

## تبیین چالش‌های اجرای نسخه‌نویسی الکترونیکی از دیدگاه پزشکان؛ یک مطالعه کیفی

ندا برهانی مغانی<sup>۱</sup>، مرضیه معراجی<sup>۲</sup>، الهه هوشمند<sup>۳</sup>، سمیه فضائلی<sup>۴</sup>، مرجان وجدانی<sup>۵</sup>، زهرا ابن حسینی<sup>۶</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** با توجه به آغاز پیاده‌سازی نسخه‌نویسی الکترونیکی در کشور، مطالعه حاضر با هدف تبیین چالش‌های حین اجرای نسخه‌نویسی الکترونیکی از منظر پزشکان انجام گردید. **روش بررسی:** این مطالعه به روش کیفی از طریق انجام مصاحبه با پزشکان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۴۰۱ انجام شد. مشارکت‌کنندگان به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند بعد از انجام سه مصاحبه عمیق سوالات مصاحبه استخراج گردید. مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته بعد از انجام، ضبط و پیاده‌سازی شدند، به منظور تحلیل آنها از روش تحلیل محتوا و نرم افزار MAXQDA نسخه ۱۰ استفاده گردید.

**یافته‌ها:** در این مطالعه چالش‌ها در دو طبقه اصلی شامل طبقه سازماندهی و طبقه زیرساخت دسته‌بندی شدند. چالش‌های سازماندهی؛ چالش‌های مربوط به بیمه، ارجاع بیماران، آموزش و اطلاع‌رسانی به ذینفعان، نظارت و چالش‌های زیرساخت، رابط کاربری و پایگاه داده بودند. چالش‌های اصلی اجرای نسخه‌نویسی الکترونیک مربوط به قطعی و کندی سامانه‌ها و اینترنت و وجود سامانه‌های متعدد برای بیمه‌ها بود.

**نتیجه‌گیری:** چالش‌های زیرساختی که از جمله موانع مهم در مسیر اجرای کامل طرح نسخه‌نویسی الکترونیکی محسوب می‌شود باید رفع گردد، به منظور بهبود مشکلات اجرا بایستی پایش مستمر سامانه‌های نسخه‌نویسی مد نظر قرار گیرد و نتایج بلافاصله اعمال گردد، به طور کلی اصلاح زیرساخت‌ها، یکپارچه نمودن سامانه‌های بیمه و استفاده از امضای الکترونیک و استانداردهای نسخه الکترونیک و ارائه آموزش‌های کاربردی پیشنهاد می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** نسخه‌نویسی الکترونیک؛ چالش؛ اجرا؛ دیدگاه پزشکان

**پیام کلیدی:** نسخه‌نویسی الکترونیک در ارتباط مستقیم با پزشکان است. با رفع مشکلات سیستم نسخه‌نویسی الکترونیک می‌توان نیازهای کاربران اصلی این سیستم را برآورده کرد که در واقع نقش اساسی در تشخیص و درمان و توزیع و دریافت خدمات دارند.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۹/۱

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۵/۲۳

**ارجاع:** برهانی مغانی ندا، معراجی مرضیه، هوشمند الهه، فضائلی سمیه، وجدانی مرجان، ابن حسینی زهرا. تبیین چالش‌های اجرای نسخه‌نویسی الکترونیکی از دیدگاه پزشکان؛ یک مطالعه کیفی. مدیریت اطلاعات سلامت ۲۰:۱۴۰۲؛ (۴): ۱۸۲-۱۸۲.

## مقدمه

نسخه الکترونیکی یا Electronic Prescribing به طور خلاصه به عنوان سامانه‌ای تعریف می‌شود که امکان تجویز داروها را به صورت الکترونیکی و ارسال الکترونیکی نسخه‌ها را از دفتر ارائه دهنده خدمت به داروخانه‌ها فراهم می‌کند (۱). مانند هر فناوری دیگری، نتایج حاصل از نسخه‌نویسی الکترونیکی تا حد زیادی به نحوه اجرای آن بستگی دارد نسخه‌های الکترونیکی اگر عملکرد ضعیفی داشته باشند، تأثیر منفی بر روند ارائه مراقبت‌های بهداشتی خواهند داشت. بنابراین، سیستم‌های اطلاعاتی در مراقبت‌های بهداشتی، به ویژه سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی باید به دقت ارزیابی شوند. ایالات متحده و اروپا دو بازار عمده برای سیستم‌های نسخه الکترونیکی در سطح جهان را تشکیل می‌دهند. از بین این دو، اروپا بزرگترین بازار سیستم‌های نسخه الکترونیکی را نشان می‌دهد (۲). در ایران نسخه‌نویسی الکترونیکی، اولین بار در سال ۱۳۹۴ توسط سازمان تأمین اجتماعی طرح و به صورت پایلوت در استان یزد، کلید خورد (۳). سازمان بیمه سلامت ایران نیز طرح نسخه‌نویسی الکترونیکی را آبان ۱۳۹۸ در ۲۳۵ شهر اجرا کرد (۴).

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، فناوری اطلاعات سلامت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده علوم پران پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
  - ۲- استادیار، مدیریت اطلاعات سلامت، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده علوم پران پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
  - ۳- دانشیار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، گروه مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
  - ۴- دانشیار، مدیریت اطلاعات سلامت، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده علوم پران پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
  - ۵- دکتر، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات سلامت سالمندان، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
  - ۶- دکتر، انفورماتیک پزشکی، مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
- نویسنده طرف مکاتبه:** مرضیه معراجی؛ استادیار، مدیریت اطلاعات سلامت، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده علوم پران پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
Email: merajim1@mums.ac.ir

ذکر شده در جلسه اطمینان می‌داد. ابتدا با پرسش اطلاعات فردی و ایجاد رابطه مناسب، شرایط را برای انجام مصاحبه فراهم نموده سپس در طی مصاحبه در قالب سوالات باز و نیمه ساختار یافته از پزشکان خواسته شد تا چالش‌هایی که در اجرای نسخه‌نویسی الکترونیکی وجود دارد را مشخص نمایند. سوالات به گونه‌ای تنظیم شد که بتواند دیدگاه‌ها و اعتقادات افراد مورد مصاحبه را در مورد موضوع، مورد پرسش قرار دهد. با در نظر داشتن رسیدن به اشباع، داده‌ها با انجام دوازده مصاحبه نیمه ساختار یافته فردی جمع‌آوری شد. هر مصاحبه، ضبط و بلافاصله رونویسی شده و در نرم افزار MAXQDA ثبت و کددهی می‌شد، سپس این کدها با برگزاری پنج جلسه با سه نفر از تیم پژوهشی مورد بررسی قرار گرفتند و در صورت لزوم تغییر داده شدند، هر جا که لازم بود برای درک بهتر گفته‌های افراد، به اصل مصاحبه نیز رجوع و مطالب لازم به آن اضافه شد و در نهایت کدها نهایی شده و چالش‌ها طبقه‌بندی و استخراج شدند. به منظور ارزیابی مقبولیت تحلیل داده‌ها، جلسه‌ای با حضور پژوهشگرانی که کار مشابه در این زمینه انجام داده بودند، برگزار و نتایج برای این افراد ارایه گردید. قابلیت تأیید، با اعلام نتایج تحلیل به گروهی از مشارکت‌کنندگان و دریافت نظرات آنها صورت گرفت. انتقال پذیری نیز با انتخاب مشارکت‌کنندگان درست، جمع‌آوری و تحلیل سریع داده‌ها تأمین شد.

در راستای توجه به اصول اخلاقی در پژوهش، تلاش گردید اصول زیر مدنظر قرار گیرد:

- اخذ مجوز انجام پژوهش
- حقوق مادی و معنوی مشارکت‌کنندگان، پژوهشگر، پژوهش و سازمان مربوطه در گزارش نتایج پژوهش رعایت شد.
- اخذ رضایت آگاهانه از مشارکت‌کنندگان به صورت شفاهی و به آنها اعلام شد که در هر زمان که مایل باشند می‌توانند از شرکت در تحقیق منصرف شوند.
- انتشار اطلاعات تنها با جلب رضایت مسئولین دانشگاه علوم پزشکی مشهد صورت خواهد گرفت.
- شماره تلفن و آدرس محقق در اختیار شرکت‌کننده‌ها قرار گرفت.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۱۲ پزشک که در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد شاغل بوده و سابقه کار با سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی را داشته شرکت داشتند. مشخصات جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان در جدول یک آمده است. جدول ۱ نشان می‌دهد که بیشتر مشارکت‌کنندگان در این مطالعه مرد (۶۶/۶ درصد) بودند و در بازه سنی ۳۱-۴۰ سال (۵۰ درصد) قرار داشتند. بیش از نیمی از شرکت‌کنندگان سابقه کاری ۲-۵ سال (۶۶/۶ درصد) و سابقه کار با نسخه‌نویسی الکترونیکی ۶ ماهه تا یک سال (۵۸/۳ درصد) را داشتند. همچنین، درصد مشارکت پزشکان متخصص (۵۸/۳ درصد) بیشتر از پزشکان عمومی بود. در این مطالعه پس از بررسی، ۵۰ کد شناسایی گردید. چالش‌ها در دو طبقه اصلی، حوزه سازماندهی و حوزه زیرساخت با ۷ طبقه فرعی طبق جدول ۲ طبقه‌بندی شدند.

از آنجایی که پزشکان کاربران اصلی هر سیستم اطلاعات بالینی هستند، کارایی سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی به مشارکت آنها بستگی دارد و مشارکت پزشک به طور گسترده‌ای به عنوان یک عنصر اساسی در اجرای موفقیت آمیز سیستم‌های نسخه‌نویسی الکترونیکی شناخته شده است، دیدگاه‌های آنها در مورد این سیستم به طور گسترده در مطالعات مختلف ارائه شده است (۵-۱۰). مطالعات نشان می‌دهد که پزشکان انتظار دارند این سیستم منافع را به حداکثر رسانده و مضرات بالقوه را به حداقل برساند (۱۱).

اجرای موفقیت آمیز سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی نیاز به درک کامل و عمیق محتوای کار، نیروی انسانی و گردش کار نسخه‌نویسی کاغذی دارد. بنابراین، ضروری است که الگوهای گردش کار مربوط به شرایط پایه نسخه‌نویسی فعلی مورد تحلیل قرار گیرد (۱۲).

با توجه به اهمیت ذکر شده در خصوص استفاده از سیستم‌های نسخه‌نویسی الکترونیکی و اجرای آن در دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور، مطالعه حاضر با هدف تبیین چالش‌های اجرای نسخه‌نویسی الکترونیکی در جهت شناخت زمینه‌های لازم برای به کارگیری آن و پیشبرد اهداف درمانی کشور انجام گردید.

### روش بررسی

مطالعه حاضر پژوهشی است که به روش کیفی جهت بررسی چالش‌های اجرای نسخه‌نویسی الکترونیکی در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۴۰۱ انجام شده است. مشارکت‌کنندگان ۱۲ نفر از پزشکان عمومی و متخصص شاغل در دانشگاه علوم پزشکی مشهد بودند که از سامانه نسخه‌نویسی الکترونیکی برای ارائه خدمت استفاده می‌کردند. معیارهای ورود پزشکان به مطالعه شامل تجربه استفاده از نسخه‌نویسی الکترونیکی و تمایل به شرکت در مصاحبه بود. در این پژوهش به منظور درک تجارب پزشکان از چالش‌های موجود، از روش مصاحبه که معمول‌ترین روش جمع‌آوری داده‌ها در تحقیق کیفی می‌باشد، استفاده گردید و محقق اصلی (دانشجو) شخصاً تمام مصاحبه‌ها را انجام داد. قبل از انجام مصاحبه، سه مصاحبه عمیق و بدون ساختار انجام شد و سپس، سوالات مصاحبه‌ها در جلسات مکرری که بین پژوهشگران برگزار شد بحث و مورد تأیید قرار گرفت و در نهایت هجده سوال نیمه ساختار یافته استخراج گردید. زمان انجام مصاحبه‌ها شش ماهه اول ۱۴۰۱ بود. مصاحبه‌کننده با مشارکت کنندگان تماس تلفنی گرفت و در صورتی که تمایل و زمان کافی برای در اختیار گذاشتن دیدگاه‌ها و نظریات خود داشتند، با آنها هماهنگی لازم برای انجام مصاحبه صورت گرفت. مکان مصاحبه، ترجیحاً در محل کار افراد و در اتاق خلوت انجام شد و مدت زمان هر مصاحبه بین بیست تا سی دقیقه بود.

قبل از شروع هر مصاحبه، مصاحبه‌گر، پس از معرفی خود، در خصوص هدف پژوهش، مدت زمان مصاحبه و شرایط استفاده از مصاحبه‌ها در پژوهش، توضیحاتی در اختیار مشارکت‌کنندگان قرار داد. در ضمن از آنها در خصوص امکان ضبط مصاحبه رضایت لازم را اخذ می‌نمود و به مشارکت‌کنندگان از محرمانه بودن تمام مطالب

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان در مطالعه

شغل	سابقه کار با نسخه‌نویسی الکترونیکی	سابقه کار	سن	جنس	گروه‌های مصاحبه‌کننده
پزشک عمومی	۱ سال به بالا	۱۶ سال	۴۸	مرد	مشارکت‌کننده ۱
متخصص داخلی	۶ ماه تا یک سال	۵ سال	۳۶	مرد	مشارکت‌کننده ۲
پزشک عمومی	کمتر از ۶ ماه	۳ سال	۲۸	زن	مشارکت‌کننده ۳
متخصص عفونی	۶ ماه تا یک سال	۷ سال	۳۹	مرد	مشارکت‌کننده ۴
پزشک عمومی	کمتر از ۶ ماه	۲ سال	۳۰	مرد	مشارکت‌کننده ۵
متخصص زنان	۶ ماه تا یک سال	۵ سال	۳۵	زن	مشارکت‌کننده ۶
متخصص اطفال	۶ ماه تا یک سال	۱۲ سال	۴۵	مرد	مشارکت‌کننده ۷
پزشک عمومی	کمتر از ۶ ماه	۲ سال	۲۹	مرد	مشارکت‌کننده ۸
متخصص قلب	۶ ماه تا یک سال	۳ سال	۳۶	زن	مشارکت‌کننده ۹
پزشک عمومی	۶ ماه تا یک سال	۴ سال	۲۸	مرد	مشارکت‌کننده ۱۰
متخصص پوست	۶ ماه تا یک سال	۶ سال	۳۷	مرد	مشارکت‌کننده ۱۱
متخصص انکولوژی	کمتر از ۶ ماه	۲ سال	۳۷	زن	مشارکت‌کننده ۱۲

جدول ۲: زیرطبقات و طبقات فرعی و اصلی حاصل از تحلیل مشارکت‌کنندگان از چالش‌های اجرای نسخه‌نویسی

## الکترونیکی در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی مشهد

طبقه اصلی	طبقه فرعی	زیر طبقات
حوزه سازماندهی	چالش‌های مربوط به بیمه	ضعف بیمه‌ها در خصوص اطلاع‌رسانی در رابطه با تغییر سامانه‌ها و دستورالعمل‌ها عدم پوشش بیمه برای بعضی آزمایشات ضروری سامانه‌های متعدد برای بیمه‌ها نبودن یک کانال ارتباطی موثر بین پزشکان و کارشناسان بیمه عدم لینک بیمه‌های تکمیلی به بیمه‌های پایه و الزام ارائه نسخه کاغذی به بیمه‌های تکمیلی نبودن کدارجاع در زمان نسخه‌نویسی دارویی زمان ترخیص بیماران از بخش‌های بیمارستان نبودن سازوکار مشخص در زمینه ارجاع
	چالش‌های مربوط به ارجاع بیماران	الکترونیک نشدن فرایند ارجاع ارائه کد ارجاع نا صحیح و ناخوانا توسط بیمار
	چالش‌های مربوط به آموزش و اطلاع‌رسانی به ذینفعان	عدم آگاهی پزشکان از هزینه‌ها و کسورات و صورتحساب عدم اطلاع پزشکان و بیماران از سقف داروها و خدمات عدم آموزش کافی ذینفعان جهت نسخه‌نویسی الکترونیکی عدم آگاهی بیماران از نظام ارجاع
	چالش‌های مربوط به نظارت	عدم امکان تضمین ثبت نسخ توسط پزشکان نبودن نظارت بر داروی تحویلی از داروخانه مشکلات امنیت و سواستفاده از سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی مشکلات دسترسی به سوابق بیمار همسان نبودن قیمت داروها و سایر خدمات در سامانه‌های مختلف عدم استفاده از امضای الکترونیک عدم امکان نظارت ثبت اشتباه نسخه توسط پزشک عدم قابلیت ثبت نسخ با گوشی تلفن همراه

ادامه جدول ۲: زیرطبقات و طبقات فرعی و اصلی حاصل از تحلیل مشارکت کنندگان از چالش‌های اجرای نسخه‌نویسی الکترونیکی در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی مشهد

طبقه اصلی	طبقه فرعی	زیر طبقات
حوزه سیستمی	چالش‌های زیرساخت	زمانبر بودن نسخه‌نویسی الکترونیک در محیط‌های شلوغ اورژانس و درمانگاه (کمبود نیروی انسانی) عدم تعیین افراد مشخص جهت پاسخگویی ۲۴ ساعته مشکلات و خطاهای سامانه‌ها نبود دستورالعمل‌های لازم نسخه‌نویسی در زمان قطعی یا کندی سامانه‌ها یا اینترنت نبود کدهای یکسان برای داروها و سایر خدمات در سامانه‌ها مشکل ثبت داروهای تجاری طولانی شدن رفع بعضی نواقص سامانه‌ها عدم ارسال پیامک رمز دوم عدم جامعیت نمایش هشدار در مواقع لزوم عدم نمایش نسخه در داروخانه به علت کندی دیتاس قطعی و کندی سامانه‌ها و اینترنت وجود خطاهای نامشخص سیستمی
	چالش‌های زیرساخت	عدم استفاده از زبان یکسان زمان ثبت داروها و خدمات نبود امکان تجدید نسخه نبود امکان ثبت توضیحات برای بعضی داروها در صورت لزوم یوزرپسوردهای متعدد برای سامانه‌های مختلف سختی نحوه جستجوی دارو و خدمات پاراکلینیکی ثبت چندباره خدمات متفاوت برای یک نسخه ثبت جداگانه نسخه آماده بر اساس محل فعالیت پزشک عدم امکان مشاهده کد رهگیری در لیست نسخ عدم نمایش نسخ پرمصرف بر اساس حروف الفبا عدم امکان ویرایش نسخ عدم طراحی محیط سامانه‌ها بر اساس هر تخصص امکان مشاهده اسامی بیماران نوبت‌دهی شده در کلینیک‌های تخصصی
	چالش‌های رابط کاربری	عدم لینک نتایج آزمایشات و رادیولوژی در سامانه‌ها بایکدیگر ناقص بودن پایگاه داده پزشک خانواده نبود بعضی کدهای دارویی، آزمایشات و رادیولوژی عدم امکان ثبت داروهای ترکیبی، گیاهی و تقویتی غلط املایی در سامانه‌ها
	چالش‌های مربوط به پایگاه داده	

بتوانیم با آن کار کنیم وجود ندارد» (م ۱).

#### ۱-۲) چالش‌های مربوط به ارجاع بیماران:

تعدادی از پزشکان از بلا تکلیفی عدم وجود کد ارجاع زمان ترخیص بیماران از بخش‌های بستری و فقدان سازو کار مشخص در زمینه ارجاع شاکی بودند. تعدادی از پزشکان بیان کردند که با وجود نسخه‌نویسی الکترونیکی اما هنوز با فرایند ارجاع کاغذی کار می‌کنیم. «بایستی فرایند ارجاع بیماران مطابق با سایر سطوح بیمه‌های سلامت الکترونیکی شود تا این فرایند کاغذی ارجاع کلا حذف شود» (م ۸).

#### مفهوم اصلی شماره ۱: سازماندهی

##### ۱-۱) چالش‌های مربوط به بیمه:

تمامی شرکت کنندگان به وجود سامانه‌های متعدد برای بیمه‌ها اشاره کردند. «قرار شد که همه بیمه‌ها یک پلتفرم مشترک داشته باشند و با استفاده از آن نسخه‌نویسی انجام شود. برای استعلام و ثبت مشکلی نداشته باشیم. الان متاسفانه هر سامانه‌ای جداسست. بیمه‌ها به صورت جداگانه هر کدام سامانه‌ای طراحی کرده‌اند که هر کدام یک سری مشکلاتی دارد و در نهایت یک سامانه جامع و یکپارچه‌ای که

**۱-۳) چالش‌های مربوط به آموزش و اطلاع‌رسانی به ذینفعان :**

از دید بسیاری از شرکت‌کنندگان، آموزش کافی در زمان شروع فرایند نسخه‌نویسی الکترونیکی داده نشده است. از جمله مشکلات عدم آگاهی پزشکان از سقف بعضی داروها و عدم دسترسی به سوابق درمانی و دارویی بیماران بود. «در شروع نسخه‌نویسی هیچ آموزشی برای نسخه‌نویسی الکترونیک ندیدم و همه را بنا بر تجربه خودم و در واقع آزمایش و امتحان و کشف و جستجو به دست آوردم و گرنه هیچ توصیه و هیچ آموزشی به من نرسیده» (م ۵).

**۱-۴) چالش‌های مربوط به نظارت:**

تعدادی از شرکت‌کنندگان بیان کردند که بعضی پزشکان نسخه‌نویسی را به منشی خود واگذار کرده و امکان نظارت بر داروی تحویلی به بیمار وجود ندارد. تعدادی از پزشکان هم از موضوع امنیت و محرمانگی سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی نگران بودند

«وقتی که می‌خواهیم سوابق قبلی بیمار را ببینیم باید یک کد تایید برایش برود که آن زمان باز همین کد مشکل ایجاد می‌کند، ممکن است بیمار تلفن همراهش نباشد و کلی مشکلات دیگر، به هر حال ما که می‌خواهیم سوابق بیمار را ببینیم در حضور خودش و برای منفعت خودش است. قرار نیست از سوابق پزشکی بیمار سواستفاده‌ای شود» (م ۴).

**مفهوم اصلی شماره ۲: حوزه سیستمی****۲-۱) چالش‌های زیرساخت:**

در زمینه زیرساخت اصلی‌ترین مشکل در زمینه قطعی و کندی سامانه‌ها و اینترنت بود که همه پزشکان به این موضوع اشاره کرده بودند. «بزرگترین مشکل سامانه‌ها همین قطعی‌ها و کندهای اینترنت است که واقعا کلافه‌کننده است و مثلاً به نسخه‌ها کامل می‌زنم و حجم زیادی از داروها و اقدامات را ثبت می‌کنم می‌بینم سامانه خطا می‌دهد و باید دوباره تمام آن داروها و اقدامات را ثبت کنم و گاهی واقعا کلافه شده و روی نسخه کاغذی می‌نویسم» (م ۸).

**۲-۲) چالش‌های رابط کاربری :**

تعدادی از پزشکان بیان کردند که جستجوی دارو و خدمات با توجه به غلط‌های املائی و تفاوت کدها و فراوانی داروها و خدمات بسیار سخت است.

«پیدا کردن اسم بعضی آزمایشات خیلی سخته چون خیلی از آزمایشات شبیه هم هستند و یه لیست بلند باز می‌کنه اونم در شرایطی که توی اورژانس شلوغه و پزشکم خسته باید چشاشو زوم کنه روی سیستم که یه وقت آزمایش یا دارویی اشتباه ثبت نکنه» (م ۳).

وجود غلط املائی در سامانه‌ها و عدم وجود برخی کدهای دارویی یکی دیگر از موارد که پزشکان از آن شاکی بودند.

«بعضی داروها در سامانه بیمه‌ها نادرست نامگذاری شده‌اند، مثلاً نام صحیح داروی سفالکسین به صورت cephalixin است اما در سامانه به صورت cephalixin ثبت شده» (م ۶).

**بحث**

این پژوهش یک مطالعه کیفی است که با هدف بررسی چالش‌های اجرایی سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی در میان پزشکان شاغل در بیمارستان‌های دانشگاه

علوم پزشکی مشهد انجام شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مهم‌ترین چالش‌های نسخه‌نویسی الکترونیکی در حوزه سیستمی (چالش‌های مربوط به زیرساخت، رابط کاربری و پایگاه داده) و در حوزه سازماندهی (چالش‌های مربوط به بیمه، ارجاع بیماران، آموزش و نظارت) بود.

سامانه‌های نسخه‌نویسی الکترونیکی در نظام‌های سلامت گسترده هستند و پیشرفت‌هایی در بکارگیری آنها در حال انجام است. با این حال، بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که میزان پذیرش و استفاده از آن همیشه از دیدگاه کاربران خوب نیست (۱۳).

یکی از چالش‌های مطرح شده در این پژوهش چالش‌های مربوط به بیمه‌ها بود عدم ورود جدی بیمه‌های تکمیلی مشکلاتی برای بیمه‌شدگان و ارائه‌دهندگان ایجاد کرده است.

در مطالعاتی که در ترکیه، فنلاند و آمریکا انجام شده نیز به یکپارچه نبودن سامانه‌های بیمه و ادغام بین موسسات بیمه تاکید شده است (۱۴-۱۶). مطالعه M. Eltajoury و همکاران نیز (۷۶ درصد) عدم حمایت کافی پزشکان از سوی موسسات بیمه را مانعی برای پیاده‌سازی نرم‌افزار بیان کردند (۱۰). طبق نتایج این مطالعه عدم آموزش کافی در زمان شروع فرایند نسخه‌نویسی الکترونیکی و در زمان تغییر سامانه‌ها و دستورالعمل‌ها معلوم گردید در حال حاضر خلا آموزشی هم برای پزشک و هم برای بیمار وجود دارد. Craxford و همکاران نیز در مطالعه خود دریافتند که ارائه آموزش به پزشکان جدید در استفاده از نسخه‌نویسی الکترونیکی باعث کاهش خطاها در نوشتن نسخه الکترونیکی و سرعت بخشیدن در فرایند کار می‌شود (۱۷).

در مطالعه Josendal و Bates نیز تقریباً نیمی از خطاهای جدی دارویی ناشی از این واقعیت بود که پزشکان اطلاعات کافی در مورد بیمار و داروهای نسخه شده برای آنها ندارند (۱۸، ۱۹).

در مطالعه Eijja Kivekäs آموزش به عنوان یکی از روش‌های حمایت از پزشکان دانسته و به جای ارائه اطلاعات ارائه در قالب سخنرانی، تمایل به راهنمایی دقیق‌تری در مورد نسخه الکترونیکی داشتند.

از دیگر چالش‌های مطرح شده در این مطالعه چالش‌های مربوط به حوزه نظارتی بود، از جمله این مشکلات عدم امکان نظارت ثبت اشتباه نسخه توسط پزشک بود که در مطالعه RUPP و WARHOLAK نیز نیاز به مداخله داروسازان در فرایند نسخه‌نویسی الکترونیک و دریافت داروها یا دستورالعمل‌های نادرست از مطب پزشکان مطرح شد (۲۰). در مطالعه Luiz Antonio در برزیل، مسئله امنیت و حریم خصوصی داده‌های بیماران بدون شک برای سیستم‌های نسخه الکترونیکی بسیار مهم بیان شده، ترس از نفوذ هکرها و ناامنی سیستم اکثر کاربران را نگران می‌نماید (۲۱) در مطالعات دیگری در ترکیه، کویت، آفریقای جنوبی و برزیل نیز پزشکان عملکرد بهتری در استفاده از امضای الکترونیکی ابراز نمودند (۶، ۱۳، ۲۱، ۲۲). بیشترین چالشی که در این مطالعه اشاره شده چالش‌های مربوط به زیرساخت بود که تقریباً همه مشارکت‌کنندگان به این موضوع اشاره کردند. در مطالعه Maatuk AM و Almutairi به عدم پشتیبانی فنی و نگهداری آن اشاره شده است (۲۲، ۲۳).

## نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه اجرای سیستم نسخه‌نویسی الکترونیک یک تکلیف قانونی بوده و در راستای اهداف برنامه ششم توسعه می باشد، لذا باید چالش‌های زیرساختی که از جمله موانع مهم در مسیر اجرای کامل این طرح ملی محسوب می شود رفع گردد. مشکلات مربوط به بیمه و مشکلات نظارتی از جمله مشکلاتی بود که باید با پیگیری‌های مکرر مورد توجه قرار گیرند، به منظور بهبود مشکلات اجرای نسخه‌نویسی بایستی پایش سامانه‌های نسخه‌نویسی به صورت مستمر، انجام شده و نتایج حاصل از آن بلافاصله اعمال گردد. اصلاح زیرساخت، یکپارچه نمودن سامانه‌های بیمه و راه اندازی امضای الکترونیک، استفاده از استانداردهای نسخه الکترونیکی و آموزش‌های کاربردی، باید مد نظر قرار گیرد. امید آنکه با برطرف شدن بیشتر چالش‌های نسخه‌نویسی الکترونیکی در ایران، در آینده شاهد ارتقاء سطح رضایت پزشکان و افراد جامعه باشیم و گامی در جهت اعتلا و توسعه فناوری اطلاعات سلامت در ایران برداشته شود.

## پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود چالش‌های اجرای نسخه‌نویسی الکترونیکی از دیدگاه سایر کاربران سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

## تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل طرح پژوهشی با شناسه اخلاق IR.MUMS.FHMPM.REC.1400.073، مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۴۰۱ می‌باشد. نویسندگان بر خود الزم لازم می‌دانند تا از کلیه پزشکان بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی که در انجام این پژوهش ما را یاری رساندند، تشکر و قدردانی نمایند.

## تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشتند.

## References

- Oktarlina RZ. E-prescribing: benefit, barrier, and adopting challenge in electronic prescribing. *Journal of Medicine*. 2020;21(2):98.
- Kierkegaard P. E-prescription across Europe. *Health and Technology*. 2013;3:205-19.
- Pangalos G, Sfyroeras V, Pagkalos I. E-prescription as a tool for improving services and the financial viability of healthcare systems: the case of the Greek national e-prescription system. *International journal of electronic healthcare*. 2014;7(4):301-14.
- Electronic prescription project of Social Security Organization. Available at: <https://ihio.gov.ir>. 2021.
- Al-Kahtani NK, Ramzi OI, Subbarayalu AV, Almulhim JA, Almulhim B. Physicians perception toward an electronic prescribing system at an academic medical center (Amc) In Saudi Arabia: an exploratory study. *Int J Sci Technol Res*. 2019;8(10):358-63.
- Gider Ö, Ocak S, Top M. Evaluation of electronic prescription implications in Turkey: An investigation of the perceptions of physicians. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2015;12(2):88-97.
- Abramson EL, Patel V, Pfoh ER, Kaushal R. How physician perspectives on e-prescribing evolve over time. *Applied Clinical Informatics*. 2016;7(04):994-1006.
- Hellström L, Waern K, Montelius E, Åstrand B, Rydberg T, Petersson G. Physicians' attitudes towards ePrescribing—evaluation of a Swedish full-scale implementation. *BMC medical informatics and decision making*. 2009;9(1):1-10.
- Grossman JM, Gerland A, Reed MC, Fahlman C. Physicians' experiences using commercial e-prescribing systems. *Health Aff (Millwood)*. 2007;26(3):w393-404.
- M. Eltajoury W, M. Maatuk A, Denna I, K. Elberkawi E, editors. Physicians' Attitudes towards Electronic Prescribing Software: Perceived Benefits and Barriers. *International Conference on Data Science, E-learning and Information Systems 2021*; 2021.
- Sweidan M, Williamson M, Reeve JF, Harvey K, O'Neill JA, Schattner P, et al. Identification of features of electronic prescribing systems to support quality and safety in primary care using a modified Delphi process. *BMC medical informatics and decision making*. 2010;10:1-9.
- Ahmadi M, Samadbeik M, Sadoughi F. Modeling of outpatient prescribing process in iran: a gateway toward electronic prescribing system. *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*. 2014;13(2):725.
- Cohen JF, Bancillon J-M, Jones M. South African physicians' acceptance of e-prescribing technology: an empirical test of a modified UTAUT model. *South African Computer Journal*. 2013;50(1):43-54.
- Bulut S, Yıldız A, Kaya S. Evaluation of transition to electronic prescriptions in Turkey: perspective of family physicians. *International journal of health policy and management*. 2019;8(1):40.

در مطالعه Bulut S و همکاران، بیش از یک چهارم (۲۶/۵ درصد) از پزشکان خانواده از کندی کار در سیستم، توقف سیستم، مشکلات مرتبط با اینترنت نیز شاکی بودند (۱۴). در مطالعه Eijza Kivekäis در فنلاند، پزشکان بیان کردند که ضعف در شبکه‌های مخابراتی منجر به عدم اطمینان پزشکان در مورد دریافت نسخه‌های الکترونیکی شده است (۱۵).

یکی از الزامات شناسایی شده در این مطالعه، رابط کاربری مناسب بود. یافته‌های Bulut S و Miller RA نیز به وجود رابط کاربری مناسب برای تجویز دارو که باید دارای ورودی‌های کافی، قابل تشخیص و قابل ویرایش باشد، تأکید کردند (۱۴، ۲۴). اهمیت یافتن و انتخاب نام دارو توسط کاربر، تکمیل فیلدهای مختلف نسخه توسط تجویز کننده و ایجاد مجموعه‌ای سفارشی شده از داروها نیز در مطالعات مختلف مورد توجه قرار گرفته است (۲۶، ۲۵).

از جمله چالش‌های که در این مطالعه مطرح شد چالش مربوط به پایگاه داده بود، در حالی که در مطالعات قبلی استفاده از اصطلاحات استاندارد و رایج بین تجویزکنندگان و اجراکنندگان دستورات تأکید شده است (۲۷) و می‌تواند باعث برداشت‌های متفاوت و در نتیجه افزایش خطاهای مرتبط با ایمنی بیمار گردد (۲۸). در عربستان سعودی و لبنان فقدان فهرست داروها در سامانه، بر تمایل و توانایی پزشک برای استفاده از نسخه‌نویسی الکترونیک موثر بود (۲۳، ۵).

یکی از مشکلات مطالعه حاضر، نبود بعضی از کدهای دارویی بود که، در مطالعه Zadeh PE هم نبود بعضی اسامی داروها، دوزهای دارویی و یا تشخیص‌ها در سیستم و عدم امکان نسخه‌نویسی آنها وجود داشت (۱۴، ۳۹). اشتباهات دارویی (اعم از تکراری و حذف شده)، مسیر نسخه‌نویسی، دفعات و دوز (اعم از مصرف بیش از حد و بیش از حد) از شایع‌ترین خطاهای نسخه‌نویسی الکترونیکی بودند، همچنین فقدان قالب نسخه‌نویسی الکترونیکی استاندارد به عنوان یکی از رایج‌ترین موارد گزارش شد (۳۰، ۳۹). از محدودیت‌های مطالعه حاضر، تعداد کم شرکت کنندگان و عدم دسترسی به تعداد پزشکان بیشتر، به عنوان کاربران اصلی نسخه‌نویسی الکترونیکی بود.

15. Kivekäs E, Enlund H, Borycki E, Saranto K. General practitioners' attitudes towards electronic prescribing and the use of the national prescription centre. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2016;22(5):816-25.
16. Pizzi LT, Suh D-C, Barone J, Nash DB. Factors related to physicians' adoption of electronic prescribing: results from a national survey. *American Journal of Medical Quality*. 2005;20(1):22-32.
17. Craxford S, Taylor L, Duguid A, Shivji F, Pickering S. The learning curve of electronic prescribing. *British Journal of Hospital Medicine*. 2015;76(9):538-40.
18. Bates DW, Gawande AA. Improving safety with information technology. *New England journal of medicine*. 2003;348(25):2526-34.
19. Josendal AV, Bergmo TS. From paper to E-prescribing of multidose drug dispensing: a qualitative study of workflow in a community care setting. *Pharmacy*. 2021;9(1):41.
20. Rupp MT, Warholak TL. Evaluation of e-prescribing in chain community pharmacy: best-practice recommendations. *Journal of the American Pharmacists Association*. 2008;48(3):364-91a.
21. Joia LA, Magalhães C. Implementation of an electronic prescription system in a Brazilian general hospital: Understanding sources of resistance. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*. 2009;39(1):1-18.
22. Almutairi BA, Potts HW, Al-Azmi SF. Physicians' perceptions of electronic prescribing with electronic medical records in Kuwaiti primary healthcare centres. *Sultan Qaboos University Medical Journal*. 2018;18(4):e476.
23. Maatuk AM, Elghriani AM, Denna I, Werfalli AA, editors. Barriers and Opportunities to Implementing Electronic Prescription Software in Public Libyan Hospitals. 2022 International Conference on Engineering & MIS (ICEMIS); 2022: IEEE.
24. Miller RA, Waitman LR, Chen S, Rosenbloom ST. The anatomy of decision support during inpatient care provider order entry (CPOE): empirical observations from a decade of CPOE experience at Vanderbilt. *Journal of biomedical informatics*. 2005;38(6):469-85.
25. Tamblyn R, Huang A, Kawasumi Y, Bartlett G, Grad R, Jacques A, et al. The development and evaluation of an integrated electronic prescribing and drug management system for primary care. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2006;13(2):148-59.
26. Bell DS, Cretin S, Marken RS, Landman AB. A conceptual framework for evaluating outpatient electronic prescribing systems based on their functional capabilities. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2004;11(1):60-70.
27. Schadow G, Fleck C, Nalkande M, Sangawar A, Rosenthal C, Carlson M, et al. Value of New Drug Knowledge for e-Prescribing. United state: Agency for Healthcare Research and Quality 7p Report. (R01HS15377).
28. Merlin B, Chazard E, Pereira S, Serrot E, Sakji S, Beuscart R, et al. Can F-MTI semantic-mined drug codes be used for Adverse Drug Events detection when no CPOE is available? *MEDINFO 2010: IOS Press*; 2010. p. 1025-9.
29. Zadeh PE, Tremblay MC. A review of the literature and proposed classification on e-prescribing: Functions, assimilation stages, benefits, concerns, and risks. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2016;12(1):1-19.
30. Hor CP, O'Donnell JM, Murphy AW, O'Brien T, Kropmans TJ. General practitioners' attitudes and preparedness towards Clinical Decision Support in e-Prescribing (CDS-eP) adoption in the West of Ireland: a cross sectional study. *BMC medical informatics and decision making*. 2010;10(1):1-8.

## Explaining the Challenges of Implementation Electronic Prescription from Practitioners' Attitudes: A Qualitative Study

Neda Borhani Moghani<sup>1</sup>, Marziyhe Meraji<sup>2</sup>, Elaheh Houshmand<sup>3</sup>, Somayeh Fazaeli<sup>4</sup>, Marjan Vedjani<sup>5</sup>, Zahra Ebnehosseni<sup>6</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Considering the beginning of the implementation of electronic prescription in the country, this study endeavored to explain the challenges during the implementation of electronic prescription.

**Methods:** This study was conducted using a qualitative method through interviews with physicians working in Mashhad University of Medical Sciences in the year 2022. The participants were selected through purposive sampling, after conducting three in-depth interviews, questions were extracted. As the semi-structured interviews were conducted, they were recorded and implemented. To analyze the data, content analysis method and MAXQDA version 10 were used.

**Results:** In this study, the challenges were categorized into two main categories, including the organizational category and the infrastructure category. Organizational challenges are related to insurance, referral of patients, education and information to beneficiaries, monitoring and infrastructure challenges; infrastructure, user interface and database. The main challenges of implementing electronic prescription were related to the outage and slowness of systems and the Internet and the existence of multiple systems for insurances.

**Conclusion:** The infrastructure challenges which are among the important obstacles in the path of the implementation of the electronic prescribing plan should be resolved, to improve the implementation problems, the continuous monitoring of the prescribing systems should be considered and the results should be applied immediately, as it is recommended to reform infrastructures, integrate insurance systems, use electronic signatures and electronic version standards, and provide practical training.

**Keywords:** Electronic Prescribing; Physicians;

Received: 3 Aug; 2023

Accepted: 22 Nov; 2023

Published: 31 Dec; 2023

**Citation:** Borhani Moghani N, Meraji M, Houshmand E, Fazaeli S, Vedjani M, Ebnehosseni Z. **Explaining the Challenges of Implementation Electronic Prescription from Practitioners' Attitudes: A Qualitative Study.** Health Inf Manage 2023; 20(4):182-189.

Article resulted from a research project with No IR.MUMS.FHMPM.REC.1400.073, approved by Mashhad University of Medical Sciences

1- Msc student, Health Information Technology, Student Research Committee, Faculty of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2- Assistant Professor of Health Information Management, Department of Health Information Technology, Faculty of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

3- Associate Professor, Research Center for Social Factors Affecting Health, Department of Health Economics and Management, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4- Assistant Professor of Health Information Management, Department of Health Information Technology, Faculty of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

5- PhD, Health Care Management, Iranian Research Center on Healthy Aging, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran, 0000-0002-8683-4916

6 PhD, Medical Informatics, Psychiatric and Behavioral Sciences Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Corresponding author: Marziyhe Meraji, Assistant Professor of Health Information Management, Department of Health Information Technology, Faculty of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. Email: merajim1@mums.ac.ir