

## ارزیابی دیدگاه کاربران نرم افزار Hospimp (Hospital Import)

فرحناز صدوقی<sup>۱</sup>، مهران کامکار<sup>۲</sup>، زهرا شاهین فر<sup>۳</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** امروزه رایانه و پیشرفت‌های تکنولوژی اطلاعات، بسیاری از محدودیت‌های حوزه بهداشت و درمان را برطرف ساخته و درهای بسیاری را در جهت بهبود ارتباطات، اطلاعات و توانایی در مراقبت بهتر از بیمار در مراکز تأمین کننده مراقبت بهداشتی و درمانی کشور گشوده است. رایانه و تکنولوژی اطلاعات کاربردهای فراوانی از قبیل: واقعیت مجازی، بانک اطلاعات پزشکی، بهداشت از راه دور، سیستم‌های خبره و شبکه‌های اطلاعاتی دارد. این مطالعه به منظور ارزیابی نرم افزار گزارش گیری از برنامه کشوری (Admission and Discharge System) ADS9 انجام شد.

**مواد و روش ها:** پژوهش حاضر از نوع توصیفی - کاربردی است که در سال ۸۷ انجام شد. جامعه این پژوهش کارشناسان نرم افزار Hospimp شاغل در اداره‌های آمار دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و کارشناسان نرم افزار Hospimp در وزارت بهداشت بودند. جهت گردآوری داده‌ها، به منظور ارزیابی معیارهای عمومی و اختصاصی نرم افزار مورد مطالعه از یک چک لیست دو قسمتی استفاده شد.

**یافته ها:** میانگین و انحراف معیار امتیاز متغیرهای مورد مطالعه در این پژوهش که شامل ارزیابی ویژگی‌های عمومی، ویژگی‌های اختصاصی، گزارش‌های آماری، پایگاه‌های داده، گروه‌های هدف، اهداف برنامه نرم افزار Hospimp بود، به ترتیب  $37/5 \pm 0/09$ ،  $22/58 \pm 0/08$ ،  $41/66 \pm 0/2$ ،  $57/14 \pm 0/15$ ،  $36/36 \pm 0/14$  و  $27/27 \pm 0/14$  درصد به دست آمد. **استنتاج:** نتایج پژوهش حاضر نشان داد که نقاط ضعف نرم افزار Hospimp نسبت به نقاط قوت آن بیشتر بوده است. ویژگی‌های عمومی نرم افزار نسبت به ویژگی‌های اختصاصی نرم افزار از سطح بهتری برخوردار بود. توصیه می‌شود استانداردهای بین‌المللی طراحی، تولید، تست، اندازه گیری و در نهایت نگهداری نرم افزار برای بهبود و ارتقای نرم افزارهای مورد استفاده در حوزه بهداشت و درمان، توسعه یابند.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی، نرم افزار Hospimp، Evaluation، Software

## مقدمه

امروزه در میان علوم مختلف کامپیوتر و انفورماتیک از جدیدترین علوم به شمار می‌رود. در بعضی از این علوم جدید مشاهده می‌شود که نیاز جامعه در حد مطلوب برآورده نمی‌شود (۱). برهیچ کس پوشیده نیست

**مؤلف مسئول: زهرا شاهین فر** - ساری، سه راه جویبار، ساختمان شماره ۲ دانشگاه علوم پزشکی مازندران، اداره مدارک پزشکی E-mail: Zahra\_nilo@yahoo.com

۱. دکترای مدیریت اطلاعات بهداشتی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

۲. کارشناس ارشد آمار، مربی گروه انفورماتیک دانشگاه علوم پزشکی ایران

۳. کارشناس ارشد مدارک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۰/۱۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۷/۱۰/۲۹ تاریخ تصویب: ۸۷/۱۱/۲۶

مقدمات اجرای آن فراهم شد (۱۰). در همین رابطه نتایج پژوهش آیت‌اللهی در زمینه بررسی دیدگاه کاربران برنامه‌ی جمع‌آوری اطلاعات بیماران بستری (نرم‌افزار ADS9) نشانگر عدم کارایی لازم نرم‌افزار مذکور در زمینه تسهیل در محاسبه شاخص‌های تخت بیمارستانی و شاخص‌های مرگ و میر بود. علی‌رغم اینکه وی در بخشی از نتایج حاصل از پژوهش خود، فواید نرم‌افزار، منطبق با اهداف اولیه طراحی شده را جزء نقاط قوت نرم‌افزار ADS9 برشمرده است، ولی در بخش دیگری از نتایج که از دیدگاه کاربران نرم‌افزار در سطح ستاد اجرایی و ستاد مرکزی بررسی شده است، عدم وجود قابلیت‌های آماری در نرم‌افزار برای کاربران در سطح بیمارستان‌ها، عدم استفاده از جداول پیشنهادی ICD-10<sup>2</sup> جهت علل مرگ و میر و علل بیماری‌ها در برنامه جزء نقاط ضعف برنامه مطلع شده است (۱۱). از آنجا که آیت‌اللهی صرفاً به بررسی برنامه ADS9 پرداخته است، مشکلات احتمالی موجود در برنامه Hospimp<sup>3</sup> را مورد توجه قرار نداده است. در پژوهش حاضر، نرم‌افزار Hospimp که ورودی آن از برنامه کشوری ADS9 تأمین می‌شود و تنها نرم‌افزار تهیه خروجی اطلاعات بالینی سراسر کشور در وزارت متبوع است، ارزیابی شد و در نهایت نقاط ضعف و قوت آن شناسایی گردید. لازم به توضیح است که مطالعه حاضر علاوه بر بررسی نظرات کاربران برنامه به بررسی ساختار نرم‌افزار از جهات عمومی و اختصاصی پرداخته است که می‌توان آن را وجه تمایز بارز این پژوهش نسبت به پژوهش آیت‌اللهی دانست.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از جهت هدف، یک مطالعه کاربردی و از جهت روش انجام، یک مطالعه توصیفی-مقطعی بود که در سال ۱۳۸۷ انجام شد. جامعه مورد مطالعه، کارشناسان نرم‌افزار Hospimp شاغل در اداره‌های آمار

که امروزه نرم‌افزار نقش کلیدی و حیاتی در زندگی انسان‌ها دارد. به طوری که جدا کردن نرم‌افزارهای کامپیوتری از زندگی بشر غیرممکن است (۲). بعضی از نرم‌افزارها ساده ولی بعضی دیگر بسیار پیچیده و حیاتی هستند. نواقص موجود در بعضی از نرم‌افزارها ممکن است تأثیر چندانی در محیط نداشته باشد، ولی خرابی برخی از نرم‌افزارها منجر به خسارات مالی و جانی فراوانی خواهد شد (۳،۴). در بخش مراقبت‌های بهداشتی در ابتدا نرم‌افزارهایی به منظور برآورده ساختن نیازهای اطلاعاتی در زمینه مدیریت، امور مالی و مراقبت بیماران طراحی شد (۵). مگ لاورز<sup>۱</sup> در مقاله‌ای تحت عنوان "فناوری اطلاعات می‌تواند کیفیت ارائه خدمات بهداشتی منطقه‌ای را افزایش دهد" اظهار می‌دارد: اگر چه راه حل‌های فناوری اطلاعات پیشرفته هستند، اما هنوز عواملی مانند: پذیرش و کاربرپسند بودن غیرقابل حل هستند (۶). در ایران نیز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان متولی امر سلامت، از وضعیت بیماری‌های موجود در کشور و اطلاعات زیربنایی مانند ترکیب سنی، جنسی و سکونت بیماران اطلاعاتی در اختیار دارد و علاوه بر این از آنجایی که قسمت اعظم بار درمان بیماران به عهده بیمارستان‌ها است، اطلاعات ذی‌قیمتی را هم می‌توان در پرونده‌های پزشکی مراجعین به این مراکز یافت (۷). از این رو بر مبنای فرم اطلاعاتی طراحی شده، بسته نرم‌افزاری ADS9 جهت ورود اطلاعات تهیه شد و به دنبال آن نرم‌افزاری نیز جهت گزارش‌گیری از خروجی این نرم‌افزار کشوری به نام Hospimp طراحی شد (۸). برنامه گزارش‌گیری جهت جمع‌بندی اطلاعات به دست آمده از بیمارستان‌ها در سطح بیمارستان و در سطوح بالاتر از آن مانند: دانشگاه، استان و کل کشور طراحی شده است (۹). در بهمن ماه ۱۳۷۵ اجرای طرح آزمایشی برنامه‌ی جمع‌آوری اطلاعات بیماری‌های بیماران بستری، در استان یزد پیشنهاد شد و در فروردین ۱۳۷۶، مجری منطقه‌ای طرح معرفی و

2. International statistical classification of disease and related health problem, tenth revision (ICD-10)  
3. Hospital import

1. Maglaveras

## یافته ها و بحث

به طور کلی نقاط ضعف نرم افزار Hospimp از جهات ارزیابی شده بیشتر از نقاط قوت آن بود. همان طور که نمودار شماره ۱ نشان می دهد ساختار این برنامه با وضعیت مطلوب یا استاندارد خود فاصله دارد. همچنین این نمودار نشان دهنده آگاهی و شناخت نسبتاً کم کاربران این نرم افزار می باشد. در همین راستا و در بعد ویژگی های عمومی نرم افزار، نداشتن یک برنامه آموزشی<sup>۱</sup> جهت کاربران، عدم کاربرپسند بودن و آسانی کار با آن، عدم وجود آرشویی از پرسش های متداول کاربران، روزآمد<sup>۲</sup> نشدن اتوماتیک نرم افزار، عدم بهسازی نرم افزار و انعطاف ناپذیری لازم از جمله مواردی است که کاربر را در حین کار دچار مشکل می سازد و یا دست کم از لذت بخش بودن کار با آن می کاهد.

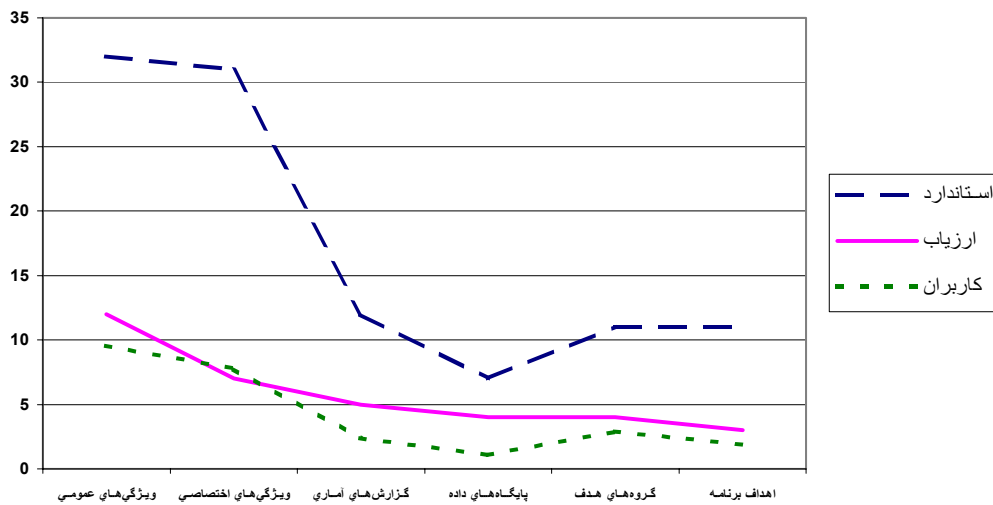
در بعد ویژگی های اختصاصی نرم افزار، ندادن پیغام خطا در صورت عدم هماهنگی عمل جراحی با بیماری، درمورد کدهای مختص سن و جنس خاص، درمورد وارد شدن علل خارجی به عنوان تشخیص اصلی از جمله مواردی است که گزارش های خروجی از این نرم افزار و آمار و ارقامی حاصل از آن را زیر سؤال می برد. همچنین محدود بودن بانک های اطلاعاتی نرم افزار و نیز عدم گزارش دهی کامل بر اساس اطلاعات کدگذاری شده از جمله موارد مورد توجه بوده است. از حیث گزارش های آماری در خصوص تهیه شاخص های آماری از ۱۱ مورد مطرح شده در چک لیست ارزیابی، ۵ مورد که شامل: متوسط روزهای بستری، درصد تخت روز اشغالی، فاصله اشغال تخت، میزان خالص مرگ و نسبت فوت شدگان در ۱۰۰۰ نفر می باشد، از نرم افزار قابل استخراج هستند. این در حالیست که تنها ۱۹/۹۲ درصد پرسش شونده ها موافق این مسئله بوده اند که این امر نشانگر بی اطلاعی بیشتر جامعه پژوهش از این قابلیت می باشد.

دانشگاه های علوم پزشکی کشور و کارشناسان نرم افزار Hospimp در وزارت بهداشت بودند. با توجه به محدودیت تعداد دانشگاه های علوم پزشکی استفاده کننده از نرم افزار مذکور، نمونه گیری، به صورت سرشماری انجام شد و کل جامعه مورد بررسی قرار گرفت. از ۴۰ دانشگاه علوم پزشکی کشور این نرم افزار تنها در ۲۲ دانشگاه نصب بود که تمام آنها مورد بررسی قرار گرفتند. داده های این پژوهش با استفاده از چک لیستی که در ۲ قسمت طراحی شده بود، گردآوری شد. قسمت اول مربوط به ارزیابی معیارهای عمومی نرم افزار و قسمت دوم مربوط به ارزیابی معیارهای اختصاصی نرم افزار بود. جهت تکمیل چک لیست، در شهرهایی که نرم افزار نصب بود و دسترسی به آنها نیز امکان پذیر بود پژوهشگر به صورت حضوری به تکمیل چک لیست پرداخت و در خصوص شهرهای دور پژوهشگر از طریق پست الکترونیکی و تلفن ابتدا کارشناس نرم افزار را توجیه نموده و از وی خواست با توجه به موارد توضیح داده شده در چک لیست، سؤالات چک لیست را تکمیل نماید.

برای تعیین معیارهای ارزیابی علاوه بر در نظر داشتن استانداردهای ایزو ۹۱۲۶ (استاندارد بین المللی برای ارزیابی کیفی نرم افزار) (۱۲) و راهنمای چاپ شده WHO در خصوص نحوه گزارش های آماری (۱۳)، برآیند پاسخ های ۲ نفر از پاسخ دهندگان که جزء گروه برنامه نویسان و طراحان این نرم افزار بودند و به ساختار نرم افزار اشراف کامل داشتند نیز لحاظ گردید.

استانداردهای ایزو ۹۱۲۶ بر ۵ محور اطمینان پذیری، قابلیت استفاده، کارایی، نگهداشت پذیری و قابلیت جابجایی استوار است که هر یک از این موارد خود شامل زیر رده هایی نیز می باشد. اعتبار محتوایی پرسشنامه از طریق بررسی متون و نظرات اساتید و قابلیت اعتماد آن به روش آزمون مجدد مشخص شد. بر طبق یافته های بدست آمده موارد مبهم و شبهه برانگیز پرسشنامه رفع شد و در پایان ضریب همبستگی محاسبه گردید.

1. Help
2. Update



نمودار شماره ۱: نمودار امتیازات محاسبه شده ارزیابی اهداف پژوهش بر اساس استاندارد، ارزیاب و کاربران

به عدم آگاهی گروه‌های هدف ارتباط داشت که از امکانات و اغلب از وجود چنین نرم‌افزاری بی‌خبر بودند. همچنین براساس محیط کار گروه‌های هدف، از جمله پزشکان و پرستاران که انتظار می‌رود مراجعه بیشتری برای دریافت اطلاعات داشته باشند، از زمان بکارگیری این نرم‌افزار چنین مراجعاتی یا وجود نداشته و یا به ندرت صورت گرفته است. نتایج ارزیابی نشانگر آن است که بیشتر اهداف طراحی شده به عنوان اهدافی که یک نرم‌افزار استاندارد باید تأمین کند توسط Hospimp تأمین نمی‌شوند. انتظار می‌رود با حجم گسترده اطلاعاتی که در این نرم‌افزار موجود است، دست کم هدف تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار و همچنین هدف برنامه‌ریزی جهت مراقبت بهتر از بیمار پوشش لازم داده شود که متأسفانه نتایج این مسئله را تأیید نمی‌کنند.

طبق نظر ارزیاب هیچکدام یک از پایگاه‌های داده مطرح شده به صورت مجزا در نرم‌افزار گنجانده نشده است و کاربر قادر به گرفتن گزارش‌های اختصاصی نمی‌باشد. ۱۵/۵۷ درصد از پرسش شونده‌ها با قرار گرفتن پایگاه‌های داده مطرح شده موافق بوده‌اند بنابراین بیشتر جامعه پژوهش از آگاهی لازم برخوردار بوده‌اند. در همین رابطه در حین بررسی سامانه پیشرفته ویتال نت، وجود پایگاه‌های داده‌ای چون: بارداری، تولد، ترخیص بیمارستانی، جمعیت، ثبت سرطان، ثبت هپاتیت، علل متعدد مرگ، ازدواج و طلاق قابل توجه بود (۱۴).

بیشتر گروه‌های هدفی که در یک نرم‌افزار استاندارد موجودند، توسط نرم‌افزار مذکور پوشش اطلاعاتی نمی‌شدند. این امر تنها به دلیل عدم توانایی نرم‌افزار در ارائه اطلاعات به این گروه‌ها نبود بلکه بیشتر

## References

1. Christopher F. Introduction to Software Engineering Design: Processes, Principles and Patterns with UML. Philadelphia: W.B. saunders company, 2006.
2. Laudon Kenneth C, Laudon Jane P. Managing Information Systems Onekey Student Access Kit; 2005. P 215-217.

3. Sommerville I. Software Engineering: International Computer Science Series. 8th ed. New York: Rentallhallinc; 2006. P 122-125.
4. Roger S. Pressman. McGraw Hill. Software Engineering (A Practitioners Approach). 2nd ed. U.S.A: Ron Patton; 2005. P 33-37.
5. Philipp Z, Matthias F. Information and Communication Technology (ICT) and Local Power Relationships: An Impact Assessment. Elect J E Government 2005; 3(4): 115-121.
6. Maglaveras N, Chouvarda I, Koutkias V, Meletiadis S, Haris K, Baras EA. Information Technology Can Enhance Quality in Regional Health Delivery: Methods Inf Med 2002; 41(5): 393-400.
7. Shahid Sadoughi Yazd University of Medical Sciences & Health Services. Guid of Implementing Design. Drug & Health Deputy. Design & Implementing Ghathering Inpatient's Information & Hospital's Indicators, 1998.
8. Zare M, Mehrabi Y, Minavand B, Hosseini A, Zangbari B, Sepehri E, et al. Inpatients Diseases Status in Iran's Hospitals. Tehran: Information Technology & Statistic Management Center, Ministry of Health and Medical Education, 2008.
9. Guide of Reporting ADS9 Software. Ministry of Health & Medical Education Research & Technology Deputy, 1999.
10. Shahid Sadoughi Yazd University of Medical Sciences & Health Services. Report of Ghathering Inpatient's Information Design in Yazd Hospitals. Drug & Health Deputy, 1997.
11. Ayatollahi H. A Study on Views of Users about Application of ADS\_9 Software in Iran and Shahid Beheshti Universities of Medical Sciences & Health Services Teaching Hospitals. Tehran: Iran University of Medical Sciences & Health Services (IUMS), School of Management Information Sciences, 2002.
12. ISO 9126 (international standard for the evaluation of software quality). htm Available at: [www.iso.org](http://www.iso.org)
13. Phyllis J. Watson. Improving Data Quality: A Guide for Developing Countries, World Health Organization, 2003. P 59-61.
14. Vitalnet available at: [www.ehdp.com/vitalnet](http://www.ehdp.com/vitalnet).