیکی بین اهداف اعتباربخشی در بیمارستان‌ها و مقوله متناسب‌سازی محیط (به عنوان بخشی از ملاحظات ارگونومیک برای سالمندان در محیطی مانند بیمارستان) وجود دارد، این مطالعه با هدف تبیین ضرورت ملاحظات ارگونومیک در بیمارستان‌ها و اعتباربخشی آنها به اجرا درآمد. نگارندگان بر این باورند که با توجه به اهداف مشترک در علم ارگونومی و اعتباربخشی بیمارستان‌ها، موضوع به کارگیری اصول ارگونومی در زمان اعتباربخشی بیمارستان‌ها باید به‌طور جدی مدنظر قرار گیرد و مراکز درمانی با توجه به میزان رعایت این اصول رتبه‌بندی شوند.

تعداد کل متخصصان

- تعداد متخصصانی که گزینه ضروری را انتخاب کرده‌اند

۲

CVR=

تعداد کل متخصصان

فرمول ۱

است ولی نیاز به بازبینی دارد، و بسیار مربوط است به ترتیب با امتیازات ۴، ۳، ۲ و ۱) ارزیابی کردند. در مواردی که حاصل فرمول زیر (فرمول ۲) بیش از ۰/۷۹ شود، گویه مناسب تشخیص داده شده و در ابزار باقی خواهد ماند.

در ادامه محاسبه، CVI و تعیین ارتباط گویه‌ها با موضوع تناسب ساختاری بیمارستان بررسی شد. در این مرحله متخصصان ارتباط هر یک از گویه‌ها را بر اساس طیفی چهار بخشی (شامل مربوط است، تا حدودی مربوط است، مربوط

$$CVI = \frac{\text{تعداد متخصصانی که به گویه نمره ۳ و ۴ داده‌اند}}{\text{تعداد کل متخصصان}} \quad \text{فرمول ۲}$$

دارد بهترین‌ها را برای سالمندان بیمار فراهم سازد.

در این بررسی به‌طور قراردادی، برای قرارگیری گویه‌ها در سطح الزامی، حدنصاب بیش از دو سوم آرا ملاک عمل قرار گرفت. گویه‌هایی که حدنصاب را کسب نکرده بودند بسته به میزان آرا در دو سطح اساسی (۸-۵ رأی) و غیراساسی یا ایدئال (۴ رأی و کمتر از آن) طبقه‌بندی شدند. داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شد. در نهایت اختلاف‌های آماری با مقادیر  $P < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

مطالعه بیش از ۵۰ منبع درباره ملاحظات مربوط به سالمندان به استخراج بیش از ۶۳۰ عبارت در راستای اهداف مطالعه منجر شد که پس از خلاصه‌سازی و حذف عبارتهای مشابه، تعداد ۱۸۹ گویه از آنها به دست آمد. در ادامه با تلاش و همفکری تیم تحقیق به‌منظور تسهیل شرایط ارزیابی متخصصان، تعداد گویه به ۱۰۰ گویه کاهش یافت. گفتنی است میانگین سنی متخصصان مشارکت‌کننده در این بررسی  $10/08 \pm 45/92$  (دامنه ۶۰-۳۲) سال و میانگین سابقه کاری آنها  $9/84 \pm 17/5$  (دامنه ۲۸-۲) سال بود. اطلاعات بیشتر درباره توزیع جنسی، مقطع تحصیلی، رشته تحصیلی و وضعیت اشتغال آنان در جدول ۱ ارائه شده است.

به‌منظور ارزش‌گذاری و سطح‌بندی گویه‌ها نیز مانند روش اعتباربخشی بیمارستان‌ها عمل شد. به این ترتیب که از متخصصان درخواست شد نظرات خود را درباره هر گویه و قرارگیری آنها در هر یک از طبقات شامل الزامی، اساسی و غیراساسی (ایدئال) اعلام کنند. هر یک از طبقات به شکل زیر تعریف و تعیین شد.

- موارد الزامی به مواردی اطلاق می‌شود که تمام بیمارستان‌ها ملزم به پیاده‌سازی کامل آنها هستند و در صورت عدم احراز هر یک از آنها ایمنی و رضایت سالمند به‌طور جدی به خطر می‌افتد. در حقیقت موارد الزامی در بیمارستان‌های پذیرنده سالمند، شامل ویژگی‌هایی است که نبود آنها در بیمارستان غیرقابل قبول است.

- موارد اساسی، موارد منطقی و لازمی هستند که انتظار می‌رود در مراکز درمانی پذیرنده سالمند وجود داشته باشند و در صورت عدم تحقق، بیمارستان‌ها مدتی برای تأمین آنها فرصت خواهند داشت. در عمل بیمارستان‌ها را می‌توان براساس میزان رعایت آنها به درجات مختلفی از درجه یک تا سه رتبه‌بندی کرد.

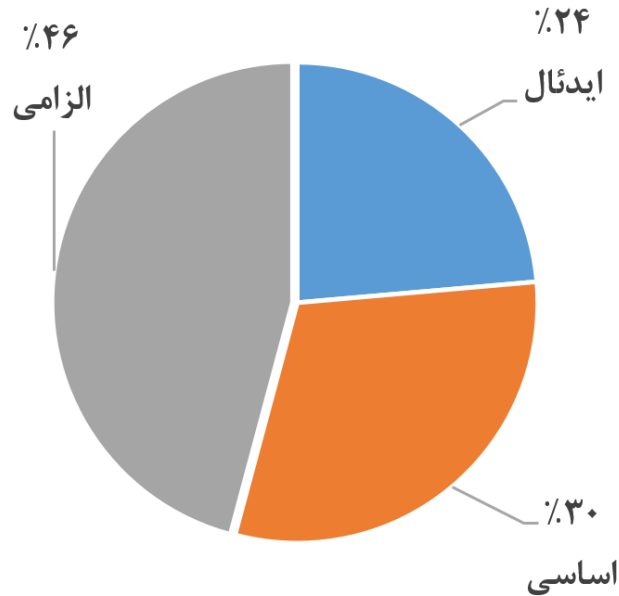
- موارد غیراساسی (ایدئال) به مواردی اطلاق می‌شود که بیمارستان داوطلب اخذ درجه عالی است و قصد

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی متخصصان مشارکت‌کننده در ارزیابی تناسب ساختاری بیمارستان‌های سالمند دوست (۱۲=n)

متغیر	سطح	فراوانی	فراوانی نسبی (%)
جنس	مرد	۹	۷۵
	زن	۳	۲۵
مقطع تحصیلی	دکترای تخصصی	۵	۴۱/۶۶
	کارشناسی ارشد	۷	۵۸/۳۳
	سالمندشناسی	۴	۳۳/۳۳
تخصص	ارگونومی	۴	۳۳/۳۳
	معماری	۴	۳۳/۳۳
وضعیت اشتغال	عضو هیئت‌علمی	۸	۶۶/۶۶
	غیر هیئت‌علمی	۴	۳۳/۳۳

داد بخش اعظم گویه‌ها (۵۵ مورد معادل ۷۶ درصد) به نظر متخصصان الزامی یا اساسی بوده و به عبارت دیگر بیشتر آنها (بیش از دو سوم) باید انجام شود و یا در زمانی کوتاه تحقق یابد. نمودار ۱ و جدول‌های ۲ تا ۴ به ارائه این موضوع و اطلاعات بیشتر اختصاص یافته است.

پردازش نظرات متخصصان و محاسبه شاخص‌های CVR و CVI نشان داد با توجه به حدنصاب‌های لازم برای گویه‌ها، ۲۸ مورد از آنها فاقد شرایط لازم بودند. از این رو برای باقی ماندن در چک‌لیست نهایی ۷۲ گویه مناسب ارزیابی شد. ارزیابی و طبقه‌بندی گویه‌ها به منظور رتبه‌بندی آنها نشان



شکل ۱. نسبت توصیه‌های الزامی، اساسی و ایدئال در ابزار ارزیابی بیمارستان‌های دوستدار سالمند به تشخیص متخصصان ارگونومی، سالمندشناسی و معماری

جدول ۲. فهرست گویه‌های الزامی در ابزار ارزیابی بیمارستان‌های دوستدار سالمند

ابعاد تناسب ساختاری	گویه	تعداد موافقت	درصد موافقت
محیط پیرامون	سطوح برای حرکت سالمندان، صندلی چرخدار یا واکر کاملاً هموار است.	۱۲	۱۰۰
	علائم لازم به‌منظور معرفی مکان‌ها و هدایت سالمندان نصب شده است.	۱۰	۸۳
	مسیرهای حرکت از مصالح مقاوم و غیرلغزنده ساخته شده است.	۹	۷۵
ورودی‌ها	واحد پذیرش نزدیک به در ورودی و به‌راحتی قابل تشخیص است.	۱۰	۸۳
	ورودی شیشه‌ای با ضربدر رنگی مشخص شده است.	۹	۷۵
سرویس بهداشتی و حمام	توالت فرنگی وجود دارد.	۱۲	۱۰۰
	وسایل الکتریکی حمام به سیستم اتصال به زمین مجهز است.	۱۲	۱۰۰
	به‌منظور کمک به سالمندان برای برخاستن میله‌هایی در توالت وجود دارد.	۱۱	۹۲
	میله‌هایی در کنار وان یا دوش برای برخاستن یا حفظ تعادل وجود دارد.	۱۰	۸۳
	سرویس‌های بهداشتی کافی است.	۹	۷۵
	توالت فضای کافی برای چرخش صندلی چرخدار و حضور همراه دارد.	۹	۷۵
	حمام فضای کافی برای چرخش صندلی چرخدار و حضور همراه دارد.	۹	۷۵
	حمام سیستم زنگ هشدار دارد.	۹	۷۵
	روشویی ارتفاعی دارد که صندلی چرخدار می‌تواند زیر آن قرار بگیرد.	۸*	۶۷
	درب توالت به سمت بیرون باز می‌شود یا کشویی است.	۸*	۶۷

درصد موافقت	تعداد موافقت	گویه	ابعاد تناسب ساختاری
		الزامی	
۸۳	۱۰	صندلی بدون چرخ است و چهار پایه محکم و مستقل دارد.	مبلمان بیمارستان
۷۵	۹	صندلی‌ها و نیمکت‌ها دسته‌های قابل تکیه دارد.	
۶۷	۸*	کفی صندلی یکپارچه و غیرصیقلی است.	روشنایی داخلی
۷۵	۹	برای دسترسی آسان به کلید برق، کلید در ۱/۱ تا ۱/۳ متر از کف قرار گرفته است.	
۷۵	۹	تعداد پله‌ها کم یا به‌ازای هر ۱۰ پله یک پاگرد در نظر گرفته شده است.	راه پله
۷۵	۹	راهروها عرض کافی (حداقل ۱۲۰ سانتیمتر) دارد.	راهرو
۷۵	۹	درب فاقد آستانه و یا آستانه‌ای کمتر از ۲۰ میلی‌متر دارد.	درب‌های داخلی
۸۳	۱۰	نرده در دو طرف راه‌پله‌ها قرار دارد و حداقل در یک طرف رمپ نصب است.	نرده
۸۳	۱۰	نرده‌ها پیوسته و بدون گسستگی و محکم هستند.	
۷۵	۹	نرده در ارتفاع حدود ۸۵ سانتیمتر از کف نصب شده است.	مخصوص دستگیره
۷۵	۹	داخل کابین آسانسور دستگیره محکم و مناسب در ارتفاع ۸۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر وجود دارد.	
۹۲	۱۱	دمای اتاق مناسب است.	اتاق
۸۳	۱۰	اتاق دستگیره یا وسایل کاملاً محکم و بی‌خطری به‌عنوان تکیه‌گاه دارد.	
۷۵	۹	ارتفاع تخت برای افراد مسن مناسب است.	
۱۰۰	۱۲	خروجی‌های اضطراری موجود است و به‌وضوح مشخص شده‌اند.	امکانات امداد و نجات
۱۰۰	۱۲	کیسول آتش‌نشانی موجود است.	
۸۳	۱۰	برق اضطراری در مسیرها و خروجی‌های اضطراری موجود است.	
۸۳	۱۰	آشکارسازهای دود در تمام نقاط داخلی بیمارستان وجود دارد.	

\* ۸ متخصص نظر بر الزامی بودن و ۴ متخصص اعتقاد به اساسی بودن این گویه‌ها داشتند که در نهایت این سه گویه در گروه موارد الزامی طبقه‌بندی شد.

### جدول ۳. فهرست گویه‌های اساسی در ابزار ارزیابی بیمارستان‌های دوستدار سالمند

درصد موافقت	تعداد موافقت	گویه	ابعاد تناسب ساختاری
		اساسی	
۵۸	۷	خارج از هر آسانسور، فضای انتظار با صندلی مناسب موجود است.	آسانسور
۵۰	۶	اتاق انتظار فضای کافی برای کاربران صندلی چرخدار دارد	خدمات و امکانات
۴۲	۵	انواع وسایل کمکی برای حرکت در مکان مناسب (ورودی، پارکینگ، طبقات و...) موجود است.	
۴۲	۵	محل حوله، صابون و دیگر لوازم جانبی در ارتفاعی مناسب، محکم و در دسترس برای کاربران صندلی چرخدار قرار دارد.	سرویس بهداشتی و حمام
۴۲	۵	درب حمام به سمت بیرون باز می‌شود یا کشویی است.	مبلمان بیمارستان
۴۲	۵	ارتفاع صندلی‌ها مناسب (حدود ۵۰-۴۶) است.	
۶۷	۸	علائم با خطوط ایتالیک، موج یا نقطه‌چین نیست.	علائم راهنما
۶۷	۸	تابلوه‌ها با نور مستقیم و غیرخیره‌کننده روشن می‌شوند.	
۵۰	۶	علائم محل دسترسی به صندلی چرخدار یا موانع و خطرات در محل مناسب نصب است.	

ابعاد تناسب ساختاری	گویه	تعداد موافقت	درصد موافقت
علائم راهنما	در محل تقاطع یا نقاطی با مسیرهای متعدد علائم لازم نصب است.	۶	۵۰
	نمادهای تصویری ساده و برای سالمندان بی سواد قابل فهم است.	۵	۴۲
	با استفاده از کدهای رنگی تشخیص بخش ها و مسیرها در بیمارستان ساده شده است.	۵	۴۲
روشنایی داخلی	در محل اقامت بیماران، از چراغ‌های قابل تنظیم و دردسترس بیمار استفاده می‌شود.	۸	۶۳
	برای جلوگیری از خیرگی، لامپ‌ها حباب شفاف و یا قاب منعکس کننده نور دارند.	۸	۶۳
	روشنایی محیط داخلی بدون نقاط تاریک و روشن است.	۷	۵۸
رمپ	روشنایی مناسب و غیرخیره کننده در تمام نقاط بیمارستان وجود دارد.	۶	۵۰
	دندانه‌های روی رمپ کمتر از ۲۰ میلی‌متر است.	۵	۴۲
	دستگیره درب مدل اهرمی (کششی و فشاری) است و به راحتی باز و بسته می‌شود.	۵	۴۲
پنجره	پنجره‌ها برای کنترل نور، پرده دارند.	۵	۴۲
	ابزار کنترل پرده در ارتفاع مناسب قرار دارد.	۵	۴۲
پارکینگ	اندازه پارکینگ با ابعاد ۴/۸*۳/۶ متر، امکان انتقال از ماشین به ویلچر و بلعکس را دارد.	۶	۵۰
نرده مخصوص دستگیره	نرده‌ها تا حداقل ۳۰ سانتی‌متر پس از اتمام پله و تا رسیدن فرد به هم سطح زمین ادامه می‌یابد.	۶	۵۰

جدول ۴. فهرست گویه‌های غیراساسی (ایدئال) در ابزار ارزیابی بیمارستان‌های دوستدار سالمند

ابعاد تناسب ساختاری	گویه	تعداد موافقت	درصد موافقت
محیط پیرامون	به‌ازای هر ۳۰ متر، در مسیر حرکت سالمندان صندلی وجود دارد.	۴	۳۳
	ارتفاع ناهمواری‌های موجود در کف حداکثر ۲۰ میلی‌متر است.	۲	۱۷
ورودی‌ها	ورودی‌ها بدون پله است یا حداکثر اختلاف سطح ۲۵ میلی‌متر یا رمپ دارد.	۳	۲۵
	عرض ورودی بیش از ۱۸۰ سانتی‌متر (جهت عبور هم‌زمان دو صندلی چرخدار) است.	۱	۸
آسانسور	عرض درب آسانسور در حالت باز بیش از ۹۰ سانتی‌متر است.	۱	۸
	کابین ابعاد مناسب (۱۳۷*۱۷۲ سانتی‌متر) برای ورود صندلی چرخدار به آسانسور دارد.	۱	۸
	فاصله بین کابین و کف ساختمان در هر طبقه کمتر از ۱/۵ سانتی‌متر است.	۱	۸
سرویس بهداشتی و حمام	ارتفاع توالیت فرنگی بین ۴۶-۵۰ سانتی‌متر است.	۱	۸
	توالیت سیستم زنگ هشدار دارد.	۱	۸
راه پله	برای آبکشی، یک سردوش دستی و به صورت متحرک با شلنگ انعطاف پذیر وجود دارد.	۲	۱۷
	لبه پله‌ها با یک نوار رنگی زرد یا رنگ مخالف دیگر مشخص شده است.	۱	۸
رمپ	شیب رمپ کمتر از ۸ درصد است.	۲	۱۷
درب‌ها	عرض تمام درب‌ها بیشتر یا مساوی ۹۰ سانتی‌متر است.	۱	۸
پارکینگ	پارکینگی اختصاصی برای افراد معلول / مسن تر در نزدیکی ورودی اصلی وجود دارد.	۱	۸
	پارکینگ رمپی با شیبی کمتر از ۸ درصد است.	۱	۸
نرده دستگیره	همه سطوح با شیبی بیش از ۵ درصد نرده دارند.	۱	۸
اتاق	فضای کافی در دایره‌ای به قطر ۱/۵ متر به منظور چرخش کامل ویلچر وجود دارد.	۲	۱۷

کامل در زمینه الزامی، اساسی یا ایدئال بودن گویه‌ها وجود نداشت. مقایسه قرابت نظری متخصصان همسان نیز نشان داد بیشترین تشابه رأی در میان متخصصان معماری بوده است؛ به گونه‌ای که در ۱۷ درصد از موارد همه متخصصان معماری عقیده‌ای کاملاً یکسان داشتند. در جدول ۵ نسبت پاسخ‌های الزامی، اساسی و ایدئال به گویه‌های ابزار از سوی هر گروه از متخصصان گزارش شده است.

انجام آزمون آماری مجذور کای وجود تفاوت معنی‌دار آماری بین نظرات متخصصان را تأیید کرد ( $P < 0/001$ ).

مقایسه نوع قضاوت‌های هر یک از گروه‌های تخصصی درباره توصیه‌ها نشان داد بیشترین سهم موارد الزامی از سوی متخصصان سالمندشناسی و کمترین آن از سوی متخصصان معماری اعلام شده است. در مقابل بالاترین سهم توصیه‌های اساسی را متخصصان معماری و سپس متخصصان ارگونومی گزارش کرده‌اند.

مقایسه نظرات متخصصان درباره گویه‌های مختلف نیز حاکی از آن است که به جز ۵ مورد (که همه متخصصان نظر واحدی درباره آنها داشتند)، در ۹۳ درصد از موارد هم‌نظری

جدول ۵. توزیع فراوانی نسبی قضاوت گروه‌های تخصصی درباره گویه‌های ابزار تناسب ساختاری بیمارستان سالمند دوست

متغیر	نوع قضاوت درباره اهمیت هر یک از گویه‌ها (%)		
	ایدئال	اساسی	الزامی
گروه‌های تخصصی			
ارگونومیست	۱/۵۱	۹/۷۲	۲۲/۱۱
سالمندشناس	۳/۴۷	۶/۷۱	۲۳/۱۵
معمار	۱/۷۴	۱۱/۳۴	۲۰/۲۵
مجموع	۶/۷۲	۲۷/۷۷	۶۵/۵۱

ضربان قلب سالمندان بستری شده در واحد مراقبت ویژه قلبی می‌شود [۳۱].

Nasiri و همکاران در مطالعه‌ای درباره وضعیت رعایت اصول طراحی فراگیر در آسایشگاه‌های سالمندان شهر تهران گزارش کردند که از طریق مناسب‌سازی محیط آسایشگاه‌ها می‌توان توان و سازگاری و کیفیت زندگی سالمندان را افزایش داد [۱۸]. Salehnia و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله‌ای با موضوع تأثیر محیط فیزیکی بیمارستان بر تصویر ذهنی بیماران، نشان دادند محیط فیزیکی جذاب و مناسب با ایجاد تصویر ذهنی مطلوب در ذهن بیماران و همراهان آنها می‌تواند زمینه‌ساز افزایش رضایت آنها باشد [۳۲].

نتیجه آزمون آماری مجذور کای و وجود تفاوت معنی‌دار آماری میان قضاوت متخصصان شرکت‌کننده در پژوهش ( $P < 0/001$ ) را می‌توان ناشی از تفاوت دانش، تجربه و دیدگاه‌های تخصصی هر یک از گروه‌ها درباره سالمندان و نیازهای آنها، ضرورت تناسب ساختاری و اهمیت آنها در آسایش، ایمنی و استقلال سالمندان و یا دستورالعمل‌های موجود و واقعیت‌های اقتصادی - اجتماعی جامعه ایران دانست. به‌عنوان نمونه کسب حداکثر نسبت الزامی از سوی سالمندشناسان را می‌توان ناشی از شناخت آنان از انواع محدودیت‌ها و ناتوانی‌های سالمندان دانست؛ در حالی که کسب حداقل نسبت الزامی از سوی معماران، می‌تواند ناشی از دیدگاه‌ها و تجربیات آنها درباره تکنولوژی‌ها و فرهنگ موجود در امر ساخت و همچنین ملاحظات مالی و امکانات موجود برای ساخت بناها باشد.

از محدودیت‌های این مطالعه باید به استفاده از نمونه اولیه و ایرانی ابزار تناسب ساختاری در بیمارستان‌ها و همچنین

## بحث و نتیجه‌گیری

نقش کلیدی اعتباربخشی به مراکز درمانی در افزایش ایمنی و رضایت بیماران و کارکنان و در این مورد خاص، بازگرداندن سلامت به بسیاری از سالمندان امری غیرقابل انکار است؛ اما چه بسیار عوامل بیماری‌زا یا حادثه‌آفرین که به دلیل شرایط نامناسب محیط بیمارستان‌ها می‌تواند کار بازگرداندن سلامت به سالمندان را دشوار کند و چه بسا پیامدهایی به مراتب شدیدتر از دلیل اولیه مراجعه آنان به بیمارستان را در پی داشته باشد [۲۸]. در ایران طبق آمارها در شرایطی که سالمندان کمتر از ۱۰ درصد جمعیت را شامل می‌شوند، ۲۹٪ از هزینه مراقبت‌های پزشکی به آنان مربوط است [۲۹].

با توجه به مطالب یادشده و نظر به اثربخشی ملاحظات ساختاری بر ایمنی، آسایش و رضایت سالمندان، تأکید متخصصان بر الزامی یا اساسی بودن بیش از دو سوم (۷۶ درصد) از گویه‌ها و توصیه‌های ارگونومیک نشان از ضرورت رعایت ملاحظات ارگونومیک در مراکز درمانی دارد. این قضاوت با یافته‌های متعددی همسو است که بر اثربخشی شرایط مناسب محیط، سلامت، آسایش یا کیفیت زندگی اثرگذار است. به‌عنوان نمونه در گزارشی همسو با نتایج این تحقیق و در مقاله‌ای تحت عنوان «تأثیر محیط کالبدی فضاها درمانی بر کاهش استرس بیماران» آمده است که بهره‌گیری از نور مناسب، مبلمان زیبا و راحت، در کنار ساختار فیزیکی و معماری مناسب بیمارستان، در کاهش میزان استرس بیماران مؤثر است [۳۰]. همچنین در پژوهشی درباره تأثیر صدای سفید بر علائم حیاتی بیماران سالمند بستری شده در واحد مراقبت ویژه قلبی مشخص شد شنیدن صدای سفید باعث کاهش اضطراب بیماران و کاهش



و رضایت سالمندان در صدد تحقق توصیه‌های ارگونومی در بیمارستان‌ها تلاش‌های لازم صورت گیرد.

### سپاسگزاری

نویسندگان وظیفه خود می‌دانند از حوزه معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل به دلیل حمایت مالی از انجام این پژوهش (طرح شماره ۹۷۰۵۴۵)، همچنین جناب آقای دکتر محمدعلی جهانی عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل به واسطه توصیه‌های سازنده‌ای که داشتند، قدردانی نمایند. اجرای این مطالعه با کد اخلاقی IR.MUBABOL.HRI.REC.1397.057 تأیید شده است.

### تعارض منافع

در یافته‌های این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافع قابل‌گزارشی وجود ندارد.

## References

1. Riahi ME. A Comparative Study on the Status of Elderly In the Traditional and Modern Societies. *Sālmānd*. 2008 Jan 1;3(3):10-21.
2. Belinda Parke, Kathleen Friesen. Kathleen Friesen RN BSN MA. Physical Design Components for an Elder Friendly Hospital. code plus. 2nd ed. British Columbia: Fraser Health. 2015.
3. Rezayi S, Manouchehri M. Comparison of mental disorders between home owner residents and nurse homes elders. *Sālmānd*. 2008 Jan 1;3(1):16-25.
4. Reza AP, Mohammadkhani MM, Pooragha B. The Illness Patterns and Their Costs Among Hospitalized Elderly Covered by Medical Service Insurance Organization, in Damghan's Hospitals, in Year of 2005-2006. *Sālmānd*. 2007 Jan 1;2(2):252-62.
5. Rasel M, Ardalan A. The future of ageing and its health care costs: A warning for health system. *Sālmānd*. 2007 Jan 1;2(2):300-5.
6. Jazayeri A, Ariaei M, Minaei M. Nutritional status of elderly people. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2014 Oct 15;12(2):59-68.
7. Mirzaei M, Ghahfarokhi MS. Demography of elder population in Iran over the period 1956 To 2006. *Sālmānd*. 2007 Jan 1;2(3):326-31.
8. Ahmadi A, Seyedin H, Fadaye-Vatan R. Towards age-friendly hospitals in developing countries: a case study in iran. *Health promotion perspec-*

تیوه‌ای از رتبه‌بندی اشاره کرد که تیم تحقیق آن را ابداع کرده بود و از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به طرح موضوع ارگونومی و کاربرد آن در محیطی فراتر از محیط‌های شغلی و برای نیروهای کار یاد کرد.

با توجه به الزامی یا اساسی بودن اکثر گویه‌های ابزار ارزیابی تناسب ساختاری بیمارستان‌های دوستدار سالمند از سوی متخصصان، به نظر می‌رسد ایجاد تناسب محیط فیزیکی بیمارستان برای سالمندان و به‌کارگیری اصول ارگونومی در آنها از نظر متخصصان امری ضروری و لازم است. به عبارت دیگر عدم تحقق شروط و توصیه‌های ارگونومیک می‌تواند با خطر پیامدهای ناگوار برای سالمندان مانند آسایش نداشتن، نارضایتی و حتی حوادث و آسیب‌های ناخواسته و شدید همراه باشد. از این‌رو نظر به رشد سریع جمعیت سالمند در کشور و سهم زیاد مراجعه سالمندان به مراکز درمانی، لازم است هر چه زودتر به‌منظور تأمین آسایش، ایمنی، استقلال

- tives. 2015;5(1):42. <https://doi.org/10.15171/hpp.2015.006> PMID:26000245
9. Hatami H, Razavi SM, Eftekhari Arabili H, Majlesi F. The Textbook of Public Health, Third edition. Ariemand Pub. Tehran, 2013
10. Mirzaie M, Darabi S. Population Aging in Iran and Rising Health Care Costs. *Iranian Journal of Ageing*. 2017 Sep 15;12(2):156-69. <https://doi.org/10.21859/sija-1202156>
11. United Nations. Department of Economic and Social Affairs, population division. Trends in contraceptive use worldwide [Internet]. 2015. (ST/ESA/SER.A/390).
12. Javadian SR. Gerontological Social Work. *Quarterly journal of social work*. 2015 Sep 15;4(2):27-32.
13. Arab M, Mousavi SM. The effect of accreditation system on the key performance indicators of hospitals affiliated to Tehran University of Medical Sciences: an interrupted time series analysis in 2012-2014. *Journal of Hospital*. 2017 Feb 15;16(1):17-26.
14. Salehian M, Riahi L, Biglarian A. The impact of accreditation on productivity indexes in Firoozgar hospital in Tehran. *Journal of Health Administration (JHA)*. 2015;18(60).
15. Mosadeghrad AM, Akbari-sari A, Yousefinezhadi T. Evaluation of hospital accreditation standards. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2017 Mar 15;23(153):43-54.

16. Hakkak M, Hozni SA, Shahsiah N, Akhlaghi T. Design of Hospital Accreditation Model: A Qualitative Study. *Rāhburdhā-yi Mudīriyyat dar Nizām-i Salāmat*. 2017 Jan 1;2(3):201-14.
17. Wood P. Miami-Dade Age-Friendly Parks Toolkit. Health Foundation of South Florida.
18. Nasiri M, Foroughan M, Rashedi V, Makarem A, Jafari Mourjan B. Compliance to Universal Design Criteria in Nursing Homes of Tehran. *Iranian Journal of Ageing*. 2016 Jul 15;11(2):340-7. <http://dx.crossref.org/10.21859/sija-1102340>.
19. CÂMARA JJ, DE CASTRO ENGLER RI, DE OLIVEIRA FONSECA PR. Analysis and ergonomics of houses for elderly people. *Periodicum biologorum*. 2010 Mar 31;112(1):47-50.
20. Global Age-friendly Cities: A Guide. World Health Organization 2007.1-82.
21. Parke B. Physical Design Dimension of an Elder Friendly Hospital: An evidence-based practice review undertaken for the Vancouver Island Health Authority. University of Victoria Centre on Aging. 2007: 1-26.
22. Age-Friendly PHC Centers Toolkit. Geneva: World Health Organization; 2008.
23. Chiou ST, Chen LK. Towards age-friendly hospitals and health services. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2009 Dec 1;49:S3-6. [https://doi.org/10.1016/S0167-4943\(09\)70004-4](https://doi.org/10.1016/S0167-4943(09)70004-4)
24. Huang AR, Larente N, Morais JA. Moving towards the age-friendly hospital: A paradigm shift for the hospital-based care of the elderly. *Canadian geriatrics journal: CGJ*. 2011 Dec;14(4):100. <https://doi.org/10.5770/cgj.v14i4.8> PMID:23251321
25. Eldemire-Shearer D. Age Friendly Primary Health Care Clinical Toolkit. Jamaica, Mona Ageing and Wellness Centre, January. 2011.
26. Kim YS, Han SH, Hwang JH, Park JM, Lee J, Choi J, Moon Y, Kim HJ, Shin GJ, Lee JS, Choi YJ. Development of the Korean framework for senior-friendly hospitals: a Delphi study. *BMC health services research*. 2017 Dec;17(1):528. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2480-0>
27. Taheri F, Kavusi A, Faghihnia Torshozi Y, Farshad AA, Saremi M. Assessment of validity and reliability of Persian version of System Usability Scale (SUS) for traffic signs. *Iran Occupational Health*. 2017 Apr 15;14(1):12-22.
28. Tsai LY, Tsay SL, Hsieh RK, Yu S, Tsai JM, Chien HH, Liu SJ. Fall injuries and related factors of elderly patients at a medical center in Taiwan. *International Journal of Gerontology*. 2014 Dec 1;8(4):203-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2013.10.007>
29. Hajbaghery MA, Safa A, Aminolroayae-Yamini E. Nurses' knowledge of ethical and legal issues in elderly care. *Medical Ethics Journal*. 2015;9(31):169-91.
30. Motalebi H, Vojdanzadeh L. Effect of Physical Environmental of Medical Space in Reducing Patients' Anxiety and Stress (Case Study: a Dental Office). *Jfaup*. 2015; 20(2): 35-4.
31. Farokhnezhad Afshar P, Mahmoudi A, Abdi A. The effect of white noise on the vital signs of elderly patients admitted to the cardiac care unit. *joge*. 2016; 1 (1):11-18.
32. Salehnia M, Kazemi M, Ahmadi Jazi S. Effect of physical environment of hospital on its image: Customer viewpoints. *Hakim Journal*. 2013;15(4):321-9.