

Identification and analysis of post-occupancy evaluation tools in the interior spaces of healthcare centers

Azadeh Farzadpour

Ph.D. Candidate, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran

Ghasem Motalebi

Associate Professor, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran

(Corresponding Author)

E-mail: motalebi@ut.ac.ir

Abstract

The optimal environment in health and care spaces has a positive effect on various health-related outcomes, such as length of stay, resource consumption, and stress. In this regard, monitoring internal built environment evaluation tools will impact how we evaluate and improve the quality of these spaces. This research aims to review existing review studies that have summarized and assessed various quality assessment tools for the physical environments of medical centers. It also aims to analyze studies that have compared and evaluated environment assessment tools in interior spaces designed for healthcare facilities to determine the areas in which comprehensive investigations have been undertaken in this domain. Furthermore, it seeks to ascertain the foundations upon which these studies have established their focus areas and classification criteria for the tools. Lastly, the study seeks to identify any discernible deficiencies or opportunities in these studies. There are only scattered studies focused on developing assessment tools for healthcare environments. This study adopted an umbrella review approach and a comprehensive perspective to evaluate and analyze the literature. A systematic review was conducted in the Medline, CINAHL, WOS, and PubMed databases. The selected articles were subjected to meta-analysis. This method uses statistical methods to synthesize and analyze data and findings from a systematic review. In the review of articles with related keywords, 623 review articles were found. After reviewing the abstracts and titles of these articles and finally removing the articles that did not meet the research criteria, a total of 8 studies met the research criteria. Three reviews focus on tools used in the departments of oncology, emergency care, and dementia care. Two review studies investigate the orientation of tools along two axes: sustainability/health and functional/theoretical. Additionally, three other review studies analyze policymaking in adopting evaluation strategies, validation of tools, and tools that consider the flexibility of spaces. The analysis reveals that many tools in the interior spaces of healthcare centers are outdated and lack solid contemporary theoretical foundations. Although many tools were found for measuring the quality of the physical health environment, these tools failed to observe the necessary distribution and allocation in critical parts of the hospital. By reading this article, experts and managers in the healthcare field will gain insights into how to evaluate these spaces and understand the progress made in this area to date. Also, reading this article will help architects, interior designers, researchers, and healthcare space managers make better decisions in evaluating and improving the interior spaces of these centers, facilitating the comparison of physical environment assessment tools in health and care centers, introducing physical environment evaluation tools available in health and care spaces, and recognizing the study gap in the field of evaluating the internal environment of health and care centers. Incorporating assessment tools, indicators, and interior design elements like acoustics, lighting, and spatial planning, along with architecture and design concepts, enhances the potential for uncovering fresh insights in the systematic review.

Keywords: Evidence-based design, healthcare environment, built interior environment, post-occupancy evaluation, assessment tool

شناسایی و تحلیل ابزارهای ارزیابی پس از بهره‌برداری در فضای داخلی مراکز بهداشتی و مراقبتی*

آزاده فرزادپور

دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری، دانشکدگان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

قاسم مطلبی

دانشیار دانشکده معماری، دانشکدگان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

E-mail: motalebi@ut.ac.ir

چکیده

محیط مطلوب در فضاهای بهداشتی و مراقبتی، تأثیر مثبتی بر انواع پیامدهای مرتبط با سلامتی مانند مدت اقامت، مصرف مسکن و استرس دارد. در این راستا پایش ابزارهای ارزیابی محیط داخلی ساخته شده داخلی بر نحوه ارزیابی و بهبود کیفیت این فضاها تاثیرگذار خواهد بود. این مطالعه قصد دارد با تحلیل مطالعات مروری که به بررسی این ابزارها پرداخته‌اند، مشخص نماید که مطالعات جامع در این حوزه در چه زمینه‌هایی صورت گرفته است. همچنین حوزه تمرکز و معیارهای دسته‌بندی ابزارها در این مطالعات بر چه اساسی بوده و درنهایت چه نقصان‌ها یا پتانسیل‌هایی در این مطالعات قابل مشاهده است. در این مطالعه با نگاهی جامع‌نگر از روش چترگونه ادبیات مروری موضوع (بررسی مقالات مروری)، به منظور تحلیل و بررسی متون بهره گرفته شد. این مرور به روش سیستماتیک چترگونه در پایگاه‌های استنادی PubMed، Web Of Science و Scopus و همچنین کتابخانه کاکرین صورت گرفت. مقالات منتخب با فرا-تحلیل مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که ابزارهای ارزیابی محیط داخلی، بیشتر بر ارزیابی بیمارستان به صورت فضای داخلی یکپارچه تمرکز دارند و کمتر به نیازهای خاص بخش‌های مختلف توجه می‌کنند. همچنین نیاز به پژوهش‌های بیشتر در زمینه توسعه و اعتبارسنجی ابزارهای تخصصی‌تر و گسترش دامنه موضوعات مطالعات قابل مشاهده است.

کلیدواژه‌ها: طراحی مبتنی بر شواهد، محیط بهداشتی مراقبتی، محیط داخلی ساخته شده، ارزیابی پس از بهره‌برداری، ابزار ارزیابی

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری آزاده فرزادپور با عنوان «مدلی جهت ارزیابی کیفی فضای داخلی اتاق‌های زایمان مبتنی بر رویکرد سالوتوژنیک در مراکز درمانی، مطالعه موردی بیمارستان شهید اکبرآبادی» است که با راهنمایی دکتر قاسم مطلبی در دانشکده معماری دانشگاه تهران درحال انجام است.

مقدمه

اکنون شواهد معتبر زیادی نشان می‌دهد که طراحی خوب محیط فیزیکی بیمارستان، نتایج بالینی را بهبود می‌بخشد، ایمنی را افزایش می‌دهد و استرس را هم برای بیماران و هم برای کارکنان کاهش می‌دهد (Ulrich, ۲۰۰۶, ۵۳۸). این موضوع با تحقیقات (Ghazali & Abbas, 2017) در رابطه با ارتباط قابل توجه سطح رضایت بیماران با کیفیت محیط مراقبت‌های بهداشتی مطابقت دارد. از آنجاکه افراد با شرایط جسمی و روانی متفاوت درک و بازخورد متفاوتی از محیط دارند، تفکیک پیامدهای محیطی برای کاربران بخش‌های مختلف بیمارستانی جایز و منطقی به نظر می‌رسد. همچنان که سادک و ویلز (Sadek & Willis, 2020) با اشاره به تفاوت در ادراک بیماران دارای اختلال شناختی، شیمی درمانی و یا کودکان با افراد عادی، به مفاهیم طراحی به‌خوبی توجه می‌کنند، این مفاهیم می‌توانند در ابزارهای ارزیابی^۵ کیفی محیط در هر بخش پزشکی مورد توجه قرار گیرند. در اینجا منظور از ابزارهای ارزیابی محیط ساخته‌شده، پرسشنامه‌ها یا پروتکل‌هایی است که به‌عنوان روش‌های جمع‌آوری اطلاعات در بررسی‌های محیط، پس از بهره‌برداری به کار می‌روند. ابزارها براساس اهداف آن‌ها معمولاً به‌صورت سؤالات بسته با بازه‌های امتیازی ۵،۷ یا ۱۰ تایی، پرسشنامه باز، مصاحبه و یا دیگر انواع روش‌های جمع‌آوری اطلاعات هستند و جهت ارزیابی انواع محیط‌ها به‌صورت استاندارد شده عرضه می‌شوند.^۶ با وجود تعدد این ابزارها تحقیقات هدفمند که قابلیت تعمیم نتایج تأثیر محیط در بخش‌های مختلف بیمارستانی را جمع‌بندی و پالایش نماید محدود هستند.

بدون ابزار استاندارد شده که به‌طور گسترده قابل اجرا باشد، کلیت نتایج ارزیابی‌های پس از بهره‌برداری^۷ در محیط‌های مراقبت‌های بهداشتی، می‌تواند دچار اختلال جدی شود (Cai & Spreckelmeyer, 2022, 136). به همین دلیل، بررسی و رصد مطالعات صورت گرفته درخصوص ابزارهای ارزیابی مراکز بهداشتی و مراقبتی در حال استفاده، نیاز به توجه بیشتری دارد.

جمع‌بندی صحیح تحقیقات پراکنده صورت گرفته، مقایسه و درجه‌بندی آن‌ها علاوه بر تأکید بر ملاحظات پرتکرار و خلق نتایج جدید، از بایگانی شدن مطالب جلوگیری می‌کند. بدین ترتیب این مقاله، مطالعات مروری درخصوص ابزارهای ارزیابی کیفی فضای داخلی محیط‌های مراقبتی و بهداشتی را مورد بازبینی قرار می‌دهد تا به این سؤالات پاسخ دهد: مطالعات انجام‌گرفته مروری در این خصوص، چه موضوعات کلی را مورد بررسی قرار داده‌اند؟ توزیع ابزارهای ارزیابی ایجادشده در بخش‌های مختلف بیمارستانی چگونه است؟ چه نتایجی از یافته‌های پژوهش برای نویسندگان و محققین آتی قابل استخراج است؟ بدین منظور در مرحله اول پژوهش، با کمک داده‌های اخذشده از پایگاه‌های استنادی، مفاهیم و دیدگاه‌های جامع در رابطه با ارزیابی‌های پس از بهره‌برداری و ابزارهای ارزیابی کیفی محیط‌های بهداشتی و مراقبتی به‌عنوان مبنای اصلی بحث مورد توجه قرار گرفتند. با کمک این مفاهیم کلمات کلیدی برای جستجو و معیارهای اصلی شمول مقالات پردازش بیشتری شد و درنهایت، یافته‌ها دسته‌بندی شدند و مورد تحلیل قرار گرفتند. از آنجاکه داده‌های اصلی پژوهش، مطالعات مروری است، برای جمع‌آوری اطلاعات، روش مرور سیستماتیک چترگونه اتخاذ شد.

روش مرور سیستماتیک چترگونه

با ورود روش‌های مبتنی بر شواهد در دهه ۱۹۹۰ به ادبیات تحقیقات پزشکی، اهمیت مطالعات مروری براساس روش‌های سیستماتیک و روش‌های آماری رسمی بیشتر آشکار گردید، بدین ترتیب پزشکان دریافته‌اند اگر تصمیمات آگاهانه واقعی را درکنار مشاهدات دیگر اتخاذ کنند، علاوه بر شواهد حاصل از مطالعات اولیه،

خلاصه‌های ترکیبی از «همه شواهد» در یک حوزه خاص می‌تواند از اتخاذ تصمیمات طرفدارانه پیشگیری کند (Grant & Booth, 2009, 91). با این مقدمه به منظور دستیابی به داده‌هایی که درخصوص کیفیت ابزارهای ارزیابی فضاها، بهداشتی و مراقبتی، نیل به حقیقت در آن‌ها بیشتر است، نوع خاصی از مرور سیستماتیک به شکل مطالعات چترگونه مورد استفاده قرار گرفته است که براساس آن با نگاهی کلان، مطالعات نظام‌مند که برگرفته از همه شواهد در حوزه‌های مرتبط به موضوع هستند، شناسایی و تحلیل شوند.

مطالعات چترگونه که گاه به آن «مرور مرورها» گفته می‌شود به خواننده اجازه می‌دهد مروری سریع (و فهرستی جامع) از بررسی‌های مرتبط با موضوع مورد نظر خود را بیابد. درواقع این مطالعات که در سطح سوم مطالعات مروری^۸ قرار می‌گیرند، ادبیات ترکیبی موجود را گرد هم می‌آورند، می‌توانند تأثیر شگرفی بر تحقیق، عمل و برنامه‌دهی داشته باشند. درواقع جامعه هدف این نوع از مطالعات به جای مطالعات میدانی و منحصربه‌فرد مقالات مروری حاصل از آن‌ها است که می‌توانند سؤالاتی در سطوح بالاتر را پاسخ و به مطالعات مشاهده محور بعدی جهت دهند. بدین ترتیب اگر به درستی انجام شوند، ادبیات ترکیبی قوی‌تری از شواهد را فراهم می‌کنند. علاوه بر آن، مطالعه و انجام این نوع از تحقیقات مشخص می‌کند آیا نیازهای یک زمینه یا حوزه خاص به بهترین وجه پوشش داده شده است یا تصویر کلی موضوع در خطر پراکندگی است.

انباشت تحقیقات در همه رشته‌های علمی خیره‌کننده است (Grant & Booth, 2009, 92). این موضوع درخصوص حوزه مطالعات بناهای ساخته‌شده بهداشتی و مراقبتی نیز دیده می‌شود. از آنجا که کارآزمایی‌ها و آزمایش‌های منفرد و پراکنده، دیدگاهی کم‌وبیش ناقص از «حقیقت» را در اختیار ما قرار می‌دهد، لازم است که به طور مداوم و نامحدود تمام شواهد موجود جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شوند و توجه داشت که هیچ نتیجه‌ای هرگز نهایی نیست. به هر سو علی‌رغم محدودیت‌ها و ضعف‌های ابزارهای ارزیابی و ترکیب شواهد، بازبینی‌های سیستماتیک و بررسی‌های چترگونه، از جمله مرور کلی مرورها، همچنان بهترین ابزار برای نزدیک شدن به حقیقت، در شرایط مبتنی بر شواهد است (Ortega et al., 2016, 22).

روش تحقیق

با توضیح اهمیت، مزایا و معایب مرورهای چترگونه که در بالا گفته شد و از آنجا که ارزیابی‌های پس از بهره‌برداری با به‌کارگیری جمع‌بندی مطالعات، نتایج بالقوه خود را دقیق‌تر آشکار می‌کنند، در این تحقیق تصمیم بر آن شد تا دیدگاه و دریچه مطالعاتی از دریچه‌ای جامع‌تر و به شکل مرور چترگونه صورت گیرد. بدین ترتیب سه حوزه چالشی Evaluation، Hospital(s) و Architecture و کلمات مترادف آن‌ها به عنوان کلمات کلیدی جستجو انتخاب شدند. این واژه‌ها براساس مطالعات پایه‌ای که قبلاً توسط نویسندگان صورت پذیرفته بود انتخاب و پس از اعمال در پایگاه‌ها براساس کلمات کلیدی مقالات به دست آمده ویرایش و در زمینه موضوع (عنوان، چکیده و کلمات کلیدی) مقالات جستجو شدند (جدول ۱).

در این بررسی سه پایگاه Web Of Science، PubMed و Scopus و همچنین کتابخانه کاکرین به عنوان پایگاه‌های استنادی اصلی مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین ۶ مقاله از منابع خارج از این پایگاه‌ها که با معیارهای انتخاب داده‌ها مطابقت داشت به عنوان داده‌های اولیه مورد ارزیابی قرار گرفت. روش بررسی سیستماتیک این مطالعه براساس دیاگرام‌های نسخه اصلاح‌شده راهنمای مطالعات سیستماتیک PRISMA (Page et al., 2021) صورت پذیرفته است.

جدول ۱. کلمات کلیدی جستجو

Architecture	and	Evaluation	and	Hospital(s)
or		or		or
“Architectural design”	“Environmental psychology”	assessment	“Therapeutic space(s)”	“Healthcare setting(s)”
“Building design”	“Setting Design”	Toolkit(s)	“Patient room(s)”	“Health environment(s)”
“Environment design”	facility	POE	Patient center(s)	“Healthcare facility(ies)”
“Physical environment(s)”	“Physical space(s)”	“Post occupancy evaluation”	“Clinical environment(s)”	“Healthcare space(s)”
“Built environment(s)”	space	measures	Prenatal(s)	“Healthcare building(s)”
“Health facility environment(s)”	architecture	“spatial evaluation”	Inpatient	“Health facility(ies)”
“Evidence-based facility design”	“Spatial layout”	satisfaction	patient	“Healthcare service(s)”
“Evidence-based design”	“salutogenic design”	“women’s perception”		“Care unit(s)”
“Environmental design”	“Room design”	evaluation		“Ward(s)”
“Hospital construction”	“Supportive design”	“Check list(s)”		“Clinic(s)”
“Hospital design and construction”	“Physical environment(s)”			
“Facility design”	therapeutic environment			
“Interior design”				

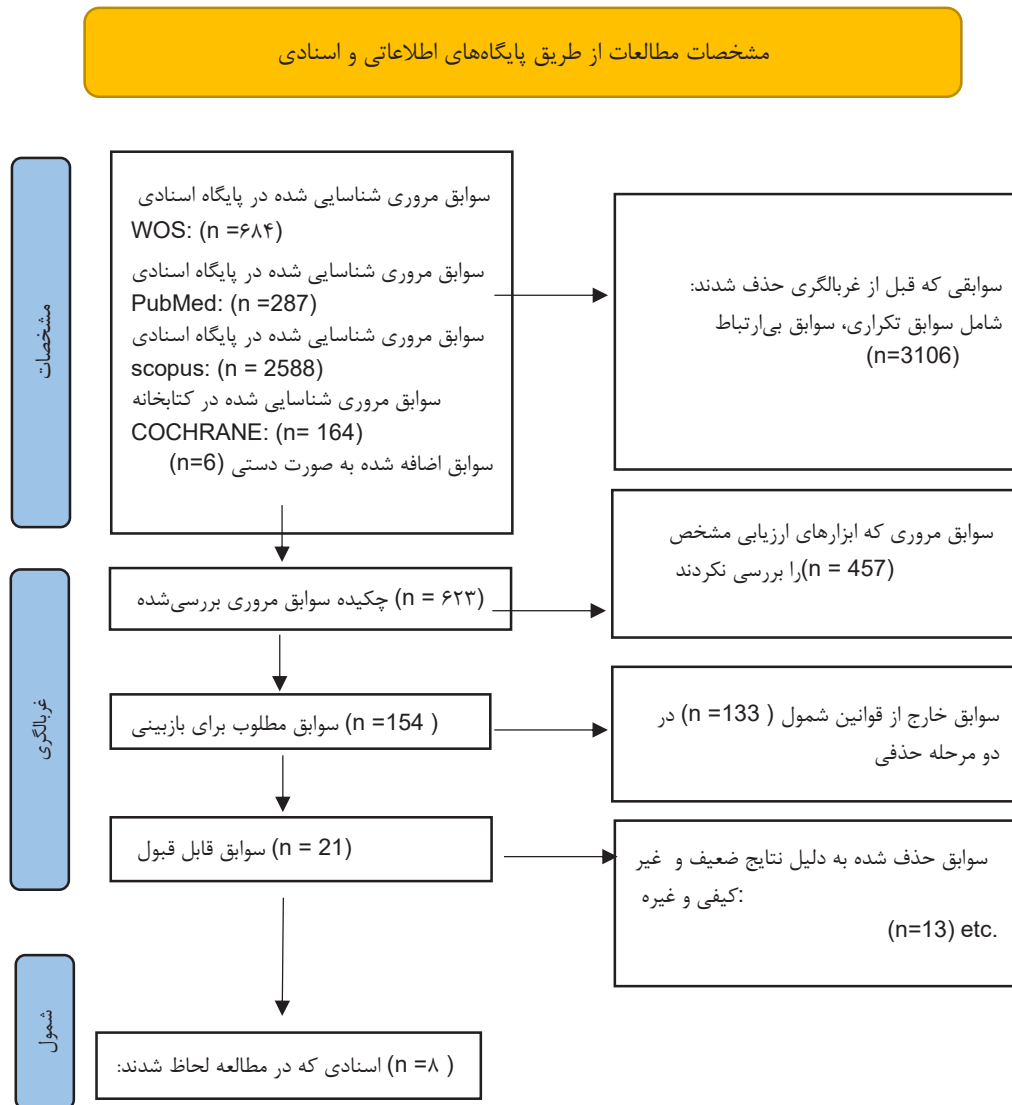
با توجه به اهداف تحقیق، معیارهای شمول مقالات در جدول (۲) خلاصه شدند.

جدول ۲. معیارهای شمول و عدم شمول

عدم شمول	شمول
مطالعات غیر انگلیسی است.	مطالعات به زبان انگلیسی است.
مطالعات به شکل غیرمروری است.	مطالعات به صورت یکی از انواع مطالعات مروری است.
مطالعات درخصوص ابزارهای ارزیابی محیط، چند بعدی صورت گرفته باشند. به طور مثال ارزیابی رضایت از کیفیت مراقبت یا رفتار پرسنل، رضایت اجتماعی و .. که محیط فیزیکی یکی از ابعاد فرعی است.	مطالعات، منحصرأ بر ابزارهای ارزیابی محیط فیزیکی متمرکز است.

شمول	عدم شمول
مطالعات بر محیط بیمارستان متمرکز است.	مطالعات بر انواع مختلف ساختمان‌های غیربیمارستانی و مطب‌های خصوصی خارج از محیط بیمارستان مثل مطب‌های دندانپزشکی و یا داروخانه‌های مستقل و محیط‌های مراقبت طولانی مدت سالمندان متمرکز است.
ابزارهای ارزیابی مورد مطالعه به کیفیت محیط فیزیکی پرداخته باشند (حداقل به یک معیار از مشخصه‌های فضا یا امان‌های طراحی داخلی توجه کنند).	ابزارهای ارزیابی مورد مطالعه دارای ماهیت فیزیولوژیکی و غیرکیفی باشند (مانند ابزارهای ارزیابی پایداری، انرژی، ایمنی، آمادگی خطر بلاهای طبیعی، عفونت‌های بیمارستانی، افتادن و ...).
مطالعات به نتیجه قابل توصیف درخصوص ابزارهای ارزیابی محیط فیزیکی رسیده باشند.	مطالعات به نتیجه‌ای قطعی درخصوص ابزارهای ارزیابی محیط فیزیکی نرسیده باشد.
مطالعه مرتبط با ابزار ارزیابی مشخص و یا مقایسه ابزارهایی باشد که دارای سیستم نمره‌دهی در محیط مراقبتی و بهداشتی باشد.	یافته‌ها و نتایج مطالعه ضعیف، غیر دقیق و یا غیر سودمند باشند.
گواهینامه‌های استاندارد شده نیز نوعی ابزار در نظر گرفته شد.	
محدودیت تاریخی به جز مواردی که توسط پایگاه‌های اطلاعاتی جستجو شده است در نظر گرفته نشد. مطالعات آگوست ۲۰۲۳ پایان یافت.	

با استفاده از روش پژوهشی ذکر شده از تعداد ۶۲۳ مقاله مروری، پس از مرور چکیده و عنوان این مقالات و حذف مقالات تکراری و بی‌ربط، تعداد ۱۵۴ مقاله به‌طور دقیق‌تر بررسی شد. سپس مقالاتی که شرایط تحقیق را تأمین نمی‌کردند حذف شدند در نهایت هشت مطالعه به روش فراتحلیل مورد تجزیه و تحلیل کامل قرار گرفت (شکل ۱).



شکل ۱. دیاگرام راهنمای روش تحقیق مرور سیستماتیک چترگونه برگرفته از نسخه اصلاح شده PRISMA

منبع: Page et al, 2021

یافته‌ها

در تجزیه و تحلیل مطالعاتی که واجد معیارهای انتخاب بودند پنج دسته‌بندی موضوعی مشخص شد (جدول ۳). موضوع اول درمورد دو مطالعه مروری است که به بررسی جهت‌گیری ابزارهای ارزیابی محیط فیزیکی مراکز بهداشتی نسبت به دو محور پایداری یا سلامت و عملکردی یا نظری می‌پردازند. موضوع دوم یک مطالعه مروری است که به دقت به اعتبارسنجی ابزارهای مورد استفاده در این محیط پرداخته است. موضوع سوم مربوط به مطالعات مروری است که به بررسی ابزارهای ارزیابی محیط بر حسب کاربری بخش (آنکولوژی، اورژانس و مراقبت‌های زوال عقل) می‌پردازد. مطالعه و موضوع چهارم به توجه ابزارهای ارزیابی در میزان انعطاف‌پذیری فضا در محیط درمانی اشاره دارد. و موضوع آخر توجه خواننده را به نحوه سیاست‌گذاری در اتخاذ و توسعه ابزارهای ارزیابی معطوف می‌نماید. به کارگیری طبقه‌بندی موضوعی یافته‌ها، تحقیقات

آتی را تسهیل می‌کند. همچنین موضوعات جامع که مرورهای قابل استناد در آن زمینه وجود ندارد آشکار می‌گردد. علاوه بر دسته‌بندی موضوعی مقالات، اهداف، یافته‌های اصلی و نتایج داده‌های هر مقاله بررسی و در جداول جداگانه در توضیح هر مقاله آورده شد. در ادامه به بررسی موضوعی مقالات یافت‌شده در این تحقیق پرداخته شده است.

جدول ۳. دسته‌بندی موضوعی و معرفی مقالات مروری منتخب

ردیف	موضوع	نویسنده اول، سال انتشار، کشور	عنوان مقاله
1	دسته‌بندی ابزارها براساس دو محور پایداری یا سلامت و عملکردی یا نظری	Brambilla et al., 2019; Italy	Healthy and Sustainable Hospital Evaluation A Review of POE Tools for Hospital Assessment in an Evidence-Based Design Framework
2		Steinke et al., 2010; Alberta Canada	Evaluating Building Performance in Healthcare Facilities: An Organizational Perspective
3	اعتبارسنجی ابزارها	Elf et al., 2017	A systematic review of the psychometric properties of instruments for assessing the quality of the physical environment in healthcare
4	ابزار در موقعیت خاص پزشکی	Sadek et al., 2020; Australia	Are we measuring what we ought to measure? A review of tools assessing patient perception of the healthcare built environment and their suitability for oncology spaces
5		Calkins et al., 2022; USA	Evaluation of environmental assessment tools for settings for individuals living with dementia
6		Majidi et al., 2014; Iran	Development of an Easy-to-Use Tool for the Assessment of Emergency Department Physical Design
7	انعطاف‌پذیری ابزار ارزیابی	Brambilla et al., 2021	Flexibility during the COVID-19 Pandemic Response: Healthcare Facility Assessment Tools for Resilient Evaluation
8	استراتژی بهبود کیفیت محیط	Mills et al., 2015; England	Rethinking healthcare building design quality: an evidence-based strategy

۱. جهت‌گیری ابزارهای ارزیابی محیط فیزیکی مراکز بهداشتی نسبت به دو محور پایداری یا سلامت و عملکردی یا نظری

تحلیل و بازنگری ابزارهای ارزیابی محیط درمانی به صورت دو سوی یک طیف تاکنون از دو دیدگاه مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است. نخست در تحقیق (Brambilla & Capolongo, 2019) که این روند را به صورت محوری خطی با دو سمت پایداری یا سلامتی سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۸ مورد ارزیابی قرار می‌دهند و مطالعه (Steinke et al., 2010) که این محور را با دو وزنه عملکرد و نظریه سنجیده‌اند (جدول ۴).

جدول ۴. مقالات با موضوع دسته‌بندی ابزارها براساس دو محور پایداری/ سلامت و عملکردی/ نظری

موضوع	نویسندگان	اهداف	یافته‌های اصلی	نتایج
دسته‌بندی ابزارها براساس دو محور پایداری/ سلامت و عملکردی/ نظری	Brambilla & Capolongo, 2019	تحلیل ابزارهای ارزیابی محیط درمانی براساس جهت‌گیری سلامت یا پایداری	بررسی ۱۳ ابزار ارزیابی منتج از مرور- دسته‌بندی شاخص‌ها و متغیرهای محیطی پرتکرار در ابزارها: (ایمنی، محیط بصری، محیط صوتی، سیستم‌های مسیریابی، اتاق بیمار، ملاحظات امنیتی، فضاهای حمایت فیزیکی، فضاهای حمایتی کارمندان، فضاهای حمایتی خانواده، پایداری)	درحال حاضر جهت‌گیری ابزارهای ارزیابی محیط درمانی به سمت سلامت پیش می‌رود درحالی‌که اوایل به سمت پایداری بوده است. بیشترین استفاده از معیارهای EBD مربوط به ایمنی و محیط بصری است.
	Steinke et al., 2010	خلق روشی نوآورانه برای ارزیابی عملکرد جامع در مراکز بهداشتی بخش دولتی در کانادا	بررسی ۱۸ ابزار ارزیابی براساس ابعاد هر ابزار و میزان تأکید آن‌ها بر عملکرد یا مبانی نظری	توسعه مدل ارزیابی امکانات مراقبت‌های بهداشتی براساس نظریه balanced score car4 که چهار بعد عملکردی خدماتی، کاربردی، فیزیکی و مالی را به طور هم‌زمان پوشش می‌دهد.

در مقاله (Brambilla & Capolongo, 2019) تلاش مطلوبی درزمینه توجه به نقش POE در کاربری بیمارستانی و معرفی ابزارهای ارزیابی محیط فیزیکی بیمارستان‌ها انجام شده است. نویسندگان تمرکز زیادی بر ابزارهایی کرده‌اند که به طور واضح پایداری یا سلامت ساختمان را مدنظر گرفته‌اند و به اهمیت مبنای EBD برای انتخاب و تفسیر ابزارها توجه داشته‌اند. بدین ترتیب از ۴۴ ابزار ارزیابی یافت شده به صورت مرور سیستماتیک ۱۳ ابزار را به صورت دقیق مورد مطالعه قرار داده‌اند. این مطالعه ساختار اساسی ابزارها را به طور کلی براساس یک ساختار سلسله مراتبی تشخیص می‌دهد که براساس سازمان ایجاد کننده (تجاری به صورت گواهینامه یا غیرانتفاعی به صورت بدون هزینه) در اختیار افراد قرار می‌دهد. این مطالعه کشورهایی که بیشترین سهم را در توسعه و انجام POE‌های با بستر مراقبت‌های بهداشتی درمانی داشته‌اند، به ترتیب ایالات متحده، بریتانیا و استرالیا و با سهم کمتر کشورهای ایتالیا، پرتغال، و ژاپن معرفی می‌کند. همچنین در دسته‌بندی شاخص‌ها و متغیرهای محیطی پرتکرار در ابزارها که در این مطالعه به آن پرداخته شده است، مشخص می‌گردد، بیشترین تمرکز در استفاده از معیارهای EBD شاخص‌های بهبود ایمنی و سپس محیط بصری است. شاخص‌های بعدی با محیط صوتی، سیستم‌های مسیریابی، اتاق بیمار، ملاحظات امنیتی، فضاهای حمایت فیزیکی، فضاهای حمایتی کارمندان، فضاهای حمایتی خانواده و پایداری مرتبط هستند. جدای از نتیجه‌گیری مقاله که روند افزایش کاربرد شاخص‌های مرتبط با سلامت در مقایسه با شاخص‌های مرتبط با پایداری در ابزارهای ارزیابی محیط درمانی را در سال‌های اخیر نشان می‌دهد، مقایسه‌هایی که از

ابزارها ارائه شده است در مطالعات دیگر کارآمد هستند. این محققان دو سال بعد ایده ارزیابی انعطاف‌محور را با همکاران دیگر مطرح نمودند. محوریت جهت‌گیری با معیار سلامت یا پایداری می‌تواند در مطالعات دیگر به حوزه‌های دیگر تغییر کند و یا تحلیل‌های دیگری به عنوان مثال درخصوص زمینه‌های تخصصی کاربری‌های بیمارستانی مورد تحلیل قرار گیرد.

مطالعه مرور سیستماتیک دوم در حیطه بررسی ماهیت و جهت‌گیری ابزارهای ارزیابی مراکز درمانی و بهداشتی مربوط به مطالعه استینکی و همکاران (Steinke et al., 2010) است. این مرور باهدف توسعه یک ابزار ارزیابی عملکردی در مراکز مراقبتی بهداشتی کانادا انجام شده است و داده‌های مناسبی را درخصوص وضعیت ابزارها به لحاظ ماهیت عملکردی یا نظری دراختیار قرار می‌دهد. نسبت به مطالعه مروری که ۹ سال بعد با مقیاس و معیار خطی سلامت یا پایداری انجام شده و پیش‌تر بیان شد، قیاس‌های کمتری از یافته‌ها را در بر می‌گیرد. ابزار ارائه شده در این مقاله، هم سیستم اندازه‌گیری و هم مدیریتی است که اصول طراحی مبتنی بر شواهد را با روش‌های ارزیابی قبل و بعد از بهره‌برداری ادغام می‌کند. از آنجاکه شاخصه ارزیابی و مقایسه ابزارها در اینجا عملکرد یا کارایی است، شاهد رویکردی از POE هستیم که بیشتر با آثار پریزر (Preiser & Vischer, 2006) شناخته می‌شوند. پریزر ارزیابی کارایی ساختمان^۹ را به عنوان رویکرد نوآورانه برای ارزیابی مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و ساز و بهره‌برداری ساختمان‌ها به کار می‌گیرد. در نهایت نویسندگان ابعاد کارایی محیط‌های بهداشتی و درمانی را در عملکرد خدماتی (تمرکز بر افزایش تجربه بهینه خدمات برای مشتریان)، عملکرد کارایی (تمرکز بر ایجاد یک محیط کاری با کیفیت برای کارکنان)، عملکرد فیزیکی (تمرکز بر طراحی فیزیکی و عملکرد فنی) و عملکرد مالی (تمرکز بر کارایی مالی) دسته‌بندی می‌کنند. اگرچه در این مطالعه علاوه بر عوامل محیط فیزیکی، شاهد معرفی ابعاد مؤثر دیگر در ارزیابی عملکردی هستیم و هدف اصلی این نویسندگان از مرور و مقایسه ابزارهای انتخابی توسعه و ایجاد یک ابزار چهار بُعدی (چهار بعد عملکردی) با دید سازمانی است، در اینجا بهره‌گیری از نظریه به عنوان پایه مطالعات، مرور ادبیات به عنوان بخشی از اعتباردهی روش و قیاس ابزارهای ارزیابی محیط بهداشتی و مراقبتی موجب شد به منظور بهره‌مندی از اطلاعات این مطالعه، از مجموع ۸ مطالعه نهایی تحقیق حاضر حذف نشود.

۲. روان‌سنجی و اعتبارسنجی ابزارهای ارزیابی محیط فیزیکی مراکز بهداشتی

مطالعه الف و همکاران (2017) به طور خاص به بررسی روان‌سنجی و اعتبارسنجی ابزارهای محیط بهداشتی به روش مرور سیستماتیک می‌پردازد. این مرور چندین جنبه از تعیین کیفیت روش شناختی مانند سازگاری درونی، پایایی و اعتبار محتوا و... را در ابزارهای ارزیابی کیفیت محیط فیزیکی مراقبت از سلامت را با کمک چک لیست^{۱۰} COSMIN هدف قرار می‌دهد. این مطالعه طیف گسترده‌ای از ابزارها را که از مراقبت با کیفیت بالا و ایمن پشتیبانی می‌کنند، خلاصه و جمع‌بندی کرده است.

الف و همکاران (Elf et al., 2017, 19) با پایش ابزارهای ارزیابی فضاهای درمانی دریافتند که جنبه‌های محیط ارزیابی شده در ابزارها را می‌توان در شاخه‌های عملکرد (کاربرد، دسترسی، فضا، تأثیر (مواد، شخصیت و تأثیر) و کیفیت ساخت (مهندسی، ساخت و ساز و کارایی) طبقه‌بندی کرد. بنا به یافته‌های نویسندگان علاوه بر این موارد، تعداد کمی از ابزارها نیز به حریم خصوصی، راحتی و انتخاب یا کنترل توجه داشتند. در این راستا برخی از ابزارها بر ارزیابی چند بعد خاص محیط فیزیکی تمرکز می‌کردند، برخی دیگر طیف گسترده‌تری از ابعاد را ارزیابی می‌کنند (جدول ۵).

جدول ۵. مقاله مروری با موضوع روان سنجی و اعتبارسنجی ابزارها

نتایج	یافته‌های اصلی	اهداف	نویسندگان	موضوع
مجموعه‌ای منسجم از ادبیات ابزار اندازه‌گیری وجود ندارد. هیچ‌یک از ابزارها را نمی‌توان به عنوان بهترین ابزار برای همه اهداف در نظر گرفت. برخی از ابزارها روان‌سنجی بهتری دارند و می‌توان با احتیاط آن‌ها را توصیه کرد. در آینده نیاز به ایجاد ابزارهایی است که با پایه‌های تئوری قوی‌تر قادر به ارزیابی ابعاد مختلف محیط باشد.	مقایسه ۲۳ ابزار در سه حوزه عملکرد، تأثیر و کیفیت ساخت. بسیاری از ابزارهای مراقبت‌های بهداشتی به ندرت در چارچوب‌های مفهومی صریح قرار گرفتند. داده‌های روان‌سنجی برای بسیاری از ابزارها دچار نقصان است. شاخص‌های کیفیت درک شده بیمارستان، کاربر محور است و جنبه‌های محیط فیزیکی و اجتماعی را ترکیب می‌کند.	بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای ارزیابی محیط درمانی	ElFet al., 2017	روان سنجی و اعتبارسنجی ابزارها

طبق یافته‌های الف و همکاران (2017) به‌طورکلی، بسیاری از ابزارهای مراقبت‌های بهداشتی به‌ندرت در چارچوب‌های مفهومی صریح قرار گرفتند. داده‌های روان‌سنجی برای بسیاری از ابزارها دچار نقصان است و به میزان محدودی در زمینه‌های تحقیقاتی فراتر از محیط‌هایی که در ابتدا توسعه یافته بودند، استفاده شده‌اند. همچنین اکثر ابزارها در اوایل دهه ۹۰ توسعه یافتند و بنابراین کمتر مربوط به خدمات مراقبت‌های بهداشتی معاصر هستند که بر مفاهیمی مانند مراقبت شخص‌محور و مراقبت بین‌رشته‌ای و چندین رشته‌ای (مانند دخیل بودن رشته پرستاری) متمرکز هستند. این موضوع به‌طور خاص در ابزارهای قدیمی‌تر برجسته است. اگرچه برامبلا و کاپلانگو (2019) جهت‌گیری ارزیابی‌ها را در نسبت بین سلامت و پایداری در سال‌های اخیر به سمت ارزیابی‌های با تمرکز بر بهبود سلامت عنوان می‌کنند، الف و همکاران (2017) اذعان می‌کنند که با وجود حضور پررنگ ابزارهای ارزیابی پایداری مثل LEED و BREEAM تحقیقات بسیار کمی با استفاده از این ابزارها به‌ویژه در فضاهای مراقبت‌های بهداشتی انجام شده است.

در نهایت نویسندگان مسائل مربوط به ابزارهای ارزیابی فضاهای مراقبتی و بهداشتی را این‌گونه برمی‌شمارند: اگرچه برخی از ابزارها مانند MEAP و مدل EB داده‌هایی را تولید می‌کنند که تطابق خوبی را بین ابزارها و چارچوب‌های مفهومی ایجاد نموده است، تحقیقات بسیار بیشتری برای توسعه ابزارهایی که از لحاظ نظری به خوبی مبتنی بر مدل‌های مراقبت فعلی یا در حال ظهور هستند و برای اندازه‌گیری محیط‌های مراقبت‌های بهداشتی مدرن مناسب هستند، مورد نیاز است. توسعه‌دهندگان ابزار مربوطه و یا نویسندگان مطالعه در بسیاری از موارد نشان دادند که ابزارها معیارهای پایایی (پایایی بین ارزیاب و آلفای کرونباخ) (همسانی درونی) و روایی مختلفی را برآورده می‌کنند، اما در اکثر موارد با داده‌های خارج از دوره توسعه خود، پشتیبانی نمی‌شوند. ابزارهایی که در صنعت ساخت‌وساز توسعه داده شده‌اند، چارچوب‌های مفهومی نادرستی دارند و پایایی و روایی آن‌ها به‌درستی صورت نگرفته است.

نویسندگان به‌درستی استفاده محدود از تئوری در توسعه و آزمایش ابزارهای موجود را منعکس‌کننده وضعیت عمومی‌تر علم در EBD و POE می‌دانند. اکثر ابزارهای به دست آمده برای استفاده در محیط‌های مراقبت‌های بهداشتی برای افراد مسن‌تر، به‌ویژه برای محیط‌های مراقبت از زوال عقل، توسعه داده شده‌اند. این موضوع در فهرست ابزارهای جمع‌آوری شده در تحقیق حاضر هم تأیید می‌شود. پیچیدگی استفاده مثل زمان لازم برای یادگیری و یا عدم کارایی توسط افراد غیرمحقق نیز از جمله مسائل ابزارها عنوان شده است.

۳. ابزارهای ارزیابی برای کاربری‌های متفاوت درمانی

همان‌گونه که گفته شد نیاز به ابزارهای ارزیابی مختص هر فضای درمانی و یا مراقبتی از تفاوت شرایط

جسمی، روحی و شناختی کاربران این مجموعه‌ها نشئت می‌گیرد. افراد با ناتوانی‌های جسمی، مغزی، بیماران شیمی درمانی، کودکان و یا حتی افراد معمولی خواسته‌های متفاوتی از محیط درمانی و یا مراقبتی خود دارند. در مطالعه مرور چترگونه بر مرورهای سیستماتیک که بر ابزارهای مختص هر فضای پزشکی صورت گرفت تنها سه مطالعه واجد شرایط بازخوانی و جمع‌بندی قرار گرفت که در ادامه خلاصه و تحلیل شده‌اند (جدول ۶).

تحقیقات کالکین و همکاران (2022) که به مرور سیستماتیک ابزارهای محیط‌های مرتبط با افراد دارای زوال عقل پرداخته‌اند و تحقیق (Sadek & Willis, 2020) که درخصوص ابزارهای ارزیابی امکانات سرطان صورت گرفته است و در آخر تحقیق مجیدی و همکاران (Majidi et al., 2014) که به دنبال ابزار ارزیابی برای کالبد محیط درمانی اورژانس است.

کالکین و همکاران (2022) بررسی سیستماتیک خود در رابطه با ابزارهای ارزیابی محیط افراد دارای اختلال زوال عقل^{۱۱} را در توالی زمانی تحقیقات الف و همکاران (2017) یعنی از سال ۲۰۱۷ تا سال ۲۰۲۱ انجام می‌دهند. کالکین و همکاران اذعان می‌دارند که از ۲۳ ابزار ارزیابی شناسایی شده توسط الف و همکاران، ۱۶ ابزار برای ارزیابی محیط‌های کالبدی افراد مسن بوده است، که ۷ مورد به‌طور خاص برای فضاهای مرتبط با افراد دارای اختلال زوال عقل بودند. بدین ترتیب دو ابزار ارزیابی اضافی در سال‌های اخیر را که در محیط زوال عقل (تجربه خانه و مصنوعات و تغییر فرهنگ) کاربرد داشتند به این فهرست اضافه کردند. نویسندگان در جداول مختلف ویژگی‌های روان‌سنجی، سهولت استفاده، توصیف نقاط قوت و ضعف کلی هر ابزار و ارتباط آن‌ها با مفاهیم اصلی مراقبت‌های فرد محور^{۱۲} را مقایسه نمودند.

جدول ۶. مشخصات مقالات مروری با موضوع ابزارهای ارزیابی برای کاربری‌های متفاوت درمانی

موضوع	نویسندگان	اهداف	یافته‌های اصلی	نتایج
ابزارهای ارزیابی برای کاربری‌های متفاوت درمانی	(Sadek & Willis, 2020)	مروری بر ابزارهای ارزیابی درک بیمار از محیط ساخته شده مراقبت‌های بهداشتی و بررسی تناسب آن‌ها برای فضاهای انکولوژی و سرطان	مرور سیستماتیک هشت ابزار ارزیابی محیط درمانی و مراقبتی با رویکرد شناختی، عدم توجه کافی به محیط ساخته شده، در شاخص‌های ارزیابی رضایت، فقدان چارچوب مناسب در اکثر ابزارها، فرآیند غیر دقیق تبدیل برخی از ابزارها به معیارهای استاندارد	هیچ ابزار ارزیابی مختص فضای آنکولوژی یافت نشد. تحقیقات بیشتری به منظور توسعه ابزارهای معتبر و با مبانی مفهومی دقیق لازم است.
	(Calkins et al., 2022)	شناسایی ارتباط بین ویژگی‌های طراحی، در محیط ساخته شده افراد مبتلا به زوال عقل و ارائه نتایج آن	ارائه نتایج تحلیل ۱۳ ابزار ارزیابی محیط مسکونی افراد دارای زوال عقل مرتبط با ویژگی‌های روان‌سنجی، سهولت استفاده، توصیف نقاط قوت و ضعف هر ابزار، ارتباط با مراقبت‌های فرد محور و چگونگی ارتباط آن‌ها با پنج بعد محیط‌های حمایتی و درمانی موجود در توصیه‌های عملی مراقبت از زوال عقل انجمن آلزایمر آمریکا	بسیاری از ابزارهای قدیمی‌تر به اندازه کافی به تمام ارزش‌ها و شیوه‌های اصلی مراقبت فرد محور نمی‌پردازند. درحالی‌که ابزارهای جدیدتر ارزش‌های معاصر در این رابطه، مانند تعامل معنادار و ارتباطات اجتماعی را بهتر منعکس می‌کنند. شناخت محیط فیزیکی به‌تنهایی، برای ارزیابی محیط‌های پویا و چند جزئی متشکل از افراد، مکان‌ها، خط‌مشی‌ها و هنجارهای اجتماعی که با هم در تعامل هستند، کافی نیست.
	(Majidi et al., 2014)	ابزار آسان برای ارزیابی محیط فیزیکی طب اورژانس	بررسی ادبیات محیط فیزیکی بخش اورژانس و ارائه ۱۷۸ معیار در سه حوزه اصلی فضای فیزیکی، تجهیزات و دسترسی. بررسی معیارهای نهایی با کمک سه متخصص طب اورژانس	ایجاد ابزاری با ۱۶۲ شاخصه در شش حوزه دسترسی، محیط فیزیکی، تجهیزات - سازه، حریم خصوصی بیمار و پرسنل، فضای مورد نیاز بیمار و پرسنل

به‌طور کلی کالکین و همکاران (2022) دریافتند که بسیاری از ابزارهای قدیمی‌تر به اندازه کافی به تمام ارزش‌ها و شیوه‌های اصلی مراقبت فردمحور نمی‌پردازند، درحالی‌که ابزارهای جدیدتر ارزش‌های معاصر در این رابطه، مانند تعامل معنادار و ارتباطات اجتماعی را بهتر منعکس می‌کنند. این درحالی است که به تأکید نویسندگان شناخت محیط فیزیکی به‌تنهایی برای ارزیابی محیط‌های پویا و چند جزئی متشکل از افراد، مکان‌ها، خط‌مشی‌ها و هنجارهای اجتماعی که باهم در تعامل هستند، کافی نیست.

تحقیق (Sadek & Willis, 2020) تحقیق دیگر در گروه‌بندی ابزارها براساس مکان است که ازطریق مرور سیستماتیک هشت ابزار توسعه‌یافته با رویکرد شناختی برای اندازه‌گیری درک بیمار از محیط‌های ساخته‌شده مراقبت‌های بهداشتی در نظرگرفته شده است. در اینجا ابزارها براساس ظرفیت آن‌ها برای ارزیابی میزان برخورداری از امکانات سرپایی برای بررسی سرطان ارزیابی می‌شوند. سادک و ویلیز به عدم توجه کافی به محیط ساخته‌شده به‌عنوان عنصر تاثیرگذار در شاخص‌های ارزیابی رضایت اشاره می‌کنند و بیان می‌کنند که به‌عنوان مثال، محیط ساخته‌شده در سه مطالعه بررسی شده تنها شش معیار از ۵۹۸ معیار ابزارهای ارزیابی را شامل شده است.

آن‌ها ابزار منتخب خود را براساس هدف به دو دسته ابزارهایی با هدف استانداردسازی و ابزارهایی با هدف غیراستانداردسازی تقسیم می‌کنند. ابزارهایی با هدف استانداردسازی ابزارهایی هستند که می‌توانند با سؤالات مختلف تحقیقاتی مطابقت داشته باشند و ازاین‌رو در ساختمان‌هایی از انواع مشابه کاربرد دارند. ابزارهایی که با موضوع و سؤال خاص مختص تحقیقی به‌خصوص هستند، ابزارهای با هدف غیراستانداردسازی هستند. این نویسندگان با درنظر گرفتن فیلتر عوامل احساسی، عاطفی و شناختی، ابزارهایی را معرفی می‌کنند که در مطالعات مروری دیگر کمتر دیده شده‌اند. همان‌طور که انتظار می‌رفت، در اینجا هم اشاره می‌شود که به جز موارد اندک اکثر ابزارها فاقد پوشش جامع از ویژگی‌های طراحی چارچوب‌مدار هستند. همچنین نویسندگان به برخی از کاستی‌های ابزارها ازجمله سؤالات دوگانه و همپوشانی بین آیتم‌های پرسشنامه‌ها و فرایند غیردقیق تبدیل برخی از ابزارها به معیارهای استاندارد اشاره می‌کنند.

مطالعه مجیدی و همکاران (2014) به‌طور خاص به بررسی چگونگی ارزیابی سریع و آسان بخش اورژانس در ایران می‌پردازد که نتیجه آن ابزاری با ۱۶۲ شاخص در شش حوزه دسترسی، محیط فیزیکی، تجهیزات - سازه، حریم خصوصی بیمار و پرسنل، فضای مورد نیاز بیمار و پرسنل است. به‌منظور رعایت اصول پایه اعتبارسنجی، این مطالعه مشخص می‌کند که از چه پایگاه‌های استنادی و دستورالعمل‌های طراحی بخش اورژانس برای مرور ادبیات بهره‌برده است و شاخص‌های خود را پس از تجزیه و تحلیل و نهایتاً روش دلفی و با کمک هیئت متخصصین رؤسای اورژانس مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد. محققین این مطالعه از حرفه پزشکی و طب اورژانس هستند. اگرچه این مطالعه به جستجوی شاخص‌ها و معیارهای سنجش به‌جای جستجو و مقایسه ابزارها می‌پردازد، لیکن دستیابی به یک ابزار نسبتاً ساده برای موقعیت مکانی خاص در فضای درمانی و دسته‌بندی معیارها و جستجوی سیستماتیک ادبیات مربوطه، موجب شد تا در دسته‌بندی مطالعات سیستماتیک ابزارهای ارزیابی محیط مشخص پزشکی در تحقیق حاضر، قرار گیرد.

۴. نحوه سیاست‌گذاری در انتخاب و توسعه ابزارهای ارزیابی محیط درمانی

هدف اصلی تحقیق ملز و همکاران (2015) تمرکز بر موشکافی سیاست‌گذاری‌های کشور انگلستان بر نحوه پایش کیفی مراکز بهداشتی و مراقبتی است. آنچه که در این پژوهش دارای اهمیت است، ارائه دلایل توسعه یا رکود یک ابزار ارزیابی محیط درمانی است. نویسندگان این دلایل را مبتنی بر شرایط زمانی اجتماعی و

اقتصادی مانند بودجه، خط مشی‌های بلندمدت یا تغییر نگرش‌ها و رویکردها معرفی می‌کند (جدول ۷).

جدول ۷. مشخصات مقاله با موضوع سیاست‌گذاری در انتخاب و توسعه ابزارهای ارزیابی محیط درمانی

نتایج	یافته‌های اصلی	اهداف	نویسندگان	موضوع
بهبود کیفیت ساختمان‌های درمانی نیازمند ایجاد پایگاه دانش قوی و دانشگاهی برای ابزارهای ارزیابی در مقیاس وسیع و به روزرسانی مستمر آن‌ها با رهبری درست است.	توسعه یا رکود ابزار ارزیابی محیط درمانی بر شرایط زمانی اجتماعی و اقتصادی مانند بودجه، خط مشی‌ها یا تغییر نگرش‌ها و رویکردها مبتنی است.	ایجاد استراتژی بهبود کیفیت طراحی برای ساختمان مراقبت‌های بهداشتی ملی	(Mills et al., 2015)	نحوه سیاست‌گذاری در انتخاب و توسعه ابزارهای ارزیابی محیط درمانی

رضایت بیمار و کنترل کیفیت به اولویت در ایمنی، ابعاد و اندازه و پاکیزگی محیط محدود شده است. نقش کم‌رنگ محیط ساخته شده مراقبت‌های بهداشتی و کیفیت آن در رویکردهای ملی، نیازمند حضور استراتژی قوی، آینده‌نگر و مبتنی بر شواهد به منظور بهبود کیفیت محیطی و ابزارهای ارزیابی محیط است (Mills et al., 2015, 500). بنابراین نویسندگان، ایجاد پایگاه دانش قوی و دانشگاهی را در مقیاس وسیع، به روزرسانی مستمر و با رهبری درست را الزامی دانسته و آن را مانعی برای سردرگمی و پیچیدگی و ناکارآمدی ابزارها معرفی می‌کنند. تحقیقات دیگری درخصوص نحوه تسهیل به کارگیری ابزارها در پروژه‌ها به روش‌های متفاوت توسط نویسندگان دیگر (Bordass & Leaman, 2005) نیز صورت گرفته است.

این مطالعه در این راستا تحلیلی بر چندین ابزار ارزیابی و طراحی فضاهای درمانی از طریق ادبیات مطالعات سازمان بهداشت انگلیس^۳ صورت می‌دهد. مقایسه‌ی ابزارها در این مطالعه نشان می‌دهد که برخی از ابزارها برای پاسخگویی به سیاست‌های بهداشتی در حال تغییر توسعه داده شدند، در حالی که برخی دیگر به فناوری‌های جدید، تغییر اقتصاد، فجایع یا قوانین قانونی و خطرات پاسخ می‌دهند. بسیاری از ابزارها در دوره ۲۰۰۹-۲۰۰۰ توسعه یافته‌اند که بعضاً نیاز به بازنگری دارند. ابزارهایی نیز برای استفاده توسط متخصصان و نه افراد تازه کار طراحی شده‌اند. برخی از ابزارها با هزینه و برخی بدون دریافت هزینه در دسترس هستند.

۵. ابزار ارزیابی انعطاف‌پذیری در محیط درمانی

یک دسته از ابزارهای ارزیابی محیط، قابلیت ارزیابی انعطاف‌پذیری فضا را دارند. انعطاف‌پذیری در ساختمان‌های مراقبت بهداشتی می‌تواند باعث صرفه‌جویی در زمان، کاهش خطاها، کاهش استرس، کاهش مسافت بین بخش‌ها و استانداردسازی فضا شود و بدین ترتیب موجب کاهش خطا، تطبیق نیازها، بهبود مراقبت، تسهیل استفاده مجدد از امکانات، کاهش فضای مورد نیاز شود (Brambilla et al., 2021). به دنبال ناکارآمدی بسیاری از فضاهای مراقبت بهداشتی در شرایط متفاوت (مانند پاندمی)، برامبیل و همکاران بهینه‌سازی ابزاری برای ارزیابی انعطاف‌پذیری در ساختمان‌های مراقبت بهداشتی را هدف مطالعات خود قرار دادند. آن‌ها با جمع‌آوری اطلاعات در این زمینه به تحلیل چگونگی ارزیابی انعطاف‌پذیری و شاخصه‌ها و ملاحظات آن در فضا می‌پردازند و سپس با تحلیل انتقادی شاخصه‌های نسخه «ابزار ارزیابی ساختمان با پلان باز»^۴ ابزاری را که برای بررسی انعطاف‌پذیری در ساختمان‌های مراقبت بهداشتی هم قابل استفاده باشد

ارائه می‌دهند (جدول ۸).

جدول ۸. مشخصات مقاله با موضوع ابزار ارزیابی انعطاف‌پذیری در محیط درمانی

نتایج	یافته‌های اصلی	اهداف	نویسندگان	موضوع
پیشنهاد ابزار ارزیابی انعطاف‌پذیری OFAT	تحلیل انتقادی شاخصه‌های ابزار ارزیابی ساختمان با پلان باز	اصلاح، بهبود و آزمایش یک ابزار ارزیابی موجود برای ارزیابی انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری امکانات بیمارستانی	(Brambila et al., 2021).	انعطاف‌پذیری در محیط درمانی

بحث

جمع‌بندی صحیح تحقیقات پراکنده صورت گرفته، مقایسه و درجه‌بندی آن‌ها علاوه بر تأکید بر ملاحظات پرتکرار و خلق نتایج جدید از نقاطی که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند، از بایگانی شدن مطالب جلوگیری می‌کند. این مقاله در ادامه با تعریف ارزیابی‌های پس از بهره‌برداری و ابزارهای ارزیابی کیفی محیط‌های بهداشتی و مراقبتی، به عنوان مبنای اصلی بحث، به بررسی دیدگاه‌های جامع در خصوص ابزارهای ارزیابی محیط بهداشتی مراقبتی می‌پردازد.

ارزیابی پس از بهره‌برداری در مراکز درمانی

ارزیابی‌های پس از بهره‌برداری جزء اولین راهکارها در بررسی مشکلات و یافتن نقاط بحرانی در محیط است که به منظور آسیب‌شناسی محیط و همچنین بسط و تکرار طراحی‌های موفق صورت می‌گیرد. POE طیف وسیعی از معیارهای عملکرد متنوع از جمله: استفاده از ساختمان، مصرف انرژی، هزینه‌های تعمیر و نگهداری و رضایت کاربر را در نظر می‌گیرد^{۱۵} (Roberts et al., 2019, 2086). در این رابطه ونر (Wener et al., 1985, 93) که از پیش‌تازان این عرصه است به درستی معتقد است که تشخیص اینکه کدام راهکارها قابل انتقال است سخت است؛ اما همچنان بهترین راه حل، استفاده از نسل قبل و بیرون کشیدن مشکلاتی که حل نشده و بهتر کردن پروژه است.

اولین ردپاها از یک استراتژی برای بهبود کیفیت و ایمنی طراحی ساختمان‌های مراقبت‌های بهداشتی در قانون کشور انگلستان در سال ۱۹۴۶ صورت گرفته است (Mills et al., 2015, 500). اگرچه در اینجا اشاره مستقیم به ارزیابی پس از بهره‌برداری صورت نگرفته است، اما نشانه‌های توجه به محیط ساخته شده قابل دریافت است. این موضوع در رویکرد «چرخه» طراحی به جای فرایند خطی از دهه ۱۹۶۰ مورد توجه قرار گرفت. در این دهه، اولین تلاش‌های POE منجر به یافته‌های قابل توجهی در خصوص ناکارآمدی، عدم تناسب بین ساکنین و ساختمان‌ها، و همچنین ارتباط قوی بین پیکربندی ساختمان و روابط اجتماعی شد. البته ایراداتی به مطالعات POE وارد است از جمله اینکه اکثر ارزیابی‌های پس از بهره‌برداری که با هدف بازطراحی محیط صورت می‌گیرد در بخش ارزیابی‌های تأثیر رفتار و محیط صورت نمی‌گیرد و تک‌بعدی کار می‌کنند (Sanni-Anibire et al., 2016). همچنین عمدتاً طراحان اولیه اشتباهات صورت گرفته و ناکارآمدی‌ها و اغتشاشات موجود بین رفتار کاربر و محیط را بروز نمی‌دهند (Preiser & Nasar, 2008, 95).

درمیان کاربری‌های مختلف و گونه‌های ساختمانی، ارزیابی تأثیرات روانی و اجتماعی محیط داخلی فضاهای

درمانی بر کاربران، تأثیر بسزایی بر آینده و پیشرفت طراحی این دست از فضاها خواهد داشت. تحقیقات در زمینه طراحی فضاها درمانی بیشتر با رویکرد «طراحی بر مبنای مشاهده» (EBD)^{۱۶} صورت می‌گیرند. در واقع این مفهوم ریشه در محیط مراقبت‌های بهداشتی دارد (Moore & Geboy, 2010) ارزیابی پس از بهره‌برداری (POE) به عنوان یک جزء اساسی از فرایند طراحی مبتنی بر شواهد (EBD) به منظور هدایت دانش و آگاهی‌رساننده به تصمیمات طراحی آینده شناخته می‌شود (Cai & Spreckelmeyer, 2022; Malone et al., 2008). بیمارستان‌ها سیستم‌های پیچیده و با کارایی بالا هستند که نیازمند بهبود مستمر کیفیت هستند. به منظور ارزیابی کیفیت سازمانی یا بالینی چندین ابزار وجود دارد اما تعداد کمی از آن‌ها بر محیط ساخته شده تمرکز می‌کنند (Brambilla & Capolongo, 2019, 76). بنابراین پایش مستمر ابزارها در بهبود کیفیت تأثیرگذار خواهد بود.

ابزارهای ارزیابی پس از بهره‌برداری در مراکز بهداشتی و مراقبتی

بنا به تعریف (Brambilla & Capolongo, 2019)، ابزارهای ارزیابی محیط ساختارهایی سلسله مراتبی هستند که با کمک معیارها و بعضاً شاخص‌های زیرمجموعه‌ی معیارها سیستم نمره‌دهی را ایجاد می‌کنند و بدین ترتیب فرایند ارزیابی جنبه‌های کمی و کیفی محیط را تسهیل می‌کنند. ابزارهای معتبر به فرایند EBD در مطالعات کمک می‌کنند (Elf et al., 2017). این موضوع به‌ویژه در ساختمان‌های بهداشتی مراقبتی به دلیل عمر ساختمان‌ها و پیشرفت مداوم علم پزشکی باید به‌طور مکرر و دوره‌ای صورت پذیرد. بدیهی است که ارزیابی‌ها باید توزیع مناسب در جوانب مختلف ساختمان را رعایت کند.

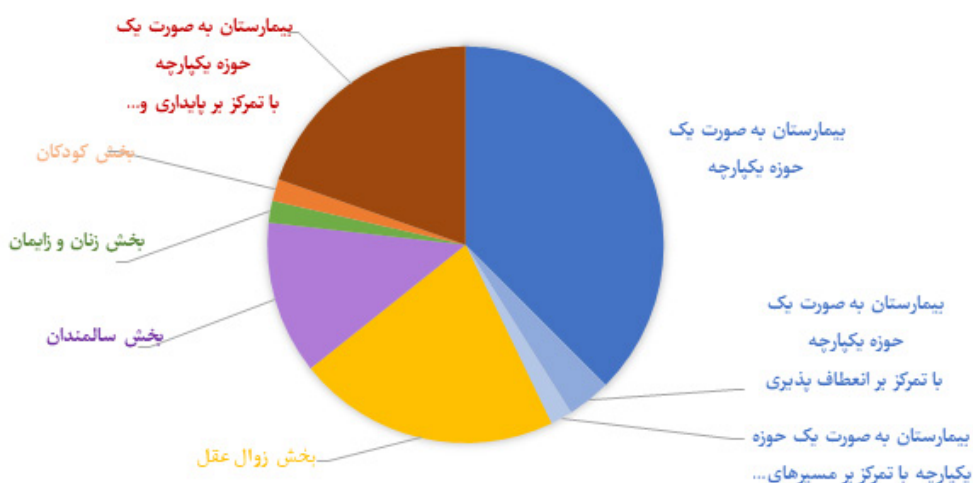
ابزارهای ارزیابی محیطی براساس هدف و کاربرد متفاوت هستند. ابزارها به‌طور قابل توجهی از نظر اندازه و تعداد آیت‌ها و همچنین دامنه کاربرد متفاوت هستند، برخی بر ارزیابی چند بعد خاص محیط فیزیکی تمرکز و برخی دیگر طیف گسترده‌تری از ابعاد را ارزیابی می‌کنند (Elf et al., 2017). تحقیق شانون و همکاران (Shannon et al., 2020)، نشان می‌دهد که ماهیت نظری در مطالعات محیط ساخته‌شده با مبنای EBD در فضاها با ویژگی‌های مراقبت‌های بهداشتی ضعیف است. بسیاری از ابزارهای ارزیابی از مشاهده محیط فیزیکی به عنوان منبع اولیه اطلاعات استفاده می‌کنند؛ یا از طریق چندین سؤال روشن یا مصاحبه از کاربران کار می‌کنند (Calkins et al., 2022, 5). ابزار اندازه‌گیری قابل قبول باید معیارهای تعیین شده برای قابلیت اطمینان و اعتبار را برآورده کند و قبل از اینکه به‌کارگیری گسترده آن توصیه شود، برای کاربران ساده باشد (Craik & Feimer, 1987). اگر در ابزارها سؤالات درست پرسیده نشوند، نتایج درست اندازه‌گیری نمی‌شوند و یا یافته‌ها به درستی نسبت داده نمی‌شوند (Shannon et al., 2020). بنابراین ابزار مناسب مبتنی بر نظریه قابل اعتماد است. ابزارهای مناسب می‌توانند اطلاعات استانداردشده‌ای را ارائه دهند که امکان مقایسه محیط‌های مختلف با کاربری یکسان را فراهم می‌کند.

مسئله دیگر که باید به آن توجه شود، خطر سوگیری ابزارها است. این سوگیری می‌تواند توسط طراحان ابزار تشدید شود. بدین لحاظ خطر سوگیری در دخالت در طراحی ابزار توسط محققانی که متکی بر تجربیات گذشته خود هستند، بیشتر است. همچنین نگاه و داده‌های آینده‌نگر و بیش از حد خوش‌بینانه به ابزار نیز باید مورد احتیاط قرار گیرد. همچنین بر مبنای این مطالعه، حجم نمونه و اینکه آیا نویسنده‌ای که در توسعه ابزار دخیل بوده است در اعتبارسنجی و آزمایش‌ها شرکت داشته است، نیز مؤثر است (Haines et al., 2007). بنابراین چگونگی طراحی و خلق ابزار تأثیر قابل توجهی بر گزارش‌ها و دقت پیش‌بینی دارد و باید به دقت صورت گیرد تا نتایج تحریف نشوند.

دستیابی به وضعیت مطالعه و ادبیات موضوع ابزارهای ارزیابی محیط ساخته‌شده در مراکز بهداشتی

بررسی مقالات، منجر به شناسایی شصت و پنج ابزار ارزیابی محیط کالبدی، که تاکنون در مراکز درمانی و مراقبتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند شد. در تحلیل دقیق یافته‌ها به بررسی نسبت توجه ابزارهای ارزیابی معرفی شده، به تفکیک بخش‌های بیمارستانی پرداختیم (شکل ۳). بدین ترتیب مشاهده شد اکثر ابزارهای ارزیابی، محیط بیمارستان را با وجود حوزه‌های مختلف کاربری، یکپارچه و قابلیت ابزار را در تمام فضاها یکسان در نظر می‌گیرند. این موضوع می‌تواند بحث‌برانگیز باشد. دو احتمال وجود دارد. مطالعات میدانی به‌طور تخصصی در هر بخش کمتر انجام شده و امکان جمع‌بندی آن‌ها به‌صورت مروری وجود نداشته است یا مطالعات مروری ابزارها در بخش‌های مختلف کمتر انجام شده است. در هر دو صورت با توجه به نیازهای متفاوت هر بخش و شرایط جسمانی و روحی بیمار در بخش‌های مختلف، جمع‌بندی و ارائه مطالعات میدانی و مروری بیشتر لازم است.

همچنین ملاحظه می‌شود برای ارزیابی بعضی از بخش‌های بیمارستانی مطالعه و ابزار ارزیابی بیشتری وجود دارد و بسیاری از بخش‌های دیگر بیمارستانی فاقد ابزار استاندارد ارزیابی هستند. مطالعه گسترده‌تر بر ابزارهای ارزیابی در نقاط آسیب‌پذیرتر مانند بخش‌های سالمندان، زوال عقل و نوزادان دور از انتظار نبود. اما شرایط خاص هر حوزه بیمارستانی ایجاب می‌کند که این مطالعات در حوزه‌های کاربری‌های دیگر نیز ادامه یابد.



شکل ۳. نسبت توجه ابزارهای ارزیابی به کاربری بخش‌های بیمارستانی

نتیجه‌گیری

در پاسخ به هدف اصلی پژوهش یعنی موضوعات کلان در مطالعات مروری درباره‌ی ابزارهای ارزیابی کیفی فضای داخلی مراکز بهداشتی و درمانی، دریافتیم که این مطالعات در پنج موضوع ۱- جهت‌گیری ابزارهای ارزیابی محیط فیزیکی مراکز بهداشتی نسبت به دو محور پایداری/سلامت و عملکردی/نظری؛ ۲- اعتبارسنجی ابزارهای مورد استفاده؛ ۳- بررسی ابزارهای ارزیابی محیط بر حسب کاربری بخش؛ ۴- توجه ابزارهای ارزیابی در میزان انعطاف‌پذیری فضا؛ و ۵- نحوه سیاست‌گذاری در اتخاذ استراتژی ارزیابی انتخاب نوع و ابزار، قابل دسته‌بندی است.

به‌کارگیری طبقه‌بندی موضوعی یافته‌ها و نتایج این تحقیقات، انجام تحقیقات آتی را تسهیل می‌کند. همچنین موضوعات جامع که مرورهای قابل استناد در آن زمینه وجود ندارد آشکار می‌شود. علاوه بر

دسته‌بندی موضوعی، اهداف، یافته‌های اصلی و نتایج داده‌های هر مقاله نیز بررسی و در جداول جداگانه ارائه شده است. تحلیل ابزارهای اشاره شده در مقالات نشان داد که برخی از ابزارها مانند ASPECT، AEDET و BREEA بیشتر مورد توجه محققان قرار دارند. همچنین، بیشترین تعداد ابزار مربوط به ارزیابی محیط‌های مراقبتی دارای اختلال شناختی و سالمندان و پس از آن نوزادان است. این مطالعه شکاف‌های تحقیقاتی در زمینه ابزارهای ارزیابی پس از بهره‌برداری در مراکز بهداشتی را شناسایی و بر لزوم توسعه ابزارهای تخصصی‌تر و انجام مطالعات بیشتر در این حوزه تأکید می‌کند.

با توجه به نیازها و ویژگی‌های متفاوت کاربران در بخش‌های مختلف بیمارستانی شایسته است تا ابزارهای ارزیابی کیفی فضای داخلی در هر بخش پزشکی متمایز باشد. در مطالعات مشخص شد که مطالعات گسترده و نظام‌مند بر ابزارهای ارزیابی با کاربری‌های مختلف بیمارستانی تنها در سه بخش (آنکولوژی، اورژانس و مراقبت‌های زوال عقل) انجام شده است؛ بنابراین تأثیر کاربری خاص محیط، در ابزار ارزیابی کمتر دیده شده و ابزارهای ارزیابی در بسیاری از بخش‌های پراهمیت و پرکاربرد توزیع و تمرکز مناسب را ندارند. بدین ترتیب محیط مراقبت یا فضای درمان اغلب به صورت یک محیط یکپارچه و بی تفاوت نسبت به ویژگی‌های بیمار یا بیماری دیده شده است. در این راستا نیاز به مطالعات خاص در کاربری‌های مختلف در بررسی انجام شده قابل رؤیت است.

در تحلیل حاصل از یافته‌های پژوهش مشخص شد، تعداد اندکی از ابزارهای ارزیابی پتانسیل مطلوب برای کاربرد در بخش‌هایی از محیط‌های درمانی مراقبتی را دارند. همچنان که در اکثر مطالعات پراکنده صورت گرفته نیز به این نقصان تأکید شده است. تدقیق و تقویت مبنای نظری ابزارها همچنان مورد نیاز و ضروری است.

نقاط قوت و محدودیت‌ها

این مطالعه، اولین مطالعه نظام‌مند به صورت چترگونه است که موضوعات بدنه دانش در زمینه ابزارهای ارزیابی کیفی محیط‌های بیمارستانی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و با تحلیل ۶۵ ابزار ارزیابی فضای داخلی کامل‌ترین مطالعه ابزاری در زمینه محیط فیزیکی مراکز مراقبت بهداشتی است. همچنین بر اهمیت مطالعات پس از بهره‌برداری (POE) تأکید می‌کند. از آنجا که تحقیق صورت گرفته در لوای انجام رساله دکتری صورت گرفته است، به منظور عدم سوگیری شمول مقالات منتخب، از دو ارزیاب مستقل استفاده نشد. اگرچه کلیه مقالات توسط نویسنده اول جهت انتخاب مقالات واجد شرایط، دوبار بررسی شدند.

مطالعات آتی

این تحقیق شکاف‌های مطالعاتی موجود در توجه به ابزارهای ارزیابی در بخش‌های مختلف بیمارستانی را مورد توجه قرار می‌دهد. انجام مطالعات بیشتر در خصوص روایی و پایایی ابزارهای جدید و ویرایش‌های ابزارهای قدیمی، توسعه ابزارهای ارزیابی مختص بخش‌های مختلف بیمارستانی با توجه به نیازهای متفاوت بیماران، انجام مطالعات میدانی دقیق‌تر با استفاده از ابزارهای معتبر و چارچوب‌های نظری قوی و بررسی سیاست‌گذاری‌های مربوط به انتخاب و توسعه ابزارها در کشورهای مختلف، از جمله پیشنهادات مطالعات آتی هستند.

بدین ترتیب محققین این زمینه قادر خواهند بود مباحثی را که جمع‌بندی لازم از مطالعات میدانی پراکنده در هریک از بخش‌های بیمارستانی برای آن‌ها انجام نشده است، شناسایی و مطالعات نظام‌مند با موضوعات تازه را ارائه کنند.

پی‌نوشت‌ها

1. Umbrella sistematic review
2. Reviews of reviews
۳. Cochrane library (مرجع مقالات سیستماتیک در حوزه سلامت)
4. Meta analyses
5. Evalouation tools
۶. برای اطلاعات بیشتر در این زمینه به (سجاد اکبری بالدرو، ۱۳۹۲) رجوع شود.
7. Post occupancy evaluation (POE)
۸. سطح اول: مطالعه موردی، یکسری از موارد، مورد- شاهد، کوهورت، مقطعی، کیفی، پیش بالینی، کارآزمایی تصادفی کنترل شده سطح دوم: مطالعات متاآنالیز، روش‌های ترکیبی مرور سیستماتیک، مرور روایتی، مرور تحلیل کیفی، مرور سریع، مرور محدود، مرور سیستماتیک سطح سوم: مطالعه متا‌اییدمیولوژیک، مرور مرورها و مطالعه چترگونه (Biondi-Zoccai, 2016)
9. Building performance evaluation (BPE)
۱۰. برای اطلاعات بیشتر رجوع شود به (Mokkink et al., 2010)
11. Persons living with dementia (PLWD)
12. Person-centered care (PCC)
13. National United Kingdom (NCU)
14. Open building assessment tool (OBAT)
۱۵. رجوع کنید به: RIBA, 2016; RIBA, 2017a; RIBA, 2017b
16. Evidenced-based design

فهرست منابع

- اکبری بالدرو، سجاد (۱۳۹۲). بررسی امکان استفاده از روش‌های ارزیابی پس از بهره‌برداری در ارزیابی فضاهای درمانی در جامعه ایران. نقش جهان، ۳ (۲)، ۳۳-۲۳.
- Biondi-Zoccai, G. (2016). *Umbrella Reviews*. Evidence Synthesis with Overviews of Reviews and Meta-Epidemiologic Studies. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-25655-9>
 - Bordass, B., & Leaman, A. (2005). Making feedback and post-occupancy evaluation routine 3: Case studies of the use of techniques in the feedback portfolio. *Building Research & Information*, 33(4), 361–375. <https://doi.org/10.1080/09613210500162032>
 - Brambilla, A., & Capolongo, S. (2019). Healthy and Sustainable Hospital Evaluation—A Review of POE Tools for Hospital Assessment in an Evidence-Based Design Framework. *Buildings*, 9(4), 76. <https://doi.org/10.3390/buildings9040076>
 - Brambilla, A., Sun, T.Z., Elshazly, W., Ghazy, A., Barach, P., Lindahl, G., & Capolongo, S. (2021). Flexibility during the COVID-19 Pandemic Response: Healthcare Facility Assessment Tools for Resilient Evaluation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph18211478>
 - Cai, H., & Spreckelmeyer, K. (2022). The Continuous Learning Cycle: A Multi-Phase Post-Occupancy Evaluation (POE) of Decentralized Nursing Unit Design. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 15(2), 134–148.
 - Calkins, M.P., Kaup, M.L., & Abushousheh, A.M. (2022). Evaluation of environmental assessment tools for settings for individuals living with dementia. *Alzheimer's & Dementia (New York, N. Y.)*, 8(1), e12353. <https://doi.org/10.1002/trc2.12353>
 - Craik, K.H., & Feimer, N. (1987). Environmental assessment. In *Handbook of environmental psychology*, 2, 891–918.
 - Elf, M., Nordin, S., Wijk, H., & Mckee, K.J. (2017). A systematic review of the psychometric

- properties of instruments for assessing the quality of the physical environment in healthcare. *Journal of Advanced Nursing*, 73(12), 2796–2816. <https://doi.org/10.1111/jan.13281>
- Ghazali, R., & Abbas, M.Y. (2017). Pediatrics wards: healing environment assessment. *Asian Journal of Environment-Behaviour Studies*, 2(3), 1–11.
 - Grant, M.J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108.
 - Haines, T.P., Hill, K., Walsh, W., & Osborne, R. (2007). Design-related bias in hospital fall risk screening tool predictive accuracy evaluations: Systematic review and meta-analysis. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(6), 664–672. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.6.664>
 - Majidi, A., Tabatabaey, A., Motamed, H., Motamedi, M., & Forouzanfar, M.M. (2014). Development of an Easy-to-Use Tool for the Assessment of Emergency Department Physical Design. *Emergency*, 2(2), 59–65.
 - Malone, E., Harmsen, C., Reno, K., Edelstein, E., Hamilton, D.K., Salvatore, A., & *et al.*, (2008). An introduction to evidence based design: exploring healthcare and design (EDAC Study Guide Series, Vol: 1). *Concord, CA: The Center for Health Design*.
 - Mills, G.R.W., Phiri, M., Erskine, J., & Price, A.D.F. (2015). Rethinking healthcare building design quality: an evidence-based strategy. *Building Research & Information*, 43(4), 499–515. <https://doi.org/10.1080/09613218.2015.1033880>
 - Mokkink, L.B., Terwee, C.B., Patrick, D.L., Alonso, J., Stratford, P.W., Knol, D.L., Bouter, L.M., & Vet, H.C.W. de (2010). The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 63(7), 737–745. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.02.006>
 - Moore, K.D., & Geboy, L. (2010). The question of evidence: current worldviews in environmental design research and practice. *Architectural Research Quarterly*, 14(2), 105–114. <https://doi.org/10.1017/S1359135510000722>
 - Ortega, A., Lopez-Briz, E., & Fraga-Fuentes, M.D. (Eds.). (2016). *From Qualitative Reviews to Umbrella Reviews: Umbrella Reviews Evidence Synthesis with Overviews of Reviews and Meta-Epidemiologic Studies*. Springer International Publishing.
 - Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
 - Preiser, W., & Vischer, J. (2006). *Assessing Building Performance*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080455228>
 - Preiser, W. F.E., & Nasar, J.L. (2008). Assessing building performance: Its evolution from post-occupancy evaluation. *International Journal of Architectural Research*, 2(1), 84–99.
 - Roberts, C.J., Edwards, D.J., Hosseini, M.R., Mateo-Garcia, M., & Owusu-Manu, D.G. (2019). Post-occupancy evaluation: a review of literature. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 26(9), 2084–2106. <https://doi.org/10.1108/ECAM-09-2018-0390>
 - Sadek, A.H., & Willis, J. (2020). Are we measuring what we ought to measure? A review of tools assessing patient perception of the healthcare built environment and their suitability for oncology spaces. *Journal of Environmental Psychology*, 71, 101486. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101486>
 - Sanni-Anibire, M.O., Hassanain, M.A., & Al-Hammad, A.M. (2016). Post-Occupancy Evaluation of Housing Facilities: Overview and Summary of Methods. *Journal of Performance of*

Constructed Facilities, 30(5), 4016009. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CF.1943-5509.0000868](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0000868)

- Shannon, M.M., Nordin, S., Bernhardt, J., & Elf, M. (2020). Application of Theory in Studies of Healthcare Built Environment Research. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 13(3), 154–170. <https://doi.org/10.1177/1937586719901108>
- Steinke, C., Webster, L., & Fontaine, M. (2010). Evaluating building performance in healthcare facilities: an organizational perspective. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 3(2), 63–83.
- Ulrich, R.S. (2006). Essay: Evidence-based health-care architecture. *The Lancet*, 368, S38-S39.
- Wener, R., Frazier, W., & Farbstein, J. (1985). Three Generations of Evaluation and Design of Correctional Facilities. *Environment and Behavior*, 17(1), 71–95. <https://doi.org/10.1177/0013916585171005>.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Journal of Architecture and Urban Planning. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله

آزادپور، فرزانه و مطلبی، قاسم (۱۴۰۴). شناسایی و تحلیل ابزارهای ارزیابی پس از بهره‌برداری در فضای داخلی مراکز بهداشتی و مراقبتی. *فصلنامه علمی نامه معماری و شهرسازی*، ۱۸(۴۸)، ۱۱۴–۱۳۵.

DOI: 10.30480/aup.2025.5398.2165

URL: https://aup.journal.art.ac.ir/article_1437.html