

Developing an information management dashboard for oncology wards

Hossein Ahmadi¹ , Mahbubeh Rezazadeh^{2*} , Abbas Sheikhtaheri³ 

Abstract

Introduction: Considering the growth of cancer in the world and also in Iran, the oncology ward is considered as one of the most significant wards in hospitals. Information quality plays a key role in improving the performance of this ward. Dashboards can track the key indicators and improve the performance of oncology wards through transferring information to managers. Therefore, the current study aimed to identify the performance indicators for oncology wards, based on the needs of decision makers, and then design and evaluate an appropriate dashboard.

Method: In the first stage, the key performance indicators were determined using a questionnaire which was completed by all 30 oncology administrators in private hospitals as well as hospitals affiliated with Medical Universities in Tehran. In the second stage, QLIKVIEW software was used to design a dashboard which was evaluated by hospital directors, and directors of the oncology wards in Shohada Haftom Tir and Firouzgar Hospitals.

Results: Seven key performance indicators, including the number of patients, days off, hours of training, personnel, complaints, as well as income and expense were identified. The satisfaction mean scores of hospital directors, the technical staff and the internal director of the oncology ward were 7.5 ± 0.32 , 7.4 ± 0.39 , and 7.3 ± 0.37 , respectively.

Conclusion: Dashboards can collect data scattered between various departments, summarize them, and provide key performance indicators. The information available in dashboards in oncology wards can provide a basis for informed decision making to improve the performance of the ward.

Keywords: Management dashboard, key performance indicators, Evaluation, Oncology

• Received: 21/Feb/2019 • Modified: 05/June/2019 • Accepted: 18/June/2019

DOI:

1. Assistant Professor of Health Information Management Department, Faculty of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Ahmadi.h@iums.ac.ir)
2. Masters student of health information technology, Faculty of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Corresponding Author, (mah.rezazade@gmail.com)
3. Associate Professor, Health Information Management Department, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, (abbas.taheri@gmail.com)



ایجاد داشبورد مدیریت اطلاعات بخش سرطان شناسی

حسین احمدی^۱، محبوبه رضازاده*^۲، عباس شیخ طاهری^۳

چکیده

مقدمه: با توجه به وسعت بیماری سرطان در ایران و دنیا، بخش سرطان شناسی از مهمترین بخش‌های بیمارستان می‌باشد. کیفیت اطلاعات نقش اساسی را در بهبود عملکرد این بخش ایفا می‌کند. داشبوردها می‌توانند شاخص‌های کلیدی را ردیابی و با انتقال اطلاعات به مدیران، عملکرد این بخش را ارتقا دهند. در پژوهش حاضر، با توجه به نیازهای ذینفعان و تصمیم‌گیران، شاخص‌های عملکردی متناسب با بخش سرطان شناسی تعیین گردید و سپس داشبورد طراحی و ارزیابی شد.

روش‌ها: در مرحله اول جهت تعیین شاخص‌ها، پرسش‌نامه توسط تمام مسئولین بخش سرطان شناسی بیمارستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی و بیمارستان‌های خصوصی شهر تهران که دارای بخش سرطان شناسی بودند، به تعداد ۳۰ نفر تکمیل شد. در مرحله دوم داشبورد براساس مطالعات قبلی و با استفاده از نرم افزار کلیک ویو طراحی گردید و توسط مدیر بیمارستان و مسئولین بخش سرطان شناسی بیمارستان‌های شهدای هفتم تیر و فیروزگر به کمک پرسش‌نامه ارزیابی گردید.

یافته‌ها: شاخص‌های کلیدی عملکردی در حیطه مدیریتی و مالی بر اساس داده‌های موجود که شامل تعداد مراجعین، تعداد روزهای مرخصی، ساعات آموزشی، تعداد پرسنل، تعداد شکایات، درآمد و هزینه بود، برای نمایش در داشبورد انتخاب شد. و در مرحله ارزیابی، میانگین رضایت مدیر بیمارستان ($7/5 \pm 0/32$)، مسئول فنی بخش سرطان شناسی ($7/4 \pm 0/39$) و مدیر داخلی بخش سرطان شناسی ($7/3 \pm 0/37$) بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به پراکندگی اطلاعات این بخش، داشبورد می‌تواند اطلاعات را از سیستم‌های گوناگون جمع‌آوری و آنها را بطور خلاصه در قالب شاخص‌های کلیدی عملکرد نشان دهد. اطلاعات موجود در داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی می‌تواند مبنایی برای تصمیم‌گیری آگاهانه جهت ارتقا عملکرد بخش باشد.

واژه‌های کلیدی: داشبورد مدیریتی، شاخص‌های کلیدی عملکرد، ارزیابی، سرطان شناسی

• وصول مقاله: ۹۷/۱۲/۰۲ اصلاح نهایی: ۹۸/۰۳/۱۵ پذیرش نهایی: ۹۸/۰۳/۲۸

DOI:

۱. استادیار گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (Ahmadi.h@iums.ac.ir)
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران؛ نویسنده مسئول، (mah.rezazade@gmail.com)
۳. دانشیار گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران، (abbas.taheri@gmail.com)

در بخش سرطان شناسی اطلاعات مورد نیاز از منابع مختلف جمع آوری و به گونه‌ای سازماندهی و یکپارچه می‌شود که به کمک آن بتوان بهترین تصمیم را در کمترین زمان ممکن گرفت. ارتقای کیفیت این بخش، بدون ارتباطات، جمع آوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی امکان پذیر نیست. [۷، ۸] فن آوری‌های جدید، تصمیم‌گیری آگاهانه و بهینه را در مورد موقعیت‌های کاری تسهیل می‌کند و این مهم با ارتباط مستقیم با سیستم‌های اطلاعات الکترونیکی و فراهم کردن اطلاعات در قالبی صحیح و در زمان مناسب برای پایش بهره‌وری به جهت ارتقا در عملکرد حاصل می‌شود. [۹، ۱۰]

روش‌های قدیمی پایش داده که شامل بازبینی دوره‌ای شاخص‌های کلیدی عملکردی (Key Performance Indicator) بود با تغییرات سریع فن آوری و حتی تغییر اهداف عملکردی به سرعت قدیمی شده‌اند. در سال‌های اخیر طیفی از ابزارهای مدیریتی برای پایش دیجیتال داده‌های ضروری به وجود آمده است. یکی از این ابزارها داشبورد می‌باشد که نمایش خاص و دقیقی از شاخص‌های عملکردی کلیدی برای ارزیابی سریع زیرسیستم‌های مختلف است. داشبوردهای دیجیتال می‌توانند داده‌های یکپارچه شده از منابع مختلف را به صورت یکدست و تعاملی نمایش دهند. بیشتر این سیستم‌ها توانایی نمایش اطلاعات در سطوح کلی تا بسیار جزئی را دارند. [۱۰، ۱۱] داشبورد باعث تسریع دسترسی، سهولت استفاده و افزایش اعتبار داده‌ها شده که باعث بهبود بهره‌وری کارکنان از طریق ارتباط بهتر بین تصمیم‌گیرندگان [۶]، سرعت بخشیدن به تصمیم‌گیری، ساده کردن فرآیند گردش کار و کاهش سهل‌انگاری‌ها و اشتباهات در عملکرد مدیریتی و بالینی شده است. [۳] به طور قطع می‌توان گفت که توسعه و نگهداری داشبوردهایی برای اندازه‌گیری عملکردها، بهبود تصمیم‌گیری‌ها و ارزیابی طیف جامعی از مراقبت‌های ارائه شده به بیماران، حیاتی می‌باشد. [۶] وجود اطلاعات دقیق به عنوان مکانیسم بازخورد از عملکرد سازمان برای همه سطوح سازمانی از مدیران ارشد تا مدیران مقدماتی حائز اهمیت است و پیاده‌سازی داشبورد با گردآوری داده

مقدمه

امروزه وسعت بیماری سرطان و افزایش مرگ و میر مرتبط با آن یکی از مشکلات اصلی بهداشت و درمان در ایران و دنیا می‌باشد و بخش سرطان شناسی در بیمارستان یکی از مهمترین بخش‌های سیستم مراقبت سلامت است. با توجه به اینکه امروزه اطلاعات به عنوان مهمترین رکن توسعه سازمان‌ها به شمار می‌رود [۱] لذا، فعالیت این بخش نیز مستلزم بازبایی، پردازش، مقایسه و به روز کردن اطلاعات می‌باشد. کیفیت اطلاعات نیز نقش اساسی را در بهبود عملکرد این بخش ایفا می‌کند. بنابراین، مدیریت صحیح اطلاعات در این حیطه امری ضروری می‌باشد. [۲]

داده‌ها در این بخش از منابع مختلف مانند سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی، سیستم اطلاعات مالی و سیستم پرسنلی به دست می‌آیند. با توجه به تمرکز بیشتر بر تشخیص و درمان، کاهش هزینه‌ها و کنترل کیفیت مدیران مجبور هستند تصمیم‌گیری‌های خود را با توجه به اطلاعات مختلف انجام دهند. از مشکلات بخش سرطان شناسی پراکندگی اطلاعات می‌باشد و مدیران و کادر درمان هنگام نیاز به آنها برای تصمیم‌گیری، با حجم زیادی از اطلاعات پراکنده مواجه می‌شوند که در برخی از موارد برای استفاده از آن‌ها ابزار مناسبی در اختیار ندارند. در نهایت می‌توان اینگونه گفت که این بخش از نظر برخورداری از داده بسیار غنی ولی از نظر اطلاعات فقیر است. [۳، ۴]

برای جبران این ضعف، مدیران و کارمندان زمان و انرژی بسیار زیادی را برای تولید و تحلیل گزارش‌ها و نمودارها صرف می‌کنند [۵] که این مسئله می‌تواند به شدت سنگین و طاقت فرسا باشد و علاوه بر نارضایتی کادر درمان، تصمیم‌گیری در مورد مسائل سازمان ممکن است به خاطر چنین مشکلاتی با تاخیر انجام شود و یا نتایج نامطلوب داشته باشد که همه این موارد می‌تواند بر عملکرد این بخش تاثیر منفی بگذارد. [۶]

صحیح، جزئی و به روز راهی برای حل مشکل افزونگی داده‌ها نیز می‌باشد. [۱۱]

با توجه به اهمیت زیاد بحث مدیریت بخش سرطان شناسی و بهبود کیفیت عملکرد این بخش و اینکه اندازه گیری و بهبود آن، منجر به بهبود ایمنی بیمار، هزینه اثربخشی درمان و کارایی اقتصادی می‌شود، در ایران بخش سرطان شناسی نیاز به ابزاری جهت جمع آوری اطلاعات مورد نیاز بصورت موثر و کارا دارند. این روند می‌تواند چالش‌های کلیدی برنامه‌های بهبود کیفیت، که جمع‌آوری اطلاعات از منابع مختلف، یکپارچگی و ارائه آن‌ها به مدیران است را مرتفع سازد. [۸، ۱۱، ۱۰] پژوهش حاضر، با هدف بهره‌گیری از داشبورد به عنوان فن آوری نوین در هوش کسب و کار، برای پاسخ به این چالش‌ها انجام شد که با استفاده از آن می‌توان شاخص‌های کلیدی عملکرد را تعیین و پس از طراحی و ارزیابی آن، بتوان با انتقال اطلاعات یکپارچه از سیستم‌های مختلف به مدیران، عملکرد این بخش را ارتقا بخشید.

روش‌ها

پژوهش حاضر با هدف طراحی و اجرای داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی بیمارستان صورت گرفت و در راستای دستیابی به این هدف، پژوهش در دو مرحله انجام شد. در مرحله اول، تعیین شاخص‌های کلیدی عملکردی بخش سرطان شناسی بیمارستان در یک گام و به صورت توصیفی کمی، جهت شناسایی نظرهای جامعه پژوهش در خصوص شاخص‌های کلیدی عملکرد بخش سرطان شناسی بیمارستان انجام گرفت. در این مرحله جامعه پژوهش شامل ۳۰ نفر مشتمل بر تمام مسئولین فنی بخش سرطان شناسی بیمارستان های دانشگاه های علوم پزشکی و بیمارستان های خصوصی شهر تهران که دارای بخش سرطان شناسی بوده است، با توجه به کم بودن حجم جامعه، نمونه‌گیری انجام نشد. تعداد بیمارستان‌های مشارکت‌کننده در این پژوهش ۳۰ مورد بود. (هر بیمارستان یک مسئول فنی بخش سرطان شناسی دارد) در این مرحله با توجه به بررسی متون [۸، ۱۱]، پرسش‌نامه به منظور تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد طراحی شد.

پرسش‌نامه شامل ۳۸ سوال و دارای دو گزینه ضروری و غیر ضروری بود. روایی ابزار به صورت روایی محتوایی و روایی صوری سنجیده شد؛ به این صورت که هم از منابع علمی و هم از نظر متخصصین (چهار نفر که شامل سه نفر متخصص سرطان شناسی و یک نفر مدیر داخلی بخش سرطان شناسی) استفاده گردید. پایایی پرسش‌نامه نیز بر اساس کودر ریچاردسون محاسبه شد و مقدار آن بیشتر از ۰/۷ به دست آمد.

در پژوهش حاضر، جهت تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسش‌نامه از آمار توصیفی و نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده گردید. تحلیل داده‌ها بر اساس محاسبه توزیع فراوانی برای هر یک از سوالات پرسش‌نامه صورت گرفت. انتخاب شاخص بر اساس چارک سوم، در صورتی که گزینه "ضروری" برای هر مورد با حداقل فراوانی ۷۵ درصد انتخاب شده باشد، آن مورد به عنوان شاخص ضروری لحاظ گردید و موارد با فراوانی کمتر از ۷۵ درصد حذف شدند.

انتخاب معیار بر اساس چارک سوم بود)

در مرحله دوم بر اساس مطالعات قبلی، داشبورد در پنج گام طراحی گردید. در گام اول به کمک نرم افزار اکسل محلی برای جمع‌آوری و ذخیره داده‌ها ایجاد شد. سپس در گام دوم داده‌های مورد نیاز داشبورد از منابع داده مختلف که شامل سیستم اطلاعات بیمارستان، سیستم امور مالی و سیستم پرسنلی دو بیمارستان شهدای هفتم تیر و فیروزگر بود به صورت دستی جمع‌آوری گردید و در گام سوم داده‌ها به نرم افزار اکسل منتقل شد. در گام چهارم با استفاده از نرم افزار کلیک ویو (QLIKVIEW) که نرم افزار ایجاد داشبورد است، داشبورد طراحی گردید. پس از طراحی، در گام پنجم، داشبورد توسط افرادی که کاربر آن بودند به صورت توصیفی کمی به کمک نسخه پنج و نیم پرسش‌نامه استاندارد کوئیز [۱۲] ارزیابی شد. در جامعه این مرحله از پژوهش، مدیر بیمارستان، مسئول فنی و مدیر داخلی بخش سرطان شناسی بیمارستان شهدای هفتم تیر و فیروزگر که شامل شش نفر بود گنجانده شد. با توجه به کم بودن حجم

یافته ها

پس از تکمیل پرسش نامه ها، داده های مربوطه استخراج و با کمک آمار توصیفی و نرم افزار SPSS تحلیل شد. در این قسمت مواردی که در آن گزینه "ضروری" با حداقل فراوانی ۷۵ درصد انتخاب شده بود، به عنوان شاخص کلیدی عملکرد در نظر گرفته شدند و بقیه موارد حذف گردید. در این پرسش نامه از ۳۸ مورد مطرح شده هفت مورد آن به عنوان شاخص کلیدی عملکرد بخش سرطان شناسی انتخاب شد و ۳۱ مورد حذف شد. شاخص های انتخابی در جدول شماره یک به همراه تعاریف آن ها ارائه شده است. در مقایسه بین شاخص های مربوطه شاخص تعداد مراجعین بیشترین درصد (۹۰ درصد) و شاخص زمان انتظار برای جواب دهی آزمایشگاه پاتولوژی به این بخش کمترین درصد (۲۳ درصد) را به خود اختصاص داد. تعیین شاخص های کلیدی عملکردی از ویژگی های اصلی برای داشبورد مدیریت اطلاعات بخش سرطان شناسی در نظر گرفته شد که به کمک پرسش نامه و نظر خواهی شناسایی شدند.

جامعه، نمونه گیری انجام نشد. همانطور که گفته شد در این مرحله جهت ارزیابی داشبورد از نسخه پنج و نیم پرسش نامه استاندارد کوئیز [۱۲]، استفاده گردید. این پرسش نامه بر اساس مقیاس ۱۰ گزینه ای لیکرت (۰ تا ۹) طراحی شده و شامل شش بخش مشخصات هویتی فرد تکمیل کننده پرسش نامه (سه سوال)، نظرات کلی در رابطه با کارکرد سامانه (شش سوال)، صفحه نمایش (چهار سوال)، مجموعه اطلاعات و اصطلاحات داشبورد (شش سوال)، قابلیت یادگیری داشبورد توسط کاربر (شش سوال) و قابلیت های کلی داشبورد (پنج سوال) بود. در مطالعات قبلی روایی پرسش نامه بر اساس نظر خبرگان حوزه انفورماتیک سلامت و مدیریت اطلاعات سلامت تایید شده است. پایایی پرسش نامه نیز قبلاً در سایر متون و مطالعات [۱۲] تایید شده است. در این پژوهش جهت تحلیل داده های $\alpha=0.94$ آمده از پرسش نامه از آمار توصیفی و نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد. ابتدا میانگین امتیازات برای هر قسمت از پرسش نامه محاسبه و نتایج در سه سطح "خوب" (۹-۶/۱)، "متوسط" (۶-۳/۱) و "ضعیف" (۳-۰) در نظر گرفته شد.

جدول ۱: شاخص های انتخابی برای قرار گرفتن در داشبورد مدیریت بخش انکولوژی

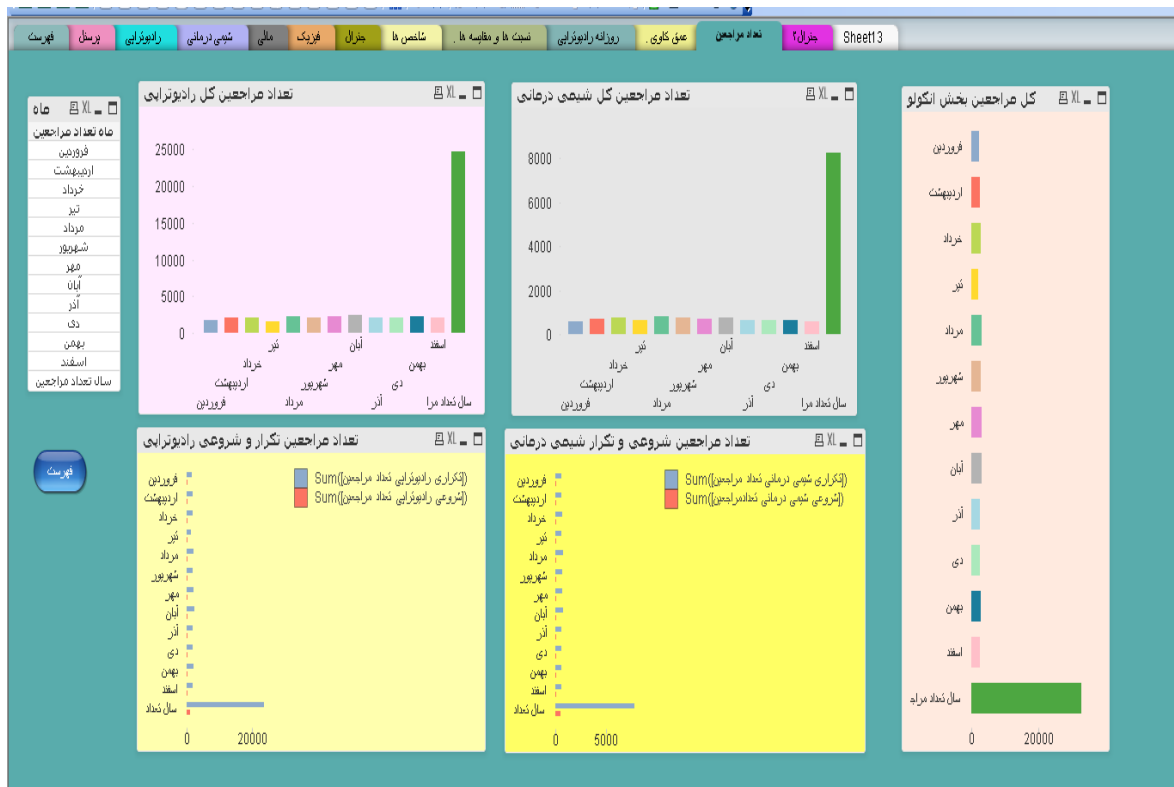
نوع شاخص	ردیف	شاخص	ضروری تعداد (درصد)	غیر ضروری تعداد (درصد)
	۱	میزان رخ داد خطا در درج مشخصات بیمار در سیستم اطلاعات بیمارستان و پرونده بیمار	۱۳ (۴۳)	۱۷ (۵۷)
	۲	میزان رخ داد خطا در شناسایی صحیح بیمار	۱۳ (۴۳)	۱۷ (۵۷)
	۳	میزان رخ داد خطا در تعداد جلسات پرتو دهی	۱۳ (۴۳)	۱۷ (۵۷)
	۴	میزان رخ داد خطا در پرتو دهی عضو در گیر	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)
	۵	میزان خطا در دوز تابش	۱۶ (۵۳)	۱۴ (۴۷)
مربوط به	۶	میزان رخداد خطای دارویی	۱۶ (۵۳)	۱۴ (۴۷)
ایمنی	۷	میزان رخداد عوارض جانبی دارو ها	۱۴ (۴۷)	۱۶ (۵۳)
	۸	میزان رخداد حساسیت دارویی	۱۲ (۴۰)	۱۸ (۶۰)
	۹	میزان خطا در دوز مصرف دارو	۱۳ (۴۳)	۱۷ (۵۷)
	۱۰	میزان رخداد سقوط بیمار از تخت	۱۶ (۵۳)	۱۴ (۴۷)
	۱۱	میزان مخاطره ناشی از محیط برای پرسنل و بیماران	۱۳ (۴۳)	۱۷ (۵۷)
	۱۲	میزان رخداد عوارض جانبی بعد از رادیوتراپی	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)
	۱۳	میزان رخداد خطا در دستورات پزشک	۱۷ (۵۷)	۱۳ (۴۳)

جدول ۱: (ادامه)

نوع شاخص	ردیف	شاخص	ضروری تعداد (درصد)	غیر ضروری تعداد (درصد)
مربوط به خدمات بخش	۱۴	تعداد کل اقدامات	۱۶ (۵۳)	۱۴ (۴۷)
	۱۵	تعداد مراجعین به تفکیک جنس و خدمت	۲۷ (۹۰)	۳ (۱۰)
	۱۶	درصد غربالگری های مثبت	۱۶ (۵۳)	۱۴ (۴۷)
	۱۷	نوع سرطان	۱۴ (۴۷)	۱۶ (۵۳)
	۱۸	زمان انتظار بیمار از زمان حضور در بخش تا انجام خدمت	۱۲ (۴۰)	۱۸ (۶۰)
	۱۹	زمان انتظار بیمار از زمان حضور در بخش تا انجام خدمت	۱۴ (۴۷)	۱۶ (۵۳)
	۲۰	زمان انتظار برای دریافت رپورت های اقدام اسکویی ها بعد از انجام خدمت	۱۱ (۳۷)	۱۹ (۶۳)
	۲۱	زمان انتظار برای جواب دهی آزمایشگاه پاتولوژی به این واحد	۷ (۲۳)	۲۳ (۷۷)
	۲۲	پر کاربرد ترین دارو های مصرفی بخش	۱۱ (۱۷)	۱۹ (۶۳)
	۲۳	تعداد شکایات بیماران	۲۴ (۸۰)	۶ (۲۰)
مربوط به شکایات	۲۴	تعداد شکایات پزشکان	۱۳ (۴۳)	۱۷ (۵۷)
	۲۵	تعداد شکایات کارمندان	۱۳ (۴۳)	۱۷ (۵۷)
مربوط به تجهیزات و پرسنل بخش	۲۶	تعداد تخت های رادیوتراپی	۱۱ (۳۷)	۱۹ (۶۳)
	۲۷	تعداد تخت های شیمی درمانی	۱۱ (۳۷)	۱۹ (۶۳)
	۲۸	تعداد دستگاه های رادیو تراپی	۱۲ (۴۰)	۱۸ (۶۰)
	۲۹	متوسط عمر دستگاه های رادیوتراپی	۹ (۳۰)	۲۱ (۷۰)
	۳۰	تعداد پرسنل نسبت به خدمات	۲۴ (۸۰)	۶ (۲۰)
	۳۱	تعداد روزهای مرخصی برای کارکنان	۲۴ (۸۰)	۶ (۲۰)
	۳۲	شاخص های مربوط به هزینه (هزینه مربوط به لوازم، حقوق و کارانه)	۲۶ (۸۶)	۴ (۱۴)
	۳۳	شاخص های مربوط به درآمد	۲۵ (۸۲)	۵ (۱۸)
	۳۴	نوع بیمه	۸ (۲۷)	۲۲ (۷۳)
	۳۵	درصد کسورات بیمه ای برای هر خدمت	۱۴ (۴۷)	۱۶ (۵۳)
مربوط به عملکرد مالی	۳۶	میزان مصرف دارو های پر هزینه	۱۴ (۴۷)	۱۶ (۵۳)
	۳۷	تعداد ساعات آموزشی پرسنل	۲۴ (۸۰)	۶ (۲۰)
	۳۸	تعداد مقالات چاپ شده در واحد	۱۰ (۳۳)	۲۰ (۶۷)

های دقیق ، قابلیت عمق کاوی، ارائه هشدار، چگونگی نمایش، قابلیت بهینه و سفارشی سازی، رعایت امنیت " در نظر گرفته شد که بر این اساس داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی در هشت صفحه طراحی و به تفکیک این ویژگی ها، در ذیل آورده شده است.

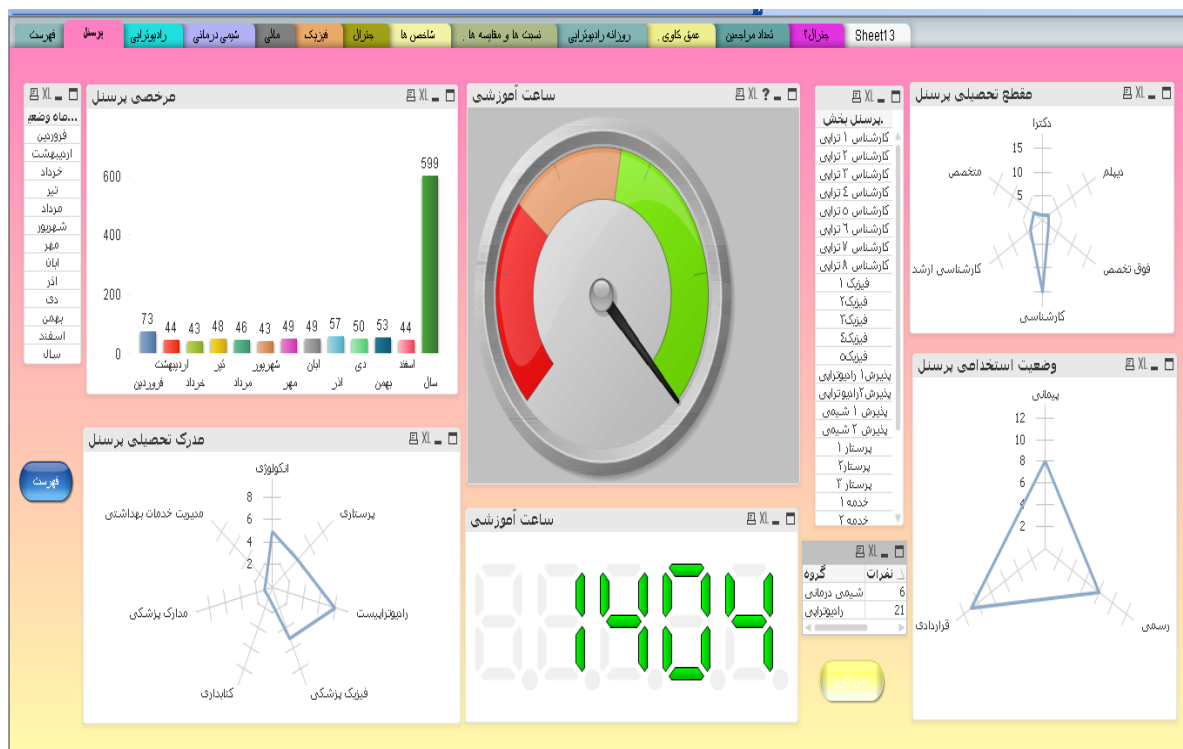
در قسمت یافته های مربوط به طراحی داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی برای تعیین ویژگی های اصلی داشبورد، با بررسی متون [۱۳]، ویژگی های موثر در طراحی داشبورد شامل " تعیین هدف از طراحی داشبورد، هماهنگی با اهداف سازمانی، تعیین شاخص های کلیدی عملکرد، استخراج داده



شکل ۱: صفحه تعداد مراجعین بخش مربوط به ویژگی تعیین هدف از طراحی داشبورد و هماهنگی با اهداف سازمان



شکل ۲: صفحه شاخص های انتخابی بخش مربوط به ویژگی تعیین شاخص های کلیدی عملکرد



شکل ۳: صفحه پرسنل بخش مربوط به ارائه هشدار

در قسمت یافته‌های مربوط به ارزیابی، داشبورد طراحی شده به منظور ارزیابی در اختیار مدیران و مسئولان هر دو بیمارستان به تعداد شش نفر قرار گرفت. سپس، میانگین و انحراف معیار امتیازات به دست آمده در خصوص کارکرد کلی داشبورد برای مدیر بیمارستان (۷/۵۸±۰/۱۷)، مسئول فنی بخش سرطان شناسی (۷/۶±۰/۴۶)، مدیر داخلی بخش سرطان شناسی (۷/۱۶±۰/۴۷) و در خصوص قابلیت‌های کلی داشبورد برای مدیر بیمارستان (۷/۳±۰/۰۷)، مسئول فنی بخش سرطان شناسی (۷/۰±۰/۴۲)، مدیر داخلی بخش سرطان شناسی (۷/۴±۰/۲۸) بود. به طور کلی میانگین به دست آمده در خصوص کارکرد مدیر بیمارستان (۷/۵±۰/۳۲)، مسئول فنی بخش سرطان شناسی (۷/۴±۰/۳۹) و مدیر داخلی بخش سرطان شناسی (۷/۳±۰/۳۷) بود. با توجه به قرار گرفتن میانگین در رده امتیازی (۹-۶) می‌توان نتیجه گرفت که افراد شرکت‌کننده در پژوهش هر پنج بخش را در سطح "خوب" ارزیابی کردند. نتایج حاصل از تحلیل داده‌های پرسش‌نامه مربوط به ارزیابی داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی بیمارستان در جدول ۲-۶ ارائه شده است.

در قسمت یافته‌های مربوط به ارزیابی، داشبورد طراحی شده به منظور ارزیابی در اختیار مدیران و مسئولان هر دو بیمارستان به تعداد شش نفر قرار گرفت. سپس، میانگین و انحراف معیار امتیازات به دست آمده در خصوص کارکرد کلی داشبورد برای مدیر بیمارستان (۷/۵۸±۰/۴)، مسئول فنی بخش سرطان شناسی (۷/۵±۰/۴۷)، مدیر داخلی بخش سرطان شناسی (۷/۷۵±۰/۳)، در خصوص صفحه نمایش داشبورد برای مدیر بیمارستان (۷/۷۵±۰/۵۲)، مسئول فنی بخش سرطان شناسی (۷/۳۷±۰/۳۵)، مدیر داخلی بخش سرطان شناسی (۷/۲۷±۰/۳۵)، در خصوص اصطلاحات و اطلاعات استفاده شده در داشبورد برای مدیر بیمارستان (۷/۲۶±۰/۴۱)، مسئول فنی بخش سرطان شناسی (۷/۵۸±۰/۲۹)، مدیر داخلی بخش سرطان شناسی (۷/۶۶±۰/۴۶)، در خصوص قابلیت یادگیری داشبورد توسط کاربر داشبورد برای مدیر بیمارستان

جدول ۳: یافته های مربوط به ارزیابی صفحه نمایش داشبورد سرطان شناسی

ردیف	پاسخ عنوان	شرکت کنندگان در پژوهش	صفحه نمایش										انحراف معیار				
			۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹		میانگین			
	میزان خوانایی	مدیر بیمارستان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۷
	حروف در صفحه	مسئول فنی بخش	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳۵
۷	نمایش (بسیار دشوار/ بسیار آسان)	مدیر داخلی بخش	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	استفاده از عبارات مشخص جهت	مدیر بیمارستان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳۵
	تسهیل انجام وظایف کاربر (استفاده نشده/ زیاد استفاده شده)	مسئول فنی بخش مدیر داخلی بخش	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸			۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	سازماندهی اطلاعات داشبورد (مبهم/ بسیار واضح)	مدیر بیمارستان مسئول فنی بخش مدیر داخلی بخش	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹			۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	توالی صفحات نمایش (مبهم/ بسیار واضح)	مدیر بیمارستان مسئول فنی بخش مدیر داخلی بخش	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰			۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	میانگین کل	مدیر بیمارستان مسئول فنی بخش مدیر داخلی بخش	۰/۵۲	۰/۳۷	۰/۳۵	۰/۳۷	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵



معمولاً در قالب سه گروه مالی، عملیاتی و کیفیت گروه بندی می شوند. [۱۹] بنابراین، هدف از طراحی داشبورد برای بخش باید دقیقاً تعیین گردد که بطور مثال این ابزار می تواند برای ترکیب جریان کار، توزیع بار کاری و ارزیابی فوریت [۲۰]، مدیریت ظرفیت و جریان کار، نظارت یا گزارش گیری مالی باشد که در مطالعه حاضر، هدف از طراحی داشبورد بهبود در عملکرد، بهره وری و کیفیت خدمات در نظر گرفته شد. [۲۱]، [۲۲]

علاوه بر آن، داشبورد باید متناسب و در راستای اهداف کلی و جزئی سازمان طراحی گردد. بدین صورت که بخش سرطان شناسی با پایش شاخص های کلیدی عملکرد مربوط به بخش خود علاوه بر تحقق اهداف بخش، تحقق اهداف استراتژیک سازمان را نیز میسر سازد. [۲۳، ۲۴] انتخاب نوع شاخص هایی مهم است که باید در داشبورد قرار گیرند. بخش سرطان شناسی بسته به شرایط به اندازه گیری شاخص های مربوط به حوزه کاری خودش نیاز دارد نه همه شاخص ها یعنی شاخص هایی که حیاتی و مرتبط با کیفیت عملکردشان باشد. [۲۴]، [۲۵] امنیت، مانند همه سیستم های اطلاعات یک عنصر ضروری در پیاده سازی داشبورد محسوب می شود. هانسوتی ردیابی مخاطبان و تعیین سطح دسترسی نقش محور را برای توسعه داشبورد پیشنهاد می دهد [۲۶] بدین منظور لازم است در بخش سرطان شناسی یک ورود امن برای دسترسی به صفحاتی در نظر گرفته شود که شامل اطلاعات بخش است. [۲۷]

همچنین، داشبورد باید قابلیت بهینه سازی، اختصاصی سازی، سفارشی سازی و یکپارچه سازی جریان کار را داشته باشد. [۲۰] این ویژگی بدین معناست که کاربران داشبورد سرطان شناسی بتوانند با تغییر شرایط، شاخص هایی را اضافه یا کم نمایند، معیارهای مقایسه آن ها را تغییر دهند، به اطلاعات لازم برای کاربردهای خاص به راحتی دسترسی پیدا نمایند. [۲۸، ۲۹]

از آن جایی که داشبورد ابزاری برای نمایش سریع، مختصر و آنی داده ها می باشد [۳۰] بنابراین، سازماندهی و نمایش داده

تعداد شکایات، درآمد و هزینه انتخاب گردید. شاخص تعداد شکایات بیشترین امتیاز را کسب کرد. در واقع تمام این شاخص ها ارتباطاتی با همدیگر دارند که منجر به ارتقاء کیفیت در بخش سرطان شناسی می گردد. [۱۴-۱۷]

کاهش کیفیت خدمات و افزایش میزان تکرار و طول دوره درمان می تواند به دلیل کارکنانی که آموزش کافی ندیده اند و یا به دلیل افزایش حجم کار و عدم تناسب بین کارکنان بخش سرطان شناسی و تعداد بیماران باشد. بنابراین، لازم است مدیران بخش های سرطان شناسی توجه کافی به آموزش و ارتقاء کارکنان خود و حجم کاری وارد بر آنها داشته باشند. [۸]

همچنین، نتایج نشان داد که حوزه سرطان شناسی با چالش های افزایش استفاده از خدمات، کاهش بازپرداخت و کمبود کارکنان مواجه است. در چنین محیط پر از چالش های اقتصادی برای بخش های سرطان شناسی نظارت بر عملکرد به منظور ارائه خدمات با کیفیت در کنار چنین محدودیت های عملیاتی بسیار حیاتی است. بر اساس نتایج یکی از ارکان اصلی برای برنامه ریزی، انتخاب داده های لازم و سپس اتخاذ روش مناسب برای جمع آوری این داده ها به طور فعال، مداوم، مؤثر و بیان آن ها در قالب شاخص های عملکردی است. [۱۸] در مطالعات دیگر علاوه بر شاخص های مدیریتی و مالی شاخص های ایمنی مورد بررسی قرار گرفت. اما، در پژوهش حاضر به علت عدم دسترسی به داده های ایمنی، فقط شاخص های مالی و مدیریتی بررسی شد.

در زمینه طراحی داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی با توجه به اینکه بخش سرطان شناسی محیطی پیچیده از نظر خدمات، تجهیزات، نوع داده ها، منابع داده ای و نیروی انسانی می باشد در طراحی و اجرای داشبورد به مواردی از قبیل تعیین هدف از طراحی داشبورد، هماهنگی با اهداف سازمانی، تعیین شاخص های کلیدی عملکرد و استاندارد ها برای مقایسه، امنیت، انعطاف پذیری و نمایش توجه شد.

بنا بر نظر متخصصین، اهداف داشبورد باید محدود باشد تا مدیران بتوانند منابع را بخوبی به امور مهم اختصاص دهند و

شناسی می باشد. به این صورت که وقتی کاربران از داشبورد رضایت کافی داشته باشند علاوه بر اینکه داشبورد جایگاه خود را حفظ می کند، باعث ارتقا و افزایش اعتبار آن نیز می شوند. جهت ارزیابی این داشبورد از نسخه پنج و نیم پرسش نامه استاندارد کوئیز در شش بخش شامل مشخصات هویتی فرد تکمیل کننده پرسش نامه، نظرات کلی در ارتباط با کارکرد داشبورد، صفحه نمایش، مجموعه اصطلاحات و اطلاعات داشبورد، قابلیت یادگیری داشبورد توسط کاربر و قابلیت های کلی داشبورد بود. پس از ارزیابی های انجام گرفته و نظرات کاربران نمای ظاهری صفحات، با رنگ بندی مناسب طراحی شد. داشبورد باید ظاهری زیبا و جذاب داشته باشد البته نه تا حدی که کاربر را در خود غرق سازد. بلکه، به صورتی که کاربر هنگام استفاده از آن احساس خوب داشته باشد و بدون نیاز به پیمایشگر، در یک نگاه به همه اطلاعات دسترسی داشته باشد، در مطالعه حاضر، از ویژگی های خاص داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی این است که تمام اطلاعات مفید در یک نگاه دیده می شوند و نیاز به بالا و پایین بردن صفحه نمایش نمی باشد و کاربر می تواند به سرعت آن ها را مرور نماید.

در پژوهش حاضر، برای اولین بار شاخص های کلیدی برای ارزیابی عملکرد بخش سرطان شناسی در ایران تعیین و ویژگی های آن مشخص شد. در نهایت داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی در چهار گروه داشبورد خدمات، مراجعین، پرسنلی و هزینه-درآمد طراحی و ارزیابی گردید. بر اساس یافته های پژوهش، داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی می تواند داده ها را از سیستم های اطلاعاتی گوناگون و موجود جمع آوری و آن ها را به طور خلاصه، جامع، معنا دار و هوشمند در قالب شاخص های کلیدی عملکرد همراه با ارائه هشدار در مورد وضعیت شاخص ها نشان دهد. مدیر بخش سرطان شناسی به کمک این ابزار می تواند با نگاهی اجمالی وضعیت بخش خود را ارزیابی نماید و مشکلات موجود را شناسایی و علل ریشه ای آن ها را تحلیل و رفع کند. بنابراین، اطلاعات موجود در داشبورد مدیریت بخش سرطان شناسی می تواند

ها در داشبورد سرطان شناسی باید بگونه ای باشد که به آسانی بتوان آن ها را در یک نگاه خواند و تفسیر نمود و کاربر برای دیدن اطلاعات نیاز به پیمایشگر صفحات نداشته باشد. [۲۲] [برای نمایش اطلاعات در داشبورد با توجه به نوع شاخص و تعداد آنها می توان از جدول و یا نمودار استفاده نمود تا برای کاربران قابل فهم باشد. [۳۱] از آن جایی که جدول به آسانی و سرعت قابل خواندن نیست بهتر است اطلاعات در قالب انواع نمودارها بر حسب نوع شاخص ارائه گردد. [۳۲] همچنین، برای بارز نمودن اطلاعات مهم و حیاتی لازم است از کدگذاری رنگی برای نمایش دادن سطوح تهدید درباره وضعیت عملکرد بخش استفاده شود.

علاوه بر آن، به منظور تأیید بر اینکه داشبورد الزامات طراحی را دارا می باشد، ارزیابی صورت گرفت. داشبورد مدیریت سرطان شناسی از قابلیت استفاده و رضایت کاربر در سطح خوب ارزیابی و تعیین سطح شد. درباره ارزیابی داشبورد، نویسندگان مختلف دیدگاه های مختلفی را ارائه داده اند. برای مثال موهانتی معتقد است معیارهای طراحی، تجزیه و تحلیل، ارائه یا تحویل، اداره سایت، گسترش پذیری، موجود بودن، اجرا یا عملکرد، زیرساختار و فروشنده برای ارزیابی داشبورد یک سازمان باید مد نظر قرار گیرد که هر یک از این معیارهای مذکور دارای اجزایی برای ارزیابی می باشند. [۳۳] مالیک معتقد است نصب موفقیت آمیز داشبورد اساساً بستگی به ویژگی های نرم افزاری دارد که آن را پشتیبانی می کند. این ویژگی ها شامل "تجربه کاربر نهایی، مدیریت کاربر، عمق کاوی، گزارش گیری، اتصال داده ها، دیداری سازی، همکاری(مشارکت) و الزامات سیستم" می باشد. [۳۴]

اسمیت برای داشتن داشبوردی واضح و شفاف، داشبورد را از دیدگاه نمایش اطلاعات مورد ارزیابی قرار داده و محورهای "طراحی بصری، چینش اطلاعات، ساختار، نمودارها، اهداف، محورها، برچسب گذاری، متن، وضوح تصویری، متفرقه" مطرح نموده است. [۳۳] بر خلاف سایر مطالعات بحث شده، در پژوهش حاضر، داشبورد مدیریت سرطان شناسی از نظر قابلیت استفاده و رضایت کاربر ارزیابی شد. نتایج نشان داد این دو مورد از معیار های مهم بخش ارزیابی داشبورد سرطان

مبنایی برای تصمیم‌گیری آگاهانه برای رسیدن به منافع از قبیل شناسایی بهترین عملکرد، ارتقاء کیفیت عملکرد، تصمیم‌گیری سریع‌تر، کاهش خطاها، بهبود در مدیریت ظرفیت و جریان کار، اختصاص منابع، مدیریت هزینه‌ها و برنامه‌ریزی برای رشد و توسعه گردد.

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این پژوهش با کد اخلاق IR.IUMS.REC.1397.039 انجام شده است.

حمایت مالی: مطالعه حاضر، با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شده است.

تضاد منافع: نویسندگان اظهار داشتند که تضاد منافی وجود ندارد.

تشکر و قدر دانی: از زحمات تمام مسئولین از جمله متخصصین سرطان‌شناسی، مدیر داخلی و پرسنل بخش سرطان‌شناسی بیمارستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی و بیمارستان‌های خصوصی شهر تهران که در اجرای پژوهش حاضر مشارکت و همکاری داشتند، سپاسگزاری می‌شود.

ایجاد داشبورد این مقاله حاصل (بخشی از) پایان‌نامه با عنوان مدیریت بخش سرطان‌شناسی بیمارستان، در مقطع کارشناسی ارشد در سال ۱۳۹۷، و با کد پژوهشی ۱۲۷۹۵-۳۷-۳-۹۷ است.

References

1. Safdari R, Ghazi Saeedi M, Zahmatkeshan. Information technology (IT): a new revolution in urban health developmentt. *Journal of Payavard Salamat*, 2012;6(3):170-81.[In Persian]
2. Akbarzadehbaghban A, Esmaeili M, Kimiafar K. Medical information management and assessment of direct costs of treatment of lung cancer. *Health Inf Manag J*. 2009, 22(5): 151–158. [In Persian]
3. Nelson GS, editor *The healthcare performance dashboard: Linking strategy to metrics*. SAS Global Forum in Seattle, Wash; 2010.
4. Koopman RJ, Kochendorfer KM, Moore JL, Mehr DR, Wakefield DS, Yadamsuren B, et al. A diabetes dashboard and physician efficiency and accuracy in accessing data needed for high-quality diabetes care. *Ann Fam Med* , 2011;9(5):398-405.
5. Sadoughi F, Sheikhtaheri A, Meidani Z, Shahmoradi. *Management information system (concepts, structure, development and evaluation)*. Tehran: Jafari 2011;186. [In persian]
6. Qazisaeedi M, Khara R, Hosseini Ravandi M. The necessity of using dashboards in health information management. *Health Inf Manag J*. 2015,12(2):255-62. [In Persian]
7. Pawlicki T, Chera B, Ning T, Marks LB, editors. *The systematic application of quality measures and process control in clinical radiation oncology*. *Seminars in radiation oncology*; WB Saunders, 2012: Elsevier. p. 70-76
8. Denny D, Gross D. Establishing an oncology quality dashboard for improvement. *Adv Radiat Oncol*. 2016, 223-223.
9. Zeleke B. *Clinical dashboard for medication reconciliation* [Internet]. Minnesota: The College of St. Scholastica Duluth; 2012 [cited 2018 may 30]. Available from: <https://search.proquest.com/docview/>
10. Baldwin G. *Dashboards in Action*. *Health Data Manag*. 2011, 19(10):34-38.
11. Cooper P. *Development and implementation of dashboard technology in an acute care hospital* [Internet]. California: University Dominguez Hills; 2012 [cited 2018 may 30]. Available from:<https://search.proquest.com/docview/>
12. Hoseini F. *Estabilishing remote consulting system for burn patients* [MSc thesis]. Tehran: Iran University of Medical Sciences; 2017. [In persian]
13. Karami M, Safdari R, Rahimi A. Effective radiology dashboards: key research findings. *Radiol Manage*, 2013;35(2):42-5 .
14. Nikpazhouh A, Shariati B, Soheyli S. The costs of the radiology ward by step-down method in amiralam hospital.Tehran, Iran. *Payesh*. 2009;8(3):235-44. [In Persian]

15. Ghiyasvan H, Zandiyan H, Zahirian moghadam T, Naghdi S. Cost of radiology services using the activity based costing (ABC) method. Payesh. 2014;12(6):595-605. [In Persian]
16. Recht M, Macari M, Lawson K, Mulholland T, Chen D, Kim D, et al. Impacting key performance indicators in an academic MR imaging department through process improvement. J Am Coll Radiol, 2013;10(3):202-6.
17. Ondategui-Parra S, Bhagwat JG, Zou KH, Nathanson E, Gill IE, Ros PR. Use of productivity and financial indicators for monitoring performance in academic radiology departments: U.S. nationwide survey. Radiology. 2005; 236(1):214-219.
18. Schultz SR, Watson Jr RE, Prescott SL, Krecke KN, Aakre KT, Islam MN, et al. Patient safety event reporting in a large radiology department. AJR Am J Roentgenol, 2011;197(3):684-8.
19. Serb C. Effective dashboards. What to measure and how to show it. Hosp Health Netw. 2011 Jun;85(6):8 p following 40, 2.
20. Morgan MB, Branstetter B, Lionetti DM, Richardson JS, Chang PJ. The radiology digital dashboard: effects on report turnaround time. J Digit Imaging. 2008; 21(1):50-8.
21. Waitman LR, Phillips IE, McCoy AB, Danciu I, Halpenny RM, Nelsen CL, et al. Adopting real-time surveillance dashboards as a component of an enterprisewide medication safety strategy. Jt Comm J Qual Patient Saf, 2011;37(7):326-332.
22. Cheng CK, Ip DK, Cowling BJ, Ho LM, Leung GM, Lau EH. Digital dashboard design using multiple data streams for disease surveillance with influenza surveillance as an example. J Med Internet Res. 2011;13(4):85-90.
23. Wadsworth T, Graves B, Glass S, Harrison AM, Donovan C, Proctor A. Using business intelligence to improve performance: Cleveland Clinic tracks KPIs daily to measure progress toward achieving the organization's strategic objectives. This effort has helped reduce labor costs and other expenses-- and improve quality of care. Healthc Financ Manag, 2009;63(10):68-73.
24. Barta R. technology. Dashboards: a required business management tool. Biomed Instrum Technol, 2010;44(3):228-30.
25. Blais R, Champagne F, Rousseau L, H. Q. a proposed dashboard of indicators to control healthcare-associated infections. Healthc Q, 2009;12:161-7.
26. Hansoti B. Business Intelligence Dashboard in Decision Making. [PhD thesis]. Indiana: Purdue University; 2010.
27. Nagy PG, Warnock MJ, Daly M, Toland C, Meenan CD, Mezrich RSJR. Informatics in radiology: automated Web-based graphical dashboard for radiology operational business intelligence. Radiographics, 2009;29(7):1897-906.

28. Mick J. Data-driven decision making: a nursing research and evidence-based practice dashboard. *J Nurs Administ*,2011;41(10):391-393.
29. Hoekzema G, Abercrombie S, Carr S, Gravel JW, Hall KL, Kozakowski S, et al. Residency “dashboard”: family medicine GME’s step towards transparency and accountability?. *Ann Fam Med*, 2010, 8.5: 470-470.
30. Park KW, Smaltz D, McFadden D, Souba W. The operating room dashboard. *J Surg Res*, 2010;164(2):294-300.
31. Frith KH, Anderson F, Sewell J. Assessing and selecting data for a nursing services dashboard. *J Nurs Administ*, 2010;40(1):10-6.
32. Verbert K, Duval E, Klerkx J, Govaerts S. Learning analytics dashboard applications. *Am Behav Sci*, 2013;57(10):1500-9.
33. Karami M, Safdari. from information management to information visualization. *Appl clin inform*,2016;7(02):308-29.
34. Malik S. dashboard Evaluation: What are the characteristics of a 'Best In Class' enterpriseDashboard? 2007 [cited 2013]; Available from: <http://www.dashboardinsight.com/articles/digitaldashboards/fundamentals/dashboard-evaluation.aspx>.