

چالش‌های ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی

دکتر سعید آصف زاده* شهلا فزون خواه**

Challenges in evaluation of the health information systems

S Asefzadeh* Sh Fozounkha

دریافت: ۸۶/۱/۲۳ پذیرش: ۸۶/۳/۲۲

*Abstract

Health information systems (HIS) are among the modern and expensive attachments to many health applications of information and communication technology (ICT) and therefore, the decision makers around the world are under progressive pressure from the vendors, clinicians and the public for installation of such systems. To review some of important problems regarding the IT evaluation in health care and also presenting a structured account on reasons, consequences, and the possible solutions. A variety of internet sources including Google, Blackwell, Pubmed, Sciencedirect, WHO, and also the library resources of paramedical school, Tabriz (Iran). Many authors have reported problems while evaluating the application of information technology in health care. In present study, some of those problems are addressed and also a few possible solutions suggested. Considering the difficulties, three main areas of problems-the complexity of the evaluation object, the complexity of an evaluation project, and the motivation for evaluation are defined. Many evaluation problems can be covered under these three areas of problems. Evaluating information systems is notoriously difficult for many reasons, however, and despite the considerable numbers of challenges, evaluation of HIS is necessary. A broadly accepted framework for evaluation of IT in health care seems to be appropriate in addressing those problems.

Keywords: Health Information Systems (HIS), Information Technology, Technology Assessment

* چکیده

تصمیم‌گیرندگان سازمان‌ها در سرتاسر جهان برای نصب سیستم‌های هزینه‌بر اطلاعات بهداشتی (HIS) تحت فشار هستند. اطلاعات در مورد مزایا و موانع واقعی چنین فن‌آوری برای خریداری آگاهانه به‌ندرت وجود دارد و مشکلات بسیاری در طول ارزیابی فن‌آوری اطلاعات در مراقبت بهداشتی گزارش شده است. به منظور تعیین مشکلات عمده در ارزیابی فن‌آوری اطلاعات در مراقبت بهداشتی همراه با ارائه دلایل، نتایج و راه‌حل‌های ممکن، این پژوهش با استفاده از منابع اینترنتی موتورهای جستجو گوگل، بلاک وال، پاب‌مد، ساینس دایرکت و سازمان جهانی بهداشت در منابع کتابخانه‌ای دانشکده پیراپزشکی تبریز انجام شد. این مطالعه نشان داد ارزشیابی زیر ساختار، چارچوب و اجرای HIS در سیستم‌های سلامت کشورها نقش محوری دارد و پذیرفتن چارچوبی برای ارزیابی فن‌آوری اطلاعات در مراقبت بهداشتی برای حل مشکلات مؤثر است. بسیاری از مشکلات ارزیابی را می‌توان در پیچیدگی هدف ارزیابی، پیچیدگی برنامه ارزیابی و انگیزه برای ارزیابی خلاصه کرد. به هر حال اهداف فن‌آوری اطلاعات به عنوان شالوده برآورده ساختن نیازهای اطلاعاتی برای فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی مطرح است. از طرفی به‌کارگیری اطلاعات حتی در قالب سیستم‌های اطلاعاتی بدون به‌کارگیری ابزارهای مناسب تأثیر به‌سزایی نخواهد داشت. از این رو با شناخت این ابزار که در مقوله فن‌آوری اطلاعات می‌گنجد و با تأثیر به‌کارگیری این فن‌آوری بر نحوه انجام و گردش کارها و مدیریت، می‌توان فن‌آوری نوین را به بهترین شکل مدیریت نمود.

کلیدواژه‌ها: سیستم اطلاعات سلامت، فن‌آوری اطلاعات، ارزیابی فن‌آوری

* استاد مدیریت خدمات بهداشتی-درمانی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

** دانشجوی دکترای مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

آدرس مکاتبه: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی، معاونت پژوهشی، تلفن ۳۳۳۷۰۰۶

*مقدمه:

سیستم‌های اطلاعات بالینی شامل ورود دستور، سیستم‌های گزارش‌دهی، مدارک پزشکی الکترونیکی بیمار، پزشکی از راه دور و ابزارهای پشتیبانی از تصمیم‌گیری برای کارکنان سلامت، بیماران و عموم مردم است. امروزه فن‌آوری اطلاعات در مراقبت بهداشتی ادغام شده است. برای مثال سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری، دسترسی مستقیم به دانش را (نظیر ورود دستور، مدیریت جریان کار و نوشتن گزارش) جهت کارکنان مراقبت بهداشتی امکان‌پذیر ساخته است تا از کارکنان مراقبت بهداشتی در واحدهای بستری و سرپایی پشتیبانی شود.

استفاده از اطلاعات فن‌آوری مدرن فرصت‌هایی را فراهم کرده تا خطاهای بالینی (دارویی و تشخیصی) کاهش یابد، از کارکنان مراقبت بهداشتی در واحدهای بستری و سرپایی (اطلاعات روزآمد در مورد بیمار) پشتیبانی شود و در نهایت اثربخشی مراقبت (کاهش زمان انتظار برای بیماران و بهبود کیفیت مراقبت از بیمار) افزایش یابد. کاربردهای پرهزینه و جدید فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات تصمیم‌گیرندگان سازمان‌های مختلف در سرتاسر جهان را برای نصب این سیستم‌ها تحت فشار قرار داده است. اما اطلاعات در مورد مزایا و موانع واقعی چنین فن‌آوری برای خریداری آگاهانه به ندرت وجود دارد. با شناخت سیستم‌ها و بررسی فرصت‌ها و منابع اطلاعاتی سازمان، با در نظر گرفتن فن‌آوری اطلاعات می‌توان بر مشکلاتی از قبیل تمرکزگرایی، استانداردسازی، جنبه‌های فنی نرم‌افزار، کوچک‌سازی و محدودیت‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و نیز مشکلات تأمین همکاری و مشارکت کارمندان فائق آمد.^(۲۰)

در سیستم سنتی، اغلب ارزیابی سیستم در آخرین مراحل انجام می‌شود. به کار بردن چنین روش‌هایی در مراقبت بهداشتی بسیار مشکل است، زیرا به دلیل پیچیدگی محیط مراقبت بهداشتی، نیازهای اطلاعاتی و تصمیم‌گیری به‌سختی تعیین می‌شوند.

جهت تعیین برخی مشکلات عمده در ارزیابی فن‌آوری اطلاعات در مراقبت بهداشتی با استفاده از کلیدواژه‌های سیستم اطلاعات سلامت، ارزیابی فن‌آوری و فن‌آوری اطلاعات در سایت‌های گوگل، بلاک وال، پاب مد، ساینس دایرکت در سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۴ مورد جستجو قرار گرفتند و دلایل، نتایج و راه‌حل‌های ممکن ارائه و دسته‌بندی و مورد مقایسه و بهره‌برداری قرار گرفتند.

سازمان‌دهی و ارائه مطلوب خدمات بهداشتی-درمانی مستلزم دست و پنجه نرم کردن با حجم انبوهی از اطلاعات است. رشد تحقیقات پزشکی، ایجاد روش‌های نوین در آموزش پزشکی، پیشرفت فن‌آوری در ساخت تجهیزات پزشکی، افزایش سطح تخصص کارکنان، افزایش انتظارات بیماران، تحول در نحوه ارائه خدمات در بیمارستان، تحول در علم مدیریت بیمارستانی، ضرورت ارتباط مراکز پزشکی با یکدیگر، رشد روز افزون هزینه‌های درمانی و کافی نبودن منابع مالی و پیچیده شدن تخلفات پزشکی، پیشرفت صنعت بیمه و تغییر در روش‌های بازپرداخت همگی ناکارآمدی روش‌های دستی و ضرورت استفاده از سیستم خودکار اطلاعات بیمارستانی را تأیید می‌نماید. کارشناسان عقیده دارند بیمارستان‌هایی که در قرن بیست و یکم سیستم اطلاعاتی خود را مکانیزه نکرده باشند، یارای رقابت با سایر بیمارستان‌ها را نخواهند داشت.^(۳)

اما بر سر راه فن‌آوری اطلاعات در مراقبت بهداشتی خطراتی نیز وجود دارد. سیستم‌های مدرن اطلاعاتی پرهزینه هستند چنانچه حدود ۶/۴ درصد بودجه مراکز بهداشتی صرف فن‌آوری اطلاعات می‌شود و تنها در انگلستان به‌تنهایی یک بلیون پوند صرف سیستم‌های رایانه‌ای سیستم ملی سلامت در نیمه اول این دهه شده است. این فن‌آوری علاوه بر هزینه ممکن است بر روی بیماران و کادر درمانی نیز اثرات منفی داشته باشد.^(۵و۴) بنابراین، ارزیابی دقیق فن‌آوری اطلاعات در مراقبت

**جدول ۱- سؤال‌های ارزشیابی درباره سیستم
ارتباطات از چهار جنبه مختلف**

سؤال	جنبه
آیا سیستم در پول صرفه‌جویی می‌کند؟ آیا سیستم احتمال خطر را کاهش می‌دهد؟ آیا سیستم رضایت بیش‌تر بیمار را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ آیا سیستم به‌راحتی استفاده می‌شود؟	سازمان
آیا سیستم سریع‌تر از شکل کاغذی عمل می‌کند؟ آیا سیستم از نظر بالینی صحیح است؟ آیا سیستم آزادی کارمندان بالینی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟	کارمندان بالینی
آیا سیستم دستورهای صحیح‌تر آزمایش را تشویق می‌کند؟ آیا سیستم جلوی افزایش دستورها را می‌گیرد؟	کارمندان آزمایشگاه
آیا من باید کم‌تر منتظر نتایج باقی بمانم؟ آیا دردم در نهایت درمان می‌شود؟	بیماران

در هر ارزشیابی سؤال‌های متعددی وجود دارد، ولی منابع پاسخ‌گویی به آنها ثابت است. شما به عنوان مجری باید اولویت‌های گروه‌های مختلف ذی‌نفع را متعادل ساخته و تصمیم بگیرید که چه تعداد سؤال به شما کمک می‌کند تا در مورد موفقیت سیستم قضاوت کنید. شما تصمیم می‌گیرید که تعداد آزمایش‌های دستور داده شده موضوعی کلیدی است یا این که اگر منابع این امکان را بدهند، می‌توان موضوع‌های دیگری را نیز اندازه‌گیری نمود.^(۱)

به‌طور کلی سؤال‌های بسیاری در ارزیابی فن‌آوری اطلاعات پیش می‌آید که عبارتند از:

- آیا اطلاعات فن‌آوری باید انتخاب و نصب شود؟
- قابلیت استفاده اطلاعات فن‌آوری چیست؟
- مشخصات فنی و سیستمی که کاربر را تحت تأثیر قرار می‌دهد چیست؟
- آیا کاربران اطلاعات فن‌آوری را پذیرفته‌اند و تمایلی به استفاده از آن دارند؟ اگر نه، چرا؟

بهداشتی به ویژه برای کاربران توصیه می‌شود. ارزیابی عبارت از برآورد موضوعات تعریف شده بر اساس مجموعه‌ای از معیارها برای حل یک مشکل معین است. زمانی که برنامه‌های نرم‌افزاری به عنوان ابزارهای پزشکی در نظر گرفته شود و توصیه‌ها به قوانین تبدیل شود، کنترل و ارزیابی نرم‌افزار بالینی ممکن است در آینده جزء باید‌ها قرار گیرد.^(۲)

یکی از اهداف برنامه ارزشیابی، افزایش احتمال موفقیت سیستم اطلاعاتی سلامت (HIS) در طول برنامه است. هدف دیگر، ارزیابی تأثیرات کلی (مزایا و هزینه- اثربخشی) در پایان برنامه و انتشار گسترده موارد فراگرفته شده است (به شکل ملی به دیگر افراد درگیر و در سطح بین‌المللی).^(۳)

سیستم‌های اطلاعاتی را می‌توان به‌عنوان فرایند اطلاعاتی شامل افراد دخیل و فن‌آوری اطلاعات استفاده شده تعریف نمود و باید در نظر داشت که فن‌آوری اطلاعات فقط یک قسمت از سیستم اطلاعاتی سازمان است. بنابراین در ارزیابی فن‌آوری اطلاعات نه فقط خود فن‌آوری بلکه تعامل آن با افراد دخیل در فرایند اطلاعاتی باید در نظر گرفته شوند. در ارزیابی، محیطی که اطلاعات فن‌آوری در آن استفاده می‌شود و کل چرخه حیات اطلاعات فن‌آوری نیز مورد توجه است. مطالعات تجربی و عملی را می‌توان بعد از اجرای سیستم انجام داد و با مطالعات هزینه- منفعت یا هزینه- اثربخشی پی‌گیری نمود و در نهایت مطالعات کنترلی را در طول استفاده انجام داد تا عملکرد اطلاعات فن‌آوری در محیطی معین و در طول زمان پی‌گیری شود. در ارزیابی فن‌آوری اطلاعات سعی بر این است که فن‌آوری اطلاعات با استفاده از بازخورد ایجادکنندگان و اجراکنندگان و ارائه نتایج اطلاعات فن‌آوری در چرخه بالینی بهبود یابد.^(۴)

اولین موضوع در هر ارزشیابی تعیین سؤال‌های کلیدی است و باید تمام جنبه‌های مربوطه مانند سازمان، کارکنان، بیماران، سؤال‌ها و ملاحظات را در نظر گرفت^(۵) (جدول شماره ۱).

• چگونه اطلاعات فن آوری، کیفیت ساختاری یا فرایندی (صرفه جویی در زمان، کیفیت داده‌ها و جریان مدیریت بالینی بیمار) را در ارتباط با کاربران مختلف (پزشکان، پرستاران و کارمندان اداری) تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

• آیا بیماران از فن آوری اطلاعات رضایت دارند؟

• سرمایه‌گذاری اجرایی اطلاعات فن آوری چه میزان است؟ آیا هزینه اثربخش است؟^(۴)

موضوع دوم تعیین چگونگی اندازه‌گیری است. دو نوع اندازه‌گیری وجود دارد؛ یکی روش‌های عینی یا کمی که برای گردآوری داده‌های عینی نظیر زمان انتظار بیمار، تعداد دستورات آزمایشگاهی برای هر بیمار، تعداد بیماران معاینه شده در هر اتاق درمانگاه در هر ساعت یا رضایت بیمار بر حسب معیار ۱-۵ به کار می‌رود. در اندازه‌گیری کمی یا عددی ارزشیاب باید مطمئن شود که هر روش پایا (کسب نتایج مشابه در هر بار استفاده) و روا (اندازه‌گیری آنچه مورد نظر است اندازه‌گیری شود و نه چیزی دیگر) است این موارد به راحتی به دست نمی‌آیند و اغلب بهترین راهکار، پرسش‌نامه‌های تحقیقاتی است که سایرین تهیه کرده و آزموده‌اند. دوم، روش‌های کیفی یا ذهنی مانند مصاحبه، تمرکز بر گروه‌ها یا مشاهدات شرکت کنندگان برای کشف یا توصیف انگیزه‌های کارکنان یا بیماران، امیدها و ترس‌هاست که می‌توان با فن تحلیل اسناد درهم آمیخت. هدف از روش‌های کیفی، ایجاد توصیفی غنی است و در صورت عدم استفاده از روش‌های اندازه‌گیری معتبر، ممکن است متغیرهای تصادفی به دلیل اندازه‌گیری ضعیف، پنهان بماند. خطر بعدی استفاده از اندازه‌گیری در موارد حساس نظیر کل هزینه آزمایشگاه (حقوق کارکنان و سایر هزینه‌های ثابت) است که احتمالاً تغییرات واقعی در آن منعکس نمی‌شود.

زمانی که روش مناسب اندازه‌گیری را انتخاب نمودید، آمادگی طرح مطالعه را دارید. انتخاب طرح مطالعه به نوع سؤال و چگونگی پاسخ‌گویی مطمئن به نیازها بستگی دارد. اگر شما فقط درباره چیزی که اتفاق افتاده کنجکاو هستید، یک مطالعه قبل-بعد کافی است. اما اگر مسؤؤل

سیاست‌گذاری (HIS) در تعدادی از بیمارستان‌ها یا حتی کل کشور هستید، لازم است برآورد قابل اعتمادی از آن داشته باشید.^(۱)

علی‌رغم فراوانی مطالعات ارزیابی، مشکلات بسیاری طی ارزیابی گزارش شده است که عبارتند از:

- اهداف نامشخص، چالشی یا متغیر در طول بررسی
- اقدام‌های مورد نیاز برای تدارک و اجرای بررسی
- نتایج پیچیده و گاه متناقض
- وابستگی نتایج ارزیابی به انگیزه و انتظار کاربران
- نامشخص بودن امکان تعمیم نتایج در سایر محیط‌ها
- مشکلات از کجا ریشه گرفته‌اند؟ آیا فقط نتیجه طراحی غیر سیستماتیک مطالعه و مدیریت بدون تجربه می‌باشد یا دلایل عمیق‌تری (احتمالاً ساختار خاص و فرایندهای مراقبت بهداشتی) وجود دارد؟

در کارآزمایی‌های بالینی سنتی سعی می‌شد تا تأثیر فواصل درمانی یا تشخیص، روی بیمار سنجیده شود. در حالی که در مطالعه ارزیابی فن آوری اطلاعات سعی می‌شود تا کیفیت و تأثیر اطلاعات فن آوری جدید روی ساختار فرایند و نتایج مراقبت بیمار سنجیده شود. این که آیا مشکلات در ارزیابی فن آوری اطلاعات مراقبت بهداشتی به‌خاطر نامناسب بودن روش یا به‌خاطر شرایط پیچیده‌تر در کار بالینی است هنوز بدون پاسخ مانده است. در این مقاله دلایلی که ارزیابی فن آوری اطلاعات مراقبت بهداشتی را مشکل می‌سازد در سه حوزه بررسی می‌شود.

اولین مشکل: پیچیدگی هدف ارزیابی

وقتی فن آوری اطلاعات را به عنوان جزئی از سیستم در سازمان در نظر بگیریم، ارزیابی فقط روی سخت افزار و نرم افزار متمرکز نمی‌شود، بلکه فرایندی اطلاعاتی بین اطلاعات و کاربران در محیطی مشخص است. بنابراین، ارزیابی نه فقط به شناخت فن آوری رایانه منتهی می‌شود، بلکه فرایندهای اجتماعی و رفتاری فن آوری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از آن تأثیر می‌گیرد.^(۴)

سیستم‌های اطلاعات بالینی با پردازش الکترونیکی داده‌ها در کار روزانه از کارکنان پزشکی و پرستاری پشتیبانی می‌کنند. پیترسون و جلگار (۱۹۹۸) سه هدف برای فرایند ارزشیابی توصیف نمودند.

• مقایسه نتایج با اهداف و تأثیرات مورد انتظار سیستم، برای مثال در ارتباط با شرایط کار، خدمت‌دهی به بیماران، یکپارچگی و امنیت داده‌ها و امور مالی

• کار مستقیم با نتایج مورد انتظار در طول برنامه برای ایجاد و معرفی سیستم

• استفاده از نتایج یافته‌های ارزشیابی به عنوان اساسی برای طرح آینده.^(۶)

موفقیت فن‌آوری به مطابقت آن با جریان کار بالینی، نحوه معرفی فن‌آوری در سازمان، کیفیت اطلاعاتی که ارائه می‌کند، آموزش، پشتیبانی، کاربران و انگیزه کاربران و استفاده آنها از سیستم وابسته است. البته هدف ارزیابی به طور معمول گسترده‌تر و پیچیده‌تر از این موارد است.^(۴) نتایج پیچیدگی اهداف ارزیابی:

• معرفی فن‌آوری زمان‌بر است؛ زیرا نیازهای کاربران و جریان کار زمان زیادی می‌برد، لذا اجرای فن‌آوری و اندازه‌گیری فوری تأثیرات، کافی نیست. با ابزارهای جدید پیچیدگی احتمالات جدید مشخص می‌شود. برای مثال ۳ تا ۹ ماه بعد از معرفی و استفاده فن‌آوری در ارزیابی کیفیت مستندات پرستاری، تغییرات عمده‌ای در چندین شاخص کیفیت به وجود آمد. ارزیاب ممکن است مجبور شود که مدت زمانی صبر کند تا دوره مورد لزوم طی شود.

• حتی بعد از دوره معرفی، هدف ارزیابی اغلب تغییر می‌کند. برای مثال، استفاده از فن‌آوری اطلاعات ممکن است به تبع تغییرات سازمان کاری یا کارکنان تغییر کند و نتایج منسوخ شوند. اغلب ثابت نگه داشتن محیط طی دوره مطالعه نه مفید است و نه ممکن. تقریباً داشتن موقعیت‌های پایدار در محیط قابل انعطاف مراقبت بهداشتی غیرممکن است و باعث می‌شود نتایج ارزیابی به نقطه زمانی بستگی داشته باشد که ارزیابی انجام می‌شود.

• سیستم اطلاعاتی در تعریف، کاملاً منحصر به فرد است. در حالی که فن‌آوری اطلاعات ممکن است در بخش‌های جریان کار و کاربران مختلف، مشابه ولی از نظر عملکرد متفاوت باشد. بنابراین با وجود تعاریف یکسان، ممکن است تأثیراتش متفاوت باشد. به طور معمول عوامل تأثیرگذار را فقط به طور نسبی می‌توان کنترل نمود که در بسیاری از موارد از طریق طرح بررسی مناسب به سادگی قابل کنترل نیستند.

- راه حل‌های ممکن:

پیچیدگی هدف ارزیابی جزء جداناپذیر ارزیابی فن‌آوری اطلاعات بهداشتی است و نمی‌توان آن را کاهش داد. اما برای حل این مشکل در مطالعات ارزیابی روشی وجود دارد.

• برای حل مشکل اعتبار بیرونی متغیر خارجی، باید قبل از شروع مطالعه، فن‌آوری اطلاعات و محیط مورد ارزیابی به تفصیل تعریف شوند. نه تنها نرم‌افزار و سخت‌افزار به کار رفته، بلکه تعداد کاربرها، انتظارات، انگیزه‌ها و کاربرد اطلاعات فن‌آوری تعیین شوند. باید ساختار فنی معمول و جنبه‌های تأثیرگذار بر کاربرد فن‌آوری و اثرات آن توصیف شود. همچنین باید به اقدام‌های عملی و روش واقعی استفاده از آنها اهمیت خاصی داد. فقط با این اطلاعات، امکان تفسیر نتایج و مقایسه در محل‌های مختلف وجود دارد.

• برای حل مشکل هدف متغیر ارزیابی، کل تغییرات در فن‌آوری اطلاعات و تفسیر این تغییرات در تعامل با کاربران باید به دقت طی مطالعه، مستند شود. این عمل باعث تشریح تغییرها و تفاوت‌ها در اندازه‌گیری تأثیرات طی دوره مطالعه می‌شود.

• روش دیگر برای حل این مشکل، تعریف مدل‌های کوچک‌تر ارزیابی است. این عمل اجازه می‌دهد که برنامه ارزیابی یا سؤال‌های ارزیابی مطابق با تغییرات محیطی باشد. برای مثال ارزیابی مستندات پرستاری ممکن است با ارزیابی زمان مورد نیاز برای مستندات

طی مرحله مقدماتی شروع شود یا با مدل ارزیابی در مورد تغییرات در کیفیت مستندسازی طی ۵ سال اول ادامه یابد. هر مدل به سؤال‌های مرحله مشخصی از معرفی فن‌آوری اطلاعات پاسخ می‌دهد.

• ارزیابی باید به‌طور بلند مدت برنامه‌ریزی شود تا یکپارچه‌سازی فن‌آوری اطلاعات جدید را برای کاربران و محیط فراهم سازد. بنابراین منابع کافی برای ارزیابی بلندمدت (چندین ماه یا سال) باید موجود باشد.

• با توجه به پیچیدگی هدف ارزیابی، باید به موارد غیر منتظره و اثرات جانبی توجه شود. به‌عنوان مثال در ارتباط با کیفیت مراقبت بیمار، طول مدت زمان بستری یا کم شدن افراد درگیر، ممکن است به تجزیه و تحلیل عمیق‌تری نیاز باشد.

مشکل دوم: پیچیدگی طرح ارزیابی

ارزیابی فن‌آوری اطلاعات به‌طور معمول در محیط واقعی و پیچیده مراقبت بهداشتی با گروه‌های حرفه‌ای مختلف (پزشکان، پرستاران، بیماران، مدیران، کارکنان فن‌آوری اطلاعات بیمارستان و سهامداران) انجام می‌گیرد و به میزان بالایی به تأثیرات خارجی نظیر اعتباربخشی، فشارهای اقتصادی یا وکلای بیماران بستگی دارد.^(۴)

در حوزه بیمارستان، طبیعت سازمان ارزیابی اثربخشی و کارایی سیستم را مشکل می‌سازد. در بیمارستان‌ها تعداد عوامل متفاوت، نقش HIS را در اجرای مؤثر خدمات تهیه شده تحت تأثیر قرار می‌دهد. این بدین معنی است که تأثیرات را فقط می‌توان با ارزیابی میزان فعالیت‌های فردی انجام شده در هر قسمت اندازه‌گیری نمود و سپس به فرایندهای کلی اضافه می‌شود تا کل تأثیرات نتایج اندازه‌گیری شود.^(۵)

شاید مهم‌ترین چالش در ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی، برآورده نمودن انتظارات افراد ذی‌نفع باشد. هر کدام از این افراد اغلب مفاهیم و دیدگاه‌های متفاوتی در مورد فن‌آوری اطلاعات موفق دارند. پزشکان ممکن است سیستمی را طلب کنند که آنها را از وظایف مستندسازی

برهاند، در حالی که کاربران اداری سیستمی نیاز دارند که مستندسازی آنها را تکمیل نماید. نیازهای افراد ذی‌نفع به‌عنوان مرجعی برای ارزیابی در مراحل اولیه چرخه حیات فن‌آوری اطلاعات و راهنمای ارزیابی در مراحل بعدی است. در هر مورد، دیدگاه‌های متعدد افراد ذی‌نفع ممکن است به سؤال‌های ارزیابی بسیاری منتهی شود. ارزیابی را می‌توان به‌عنوان مثال از نقطه نظر اقتصادی، اجتماعی، روانی، سازمانی، فنی و استدلال‌های اطلاعاتی یا بالینی انجام داد. با توجه به نقطه نظرات، به برنامه‌ها، بررسی‌ها و روش‌های ارزیابی متفاوتی نیاز خواهد بود. ارزیاب باید تصمیم بگیرد که کدام روش ارزیابی و چه برنامه مطالعه را باید انجام دهد. هر کدام از این موارد ممکن است مزایا و موانع خودش را داشته باشد. تنوع سؤال‌ها و روش‌های ارزیابی، برنامه‌ریزی مطالعه را کاملاً پیچیده می‌سازد.^(۵و۴)

- نتایج پیچیدگی طرح ارزیابی:

• طرح ارزشیابی اغلب به منظور ایجاد معیار مشخص ارزیابی برای بررسی مشکل است. هر گروه ذی‌نفع ممکن است سؤال‌های فردی خود را داشته باشد.

• زمانی که معیارهای متعدد ارزیابی به تعداد مشخصی کاهش می‌یابد، ممکن است فقط ارزش‌های ذی‌نفع‌های مشخصی در مطالعه در نظر گرفته یا تصویری خلاف واقعیت نشان داده شود.

• اغلب طی بررسی ممکن است تغییراتی در سؤال‌های ارزیابی (نتایج واسط ارزیابی، دیدگاه‌های جدید، تغییر در نظر ذی‌نفع‌ها یا تغییرات فن‌آوری اطلاعات) رخ دهد. این تغییرات، ممکن است ایجاد تعادل با منابع بررسی را مشکل سازد.

• انتخاب برنامه ارزیابی مناسب و روش‌های ارزیابی اغلب به‌عنوان مشکلی در بررسی‌های ارزیابی مطرح هستند. ارزیاب‌ها ممکن است به اندازه کافی از رویه‌های معمول و الگوهای کمی یا کیفی آگاهی نداشته باشند یا روش‌های مکمل را نادیده بگیرند.

بنابراین، روش‌ها یا برنامه‌های بررسی نامناسبی انتخاب شود که پاسخ‌گویی به سؤال‌های اصلی مطالعه را امکان‌ناپذیر نماید.

- راه‌حل‌های ممکن:

پیشنهاد‌های زیر ممکن است برای پیچیدگی برنامه ارزیابی مفید باشد.

• تصمیم‌گیری کلی برای ارزیابی و تعیین نقطه شروع در ابتدا انجام شود. ارزیابی باید قبل از پیاده‌سازی طرح شروع شود تا امکان گردآوری داده‌های رقبا را امکان‌پذیر سازد و آنگاه سایر مراحل چرخه حیات ادامه یابد.

• حوزه‌های ارزیابی باید محدود به جنبه‌هایی شود که می‌توان با منابع موجود اندازه‌گیری نمود. ارزیابی کلی همه جنبه‌های یک سیستم (اقتصاد، اثربخشی و پذیرش) معمولاً غیر ممکن است. به عبارتی، ارزیابی باید قادر به پاسخ‌گویی به سؤال‌های بسیاری باشد که تعادل بین آنها و منابع مطالعه مشخص شود.

• در تعریف سؤال‌های مربوط به بررسی باید زمان کافی صرف شود. همه گروه‌های ذی‌نفع باید در مورد اهداف ارزیابی توافق داشته باشند و در مورد سؤال‌هایی که در مورد آنها تعارض وجود دارد بحث و راه‌حل ارائه شود، به صورتی که برای انجام ارزیابی و برای مدیریت فن‌آوری جدید اطلاعاتی مشکلی وجود نداشته باشد.^(۸)

• در مطالعات کمی، باید معیارهای ارزیابی قبل از شروع مطالعه به دقت تعریف شوند و ساختارها و متغیرهایی که در آنها سرمایه‌گذاری خواهد شد به‌طور جزئی بیان شوند. در نتیجه محقق می‌تواند به نتایج بهتری دست یابد و آن را با مطالعه‌های مختلف مقایسه کند.

• زمانی که سؤال‌های جدید ارزیابی طی مطالعه ادغام می‌شوند، سؤال‌ها باید فقط در طرح بررسی لحاظ شوند تا مشکلی ایجاد نشود. روش‌های دقیق ارزیابی کمی براساس قبول یا رد تعدادی از فرضیات از قبل تعیین شده امکان معرفی سؤال‌های جدید در مطالعه جدید را نمی‌دهد. هر تغییر در سؤال‌های ارزیابی باید به‌طور مستند درآید.

• برای هر سؤال بررسی، باید روش‌های مناسبی انتخاب شود.

مشکل سوم: انگیزه برای ارزیابی

• به‌طور معمول زمانی می‌توان ارزیابی را انجام داد که سرمایه و نیروی انسانی کافی وجود داشته باشد. هر دو متغیر به انگیزه افراد ذی‌نفع برای انجام ارزیابی بستگی دارد که گاهی به‌علت ترس از نتایج منفی یا فاش شدن نقایص فن‌آوری اجرایی موجود از سطح بالایی برخوردار نیست.^(۴)

• از آنجا که برای اجرای HIS به گروه‌های فعال نیاز است و کاربران، گردانندگان سیستم هستند، کاربران باید چارچوب شناختی درستی از وظایف سیستم داشته باشند. در غیر این صورت رسیدن به اهداف مشکل می‌شود و از آنجا که کارکنان سلامت معمولاً سیستم‌های اطلاعاتی را نادیده می‌گیرند، عدم صلاحیت کاربران تهدیدی جدی برای موفقیت HIS است.^(۷)

• معرفی فن‌آوری اطلاعات در سازمان، تداخل عمیقی را ایجاد می‌کند که ممکن است نتایج گسترده‌ای داشته باشد. بنابراین ارزیابی فن‌آوری اطلاعات به‌شکل تجربی بسیار مشکل است و در صورتی که نتایج ارزیابی منفی باشد امکان حذف دوباره سیستم در پایان بررسی وجود ندارد. حتی با وجود مدیریت با انگیزه، یافتن شرکت‌کنندگان مناسب مشکل است. شرکت در یک مطالعه به‌طور معمول نیاز به تلاش کادر درگیر در پر کردن پرسش‌نامه‌ها یا درگیر شدن در اندازه‌گیری‌های زمانی دارد که ممکن است بخشی از ارزیابی فن‌آوری اطلاعات جدید باشد و به‌طور معمول توسط سازمان‌دهندگان بررسی نادیده گرفته می‌شود.^(۱۰ و ۹)

- نتایج عدم انگیزه برای ارزیابی:

• بدون وجود پشتیبانی و انگیزه افراد ذی‌نفع برای انجام مطالعه، به دست آوردن منابع کافی برای ارزیابی و همکاری مناسب مشکل است.

• به خاطر مشکلات یاد شده، سازمان‌دهنده مطالعه اغلب علاقه‌مند به کارگیری داوطلبان جدید است که ممکن است انگیزه بیش‌تری نسبت به کاربران معمول داشته باشند و به عملکرد عالی داوطلبان منجر شود. اگر شرکت‌کنندگان انگیزه بالایی داشته باشند، نتایج بهتری کسب می‌شود ولی در عوض اعتبار بیرونی بررسی کاهش می‌یابد.

• نتایج ارزیابی نه فقط برای واحدهای درگیر بلکه برای کل سازمان و واحدهای مشابه در سایر سازمان‌ها مهم است. برای ایجاد امکان انتقال نتایج، بخش‌های تجربی یا کاربران مورد بررسی باید معرف مناسبی برای سایر بخش‌ها یا کاربران باشند، اما هر فن‌آوری اطلاعات در محیط کاملاً منحصر به فرد است و یافتن هم‌تای قابل مقایسه یا معرف مشکل است.

- راه‌حل‌های ممکن:

پیشنهاد‌های زیر نشان می‌دهد که چطور می‌توان تعداد همکاران موجود را افزایش داد.

• مدیر مسؤول باید برای پشتیبانی از مطالعه آگاهی و انگیزه داشته باشد. نتایج بررسی ارزیابی ممکن است برای تصمیم‌گیری در مورد فن‌آوری اطلاعات جدید عامل محرکی باشد و ممکن است واحد از طریق طرح‌های مبتکرانه شهرت کسب نماید. بازخورد کاربر از نتایج بررسی، ممکن است به عنوان نیروی محرکی برای کاربران جهت شرکت در بررسی باشد. اما مزایای ممکن و تلاش‌های مورد لزوم و خطرات بالقوه باید صادقانه بیان شوند.

• پیشنهاد پاداش مالی یا کارکنان اضافه برای دوره بررسی ممکن است برای پشتیبانی از همکاران و مدیریت مهم باشد.

• بررسی چند مرکزی، همان‌طوری که در کارآزمایی‌های بالینی وجود دارد، باید مد نظر قرار بگیرند.^(۱۱)

به طور کلی دوازده توصیه برای ارزیابی فن‌آوری اطلاعات در مراقبت بهداشتی عبارتند از:

• ارزیابی زمان‌بر است؛ بنابراین برای برنامه‌ریزی و اجرا زمان صرف کنید.

• تمام تصمیم‌گیری‌ها و مراحل باید به‌طور جزئی در مطالعه ثبت شود. تبعیت از این دستورالعمل، ابزار اصلی برای ارزیابی نظام‌مند خواهد بود.

• حمایت مدیریت را کسب و سعی نمایید پشتیبانی بلند مدت مالی را سازمان‌دهی کنید.

• اهداف ارزیابی را مشخص نمایید، گروه‌های ذی‌نفع درگیر را مشارکت دهید و اهداف متعارض را حل کنید.

• سؤال‌های ارزیابی را تا حد مناسب کم کنید. یعنی مهم‌ترین سؤال‌هایی که می‌توان با توجه به زمان و بودجه موجود به آنها عمل نمود.

• فن‌آوری اطلاعات را به‌طور مشخص و کلی توصیف نمایید.

• فن‌آوری اطلاعات که موضوع ارزیابی شماست و محیط آن را به طور واضح و کافی تشریح کنید.

• یک طرح بررسی مناسب انتخاب نمایید.

• روش‌های مناسبی برای پاسخ دادن به سؤال‌های مطالعه انتخاب نمایید. هیچ رویکرد ذهنی یا عینی نمی‌تواند پاسخگوی تمام سؤال‌ها باشد. روش‌های موجود را در نظر بگیرید و بر آنها تکیه کنید.

• کاربران را برای شرکت در ارزیابی تشویق کنید. کارآزمایی‌های چند مرکز مالی یا سایر پاداش‌ها را مورد توجه قرار دهید.

• تا حد ممکن از ابزارهای معتبر ارزیابی استفاده نمایید.

• منتظر اثرات ناخواسته و غیرمنتظره باشید.

• نتایج و چیزهایی که فرا گرفته‌اید را منتشر کنید تا به سایرین فرصت یادگیری در مورد مطالعه‌تان را داده باشید.

نتیجه‌گیری:

مشکلات بسیاری در مورد ارزیابی فن‌آوری اطلاعات گزارش شده است. ممکن است چارچوبی خاص برای پشتیبانی از سیستم‌های اطلاعاتی و حل مشکلات

بحث شده مفید باشد. براساس یافته‌ها چنین چارچوبی زمانی می‌تواند کمک‌کننده باشد که در پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر به ارزیاب کمک کند.

۱- در زمان برنامه‌ریزی برای مطالعه ارزیابی، چه افرادی ذی‌نفع هستند؟

۲- چگونه می‌توان انگیزه افراد ذی‌نفع را افزایش داد و برای مطالعه ارزیابی سرمایه کسب کرد؟

۳- چگونه می‌توان به اهداف مطالعه رسید؟

۴- چگونه هدف ارزیابی به‌طور جزئی باید تشریح شود؟

۵- چه گام‌هایی باید برای برنامه‌ریزی، اجرا، تجزیه و تحلیل ارزیابی برداشته شوند؟

۶- کدام سؤال‌های ارزیابی امکان‌پذیر و برای رسیدن به اهداف ارزیابی، مناسب هستند؟

۷- چه‌طور می‌توان از سؤال‌های ارزیابی، معیارهای مشخص ارزیابی را استخراج کرد؟

۸- چه روش‌هایی برای کسب، تجزیه و تحلیل و ارائه داده‌ها موجود است و کدام یک از آنها برای پاسخ به سؤال‌های ارزیابی مناسب است؟

۹- مطالعه باید شامل کدام دستورالعمل و گزارش باشد؟

۱۰- چگونه می‌توان طی ارزیابی و با وجود مشکلات معمول در ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی به سمت هدف حرکت نمود؟

به‌نظر می‌رسد که جستجوی چهارچوب ارزیابی وظیفه‌ای مهم برای انفورماتیک پزشکی آینده است.^(۴)

سیستم اطلاعات سلامت (HIS) سیستم جامعی برای بهبود افراد و جامعه است. ساختار HIS به‌عنوان مجموعه‌ای از عناصر شناختی مرتبط توصیف شده است که تحت دو عنوان عمده فرایندهای اطلاعاتی و ساختار مدیریت HIS دسته‌بندی می‌شود. فرایند اطلاعات شامل جمع‌آوری، انتقال، پردازش و تحلیل داده‌ها و ارسال اطلاعات برای استفاده در مراقبت از بیمار و تصمیم‌گیری‌های مدیریت خدمات سلامت است.^(۱۲) ساختار مدیریت HIS شامل موارد زیر است:

• افراد: مدیران، آماردان‌ها، اپیدمیولوژیست‌ها و گردآورندگان داده‌ها

• منابع: ثبت‌ها، تلفن‌ها، رایانه‌ها، فرم‌های گزارش، برنامه پردازش داده‌ها و منابع مالی

• مجموعه‌ای از قوانین سازمانی: استفاده از استانداردهای تشخیصی و درمانی، تعریف مسؤولیت‌های کارکنان، روش‌های مدیریت منبع و روش حفظ رایانه.^(۱۳)

زیر ساختار، چارچوب و اجرای HIS در ارزشیابی اجرای سیستم‌های سلامت کشورها نقش محوری دارد و در این راه ارتقای توانمندی‌های کارکنان و ارزیابی نیازهای آنها در ارتقای بنیادین سیستم از اساسی‌ترین مدیریت‌هاست.^(۱۴و۱۵)

ارزیابی فن‌آوری اطلاعات مراقبت بهداشتی زمان، منابع و فنون بسیاری را می‌طلبد. پژوهش در حوزه ارزیابی فن‌آوری اطلاعات مراقبت بهداشتی، در مراحل آغازین قرار دارد و سیستم‌های اطلاعاتی خوب نامشخص هستند.

در نظر گرفتن مشکلات ارزیابی سیستم اطلاعات مراقبت بهداشتی ممکن است به انجام بهتر مطالعات ارزیابی کمک کند. وجود چارچوبی مورد قبول و گسترده برای ارزیابی فن‌آوری اطلاعات در مراقبت بهداشتی در پشتیبانی از ارزیاب طی برنامه‌ریزی و اجرای مطالعه ارزیابی مهم است. چنین چارچوبی به صورت‌بندی سؤال‌های ارزیابی، یافتن روش‌ها و ابزارهای مناسب و به‌کار بردن آنها به‌صورت روش‌های محسوس کمک می‌کند و با چنین چارچوبی بسیاری از مشکلات کاهش می‌یابد یا از بین می‌روند.^(۴)

* مراجع:

1. Wyatt J, Wyatt S. When and how to evaluate health information systems? Med Inf (Lond). 2003; 69: 251-9

Setting health research priorities. Newsletter. TUFH. 2003 Dec; 22(2):13

۹. آصفزاده س. گزارش‌دهی در سیستم‌های بهداشتی درمانی. چاپ دوم. مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی و دانشگاه علوم پزشکی قزوین؛ ۱۳۸۱

۱۰. آصفزاده س. مدیریت و تحقیقات بیمارستانی.

چاپ اول. قزوین: دانشگاه علوم پزشکی قزوین؛ ۱۳۸۲
11. Mukama F. A study of the health information systems at local levels in Tanzania and Mozambique: Improving use and management of information in health districts. Master Thesis 2003 May 2;19-25

12. Lippeveld T, Sauerborn R, Bodart C. Design and implementation of health information systems. Geneva: WHO; 2000

13. Health information systems in support of health systems performance assessment. Regional Consultation and Technical Workshop on Health Systems Performance Assessment WHO-SEARO, New Delhi: 2001 Jun 18-21; Available at: www.who.int. Accessed in: 2004 Jul

۱۴. مرادی غ، آصفزاده س. مدیریت اطلاعات (دانشگاه). مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، بهار ۱۳۸۳، ۷۵-۸۵

۱۵. آصف زاده س. ارزیابی نیاز کارکنان به پژوهش‌های کاربردی. مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ۱۳۸۱، ۴۳، ۳۲-۴۵

۲. قاندری ر. کاربرد تکنولوژی اطلاعات در سازمان. تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، ۱۳۷۶

۳. آقاجانی م. مبانی علمی و گزارشی از اجرای موفق پایلوت اتوماسیون اطلاعات بیمارستانی. خلاصه مقالات اولین همایش کشوری مدیریت کشوری مدیریت منابع در بیمارستان، ۱۸ و ۱۹ دی ماه ۱۳۸۱

4. Ammenwerth E, Graber S, Herrmann G, et al. Evaluation of health information systems-problems and challenges. Med Inf (Lond) 2003 Sep; 71(2-3): 125-35

5. Littlejohns P. An evaluation programme for the hospital information system northern province, South Africa. Proposal submitted to the Health Systems Trust 1999 Mar.

6. Burkle T, Ammenwerth E, Prokosch HU, Dudeck J. Evaluation of clinical information systems. What can be evaluated and what cannot? J Eval Clin Pract 2001 Nov; 7(4): 373-85

7. Mbananga N, Madale R, Becker P. Evaluation of hospital information system in the northern province in South Africa "Using Outcome Measures". The medical research council of South Africa Pretoria. Available at: www.mrc.ac.za/bod/nothern, 2002 May. Accessed in: 2004 Jul

8. Asefzadeh S. Building up partnership: