Research Article

The Iranian Journal of Health Insurance | Volume 8, Issue 2, Summer 2025 | Pages: 100-111

journal.ihio.gov.ir

Usability Evaluation of the Inpatient Claims Processing System From the Perspectives of Experts and End-Users

Mahdie Shojaei Baghini[1] PhD, Mehdi Mohammadi[1] PhD, Mohammad Jafari Sirizi[2] PhD, Marzie Bani Asadi[3*] MA

[1] Medical Informatics Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
[2] National Center for Health Insurance Research, Tehran, Iran
[3] Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

***Correspondence to:** Marzie Bani Asadi, Email: baniasadi.fm71@gmail.com

Received: June 12, 2025 **Revised:** August 12, 2025 **Accepted:** August 31, 2025 **Online Published:** September 20, 2025

Abstract

Introduction: The Inpatient Claims Processing System was developed to streamline data exchange from hospital information systems and ensure the accuracy of insurance and tariff information. This study aimed to assess the system's usability based on expert evaluation and user feedback at Kerman University of Medical Sciences, Iran.

Methods: This descriptive-analytical study utilized a 13-item checklist derived from Nielsen's usability principles, completed by five domain experts. Additionally, users from the Iran Health Insurance Organization and affiliated hospitals were surveyed using the Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIS). Data were analyzed using SPSS version 25 and Microsoft Excel.

Results: A total of 70 usability issues were identified. The most frequent problems were associated with "helping users recognize, diagnose, and recover from errors" and "flexible design," while the least frequent were related to "privacy" and "aesthetic design." The highest severity was reported for "aesthetic design," and the lowest for "recognition rather than recall." From the users' perspective, "screen design" achieved the highest usability rating, whereas "overall system capabilities" and "general perception of working with the system" received the lowest ratings from hospital and insurance users, respectively.

Conclusion: Although the identified usability problems were generally of low severity, addressing them could enhance the user experience and improve the overall effectiveness of the Inpatient Claims Processing System.

Keywords: Evaluation, Usability, Iran Health Insurance, Inpatient Claims Processing System, Iranian Electronic Health Record System, Electronic Services

Highlights:

1. The usability of the Inpatient Claims Processing System, from the perspective of experts and users, has been assessed at a desirable level. The identified issues were mostly superficial and not severe; however, addressing them during system updates could enhance user interaction, increase user satisfaction, and improve system efficiency.
2. Applying mixed methods for usability evaluation including combining user-based approaches with heuristic evaluations, enables more accurate and comprehensive identification of system issues.

Citation:
Shojaei Baghini M, Mohammadi M, Jafari Sirizi M, Bani Asadi M. Usability evaluation of the inpatient claims processing system from the perspectives of experts and end-users. Iran J Health Insur. 2025;8(2):100-11.

Copyright © 2025 The Author(s); Published by National Center for Health Insurance Research. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

مقاله پژوهشی

فصلنامه علمی- پژوهشی بیمه سلامت ایران | دوره ۸، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۴ | صفحات ۱۰۰ تا ۱۱۱

ارزیابی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری از دیدگاه خبرگان و کاربران

مهدیه شجاعی باغینی[۱] PhD، مهدی محمدی[۱] PhD، محمد جعفری سیریزی[۲] PhD، مرضیه بنی‌اسدی[۳*] MA

[۱] مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
[۲] مرکز ملی تحقیقات بیمه سلامت، تهران، ایران
[۳] دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

* **نویسنده مسئول:** مرضیه بنی‌اسدی، پست الکترونیک: baniasadi.fm71@gmail.com

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲ تصحیح: ۱۴۰۴/۰۵/۲۱ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۲۹

چکیده

مقدمه: سامانه پردازشگر اسناد بستری با هدف تسهیل انتقال اطلاعات از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی و انجام بررسی‌های اعتبارسنجی بیمه‌ای و تعرفه‌ای طراحی شده است. این مطالعه با هدف ارزیابی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری از دیدگاه خبرگان و کاربران در دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه به‌صورت توصیفی- تحلیلی انجام شد. ارزیابی کاربردپذیری سامانه از طریق چک‌لیست ۱۳گانه مبتنی بر اصول نیلسن توسط پنج متخصص صورت گرفت. همچنین، دیدگاه کاربران سامانه در سازمان بیمه سلامت و بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمان با استفاده از پرسشنامه کوییز به‌صورت جداگانه بررسی شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS ویرایش ۲۵ و Excel تحلیل شدند.

یافته‌ها: در این مطالعه، در نهایت ۷۰ مشکل شناسایی شد. بیشترین فراوانی به اصول «کمک به کاربران در شناسایی، تشخیص و اصلاح خطا» و «طراحی انعطاف‌پذیر» و کمترین فراوانی به اصول «حریم خصوصی» و «طراحی زیبا» مربوط بود. بیشترین شدت مشکل به اصل «طراحی زیبا» و کمترین آن به اصل «شناخت به جای یادآوری» اختصاص یافت. از دیدگاه کاربران، شاخص «طراحی صفحه نمایش» بالاترین امتیاز را کسب کرد، در حالی‌که «قابلیت‌های کلی سامانه» و «دیدگاه کلی نسبت به کار با سامانه» به‌ترتیب کمترین امتیاز را در میان کاربران بیمارستان و بیمه سلامت داشتند.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد هرچند مشکلات شناسایی شده در هر دو روش ارزیابی، از شدت بالایی برخوردار نبودند، اما اصلاح آنها می‌تواند موجب ارتقای تجربه کاربری و افزایش اثربخشی سامانه پردازشگر اسناد بستری شود.

واژگان کلیدی: ارزیابی، کاربردپذیری، بیمه سلامت ایران، سامانه پردازشگر اسناد بستری، سامانه پرونده الکترونیک سلامت ایرانیان، خدمات الکترونیک

نکات ویژه

۱- کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری از دیدگاه خبرگان و کاربران، در سطح مطلوبی ارزیابی شده است. مشکلات شناسایی‌شده عمدتاً ظاهری بوده و شدت بالایی نداشتند. با این حال، توجه به آنها در به‌روزرسانی سامانه می‌تواند موجب ارتقای تعامل، افزایش رضایت کاربران و بهبود کارآیی سیستم شود.

۲- به‌کارگیری روش‌های ترکیبی در ارزیابی کاربردپذیری، از جمله تلفیق روش‌های مبتنی بر کاربر با ارزیابی اکتشافی، امکان شناسایی دقیق‌تر و جامع‌تر مشکلات سیستم‌ها را فراهم می‌آورد.

مقدمه

تحولات گسترده در فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرصت‌های جدیدی برای ارتقای کیفیت و کارآمدی خدمات بیمه سلامت فراهم کرده است. در بسیاری از کشورها، به‌ویژه کشورهای پیشرفته، بیمه سلامت الکترونیک به عنوان ابزاری کارآمد برای بهبود تعامل میان بیمه‌گران و مراکز درمانی شناخته می‌شود [۱]. از جمله مهم‌ترین مزایای این نوع سیستم‌ها می‌توان به دسترسی سریع به خدمات، کاهش مراجعات حضوری، کاهش خطا و افزایش رضایت بیمه‌شدگان اشاره کرد [۲]. با این‌حال، پیاده‌سازی موفق این سیستم‌ها نیازمند زیرساخت‌های فنی، آمادگی فرهنگی و پذیرش سازمانی است [۳]. در

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

ایران، یکی از چالش‌های مهم نظام بیمه درمان، مدیریت اسناد مالی بیمارستان‌ها و پدیده کسورات بیمه‌ای است، مشکلی که عمدتاً ناشی از فرآیندهای دستی، ناهماهنگی در جمع‌آوری داده‌ها، تأخیر در رسیدگی و نبود شفافیت در تبادل اطلاعات میان مراکز درمانی و بیمه‌گران است [۴]. به منظور رفع این چالش‌ها، وزارت بهداشت با همکاری سازمان‌های بیمه‌گر، سامانه تبادل الکترونیک اسناد را مبتنی بر میان‌افزار سپاس طراحی و اجرا کرد [۵]. در این چارچوب، سازمان بیمه سلامت ایران از سال ۱۳۹۸، سامانه پردازشگر اسناد بستری را راه‌اندازی کرد (این سامانه در کشور تحت عنوان «سامانه رز» شناخته می‌شود) که فرآیند بررسی، تأیید و اعلام نتایج رسیدگی به اسناد بیمارستانی را به صورت الکترونیکی و متمرکز انجام می‌دهد [۶].

سیستم‌های اطلاعاتی معمولاً پس از توسعه، از ابعاد مختلف ارزیابی می‌شوند. یکی از این ابعاد، کاربردپذیری است. کاربردپذیری، به عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، تأثیر مستقیمی بر رضایت کاربران، بهره‌وری و اثربخشی سیستم دارد [۷]. برای ارزیابی کاربردپذیری روش‌های مختلفی وجود دارد. یکی از این روش‌ها، ارزیابی اکتشافی است. در این روش متخصصان میزان مطابقت طراحی رابط کاربری سیستم با یک‌سری قواعد استاندارد از پیش تعیین شده را مورد ارزیابی قرار می‌دهند [۸]. ارزیابی اکتشافی با کمترین زمان، هزینه و منابع، مشکلات سیستم را شناسایی می‌کند [۹] یکی دیگر از روش‌های ارزیابی، ارزیابی مبتنی بر کاربر است که در این روش کاربران واقعی با سیستم تعامل می‌کنند و نظرات، بازخوردها و پیشنهادات خود را ارائه می‌دهند. این نظرات، برای شناسایی نقاط ضعف، قوت و همچنین بهبودهای مورد نیاز سیستم، مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۰]. به طور کلی استفاده از روش‌های ارزیابی ترکیبی امکان شناسایی مشکلات در حیطه‌های مختلف را فراهم می‌آورد. نتایج مطالعه‌ای درخصوص ارزیابی کاربردپذیری نرم‌افزار مبتنی بر تلفن همراه ارائه خدمات سلامت در منزل با استفاده از روش ارزیابی اکتشافی نشان داد بیشترین تعداد مشکلات شناسایی شده در این نرم‌افزار به ترتیب مربوط به مؤلفه‌های «شناسایی به جای یادآوری» و «مهارت‌ها» و کمترین تعداد مشکلات مربوط به مؤلفه «محرمانگی» بود. همچنین بیشترین درجه شدت مشکلات شناسایی شده مربوط به مؤلفه «آزادی عمل کاربر و تسلط بر سیستم» بود. در مجموع نتایج این مطالعه نشان داد با وجود اینکه مشکلات شناسایی شده در نرم‌افزار مورد بررسی از درجه شدت بالایی برخوردار نبودند، اما توجه به آنها در مراحل مختلف طراحی و پیاده‌سازی و رفع این مشکلات می‌تواند باعث تعامل بهتر کاربران و همچنین استفاده مؤثرتر از نرم‌افزار شود [۸].

نتایج مطالعه‌ای دیگر با موضوع طراحی مجدد و ارزیابی

▼ جدول ۱- اصول چک‌لیست مبتنی بر ارزیابی اکتشافی

شماره	عنوان اصل	تعداد سوالات
۱	شفافیت سیستم	۲۵
۲	تطابق بین سیستم و دنیای واقعی	۱۵
۳	کنترل و آزادی کاربر	۲۰
۴	همسانی و استانداردها	۱۵
۵	کمک به کاربران در شناسایی، تشخیص و اصلاح خطا	۲۰
۶	پیشگیری از خطا	۸
۷	شناخت به جای یادآوری	۲۰
۸	طراحی انعطاف‌پذیر	۱۰
۹	طراحی زیبا	۱۵
۱۰	راهنما و مستندات	۱۵
۱۱	مهارت	۱۵
۱۲	تعامل قابل احترام و محترمانه با کاربر	۱۰
۱۳	حریم خصوصی	۳

▼ جدول ۲- مقیاس رتبه‌بندی درجه شدت و محدوده رده شدت مشکل

رده	میانگین	تعریف
نبود مشکل	۰-۰/۵	مشکلی وجود ندارد
مشکل ظاهری	۱/۵-۰/۶	نیاز به اصلاح ندارد مگر اینکه پروژه زمان اضافی داشته باشد
مشکل کوچک	۲/۵-۱/۶	اصلاح این مسئله در اولویت پایین است
مشکل بزرگ	۳/۵-۲/۶	اصلاح آن مهم است پس باید در اولویت بالایی قرار بگیرد
فاجعه کاربردپذیری	۴-۳/۶	قبل از انتشار محصول، اصلاح مشکل الزامی است

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

نرم‌افزار تله درماتولوژی برای بیماری‌های پوستی، با استفاده از روش ارزیابی کاربرمحور نشان داد امتیاز مربوط به میزان رضایتمندی کلی کاربران از نرم افزار طراحی شده، هشت از نه امتیاز ممکن بود. امتیازات به دست آمده به ترتیب: ۷/۸ برای واکنش کلی به سیستم، ۸/۵ برای ویژگی‌های صفحه نمایش و رابط کاربری، ۷/۹ برای اصطلاحات و اطلاعات سیستم، ۸/۳ برای یادگیری و ۷/۵ برای قابلیت‌های کلی سیستم بود. محققان در این مطالعه بیان کردند برای افزایش قابلیت استفاده و رضایت کاربران، طراحی و توسعه سیستم‌ها باید با رویکرد کاربرمحور و مشارکت فعال ذی‌نفعان در تمامی مراحل انجام شود [۱۱]. با توجه به استفاده گسترده بیمارستان‌ها از سامانه پردازشگر اسناد بستری و تعداد زیاد کاربران، همچنین ارزیابی نشدن این سامانه از ابعاد مختلف به‌ویژه از بُعد کاربردپذیری و قابلیت استفاده سامانه، ارزیابی و درک نقاط قوت و نقاط ضعف احتمالی در راستای توسعه سامانه و بهبود خدمات الکترونیک شرکت‌های بیمه و حفظ منابع بیمارستان‌ها ضروری به‌نظر می‌رسد.

روش بررسی

این مطالعه به صورت توصیفی – تحلیلی در سال ۱۴۰۳ و در دو فاز انجام شد. در فاز اول مطالعه، پنج نفر از خبرگان (دو نفر در حوزه انفورماتیک پزشکی و سه نفر در حوزه مدیریت اطلاعات سلامت) به طور مستقل رابط کاربری سامانه پرازشگر اسناد بستری را مورد ارزیابی قرار دادند. تعداد ارزیابان منطبق بر پیشنهاد Nielsen بود که ۳ تا ۵ نفر ارزیاب را برای ارزیابی اکتشافی مناسب می‌دانست [۱۲]. معیار انتخاب خبرگان، داشتن تجربه در حوزه ارزیابی رابط کاربری بود و معیار خروج، بی‌میلی به همکاری افراد درنظر گرفته شد. در این فاز از چک‌لیست بومی‌سازی شده Nielsen به منظور ارزیابی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری از دیدگاه خبرگان استفاده شد. روایی و پایایی چک‌لیست در مطالعه مربوطه بررسی شده است [۸]. چک‌لیست مذکور دربردارنده ۱۳ اصل ارزیابی کاربردپذیری است که ۱۰ اصل اول آن منطبق بر اصول معرفی شده توسط Nielsen بود [۱۲] (جدول ۱).

در چک‌لیست برای هر اصل تعدادی سوال ارائه شده که در مقابل هر سوال به منظور تعیین وجود مشکل سه گزینه به صورت (بله)، (خیر) و (در این سامانه کاربردی ندارد) قرار گرفته و انتخاب گزینه (خیر) به معنای وجود مشکل در رابط کاربری سامانه است. از خبرگان خواسته شد به منظور تعیین درجه شدت مشکل درصورت انتخاب گزینه (خیر)، بر اساس سه معیار تکرار (آیا کاربر با مشکل موجود در سیستم مکررا برخورد می‌کند؟)، تاثیر (آیا مشکل به گونه‌ای است که کاربر به راحتی بتواند بر آن غلبه کند؟) و تداوم (آیا پس از مواجهه کاربر با مشکل برای اولین بار و حل آن، تکرار مشکل باز هم دردسرساز است؟) [۱۳]، در مقابل هر سوال یکی از گزینه‌های طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای به صورت نبود مشکل (۰)، مشکل ظاهری (۱)، مشکل کوچک (۲)، مشکل بزرگ (۳) و فاجعه کاربردپذیری (۴) را انتخاب کنند. سپس درجه شدت مشکلات بر اساس مقیاس رتبه‌بندی Nielsen وزن داده شد (جدول ۲). چک‌لیست ارزیابی از طریق ارسال ایمیل در اختیار خبرگان قرار گرفت و در شرایطی که خبرگان پس از گذشت دو هفته به ایمیل ارسالی پاسخ ندادند، ایمیل یادآوری ارسال شد.

در فاز دوم مطالعه، جامعه پژوهش را کاربران سامانه پردازشگر اسناد بستری (۳۰ نفر)، شامل کارشناسان ناظر اداره بیمه سلامت شهر کرمان (۱۲ نفر) و کارشناسان واحد درآمد بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمان (۱۸ نفر) تشکیل دادند که به دلیل محدود بودن تعداد کاربران، نمونه‌گیری انجام نشد و از روش سرشماری استفاده شد. معیار ورود به مطالعه داشتن تجربه کار با سامانه پردازشگر اسناد بستری به مدت حداقل یک ماه و معیار خروج، بی‌میلی افراد به شرکت در مطالعه در نظر گرفته شد. در این فاز، از پرسشنامه کوییز به منظور

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

ارزیابی کاربردپذیری سامانه از دیدگاه کاربران استفاده شد. روایی و پایایی این پرسشنامه در مطالعه قبلی بررسی شده است [۱۱]. این پرسشنامه شامل قسمت (الف) مشخصات فردی کاربر و قسمت (ب) ۵ محور اصلی برای ارزیابی کاربردپذیری از دیدگاه کاربران شامل: نظر کلی در رابطه با کارکردن با سامانه (۶ سوال)، صفحه نمایش (۴ سوال)، مجموعه اصطلاحات و اطلاعات سامانه (۶ سوال)، قابلیت یادگیری سامانه (۶ سوال) و قابلیت‌های کلی سامانه (۵ سوال) بود. در این پرسشنامه، از طیف لیکرت ۱۰ گزینه‌ای با محدوده امتیاز ۰ تا ۹ استفاده شده است. این طیف به‌طور دقیق بدین‌صورت دسته‌بندی شده است: (۰-۲) ضعیف، (۳-۵) متوسط، (۸-۶) خوب، (۹) عالی. با توجه به اینکه رابط کاربری سامانه برای کاربران در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان و کاربران در اداره بیمه سلامت شهر کرمان متفاوت است، دیدگاه کاربران سامانه با استفاده از پرسشنامه مشابه، اما به صورت مجزا گزارش شد. در این فاز پرسشنامه به‌صورت حضوری در اختیار کاربران قرار گرفت. در این مطالعه همچنین، وجود و یا نبود روابط معنادار میان اطلاعات دموگرافیک کاربران (سن، جنسیت، میزان تحصیلات و سابقه کار) با میانگین امتیاز کلی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری و میانگین امتیاز ارزیابی هر کدام از ابعاد کاربردپذیری سامانه مورد بررسی قرار گرفت.

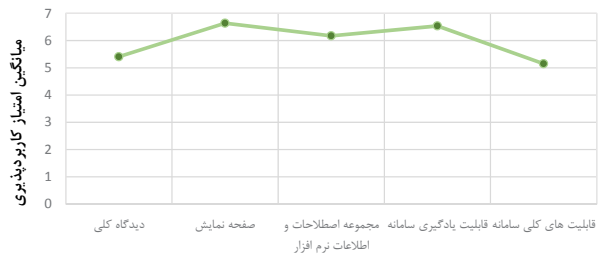
داده‌های هر دو فاز مطالعه با استفاده از نرم افزارهای SPSS ویرایش ۲۵ و Excel تحلیل شد. به منظور توصیف داده‌های کمّی از میانگین، انحراف معیار و فراوانی تجمعی و برای توصیف داده‌های کیفی از فراوانی و درصد فراوانی استفاده شد. به منظور ارزیابی رابطه بین اطلاعات دموگرافیک کاربران با میانگین امتیاز کلی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری و میانگین امتیاز ارزیابی هر کدام از ابعاد کاربردپذیری سامانه از آزمون‌های T-Test و Anova استفاده شد. در ادامه به منظور امکان انجام مقایسه‌های زوجی میان گروه‌ها، از آزمون Tukey که در دسته آزمون‌های تعقیبی (Post-hoc Tests) قرار دارد، استفاده شد.

یافته‌ها

در فاز اول مطالعه، ۶۰ درصد خبرگان شرکت‌کننده دارای تحصیلات در حوزه مدیریت اطلاعات سلامت و ۴۰ درصد دارای مدرک در رشته انفورماتیک پزشکی بودند. از نظر مقطع تحصیلی ۶۰ درصد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و ۴۰ درصد دارای مدرک دکترا بودند. پس از انجام ارزیابی، بر اساس گزارش‌های انفرادی هر کدام از ارزیاب‌ها به ترتیب ۲۴، ۴۸، ۲۱، ۳۵ و ۳۳ مشکل و در مجموع ۱۶۱ مشکل در طراحی رابط کاربری سامانه شناسایی کردند. با

▼ جدول ۳- مشکلات کاربردپذیری سامانه به تفکیک تعداد مشکلات، میانگین درجه شدت و شدت مشکل

سازه	مشکلات شناسایی شده نهایی تعداد (درصد)	میانگین درجه شدت	شدت مشکل
شفافیت سیستم	۷ (۱۰)	۱	مشکل ظاهری
تطابق بین سیستم و دنیای واقعی	۵ (۷/۱۴)	۱/۴۲	مشکل ظاهری
کنترل و آزادی کاربر	۴ (۵/۷۱)	۰/۸	مشکل ظاهری
همسانی و استانداردها	۴ (۵/۷۱)	۱	مشکل ظاهری
کمک به کابران در شناسایی، تشخیص و اصلاح خطا	۱۱ (۱۵/۷۱)	۱/۴۳	مشکل ظاهری
پیشگیری از خطا	۳ (۴/۲۹)	۱/۶۶	مشکل کوچک
شناخت به جای یادآوری	۷ (۱۰)	۰/۷۶	مشکل ظاهری
طراحی انعطاف‌پذیر	۹ (۱۲/۸۶)	۱/۷۶	مشکل کوچک
طراحی زیبا	۲ (۲/۸۶)	۱/۸۳	مشکل کوچک
راهنما	۷ (۱۰)	۱/۴۷	مشکل ظاهری
مهارت	۵ (۷/۱۴)	۱/۴	مشکل ظاهری
تعامل قابل احترام با کاربر	۴ (۵/۷۱)	۰/۸	مشکل ظاهری
حریم خصوصی	۲ (۲/۸۱)	۱/۲۳	مشکل کوچک



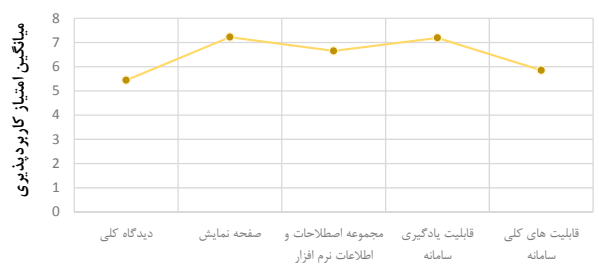
▲ نمودار۱- مقایسه شاخص‌های مختلف ارزیابی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری - کاربران بیمارستان‌ها

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

حذف موارد تکراری و تجمیع نظرات در نهایت ۷۰ مشکل منحصر به فرد در لیست نهایی باقی ماند. همچنین ارزیابان به صورت مشترک اعلام کردند ۵۲ سوال از مجموع سوالات ۱۳ سازه موجود در چک‌لیست (مجموعاً ۱۹۱ سوال) در سامانه پردازشگر اسناد بستری کاربردی ندارد.

مطابق جدول ۳، نتایج نهایی ارزیابی کاربردپذیری سامانه از دیدگاه خبرگان نشان داد بیشترین تعداد مشکلات شناسایی‌شده به ترتیب مربوط به اصول «کمک به کاربران در شناسایی، تشخیص و اصلاح خطا» (۱۱ مورد) و «طراحی انعطاف‌پذیر» (۹ مورد) بود، در حالی که اصول «حریم خصوصی» و «طراحی زیبا» هر کدام با ۲ مورد، کمترین مشکلات را داشتند. همچنین بیشترین میانگین درجه شدت مشکلات مربوط به اصل «طراحی زیبا» (۱/۸۳) و کمترین میانگین درجه شدت مربوط به اصل «شناخت به جای یادآوری» (۰/۷۶) به دست آمد. میانگین کلی درجه شدت مشکلات نیز در محدوده مشکل ظاهری (۱/۲۷) محاسبه شد.

در فاز دوم مطالعه، ارزیابی دیدگاه کاربران در بیمارستان‌ها نشان داد بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۵۰-۴۰ سال (۵۵/۵۶ درصد) بود. ۷۲/۲۲ درصد از کاربران را زنان و ۲۷/۷۸ درصد را آقایان تشکیل دادند و بیشترین سطح تحصیلات کاربران، کارشناسی (۶۶/۶۷ درصد) بود. همچنین بیشترین سابقه کاری (۱۶-۲۵سال) نیز با ۵۰ درصد به این گروه اختصاص داشت.



▲نمودار۲- مقایسه شاخص‌های مختلف ارزیابی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری - کاربران بیمه سلامت

پس از انجام ارزیابی، میانگین امتیاز کاربردپذیری شاخص‌های مورد بررسی به ترتیب: ۵/۴۰۷ برای نظر کلی در رابطه با کار کردن با سامانه، ۶/۶۳۸ طراحی صفحه نمایش، ۶/۱۷۵ مجموعه اصطلاحات و اطلاعات سامانه، ۶/۵۳۷ قابلیت یادگیری سامانه و ۵/۱۵۰ برای قابلیت‌های کلی سامانه به دست آمد. مطابق نمودار ۱، از دیدگاه کاربران سامانه در بیمارستان‌ها کمترین میانگین امتیاز کاربردپذیری مربوط به شاخص «قابلیت‌های کلی سامانه» با مقدار (۵/۱۵) و بیشترین میانگین مربوط به ارزیابی «طراحی صفحه نمایش» با مقدار (۶/۶۳۸) به‌دست آمد. همچنین میانگین امتیاز کلی کاربردپذیری سامانه از دیدگاه کاربران بیمارستان‌ها (۵/۹۸) به‌دست آمد که نشان‌دهنده سطح متوسط رو به خوب از رضایت آنها است.

با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها، نتایج آزمون‌های T برای گروه‌های مستقل و تحلیل واریانس یک‌طرفه بیانگر نبود تفاوت معنادار بین گروه‌های سنی، تحصیلی و سابقه‌کاری مختلف و جنسیت کاربران در ارزیابی کلی سامانه و ابعاد مختلف آن بود ($P>0/05$). یافته‌ها نشان می‌دهد نگرش کاربران بیمارستان‌ها نسبت به سامانه بدون توجه به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آنان، تقریباً مشابه بوده است.

در ادامه، نتایج ارزیابی کاربردپذیری سامانه از دیدگاه کاربران سازمان بیمه سلامت بررسی شد. بیشترین درصد کاربران در این سازمان در گروه سنی ۴۰ تا ۴۵ سال (۴۱/۶۷ درصد) قرار داشتند. همچنین ۸۳/۳۳ درصد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی و ۱۶/۶۷ درصد در مقاطع تحصیلات تکمیلی بودند. نیمی از کاربران (۵۰ درصد) نیز دارای سابقه کاری بین ۱۴ تا ۲۰ سال بودند و ۸۳/۳۳ درصد از کاربران را زنان و ۱۶/۶۷ درصد از کاربران را آقایان تشکیل داده بودند.

پس از انجام ارزیابی، میانگین امتیاز کاربردپذیری شاخص‌های مورد بررسی به ترتیب: ۵/۴۴ برای نظر کلی در رابطه با کار کردن با سامانه، ۷/۲۲ طراحی

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

صفحه نمایش، ۶/۶۵ مجموعه اصطلاحات و اطلاعات سامانه، ۷/۱۹ قابلیت یادگیری سامانه و ۵/۸۵ برای قابلیت‌های کلی سامانه به‌دست آمد. مطابق نمودار ۲، کمترین میانگین امتیاز کاربردپذیری مربوط به شاخص «دیدگاه کلی در رابطه با کارکردن با سامانه» با مقدار (۵/۴۴) و بیشترین میانگین مربوط به شاخص «طراحی صفحه نمایش» با مقدار (۷/۲۲) بود. همچنین میانگین امتیاز کلی کاربردپذیری سامانه از دیدگاه کاربران بیمه سلامت (۶/۴۷) به‌دست آمد که نشان‌دهنده سطحی خوب از رضایت آنها است.

در ادامه با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها، نتایج آزمون T برای گروه‌های مستقل نشان داد دیدگاه کاربران نسبت به سامانه و قابلیت‌های آن، فارغ از جنسیت آنان، تقریباً یکسان بوده است (P>۰/۰۵). بررسی نتایج آزمون‌های Anova و Tukey نشان داد کاربران در گروه سنی (۴۵-۵۰ سال) با سابقه‌کاری (۲۸-۲۰ سال) ارزیابی بهتری نسبت به شاخص طراحی صفحه نمایش سامانه داشتند. همچنین کاربران با تحصیلات بالاتر، دیدگاه کلی مثبت‌تری نسبت به کار با سامانه داشتند (اختلاف میانگین ۱/۹۷). در مجموع نیز بررسی میان متغیرهای سن، تحصیلات و سابقه‌کاری کاربران بیمه سلامت با ارزیابی کلی سامانه، حاکی از نبود رابطه معنادار آماری بود (P>۰/۰۵).

بحث

به‌طور کلی، نتایج این مطالعه نشان داد کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری از دیدگاه خبرگان و کاربران آن در سطح خوب قرار دارد. مطابق یافته‌ها، بیشترین مشکلات کاربردپذیری سامانه از دیدگاه خبرگان، به اصول «کمک به کاربران در شناسایی، تشخیص و اصلاح خطا» و «طراحی انعطاف‌پذیر» مربوط می‌شود. یکی از شاخص‌های اساسی در طراحی رابط کاربری مؤثر، کمک به کاربران در شناسایی، تشخیص و اصلاح خطاست. این شاخص بر اساس اصول مهندسی قابلیت استفاده نقش مهمی در کاهش خطاهای انسانی ایفا می‌کند. بررسی سامانه پردازشگر اسناد بستری نشان می‌دهد این شاخص به‌صورت مطلوب رعایت نشده است. یکی از مواردی که خبرگان در رابطه با این شاخص شناسایی و آن را در محدوده مشکل بزرگ (اصلاح مشکل از اولویت بالایی برخوردار است و اهمیت دارد) قرار دادند، (نمایش ندادن پیام هشدار درخصوص ورود کاراکتر اشتباه. به عنوان مثال ورود کاراکتر عددی در فیلدی که مختص ورود کاراکترهای حروفی است و بالعکس) در سامانه بود. رعایت اصول اعتبارسنجی نوع داده در طراحی رابط‌های کاربری نه‌تنها یک اقدام فنی، بلکه یک ضرورت کاربردی در مسیر ارتقاء کیفیت تعامل کاربر با سامانه‌هاست. یکی از نکات کلیدی در طراحی فرم‌ها، پیش‌بینی خطاهای انسانی و ارائه بازخورد سریع و مؤثر به کاربران است. در این راستا، فراهم کردن امکان تشخیص آنی داده‌های ناصحیح (مانند ورود حروف در فیلدهای عددی) به‌کمک پیام‌های هشدار واضح و قابل فهم، موجب می‌شود کاربران بتوانند خطاهای خود را به‌سرعت اصلاح کرده و تجربه‌ای بهتر از تعامل با سامانه داشته باشند [۱۴]. مشابه یافته حاضر، در مطالعه خواجویی و همکاران نیز این ویژگی کاربردپذیری در طراحی سیستم مورد بررسی مورد غفلت قرار گرفته بود که نشان‌دهنده بی‌توجهی طراحان به این ویژگی مهم کاربردپذیری است [۱۵]. علاوه بر این مورد، (نمایش ندادن شدت خطای رخ داده در پیام‌های خطا) و (استفاده نکردن از صدا برای نشان دادن خطا) از جمله مواردی بودند که خبرگان در رابطه با این شاخص شناسایی و آنها را در محدوده مشکلات کوچک (اصلاح این مسئله در اولویت پایین است) دسته‌بندی کردند. برای نشان دادن شدت خطا، می‌توان از رنگ‌ها، نمادها و سطح جزئیات پیام خطا استفاده کرد. پیام‌های خطا از نظر شدت خطا به ۴ دسته (خطاهای مهلک، خطاهای جدی، پیام‌های هشدار و پیام‌های اطلاع‌رسانی) دسته‌بندی می‌شوند که برای نشان دادن هر کدام، از رنگ خاص و سطوح جزئیات مربوطه در پیام‌های خطا استفاده می‌شود. رنگ‌های برجسته و معنادار مانند قرمز برای خطاهای بحرانی، نارنجی برای هشدارها، زرد

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

برای تذکرات و سبز به منظور تایید عملیات، باعث افزایش سرعت واکنش و کاهش خطاهای کاربری می‌شود [۱۶].
در سامانه پردازشگر اسناد بستری تنها برای نشان دادن پیام‌های اطلاع‌رسانی از رنگ سبز استفاده شده و برای نشان دادن سایر خطاها از رنگ قرمز استفاده شده که موجب کاهش توجه کاربر به شدت خطای رخ داده می‌شود. همچنین در این سامانه به منظور افزایش توجه کاربر به بروز خطا، از صدا استفاده نشده است. از دیدگاه اکثر ارزیابان، استفاده از صدا به منظور شناسایی خطا، توجه کاربر را سریع‌تر نسبت به پیام‌های بصری به خطای رخ داده جلب می‌کند و می‌تواند برای جلب توجه کاربرانی که اختلالات بینایی دارند و یا کاربرانی که در محیط‌های شلوغ و پر سر و صدا کار می‌کنند (به علت فقدان تمرکز)، مفیدتر باشد. از صداها می‌توان برای هشدار دادن درمورد خطاهای ورود اطلاعات، عملیات‌های پرخطر، تکمیل یک عملیات و وضعیت اتصال شبکه در سامانه به منظور افزایش کاربردپذیری آن استفاده کرد [۱۳]. از جمله مشکلات شناسایی شده مرتبط با اصل طراحی انعطاف‌پذیر در سامانه پردازشگر اسناد بستری، (ناتوانی کاربران در تعریف و استفاده از کلیدهای میانبر) بود. این ویژگی به این معناست که سیستم به کاربران امکان انعطاف‌پذیری برای ایجاد سفارشی‌سازی و استفاده از کلیدهای میانبر برای سرعت بخشیدن به عملکرد آنها را می‌دهد [۹]. اگرچه این میانبرها اغلب توسط کاربران ماهر شناسایی و استفاده می‌شود، اما نبود آن در سیستم به عنوان مشکل کاربردپذیری شناخته می‌شود [۱۷]. از نظر ارزیابان وجود کلیدهای میانبر در سامانه پردازشگر اسناد بستری بیمه سلامت باعث افزایش سرعت و سهولت استفاده از سامانه برای کاربران خواهد شد. گفتنی است تمامی ارزیابان شدت این مشکل را، مشکل کوچک گزارش کردند. در مقابل، یافته‌های این پژوهش نشان داد از دیدگاه خبرگان، اصول «حریم خصوصی» و «طراحی زیبا» کمترین میزان مشکلات در کاربردپذیری سامانه را به خود اختصاص دادند. در پژوهشی با هدف ارزیابی کاربردپذیری اکتشافی داشبورد تحت وب مدیریت کووید ۱۹با استفاده از چک‌لیست ۱۳گانه نیلسن، دو اصل طراحی زیبا و حریم خصوصی، بیشترین انطباق با اصول کاربردپذیری را به خود اختصاص دادند که این موضوع با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد [۹]. مولفه محرمانگی نشان‌دهنده حفظ اطلاعات شخصی و خصوصی کاربر است. استفاده از رمز برای ورود به نرم‌افزار و همچنین قسمت‌های مختلف نرم‌افزار که شامل اطلاعات خصوصی کاربران است باید در طراحی نرم‌افزارها مورد توجه قرار گیرد. توجه به محرمانگی خصوصاً در نرم‌افزارهایی که داده‌ها و اطلاعات شخصی افراد را جمع‌آوری می‌کنند بسیار مهم و حیاتی است و نیاز است که قوانین حریم خصوصی وضع و استفاده شود [۸]. در سامانه پردازشگر اسناد بستری و مطالعه مشابه، یافته‌ها بیانگر رعایت مسائل مربوط به حریم خصوصی در حد مطلوب است. در رابطه با مولفه طراحی زیبا، تمامی ارزیابان اعلام کردند اکثر اصول و قوانین کاربردپذیری در این مولفه در سامانه رعایت شده است. تنها در یک مورد از ۱۵مورد، اصل کاربردپذیری (نبود قابلیت تغییر سایز فونت) توسط ارزیابان به عنوان مشکل شناسایی شد که اصلاح این مشکل از دیدگاه آنان از اولویت پایینی برخوردار بود. در مطالعاتی دیگر، برخلاف یافته‌های پژوهش حاضر، بیشترین تعداد مشکلات شناسایی شده در سیستم‌های مورد بررسی، در زمینه طراحی زیبا شناسایی شد [۱۷،۱۸]. این موضوع نشان می‌دهد صفحه نمایش سیستم‌های مورد بررسی حاوی اطلاعاتی بوده که به ندرت استفاده می شوند، زیرا اطلاعات اضافه باعث کاهش دید اطلاعات اصلی و ضروری می‌شوند.
مطابق یافته‌های پژوهش، میانگین کلی درجه شدت مشکلات در محدوده مشکلات ظاهری قرار گرفت که نشان می‌دهد به‌طور کلی مشکلات شناسایی شده در رابط کاربری سامانه پردازشگر اسناد بستری از اهمیت پایینی برخوردار هستند و درصورت نیاز طراحان و توسعه‌دهندگان این سامانه می‌توانند در به‌روزرسانی‌های آینده در راستای افزایش رضایت کاربران به رفع و یا اصلاح این موارد توجه کنند. طبق نتایج به‌دست آمده اصل «طراحی زیبا» بیشترین میانگین درجه شدت با محدوده

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

مشکلات کوچک و اصل «شناخت به جای یادآوری» کمترین میانگین درجه شدت را با محدوده مشکل ظاهری در میان اصول کاربردپذیری به خود اختصاص دادند. مولفه شناخت به جای یادآوری بیانگر به حداقل رساندن یادآوری حافظه کاربر با قابل رویت بودن اشیا، اقدامات و گزینه‌هاست. نحوه نمایش اطلاعات و محتوای آنها باید به گونه‌ای باشد که کاربران بتوانند مقصود آنها را درک کرده و به فعالیت فکری و فیزیکی کمتری برای انجام اقدامات خود نیاز داشته باشند [۱۹]. نتایج مطالعه نارمنجی با نتایج این پژوهش تقریبا همخوانی دارد. پژوهشگر در این مطالعه اظهار داشت از دیدگاه ارزیابان مشکلات مربوط به مؤلفه‌های مختلف کاربردپذیری سامانه سامان جزئی است و تنها در مورد مؤلفه کنترل و آزادی کاربر، اکثریت ارزیابان معتقد به وجود مشکلی اساسی در سامانه مذکور بودند [۲۰]. نتایج برخی مطالعات با نتایج پژوهش حاضر همخوانی نداشت. در مطالعه جبلی و همکاران، ۵۹٫۷ درصد مشکلات شناسایی شده در رده مشکلات بزرگ و وخیم بودند که بیشترین میانگین درجه شدت را دو اصل وضوح وضعیت سیستم و طراحی زیبا وکمترین میانگین درجه شدت را اصل پیشگیری از خطا به خود اختصاص دادند [۱۹]. در مطالعه هاشمی و همکاران، اغلب مشکلات شناسایی شده درجه شدت نسبتاً بالایی داشتند و در دسته مشکلات عمده قرار گرفتند [۲۱] این ناهمخوانی را می‌توان به دلیل متفاوت بودن سیستم های مورد بررسی در این مطالعات دانست. همچنین هرکدام از این سیستم ها توسط شرکت‌های مختلف با سیاست‌های متنوعی در زمینه طراحی رابط‌های کاربری ایجاد شده‌اند که می‌تواند منجر به نتایج متفاوتی در زمان ارزیابی کاربردپذیری و شناسایی مشکلات مربوطه شود.

نتایج ارزیابی کاربردپذیری سامانه از دیدگاه کاربران در بیمارستان‌ها، نشان‌دهنده سطح متوسط رو به خوب از رضایت آنها بود. سامانه پردازشگر اسناد بستری از میان ابعاد کاربردپذیری، در زمینه «طراحی صفحه نمایش» امتیاز مطلوبی کسب کرد. این در حالی است که «قابلیت‌های کلی سامانه» پایین‌ترین امتیاز را داشت. سوالات مربوط به قابلیت‌های کلی سامانه شامل: سرعت سامانه، در دسترس بودن سامانه، تعدد قابلیت‌های سامانه، تصحیح اشتباهات کاربر و طراحی متناسب با کاربران مختلف بود. یکی از علل امتیاز کم این شاخص، سرعت پایین سامانه عنوان شد که بر اهمیت ارتقای زیرساخت‌های ارتباطی در بیمارستان‌ها برای افزایش رضایت کاربران تأکید دارد. مطالعه مهدی‌زاده و همکاران، هم‌راستا با نتایج مطالعه حاضر نشان داد در سیستم مورد بررسی شاخص «قابلیت‌های کلی سامانه» کمترین و «طراحی صفحه نمایش» بیشترین امتیاز را از دیدگاه کاربران کسب کرده است [۱۱]. در مطالعه لنگری‌زاده و همکاران که با هدف طراحی و ارزیابی سیستم توصیه‌گر برای بیماران آریتمی قلبی انجام شد، نتایج نشان داد بر خلاف یافته پژوهش حاضر، کاربران بیشترین امتیاز را به شاخص «قابلیت‌های کلی نرم‌افزار» اختصاص دادند [۲۲]. این موضوع بیانگر رعایت اصول و قواعد طراحی رابط کاربری در سیستم مورد بررسی بویژه نسبت به قابلیت‌های کلی آن بوده است.

به‌طور کلی ارزیابی کاربردپذیری سامانه از دیدگاه کاربران در بیمه سلامت در محدوده خوب به‌دست آمد. کمترین میانگین امتیاز کاربردپذیری سامانه از دیدگاه کاربران بیمه سلامت مربوط به ارزیابی «دیدگاه کلی در رابطه با کارکردن با سامانه» و بیشترین امتیاز مربوط به «طراحی صفحه نمایش» بود. سوالات مربوط به دیدگاه کلی شامل: کارکرد کلی سامانه، میزان سختی کار با سامانه، احساس شما در رابطه با کار با سامانه، طراحی کلی سامانه، کار مداوم با سامانه و قابلیت‌های تنظیم سامانه بود که کمترین امتیاز در رابطه با طراحی کلی سامانه به‌دست آمد. این یافته با نتایج پژوهشی دیگر که رضایت کاربران از کار کردن با نرم‌افزار مورد بررسی را خوب ارزیابی کرده، تفاوت دارد [۲۳]. دلیل ناهمخوانی نتایج نیز متفاوت بودن سیستم‌های مورد بررسی و توجه طراحان به قواعد و

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

اصول طراحی رابط کاربری است. استفاده از عناصر بصری، ساده‌سازی فرآیندها و ایجاد تعاملات منطقی میان کاربر و سامانه می‌تواند رضایت کاربران را در این زمینه افزایش دهد. همچنین امتیاز بالای «طراحی صفحه نمایش» از دیدگاه تمامی کاربران سامانه نشان می‌دهد که طراحی مناسب می‌تواند موجب تجربه مثبت کاربری شود.

نتیجه‌گیری

کاربردپذیری یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های کیفی سامانه‌های اطلاعاتی است که نقش مهمی در رضایت کاربران و بهره‌وری ایفا می‌کند. نتایج این مطالعه نشان داد مشکلات شناسایی‌شده در ارزیابی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری از شدت بالایی برخوردار نبودند و در محدوده مشکلات ظاهری قرار گرفتند، اما توجه به آنها در به‌روزرسانی سامانه می‌تواند تعامل و رضایت کاربران و کارآیی سیستم را افزایش دهد. در میان ویژگی‌های کاربردپذیری، شاخص «طراحی صفحه نمایش» از دیدگان خبرگان و کاربران سامانه امتیاز بالایی را کسب کرد. با توجه به اهمیت این سامانه در مدیریت کسورات بیمارستانی و حفظ منابع شرکت‌های بیمه و بیمارستان‌ها، این موضوع نشان‌دهنده توجه ویژه طراحان سامانه به قرار دادن اطلاعات مهم و ضروری در صفحه نمایش سامانه و جلوگیری از سردرگمی کاربران و بروز خطا در فرآیند رسیدگی به اسناد بستری بیمارستان‌هاست. با توجه به اینکه اکثر کارشناسان ناظر بیمه سلامت به صورت مقیم در بیمارستان‌ها مشغول به کار هستند، بهبود زیرساخت‌های ارتباطی در بیمارستان‌ها می‌تواند رضایت تمامی کاربران از عملکرد سامانه را ارتقا دهد و موجب افزایش تمایل کاربران به استفاده از خدمات الکترونیک شود. لازم به ذکر است اکثر مطالعات انجام شده، از روش اکتشافی به منظور ارزیابی کاربردپذیری استفاده کرده‌اند. باید گفت در روش اکتشافی، ارزیاب بدون دخالت کاربران واقعی سیستم به ارزیابی می‌پردازد، بنابراین ممکن است نتواند به صورت کامل مشکلات کاربران نهایی را حین کار با سیستم شناسایی کند و این مسئله به عنوان یکی از محدودیت‌های این روش به شمار می‌آید. بنابراین استفاده از روش‌های ترکیبی، از جمله روش مبتنی بر کاربر در کنار ارزیابی اکتشافی، مانند مطالعه حاضر می‌تواند مشکلات دقیق‌تر و کامل‌تری را شناسایی کند. یافته‌های این پژوهش می‌تواند راهنمایی برای طراحان سایر سامانه‌های اطلاعاتی در بهبود رابط کاربری و توسعه محصولات کاربردپذیر باشد. با توجه به استفاده گسترده بیمارستان‌ها از سامانه پردازشگر اسناد بستری و تعداد زیاد کاربران پیشنهاد می‌شود ارزیابی کاربردپذیری سامانه پردازشگر اسناد بستری از دیدگاه کاربران در اغلب بیمارستان‌های سطح کشور انجام گیرد تا نتایج دقیق‌تری در این زمینه حاصل شود.

تأییدیه اخلاقی: مطالعه حاضر برگرفته از پژوهش مصوب در شورای تخصصی دفاع تحصیلات تکمیلی و کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۲۰ به کد اخلاق شماره IR.KMU.REC.1403.614 است.

تعارض منافع: نویسندگان اعلام داشتند که در مطالعه حاضر هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

سهم نویسندگان: مهدیه شجاعی باغینی: سرپرستی مطالعه، مفهوم‌سازی و طراحی مطالعه، روش‌شناسی، ویرایش و بازبینی، تأیید نهایی (۳۰ درصد). مهدی محمدی: مفهوم‌سازی و طراحی مطالعه، مدیریت داده‌ها، تحلیل داده‌ها، ویرایش و بازبینی (۲۰ درصد). محمد جعفری سیریزی: اعتبارسنجی، مدیریت داده‌ها، تحلیل داده‌ها، ویرایش و بازبینی (۲۰ درصد). مرضیه بنی اسدی: مفهوم‌سازی و طراحی مطالعه، گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها، تدوین و ویرایش مقاله (۳۰ درصد).

منابع مالی: مطالعه حاضر مورد حمایت مالی قرار نگرفته است.

References

1. Mollahosseini A, Jahangard A. Investigating the influencing factors on the acceptance of electronic health insurance (smart insurance) among the executives of electronic health insurance (insureds, medical institutions, paraclinical institutions and insurance and treatment experts) In: The Frst National Conference of Business Management, Entrepreneurship and Accounting; 2019. pp. 1-18. [Persian]
2. Babaahmadi Tange Gazi M, Sirus K. Identify and present a model of barriers to the establishment of electronic insurance services system. Medical Journal of Mashhad university of Medical

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

Sciences. 2020;63(2):2455-69. [Persian]
3. Khairandish M, Morid Shushtari M, Gholamalipour O. Pathology of the implementation of electronic insurance system in Iranian insurance. In: Managment, Economics, Aoocunting and Humanities at the Beginning of Third Millennium [Internet]. 2016. Available from: https://civilica.com/doc/524957/.
4. Mousazadeh Y, Soleymanzadeh M, Nosratnejad S. Exploring the rate and causes of inpatient records deductions covered by Iran health insurance: The case of a public hospital in Tabriz. Depiction of Health. 2017;8(2):119-25. [Persian]
5. Statistics and Information Technology Center of the Ministry of Health M and ME of I. Requirements for electronic transmission of health service message data for the purpose of electronic handling of insurance documents [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 2]. Available from: https://sepas.bpums.ac.ir/UploadedFiles/xfiles/File/SEPAS/Docs/Zaroriat-Ersal13980801.pdf.
6. Health Insurance Organization of Iran. Handling and paying bills of medical documents of medical institutions contracted with the health insurance organization [Internet]. Health Insurance Organization; 2024 [cited 2024 Jan 25]. Available from: https://ihio.gov.ir/.
7. Sadoughi F, Khoshkam M, Farahi SR. Usability evaluation of hospital information systems in hospitals affiliated with Mashhad University of Medical Sciences, Iran. Health Information Management. 2012 Jul 22;9(3):310-7. [Persian]
8. Iranmanesh M, Shafiei E, Mehrolhassani M, Hajesmaeel-Gohari S. Usability Evaluation of a Mobile-Based Application to Provide Home Health Services Using Heuristic Method. Journal of Health and Biomedical Informatics. 2021;8(2):208-17. [Persian]
9. Zakerabasali S, Salehian F. Heuristic Usability Evaluation of Web-Based COVID-19 Management Dashboard. Payavard Salamat. 2024;18(3):222-32. [Persian]
10. Alinejhad A, Nourani A, Jebraeily M. Usability evaluation of the user interface in electronic prescribing systems of Iran Health Insurance Organization and Social Security Organization. Journal of Health Administration. 2022;25(2):78-94. [Persian]
11. Mehdizadeh H, Fadaizadeh L. Re-designing and evaluation of tele-dermatology software for skin diseases. Journal of Health and Biomedical Informatics. 2018;4(4):279-90. [Persian]
12. Nielsen J. Finding usability problems through heuristic evaluation. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems; 1992. pp. 373-380. doi: 10.1145/142750.142834.
13. Nielsen J. Usability engineering [Internet]. Boston: Morgan Kaufmann Publishers; 1993. doi: 10.1016/B978-0-08-052029-2.50009-7.
14. Lidwell W, Holden K, Butler J. Universal Principles of Design. Educ Technol Res Dev. 2007;55(3):297-300. doi: 10.1007/s11423-007-9036-7.
15. Khajouei R, Azizi A, Atashi A. Usability evaluation of an emergency information system: a heuristic evaluation. Journal of Health Administration. 2013;52(16):61-72. [Persian]
16. Shneiderman B, Plaisant C. Designing the user interface: strategies for effective human-computerinteraction. Inf Des J. 2009;17(2):157-8.
17. Ahmadian L, Salehi F, Abedinzadeh A, Khatibi F. Usability evaluation of a radiology information system. Journal of Health Administration. 2017;20(69):67-78. [Persian]
18. Rezaei-Hachesu P, Pesianian E, Mohammadian M. Evaluating usability of radiology information systems in hospitals of Tabriz University of medical sciences. Acta Inform Medica. 2016;24(1):42-6. doi: 10.5455/aim.2016.24.42-46.
19. Sadeqi JM, Nabovati E, Farzandipor M, Farrahi SR, Abbasi R. Evaluation of the usability of admission and medical record information system: a heuristic evaluation. Journal of Health and Biomedical Informatics. 2019;6(2):80-9. [Persian]
20. Narmenji SM. User Interface capabilities of Saman Library Sistem of Iran Public Libraries Foundation based on Nilsson's principles. Research on Information Science and Public

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]

Libraries. 2017;23(2):199-217. [Persian]
21. Hashemi Z, Sabahi A, Paydar S, Salehi F. Evaluating the Usability of a Medical Care Monitoring Center System Using Heuristic Method. Journal of Health and Biomedical Informatics. 2023;10(2):141-51. [Persian] doi: 10.34172/jhbmi.2023.20.
22. Langarizadeh M, Rostampour AH, Noshirvan Rahat Abad F, Langarizadeh MH, Sarpourian F, Fatemi Aghda SA. Design and Evaluation of a Mobile Phone-based Recommender System for Patients with Cardiac Arrhythmia. Journal of Health and Biomedical Informatics. 2023;10(2):165-74. [Persian] doi: 10.34172/jhbmi.2023.22.
23. Sheikhtaheri A, Khanahmadi S, Sourtiji H. A mobile-based sensory diet application to educate parents of children with attention deficit/hyperactivity disorder. Journal of Health Administration. 2022;24(4):11-22. [Persian] doi: 10.52547/jha.24.4.11.

[DOI: 10.66224/ihio.8.2.100]