

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



پایان نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد
رشته مدیریت فناوری اطلاعات
دانشکده فنی و مهندسی

عنوان

ارائه چارچوبی برای سنجش میزان اثربخشی سامانه پایش
سلامت کارکنان (مورد کاوی: بیمارستان بقیه ا... الاعظم)

استاد راهنما:

دکتر شهریار محمدی

استاد مشاور:

دکتر داود کریم زادگان

دانشجو:

هاله منشگر

۱۳۹۰

تقدیم به همسر عزیزم به خاطر تمام فداکاریها

و

فرزندان دلبندم

صدف ، سینا ، سارا

من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق

بدینوسیله بر خود واجب می‌دانم از زحمات دلسوزانه اساتید محترم

جناب آقایان

دکتر شهریار محمدی

و

دکتر داود کریم زادگان مقدم

که پژوهشگر را در تهیه این پایان نامه یاری نموده‌اند کمال

سپاسگزاری را به جا آورم.

و نیز از کلیه همکاران دانشکده فناوری اطلاعات دانشگاه پیام‌نور،
آقای مهندس وحدت، پرسنل بیمارستان بقیه... (عج)، جناب آقای
تدریسی، جناب آقای دکتر سید جلال مدنی، که مرا در دوران
دانشجویی و تهیه این پژوهش یاری نموده‌اند، قدردانی می‌نمایم.

چکیده:

رشد روزافزون صنایع ارتباطی، مخابراتی و انفورماتیکی، هر روز دنیا را با انقلابی جدید مواجه می‌کند. انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلیه بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و امنیتی کشورها تأثیراتی قابل توجه برجای گذاشته است. یکی از مهم‌ترین حوزه‌های کاربرد فناوری اطلاعات، حوزه بهداشت و درمانی می‌باشد.

شبکه‌های اطلاع‌رسانی بهداشت، شبکه‌های پزشکی از راه دور، شبکه‌های همکاری علمی پزشکی، تجهیزات هوشمند پزشکی و پرونده الکترونیکی بیمار نمونه‌هایی از کاربرد فناوری اطلاعات در بهداشت و درمان هستند.

سازمانها و شرکت‌های گوناگون هر ساله بودجه‌ای را صرف مسائل مربوط به فناوری اطلاعات می‌کنند تا از فواید آن سود برند و از مسیر تکامل عقب نمانند و امکان ادامه حیات در عصر فناوری را داشته باشند [۲].

در این پژوهش با بیان اهداف ارزیابی و ارزشیابی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی در زمینه‌های مختلفی چون اهداف کاربردی و تلاش جهت ارتقای فناوری در حوزه سلامت، به بررسی مشکلات ارزیابی این دسته نرم‌افزارها پرداخته و لزوم ساماندهی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی، با در نظر گرفتن شاخص‌هایی استاندارد در این حوزه، تبیین شده است.

پیچیدگی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی و موارد بازدارنده حادث از این پیچیدگی، همچون پر هزینه بودن ارزیابی این نرم‌افزارها و در نتیجه کارایی متفاوت نرم‌افزارهای توسعه یافته در این حوزه، از مواردی است که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است [۳].

شیوه انجام کار و تدوین معیارها، براساس تحقیقات کاربردی و مستندسازی نظرات ذینفعان بوده و در تدوین شاخص‌ها، از نظرات متخصصین امر و بر اساس منابع موجود در این حوزه بهره‌برداری شده است.

روش‌های ارزیابی و کنترل کیفیت نرم‌افزارها برای بررسی و ارزشیابی آنها ایجاد شده است. چارچوب‌های گوناگونی برای این منظور ساخته شده است.

در این پژوهش به بررسی مختصر روش‌های موجود پرداخته، دیدگاهی را در این مورد ارائه می‌دهد.

نحوه و مراحل ارزیابی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی، چگونگی روند انجام کار و شیوه گزارش نهایی ارزیابی به تفصیل در این مستند به نگارش درآمده است.

و در نهایت پیرامون ارزیابی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی داخل کشور با معیارهای استاندارد بومی مورد تأیید وزارت بهداشت که به همت مرکز آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی صورت پذیرفته است به چارچوبی برای سنجش سامانه پایش سلامت کارکنان خواهیم رسید.

فهرست مطالب

فصل اول.....	۱
کلیات تحقیق.....	۱
۱-۱- مقدمه.....	۲
۲-۱- بیان مسئله.....	۲
۳-۱- اهمیت و ضرورت پژوهش.....	۷
۴-۱- سابقه موضوع.....	۸
۱-۴-۱- سوابق خارجی.....	۸
۱-۴-۱- سوابق داخلی.....	۱۱
۵-۱- اهداف پژوهش.....	۱۳
۱-۵-۱- اهداف اصلی.....	۱۳
۲-۵-۱- اهداف فرعی.....	۱۳
۶-۱- سؤالات اصلی و فرضیه‌های پژوهش.....	۱۴
۱-۶-۱- سؤالات اصلی.....	۱۴
۲-۶-۱- فرضیه‌های پژوهش.....	۱۴
۷-۱- قلمرو پژوهش.....	۱۵
۸-۱- روش پژوهش.....	۱۵
۹-۱- تعریف واژگان پژوهش.....	۱۶

فصل دوم	۱۸
ادبیات موضوع	۱۸
۱-۲ کاربرد ICT در حوزه سلامت و درمان	۱۹
۱-۱-۲-۱-۱-۲ نظام ثبت الکترونیک سلامت یا EHR	۱۹
۱-۱-۱-۲-۱-۱-۲ سیستم اطلاعات بیمارستانی چیست؟	۲۱
۲-۱-۱-۲-۱-۱-۲ مدل‌های پرونده‌های پزشکی رایانه‌ای	۲۴
۳-۱-۱-۲-۱-۱-۲ پرونده رایانه‌ای بیمار	۲۶
۲-۱-۲-۱-۱-۲ ایجاد زمینه‌های ارائه خدمات سلامت از راه دور یا Tele-Health	۲۷
۱-۲-۱-۲-۱-۱-۲ پزشکی از راه دور	۲۷
۱-۱-۲-۱-۲-۱-۲ آموزش الکترونیک سلامت	۲۸
۲-۱-۲-۱-۲-۱-۲ آموزش در دانشگاه‌ها	۲۸
۳-۱-۲-۱-۲-۱-۲ آموزش مداوم کادر پزشکی	۲۸
۴-۱-۲-۱-۲-۱-۲ آموزش بیماران	۲۸
۵-۱-۲-۱-۲-۱-۲ آموزش عمومی سلامت	۲۸
۲-۲-۱-۲-۱-۲ مراقبت از راه دور	۳۲
۱-۲-۲-۱-۲-۱-۲ مشاوره از راه دور	۳۲
۲-۲-۲-۱-۲-۱-۲ پایش از راه دور	۳۴
۲-۲-۱-۲-۱-۲ مزایای بکارگیری ICT	۳۵

- ۳-۲-۳- تعریف سیستمهای اطلاعاتی و علت استفاده از آن ۳۷
- ۱-۳-۲- یک سیستم اطلاعاتی چکار می کند؟ ۳۸
- ۲-۳-۲- چرا از سیستم اطلاعاتی استفاده می شود؟ ۳۹
- ۳-۳-۲- به چه منظور از سیستم اطلاعاتی استفاده می شود؟ ۴۰
- ۴-۳-۲- مزایای استفاده از سیستم اطلاعاتی چیست؟ ۴۰
- ۴-۲- علت ارزیابی سیستمهای اطلاعاتی و ذکر مشخصات آن ۴۰
- ۱-۴-۲- تعریف ارزیابی ۴۴
- ۲-۴-۲- دلایل ارزیابی ۴۴
- ۳-۴-۲- مشکلات ارزیابی سیستمهای اطلاعاتی ۴۴
- ۵-۲-۵- انواع فازهای آن ۴۵
- ۱-۵-۲- انواع اصلی بررسیها و روشها ۴۵
- ۱-۱-۵-۲- ارزیابیهای ترکیبی و تجمعی ۴۶
- ۲-۱-۵-۲- ارزیابیهای ذهنی و عینی ۴۶
- ۶-۲-۶- ابعاد ارزیابی ۴۷
- ۱-۶-۲- ارزیابی ابعاد توسط Eason ۴۸
- ۲-۶-۲- ارزیابی ابعاد توسط Heathfield et al ۴۸
- ۳-۶-۲- ارزیابی ابعاد توسط Westbrook & Goslin ۴۹
- ۷-۲-۷- فازهای ارزیابی ۴۹

۵۱	..... ۸-۲- چارچوب‌ها و متدهای ارزیابی
۵۱	..... ۱-۸-۲- مدل کیفیت McCall
۵۴	..... ۲-۸-۲- مدل کیفیت Boehm
۵۸	..... ۳-۸-۲- FURPS/FURPS+
۵۸	..... ۴-۸-۲- ISO
۵۸	..... ۱-۴-۸-۲- ISO ۹۰۰۰
۵۸	..... ۲-۴-۸-۲- ISO ۹۰۰۱
۵۹	..... ۳-۴-۸-۲- ISO ۹۱۲۶
۶۳	..... ۴-۴-۸-۲- ISO/IEC ۱۵۵۰۴
۶۴	..... ۹-۲- تعریف و تعیین اجزای سیستم اطلاعات سلامت به منظور بررسی کاربردی
۶۶	..... ۱-۹-۲- معماری و اجزاء ارائه شده
۶۶	..... ۱-۱-۹-۲- عوامل کاربری
۶۶	..... ۱-۱-۱-۹-۲- قابلیت
۶۶	..... ۲-۱-۱-۹-۲- ثبت
۶۸	..... ۳-۱-۱-۹-۲- بازخوانی
۶۸	..... ۴-۱-۱-۹-۲- جستجو
۶۹	..... ۲-۹-۲- اجزاء مفهومی
۷۱	..... ۳-۹-۲- ارتباطات اجزاء و نیازمندی‌های کاربردی برای اجزاء

فصل سوم.....	۷۴
مطالعه‌ای مروری بر ارزیابی سیستم‌های پایش سلامت در کشورهای در حال توسعه (کوبا، اوگاندا، هند، پاکستان، ایران).....	۷۴
۱-۳- مقدمه.....	۷۵
۲-۳- ابعاد ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی سلامت در کشورهای در حال توسعه.....	۷۷
۳-۳- مقایسه شاخص‌ها.....	۸۱
۴-۳- روش شناسی تحقیق.....	۸۷
فصل چهارم.....	۹۰
گزارش یافته‌های تحقیق.....	۹۰
۱-۴- نتایج آمار توصیفی.....	۹۰
فصل پنجم.....	۹۷
چارچوب پیشنهادی برای ارزیابی سیستم پایش سلامت در ایران (بیمارستان بقیه ا...)	۹۷
۱-۵- ارائه چارچوب.....	۹۸
فصل ششم.....	۱۰۶
نتیجه‌گیری و پیشنهادات.....	۱۰۶
۱-۶- نتایج آمار استنباطی.....	۱۰۷
۱-۱-۶- ارتباط طبقات سنی با نمرات داده شده.....	۱۰۷
۲-۱-۶- ارتباط جنسیت پاسخ دهندگان با نمرات داده شده.....	۱۰۷

- ۱۰۸.....۳-۱-۶- ارتباط سطح تحصیلات با نمرات داده شده
- ۱۰۹.....۴-۱-۶- ارتباط سابقه کاری با نمرات داده شده
- ۱۰۹.....۲-۶- بررسی فرضیه‌ها
- ۱۰۹.....۱-۲-۶- بررسی فرضیه اول
- ۱۱۰.....۲-۲-۶- بررسی فرضیه دوم
- ۱۱۱.....۳-۲-۶- بررسی فرضیه سوم
- ۱۱۱.....۴-۲-۶- بررسی فرضیه چهارم
- ۱۱۲.....۵-۲-۶- بررسی فرضیه پنجم
- ۱۱۳.....۶-۲-۶- بررسی فرضیه ششم
- ۱۱۳.....۷-۲-۶- بررسی فرضیه هفتم
- ۱۱۵.....۳-۶- بیان خلاصه نتایج
- ۱۱۵.....۴-۶- ارائه‌ی راهکارها و پیشنهادها
- ۱۱۶.....۵-۶- ملزومات
- ۱۱۹.....۶-۶- پیشنهادها
- ۱۲۰.....۷-۶- محدودیت‌های پژوهش
- ۱۲۱.....۸-۶- فهرست منابع
- ۱۲۱.....۱-۸-۶- منابع داخلی
- ۱۲۳.....۲-۸-۶- منابع خارجی

فصل هفتم ۱۲۷

پیوست‌ها ۱۲۷

۱-۷- پیوست الف: پرسشنامه ۱۲۸

۲-۷- پیوست ب ۱۳۱

فهرست اشکال

- شکل (۱-۲): زمینه‌های مؤثر بکارگیری ICT در حوزه سلامت ۳۶
- شکل (۲-۲): فعالیت‌های عمده یک سیستم اطلاعات ۳۹
- شکل (۳-۲): اجزای بیمارستان و ارتباطات بیمارستان ۴۳
- شکل (۴-۲): مدل McCall ۵۲
- شکل (۵-۲): مدل McCall بطور جزئی‌تر ۵۳
- شکل (۶-۲): مدل Boehm ۵۶
- شکل (۷-۲): ایزو ۹۱۲۶ ۶۰
- شکل (۸-۲): مقایسه بین ۳ مدل ۶۱
- شکل (۹-۲): نیازهای کاربری ۶۹
- شکل (۱۰-۲): اجزای سازمانی ۷۲
- شکل (۱۱-۲): اجزای سرویس‌دهنده ۷۲
- شکل (۱۲-۲): ارتباط بین اجزای سازمانی و سرویس‌دهنده ۷۳
- شکل (۱-۳): درصد باسوادی در ۵ کشور ۸۳
- شکل (۲-۳): درآمد سرانه در ۵ کشور ۸۳
- شکل (۳-۳): میانگین امید به زندگی ۸۳
- شکل (۴-۳): میانگین مرگ و میر کودکان ۸۴
- شکل (۵-۳): میانگین مرگ و میر بزرگسالان ۸۴

شکل (۳-۶): کل سرانه بهداشت ۸۴

شکل (۳-۷): تعداد پزشک به ازای هر ۱۰۰۰ نفر ۸۵

شکل (۳-۸): تعداد رایانه‌های میزبان ۸۵

شکل (۳-۹): تعداد خطوط تلفن ثابت ۸۵

شکل (۳-۱۰): تعداد کاربران اینترنت ۸۶

فهرست جداول

- جدول (۱-۲): ارزیابی ابعاد بوسیله Eason ۴۷
- جدول (۲-۲): سؤالهای ارزیابی بوسیله Anderson&aydin ۴۸
- جدول (۳-۲): چشم اندازها و ابعاد بوسیله Healthfield et al ۴۸
- جدول (۴-۲): ابعاد مفاهیم بوسیله Westbrook&Goslin ۴۹
- جدول (۵-۲): متدلوژی ارزیابی دینامیک بوسیله Brender ۵۰
- جدول (۶-۲): فازهای ارزیابی شرح داده شده بوسیله Burkle et al ۵۰
- جدول (۷-۲): ارزیابی نقاط زمانی پیشنهاد شده بوسیله Healthfield et al ۵۰
- جدول (۸-۲): نقاط زمانی پیشنهاد شده بوسیله Westbrook&Gosling ۵۱
- جدول (۹-۲): مقایسه دو مدل McCall و Boehm ۵۷
- جدول (۱-۳): چارچوبی برای سنجش سیستم‌های سلامت ۸۰
- جدول (۲-۳): مقایسه شاخص‌های ۵ کشور ۸۲
- جدول (۳-۳): آزمون آلفای کرونباخ برای پایایی پرسشنامه ۸۸
- جدول (۱-۴): جدول توزیع فراوانی سن پاسخ‌دهندگان ۹۱
- جدول (۲-۴): جدول توزیع فراوانی جنس پاسخ‌دهندگان ۹۱
- جدول (۳-۴): جدول توزیع فراوانی تحصیلات پاسخ‌دهندگان ۹۱
- جدول (۴-۴): جدول توزیع فراوانی سابقه کاری پاسخ‌دهندگان ۹۲

- جدول (۴-۵): جدول توزیع فراوانی میزان سنجش اثربخش بودن سامانه در قالب چارچوب از نظر پاسخ‌دهندگان ۹۲
- جدول (۴-۶): جدول توزیع فراوانی شناخت نقاط ضعف خدمات ارائه شده توسط ارزیابی از نظر پاسخ‌دهندگان ۹۳
- جدول (۴-۷): جدول توزیع فراوانی امکان مقایسه و رقابت با سیستم‌های دیگر توسط سنجش از نظر پاسخ‌دهندگان ۹۴
- جدول (۴-۸): جدول توزیع فراوانی کاربرد تکنولوژی اطلاعات بر شناسایی بیماری‌های افراد و خانواده ایشان ۹۹
- جدول (۴-۹): جدول توزیع فراوانی امکان پاسخگویی نیاز کاربران توسط سنجش از نظر پاسخ‌دهندگان ۹۵
- جدول (۴-۱۰): جدول توزیع فراوانی امکان کمک به کنترل بیماری‌های خاص توسط سنجش از نظر پاسخ‌دهندگان ۹۶
- جدول (۵-۱): چارچوب سنجش اثربخشی : اندازه‌گیری نتایج ۱۰۰
- جدول (۵-۲) : چارچوب سنجش بهبود کارایی ۱۰۱
- جدول (۵-۳): چارچوب سنجش توسعه دانش ۱۰۳
- جدول (۶-۱): ارتباط بین سن و نمرات داده شده ۱۰۷
- جدول (۶-۲): ارتباط بین جنس و نمرات داده شده ۱۰۸
- جدول (۶-۳): ارتباط بین تحصیلات و نمرات داده شده ۱۰۸
- جدول (۶-۴): ارتباط بین سابقه افراد و نمرات داده شده ۱۰۹
- جدول (۶-۵): ارتباط بین اثربخشی سیستم پایش سلامت و افزایش بهره‌وری سیستم ۱۰۰

- جدول (۶-۶):ارتباط بین اثربخشی سیستم و شناخت نقاط ضعف خدمات ارائه شده ۱۰۰
- جدول (۷-۶):ارتباط بین تصمیم‌گیری‌های مدیر سازمان و وضعیت سلامت افراد ۱۰۱
- جدول (۸-۶):ارتباط بین سنجش اثربخش سامانه با امکان مقایسه با سیستم‌های دیگر ۱۰۲
- جدول (۹-۶): ارتباط بین کاربرد و میزان بهره‌گیری از تکنولوژی اطلاعات با شناسایی سریع
بیماری افراد سازمان و خانوارهایشان..... ۱۰۲
- جدول (۱۰-۶): ارتباط بین سنجش سامانه با پاسخگویی به نیاز پژوهشگران ۱۰۳
- جدول (۱۱-۶):ارتباط بین سنجش سیستم با امکان کمک به کنترل بیماری‌های خاص ۱۰۴

فصل اول

کلیات تحقیق

تغییرات درونی نظام‌های سلامت و تحول دیدگاه بیماری‌نگر به سلامت‌نگر و فردنگر به جامعه‌نگر، در سالیان اخیر و پیشرفت چشم‌گیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهان، تفکر استفاده از این فناوری در جهت ارتقاء کیفیت خدمات سلامت را بدنبال داشته است. بدیهی است که بکارگیری فناوری مستلزم زیرساخت‌ها، مطالعات و ابزار خاص خود می‌باشد. کشورهای مختلف در تکامل این تفکر نقش داشته‌اند و هر کدام با توجه به وضعیت و مقتضیات ملی خود طرح جامعی را طراحی کرده و به اجرا گذاشته است. اگرچه فناوری فرصت‌ها و منافع بسیاری برای کشورها داشته است، اما عوارض و آسیب‌هایی نیز با آن همراه است که غفلت از این موارد در حوزه سلامت، گاه می‌تواند خطرناک و غیرقابل جبران باشد. از طرفی، با توجه به ناگزیر بودن کشور در استفاده از این فناوری‌ها، برای تدوین سیاست‌ها و راهکارهای مقابله با تبعات آن، ضرورت دارد که ارزیابی این بکارگیری مورد بررسی قرار گرفته و در حد امکان حساب شده و مناسب با زمینه‌های بومی آن باشد [۱].

فصل حاضر چارچوبی را برای بیان نتایج حاصل از پژوهش ارائه می‌نماید که شامل بیان مسئله، اهمیت و ضرورت موضوع، اهداف، سؤالات پژوهش، قلمرو پژوهش، روش تحقیق و تعریف واژگان تحقیق می‌باشد.

۱-۲- بیان مسئله:

رشد سریع تکنولوژی فناوری اطلاعات و گسترش حوزه‌های اثرگذاری آن در تمام شئون زندگی انسان، موجی از تغییرات را بدنبال داشته است. این فناوری تحول وسیعی را در زمینه سلامت عمومی در کشورهای استفاده‌کننده از فناوری ایجاد کرده است. به عبارت دیگر، شرایط جدیدی در حوزه سلامت و درمان بوجود آمده است که منجر به ایجاد و استفاده از روش‌های جدید و منسوخ شدن بعضی از روش‌های قبلی شده و درنهایت توانسته است بر شاخص‌های سلامتی تأثیرگذار باشد.