

Usability Evaluation of the Hospital Information System in a Children's Hospital Using the Purdue Model

Saber Yazdani Damavandi

Master Student of Health Information Technology; Department of Health Information Technology; Faculty of Para-medicine; Hormozgan University of Medical Sciences; Bandar Abbas, Iran; Email: yazdani.saberhit1@gmail.com

Amir Mohammad Mozafari

Master of Science in Medical Library and Information Science; Clinical Research Development Unit; Ayatollah Kashani Hospital; Shahrekord University of Medical Sciences; Shahrekord, Iran; Email: a.m.mozafari74@gmail.com

Fatemeh Arjmand

Master of Science in Biostatistics; Clinical Research Development Center of Children Hospital; Hormozgan University of Medical Sciences; Bandar Abbas, Iran; Email: fatemah.arjmand@gmail.com

Tayebeh Baniasadi*

PhD in Medical Informatics; Assistant Professor; Department of Health Information Technology; Faculty of Para-medicine; Hormozgan University of Medical Sciences; Bandar Abbas, Iran; Email: baniasadihim@gmail.com

Received: 25, Apr. 2025

Accepted: 01, Nov. 2025

Abstract: Nowadays, with the increased utilization of information technology in documenting patient records at healthcare centers, hospital information systems play a vital role in these institutions. Usability is a critical criterion in designing the user interface of hospital information systems, and its continuous evaluation effectively identifies system issues and leads to their optimal improvement. In this quantitative study, the usability of hospital information systems was assessed from the users' perspective using the Purdue Usability Model. The research employed a survey methodology, and data were collected through the Purdue Usability Testing Questionnaire. The study population comprised users of the Hospital Information System at Bandar Abbas Children's Hospital, selected via convenience sampling. A total of 169 participants, comprising administrative staff and nurses, were selected to take part in this study. The Purdue Usability Testing Questionnaires were distributed to them for data collection purposes. After collecting

**Iranian Journal of
Information
Processing and
Management**

**Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)**

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 41 | No. 2 | pp. 493-514

Winter 2026

<https://doi.org/10.22034/ijpm.2025.2058948.1997>



* Corresponding Author

the questionnaires, data analysis was conducted using SPSS software, version 26. The findings revealed a significant difference between each of the eight dimensions of the Purdue model across various departments when considered separately. However, the average usability score in the flexibility dimension did not show a significant difference. The average score for user guidance was below the average threshold, while the mean scores for other dimensions and overall usability were above average. In this study, the average usability score across all dimensions was reported to be above average. Consequently, it can be concluded that the system under study possesses appropriate usability and has successfully gained user satisfaction during use. Nevertheless, in certain areas such as user guidance and flexibility, the system received lower scores, indicating the need for further development, especially considering these dimensions.

Keywords: Evaluation, User Interface, Hospital Information Systems, Purdue Model



ارزیابی کاربردپذیری سیستم اطلاعات بیمارستانی بیمارستان کودکان با استفاده از مدل «پوردو»

صابر یزدانی دماوندی

کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت؛
کمیته تحقیقات دانشجویی؛ دانشکده پیراپزشکی؛
دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان؛ بندرعباس، ایران؛
yazdani.saberhit1@gmail.com

امیرمحمد مظفری وانانی

کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی؛
واحد توسعه تحقیقات بالینی؛ بیمارستان آیت‌الله
کاشانی؛ دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد؛
شهرکرد، ایران a.m.mozafari74@gmail.com

فاطمه ارجمند

کارشناسی ارشد آمار زیستی؛ مرکز توسعه تحقیقات
بالینی بیمارستان کودکان؛ دانشگاه علوم پزشکی
هرمزگان؛ بندرعباس، ایران؛
fatemah.arjmand@gmail.com

طیبه بنی‌اسدی

دکتری انفورماتیک پزشکی؛ استادیار؛ انفورماتیک
پزشکی؛ گروه فناوری اطلاعات سلامت؛ دانشکده
پیراپزشکی؛ دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان؛
بندرعباس، ایران؛
baniasadihim@gmail.com



مقاله برای اصلاح به مدت ۱۹ روز نزد پدیدآوران بوده است.

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۰

دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۵

نشریه علمی | رتبه بین‌المللی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شابا (چاپی) ۲۲۰۱-۸۲۲۳

شابا (الکترونیکی) ۲۲۰۱-۸۲۳۱

نمایه در SCOPUS، و ISC، LISTA

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۴۱ | شماره ۲ | صص ۴۹۳-۵۱۴

زمستان ۱۴۰۴

<https://doi.org/10.22034/jipm.2025.2058948.1997>



چکیده: امروزه، با افزایش به‌کارگیری فناوری اطلاعات در ثبت مستندات بیماران در مراکز بهداشتی، سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی نقش مهمی در این مراکز ایفا می‌کنند. کاربردپذیری معیار مهمی در طراحی رابط کاربری سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بوده و ارزیابی مداوم آن مشکلات این سیستم‌ها را به‌درستی شناسایی کرده و سبب توسعه بهینه آن می‌شود. در پژوهش حاضر ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی از دیدگاه کاربران با استفاده از مدل کاربردپذیری «پوردو» انجام شد. این پژوهش کمی بوده و به روش پیمایشی انجام شده است. ابزار پژوهش پرسشنامه آزمون کاربردپذیری «پوردو» است. جامعه پژوهش کاربران سیستم اطلاعاتی بیمارستان کودکان بندرعباس بودند که با استفاده

از روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند. ۱۶۹ نفر شامل کارمندان و پرستاران برای مشارکت در این پژوهش انتخاب شدند و پرسشنامه‌ها جهت نظرسنجی در اختیار آن‌ها قرار گرفت. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد. یافته‌ها نشان داد که تفاوت معناداری بین هر یک از ابعاد هشت‌گانه «پوردو» به صورت جداگانه در هر یک از بخش‌ها وجود دارد. میانگین نمره کاربردپذیری در حیطه انعطاف‌پذیری تفاوت معنادار نداشت. میانگین نمره راهنمای کاربر کمتر از حد متوسط، میانگین سایر حیطه‌ها و کاربردپذیری به‌طور کلی، بیشتر از حد متوسط بود. در پژوهش حاضر میانگین کاربردپذیری در کل حیطه‌ها بیشتر از حد متوسط گزارش شده و در نتیجه می‌توان گفت که سیستم مورد بررسی در این پژوهش از کاربردپذیری مناسبی برخوردار بوده و رضایت کاربران را در هنگام کار با آن به‌خوبی به خود جلب کرده است. اما با این حال، در برخی حیطه‌ها همچون راهنمای کاربر و انعطاف‌پذیری نمره کمی گرفته و نیاز به توسعه سیستم با در نظر گرفتن این ابعاد است.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی، رابط کاربری، سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، مدل پوردو

۱. مقدمه

جمع‌آوری و دسترسی به اطلاعات سلامت از مؤثرترین ابعاد سلامت به حساب می‌آید (Phunchongharn et al. 2010). در عصر حاضر نیز با افزایش به‌کارگیری فناوری اطلاعات در ثبت مدارک و مستندات مربوط به بیماران در مراکز بهداشتی و درمانی، سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی نقش مهمی در تسهیل فرایند مذکور در این مراکز ایفا می‌کنند (Ebnehoseini et al. 2018). سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی از طریق تسهیل ثبت به‌موقع اطلاعات و جابجایی آن در بین بخش‌های مختلف بیمارستان، دسترسی مناسبی به داده‌های بیماران فراهم کرده و کادر درمان را در گردآوری گزارش‌های دقیق و مدیریت صحیح اطلاعات بیماران یاری می‌کنند (Ahmadian et al. 2017; Abbasi, Khajouei, and Mirzaee 2020; Abbasi et al. 2024). همچنین سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی با تحلیل داده‌های سلامت و نمایش اطلاعات مهم و حیاتی در قالب داشبوردهای مدیریتی، دید مناسبی را برای مدیران و تصمیم‌گیران حیطه بهداشت و درمان به‌منظور نظارت دقیق آن‌ها در جهت بهبود خدمات ارائه‌شده به بیماران و اتخاذ سیاست‌های مناسب به‌منظور ارتقای سطح سلامت در مراکز درمانی فراهم می‌کنند (Barnes et al. 2024).

کاربران سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی به‌منظور گردآوری داده‌های سلامت، با استفاده از رابط‌های کاربری با سیستم‌ها در تعامل هستند. یکی از فاکتورهای مهم در تعامل کاربران با این سیستم‌ها کاربردپذیری است (Mozafari-Vanani et al. 2020).

کاربردپذیری بیانگر سودمندی، کاربرد و رضایت‌بخشی سیستم‌ها برای کاربران در انجام وظایفشان برای دستیابی به اهدافی خاص است (ISO 9241-11 1998)؛ به‌طوری که سیستم‌هایی با کاربردپذیری مناسب، بر مبنای نیازهای کاربران طراحی شده‌اند تا بتوانند به‌طور مؤثر و با رضایتمندی بالا به انجام فعالیت‌های خود پردازند (Walji et al. 2014). در مقابل، سیستم‌هایی با کاربردپذیری پایین افزون بر ایجاد نارضایتی برای کاربران، موجب هدررفت وقت و انرژی آنان می‌شود (Bolchini et al. 2009; Han et al. 2005). بنابراین، کاربردپذیری عامل کلیدی در پذیرش سیستم‌های اطلاعات سلامت از سوی کاربران بوده (Farzandipour, Riazi, and Jabali 2018; Farzandipour et al. 2018) و موجب افزایش کیفیت و کارایی سیستم‌های اطلاعاتی می‌شود که این معیار با ارزیابی رابط کاربری این سیستم‌ها انجام می‌شود (Farzandipour et al. 2018). افزون بر این، ارزیابی کاربردپذیری در توسعه و بازطراحی رابط کاربری متناسب با نیاز سازمان و افراد، نقش مؤثری ایفا می‌کند (Khajouei and Farahani 2019).

در سال‌های اخیر، مطالعات گوناگونی در زمینه‌ی ارزیابی کاربردپذیری سیستم‌های اطلاعات سلامت انجام گرفته است (Ebnehoseini et al. 2018; Khajouei, Ameri, and Jahani 2018; Guimarães et al. 2021; Ghalibaf et al. 2018a; Usselman, Borycki, and Kushniruk 2015; Abbasi et al. 2024) که بیانگر اهمیت این موضوع است؛ چرا که ارتقای کیفیت سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی به ارزیابی مستمر آن‌ها نیازمند است (Farzandipour et al. 2018). از جمله روش‌های مهم و پرتکراری که در این مطالعات استفاده شده‌اند، می‌توان به روش مسیریابی شناختی و ارزیابی اکتشافی و روش پیمایشی اشاره کرد که در ادامه، به توضیح هر یک از این روش‌ها پرداخته شده است.

مسیریابی شناختی

در روش مسیریابی شناختی که توسط ارزیابان متخصص انجام می‌شود، سناریوهایی برای مسیرهای مختلف سیستم طراحی می‌شود. پس از آن برای هر سناریو وظایفی نوشته شده و ارزیاب سرانجام، با انجام این وظایف مشکلاتی را که در حین کار با آن روبه‌رو شده، بیان می‌کند (Jaspers 2009a).

ارزیابی اکتشافی

در ارزیابی اکتشافی، ارزیابان متخصص به کمک چک‌لیست که در اختیار آن‌هاست، به

مطابقت رابط کاربری با اصول مندرج در چک‌لیست پرداخته و رابط کاربری سیستم‌ها را ارزیابی می‌کنند (Jaspers 2009a). این چک‌لیست‌ها بر اساس مؤلفه‌های کاربردپذیری «نیلسن» طراحی شده و شامل ۱۰ اصل شامل وضوح وضعیت سیستم، همخوانی بین سیستم و دنیای واقعی، آزادی عمل کاربر و تسلط بر سیستم، رعایت یکنواختی و استانداردها، کمک به کاربران در تشخیص، شناسایی و اصلاح خطاها، پیشگیری از خطا، تشخیص به‌جای یادآوری، انعطاف‌پذیری و کارایی استفاده، جنبه‌های زیباشناختی و طراحی ساده و راهنمایی و مستندسازی است (Nielsen 1993).

ارزیابی پیمایشی

اما در ارزیابی به روش پیمایشی کاربران پس از کار با سیستم مورد نظر، پرسشنامه مربوط در اختیارشان قرار داده می‌شود و خود کاربر به ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم اطلاعاتی بر اساس تجربیات حاصل از کار با سیستم می‌پردازد و لایه‌های مربوط به سیستم اطلاعاتی را در قالب ابعاد پرسشنامه مورد بررسی قرار می‌دهد (Jaspers 2009b; Mozafari- Vanani et al. 2020).

در بین روش‌های ارزیابی کاربردپذیری گفته شده، در ارزیابی اکتشافی و مسیریابی شناختی، ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم با استفاده از کارشناسان متخصص انجام می‌گیرد که به‌رغم مزیت‌هایی که دارد، دارای معایبی نیز هست (Jaspers 2009a). از جمله معایب ارزیابی کاربردپذیری با استفاده از روش مسیریابی شناختی این است که ارزیاب چقدر قادر است خود را در موقعیت کاربران قرار دهد و بتواند نظری همراستا با نظر کاربران نهایی سیستم ارائه دهد (Farzandipour et al. 2021). افزون بر این، این روش خسته‌کننده و پرزحمت برای ارزیابان بوده و از جمله محدودیت‌هایی که می‌توان در رابطه با روش ارزیابی اکتشافی به آن اشاره کرد، شامل عدم دسترسی به کارشناسان متخصص جهت ارزیابی سیستم‌ها، همپوشانی کم مشکلات مربوط به کاربردپذیری سیستم‌ها توسط ارزیابان مختلف، وابستگی زیاد ارزیاب‌ها به مهارت و تجربه ارزیابی برای بهبود کلی نتایج حاصل از ارزیابی است (Jaspers 2009b; Cubukcu and Canbaz 2025). اما در مقایسه با دو روش ارزیابی گفته شده در ارزیابی پیمایشی با در نظر گرفتن کاربر به‌عنوان عامل اصلی تعامل با سیستم‌های اطلاعاتی، به ارزیابی کاربردپذیری سیستم‌های اطلاعاتی توسط خود کاربران انجام می‌شود (Mozafari-Vanani et al. 2020). در نتیجه، برای ارزیابی بهتر و مؤثر رابط کاربری سیستم‌ها باید به دنبال روش‌هایی بود تا در عین جامعیت، دربردارنده

معیارهایی باشد که بتواند کاربردپذیری سیستم‌ها را از دیدگاه کاربران بسنجند و بر مبنای نیازهای آن‌ها باشند. از این‌رو، ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی با استفاده از مدل کاربردپذیری «پوردو» می‌تواند ارزیابی مناسبی از سیستم‌ها را به‌همراه داشته باشد. این روش نخستین بار، توسط «لین» و همکاران ارائه شده است که شامل مؤلفه‌های انطباق‌پذیری، ثبات، انعطاف‌پذیری، قابلیت‌یادگیری، راهنمای کاربر، محدودیت ادراکی، حداقل بار حافظه و فعالیت حداقلی است (Lin, Choong, and Salvendy 1997). در این روش نسبت به روش‌های پرکاربرد ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت نظیر روش ارزیابی اکتشافی «نیلسن» که در بالا به آن اشاره شد، مؤلفه‌های جامع‌تری را دربرگرفته و تنوع آن بیشتر است (Assila and Ezzedine 2016). همچنین میزان پوشش مؤلفه‌هایی که به ویژگی‌ها و وظایف کاربر توجه دارند، در روش «نیلسن» کمتر از ابزار «پوردو» است (Jaspers 2009a). این است که ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی به کمک مدل «پوردو» با داشتن مؤلفه‌های متنوع و جامع می‌تواند سازمان‌ها را جهت اخذ تصمیم درست به‌منظور انتخاب و خرید سیستم‌های اطلاعاتی توانمند راهنمایی کند. از سوی دیگر، با شناسایی مشکلات سیستم‌های اطلاعاتی توسط کاربران و ارائه راهکار برای رفع این مشکلات می‌تواند چراغ راهی برای توسعه‌دهندگان سیستم اطلاعات بیمارستانی باشد. به همین منظور، در پژوهش حاضر به ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی از دیدگاه کاربران بر اساس مدل کاربردپذیری «پوردو» پرداختیم.

۲. پیشینه پژوهش

بررسی مطالعات انجام‌شده در زمینه ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم‌های اطلاعاتی نشان می‌دهد که در دهه‌های اخیر مطالعات زیادی در زمینه ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری این سیستم‌ها انجام گرفته که عمده این مطالعات در داخل کشور انجام شده است. بر اساس شواهد به‌دست‌آمده ارزیابی رابط کاربری این سیستم‌ها ضمن شناسایی مشکلات مرتبط با کاربردپذیری، طراحان را در جهت برطرف کردن این مشکلات به‌خوبی راهنمایی می‌کند. همچنین در بیشتر پژوهش‌های بررسی‌شده به‌منظور ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی از روش‌های اکتشافی و مسیریابی شناختی استفاده شده بود و روش مورد استفاده در این پژوهش، یعنی مدل «پوردو»، برای نخستین بار، به‌منظور ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم

اطلاعات بیمارستانی در داخل کشور مورد استفاده قرار گرفته است و پیش از این تنها در یک مطالعه (Mozafari-Vanani et al. (2020، آن هم به‌منظور ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سامانه‌های مدیریت نشریات ادواری دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران مورد استفاده قرار گرفته بود. بر اساس یافته‌های حاصل از مطالعات، مدل «پوردو» ابزاری جامع بوده و گویه‌های متنوعی به‌منظور ارزیابی دقیق کلیه ابعاد رابط کاربری فراهم می‌کند و ارزیابی رابط کاربری در این روش به ارزیابان وابسته نبوده و بر مبنای کاربر است. در همین راستا و به‌منظور شناسایی بهتر روش‌های ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری در سیستم‌های اطلاعاتی مطالعات متعددی انجام شده بود که در ادامه، مهم‌ترین آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت.

«عابدی و خواجهویی» در سال ۱۳۹۴، پژوهشی تحت عنوان ارزیابی مشکلات تعاملی کاربران با سیستم اطلاعات فیزیوترایی انجام دادند. این مطالعه توصیفی-مقطعی با استفاده از روش اکتشافی در ۱۰۵ بیمارستان کشور انجام گرفت و توسط سه ارزیاب مشکلات سیستم‌های مربوط شناسایی، طبقه‌بندی و تعیین شدت شدند. سیستم‌های مورد بررسی در این مطالعه دارای مشکلات متعددی بود که بی‌توجهی به آن‌ها سبب به خطر افتادن بیماران می‌شود. از این‌رو، ارزیابی مستمر این سیستم‌ها امری ضروری بوده و باید به آن توجه شود (Khajouei 2015). «لین» و همکاران در سال ۲۰۱۶، به‌منظور بررسی معیارهای طراحی رابط کاربری وبسایت‌ها با استفاده از مدل کاربردپذیری «پوردو» به بررسی کاربردپذیری وبسایت‌ها پرداختند. در این مطالعه که در شهر «تایئون» کشور تایوان انجام شد، ۳۰۰ نفر از دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد ۹ دانشگاه واقع در این شهر به‌عنوان شرکت‌کننده در این پژوهش انتخاب شدند و به ارزیابی رابط کاربری سیستم‌ها پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که تفاوت جنسیتی نقش به‌سزایی در طراحی وبسایت‌های مختلف داشته و با آگاهی از آن می‌توان نیازهای کاربران را به‌درستی شناسایی کرده و در جهت رفع آن‌ها تلاش نمود. همچنین از دیگر یافته‌های این مطالعه می‌توان به تجزیه و تحلیل آماری برای بررسی عینی معیارهای طراحی رابط‌های وبسایت برای کاربران با جنسیت‌های مختلف اشاره کرد (Lin and Hsieh 2016). «تالیروگان و هرماندز» در سال ۲۰۱۷، با استفاده از مدل کاربردپذیری «پوردو» به ارزیابی و شناسایی مسائل و چالش‌های سیستم‌های اطلاعات دانشگاهی پرداختند. این مطالعه کمی در دانشگاه «میسامیس» کشور فیلیپین انجام شد. ۸۴ نفر از هیئت علمی این دانشگاه به ارزیابی سیستم‌ها

پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که محتوای کلمات متون واقع در رابط کاری واضح بوده و عبارات مختلف را می‌توان به راحتی ردیابی کرد. همچنین این مطالعه اطلاعات مناسبی را برای توسعه دهندگان سیستم‌های اطلاعاتی فراهم می‌کند تا طراحی درست و مناسبی را جهت نیازهای کاربران داشته باشند (Talirongan and Hernandez 2017). «قالیباف» و همکاران در سال ۱۳۹۵ به کمک روش مسیریابی شناختی به ارزیابی کاربردپذیری زیرسیستم زنان و زایمان مراکز بهداشتی درمانی سازمان تأمین اجتماعی پرداختند. این مطالعه که در دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد، سیستم مورد نظر در دو فاز مقدماتی و ارزشیابی توسط ارزیابان مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفتند. پس از مقایسه نظرات ارزیابان سرانجام، ۱۱۶ مشکل مربوط به کاربردپذیری شناسایی گردید که در بین آن‌ها بازخورد نامناسب از سوی سیستم، از جمله مهم‌ترین مشکلات کاربردپذیری این سیستم شناسایی گردید (Ghalibaf et al. 2018b). «فرزندی‌پور» و همکاران در سال ۱۳۹۵ با استفاده از روش اکتشافی، به ارزیابی رابط کاربری ماژول‌های پذیرش و مدارک پزشکی سه سیستم اطلاعات بیمارستانی پرداختند. در این مطالعه توصیفی-مقطعی، سه ارزیاب خبره با استفاده از چک‌لیست کاربردپذیری «نیلسن» به بررسی هر یک از این سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی پرداختند و شدت مشکلات شناسایی شده را ارزیابی کردند. طبق نتایج به‌دست آمده راهنما و مستندسازی، پیشگیری از خطا و کمک به کاربران در تشخیص، شناسایی و بازیابی خطاها از رایج‌ترین مشکلات شناسایی شده مربوط به کاربردپذیری سیستم‌های مورد بررسی در این پژوهش بود که باید در طراحی مجدد این سیستم‌ها مورد توجه قرار گیرند (Farzandipour, Nabovati et al. 2018). «ابن حسینی» و همکاران در سال ۱۳۹۶ با استفاده از روش اکتشافی به ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری زیرسیستم پذیرش و ترخیص بیمارستان‌های مشهد پرداختند. این مطالعه توصیفی-مقطعی در پنج بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد (دو بیمارستان عمومی و سه بیمارستان تخصصی) انجام شد و زیرسیستم‌های پذیرش و ترخیص آن‌ها با استفاده از چک‌لیست «نیلسن» توسط شش ارزیاب مورد ارزیابی قرار گرفته و شدت مشکلات کاربردپذیری آن‌ها تعیین گردید. سرانجام، ۵۵ مشکل مربوط به کاربردپذیری سیستم‌ها توسط ارزیابان به‌عنوان مشکلات فنی شناسایی گردید که بیشترین عدم تطابق با اصول کاربردپذیری مربوط به «تشخیص به جای یادآوری» بود. افزون بر این، نتایج به‌دست آمده از این مطالعه نشان داد که با وجود پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در بسیاری از بیمارستان‌ها، این سیستم‌ها هنوز

دارای مشکلات فراوانی در زمینه کاربردپذیری هستند (Ebnehoseini et al. 2018). «مظفری» و همکاران در مطالعه خود در سال ۱۳۹۹ برای نخستین بار با استفاده از روش پیمایشی به بررسی رعایت مؤلفه‌های کاربردپذیری سامانه‌های مدیریت نشریات ادواری دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران پرداختند. در این پژوهش با استفاده مدل «پوردو» به ارزیابی کاربردپذیری چهار سامانه‌ی پر کاربرد مدیریت نشریات شامل «اجی اس»، «یکتاوب»^۱، «نئواسکرایبر»^۲ و «سیناوب»^۴ پرداخته شد و چهار بخش سردبیر، داوری، نویسندگی و کاربرعادی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که مهم‌ترین معیارهای کاربردپذیری از دیدگاه کاربران متعلق به حیطه‌های انطباق‌پذیری و ثبات بوده و حیطه‌های انعطاف‌پذیری و راهنمای کاربران از اهمیت کمتری برخوردار هستند. همچنین یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که ابزار مورد استفاده در این پژوهش که مدل «پوردو» است، مؤلفه‌های جامع و متفاوتی را نسبت به سایر روش‌های ارزیابی کاربردپذیری دارد و می‌تواند سازمان‌ها را در انتخاب سامانه مناسب از نظر رعایت اصول کاربردپذیری آن‌ها و شناسایی مشکلات مربوط به سامانه‌ها یاری کند (Mozafari-Vanani et al. 2020). «فرزندی‌پور» و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۱۴۰۰ با استفاده روش مسیریابی شناختی به ارزیابی کاربردپذیری سیستم اطلاعات پرستاری «شفا» پرداختند. این مطالعه توصیفی در آزمایشگاه فناوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شد و در آن بر اساس پنج سناریو، پنج ارزیاب به شناسایی مشکلات کاربردپذیری سیستم اطلاعات پرستاری مربوط پرداخته و به کمک پنج کاربر، شدت هر یک از مشکلات را تعیین نمودند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بیشترین مشکلات مربوط به حوزه یادگیری سیستم برای کاربران و همچنین مربوط به کارایی این سیستم‌ها بود. همچنین بر اساس یافته‌های مهم این پژوهش شناسایی مشکلات مربوط به کاربردپذیری سیستم اطلاعات پرستاری و بهبود آن می‌تواند بار شناختی پرستاران و زمان یادگیری سیستم را کاهش داده و کارایی پرستاران را افزایش دهد (Farzandipour et al. 2021). «ابه‌ری» و همکاران در مطالعه خود پس از طراحی سیستم توصیه‌گر تغذیه به‌منظور ارائه پیشنهادات

1. OJS
2. Yektaweb
3. Neosciber3
4. Sinaweb

تغذیه از راه دور برای بیماران به ارزیابی کاربردپذیری آن بر اساس روش اکتشافی پرداختند. به همین منظور، پس از شناسایی الزامات سیستم مورد نظر و طراحی آن، چهار نفر ارزیاب به ارزیابی کاربردپذیری آن بر اساس اصول «نیلسن» پرداختند. یافته‌های حاصل از ارزیابی کاربردپذیری در این مطالعه نشان داد که کلیه اصول مربوط به پرسشنامه «نیلسن» به خوبی در رابط کاربری سیستم طراحی شده رعایت شده بود و شدت مشکلات جزئی ارزیابی گردید (Abhari et al. 2023). «عباسی» و همکاران در مطالعه خود به ارزیابی سیستم نظارت بر داروخانه با استفاده از روش اکتشافی پرداختند. این مطالعه که در داروخانه‌های کاشان انجام شد، رابط کاربری سیستم‌های نظارت بر داروخانه توسط پنج ارزیاب و به وسیله چک‌لیست «نیلسن» مورد ارزیابی قرار گرفت و شدت هر یک بررسی شد. یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان داد که شایع‌ترین مشکلات کاربردپذیری در رابط کاربری این سیستم‌ها مربوط به اصل یکنواختی و استانداردها، اصل زیباشناختی و طراحی ساده و اصل همخوانی بین سیستم و دنیای واقعی شناسایی شد. همچنین اصول انعطاف‌پذیری و کارایی استفاده، پیشگیری از خطا و آزادی عمل کاربر و تسلط بر سیستم از جمله شدیدترین مشکلات در این سیستم‌ها شناسایی شدند. در نتیجه، رایج‌ترین و شدیدترین مشکلات مربوط به کاربردپذیری سیستم نظارت بر داروخانه پیش از پیاده‌سازی آن‌ها برطرف شد (Abbasi et al. 2024). «دورت» و همکاران در مطالعه خود به ارزیابی کاربردپذیری داشبورد سیستم‌های تصمیم‌گیری بالینی مربوط به بیماران «سپسیس»^۱ بر اساس روش اکتشافی پرداخت. در این مطالعه سه نفر از متخصصان انفورماتیک سلامت کاربردپذیری داشبورد مورد نظر را مورد ارزیابی قرار دادند. یافته‌های حاصل از ارزیابی نشان داد که در داشبورد مورد نظر از آیکون‌های غیراستاندارد و برجسته‌گذاری مناسبی استفاده نشده است و در نتیجه، مشکلات مربوط به مؤلفه رعایت یکنواختی و استاندارد در آن شناسایی شد (van Dort et al. 2025).

۳. سؤالات پژوهش

پژوهش حاضر در راستای پاسخ به پرسش‌های زیر است:

۱. میانگین رعایت بُعد انطباق‌پذیری رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی در

1. Sepsis

- بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟
۲. میانگین رعایت بُعد ثبات رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی در بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟
 ۳. میانگین رعایت بُعد انعطاف‌پذیری رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی در بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟
 ۴. میانگین رعایت بُعد قابلیت یادگیری رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی در بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟
 ۵. مقایسه میانگین رعایت بُعد راهنمای کاربر رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی در بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟
 ۶. میانگین رعایت بُعد محدودیت ادراکی رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی در بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟
 ۷. میانگین رعایت بُعد حداقل بار حافظه رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی در بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟
 ۸. میانگین رعایت بُعد فعالیت حداقلی رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی در بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟
 ۹. میانگین رعایت ابعاد هشت‌گانه کاربردپذیری «پوردو» با یکدیگر در بخش‌های بیمارستان کودکان بندرعباس چگونه است؟

۴. فرضیات پژوهشی

- در این پژوهش فرضیات زیر مورد بررسی قرار گرفت:
۱. رعایت ابعاد هشت‌گانه کاربردپذیری «پوردو» در رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستان کودکان بندرعباس با سن کاربران ارتباط دارد؛
 ۲. رعایت ابعاد هشت‌گانه کاربردپذیری «پوردو» در رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستان کودکان بندرعباس با شغل کاربران ارتباط دارد؛
 ۳. رعایت ابعاد هشت‌گانه کاربردپذیری «پوردو» در رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستان کودکان بندرعباس با تحصیلات کاربران ارتباط دارد؛
 ۴. رعایت ابعاد هشت‌گانه کاربردپذیری «پوردو» رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستان کودکان بندرعباس با جنسیت کاربران ارتباط دارد.

۵. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، توصیفی-کاربردی است و با استفاده از روش پیمایشی اولویت‌بندی مؤلفه‌های کاربردپذیری «پوردو» در سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان کودکان واقع در شهر بندرعباس انجام شد. جامعه مورد مطالعه ما کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان کودکان هستند که تعداد آن‌ها برابر با ۳۰۰ نفر بود. تعداد نمونه با توجه به رابطه $\frac{z^2 pq}{d^2}$ و با در نظر گرفتن سطح خطای ۵ درصد، ۱۶۹ نفر محاسبه گردید. سپس، نمونه مورد نظر با استفاده از روش نمونه‌گیری آسان انتخاب گردید و به این ترتیب، پرسشنامه‌ها جهت نظرسنجی در اختیار کاربران نهایی سیستم اطلاعات بیمارستانی شامل (۲۵ کارمند و ۱۴۴ پرستار) قرار گرفت.

ابزار به کاررفته در این پژوهش پرسشنامه کاربردپذیری «پوردو» (Lin, Choong, and Salvendy 1997) بود که نخستین بار، توسط آن‌ها جهت ارزیابی کاربردپذیری مورد استفاده قرار گرفت. این پرسشنامه حاوی صد سؤال است و هر سؤال، طیفی از بسیار بد تا بسیار خوب دارد. روایی ابزار حاضر هم به صورت محتوایی یعنی بر اساس متون و منابع علمی و هم به صورت روایی صوری توسط دو نفر از متخصصان فناوری اطلاعات و دو نفر از متخصصان انفورماتیک پزشکی و سه نفر از متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی مورد تأیید قرار گرفت. همچنین پایایی ابزار با استفاده از آلفای کرونباخ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ محاسبه گردید که مقدار آن بزرگ‌تر از ۰/۷ بود که این مقدار به معنای پایایی ابزار در تمامی حیطه‌ها و در کل بود و مقبولیت لازم برای انجام پژوهش را داراست.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

همچنین در این مطالعه به منظور تجزیه و تحلیل، ابتدا با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن نمونه مشخص گردید. سپس برای متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار استفاده شد و متغیرهای کیفی با استفاده از فراوانی و درصد گزارش شد. با توجه به نرمال نبودن داده‌ها از آزمون‌های ناپارامتری کروسکال و الیس^۱ و من‌ویتنی^۲ و تی‌تک نمونه‌ای و یلکا کسون استفاده گردید. همچنین سطح معناداری در این مطالعه (p-value = ۰/۰۵) در نظر گرفته شد.

1. Kruskal-Wallis

2. Mann-Whitney

۶. نتایج

بر اساس نتایج به‌دست آمده میانگین سنی کاربران ۳۷,۳ گزارش شد که ۱۹,۶ درصد از کاربران مرد و ۸۰,۴ درصد زن بودند. افزون بر این، در بین کاربران ۴۰,۵ درصد کارمند و ۵۹,۵ درصد پرستار بودند. همچنین از نظر تحصیلات ۴,۷ درصد مدرک دیپلم، ۳,۴ درصد مدرک کاردانی، ۸۶,۵ درصد مدرک کارشناسی و ۵,۴ درصد مدرک کارشناسی ارشد داشتند. با توجه به جدول ۱، میانگین نمره کاربردپذیری در حیطه انعطاف‌پذیری تفاوت معناداری با حد متوسط (نمره ۴) نداشت ($p = 0,06$). در حیطه راهنمای کاربر میانگین نمره به‌طور معناداری کمتر از حد متوسط بود. در سایر حیطه‌ها و نمره کل کاربردپذیری، میانگین نمره به‌طور معناداری بیشتر از حد متوسط بود. بر اساس جدول ۲، تفاوت معناداری بین هر یک از ابعاد هشت‌گانه «پوردو» به‌صورت جداگانه در هر یک از بخش‌ها وجود دارد.

بر اساس جدول ۳، تفاوت معناداری بین بعد ثبات و جنسیت کاربران مشاهده شد ($p < 0,001$). افزون بر این، مقایسه میانگین نمره قابلیت یادگیری بین زنان و مردان از لحاظ آماری معنادار شد ($p < 0,001$)، در حالی که در سایر ابعاد تفاوت آماری معناداری مشاهده نشد. همچنین مقایسه میانگین نمره ثبات و قابلیت یادگیری بر اساس سطح تحصیلات کاربران از لحاظ آماری معنادار شد (جدول ۴). افزون بر این، بر اساس (جدول ۵) در حیطه‌های انعطاف‌پذیری، حداقل فعالیت و حداقل بار حافظه نیز تفاوت آماری معناداری در بین کاربران بر اساس شغل آن‌ها وجود نداشته و در سایر ابعاد معنادار بود. همچنین بر اساس (جدول ۶) نیز تفاوت آماری معناداری در بین کاربران در تمامی ابعاد هشت‌گانه کاربردپذیری برحسب گروه سنی آن‌ها مشاهده نگردید.

جدول ۱. مقایسه میانگین کل ابعاد هشت‌گانه کاربردپذیری

ابعاد کاربردپذیری	میانگین \pm انحراف معیار	P-value	تفاوت میانگین با حد متوسط (۴)
محدودیت ادراکی	۶,۰۲ \pm ۰,۳۹	$< 0,001$	۲,۰۲
ثبات	۵,۹۱ \pm ۰,۲۳	$< 0,001$	۱,۹۱
انعطاف‌پذیری	۴,۰۹ \pm ۰,۳۵	۰,۰۶۱	۰,۰۹
قابلیت یادگیری	۶,۰۵ \pm ۰,۴۶	$< 0,001$	۲,۰۵
حداقل فعالیت	۴,۳۹ \pm ۰,۴۴	$< 0,001$	۰,۳۹

ابعاد کاربرد پذیری	میانگین \pm انحراف معیار	P-value	تفاوت میانگین با حد متوسط (ع)
حداقل بارحافظه	5,17 \pm 0,39	0</001	0,17
انطباق پذیری	6,17 \pm 0,38	0</001	2,17
راهنمای کاربر	3,41 \pm 0,47	0</001	-0,59
کل حیطه‌ها	5,15 \pm 1,06	0</001	0,45

جدول ۲. مقایسه ابعاد «پوردو» به تفکیک بخش‌های مختلف

بخش‌ها	محدودیت ابعاد ادراکی		ثبات		انعطاف پذیری		قابلیت یادگیری		حداقل فعالیت		حداقل بارحافظه		انطباق پذیری		راهنمای کاربر		
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	
پذیرش و مدارک پزشکی	6,75 \pm 0,23	6,21 \pm 0,44	4,91 \pm 0,15	5,6 \pm 0,475	5,2 \pm 0,32	5,68 \pm 0,29	5,9 \pm 0,13	4,23 \pm 0,43	5,2 \pm 0,32	5,2 \pm 0,32	5,2 \pm 0,32	5,2 \pm 0,32	5,2 \pm 0,32	5,2 \pm 0,32	5,2 \pm 0,32	5,2 \pm 0,32	5,2 \pm 0,32
اداری	±0,28	5,96 \pm 0,28	3,97 \pm 0,05	5,93 \pm 0,49	4,14 \pm 0,02	5,2 \pm 0,03	5,97 \pm 0,11	3,07 \pm 0,17	4,14 \pm 0,02	4,14 \pm 0,02	4,14 \pm 0,02	4,14 \pm 0,02	4,14 \pm 0,02	4,14 \pm 0,02	4,14 \pm 0,02	4,14 \pm 0,02	4,14 \pm 0,02
اورژانس	6,0 \pm 0,00	5,9 \pm 0,08	4,27 \pm 0,33	5,93 \pm 0,72	4,83 \pm 0,25	5,61 \pm 0,26	6,9 \pm 0,11	3,12 \pm 0,15	4,83 \pm 0,25	4,83 \pm 0,25	4,83 \pm 0,25	4,83 \pm 0,25	4,83 \pm 0,25	4,83 \pm 0,25	4,83 \pm 0,25	4,83 \pm 0,25	4,83 \pm 0,25
انکولوژی	6,14 \pm 0,59	5,74 \pm 0,26	4,07 \pm 0,12	6,18 \pm 0,29	4,27 \pm 0,04	4,97 \pm 0,05	6,67 \pm 0,36	3,87 \pm 0,23	4,27 \pm 0,04	4,27 \pm 0,04	4,27 \pm 0,04	4,27 \pm 0,04	4,27 \pm 0,04	4,27 \pm 0,04	4,27 \pm 0,04	4,27 \pm 0,04	4,27 \pm 0,04
نوزادان	5,97 \pm 0,12	5,86 \pm 0,18	4,02 \pm 0,39	6,3 \pm 0,04	3,98 \pm 0,16	5,62 \pm 0,63	5,99 \pm 0,32	3,64 \pm 0,15	3,98 \pm 0,16	3,98 \pm 0,16	3,98 \pm 0,16	3,98 \pm 0,16	3,98 \pm 0,16	3,98 \pm 0,16	3,98 \pm 0,16	3,98 \pm 0,16	3,98 \pm 0,16
دیالیز	5,2 \pm 0,61	5,61 \pm 0,35	3,85 \pm 0,09	6,38 \pm 0,07	4,82 \pm 0,40	4,64 \pm 0,74	6,25 \pm 0,37	3,11 \pm 0,08	4,82 \pm 0,40	4,82 \pm 0,40	4,82 \pm 0,40	4,82 \pm 0,40	4,82 \pm 0,40	4,82 \pm 0,40	4,82 \pm 0,40	4,82 \pm 0,40	4,82 \pm 0,40
داخلی و جراحی	5,94 \pm 0,09	5,94 \pm 0,15	3,81 \pm 0,15	5,79 \pm 0,67	4,07 \pm 0,10	5,07 \pm 0,15	6,42 \pm 0,42	3,78 \pm 0,23	4,07 \pm 0,10	4,07 \pm 0,10	4,07 \pm 0,10	4,07 \pm 0,10	4,07 \pm 0,10	4,07 \pm 0,10	4,07 \pm 0,10	4,07 \pm 0,10	4,07 \pm 0,10
عفونی	6,10 \pm 0,10	5,84 \pm 0,18	4,01 \pm 0,11	6,28 \pm 0,00	4,16 \pm 0,64	5,10 \pm 0,07	5,96 \pm 0,17	3,04 \pm 0,05	4,16 \pm 0,64	4,16 \pm 0,64	4,16 \pm 0,64	4,16 \pm 0,64	4,16 \pm 0,64	4,16 \pm 0,64	4,16 \pm 0,64	4,16 \pm 0,64	4,16 \pm 0,64
PICU	6,0 \pm 0,00	5,91 \pm 0,14	3,92 \pm 0,12	6,21 \pm 0,32	4,0 \pm 0,00	5,59 \pm 0,49	6,17 \pm 0,28	3,91 \pm 0,24	3,92 \pm 0,12	3,92 \pm 0,12	3,92 \pm 0,12	3,92 \pm 0,12	3,92 \pm 0,12	3,92 \pm 0,12	3,92 \pm 0,12	3,92 \pm 0,12	3,92 \pm 0,12
NICU	6,05 \pm 0,14	5,88 \pm 0,16	4,42 \pm 0,44	6,28 \pm 0,10	4,10 \pm 0,08	5,33 \pm 0,41	6,18 \pm 0,21	3,94 \pm 0,05	4,42 \pm 0,44	4,42 \pm 0,44	4,42 \pm 0,44	4,42 \pm 0,44	4,42 \pm 0,44	4,42 \pm 0,44	4,42 \pm 0,44	4,42 \pm 0,44	4,42 \pm 0,44
اطفال	5,95 \pm 0,20	5,87 \pm 0,14	3,89 \pm 0,17	6,26 \pm 0,07	4,09 \pm 0,12	5,04 \pm 0,07	5,95 \pm 0,02	3,02 \pm 0,04	4,09 \pm 0,12	4,09 \pm 0,12	4,09 \pm 0,12	4,09 \pm 0,12	4,09 \pm 0,12	4,09 \pm 0,12	4,09 \pm 0,12	4,09 \pm 0,12	4,09 \pm 0,12
اتاق عمل	5,80 \pm 0,50	5,80 \pm 0,27	4,12 \pm 0,33	6,17 \pm 0,06	5,00 \pm 0,04	4,85 \pm 0,25	6,80 \pm 0,23	3,76 \pm 0,27	5,00 \pm 0,04	5,00 \pm 0,04	5,00 \pm 0,04	5,00 \pm 0,04	5,00 \pm 0,04	5,00 \pm 0,04	5,00 \pm 0,04	5,00 \pm 0,04	5,00 \pm 0,04

P-value <0/001

جدول ۳. مقایسه میانگین رعایت ابعاد کاربردپذیری «پوردو» با یکدیگر بر اساس جنسیت

جنسیت	محدودیت ادراکی	ثبات	انعطاف پذیری	قابلیت یادگیری	حداقل فعالیت	حداقل بار حافظه	انطباق پذیری کاربر	راهنمای کاربر
مرد	میانگین ۶,۱۱	۶,۰۵	۴,۱۷	۵,۸۷	۴,۴۹	۵,۲۱	۶,۱۴	۳,۴۱
	انحراف معیار ۰,۳۶	۰,۳۴	۰,۳۹	۰,۵۴	۰,۵۵	۰,۳۴	۰,۳۹	۰,۶۴
زن	میانگین ۵,۹۹	۵,۸۸	۴,۰۸	۶,۰۹	۴,۳۷	۵,۱۶	۶,۱۷	۳,۴۱
	انحراف معیار ۰,۴۰	۰,۱۸	۰,۳۴	۰,۴۲	۰,۴۰	۰,۴۰	۰,۳۸	۰,۴۲
P-value	۰,۱۵	۰,۱۵	۰,۰۲	۰,۱۱	۰,۰۳	۰,۴۸	۰,۶۶	۰,۳۹

جدول ۴. مقایسه میانگین رعایت ابعاد کاربردپذیری «پوردو» با یکدیگر بر اساس تحصیلات

تحصیلات	محدودیت ادراکی	ثبات	انعطاف پذیری	قابلیت یادگیری	حداقل فعالیت	حداقل بار حافظه	انطباق پذیری کاربر	راهنمای کاربر
دیپلم	میانگین ۶,۲۵	۶,۲۸	۴,۲۵	۶,۰۴	۴,۶۵	۵,۲۹	۵,۹۷	۳,۶۲
	انحراف معیار ۰,۴۴	۰,۴۸	۰,۵۱	۰,۴۱	۰,۸۶	۰,۴۸	۰,۰۳	۰,۹۴
کاردانی	میانگین ۶,۰۸	۶,۰۵	۴,۲۲	۶,۳۴	۴,۶۱	۵,۴۶	۶,۲۸	۳,۴۰
	انحراف معیار ۰,۳۰	۰,۵۳	۰,۴۳	۰,۰۷	۰,۴۴	۰,۴۶	۰,۶۱	۰,۸۹
کارشناسی	میانگین ۶,۰۰	۵,۸۹	۴,۰۸	۶,۰۶	۴,۳۷	۵,۱۵	۶,۱۸	۳,۳۹
	انحراف معیار ۰,۳۹	۰,۱۸	۰,۳۴	۰,۴۴	۰,۴۱	۰,۳۸	۰,۳۸	۰,۴۱
کارشناسی ارشد	میانگین ۶,۰۲	۵,۹۰	۴,۱۶	۵,۶۴	۴,۳۶	۵,۱۷	۶,۰۰	۳,۵۲
	انحراف معیار ۰,۳۶	۰,۱۲	۰,۳۳	۰,۶۰	۰,۴۱	۰,۳۵	۰,۱۰	۰,۵۰
P-value	۰,۴۹	۰,۰۲	۰,۳۵	۰,۰۲	۰,۵۳	۰,۶۶	۰,۳۰	۰,۵۶

جدول 5. مقایسه میانگین رعایت ابعاد کاربردپذیری «پوردو» با یکدیگر بر اساس شغل

شغل	محدودیت ادراکی	ثبات	انعطاف‌پذیری	قابلیت یادگیری	حداقل فعالیت	حداقل بار حافظه	انطباق‌پذیری	راهنمای کاربر
کارمند میانگین	۶,۱۴	۶,۰۱	۴,۱۷	۵,۸۵	۴,۳۷	۵,۱۲	۵,۹۶	۳,۳۲
انحراف معیار	۰,۴۱	۰,۲۴	۰,۳۹	۰,۵۱	۰,۴۶	۰,۲۳	۰,۱۲	۰,۵۴
پرستار میانگین	۵,۹۳	۵,۸۵	۴,۰۴	۶,۱۸	۴,۴۱	۵,۲۰	۶,۳۱	۳,۴۶
انحراف معیار	۰,۳۵	۰,۲۰	۰,۳۱	۰,۳۷	۰,۴۲	۰,۴۶	۰,۴۳	۰,۴۱
P-value	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰,۲۱	<۰/۰۰۱	۰,۹۲	۰,۰۷	<۰/۰۰۱

جدول 6. مقایسه میانگین رعایت ابعاد کاربردپذیری «پوردو» با یکدیگر بر اساس گروه سنی

گروه سنی	محدودیت ادراکی	ثبات	انعطاف‌پذیری	قابلیت یادگیری	حداقل فعالیت	حداقل بار حافظه	انطباق‌پذیری	راهنمای کاربر
کوچکتر میانگین	۵,۹۸	۵,۸۶	۴,۰۴	۶,۰۱	۴,۳۰	۵,۱۱	۶,۱۶	۳,۲۹
انحراف معیار	۰,۴۱	۰,۲۱	۰,۲۹	۰,۴۸	۰,۳۶	۰,۳۰	۰,۳۸	۰,۳۷
بین ۳۵ سال تا میانگین	۶,۰۸	۵,۹۶	۴,۲۰	۶,۰۰	۴,۴۲	۵,۲۶	۶,۱۵	۳,۵۲
انحراف معیار	۰,۳۹	۰,۲۵	۰,۴۱	۰,۵۱	۰,۴۷	۰,۳۷	۰,۳۷	۰,۵۲
بزرگتر از میانگین	۶,۰۳	۶,۰۱	۴,۰۷	۶,۱۵	۴,۴۹	۵,۱۰	۶,۱۹	۳,۴۴
انحراف معیار	۰,۴۱	۰,۲۷	۰,۳۷	۰,۳۵	۰,۵۳	۰,۵۰	۰,۳۹	۰,۵۸
P-value	۰,۹۸	۰,۰۷	۰,۱۹	۰,۲۹	۰,۳۱	۰,۱۰	۰,۸۴	۰,۰۸

۷. بحث

ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی جزو لاینفک توسعه سیستم‌های اطلاعاتی منطبق با نیاز کاربران است. شناسایی نیازها و اهداف کاربران نقش مؤثری در طراحی سیستم‌های اطلاعاتی دارد. به همین جهت، مطالعه حاضر به ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم اطلاعات بیمارستانی توسط کاربران این سیستم‌ها پرداخته است. این پژوهش به صورت پیمایشی و با پرسشنامه ارزیابی کاربردپذیری «پوردو» انجام شد؛ در حالی که

در مطالعات متعددی نظیر (Ebnehoseini et al. 2018; Cho et al. 2022; Momenipour et al.) با استفاده از روش اکتشافی به ارزیابی رابط کاربری پرداخته شده است. در روش اکتشافی، ارزیابی توسط ارزیابان متخصص صورت می‌گیرد. در این روش متخصصان به جای کاربران نهایی نظر می‌دهند. ممکن است کاربران نهایی، نظر متفاوتی داشته باشند، اما در روش ارزیابی اکتشافی به این مهم توجه نمی‌شود. این در حالی است که در مطالعه (Naseri et al. (2022) ارزیابی سیستم مورد نظر همانند مطالعه حاضر توسط کاربران نهایی انجام شده بود. نظر کاربران نهایی در ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی امری مهم است و باعث ارتقای بهتر سیستم‌ها خواهد شد؛ چرا که آنان استفاده کننده نهایی سیستم هستند. یافته‌های تحقیق حاضر حاکی از آن است که کمترین میانگین مربوط به حیطه راهنمای کاربر بوده است. این حیطه که در بین بخش‌های مختلف میانگین پایین‌تری داشته و بیشترین میانگین مربوط به حیطه انطباق‌پذیری بود میانگین قابل توجهی را در بین بخش‌ها به خود اختصاص داده بود. این یافته‌ها با نتایج (Sadeqi Jabali et al. (2019) همراستا نبود. «صادقی» و همکاران دریافتند که بیشترین مشکلات شناسایی شده مربوط به حیطه‌های ثبات (رعایت یکنواختی و استانداردها) و حداقل بار حافظه (تشخیص به جای یادآوری) بود. این همراستا نبودن نتایج می‌تواند به خاطر تفاوت سیستم‌های اطلاعاتی، تفاوت در انتظارات کاربران و تفاوت در طراحی آن‌ها باشد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج (Farzandipour, Nabovati, et al. (2018) همراستا بود. آنان دریافتند که در سامانه مورد مطالعه‌شان اصول مربوط به راهنمای کاربر به‌خوبی رعایت نشده و انتظارات کاربران را برآورده نکرده است. این عدم تطابق با انتظار کاربران باعث ایجاد مشکلات زیادی شده است. حال آنکه راهنمای کاربر بایستی به‌گونه‌ای طراحی شود که کاربران نحوه استفاده از سیستم را در کمترین زمان یاد بگیرند و امکان بروز خطا و ورود داده‌های خطا به حداقل برسد. همان‌طور که در بالا گفته شد، در بین حیطه‌های کاربردپذیری در پژوهش حاضر، کاربران امتیاز بیشتری به حیطه انطباق‌پذیری داده بودند. در مطالعه (Mozafari-Vanani et al. (2020) نیز همانند مطالعه حاضر سیستم مورد نظر در حیطه انطباق‌پذیری امتیاز بیشتری را نسبت به سایر حیطه‌ها به خود اختصاص داده بود. به نظر می‌رسد که حیطه انطباق‌پذیری به‌طور معمول بهتر از سایر حیطه‌ها توسط طراحان مد نظر قرار داده می‌شود.

در مطالعه حاضر توزیع جنسیتی به‌صورت ۱۹/۶ درصد مرد و ۸۰/۴ درصد زن بودند که میانگین سنی آن‌ها ۳۷/۳ سال بود. این موضوع نشان‌دهنده جوان بودن اکثر کاربران

بود که به سطح راحتی و ارتباط مؤثر آن‌ها در استفاده از فناوری اشاره شده است. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های مطالعه (Martikainen, Kaipio, and Lääveri (2020 همخوانی داشت، که در آن متخصصان جوان‌تر در سیستم مراقبت‌های بهداشتی به‌طور معمول، تجربیات بهتری در استفاده از سیستم اطلاعات بیمارستانی را گزارش کرده بودند. از نظر تحصيلات، بخش قابل توجهی از شرکت‌کنندگان (۸۶/۵ درصد) دارای مدرک لیسانس بودند که نشان‌دهنده سطح تحصيلات نسبتاً بالای کاربران بود. این یافته‌ها با یافته‌های (Luo (2024 همراستا بود. او دریافت که پیشنهاد تحصيلی به‌طور قابل توجهی بر تعامل کاربر با فناوری و انتظارات در قابلیت استفاده از فناوری‌های نوین تأثیر داشته و اصول طراحی کاربر محور با تأکید بر سازگاری، دسترسی و فراگیر بودن برای برآوردن نیازهای متنوع یادگیرنده، بسیار مهم بودند. افزون بر این، کاربران سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس شغل در پژوهش حاضر در دو گروه کارمند و پرستار قرار گرفتند که پرستاران تعداد بیشتری از جامعه پژوهش این مطالعه را تشکیل دادند. یافته‌های پژوهش با مطالعه (Khajouei et al. (2018 و (Behnam et al. 2023 همراستا بود. در پژوهش آنان نیز پرستاران بخش قابل توجه نمونه پژوهش بوده و مشکلات مربوط به کاربردپذیری سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی از دیدگاه آن‌ها بررسی شد. این امر نشان از تأثیر این قشر در ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی دارد.

یافته‌های پژوهش حاضر مبین آن است که میانگین کاربردپذیری در کل حیطه‌ها بیشتر از حد متوسط گزارش شده و در نتیجه، می‌توان گفت که سیستم مورد بررسی در این پژوهش تا حدودی از کاربردپذیری مناسبی برخوردار بوده و رضایت کاربران را در هنگام کار با آن نسبتاً جلب کرده است. اما با این حال، در موارد بسیاری امکان ارتقای سیستم وجود دارد. یافته‌های حاضر با یافته‌های (Mozafari-Vanani et al. (2020 همراستا بود. آنان دریافتند که میانگین کاربردپذیری به‌طور کلی، بیشتر از حد متوسط است. با این حال، مشکلاتی در حیطه‌های مختلف وجود داشت که با رفع آنان کاربردپذیری سیستم بالا رفته و رضایت کاربران و مراجعات بهتر و بیشتر آنان به سامانه را به ارمغان می‌آورد.

۸. نتیجه‌گیری

سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان می‌تواند ارتباط مستقیمی در کیفیت خدمات ارائه شده در مراکز درمانی داشته باشد. به همین جهت رابط کاربری این سیستم‌ها یکی از حیاتی‌ترین

اجزای این سیستم‌هاست که با جلب رضایت کاربران در انجام وظایف‌شان سبب افزایش کارایی مراکز و بهبود کیفیت ثبت داده‌ها می‌شود. در نتیجه، سیستم مورد بررسی در پژوهش حاضر با داشتن سطح مناسبی از کاربردپذیری قابلیت تعامل‌پذیری مناسبی با کاربران داشته و آن‌ها را در انجام وظایفشان به‌خوبی یاری می‌کند. البته بررسی انجام شده بر روی سیستم اطلاعاتی بیمارستان در این مطالعه نشان می‌دهد که مؤلفه‌هایی همچون راهنمای کاربران و انعطاف‌پذیری از جمله مؤلفه‌هایی است که در سیستم مورد نظر نیاز به توجه بیشتری دارد و پیشنهاد می‌شود که طراحان در طراحی و بازطراحی این سیستم‌ها به این مؤلفه‌ها توجه بیشتری داشته باشند تا باعث افزایش کاربردپذیری سیستم‌های اطلاعاتی و به‌دنبال آن افزایش رضایت کاربران شوند.

۹. پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

۱. توسعه داشبوردهای هوش تجاری: پیشنهاد می‌شود به‌منظور افزایش کارایی بهتر داشبوردهای هوش تجاری در مدیریت داده‌های سلامت بیماران در مراکز بهداشتی و درمانی پس از طراحی داشبوردها، کاربردپذیری آن نیز با استفاده از مدل «پوردو» توسط کاربران نهایی داشبورد مورد ارزیابی قرار گیرد.
۲. ارزیابی کاربردپذیری رابط کاربری سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان با استفاده از روش ترکیبی: پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی در کنار استفاده از پرسشنامه «پوردو» به‌منظور شناسایی هرچه بهتر اشکالات سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان از روش‌های کیفی نظیر مصاحبه نیز استفاده شود.
۳. توسعه سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی: با توجه به گسترش استفاده از هوش مصنوعی و مدل‌های یادگیری مربوط به آن در سیستم‌ها پیشنهاد می‌شود که رابط کاربری این سیستم‌ها به‌منظور نمایش بهتر و بهبود تجربه کاربری برای کاربران با استفاده از مدل «پوردو» ارزیابی شود.

۱۰. محدودیت‌های پژوهش

کاربران نهایی سامانه اطلاعات بیمارستانی بیشتر پرستارها و قشر بالینی هستند که به‌دلیل شیفت‌های چرخشی در صبح و عصر و شب، امکان دسترسی کمتری به سامانه دارند. این بود که با برنامه زمانبندی مناسب که کاربران نهایی آماده پاسخگویی بودند، به سؤالات پاسخ دادند.

References

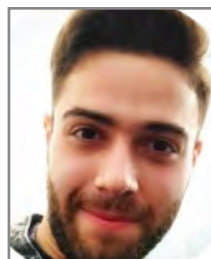
- Abbasi, F., R. Khajouei, and M. Mirzaee. 2020. 'The efficiency and effectiveness of surgery information systems in Iran'. *BMC medical informatics and decision making* 20: 229.
- Abbasi, R., M. Farzandipour, H. Rahimi, Y. Gong, and E. Nabovati. 2024. 'A heuristic evaluation of a pharmacy surveillance information system', *BMC medical informatics and decision making* 24: 374.
- Abhari, S., K. B. Lankarani, L. Azadbakht, S. R. Niakan Kalhori, R. Safdari, S. Emamgholipour Sefiddashti, A. Garavand, S. Barzegari, and S. Moradi. 2023. Designing and Evaluating a Nutrition Recommender System for Improving Food Security in a Developing Country. *Arch Iran Med* 26: 629-41.
- Ahmadian, L., N. Dorosti, R. Khajouei, and S. H. Gohari. 2017. Challenges of using Hospital Information Systems by nurses: comparing academic and non-academic hospitals. *Electron Physician* 9: 4625-30.
- Assila, Ahlem, and Houcine Ezzedine. 2016. Standardized usability questionnaires: Features and quality focus. *Electronic Journal of Computer Science and Information Technology* ? 6.
- Barnes, G. D., C. Chen, R. Holleman, J. Errickson, F. J. Seagull, M. P. Dorsch, A. L. Allen, P. Spoutz, and J. B. Sussman. 2024. Pharmacist Use of a Population Management Dashboard for Safe Anticoagulant Prescribing: Evaluation of a Nationwide Implementation Effort. *Journal of the American Heart Association* 13: e035859.
- Behnam, F., R. Khajouei, A. H. Nabizadeh, S. Saedi, and M. M. Ghaemi. 2023. Usability evaluation of emergency information systems in educational hospitals in Kerman, Iran. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 23: 277.
- Bolchini, D., A. Finkelstein, V. Perrone, and S. Nagl. 2009. Better bioinformatics through usability analysis. *Bioinformatics* 25: 406-12.
- Cho, H., G. Keenan, O. O. Madandola, F. C. Dos Santos, T. G. R. Macieira, R. I. Bjarnadottir, K. J. B. Priola, and K. Dunn Lopez. 2022. 'Assessing the Usability of a Clinical Decision Support System: Heuristic Evaluation', *JMIR Hum Factors*, 9: e31758.
- Cubukcu, H. C., and H. Canbaz. 2025. Usability assessments in clinical decision support systems. *Northern clinics of Istanbul* 12: 377-72.
- Ebnhoseini, Z., M. Tara, M. Meraji, K. Deldar, F. Khoshronezhad, and S. Khoshronezhad. 2018. Usability Evaluation of an Admission, Discharge, and Transfer Information System: A Heuristic Evaluation. *Open access Macedonian journal of medical sciences* 6: 1941-45.
- Farzandipour, M., Z. Meidani, H. Riazi, and M. Sadeqi Jabali. 2018. Task-specific usability requirements of electronic medical records systems: Lessons learned from a national survey of end-users. *Inform Health Soc Care* 43: 280-99.
- Farzandipour, M., E. Nabovati, H. Tadayon, and M. Sadeqi Jabali. 2021. Usability evaluation of a nursing information system by applying cognitive walkthrough method. *International journal of medical informatics* 152: 104459.
- Farzandipour, M., E. Nabovati, G. H. Zaeimi, and R. Khajouei. 2018. Usability Evaluation of Three Admission and Medical Records Subsystems Integrated into Nationwide Hospital Information Systems: Heuristic Evaluation. *Acta Informatica Medica* 26: 133-38.
- Farzandipour, M., H. Riazi, and M. S. Jabali. 2018. Proposing Electronic Health Record Usability Requirements Based on Enriched ISO 9241 Metric Usability Model. *Acta Informatica Medica* 26: 29-34.
- Ghalibaf, A. K., M. Jangi, M. R. M. Habibi, S. Zangouei, and R. Khajouei. 2018a. Usability evaluation of obstetrics and gynecology information system using cognitive walkthrough method. *Electron Physician* 10: 6682-88.
- Ghalibaf, Azadeh Kamel, Majid Jangi, Mohammad Reza Mazaheri Habibi, Sara Zangouei, and Reza

- Khajouei. 2018b. Usability evaluation of obstetrics and gynecology information system using cognitive walkthrough method. *Electronic physician* 10: 6682.
- Guimarães, E. A. A., Y. C. Morato, D. B. F. Carvalho, V. C. Oliveira, V. M. S. Pivatti, R. B. Cavalcante, T. L. Gontijo, and T. M. R. Dias. 2021. Evaluation of the Usability of the Immunization Information System in Brazil: A Mixed-Method Study. *Telemedicine and e-Health* 27: 551-60..
- Han, Y. Y., J. A. Carcillo, S. T. Venkataraman, R. S. Clark, R. S. Watson, T. C. Nguyen, H. Bayir, and R. A. Orr. 2005. Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system. *Pediatrics* 116: 1506-12.
- International Organization for Standardization, "ISO 9241-11 Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTS)—Part 11: Guidance on Usability," International Organization for Standardization, Genova, 1998. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=16883
- Jaspers, M. W. 2009a. A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: methodological aspects and empirical evidence. *International journal of medical informatics* 78: 340-53.
- Jaspers, Monique WM. 2009b. A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: methodological aspects and empirical evidence. *International Journal of Medical Informatics* 78: 340-53.
- Khajouei, Reza. 2015. Evaluating the users' interaction problems with physiotherapy information system. *International journal of medical informatics* 117: 13-18.
- Khajouei, R., A. Ameri, and Y. Jahani. 2018. Evaluating the agreement of users with usability problems identified by heuristic evaluation. *International journal of medical informatics* 117: 13-18.
- Khajouei, Reza, and Fatemeh Farahani. 2019. The evaluation of users' satisfaction with the social security electronic system in Iran. *Health and Technology* 9: 797-804.
- Lin, Chiuhsiang Joe, and Tsung-Ling Hsieh. 2016. Exploring the design criteria of website interfaces for gender. *International Journal of Industrial Ergonomics* 5: 3.11-306.
- Lin, Han X, Yee-Yin Choong, and Gavriel Salvendy. 1997. A proposed index of usability: a method for comparing the relative usability of different software systems. *Behaviour & information technology* 16: 267-77.
- Luo, Yun. 2024. Enhancing educational interfaces: Integrating user-centric design principles for effective and inclusive learning environments. *Applied and Computational Engineering* 64: 193-98.
- Martikainen, Susanna, Johanna Kaipio, and Tinja Lääveri. 2020. End-user participation in health information systems (HIS) development: Physicians' and nurses' experiences. *International Journal of Medical Informatics* 137: 104117.
- Momenipour, A., S. Rojas-Murillo, B. Murphy, P. Pennathur, and A. Pennathur. 2021. Usability of state public health department websites for communication during a pandemic: A heuristic evaluation. *International Journal of Industrial Ergonomics* 86: 103216.
- Mozafari-Vanani, Amir Mohamad, Alireza Rahimi, Rasool Nouri, and Akbar Hassanzadeh. 2020. Prioritizing the usability components in journal management systems at Iranian medical universities. *Iranian Journal of Information Processing and Management* 36: 443-68.
- . 2021. Prioritizing the Usability Components in Journal Management Systems at Iranian Medical Universities. *Iranian Journal of Information Processing & Management (information sciences and technology)*, [online] 36: 104.
- Nielsen, Jakob. 1993. Usability Engineering. Harcourt Brace & Company, San Diego, USA: Academic Press, Inc.
- Naseri, Sahar, Mahnaz Saremi, Mahshid Namdari, and Mostafa Pouyakian. 2022. Usability of the integrated health system (SIB) among public health and midwifery users. *Journal of Health Administration* 25: 87-107.

- Phunchongharn, P., D. Niyato, E. Hossain, and S. Camorlinga. 2010. An EMI-aware prioritized wireless access scheme for e-Health applications in hospital environments. *IEEE transactions on information technology in biomedicine* 14: 1247-58.
- Sadeqi Jabali, Monireh, Ehsan Nabovati, Mehrdad Farzandipour, Seyedeh Raziye Farrahi, and Reza Abbasi. 2019. Evaluation of the Usability of Admission and Medical Record Information System: A Heuristic Evaluation. *Journal of Health and Biomedical Informatics* 6: 80-89.
- Talirongan, Florence Jean B., and Alexander A. Hernandez. 2017. "Issues and challenges on academic information systems: A quantitative study utilizing purdue usability testing questionnaire." In *2017IEEE 9th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment and Management (HNICEM)*, 1-7. IEEE.
- Usselman, E., E. M. Borycki, and A. W. Kushniruk. 2015. The evaluation of electronic perioperative nursing documentation using a cognitive walkthrough approach. *Studies in Health Technology and Informatics* 208: 331-6.
- van Dort, B. A., J. López Cañizares, R. Marcilly, L. Peute, and D. Sent. 2025. Enhancing Clinical Decision Support: A Heuristic Evaluation of Explainable AI in Healthcare Dashboards. *Studies in Health Technology and Informatics* 327: 343-47.
- Walji, M. F., E. Kalendarian, M. Piotrowski, D. Tran, K. K. Kookal, O. Tokede, J. M. White, R. Vaderhobli, R. Ramoni, P. C. Stark, N. S. Kimmes, M. Lagerweij, and V. L. Patel. 2014. Are three methods better than one? A comparative assessment of usability evaluation methods in an HER. *International journal of medical informatics* 83: 361-7.

صابر یزدانی دماوندی

دارای مدرک کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت است. ایشان در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مدرک کارشناسی و در دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان مدرک کارشناسی ارشد را گرفته است. حوزه‌های ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی و داشبوردها از جمله علایق پژوهشی وی است.



امیرمحمد مظفری وانانی

متولد سال ۱۳۷۴. ایشان دو مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی را در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان گذرانده و در دو دوره در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان عضو هسته تحقیقاتی دستیار اطلاعات بالینی بوده و در برگزاری دوره‌های فستیوال نگارش گزارش موردی بالینی مشارکت فعال داشته است. ایشان هم‌اکنون کارمند بیمارستان آیت‌الله کاشانی شهر کرد است.



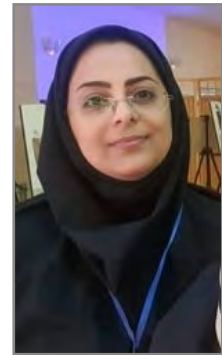
حوزه‌های مختلف بالینی، متاآنالیز و ارزیابی سامانه‌های اطلاعاتی مختلف از جمله علایق پژوهشی وی است.

فاطمه ارجمند

دارای مدرک کارشناسی ارشد آمار زیستی از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است و همچنین دارای سابقه کارشناس آمار در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان و بیمارستان کودکان بندرعباس است. آمارحیاتی، آمارزیستی، مدل‌های خطی و آنالیز آماری با استفاده از زبان R از علایق پژوهشی وی است.

**طیبه بنی‌اسدی**

متولد سال ۱۳۶۴ دارای مدرک تحصیلی دکتری تخصصی در رشته انفورماتیک پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی تهران است. ایشان هم‌اکنون عضو هیئت علمی مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی و گروه آموزشی فناوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان است. سلامت همراه، پزشکی از راه دور، تحلیل، طراحی و ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت از جمله علایق پژوهشی وی است. وی همچنین در زمینه کارآفرینی و کسب و کارهای سلامت دیجیتال به‌عنوان مشاور فعالیت دارد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی