

طراحی مدل سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم برای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد*

روح اله قائدامینی اسدآبادی^۱، احمد عامریون^۲، شهرام توفیقی^۳، فاطمه عزیزیان^۳، اعظم فیاضی^۴

چکیده

مقدمه: یکی از انواع سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستانی، سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم‌گیری (Decision support information system) یا DSIS است. این سیستم، از مدل‌های تصمیم‌گیری و پایگاه داده‌های خاص برای تهیه‌ی اطلاعات در جهت پشتیبانی از تصمیمات نیمه ساخت یافته یا ساخت نیافته استفاده می‌کند. هدف این پژوهش، طراحی مدل سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم برای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد بود.

روش بررسی: این مطالعه اکتشافی و مدل‌سازی در سال ۱۳۸۹ و در بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد انجام شد. جامعه پژوهش، ۳۰ نفر از اعضای هیأت مدیره و سرپرستان بیمارستان بودند. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه ۴۲ سؤالی محقق‌ساختی که روایی و پایایی آن (آزمون ۸۵ درصد) مورد تأیید استادان فن قرار گرفت و مصاحبه و مشاهده استفاده شد. داده‌ها با استفاده از اصول تحلیل سیستم‌ها و مدیریت، تحلیل ریاضی و با استفاده از فنون پژوهش عملیات تحلیل شد.

یافته‌ها: طبق بررسی صورت گرفته، اطلاعات کامل در مورد شناخت سازمان و محیط سازمانی، نمودار معماری اطلاعات، الگوی تصمیم‌گیری هیأت مدیره و مسئولین بیمارستان، تعیین مدل‌های ریاضی و سایر مدل‌های تصمیم‌گیری آنان به دست آمد و مدل سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم برای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد طراحی گردید.

نتیجه‌گیری: نمودار معماری اطلاعات بیمارستان در مقایسه با پژوهش‌های انجام شده تفاوت چندانی ندارد؛ اما استفاده از مدل DSIS و خروجی‌های آن با استفاده از فنون پژوهش عملیات، الگوهای ریاضی و سایر الگوهای مناسب به نتایجی تبدیل خواهند شد که هیأت مدیره بیمارستان را در اتخاذ تصمیم خود حمایت و پشتیبانی می‌کند.

واژه‌های کلیدی: مدل‌سازی؛ سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم‌گیری؛ بیمارستان‌ها

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۹۰/۵/۴

اصلاح نهایی: ۹۰/۱۲/۱۴

پذیرش مقاله: ۹۱/۱/۱۹

* این مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی می‌باشد.

۱- دانشجوی دکتری، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)، تهران، ایران (نویسنده‌ی مسؤول)

Email: rouhollah.ghaedamini@yahoo.com

۲- استادیار، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، پژوهشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)، تهران، ایران

۳- کارشناس ارشد، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۴- کارشناس ارشد، مدیریت فناوری اطلاعات پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

ارجاع: قائدامینی اسدآبادی روح اله، عامریون احمد، توفیقی شهرام، عزیزیان فاطمه، فیاضی اعظم. طراحی مدل سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم برای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۱؛ ۹ (۴): ۴۸۹-۴۷۹.

مقدمه

تصمیم‌گیری، مسؤولیت اصلی هر مدیری در هر سطحی از

اطلاعات مدیریت، سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم‌گیری (Decisions support information system یا DSIS) است. این سیستم، مدیر را در جهت حل مسایل نیمه ساخت یافته پشتیبانی می‌کند. تصمیمات ساخت یافته آن‌هایی هستند که مطابق با مراحل خاص و یا روتین اتخاذ می‌شود و تصمیمات غیر ساخت یافته در غیاب چنین مراحل اتخاذ می‌گردد (۱۲). سیستم‌های موجود در کشور ما بیشتر در سطح SDS (Transaction processing system) و TPS (Structured decision system) هستند که به دلیل ماهیت گذشته‌نگر و اخباری خود در اتخاذ تصمیمات ساخت یافته و برای سطح کارگزاران و سرپرستان می‌تواند مفید باشد. مدیران میانی و ارشد به دلیل ماهیت شغلی خود نیاز به قدرت آینده‌نگری و اتخاذ تصمیمات ساخت یافته و نیمه ساخت یافته دارند که این وظیفه را DSIS انجام می‌دهد. انجام محاسبات در DSIS بر اساس فنون پژوهش عملیات (Operation research یا OR) مدل‌های محاسباتی و فرمول‌های ریاضی است (۱۳). پژوهش عملیات، به کار بردن روش علمی است برای حل مسایل مدیریت که به صورت کمی قابل بیان باشد (۱۴). در نهایت، آن‌چه باید بدان پرداخته شود الگوهای تصمیم‌گیری در سازمان‌ها است که به دو دسته تقسیم می‌شوند: الگوی سنتی و الگوی مدرن در دو قالب تصمیمات برنامه‌ریزی شده و تصمیمات برنامه‌ریزی نشده (۱۵). هر DSIS از سه زیر سیستم مدیریت داده‌ها، مدیریت مدل‌ها و مدیریت محاوره‌ها تشکیل شده است (۱۶). Uzoka و همکاران اهداف DSIS را کمک به مدیران برای تصمیم‌گیری در مسایل نیمه ساخت یافته، پشتیبانی به جای جایگزینی قضاوت‌های مدیریتی و تکمیل اثربخشی تصمیم‌گیری به جای کارایی آن توصیف نموده‌اند (۱۷). سیستم‌های اطلاعاتی پشتیبان تصمیم را در ۷ گروه سیستم‌های دسترسی به داده، سیستم‌های تحلیل‌کننده داده، سیستم‌های تحلیل‌کننده داده برای پیش‌بینی آینده، سیستم‌های مبتنی بر مدل‌های محاسباتی، سیستم‌های مبتنی بر مدل‌های نمایشی، سیستم‌های مبتنی بر مدل‌های

سازمان اجتماعی است تا جایی که علم مدیریت را علم تصمیم‌گیری می‌نامند (۱). از آن‌جا که در علم مدیریت تصمیم درست را تصمیمی می‌شناسند که ۹۰ درصد آن را اطلاعات و ۱۰ درصد آن را قضاوت شخصی تشکیل می‌دهد، بنابراین ضرورت و نیاز مدیران به یک سیستم جمع‌آوری و پردازش مناسب اطلاعات آشکار می‌شود. چنین سیستمی را سیستم اطلاعات مدیریت (MIS یا Management information system) می‌نامند (۲). سیستم اطلاعات مدیریت آمیزه‌ای از اطلاعات، نحوه‌ی آرایش و مکانیزم بهنگام‌سازی آن، ابزارهای بازیابی و پردازش و در نهایت الگوریتم‌های تصمیم‌گیری است (۳). با توجه به اهمیت روزافزون حوزه‌ی نفوذ تصمیمات گوناگون و تأثیرات متقابل آن‌ها تصمیم‌گیری به روش متداول سعی و خطا، فاقد اعتبار علمی است و تجهیز تصمیم‌گیرندگان به فنون علمی تصمیم‌گیری امری اجتناب‌ناپذیر است (۴). ارزش سیستم اطلاعات را بر اساس سه عامل در دسترس قرار دادن به موقع اطلاعات، کیفیت، صحت، مناسبت و کامل بودن اطلاعات و کمیت اطلاعات می‌سنجند (۵). برای این که یک سیستم اطلاعات مدیریت موفق گردد باید کسانی که از این اطلاعات استفاده می‌کنند، عضو تیمی باشند که آن سیستم را طرح‌ریزی می‌کند (۶). اجزای سیستم اطلاعات مدیریت، مجموعه‌ای از سخت‌افزار، نرم‌افزار، پایگاه داده‌ها، پرسنل و دستورالعمل‌ها می‌باشد (۷). اجزای سیستم اطلاعاتی مدیریت بیمارستان شامل ورودی‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی، مدل‌ها، تکنولوژی، خروجی‌ها و کنترل می‌باشد (۸). تصمیم‌گیری‌ها اغلب در شرایط مطمئن، نامطمئن، ریسک و متشنج صورت می‌پذیرد (۹) و با توجه به این شرایط، مدل‌های متنوع تصمیم‌گیری مانند تجزیه و تحلیل هزینه‌ی منفعت، مدل‌های کلاسیک اپتیوموم، ماتریس تصمیم‌گیری، منحنی توزیع و تئوری بازی‌ها و... مورد استفاده‌ی مدیران قرار می‌گیرد (۱۰). فرایند تصمیم‌گیری شامل شناخت مشکل یا فرصت، تعیین و بسط گزینه‌ها، ارزیابی گزینه‌ها، انتخاب و اجرای بهترین گزینه‌ها و ارزیابی تصمیم است (۱۱). یکی از انواع سیستم‌های

سیستم‌های مختلف باشد (۲۴). باغبانیان و قانع پور در پژوهش خود نشان دادند که کاربردهای نظام اطلاع‌رسانی در بخش بهداشتی و درمان، فزونی چشمگیری یافته است و باید تحت عنوان سیستم‌های پشتیبانی در تصمیم‌گیری، مدیریت را در نظام عرضه‌ی خدمات بهداشتی - درمانی تقویت و حمایت نمایند (۲۵). زمانی، در پژوهش خود ضمن بررسی فرایندهای بیمارستانی و طراحی سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستان نشان داد که لزوم مشارکت مدیران در طراحی سیستم‌های اطلاعات مدیریت و دیدگاه فرایندگرا در مدیریت بسیار مهم است (۲۶). منوچهری، در پژوهش خود نشان داد که در ایران به دلیل هزینه بالا و عدم موفقیت در طراحی مناسب سیستم اطلاعات مدیریت هنوز به طور کامل از این ابزار برخلاف کشورهای توسعه یافته بهره‌گیری نشده است و این خود، مانعی بسیار بزرگ در راه استقرار سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم مناسب (DSIS) در بیمارستان‌ها می‌باشد (۲۷). ولی‌زاده، در پژوهش خود نشان داد که زبان یکپارچه‌سازی UML به عنوان یک روش استاندارد صنعتی جهت طراحی و مستندسازی سیستم‌های نرم‌افزاری و متدولوژی (RUP) (Rational unified process) را به عنوان پر کاربردترین روش فرایند تولید و توسعه‌ی سیستم‌های نرم‌افزاری در دنیای کنونی معرفی کرده است (۲۸). زرگر، در پژوهش خود از متدولوژی RUP به عنوان یکی از روش‌های معماری سازمانی و معماری اطلاعات سازمانی در کنار سایر روش‌ها به عنوان مقدمه‌ای برای تصمیم‌سازی بر اساس DSIS نام برده است (۲۹). عبدی، در پژوهش خود ضمن طراحی معماری اطلاعات برای معاونت طرح و برنامه دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)، نظام اطلاعات مدیریت را به عنوان زیربنای اصلی تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم را گامی بالاتر از طراحی معماری اطلاعات سازمانی می‌داند و طراحی معماری اطلاعات و شناخت فرایندهای سازمانی در نظام سلامت را مهم‌ترین عامل در توسعه DSIS بیمارستانی می‌داند (۳۰). نظام سلامت در استان چهارمحال و بختیاری و در سطح دانشگاه علوم پزشکی

بهینه‌سازی و سیستم‌هایی با مدل‌های پیشنهادی دسته‌بندی می‌کنند (۱۸). DSIS در مقایسه با MIS بر تصمیم متمرکز، مدیران سطح بالای سازمان و پاسخگویی سریع، کنترل کاربر و پشتیبانی تطبیقی مدیران تأکید می‌ورزد (۱۹). توفیقی، نشان داد که پژوهش در عملیات به عنوان یکی از ابزارهای مؤثر و کارا در مدیریت بیمارستان می‌باشد و بیان می‌دارد که یکی از مهم‌ترین نتایج به کارگیری OR، پیدا کردن تفکر سیستماتیک و نگاه محاسبه‌گرانه به رخدادهای دورن سازمان و بیرون سازمان و بالاخره تصمیم‌گیری مبتنی بر منطق و اصول است (۱۳). Kirk و همکاران پژوهش عملیات را به عنوان پژوهش در جهت شناسایی راه‌حل‌های علمی برای مسایل عملیاتی تعریف می‌کنند و به کار بردن تکنیک‌های مدل‌سازی کامپیوتری را مکمل OR می‌دانند و در نهایت بیان می‌نمایند که مدیران با استفاده از سیستم‌های کامپیوتری خبره، سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری و سایر محصولات هوشمند مصنوعی، به ارزشیابی هزینه‌ها و جایگاه بیمارستان می‌پردازند تا هنگام تهدیدها و فرصت‌ها، استراتژی سودمند و برتر اتخاذ کنند (۲۰). Butler و همکاران در پژوهش خود نشان دادند که علم مدیریت (Management science) و پژوهش عملیات (MS/OR) به توسعه‌ی مدل‌های ریاضی و کامپیوتری برای حل مسایل پیچیده‌ی تصمیم‌گیری کمک می‌نماید (۲۱). Tavares نشان داد که مدیریت پروژه، قلمرو و حرفه‌ای است که در طول دهه‌های اخیر مورد توجه روزافزون قرار گرفته است و امروزه به عنوان یک مفهوم اساسی در علم مدیریت و برای درک و توسعه‌ی سازمان‌ها، در نظر گرفته می‌شود (۲۲). در کشور ما در سال‌های اخیر و به ویژه در دهه‌ی هفتاد شمسی نگرش به اطلاعات به عنوان یک منبع حیاتی مانند دیگر منابع، رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است و بیشتر سازمان‌های بزرگ به فکر یکپارچه نمودن اطلاعات خود و ایجاد سیستم‌های اطلاعات پشتیبان تصمیم افتاده‌اند (۲۳). زارع، در پژوهش خود نشان داد که یک نظام مدیریت اطلاعات باید اطلاعات دقیق، صحیح، به هنگام، قابل اعتماد و مفید به مدیر ارائه دهد و قابل مبادله در

یافته‌ها

به منظور شناخت سازمان و محیط سازمانی بیمارستان، پژوهشگر اقدام به تهیه نمودار سازمانی بیمارستان، شناسایی واحدهای بیمارستانی، شناسایی فرایندهای اصلی اداره بیمارستان و تعیین رابطه‌ی هر واحد با فرایند از طریق پرسش‌نامه‌ی طراحی شده نموده است. ابتدا جدول فرایند-تشکیلات، تنظیم شد. این جدول ارتباط فرایندها را با واحدها و تشکیلات بیمارستان نشان می‌داد. سپس موجودیت‌های بیمارستانی تعریف و تعیین شدند و با عنایت به موجودیت‌ها، رده‌های اطلاعاتی مشخص گردیدند. در نهایت با تنظیم جدول بلوک‌های اطلاعات، اصلاحات لازم انجام گرفت و نمودار یا نقشه‌ی معماری اطلاعات بیمارستان تهیه شد. پژوهشگر برای تعیین الگوی تصمیم‌گیری هیأت مدیره بیمارستان، با توجه به جدول شماره‌ی تعیین الگوی تصمیم‌گیری در تصمیمات برنامه‌ریزی شده و برنامه‌ریزی نشده که الگوی تصمیم‌گیری را به تصمیمات برنامه‌ریزی شده و برنامه‌ریزی نشده تقسیم کرده است و برای هر قسمت الگوهای سنتی و مدرن را عنوان می‌نماید، و با انجام مصاحبه‌ی هدایت شده با افراد مذکور، الگوی تصمیم‌گیری این افراد را در هر دو قسمت برنامه‌ریزی شده و برنامه‌ریزی نشده، الگوی سنتی تعیین نموده است و سرانجام مدل DSIS پیشنهادی برای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد مطرح شد و با حل مسایل ریاضی ارتباط بین MIS و DSIS و تأثیر آن روی تصمیمات تصمیم‌گیرنده در بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد در یک شمای کلی مشخص گردید.

ساختار سازمانی بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد:

بر اساس ساختار سازمانی، این بیمارستان از نوع بیمارستان‌های هیأت امنایی آموزشی تیپ ۲ می‌باشد که از هیأت امناء، هیأت مدیره و مدیرعامل و سه معاونت اصلی آموزش و سلامت، خدمات و پشتیبانی و معاونت برنامه‌ریزی و توسعه‌ی منابع انسانی تشکیل شده است، که توسط ریاست دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد منصوب می‌گردند. در ساختار

شهرکرد و مراکز درمانی آن با عدم وجود پایگاه‌های داده‌ی سلامت به صورت حرفه‌ای به عنوان زیربنای تصمیم‌گیری روبه‌رو است (۳۱). با توجه به اصلاحات صورت گرفته در اداره‌ی امور بیمارستان‌ها با استقرار نظام هیأت امنایی در اداره امور بیمارستان‌ها و عدم وجود سابقه‌ی پیشین در اداره‌ی مراکز درمانی به این شیوه، هنوز روش‌های تصمیم‌گیری برای مدیران این گونه بیمارستان‌ها به شکل نوین و علمی وجود نداشته و سبب سردرگمی آنان در اداره‌ی بیمارستان‌های تحت مدیریت خود گشته است (۳۲). بیمارستان آیت‌اله کاشانی شهرکرد هم به تبع قانون برنامه‌ی چهارم توسعه به عنوان یکی از بیمارستان‌های هیأت امنایی شناخته شد، از این مقوله استثنا نمی‌باشد. هرچند راه‌اندازی سیستم HIS بیمارستانی در این مرکز تا حدودی راهگشا بوده است اما عدم وجود یک الگوی معماری اطلاعات و سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم (DSIS) در جهت کارآمدی و ارتقای سطح عملکرد در این بیمارستان مورد نیاز می‌باشد (۳۳). هدف اصلی از انجام این پژوهش، طراحی مدل سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم (DSIS) برای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد بود.

روش بررسی

این مطالعه‌ی اکتشافی و مدل‌سازی (کیفی) در سال ۱۳۸۹ و در بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد انجام شد. جامعه پژوهش، ۳۰ نفر از اعضای هیأت مدیره و سرپرستان بیمارستان بودند. در این مطالعه به علت محدود بودن جامعه، نمونه‌گیری انجام نشد و از روش سرشماری استفاده گردید. برای شناسایی سازمان بیمارستان و ارتباط بین واحدها و فرایندهای آن از پرسش‌نامه ۴۲ سؤالی محقق ساختی که روایی آن از طریق اعتبار محتوا و پایایی آن از طریق آزمون ۸۵ درصد مورد تأیید استادان فن قرار گرفت، استفاده شد. برای تدوین و طراحی معماری اطلاعات، مدل BSP به کار گرفته شد. برای تعیین الگوهای تصمیم‌گیری از مصاحبه‌ی هدایت شده و مشاهده‌ی مستقیم استفاده شد. در نهایت برای طراحی مدل DSIS، داده‌ها با استفاده از اصول تحلیل سیستم‌ها و مدیریت، تحلیل ریاضی و با استفاده از فنون پژوهش، عملیات تحلیل شد.

بهداشت، نظافت عمومی و کلی بیمارستان و اطلاعات مربوط به وضعیت بهداشتی و نظافتی بیمارستان بسیار مهم است. فهرست رده‌های اطلاعاتی بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد:

تعداد ۵۶ رده‌ی اطلاعاتی در این بیمارستان از بودجه سالیانه تا هزینه‌ی نظافت، پاکیزگی و فضای سبز بیمارستان مشخص گردید که به صورت توالی از هیأت امنای تا کوچک‌ترین واحد در حال رخداد هستند.

جدول ۱: بلوک‌های اطلاعاتی بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد

ردیف	نام بلوک اطلاعاتی
۱	بلوک پزشکی و پرستاری
۲	بلوک بخش‌های تشخیصی
۳	بلوک مدارک پزشکی و کامپیوتر
۴	بلوک امور مالی
۵	بلوک مدیریت
۶	بلوک امور اداری
۷	بلوک امور خدماتی و پشتیبانی

در جدول ۱ فهرست هفت بلوک‌های اطلاعاتی بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد بر اساس مشابهت الگوی استفاده‌ی فرایندهای بیمارستانی از داده‌ها و بر اساس ماتریس هشت‌گانه آمده است که بلوک نظارت تخصصی با خدمات پزشکی و پرستاری ادغام شده است.

نقشه‌ی معماری اطلاعات بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد

پس از بلوک‌بندی روابط زیر بلوک‌ها از سیستم تولید کننده به زیرسیستم گیرنده مشخص گردید که خطوط ارتباطی و جهت ارتباط در بالای بلوک‌ها از پایین به بالا و معکوس می‌باشد. سپس با استفاده از اطلاعات مراحل قبل نقشه یا نمودار معماری اطلاعات بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد تهیه گردید و در این نمودار همچنین بلوک‌ها یا زیرسیستم‌های اطلاعاتی و نحوه‌ی ارتباط داده‌های

این بیمارستان معاونت آموزش و سلامت (عملیات) و معاونت خدمات و پشتیبانی از نوع تیپ ۲ و معاونت برنامه‌ریزی و توسعه‌ی منابع انسانی از نوع تیپ ۴ است و در معاونت آموزش و سلامت؛ اداره‌ی خدمات آموزشی و پژوهشی از نوع تیپ ۳ می‌باشد. مدیرعامل نقش رئیس و معاون خدمات و پشتیبانی نقش مدیر اجرایی بیمارستان را ایفا می‌کند.

واحدهای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی: تعداد واحدهای بیمارستان ۵۲ عدد می‌باشد. این واحدها بر اساس ساختار سازمانی و برحسب الویت استقرار و معاونت‌های بیمارستان فهرست شده است. واحدهای اصلی: هیأت امنای، هیأت مدیره، مدیرعامل، معاونت آموزش و سلامت، معاونت خدمات و پشتیبانی و معاونت برنامه‌ریزی و توسعه هستند که بر اساس میزان گسترش عملیاتی در تیپ‌های ۲ تا ۴ قرار گرفته‌اند.

فرایندهای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی: فرایندهای اصلی اداره‌ی این بیمارستان ۴۲ مورد می‌باشد که به صورت توالی از هیأت امنای تا کوچک‌ترین واحدهای بیمارستان در حال رخداد است و شامل تهیه‌ی برنامه‌های اداره‌ی بیمارستان تا تخفیف در هزینه‌های درمانی بیماران می‌باشد.

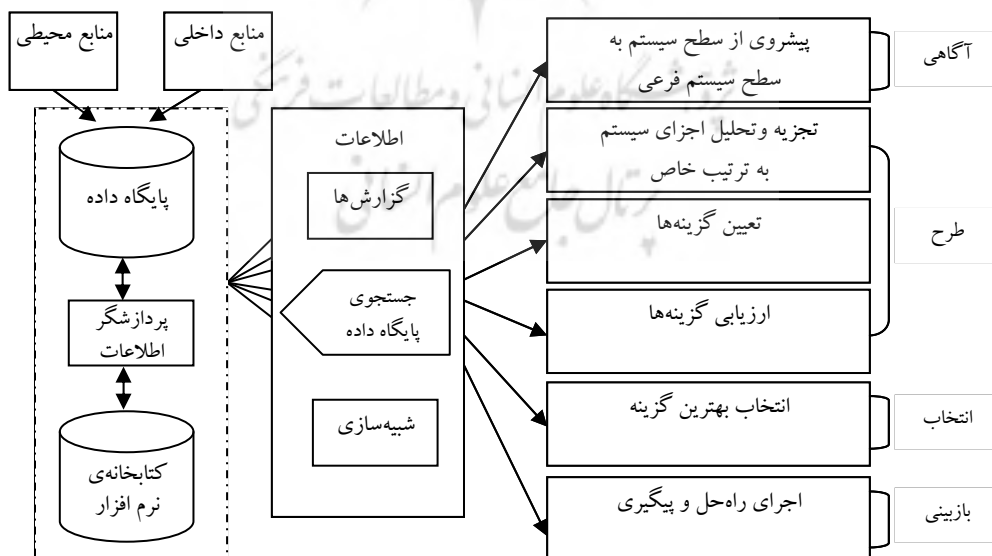
موجودیت‌های بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی: موجودیت‌های بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد با استفاده از نتایج پرسش‌نامه و تعیین رابطه‌ی واحدهای بیمارستان با فرایندها و در قالب پنج محور: فرد، شی، مکان، مفهوم و رخداد تعیین شد. به عنوان مثال موجودیت‌هایی در بخش پذیرش و ترخیص؛ پذیرش اولین مرحله‌ی تماس بیمار با محیط بیمارستان است و ترخیص آخرین مرحله آن. بیمارستان مایل است تعداد بیماران پذیرش شده و ترخیص شده را بداند. این آمار در اداره‌ی صحیح بیمارستان مهم است. یا در بخش انبار؛ محل نگهداری انواع کالاهای بیمارستانی، اطلاعات مربوط به کالاهای سفارش شده، کالاهای خریداری شده و موجودی انبار بسیار مهم است یا در بخش مدیرعامل؛ مدیریت را می‌توان هماهنگی امور در هر سطحی بیان کرد و اطلاعات مربوط به اقدامات مدیریتی بسیار مهم هستند و در بخش بهداشت؛ مسؤول کنترل

بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد در تصمیمات برنامه‌ریزی شده و برنامه‌ریزی نشده آمده است که بدین ترتیب الگوی مورد استفاده و تأیید تصمیم‌گیران در بیمارستان با قاطعیت، الگوی سنتی می‌باشد.

بین آن‌ها نشان داده شد. این نمودار ارتباطات، به عنوان زیرساخت اصلی برنامه‌های کامپیوتری بیمارستان هیأت امنایی می‌باشد. در جدول ۲ الگوی تصمیم‌گیری مورد استفاده‌ی مدیران

جدول ۲: تعیین الگوی تصمیم‌گیری در تصمیمات برنامه‌ریزی شده و برنامه‌ریزی نشده در بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد

تعداد پاسخ‌های درست	درصد پاسخ‌های درست	تکنیک مورد استفاده
۶	۱۰۰	۱- عادت
۶	۱۰۰	۲- کارهای دفتری عادی: مراحل استاندارد شده‌ی عملیاتی
۶	۱۰۰	۳- ساختار سازمان: سیستم اهداف فرعی، کانال‌های اطلاعاتی خوب تعریف شده
۱	۱۶	۴- تحقیق عملیاتی: تجزیه و تحلیل ریاضی مدل‌ها، شبیه‌سازی کامپیوتری
۰	۰	۵- داده‌پردازی الکترونیکی
۵	۸۳	۶- قضاوت، اشراق و خلاقیت
۶	۱۰۰	۷- قوانین سرانگشتی
۴	۶۶	۸- انتخاب و آموزش مدیران اجرایی سطح بالا
۱	۱۶	۹- تکنیک‌های ابتکاری کاربردی برای حل مشکل: الف) آموزش افراد تصمیم‌گیرنده ب) ساخت برنامه‌های ابتکاری برای کامپیوتر



شکل ۱: مدل DSIS بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد

هیأت مدیره‌ی بیمارستان، بومی‌سازی DSIS برای بیمارستان هیأت امنایی در استان چهارمحال و بختیاری به عنوان منطقه‌ی محروم کشور و می‌تواند کاربردی‌تر باشد، ساده بودن مدل، که به راحتی می‌تواند از سوی سایر بیمارستان‌های هیأت امنایی با وضعیت مشابه به کارگیری شود، کاربردی بودن مدل، که با توجه به طراحی آن بر اساس نیازها و الویت‌های سیستم بیمارستان هیأت امنایی، می‌تواند به صورت کاربردی سبب بهره‌وری بسیار بالا در ارتقای زیرساخت‌های فناوری اطلاعات بیمارستانی گردد و توان به روزرسانی پایگاه داده‌ها در این مدل کارایی آن را به ویژه در بحران‌ها افزایش می‌دهد.

نقاط ضعف مدل پیشنهادی: هزینه‌بر بودن استقرار

این مدل و اجرایی شدن آن در سامانه‌ی سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستانی؛ زمان‌بر بودن استقرار این مدل در سامانه‌ی اطلاعات مدیریت بیمارستانی می‌تواند از معایب آن باشد؛ رعایت مسایل امنیتی و حفاظتی و عدم وجود امکان مقایسه‌ی این مدل با مدل‌های مشابه در سطح کشور؛ قابلیت مقایسه‌ی مزایا و معایب آن را با سایر موارد مشابه از بین می‌برد.

در ادامه با استفاده از الگوها و فنون پژوهش عملیات، چند نمونه از مسایل تصمیم‌گیری هیأت مدیره و سایر مسؤولین بیمارستان بر اساس حل مسایل ریاضی مانند نظریه‌ی صورت موجودی (نمونه‌ای از مدل‌های قطعی) و نظریه‌ی صف (نمونه‌ای از مدل‌های احتمالی) تحلیل گردید و در نهایت

در شکل ۱ DSIS بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد بر اساس نقشه‌ی معماری اطلاعات بیمارستان آمده است که شامل یک پایگاه داده، یک پردازشگر اطلاعات و یک کتابچه‌ی نرم‌افزار شامل انواع مختلف نرم‌افزارهای مورد استفاده می‌باشد که این مدل پیشنهادی مراحل آگاهی تا بازبینی را در تصمیم‌گیری‌های بیمارستانی در بر می‌گیرد.

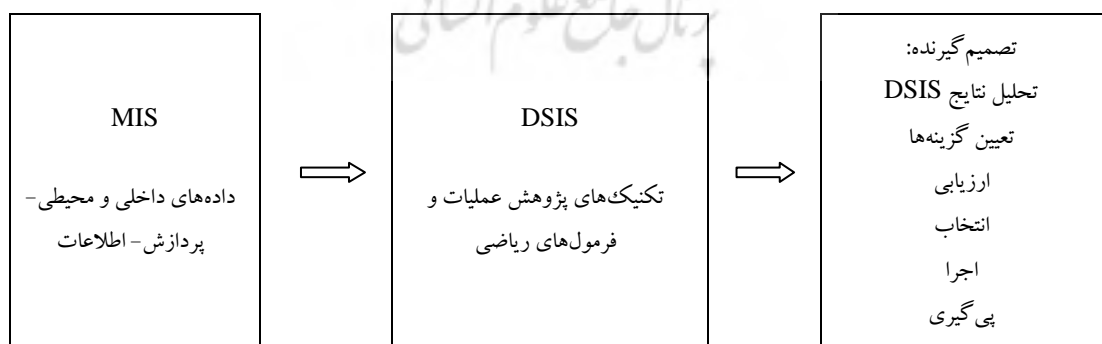
در شکل ۲ ارتباط بین MIS و DSIS و تأثیر آن روی تصمیمات تصمیم‌گیرندگان در بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد بر اساس حل مسایل ریاضی مانند نظریه‌ی صورت موجودی (نمونه‌ای از مدل‌های قطعی) و نظریه‌ی صف (نمونه‌ای از مدل‌های احتمالی) آمده است.

بحث

مدل DSIS بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد، شامل سه جزء اصلی، پایگاه داده (داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده از محیط داخلی و خارجی)، پردازشگر اطلاعات (جستجوگر پایگاه داده و شبیه‌ساز پدیده‌ها) و یک کتابخانه‌ی نرم‌افزار شامل انواع مختلف نرم‌افزار است که بر اساس نقشه‌ی معماری اطلاعات بیمارستان طراحی شده است. این مدل فرایند تصمیم‌گیری هیأت مدیره را پشتیبانی می‌کند. این مدل دارای نقاط قوت و ضعف زیر است:

نقاط قوت مدل پیشنهادی: افزایش سرعت

تصمیم‌گیری هیأت مدیره‌ی بیمارستان به عنوان مدیران ارشد سازمانی، پاسخگویی سریع، کنترل کاربر و پشتیبانی تطبیقی



شکل ۲: ارتباط بین MIS و DSIS تأثیر آن روی تصمیمات تصمیم‌گیرنده در بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی در یک شمای کلی

شکل ارتباط بین MIS و DSIS تأثیر آن روی تصمیمات تصمیم‌گیرنده، به تعیین شمای کلی ارتباط بین MIS و DSIS و تأثیر آن روی تصمیمات تصمیم‌گیرنده در بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی منجر گردید که در آن تصمیم‌گیرنده بر اساس اطلاعات به دست آمده در سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستانی در سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم، با استفاده از تکنیک‌های پژوهش عملیات و فرمول‌های ریاضی با تحلیل نتایج، تعیین گزینه‌ها، ارزیابی آن‌ها، انتخاب بهترین گزینه‌ی تصمیم‌گیری، اجرای تصمیمات و پی‌گیری اثرگذاری آن‌ها خواهد بود.

این پژوهش، اولین پژوهش انجام شده در زمینه‌ی طراحی مدل DSIS مناسب برای بیمارستان هیأت امنایی در ایران است. فقدان پژوهش‌های انجام شده‌ی قبلی در این خصوص در کشور باعث گردید که الگوگیری و مقایسه مدل طراحی شده برای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد در این مطالعه با مطالعات مشابه در داخل و خارج کشور امکان‌پذیر نباشد؛ اما در خصوص معماری اطلاعات بیمارستان، معماری اطلاعات طراحی شده برای این بیمارستان در مقایسه با سایر بیمارستان‌های کشور چه از نوع نظامی، آموزشی و غیر آموزشی تفاوت چندانی ندارد که توجه به دو مطالعه‌ی زیر این موضوع را تأیید می‌کند: مطالعه‌ی اول مربوط به طراحی معماری اطلاعات در بیمارستان قلب جماران به عنوان یک بیمارستان نظامی است که توسط زمانی، انجام گرفته است. در این مطالعه نیز از روش BSP برای طراحی معماری اطلاعات استفاده شده است اما با وجود تفاوت فاحش در ساختار سازمانی این بیمارستان با توجه به ماهیت نظامی آن، بلوک‌های اطلاعاتی همان بلوک‌های هفت‌گانه‌ی بلوک پزشکی و پرستاری، بلوک بخش‌های تشخیصی، بلوک مدارک پزشکی و کامپیوتر، بلوک امور مالی، بلوک مدیریت، بلوک امور اداری و بلوک امور خدماتی و پشتیبانی می‌باشد (۲۶). همان طور که در جدول بلوک‌های اطلاعاتی مشاهده می‌شود در طراحی معماری اطلاعات بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد نیز همین بلوک‌های هفت‌گانه مشهود است. مطالعه‌ی بعدی مربوط به

ارایه الگوی مناسب برای طراحی معماری اطلاعات در بیمارستان‌های شهر تهران بوده است که توسط منوچهری انجام شده است. در این مطالعه نیز از روش BSP برای طراحی معماری اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های آموزشی و غیر آموزشی دولتی و غیر دولتی استفاده شده است و نشان داد که موجودیت‌های بیمارستانی در سیستم اطلاعاتی عامل اساسی در طراحی معماری اطلاعات با استفاده از نتایج پرسش‌نامه و تعیین رابطه‌ی واحدهای بیمارستان با فرایندها و در قالب پنج محور: فرد، شی، مکان، مفهوم و رخداد تعیین شده است (۲۷). همان طور که در شرح نمونه‌ای از موجودیت‌های بیمارستان مشاهده می‌شود در طراحی معماری اطلاعات بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد نیز همین روش به کار گرفته شده است. در مطالعه‌ای که توسط قائد امینی و همکاران برای طراحی مدل DSIS برای بیمارستان‌های صحرائی صورت پذیرفت به طور کامل از الگوی این تحقیق استفاده شده است و الگوی معماری اطلاعات و بلوک‌بندی اطلاعات اختلاف چندانی با این تحقیق ندارد اما در تعیین تصمیمات، الگوی حاکم الگوی غیر سنتی است که می‌توان آن را نتیجه‌ی انجام چنین پژوهش‌هایی دانست که اهمیت سیستم پشتیبان تصمیم را مطرح ساختند و مدل پیشنهادی برای DSIS بیمارستان صحرائی مذکور نیز به مانند این مطالعه شامل یک پایگاه داده، یک پردازشگر اطلاعات و کتابچه‌ی نرم‌افزار می‌باشد با این مزیت که در سیستم پشتیبان تصمیم بیمارستان صحرائی روزآمدی بیشتری با توجه به اشرافیت اطلاعاتی ایجاد شده است (۱).

نتیجه‌گیری

طراحی معماری اطلاعات بیمارستان با استفاده از مدل BSP نقش اصلی و اساسی را در طراحی مدل DSIS برای بیمارستان هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد دارد. وجود DSIS برای اتخاذ تصمیمات نیمه ساخت یافته و ساخت نیافته در سطح هیأت مدیره، مدیران میانی و ارشد این بیمارستان بسیار مفید خواهد بود. برای طراحی و اجرای مدل DSIS باید نمودار معماری اطلاعات را طراحی و اجرا کرد. پیش شرط

سایر بیمارستان‌های استان چهارمحال و بختیاری و ایران.
- تحلیل رفتار تصمیم‌گیری مدیران و سایر
تصمیم‌گیران نظام سلامت استان چهارمحال و بختیاری.
- مقایسه‌ی رفتارهای تصمیم‌گیری مدیران
بیمارستان‌های هیأت امنایی کشور ایران.

تشکر و قدردانی

از همکاری معاون محترم درمان دانشگاه علوم پزشکی
شهرکرد جناب آقای دکتر محمد تقی بهمنی و راهنمایی‌ها
و همکاری‌های بی‌دریغ مدیرعامل ارجمند بیمارستان
هیأت امنایی آیت‌اله کاشانی شهرکرد جناب آقای دکتر
سعید مردانی و معاونین محترمشان جناب آقای دکتر
مهرداد کریمی و جناب آقای دکتر محمد باقر ملک پور و
کلیه مدیران واحدها و کارکنان این بیمارستان تشکر و
قدردانی می‌گردد.

طراحی و استفاده از نمودار معماری اطلاعات بیمارستان،
استاندارد کردن فرایندهای بیمارستانی، رده‌های داده و الگوهای
تصمیم‌گیری است. برای استاندارد کردن الگوهای تصمیم‌گیری
به کاربرد فنون پژوهش عملیات، مدل‌های ریاضی و سایر
مدل‌های تصمیم‌گیری ضرورت دارد. یکی از مطالعات اساسی،
تحلیل رفتار تصمیم‌گیری مدیران و سایر تصمیم‌گیران است و
موفقیت و کاربرد مؤثر DSIS منوط به شناخت کافی منطق
تصمیم‌گیری مسؤولان می‌باشد. مدل پیشنهادی DSIS،
واسطه بین اطلاعات حاصل از MIS و تصمیم‌گیرنده است.
DSIS نتیجه تصمیم را قبل از آن‌که اتخاذ شود به هیأت
مدیره‌ی بیمارستان نشان می‌دهد و به آن‌ها در انتخاب بهترین
گزینه با صرف کمترین هزینه‌ی ممکن کمک می‌کند.

پیشنهادها

- طراحی مدل سیستم اطلاعات پشتیبان تصمیم برای

References

1. Ghaedamini Asadabadi R, Amerion A, Tofighi SH, Azizian F, Fayazi A, Malmir E, et al. Design Model Decision Support Information System (DSIS) for Field hospital. Proceedings of the 5th International Congress on Health and Crisis Management in Disaster; 2012 Jan 16-18; Tehran, Iran; 2012. [In Persian].
2. Fitzmaurice DA, Hobbs FD, Murray ET, Holder RL, Allan TF, Rose PE. Oral anticoagulation management in primary care with the use of computerized decision support and near-patient testing: a randomized, controlled trial. Arch Intern Med 2000; 160(15): 2343-8.
3. Peleg M, Boxwala AA, Tu S, Zeng Q, Ogunyemi O, Wang D, et al. The InterMed approach to sharable computer-interpretable guidelines: a review. J Am Med Inform Assoc 2004; 11(1): 1-10.
4. Kawamoto K, Houlihan CA, Balas EA, Lobach DF. Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. BMJ 2005; 330(7494): 765.
5. Georg G, Colombet I, Jaulent MC. Structuring clinical guidelines through the recognition of deontic operators. Connecting medical informatics and bioinformatics: Proceedings of MIE2005 Proceedings of the 19th International Congress of the European Federation for Medical Informatics; 2005 28 Aug-1 Sep; Geneva, Switzerland; 2005.
6. Weir CJ, Lees KR, MacWalter RS, Muir KW, Wallesch CW, McLelland EV, et al. Cluster-randomized, controlled trial of computer-based decision support for selecting long-term anti-thrombotic therapy after acute ischaemic stroke. QJM 2003; 96(2): 143-53.
7. Gross PA, Bates DW. A pragmatic approach to implementing best practices for clinical decision support systems in computerized provider order entry systems. J Am Med Inform Assoc 2007; 14(1): 25-8.
8. Garg AX, Adhikari NK, McDonald H, Rosas-Arellano MP, Devereaux PJ, Beyene J, et al. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. JAMA 2005; 293(10): 1223-38.
9. Stainsby H, Taboada M, Claque E. Towards an agent-based simulation of hospital emergency departments, in: SCC'09. Proceedings of the 2009 IEEE International Conference on Services Computing, IEEE Computer Society; 2009 Sep 21-25; Washington, DC; 2009.p. 536-9. 2012.
10. Allan R. Survey of Agent Based Modelling and Simulation Tools, Computational Science and Engineering Department, STFC Daresbury Laboratory, Daresbury, Warrington [Online]. 2010; Available from: URL: <http://193.62.125.70/Complex/ABMS/ABMS.html/>

11. Kuperman GJ, Bobb A, Payne TH, Avery AJ, Gandhi TK, Burns G, et al. Medication-related clinical decision support in computerized provider order entry systems: a review. *J Am Med Inform Assoc* 2007; 14(1): 29-40.
12. Rollman BL, Hanusa BH, Lowe HJ, Gilbert T, Kapoor WN, Schulberg HC. A randomized trial using computerized decision support to improve treatment of major depression in primary care. *J Gen Intern Med* 2002; 17(7): 493-503.
13. Tofighi SH. Application of Operations Research in the Hospital Management. *Hospital* 2000; 2(5): 85. [In Persian].
14. Gallo G. Operations research and ethics: Responsibility, sharing and cooperation. *European Journal of Operational Research* 2004; 153(2): 468-76.
15. Sittig DF, Wright A, Osheroff JA, Middleton B, Teich JM, Ash JS, et al. Grand challenges in clinical decision support. *J Biomed Inform* 2008; 41(2): 387-92.
16. El-Gayar OF, Fritz BD. A web-based multi-perspective decision support system for information security planning. *Journal Decision Support Systems* 2010; 50(1): 43-54.
17. Uzoka FME, Obot O, Barker K, Osuji J. An experimental comparison of fuzzy logic and analytic hierarchy process for medical decision support systems. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 2011; 103(1): 10-27.
18. Holsapple CW. Decision Support Systems. In: Bidgoli H, editor. *Encyclopedia of Information Systems*. New York, NY: Academic Press; 2003.
19. Karwan KR, Markland RE. Integrating service design principles and information technology to improve delivery and productivity in public sector operations: The case of the South Carolina DMV. *Journal of Operations Management* 2006; 24(4): 347-62.
20. Kirk R, Karwan KR, Markland RE. Integrating service design principles and information technology to improve delivery and productivity in public sector operations: The case of the South Carolina DMV. *Journal of Operations Management* 2006; 24(4): 347-62.
21. Butler T, Feller J, Pope A, Emerson B, Murphy C. Designing a core IT artefact for Knowledge Management Systems using participatory action research in a government and a non-government organisation. *The Journal of Strategic Information Systems archive* 2008; 17(4): 249-67.
22. Tavares LV. A review of the contribution of Operational Research to Project Management. *European Journal of Operational Research* 2002; 136(1): 1-18.
23. Kianfar F. The role strategic management of information systems in strategic decisions making process leadership. *Quarterly Journal of Management Tomorrow* 2008; 7(19): 65-75. [In Persian].
24. Zare H. Management information systems in hospitals and other health centers. *Hospital* 2000; 2(5): 54. [In Persian].
25. Baghbanian A, Ghanepoor M. Use of computers in the hospital information system. Proceedings of the Congress's role management in providing Health services; 2000 May 20-22; Kerman, Iran; 2000. [In Persian].
26. Zamani M. Study of management information system jamaran hospital by BSP technique [MSc Thesis]. Tehran, Iran: School of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences; 2000. [In Persian].
27. Manoochehri J. Study of views of Tehran of hospital executive in management information system (MIS) and provide a suitable model for design of management information system in hospital by BSP technique [MSc Thesis]. Tehran, Iran: School of Health, University of Medical Sciences; 2002. [In Persian].
28. Valizadeh M. Presented and described all solution to document the software design based on patterns [MSc Thesis]. Tehran, Iran: School of Electronical Engineering and Computer, Shaid Behesti University of Medical Sciences; 2005. [In Persian].
29. Zargar M. Evaluation and development of enterprise information technology architecture [MSc Thesis]. Tehran, Iran: School of Electronical Engineering and Computer, Shaid Behesti University of Medical Sciences; 2006. [In Persian].
30. Abdi M. Review management information system, Department of Budget and plan Baqiyatallah University of Medical Sciences (BMSU) and presented its architecture based methodology (Rational Unified Process) RUP in 2008 [MSc Thesis]. Tehran, Iran: School of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences; 2009. [In Persian].
31. Ghaedamini Asadabadi R. Design Model Database Health Sepah Qamar Bani Hashem (AS) Chahar Mahal and Bakhtiari Province Based Geographical Information System (GIS) [MSc Thesis]. Tehran, Iran: School of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences; 2011. [In Persian].
32. Hospital Board of Trustees Website. Hospital Board of Trustees Position in Range of institutional reforms in the public hospitals 2011 [cited 2011 Jul 9]; Available from: URL: www.ahm.behdasht.gov.ir/index.aspx?siteid=281&pageid/ [In Persian].
33. Ghaedamini Asadabadi R, Fayazi A, Azizian F, Tofighi SH. Study of telemedicine infrastructure in Ayatollah Kashani Hospital of Shahrekord. Proceedings of the International Electronic Hospital and Telemedicine Symposium; 2010 Sep 23; Tehran, Iran; 2010. [In Persian].

Designing the Decision Support Information System Model for Board of Trustees in Ayatollah Kashani Hospital, Shahrekord*

*Rouhollah Ghaedamini Asadabadi¹, Ahmad Amerieon PhD², Shahram Tofighi PhD²,
Fatemeh Azizian MSc³, Azam Fayazi MSc⁴*

Abstract

Introduction: One of the types of hospital management information systems is decision support information system (DSIS). This system uses decision-making models and databases for preparing specific information to support their semi-structured or unstructured decisions. The present study aimed to design a decision DSIS model for Board of Trustees of Ayatollah Kashani Hospital, Shahrekord, Iran.

Methods: This exploratory and modeling study was performed in 2010 and conducted in Board of Trustees Ayatollah Kashani Hospital in Shahrekord. The study population consisted of 30 Board of Directors and hospital administrators. Data collection was performed through a researcher-made 42-item questionnaire with approved validity and reliability (85%) by the expert professors used for interviewing and observation. The data were analyzed using principles of systems analysis and management and, mathematical analysis and also operations research technique.

Results: Complete information about identifying the organizational environment, information architecture diagrams, the decision-making pattern of Board of Directors and the hospital authorities, the mathematical models and other decision-making models were achieved and the DSIS model was designed for Board of Trustees of Ayatollah Kashani Hospital, Shahrekord, Iran.

Conclusion: Hospital information architecture diagram did not have much difference compared with the other conducted studies; however, using DSIS model and its output through the operations research techniques, mathematical patterns and other appropriate patterns would result in decisions that the hospital's board might make and support them.

Keywords: Modeling; Decision Support Information System; Hospitals

Type of article: Original Article

Received: 26 July, 2011

Accepted: 7 Apr, 2012

Citation: Ghaedamini Asadabadi R, Amerieon A, Tofighi SH, Azizian F, Fayazi A. **Designing the Decision Support Information System (DSIS) Model for Board of Trustees in Ayatollah Kashani Hospital, Shahrekord.** Health Information Management 2012; 9(4): 489.

* This article was an independent research with no financial aid.

1- PhD Student, Healthcare Services Management, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: rouhollah.ghaedamini@yahoo.com

2- Assistant Professor, Healthcare Services Management, Baqiyatallah Institute of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Healthcare Services Management, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

4- Medical Information Technology Management, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran