مقاله پژوهشی

فصلنامهٔ بیماری‌های پستان ایران، سال هشتم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۹۴

مستندسازی گردش کار کلینیک بیماری‌های پستان جهاد دانشگاهی؛ ارایه راه‌حل‌های انفورماتیک برای بهینه‌سازی

ابراهیم عباسی: گروه پژوهشی انفورماتیک سرطان، مرکز تحقیقات سرطان پستان، جهاددانشگاهی، تهران، ایران. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

نجمه ناظری*: گروه پژوهشی انفورماتیک سرطان، مرکز تحقیقات سرطان پستان، جهاددانشگاهی، تهران، ایران

علیرضا آتشی: گروه پژوهشی انفورماتیک سرطان، مرکز تحقیقات سرطان پستان، جهاددانشگاهی، تهران، ایران. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

مقدمه: بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در مراکز درمانی امروزه به عنوان یکی از شیوه‌های کارآمد بهبود فرآیندهای کاری مطرح است. طراحی کارآمد فناوری اطلاعات سلامت (HIT) برای خدمات بیمار- محور نیازمند ترسیم گردش کار از زاویه دید بیمار است. هدف از این پژوهش مستند سازی نمودار گردش کاری مرکز خدمات تخصصی بیماری‌های پستان در سال ۱۳۹۲ و تجزیه و تحلیل آن از جهت تاخیرها، ازدحام و امکان رویداد خطای انسانی در فرآیندهای کاری، است. سپس با استفاده از امکانات و خدمات فناوری اطلاعات راهکارهایی جهت بهبود فرآیندها پیشنهاد خواهد شد.

روش بررسی: این مطالعه از نوع توصیفی و مشاهده‌ای است و داده‌ها با استفاده از مصاحبه سیستماتیک و مشاهده پیوسته در مقطع زمانی یک هفته‌ای، جمع‌آوری شده‌اند. با استفاده از نتایج مصاحبه‌ها و مشاهدات نمودار گردش کاری فعلی مرکز رسم شده و سپس مشکلات موجود با استفاده از منابع علمی و مشاوره با متخصصین حوزه انفورماتیک پزشکی شناسایی و راه‌حل‌های انفورماتیک ارایه شدند. در آخرین مرحله نمودار گردش کار بهینه مرکز در صورت پیاده‌سازی سیستم‌های پیشنهادی رسم گردید.

یافته‌ها: مشکلات موجود در گردش کاری کلینیک بیماری‌های پستان عبارتند از "ازدحام افراد در قسمت‌های تعیین نوبت به صورت تلفنی و حضوری، مطب پزشکان و سرویس رادیولوژی"، "تاخیر در بازیابی پرونده بیماران"، "تاخیر در ارایه گزارش‌های آزمایشگاهی و خروجی خدمات رادیولوژی" و "اتلاف وقت و انرژی برای واردکردن چندباره اطلاعات". بسیاری از این مشکلات را می‌توان با استفاده از راه‌حل‌های پیشنهای مبتنی بر فناوری اطلاعات در این مقاله از قبیل سیستم نوبت‌دهی آنلاین، پرونده الکترونیک، سیستم دیجیتال انتقال تصاویر پزشکی، ارایه گزارش آزمایشگاهی به صورت اینترنتی و ... کاهش داد.

نتیجه‌گیری: مقایسه نمودار گردش کار فعلی مرکز با نمودار بهینه پیشنهادی نشان می‌دهد که در فرایندهای کاری با پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی تسهیل و تسریع می‌گردند. با حذف و یا کوتاه‌تر شدن فرایندهایی نظیر تشکیل و بازیابی پرونده، دریافت نوبت و ارایه گزارشات علاوه بر بالا رفتن دقت در خدمات ارایه شده، صرفه‌جویی بسیاری در زمان و هزینه هم برای مرکز و هم بیمار ایجاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: گردش کار، انفورماتیک، بیماری‌های پستان، خدمات بیمار محور.

* نشانی نویسنده پاسخگو: تهران، میدان ونک، ابتدای خیابان گاندی جنوبی، شماره ۱۴۶، مرکز تحقیقات سرطان پستان، نجمه ناظری.
نشانی الکترونیک: Najme.Nazeri@gmail.com

[Downloaded from ijbd.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.17359406.1394.8.4.3.4]

مقدمه

تحلیل گردش کار[1] روشی است برای «مستند سازی فرآیندهای کسب و کار» که در آن، اسناد، داده‌ها و وظایف براساس رویه‌ها یا مقرراتی از پیش تعیین شده از جایی به جایی دیگر جریان می یابد. گردش کار یعنی پاسخ به این سوالات که چه کسی، روی چه موضوعی، در چه حوزه‌ای و در چه زمانی مشغول فعالیت است. بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در مراکز درمانی امروزه به عنوان یکی از شیوه-های کارآمد بهبود فرآیندهای کاری مطرح است. استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی موجب حذف، کوتاه شدن و یا بهبود برخی فرایندهای کاری می‌شوند. بهینه سازی گردش کار جهت دستیابی به بهترین و کارآمدترین گردش کار ممکن در یک محیط پویا به کار می‌رود (۱).

بهینه‌سازی گردش کار موجب کاهش خطاها و در نتیجه افزایش صحت داده‌ها، افزایش کارایی از طریق خودکار کردن پردازش‌های تجاری و حذف مراحل غیرضروری، بهبود مدیریت از طریق شیوه‌های کاری استاندارد و توانایی بازرسی بهتر، بالا رفتن سطح انعطاف پذیری در سازمان، بهبود پردازش‌های تجاری از طریق ساده سازی آنها، ایجاد زمان مطمئن برای ارایه خدمات و نتایج و در نهایت بهبود خدمات رسانی به مشتریان می‌گردد (۲).

جریان کار بالینی شامل ۵ جزء تحلیل فعالیت‌ها، تکنولوژی‌ها، محیط‌ها، افراد و سازمان‌های مشارکت‌کننده می‌باشد (۱) که فناوری اطلاعات سلامت می‌تواند به مدیریت بیماری‌های مزمن با نمایش روند[2] بیماری، وضعیت بیمار و پیگیری تبعیت از گایدلاین‌های توصیه شده در مراقبت بیمار، با استفاده از شیوه مدیریت مبتنی بر زمان[3] کمک نماید (۳). تدوین گردش کار از زاویه دید بیمار (بیمار-محور[4]) کارآمدترین روش مستند سازی فرایندهای کاری، در فناوری اطلاعات سلامت به شمار می‌رود (۴).

نتایج مطالعه‌ای مروری که توسط کالج فوریت‌های پزشکی امریکا در ژانویه ۲۰۱۳ با عنوان "تاثیر استفاده از سیستم‌های نسخه نویسی کامپیوتری بر خدمات کلینیکی و فرایندهای کاری در واحدهای فوریت‌های پزشکی" صورت پذیرفته نشان می‌دهد که فواید محسوسی در استفاده از سیستم‌های الکترونیکی و پشتیبان تصمیم-گیری در بهبود فرایندهای کاری در محیط‌های پزشکی وجود دارد. این مطالعه با مقایسه پژوهش‌های مختلف در این زمینه نشان داد که رویکردهای پژوهش چند شیوه‌ای[5] (شامل پژوهش‌های کیفی) می‌توانند به درک ابعاد چندگانه ارایه مراقبت‌های پزشکی نه به عنوان یک موجودیت منفرد که به عنوان اجزای ضروری یک سیستم یکپارچه درمان کمک کنند (۱).

در سال ۲۰۱۲ پژوهشی دیگر با هدف تشریح مفاهیم جاری بهینه‌سازی فرایندها در خدمات درمانی سکته و ارزیابی سایر فواید متدولوژی‌های استفاده شده در صنعت، در آلمان صورت پذیرفت. بنا به نتایج این پژوهش، علی‌رغم اینکه در بیانیه هلسینبورگ زنجیره درمان شامل خدمات پیش از بستری، زمان بستری و پس از آن است هنوز ناهمگونی‌های قابل توجهی در خدمات درمانی سازمان‌دهی شده در سراسر اروپا وجود دارد. صنعت می‌تواند ابزارهای مفیدی برای پشتیبانی از بهینه‌سازی کیفیت خدمات درمان فراهم آورد. این امر می‌تواند با یک ارزیابی استاندار شده و بی‌طرفانه از زیربنای بیمارستان، بهبود فرایندهای خدمات درمانی و مقایسه نتایج کارا با نتیجه ایده‌آل، به دست آید (۱). همچنین نتایج پژوهشی که با عنوان بهبود گردش کار در بخش رادیولوژی تشخیصی دیجیتال در امریکا انجام شده است نشان می‌دهد که کاهش قابل توجه در زمان خدمت رسانی به بیماران، ارایه نتایج و بهبود خدمات درمانی با استفاده از سیستم‌های دیجیتالی، موجب ارتقا و بهبود گردش کار در بیمارستان خواهد شد. در این پژوهش فرایندهای کاری در رادیولوژی و ماموگرافی بیماران با استفاده و بدون استفاده از سیستم‌های ارتباطی و اطلاعاتی ثبت و مقایسه شده است (۶).

مخاطره امنیت بیماران با اختلالات غیر منتظره در گردش کار کلینیکی مرتبط است (۷) و سودمندی تجزیه و تحلیل گردش کار برای درک تاثیر این اختلالات بر پیامدهای بیمار، آشکار شده است. انواع مدل‌ها از جمله مشاهدات و مصاحبه‌ها برای تجزیه و تحلیل گردش کار استفاده شده است. قابلیت این روش‌ها در ثبت فعالیت‌ها از مناظر

[1] Workflow
[2] Trend
[3] Longitudinal
[4] Patient-oriented
[5] Multi method research approaches

[Downloaded from ijbd.ir on 2026-10-31]
DOR: 20.1001.1.17359406.1394.8.4.3.4]

گوناگون به صورت همخوان محدود می‌باشد. این محدودیت با پیچیدگی و پویایی ذاتی محیط‌های کلینیکی آمیخته شده و فهم نکات دقیق و ظریف گردش کار را مشکل می‌سازد (۸،۹).

شیوه‌های پیشنهادی در این پژوهشی که در سال ۲۰۱۱ در امریکا صورت پذیرفته راه‌کاری کمی برای ثبت و تجزیه و تحلیل گردش کار را مهیا سازد. رویکرد مورد استفاده در این پژوهش ثبت حرکات و موقعیت‌های تیم‌های درمانی با استفاده از برچسب‌های RFID و استفاده از روش مشاهده می‌باشد. سپس فرایندهای کاری یافت شده در فضای مجازی سه بعدی برای تجزیه و تحلیل‌ها و نیازهای آتی طراحی شدند. ابتدا این سیستم با ۱۵ فرایند کلینیکی شبیه‌سازی شد، سپس نمودار گردش کار در بخش‌های اختلال ترکیب شده و تست گردید. به صورت میانگین درجه شناخت ۸۷/۵٪ فراهم آمده در شناخت اتوماتیک فرایندها حاصل گردید (۱).

در سال ۲۰۰۷ پژوهشی با عنوان "مدل سازی گردش کار در مراقبت‌های ویژه" در دانشگاه کلمبیا صورت پذیرفت که هدف آن اصلاح و مدیریت اشکالات موجود در بخش مراقبت‌های ویژه ICU به عنوان نمونه‌ای از یک محیط درمان بسیار پویا است. برای فراهم آوردن مراقبت خوب، تعاملی گسترده و هماهنگ میان دست‌اندرکاران، استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی متعدد و به کارگیری ابزارهای مونیتورینگ و مراقبت، ضروری است. در پژوهش مذکور از مشاهده و داده‌های مصاحبه برای ساختن بخش‌های منفرد گردش کار استفاده شده است. سپس این بخش‌های منفرد گردش کار ICU ترکیب شده و برای توسعه یک مدل قابل کاربرد در سایر محیط‌های کلینیکی، مورد استفاده قرار گرفتند. مدل پیشنهادی می‌تواند برای شناخت و توصیف خطاهای پزشکی و پیش‌بینی خطا در عمل به کار گرفته شود (۱).

تدوین گردش کار به شیوه درمانگر-محور[۶] که در پژوهش‌های مذکور مورد استفاده قرار گرفته است، دارای محدودیت‌های اجتناب‌ناپذیری است. از جمله اینکه فرایندهای کاری بر اساس وظایف شخصی یک فرد (پزشک، پرستار، رادیولوژیست و ...) تعریف و طراحی می‌شوند. طراحی کارآمد فناوری اطلاعات سلامت (HIT) برای خدمات بیمار-محور نیازمند سنجش گردش کار از زاویه دید بیمار است که گردش کار بیمار-محور[۷] نامیده می‌شود (۱). بنابراین در این پژوهش گردش کار به صورت بیمار-محور مستندسازی شده است.

در پژوهش حاضر نمودار گردش کاری مرکز خدمات تخصصی بیماری‌های پستان در سال ۱۳۹۲ مستندسازی شده و از جهت تاخیرها، ازدحام و امکان رویداد خطای انسانی در فرآیندهای کاری، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سپس با استفاده از امکانات و خدمات فناوری اطلاعات راه‌کارهایی جهت بهبود فرآیندها پیشنهاد گردیده است. بررسی کاربردهای انفورماتیک در مرکز خدمات درمانی، یافتن مناسب‌ترین راه‌حل‌های انفورماتیکی برای نقایص موجود و طراحی گردش‌کار بهینه مرکز از اهدافی است که در این پژوهش محقق شده است. با توجه به اینکه داده‌های مربوط به مراجعین مرکز مورد مطالعه در پژوهشکده سرطان پستان توسط گروه‌های پژوهشی متعدد مورد استفاده قرار می‌گیرد، کاربرد برخی سیستم‌های اطلاعاتی و سامانه‌های مورد پیشنهاد در این پژوهش می‌تواند ضمن بهبود فرایندهای کاری در بالا رفتن دقت و صحت داده‌ها تاثیر به سزایی داشته باشد. پراکندگی اطلاعات و عدم دسترسی به برخی داده‌ها از جمله داده‌های مربوط به پرونده بیماران، آزمایشگاه و رادیولوژی با استفاده از راه حل‌های انفورماتیک به حداقل میزان ممکن خواهد رسید.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش نمودار گردش کاری در مرکز خدمات تخصصی بیماری های پستان در سال ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار داده و نمودار گردش کار فعلی مرکز رسم شده است. این مطالعه از نوع توصیفی و کتابخانه‌ای بوده و داده‌ها با استفاده از مصاحبه و مشاهده جمع‌آوری شدند و نیازی به نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه نبود.

ابتدا مصاحبه‌ای کیفی توسط یک متخصص انفوماتیک پزشکی با سابقه آشنایی در تحلیل گردش کاری و یک نفر کارشناس ارشد مدیریت اطلاعات با ۶ نفر از افرادی که از بدو ورود بیمار به مرکز تا پایان ارایه خدمت، بیشترین تعامل را با بیمار داشته و به خدمات مختلف قابل ارایه به بیمار اشراف کامل داشتند، انجام شد. افراد مصاحبه شونده

[۶] Clinician-oriented

[۷] Patient-based Workflow

[Downloaded from ijbd.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.17359406.1394.8.4.3.4]

مدیر مرکز، دو نفر از همکاران پذیرش، یک نفر از همکاران حسابداری، منشی مطب‌ها، مدیر داخلی مرکز خدمات تخصصی و همچنین معاون پشتیبانی وقت بودند. جهت حصول اطمینان بیشتر در خصوص صحت و دقت اطلاعات، مصاحبه با مدیر مرکز و منشی مطب‌ها توسط هر دو پرسشگر در فاصله زمانی یک ماهه انجام شد. مدت زمان هر مصاحبه حدود ۳۰ دقیقه به طول انجامید.

در این مصاحبه از هر یک از افراد خواسته شد از بدو ورود بیمار به مرکز کلیه خدمات قابل دریافت را عنوان نمایند. سپس برای هر یک از خدمات کلیه گام‌های بعدی که ممکن است فرد در مسیرهای مختلف تا دریافت نتیجه مورد نظر و خارج شدن از مرکز طی کند را مشخص نمایند. در مواردی که اختلاف میان مسیرهای ممکن از دید افراد مصاحبه شونده وجود داشت از آنها سوال پرسیده شد تا در نهایت کلیه فرایندها یکسان سازی شده و مورد تایید این افراد قرار گرفت.

کلیه فرایندهای کاری و مسیرهای ممکن گردش کار، با نگاه بیمار-محور پس از این مصاحبه‌ها به عنوان پیش نویس اولیه گردش کار مستند گردید.

پس از آن به مدت یک هفته فرایندهای کاری با حضور در مرکز درمانی از ورود بیمار به مرکز درمانی تا پایان توسط پژوهشگران مشاهده و ثبت شد.

در مرحله بعد فرایندهای کاری ثبت شده در دو مرحله مصاحبه و مشاهده توسط هر دو نفر با یکدیگر تطبیق داده شده و نمودار گردش کاری فعلی مرکز رسم شد.

سپس جهت یافتن راه‌حل‌های انفورماتیک، جلسه‌ای با حضور ۳ نفر از متخصصان حوزه انفورماتیک و ۲ نفر از متخصصان حوزه درمان برگزار شد. در این جلسه برخی فرایندهای کاری که موجب اتلاف هزینه و زمان و همچنین کاهش دقت و کیفیت خدمات ارایه شده به بیماران می‌گردند، شناسایی شد، سپس با در نظر داشتن محدودیت افزایش منابع، امکانات و سیستم‌های موجود در حوزه انفورماتیک سرطان بررسی شد و مناسب‌ترین راه حل‌ها انتخاب گردید.

با پیاده سازی راه حل‌ها و سیستم‌های پیشنهادی، همان‌طور که ذکر شد برخی فرآیندهای کاری حذف و یا تسریع خواهند شد. در آخرین مرحله نمودار بهینه فرایندهای کاری مرکز را در صورت اجرای راه‌حل‌های پیشنهادی رسم و با نمودار فعلی مقایسه شد.

یافته‌ها

مشکلاتی که در گردش کاری کلینیک بیماری‌های پستان به نظر رسیده است شامل موارد زیر می‌باشد که برخی از آنها را می‌توان با استفاده از راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات کاهش داد. خلاصه‌ای از مشکلات در نمودار زیر با استفاده از نماد نمایش داده شده‌اند که در زیر به آن اشاره شده و تا حد امکان سعی گردیده راه‌حل‌های آن‌ها نیز مطرح گردد.

۱) در قسمت «تعیین نوبت» ازدحام افراد به صورت تلفنی و حضوری بسیار زیاد است؛ اگر دریافت نوبت‌ها به صورت آنلاین باشد و با استفاده از اینترنت بتوان نوبت‌دهی را انجام داد از مراجعه حضوری و تلفنی افراد بسیار کاسته می‌شود و افراد می‌توانند زمان مورد نظر خود را از بین زمان‌های ارایه شده سیستم انتخاب کنند. بدین ترتیب هم از ازدحام کاسته می‌شود و هم احتمالا رضایت بیماران بالاتر می‌رود و با این کار می‌توان بخشی از منابعی را که در حال حاضر صرف نوبت‌دهی به بیماران می‌گردد و در پی آن هزینه‌ها را کاهش داد.

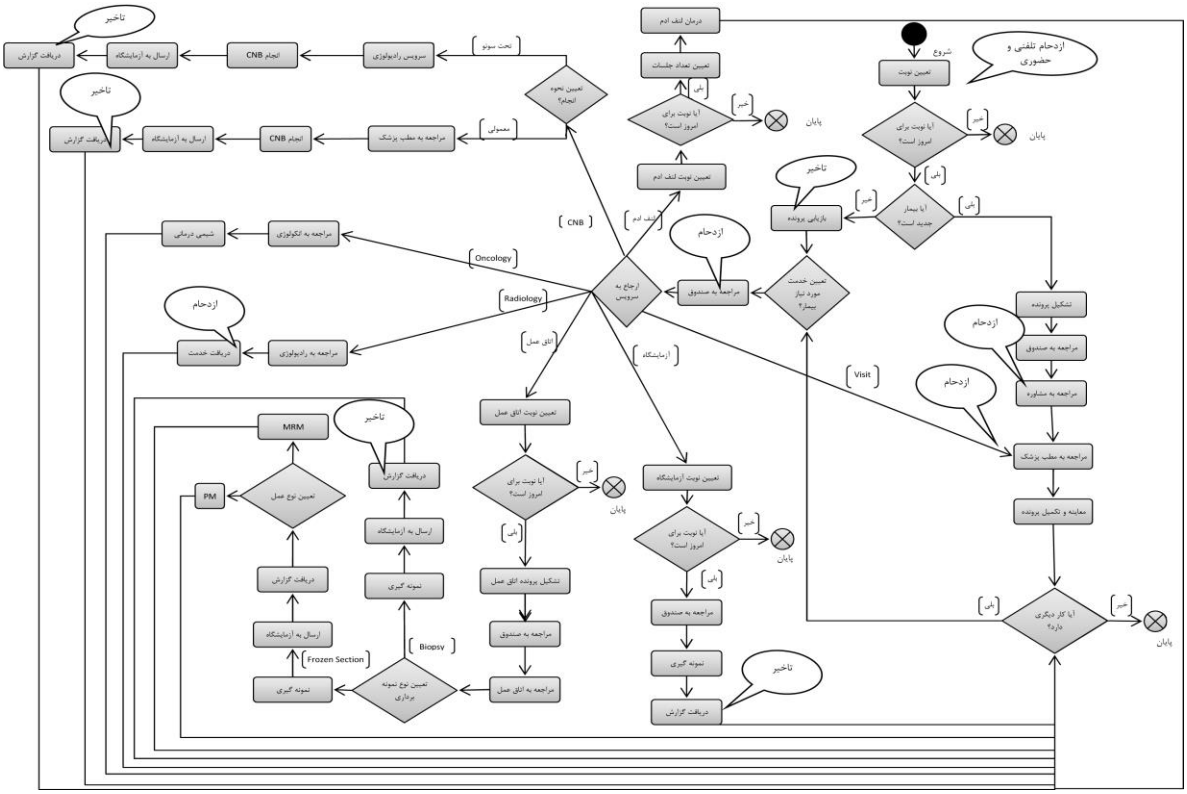
۲) در قسمت «بازیابی پرونده بیماران» تاخیر وجود دارد. وجود پرونده الکترونیک از نقل و انتقال پرونده کاغذی می‌کاهد و زمانی را که صرف جستجو و بیرون آوردن پرونده از بایگانی می‌شود کاهش می‌دهد.

۳) در قسمت «مطب پزشکان» ازدحام وجود دارد. که البته دردی مزمن است. در صورتی که وقت دقیق مراجعه هر فرد موقع دریافت نوبت به او اعلام شود از حضور غیرلازم و ازدحام بیش از حد بیماران کاسته خواهد شد.

۴) ازدحام در قسمت «سرویس رادیولوژی» نیز وجود دارد و در واقع علت اصلی آن عدم محاسبه زمان دقیق انجام خدمات و بسنده کردن به برآوردهای ذهنی انجام این گونه خدمات است که باعث می شود زمان دقیق به افراد برای حضور اعلام نشود که اتلاف وقت و انرژی بیماران و کارکنان را در پی دارد. در صورتی که موقع پذیرش یا ارایه نوبت به بیمار زمان دقیق حضور به او اعلام شود از این ازدحام بی‌دلیل کاسته خواهد شد.

[Downloaded from ijbd.ir on 2026-10-31]

DOR: 20.1001.1.17359406.1394.8.4.3.4]



نمودار ۱: گردش کاری فعلی مرکز

۵) «گزارش‌های آزمایشگاهی» حتی پس از آماده شدن با تاخیر چند ساعته و گاهی چند روزه به دست بیماران می‌رسند و بیماران برای دریافت جواب آزمایش ناگزیر از مراجعه حضوری هستند. که در کلان شهر تهران موجب مسایل و مشکلات عدیده‌ای برای بیماران و دیگر شهروندان می‌شود. در صورتی که سیستم آنلاین ارایه جواب آزمایش وجود داشته باشد بیماران از مراجعه حضوری بی‌نیاز می‌شوند. از طرف دیگر، در صورتی که جواب آزمایشات به پرونده الکترونیک پزشکی بیمار وارد شود، هم در سابقه بیمار ثبت می‌گردد و هم از همه‌جا و در هر زمان قابل دسترس خواهد بود. (مسایل قانونی و رعایت حریم خصوصی افراد و نیز چگونگی امکان دسترسی افراد مجاز به جواب آزمایشات و نیز پرونده الکترونیک مواردی هستند که باید از قبل اندیشیده شوند.)

۶) «خروجی خدمات رادیولوژی» عمدتا به صورت تصاویر و کلیشه‌های رادیوگرافی هستند که هم با تاخیر آماده می‌شوند (دست‌کم گزارش آنها) و هم قابلیت انتقالشان از لحاظ فیزیکی، محدود است. در صورت استفاده از سامانه‌های دیجیتال انتقال تصاویر پزشکی (PACS) می‌توان امکان دسترسی به اطلاعات تصاویر از راه دور را برای پزشک مهیا نمود. همچنین، تنظیم و ارسال گزارش (نتیجه) ساده‌تر وآسان‌تر انجام می‌گیرد. از طرف دیگر، بیمار نیز می‌تواند فایل‌های تصاویر را برای پزشک دلخواه خود ارسال نماید.

۷) گاهی «نقل و انتقال وجه نقد» باعث تاخیر در کار پذیرش بیماران می‌شود. سیستم‌های POS گاهی به درستی کار نمی کنند. ایجاد قابلیت پرداخت اینترنتی و خرید سرویس از وب‌سایت کلینیک (یا حداقل تجهیز صندوق به سیستمهای متعدد POS که در صورت قطع بودن یکی بتوان از دیگری استفاده نمود) می‌تواند راه‌حلی برای این مشکل باشد.

۸) مجهز کردن سیستم نوبت‌دهی به شیوه‌های نوین مثل «تلفن گویا» (IVR) که افراد بتوانند با تماس تلفنی و وارد کردن کد رهگیری یا شماره پرونده خود نوبت بعدی خود را دریافت نمایند نیز از دیگر راه‌کارهای بلندپروازانه‌تر است.

۹) افزونگی[8] داده‌ها نیز در ضمن وارد کردن چند باره اطلاعات در بخشهای مختلف مثل آزمایشگاه، اتاق

[8] Redundancy

[Downloaded from ijbd.ir on 2026-10-31]

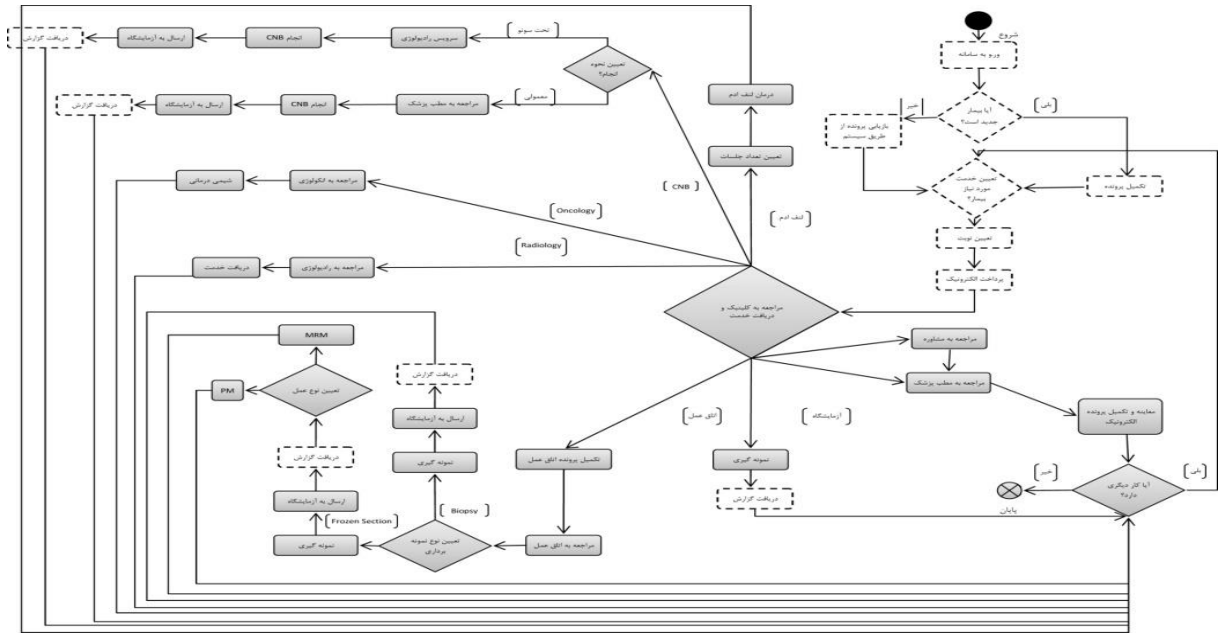
[DOR: 20.1001.1.17359406.1394.8.4.3.4]

عمل، لنف ادم اتفاق می‌افتد. در صورتی که از سیستم یکپارچه اطلاعات نظیر HIS استفاده شود از دوباره‌کاری و در نتیجه اتلاف وقت و انرژی پرسنل و بیماران جلوگیری خواهد شد.

۱۰) بیماران زیادی به قسمت مشاوره مراجعه می‌نمایند و ازدحام ایجاد می‌کنند. درصورتی که منابع آموزشی در سایت به قدر کافی در اختیار مراجعان قرار گیرد و اطلاع‌رسانی مناسب انجام پذیرد، از ازدحام در این قسمت کاسته خواهد شد. انجام مشاوره اینترنتی نیز یکی دیگر از راه‌کارهایی است که می توان به کار بست. ایجاد بخش پرسش و پاسخ رایج در وب سایت (FAQ) نیز بسیار کمک کننده است.

۱۱) اعلام نتیجه Frozen Section به صورت دستی انجام می‌پذیرد که باعث تاخیر در رسیدن جواب آن به اتاق عمل می‌شود که علاوه بر بیهوشی طولانی‌تر باعث صرف هزینه برای کلینیک و افزایش هزینه‌های بیمار می‌شود و از همه مهم‌تر ارزش این آزمایش به جواب سریع آن است که باعث تصمیم بهتر و سریع‌تر جراح می‌گردد. بنابراین استفاده از راه‌حل IT و مجهز کردن اتاق عمل به سیستم دریافت پاسخ آزمایش به صورت آنلاین توصیه می‌گردد.

بکارگیری راه‌حل‌های انفورماتیک مذکور موجب تسهیل و تسریع در ارایه خدمات به مراجعه‌کنندگان و ساده‌تر شدن فرایندهای کاری می‌گردد. در نمودار ۲ گردش کار مطلوب ترسیم گردیده است.



نمودار ۲: گردش کاری مرکز با استفاده از سیستم‌های پیشنهادی

بحث

در پژوهش حاضر نمودار گردش کاری مرکز خدمات تخصصی بیماری‌های پستان در سال ۱۳۹۲ مستندسازی شد و از جهت تاخیرها، ازدحام و امکان رویداد خطای انسانی در فرآیندهای کاری، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سپس با استفاده از امکانات و خدمات فناوری اطلاعات راه‌کارهایی جهت بهبود فرآیندها پیشنهاد گردیده است.

همان‌طور که ذکر شد، مشکلات موجود در گردش کاری کلینیک بیماری‌های پستان شامل موارد زیر است که برخی از آنها را می‌توان با استفاده از راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات کاهش داد:

ازدحام افراد در قسمت‌های تعیین نوبت به صورت تلفنی و حضوری، مطب پزشکان و سرویس رادیولوژی.

تاخیر در بازیابی پرونده بیماران.

تاخیر در ارایه گزارش‌های آزمایشگاهی و خروجی خدمات رادیولوژی.

[Downloaded from ijbd.ir on 2026-10-31]

DOR: 20.1001.1.17359406.1394.8.4.3.4]

اتلاف وقت و انرژی برای واردکردن چندباره اطلاعات.
برای حل مشکلات فوق‌الذکر استفاده از سیستم‌های فناوری اطلاعات پزشکی نظیر سیستم نوبت‌دهی آنلاین، پرونده الکترونیک، سیستم دیجیتال انتقال تصاویر پزشکی، ارایه گزارش آزمایشگاهی به صورت اینترنتی و ... در این پژوهش پیشنهاد شده است.
تغییرپذیری گردش کار در محیط‌های درمانی اجتناب ناپذیر است که ناشی از غیرقابل پیش بینی بودن بیمار، پیچیدگی‌های دور از انتظار و تغییرات و شیوه‌های نوین درمان و مراقبت از بیمار با توجه به جدیدترین تجربه‌ها و یافته‌های پزشکی است (۳). استفاده از سیستم‌های اطلاعات پزشکی قابلیت مراکز درمانی در تطبیق با محیط پویای پزشکی را افزایش می‌دهد (۹). مقایسه نمودار گردش کار فعلی مرکز با نمودار بهینه پیشنهادی نشان می‌دهد که در فرایندهای کاری با پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی تسهیل و تسریع می‌گردند. با حذف و یا کوتاه‌تر شدن فرایندهایی نظیر تشکیل و بازیابی پرونده، دریافت نوبت و ارایه گزارشات علاوه بر بالا رفتن دقت در خدمات ارایه شده، صرفه‌جویی بسیاری در زمان و هزینه هم برای مرکز و هم بیمار ایجاد می‌شود. خدمات درمانی در بردارنده تعامل چندطرفه طیف وسیعی از افراد است که به طور فزاینده‌ای در حال گسترش است. در دنیای امروز موثرترین و مهم‌ترین گروه از افراد، بیماران هستند (۳). در برخی پژوهش‌های پیشین گردش کار بر اساس وظایف کاری درمانگر یعنی به شیوه درمانگر-محور مستندسازی شده است (۱۰) در حالیکه در این پژوهش گردش کار از زاویه دید بیمار ترسیم شده است که موجب کارامدی بالاتری نسبت به شیوه درمانگر-محور می‌گردد (۱۱،۱۲). همان‌طور که پیش از این ذکر شد، به این شیوه از تاثیر زوایای‌دید متفاوت و وظایف کاری و شخصی افراد مختلف تا حدامکان کاسته شده است.
هزینه کمتر، سرعت بالاتر، دقت بیشتر و گسترش روزافزون زیرساخت‌های شبکه‌های رایانه‌ای امکان دسترسی آنی[9] به داده‌ها را فراهم می‌آورد (۱۳،۳). سیستم‌هایی نظیر پرونده الکترونیک بیماران، سیستم انتقال تصاویر پزشکی که استفاده از آنها را در مرکز خدمات تخصصی بیماری‌های پستان پیشنهاد کرده‌ایم، منجر به دسترسی آنی به داده‌های بیماران می‌گردد. از نتایج دسترسی آنی به داده‌های بیماران می‌توان به جریان کاری کارا و موثر، ایجاد شفافیت و پاسخگویی، بهینه‌سازی مدیریت اطلاعات و به حداکثر رساندن ارتباطات موثر اشاره نمود (۷،۱۴).
این پژوهش با استفاده از دو روش کیفی مصاحبه و مشاهده انجام شده است که امکان مستندسازی فرایندهای کاری یک سیستم یکپارچه درمان را مهیا می‌سازد. در پژوهش‌هایی که گردش کار به صورت تکه‌های منفرد مستندسازی شده امکان وجود تداخل در وظایف و مسیرهای کاری وجود دارد (۹) که در این روش به صورت کامل این تداخل حذف شده است.
اعمال سلیقه در برخی روندهای کاری و عدم وجود استاندارد از محدودیت های این پژوهش است که امید می‌رود با مستندسازی گردش کار و کاربرد آن در مرکز تا حد زیادی از چنین مواردی کاسته شود. خاطرنشان می‌گردد که فرایندهای بسیار جزیی و پیچیده اما مهم در کار روزانه چنین مرکزی با پذیرش روزانه حدود ۳۰۰ بیمار و دارا بودن اتاق عمل و واحدهای مختلف کاری وجود دارند که برشمردن و توجه به تمامی آنها از عهده این پژوهش خارج است، مخصوصا اگر قصد بر این باشد که هیچ‌گونه افزایشی در منابع مصرفی صورت نپذیرد.
راه‌حل‌های انفورماتیک ذکر شده در این پژوهش با در نظر گرفتن کلیه محدودیت‌های موجود در سازمان از جمله محدودیت منابع مطرح شده‌اند. سیستم‌های فناوری اطلاعات دارای دامنه وسیع و انواع گوناگونی هستند که در صورت وجود منابع کافی می‌توانند بیش از این‌ها به بهبود فرایندهای کاری و افزایش بازده مراکز خدمات تخصصی و درمانی در بلند مدت یاری رسانند.

نتیجه‌گیری

مقایسه نمودار گردش کار فعلی مرکز با نمودار بهینه پیشنهادی نشان می‌دهد که با پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی فرآیندهای کاری به میزان قابل توجهی تسهیل و تسریع می‌گردند. با حذف و یا کوتاه‌تر شدن فرایندهایی نظیر تشکیل و بازیابی پرونده، دریافت نوبت و ارایه گزارشات و جایگزین شدن سیستم‌های فناوری اطلاعات سلامت، علاوه بر بالا رفتن دقت در خدمات ارایه شده، صرفه‌جویی بسیاری در زمان و هزینه هم برای مرکز و هم

[9] real-time

[Downloaded from ijbd.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.17359406.1394.8.4.3.4]

برای بیمار ایجاد می‌شود. بهبود گردش کاری به شیوه مذکور موجب افزایش رضایتمندی بیماران، بهبود مدیریت داده‌ها، کاهش هزینه‌های جاری، افزایش کارایی پرسنل و بازده مرکز درمانی در بلندمدت خواهد شد.

در پژوهش‌های آتی می‌توان با اجرای هر یک از سیستم‌های پیشنهادی، وضعیت واقعی گردش کار را مجددا مستندسازی نموده و با وضعیت قبل و همچنین نمودار بهینه سازی شده این پژوهش مقایسه کرد. با این کار امکان سنجش کمی میزان بهبود فرایندهای کاری با استفاده از پیاده سازی سیستم‌های اطلاعاتی وجود خواهد داشت.

References

1. Chen W, Ferreira da Silva R. Using imbalance metrics to optimize task clustering in scientific workflow executions. Future Generation Computer Systems 2015;46: 69-84.
2. Holl S, Zimmermann O, Palmblad M, Mohammed Y. A new optimization phase for scientific workflow management systems. Future Generation Computer Systems 2014;36: 352-62.
3. Campbell EM, Guappone KP, Sittig DF, Dykstra RH, Ash JS. Computerized Provider Order Entry Adoption: Implications for Clinical Workflow. Journal of General Internal Medicine 2009; 24(1): 21-6.
4. Unertl KM, Weinger MB, Johnson KB, Lorenzi NM. Describing and Modeling Workflow and Information Flow in Chronic Disease Care. Journal of the American Medical Informatics Association. JAMIA 2009;16(6): 826-36.
5. Georgiou A, Prgomet M, Paoloni R, Creswick N, Hordern A, Walter S, Westbrook J. The Effect of Computerized Provider Order Entry Systems on Clinical Care and Work Processes in Emergency Departments: A Systematic Review of the Quantitative Literature. Annalsof Emergency Medicine 2013;61(6): 644-653
6. Bartels E, Bartels S, Poppert H. Act on Stroke-Optimization of clinical processes and workflow for stroke diagnosis and treatment. Perspectives in Medicine 2012;1: 73-76.
7. Aben G.R, Morita M, Fors S, Switzer M. Integrated communication: workflow enhancement in the digital diagnostic radiology department. International Congress Series 1268 2004; 357- 60.
8. Vankipuram M, Kahol K, Cohen T, Patel VL. Toward automated workflow analysis and visualization in clinical environments. Journal of Biomedical Informatics 2011;44(3): 432-40.
9. Malhotra S, Jordan D, Shortliffe E, Patel VL. Workflow modeling in critical care: Piecing together your own puzzle. Journal of Biomedical Informatics 2007; 40(2): 81-92.
10. Ynak M, et al. Patient-centered care requires a patient-oriented workflow model. J Am Med Inform Assoc 2013;20: e14–e6.
11. Bouarfa L, Dankelman J. Workflow mining and outlier detection from clinical activity logs. Journal of Biomedical Informatics 2012;45: 1185-90.
12. Malamateniou F, Vassilacopoulos G. Developing a virtual patient record using XML and web-based workflow technologies. International Journal of Medical Informatics 2003; 70: 131-9.
13. Ohboshia N, Masui H, Kambayashi Y, Takahashi T. A study of medical emergency workflow. Computer Methods and Programs in Biomedicine 1998; 55: 177-90.
14. Aronsky D, Jones I, Lanaghan K, Slovis CM. Supporting patient care in the emergency department witha computerized whiteboard system. Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA 2008; 15(2): 184- 94.

[Downloaded from ijbd.ir on 2026-10-31]

DOR: 20.1001.1.17359406.1394.8.4.3.4]