

## *Evaluating the Software Programs in Hospital Information System: A Case Study of Sari Bou-Ali Sina Hospital*

Azita Balaghafari<sup>1</sup>,  
Afie Pangh<sup>2</sup>,  
Hossein Sadeghnezhad<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Lecturer, Department of Health Information Management, Faculty of Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> BSc Student in Health Information Technology, Faculty of Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> MSc Student in Health Services Management, Sari Bou-Ali Sina Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received December 17, 2016 ; Accepted March 18, 2017)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Health organizations play a major role in improving the quality, efficiency and effectiveness of health services, if they have appropriate structures for systematic evaluation. The purpose of this study was to evaluate the software systems of the hospital information system (HIS) in Sari Bou-Ali Sina Hospital.

**Materials and methods:** A descriptive-case study was done on the HIS provided by Pooya Samaneh Diva Co. Data was collected using observations and interviewing the head of IT department. Data analysis was done using the evaluation indicators of HIS proposed by Iran Ministry of Health.

**Results:** The HIS in Sari Bou-Ali Sina Hospital consists of 6 software programs and 42 subsystems. The software for administrative and financial subsystems had more subgroups while the central subsystem had the least number of subgroups. Reporting was not available in management and central subsystems. The subsystems for management of information did not have any quantitative or qualitative upgrades according to the needs.

**Conclusion:** The reasons for not paying attention to upgrading the software capabilities are as follows: not involving the users in designing the software, inadequate training and user awareness of expected performances and capabilities, delays in financing, failure to notify the company about the latest instructions and notifications of the Health Ministry and delays in implementation of the instructions in the software, and multiplicity of software programs alongside the current HIS.

**Keywords:** evaluation, hospital information system, evaluation indicators, case study

# ارزیابی نرم افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS): مطالعه موردی بیمارستان بوعلی سینا ساری

آزیتا بالاغفاری<sup>۱</sup>عافیه پنتق<sup>۲</sup>حسین صادق نژاد<sup>۳</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** سازمان‌های بهداشتی در صورتی که از ساختاری مناسب برای ارزیابی منظم سیستم‌ها برخوردار باشند نقش موثری را در تحقق ارتقای کیفیت، بهبود کارایی و اثربخشی خدمات بهداشتی و درمانی ایفا می‌نمایند. هدف از این مطالعه ارزیابی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی مرکز آموزشی-درمانی بوعلی سینا ساری بوده است.

**مواد و روش‌ها:** جامعه آماری این مطالعه توصیفی-موردی، سیستم اطلاعات بیمارستانی شرکت پویا سامانه دیوا بوده است. روش گردآوری داده‌ها به صورت مشاهده و مصاحبه با مسئول واحد فناوری اطلاعات بود. تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای نتایج با شاخص‌های ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج حاکی از آن است که نرم‌افزار این مرکز دارای ۶ برنامه کاربردی و ۴۲ زیرسیستم می‌باشد. برنامه کاربردی سیستم‌های اداری-مالی بیش‌ترین و ستادی کم‌ترین زیرگروه اصلی را دارند. در برنامه‌های کاربردی مدیریتی و ستادی امکان گزارش‌گیری وجود نداشت. زیرسیستم‌های اطلاعات مدیریتی با توجه به نیازها ارتقاء کمی و کیفی نداشتند. **استنتاج:** به نظرمی‌رسد دلایل عدم توجه به ارتقاء قابلیت‌های نرم‌افزار این موارد باشند: سهم نبودن کاربران در طراحی نرم‌افزار، ناکافی بودن آموزش و آگاهی کاربران نسبت به عملکرد و قابلیت‌های مورد انتظار، تأخیر در تأمین اعتبارات مالی، عدم اطلاع شرکت مذکور نسبت به آخرین دستورالعمل‌ها و اطلاعیه‌های ابلاغی از سوی وزارت متبوع و تأخیر در اعمال دستورالعمل‌ها در نرم‌افزار و تعدد نرم‌افزارهای موازی در واحدهای آن مرکز

**واژه‌های کلیدی:** ارزیابی، سیستم اطلاعات بیمارستانی، شاخص‌های ارزیابی، مطالعه موردی

## مقدمه

فعالیت‌های مربوط به سلامت از قبیل برنامه‌ریزی، نظارت، هماهنگی و تصمیم‌گیری مؤثر، کارآمد و اثربخش می‌باشد (۲). استفاده از HIS موجب سرعت بخشیدن به فرآیند درمان، بهبود کیفیت مراقبت از بیمار، ارتقاء کمی و کیفی آموزش و مطالعه، افزایش رضایت‌مندی و

سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) (Hospital Information System) ساز و کاری جامع برای یکپارچه‌سازی اطلاعات بیمار جهت ارسال به موقع و تبادل اطلاعات کامل بیمار به شکل مطلوب بین بخش‌ها و مراکز درمانی (۱) و یک ابزار مدیریتی برای تمامی

E-mail: Azita.balaghafari@gmail.com

**مؤلف مسئول:** آزیتا بالاغفاری-ساری: کیلومتر ۱۷ جاده خزر آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم (ص)، دانشکده پیراپزشکی

۱. مربی، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. دانشجوی رشته کارشناسی پیوسته فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی-درمانی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۲۶ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۶/۹/۲۸ تاریخ تصویب: ۱۳۹۶/۱۲/۲۷

کاهش هزینه‌ها می‌شود (۳). مقوله سیستم‌های اطلاعات مراقبت بهداشتی - درمانی به‌طور جدی در سال ۱۳۷۷ مورد توجه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قرار رفت. وزارت متبوعه لزوم استفاده از HIS در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تأکید نمود (۴). توسعه به‌کارگیری HIS در بیمارستان‌های کشور و توسعه روزافزون نرم افزارها در قالب سیستم‌های اطلاعاتی جدید، منجر به تدوین شاخص‌هایی به منظور ارزیابی نرم افزارهای تولید شده با هدف به‌کارگیری نرم افزارهایی با قابلیت بهتر در حوزه بیمارستانی گردید. در این راستا دفتر آمار و فناوری اطلاعات از سال ۸۷ اقدام به تدوین اجزاء کارکردی آن نمود (۵). پس ارزیابی عملکردی نرم افزارهای HIS شرکت‌های طراح، مبتنی بر شاخص‌های ارزیابی نظام جامع اطلاعات بیمارستانی و در قالب ۲۱ زیرسیستم توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (دفتر مدیریت آمار و فناوری اطلاعات) طی سال‌های ۸۹، ۹۲ و ۹۵ انجام گرفت (۶).

در ایران طراحان نرم افزارهای HIS با وجود پیشرفت‌های قابل توجهی که در سال‌های اخیر در این زمینه داشته‌اند، به علت تغییر و تحولات برای نزدیک‌تر شدن ساختار نرم افزارها به سطح انتظارات و نیازهای مراکز و کاربران، ملزم به سرمایه‌گذاری مالی، انسانی و فنی بیش‌تر می‌باشند (۷). در این راستا جهت ارتقای روزافزون نرم افزارها، انجام ارزیابی و پایش مستمر توسط واحدهای مسئول در دانشگاه‌های علوم پزشکی براساس معیارهای دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت که به‌طور پیوسته منطبق با نیازهای جاری تدوین شده و به شرکت‌های نرم افزاری و دانشگاه‌های توسعه دهنده ابلاغ می‌گردد، ضروری به نظر می‌رسد. از آنجایی که طراحی مناسب و بهینه‌سازی HIS از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد پژوهشگران بر آن شدند تا با استفاده از "شاخص‌های ارزیابی نظام جامع اطلاعات بیمارستانی" سال ۹۵ وزارت متبوع به ارزیابی عملکردی بردارند. نرم افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی تمامی

مراکز آموزشی - درمانی دانشگاه علوم پزشکی مازندران به جزء مرکز آموزشی - درمانی امام خمینی (ره) ساری توسط شرکت پویا سامانه دیوا طراحی و اجرا شده است. مکان مطالعه، مرکز آموزشی - درمانی بوعلی سینا به دلیل عمومی بودن بیمارستان و سهولت دسترسی در شهر ساری بود و هدف از این مطالعه ارزیابی نرم افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی جهت تعیین نقاط قوت، ضعف و کاستی‌های موجود در نرم افزار این مرکز منتخب مرکز منتخب می‌باشد. تا با ارائه پیشنهادات مربوطه، یاریگر مدیران و مسئولین در جهت اصلاح و مطابقت بیش‌تر سیستم اطلاعات بیمارستانی با شاخص‌های ارزیابی براساس امکانات موجود، به کارگیری موثر و کارآمد این سیستم و در نتیجه ارتقای کیفیت ارائه خدمات بیمارستانی باشیم.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به‌صورت موردی (Descriptive-Case study) در مرکز آموزشی - درمانی بوعلی سینا شهر ساری در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت. جامعه آماری این مطالعه HIS طراحی شده شرکت پویا سامانه دیوا می‌باشد. روش گردآوری داده‌ها به صورت مراجعه پژوهشگران به بیمارستان منتخب و مشاهده مستقیم، مصاحبه با مسئول واحد فناوری اطلاعات بیمارستان جهت بررسی و استخراج اطلاعات ساختاری سیستم بود. ساختار ارزیابی تعیین شده در این مطالعه مبتنی بر «شاخص‌های ارزیابی HIS» ارائه شده از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به شرح زیر می‌باشد:

### الف- عوامل کاربردی

زیرسیستم‌ها براساس عوامل کاربردی به ویژگی‌هایی چون: قابلیت (پشتیبانی) (کد A)، ثبت داده (کد E)، بازخوانی داده (کد R) و جستجوی داده (کد S) طبقه‌بندی شدند.

### ب- ارزیابی عملکردی

دسته بندی سه گانه زیر گروه‌های اصلی از نظر

ویژگی عملکردی عبارت است از:

- در طراحی بسته نرم‌افزاری وجود دارد و فعال است.
- در طراحی بسته نرم‌افزاری وجود ندارد.
- در طراحی بسته نرم‌افزاری وجود دارد، اما فعال نیست.

سیستم‌ها را نشان می‌دهد که در آن هر یک از زیر سیستم‌های برنامه‌های کاربردی به چهار گروه اصلی عملیات، گزارشات، مدیریت و خدمات تقسیم و براساس عوامل کاربردی به A, E, R, S طبقه‌بندی می‌شوند.

## یافته‌ها و بحث

نتایج حاصل از ارزیابی عملکردی و مشاهده ساختار HIS مرکز آموزشی - درمانی بوعلی سینا حاکی از آن است که این مرکز دارای ۶ برنامه کاربردی و ۴۲ زیر سیستم می‌باشد که در جدول شماره ۱ ارائه شده است. جدول شماره ۲ مشخصات برنامه‌های کاربردی HIS به تفکیک گروه‌های اصلی زیرسیستم‌ها و زیرگروه‌های اصلی براساس عوامل کاربردی و ارزیابی عملکردی زیر

جدول شماره ۱: مشخصات سیستم اطلاعات بیمارستانی مرکز آموزشی -

درمانی بوعلی سینا ساری

کد	برنامه‌های کاربردی	زیرسیستم‌ها
۱	پاراکلینیک	۱. داروخانه (سرپایی، بستری) - ۲. آزمایشگاه - ۳. تصویربرداری پزشکی - ۴. پاتولوژی - ۵. بانک خون - ۶. لبار دارویی - ۷. شنوایی شنجی - ۸. طب فیزیکی و توانبخشی
۲	درمانی	۱. مدیریت بخش - ۲. مدیریت دارو و درمان - ۳. پرونده الکترونیک - ۴. اتاق زایمان - ۵. اتاق عمل - ۶. تغذیه - ۷. سیستم بیماری‌های خاص
۳	عملیات پرونده‌ها	۱. پذیرش - ۲. ترخیص و صدور صورت‌حساب - ۳. بیمه‌گری - ۴. مدارک پزشکی - ۵. حسابداری پزشکی - ۶. سیستم مدیریت درآمد - ۷. پرداخت بستی بر عملکرد - ۸. صندوق - ۹. مددکاری اجتماعی - ۱۰. سپاس
۴	مدیریتی	۱. مدیریت بیمارستان - ۲. دفتر پرستاری - ۳. مرکز کنترل
۵	اداری - مالی	۱. حسابداری مالی - ۲. حقوق و دستمزد - ۳. پرسنلی - ۴. دیرخانه - ۵. حضور و غیاب - ۶. تعارفات - ۷. لبار مرکزی - ۸. تأسیسات - ۹. پایگانی - ۱۰. فروشگاه - ۱۱. حسابداری تجمعی - ۱۲. دارایی‌های ثابت (نول) - ۱۳. اطلاعات
۶	سنادی	۱. سیستم مدیریت مراکز سلامت - ۲. ارزشیابی - ۳. بازرسی و رسیدگی به شکایات

جدول شماره ۲: مشخصات برنامه‌های کاربردی سیستم اطلاعات بیمارستانی بر اساس عوامل کاربردی و ارزیابی عملکردی زیرسیستم‌های مرکز

آموزشی - درمانی بوعلی سینا ساری سال ۹۶

برنامه کاربردی	گروه‌های اصلی زیر سیستم‌ها	زیر گروه اصلی (تعداد)	عوامل کاربردی				ارزیابی عملکردی زیرسیستم‌ها	
			A	E	R	S	تعداد (درصد) موجود و غیر فعال	تعداد (درصد) موجود نیست
پاراکلینیک	عملیات	۸۵	✓	✓	✓	✓	۰	۰
	گزارش‌ها	۱۴	✓	✓	✓	✓	۰	۱
	مدیریت	۳۷	✓	✓	✓	✓	۰	۰
	خدمات	۱۸	✓	✓	✓	✓	۰	۲
	جمع	۱۵۴					(۰/۰)	(۰/۴۷)۳
درمانی	عملیات	۵۰	✓	✓	✓	✓	۷	۲
	گزارش‌ها	۱۲	✓	✓	✓	✓	۲	۲
	مدیریت	۲۴	✓	✓	✓	✓	۶	۲
	خدمات	۱۵	✓	✓	✓	✓	۷	۲
	جمع	۱۰۱					(۳/۵۶)۲۳	(۱/۰۹)۷
عملیات پرونده‌ها	عملیات	۷۳	✓	✓	✓	✓	۰	۱۱
	گزارش‌ها	۲۳	✓	✓	✓	✓	۰	۷
	مدیریت	۴۸	✓	✓	✓	✓	۰	۳
	خدمات	۱۸	✓	✓	✓	✓	۶	۲
	جمع	۱۶۲					(۰/۹۳)۶	(۳/۵۶)۲۳
مدیریتی	عملیات	۱۱	✓	✓	✓	✓	۹	۲
	گزارش‌ها	۶	✓	✓	✓	✓	۰	۱
	مدیریت	۱۳	✓	✓	✓	✓	۰	۱
	خدمات	۶	✓	✓	✓	✓	۰	۲
	جمع	۳۶					(۱/۴۰)۹	(۰/۹۳)۶
اداری - مالی	عملیات	۶۱	✓	✓	✓	✓	۴۸	۷
	گزارش‌ها	۳۰	✓	✓	✓	✓	۲۳	۷
	مدیریت	۵۷	✓	✓	✓	✓	۴۵	۱۱
	خدمات	۲۲	✓	✓	✓	✓	۱۴	۸
	جمع	۱۷۰					(۲/۰۱)۱۳۰	(۵/۱۱)۳۳
سنادی	عملیات	۵	✓	✓	✓	✓	۰	۵
	گزارش‌ها	۵	✓	✓	✓	✓	۰	۵
	مدیریت	۶	✓	✓	✓	✓	۰	۵
	خدمات	۶	✓	✓	✓	✓	۰	۶
	جمع	۲۲					(۰/۰)	(۳/۲۶)۲۱
جمع کل						(۲۶/۰۵)۱۶۸	(۱۴/۴۲)۹۳	
								(۵۹/۵۳)۳۸۴
								(۱۰۰)۶۴۵

در ارزیابی ویژگی‌های عملکردی این سیستم مشخص گردید که برنامه کاربردی سیستم‌های پاراکلینیک دارای بیشترین زیرسیستم فعال و برنامه کاربردی سیستم‌های اداری - مالی دارای کمترین زیرسیستم فعال است که علت آن استفاده از سایر سیستم‌های نرم‌افزاری به جای برنامه‌های کاربردی اداری - مالی و عملیات پرونده‌ها می‌باشد و موجب عدم ارتقاء زیرسیستم‌ها در طراحی HIS شده است. نتایج در ارتباط با انواع گزارش‌ها حاکی از آن است که HIS این مرکز با ۶ برنامه کاربردی و ۴۲ زیرسیستم دارای ۷۵ گروه گزارشی قابل دسته‌بندی در ۱۱ زیرسیستم می‌باشد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در مرکز آموزشی - درمانی بوعلی سینا ساری با وجود این که در ساختار HIS سیستم‌های مدیریتی و سیستم‌های ستادی در نظر گرفته شد و سیستم گزارش‌دهی این سیستم‌ها فعال می‌باشد ولی به دلایل مشکلات ساختاری، سیستم گزارش‌دهی آن مطمئن نمی‌باشد. این در حالی است که هر سیستم اطلاعات بیمارستانی باید قابلیت استخراج گزارش‌های متنوع آماری جهت مقاصد مختلف مدیریتی، پژوهشی، مالی و بالینی را در قالب یک سیستم گزارش‌دهی پویا (از جمله داشبوردها) و قابل اعتماد داشته باشد و به عنوان یک سیستم پشتیبان نقش به‌سزای خود را در تصمیم‌گیری مدیران در بخش‌های مختلف نظام عرضه خدمات بهداشتی - درمانی ایفاء نماید. ژبانی اسوده و همکاران در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که سیستم گزارش‌دهی طراحی شده در سریع‌تر، آسان‌تر و دقیق‌تر انجام دادن کارها موثر واقع شد و هم‌چنین گزارش‌های آن به مدیران در بررسی شرایط و انتخاب گزینه‌های بهتر کمک نموده و از این طریق اثربخشی و بهره‌وری را بهبود بخشید (۹).

نتایج پژوهش مرادی و همکاران نشان داد که در ساختار HIS سیستم‌های پرونده الکترونیکی پزشکی، اطلاعات مدیریتی تخت، تصمیم‌یاری، سرویس واژه‌شناسی، سرویس امنیتی، سرویس ارتباطی، سرویس دورا پزشکی،

اطلاعات پزشکی، اطلاعات بخش، تجهیزات پزشکی، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات تصویری، پایش مراقبت‌های درمانی، ثبت اطلاعات موارد خاص، مدیریت انبار، آمار و اطلاعات بیمارستانی و اطلاعات پذیرش بیماران نوبتی و الکتیو توسعه و ارتقاء نیافته‌اند. در صورتی که کاربرد آن در بخش‌های مختلف یک مرکز درمانی نقش به‌سزایی در سهولت انجام کارها دارد و باعث تبادل سریع و مطمئن داده‌ها بین بخش‌های مختلف، نمایش کامل اطلاعات بالینی بیماران برای پزشکان معالج و تبادل سریع اطلاعات بین ارائه‌دهندگان مراقبت می‌شوند (۸). هم‌چنین مشخص گردید که در اغلب بخش‌ها HIS در ارائه اطلاعات مورد نیاز مدیریت بیمارستان کفایت لازم را ندارد. علاوه بر این داده‌های دریافتی اغلب برای کمک به تصمیم‌گیری مدیران نقش موثری ندارد. علی‌رغم انتظار، سیستم‌های اطلاعات بیمارستان به جای آن که به عنوان ابزار در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های خرد و کلان مدیران به کار روند، به دلایلی مانند جمع‌آوری اطلاعات در سیستم‌های متعدد، دوباره‌کاری و اتلاف منابع، فقدان گزارش‌دهی و بازخورد به هنگام و استفاده مناسب، نقش یک مانع را در سیستم مدیریت دارند.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم ارائه اسناد مورد نیاز به صورت مکتوب از سوی شرکت پویا سامانه دیوا و همین‌طور عدم وجود اطلاعات لازم در واحدهای فناوری اطلاعات دانشگاه و بیمارستان بود که موجب صرف وقت زیاد برای مراجعه حضوری به منظور اخذ مجوزهای لازم برای ورود به سیستم با هدف ترسیم ساختار نرم‌افزار شد. پیشنهاد می‌شود که:

۱. حمایت و پشتیبانی همه‌جانبه مدیریت مرکز از توسعه سیستم جامع اطلاعات بیمارستانی صورت گیرد.
۲. آموزش کارکنان به منظور آشنایی و استفاده از HIS در اولویت قرار گیرد.
۳. جهت هماهنگی و یکپارچگی، باید کلیه عوامل متأثر از اجرای سیستم در پیاده‌سازی نرم‌افزار در نظر گرفته شود.

نگهداری و خدمات پشتیبانی مورد توجه قرار گیرد.  
 ۸. دقت در انتخاب و تهیه سیستم نرم افزاری از لحاظ ایجاد انگیزه در کاربران، جلوگیری از اتلاف وقت آنان به دلیل کارمضاعف (دستی و مکانیزه) و پیشگیری از فرسودگی شغلی لازم است.

### سپاسگزاری

بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری، کارکنان محترم مرکز آموزشی-درمانی بوعلی سینا ساری تشکر و قدردانی به عمل می‌آید. این مقاله، استخراج از طرح تحقیقاتی، ۱۸۷۲ مصوب ۹۴/۱۱/۱۰ است.

۴. در پیاده‌سازی سیستم از نظرات کارشناسان خبره و شناسایی نیازهای کاربران استفاده شود.  
 ۵. با عنایت به این که استفاده از اطلاعات در تصمیم‌گیری مدیران نقشی موثر و کارآمد دارد، باید امکان دسترسی بیش‌تری به قسمت گزارش‌های HIS فراهم شود.  
 ۶. پایش به موقع وضعیت شاخص‌های کلیدی، جهت بهبود فرآیندهای نظارتی سیستم اطلاعات مدیریتی موثر می‌باشد.  
 ۷. در هنگام تصمیم‌گیری برای تهیه نرم‌افزار باید صرفه اقتصادی، کارآمدی، قابلیت‌های موثر، هزینه

### References

1. Saghaeian nezhad esfahani S, Saeid bakhsh S, Jahanbakhsh M, Habibi M. Evaluation and comparison of hospital information system software in Isfahan hospitals based on Delone and Mclean's modified model. *Health Information Management* 2010; 8(5): 609-620 (Persian).
2. Dehghan H, Keshmiri F, Najafpoor Zh. Assessment of the insurance affairs of the hospital information systems: optimizing the hospital's finances and insurance. *Journal Healthcare Management* 2011; 4(1,2): 51-59 (Persian).
3. Mohammadi Britaniyayi Z, Galali R, Mohebbi M. Assessing the needs of users of the hospital information system by using a mechanized customer relationship management system through ticketing. 4<sup>th</sup> National Conference on Development of Health Information Management & Its Role in the Implementation of Health Care Reform; 2015 May 26-27; Iran. Tehran; 2015 (Persian).
4. Pooya Samaneh Diva Co. Helth Information Systems. Available at: URL: <http://www.Pooyasamaneh.Net/main.aspx>. Accessed May 15, 2016.
5. Statistics and Information Technology Office, Health Information Systems. Available at: URL: <http://it.Behdasht.ov.ir>. Accessed March 11, 2017.
6. Mehraein E, Ahmadi M, Shajarat M, Khoshgam M. Evaluation of hospital information system in selected hospitals in Tehran. *Payavard* 2011; 6(6): 458-466 (Persian).
7. Riazi H, Bitaraf E, Abedian SH. Functional assessment of hospital information systems, Office of Statistics and Information Technology. Tehran, Sorur kian Pub (Ministry of Health and Medical Education) 2013.
8. Moradi GH, Sarbaz M, Kimiafar KH, Shafeie N & Setayesh Y. the role of hospital information system in performance of Dr Sheikh hospital in Mashhad. *J Information Management* 2008; 5(2): 159-166 (Persian).
9. Jiani Asoode M, Ebrahimzade M, Shokoohizade M, Hosseini M. The role of dynamic reporting systems (including dashboards) in promoting decision making in the health

system at Imam Reza Hospital Mashhad. 4<sup>th</sup>  
National Conference on Development of Health  
Information Management & Its Role in the

Implementation of Health Care Reform; 2015  
May 26-27; Iran. Tehran; 2015 (Persian).