

## پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در ایران: مرور حیطه‌ای موانع و راهکارهای عملیاتی

علیرضا حاجی‌زاده<sup>۱</sup>، سیده مریم موسوی<sup>۲</sup>، مریم بابایی آقبلاغ<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** با وجود تأکید در اسناد بالادستی و سیاست‌های کلی تأمین اجتماعی، هنوز هم فرآیند پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت (ای اچ آر) در نظام سلامت ایران به صورت کامل اجرانشده است. هدف از این مطالعه شناسایی و تبیین موانع و راهکارهای عملیاتی برای پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران است.

**روش:** این پژوهش از نوع مرور حیطه‌ای است که با استفاده از چارچوب آسکی و اومالی در شش گام شامل شناسایی سؤال تحقیق، شناسایی مطالعات مرتبط، انتخاب/غربال‌گری مطالعات، حیطه‌بندی/تقسیم‌بندی داده‌ها، جمع‌بندی، خلاصه‌سازی و گزارش نتایج و ارائه راهنمایی‌ها و توصیه‌های عملی انجام شد. پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی SID، مگیران، ایرانداک، و پایگاه‌های انگلیسی‌زبان PubMed, Scopus, Web of Science ProQuest و Google scholar جست‌وجو شدند. مقالات انتخاب‌شده با روش تحلیل محتوا با استفاده از نسخه ۱۰ نرم‌افزار مکس کیودا تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** پس از انجام غربال‌گری‌ها، ۳۲ مقاله شایسته احراز معیارهای ورود به این مطالعه شناخته شدند. موانع و راهکارهای عملیاتی در سه سطح کلان (سیاست‌گذاری و مدیریت سلامت)، میانی (مراکز ارائه‌دهنده خدمات سلامت) و خرد (ارائه‌دهندگان خدمات سلامت) طبقه‌بندی شدند. مدیریت و رهبری مطلوب، تهیه استانداردهای لازم، فرهنگ‌سازی در جامعه، آماده کردن فرآیندها، آموزش کارکنان قبل از اجرای طرح، مشارکت کارکنان در اجرای طرح و حمایت مالی دولت از مهم‌ترین راهکارهای عملیاتی برای اجرای EHR در ایران بود.

**نتیجه‌گیری:** پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران با موانعی روبه‌رو است که باید اقداماتی هماهنگ و هم‌زمان در سطوح سیاست‌گذاری و مدیریت سلامت، مراکز ارائه‌دهنده و ارائه‌کنندگان خدمات سلامت انجام شود تا کارایی و اثربخشی ارتقاء یابد.

**کلمات کلیدی:** پرونده الکترونیک سلامت، EHR، فناوری اطلاعات سلامت، نظام سلامت.

۱- دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران (نویسنده مسئول)

sanababaei92@gmail.com

افزایش انتظارات جامعه و پیشرفت‌های روزافزون در حوزه پزشکی، سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات سلامت را وارد محیطی رقابتی و مشتری‌گرا کرده است (پین و همکاران، ۲۰۱۶: ۱۶). این سازمان‌ها در راستای گسترش و تداوم فعالیت‌های خود به بهبود مستمر کیفیت خدمات سلامت می‌اندیشند که یکی از راه‌های دسترسی به آن، فراهم‌بودن اطلاعات به‌موقع و باکیفیت است (سیتیگ و سینت، ۲۰۰۹: ۱۲۸۱-۱۲۸۴؛ مون ۲۰۱۱: ۲۳-۱۲). در واقع، بررسی وضعیت سلامت بهبود آن مستلزم دریافت و ثبت داده‌های وسیع و دقیق است که منجر به ایجاد داده‌های انبوه می‌شود. در این بین، فناوری اطلاعات سلامت یا HIT<sup>۱</sup> استفاده از فناوری اطلاعات برای سلامت و مراقبت‌های بهداشتی است که شامل مدیریت اطلاعات سلامت در تمام سیستم‌های کامپیوتری و تبادل امن اطلاعات سلامت بین مصرف‌کنندگان، تأمین‌کنندگان و پرداخت‌کنندگان است (چودری، ۲۰۰۶: ۷۷۰-۷۸۰). انبوه داده‌ها از طریق طراحی یک نظام گردآوری، ذخیره و بازیابی مناسب و با هدایت مدیریت اطلاعات سلامت قابل بهره‌برداری است که موجب شکل‌گیری پرونده الکترونیک سلامت یا EHR<sup>۲</sup> در سطح ملی و جهانی شده است (هوریزن، ۲۰۱۴: ۲۵۴-۲۵۶).

حرکت به سوی سیستم‌های اطلاعات سلامت از حدود ۴۰ سال پیش آغاز شده است که هدف آن از بین بردن مشکلات پرونده کاغذی و دستیابی به EHR در نظام‌های سلامت بود (غلامحسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۳-۴۹؛ کولومبوس، ۱-۶۴: ۲۰۰۷). بر اساس تعاریف ارائه‌شده، EHR گردآوری الکترونیکی اطلاعات سلامت افراد از بدو تولد تا مرگ است که توسط ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی و درمانی ثبت، تأیید و در موقعیت‌های گوناگون به اشتراک گذاشته می‌شوند (هایرین و همکاران، ۲۰۰۸: ۲۹۱-۳۰۴). محتوای EHR شامل مسائلی از قبیل اطلاعات جمعیت‌شناختی، درمان، تجویز، نتایج آزمایشگاهی و اطلاعات ژنتیکی مهم، سابقه بیماری و بستری و سایر اطلاعات مراقبت‌های بهداشتی و درمانی است (ویاور و همکاران، ۲۰۱۵: ۳۰-۹۷۸).

در عصر حاضر، EHR از پیچیده‌ترین سیستم‌های اطلاعات سلامت است که وابستگی زیادی به سیستم‌های اطلاعاتی بخش بهداشت و درمان دارد و هسته مرکزی سلامت الکترونیک شناخته می‌شود (میرانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۶۵-۷۵). بهبود کیفیت خدمات سلامت از طریق کاهش خطاهای پزشکی، فراهم کردن روش‌های مؤثر در برقراری ارتباط و به اشتراک گذاشتن اطلاعات میان کارکنان خدمات سلامت و مدیریت بهتر اطلاعات سلامت به‌منظور تصمیم‌گیری، آموزش و پژوهش از اهداف اصلی استفاده از EHR بیان شده است (سیلو کارلو و همکاران، ۲۰۱۲: ۱-۴۰).

از طرف دیگر، EHR توانایی برآورده ساختن نیازهای گسترده و پیچیده عرضه سلامت را دارد که اطلاعات را به صورت الکترونیکی ذخیره می‌کند و به دنبال پشتیبانی از مراقبت یکپارچه سلامت به جامعه است (رضایی و همکاران، ۱۳۸۶: ۵۵-۶۴). همچنین، EHR در کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری، پشتیبانی در تصمیم‌گیری، ارائه جلوه‌های گوناگون اطلاعات و مشارکت در مراقبت‌های پزشکی از راه دور نقش اساسی دارد (میرانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۶۵-۷۵؛ جیها و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۶۲۸-۱۶۳۸). با وجود تمام مزایای ذکر شده، میزان استفاده از EHR در کشورهای مختلف و حتی کشورهای پیشرفته کمتر از میزان مورد انتظار است که باید اقداماتی در این زمینه جهت اجرای کامل آن صورت گیرد (غلامحسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۳-۴۹). امروزه، با توجه به شروع سالمندی جمعیت در اکثر کشورهای جهان از جمله ایران، ارائه مراقبت در منزل برای سالمندان وابسته به، دردسترس بودن اطلاعات است که EHR در زمینه جمع‌آوری اطلاعات، مستندسازی نتایج آزمایشگاهی و تصویربرداری کاربرد دارد، البته در این زمینه نظارت بر نحوه دسترسی به اطلاعات ضروری است (احمدی و همکاران، ۲۰۱۲: ۳۷۱-۳۸۲).

سابقه EHR در ایران به بیش از دو دهه برمی‌گردد که طراحی آن از سال ۱۳۸۶ با تشکیل مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی آغاز و موجب معرفی نرم‌افزار EHR شد (سلمانی مجاوری و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۴۹-۵۵۴). همچنین، در سال ۱۳۹۵ برای ۵۰ میلیون از جامعه ایرانی پرونده پزشکی تشکیل شد که البته هنوز جنبه کاربردی به صورت کامل به خود نگرفته است و دچار مشکلاتی است. طرح‌های دیگری همچون طرح سامانه پرونده‌های الکترونیکی سلامت ایران (سپاس) و طرح‌های منطقه‌ای در قالب نرم‌افزارهای جدید پرونده بیمار توسط شرکت‌های مختلف به کار گرفته شده‌اند، اما از جامعیت و ارتباطات کامل برخوردار نیستند (فخرزاد و همکاران، ۱۳۹۱: ۹). هر ساله پژوهش‌ها و شواهد به صورت فزاینده‌ای، مزایا و امکانات بالقوه و بالفعل EHR را بررسی و گزارش می‌کنند که نتایج این شواهد بیانگر نقش کلیدی EHR در کمک به هر سه رأس مثلث خدمات سلامت، یعنی مدیریت خدمات سلامت، پزشکان و تیم خدمات سلامت، و در نهایت بیماران است (احمدی و همکاران، ۲۰۱۲: ۳۷۱-۳۸۲).

طبق تعریف، نظام سلامت مشتمل بر سازمان‌ها، مؤسسات، گروه‌ها و افرادی است که در بخش‌های دولتی و غیردولتی اقدام به سیاست‌گذاری، تولید منابع، تأمین مالی و ارائه خدمات سلامت باهدف بازبانی، ارتقاء و حفظ سلامتی مردم می‌کنند (مصدق راد و رحیمی تبار، ۱۳۹۸: ۱۰-۲۸). براساس شواهد قبلی، الگوی جامع و استاندارد برای توسعه EHR در نظام سلامت وجود ندارد و در کشورهای هم‌چون ایران نیاز است که استانداردهای جهانی بررسی شود تا در راستای بومی‌سازی استانداردها و بهره‌گیری از تجارب سازمان‌های بین‌المللی قدم‌هایی برداشته شود (سینها و همکاران، ۲۰۱۲: ۳۷۸؛ جهانبخش و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۹-۳۶). با توجه به تعدد سیستم‌های الکترونیک سلامت در سطح کشور

و گرایش سازمان‌های بهداشتی و درمانی به خریداری این نرم‌افزارها از شرکت‌های خصوصی، شناخت نسبی استانداردها و مقایسه قابلیت آنها برای تصمیم‌گیری مدیران سازمان‌ها و ذی‌نفعان بخش بهداشت و درمان ضروری است (صدوقی و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۱-۳۰).

با وجود مزایای بیان‌شده فرآیند ایجاد و استفاده کامل از EHR آسان نیست و همواره چالش‌ها یا موانعی سر راه رسیدن به اهداف از پیش تعیین‌شده آن وجود داشته است (غلامحسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۳-۴۹). پژوهش‌های قبلی نیز نشان داده‌اند که استفاده از EHR در نظام پیچیده سلامت با موانعی مواجه است که در این زمینه بسترسازی سازمانی، تنظیم سیاست‌های لازم، اصلاح قوانین مطابق با استانداردهای EHR و آموزش نیروی انسانی باید مورد توجه قرار گیرد تا عوامل فنی و غیرفنی شناسایی و موانع برطرف شود (سجان، ۲۰۱۴: ۱۹). در این بین، مسائلی از قبیل عوامل سازمانی، فردی، مالی، اخلاقی و قانونی، آموزش ضعیف کاربران و همچنین، محدودیت‌های فکری و نگرشی در مقابل تغییرات سازمانی نیز در اجرای کامل EHR مؤثر هستند (صدوقی و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۱-۳۰). در طراحی و توسعه این سیستم‌های الکترونیکی سلامت، کارکنان مراکز بهداشتی و درمانی عناصر کلیدی محسوب می‌شوند که می‌توانند تسهیل‌کننده این تغییرات در سازمان‌های بهداشتی و درمانی باشند (احمدی و همکاران، ۲۰۰۸: ۸۰۲). همچنین، در راستای آمادگی سیستم سلامت برای پیاده‌سازی EHR باید به چهار حوزه فرهنگ سازمانی، مدیریت و رهبری، آمادگی عملیاتی و آمادگی فنی توجه ویژه شود تا امکان پذیرش راحت‌تر EHR توسط تمامی کارکنان بخش سلامت، بیماران و جامعه فراهم آید (شاه‌بهرامی و همکاران، ۱۳۹۴: ۵۰-۶۰).

تجمیع، ترکیب و تفسیر یافته‌های مطالعات در ارتباط با موانع و راهکارهای عملیاتی برای اجرای کامل پرونده الکترونیک سلامت منجر به توسعه دانش در این حوزه و مدل جامع خواهد شد که تنها با انجام یک مطالعه پژوهشی یا مطالعه نتایج جداگانه این مطالعات نمی‌توان به آن دست یافت. بنابراین، هدف از پژوهش حاضر شناسایی و تبیین موانع و راهکارهای عملیاتی برای پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران با روش مرور حیطه‌ای است.

## روش‌شناسی

این پژوهش از نوع مرور حیطه‌ای<sup>۱</sup> است که در سال ۱۴۰۱ انجام گرفت. مرور حیطه‌ای از نوع مطالعات ثانویه است و در پاسخ به سؤالات پژوهشی «چه چیزی» و «چرا» در یک حیطه موضوعی خاص انجام می‌شود. این نوع مطالعات برای بیان کلیت موضوع و شناسایی مفاهیم کلیدی آن نظیر

تعاریف، مدل‌های مفهومی و شاخص‌های ارزشیابی، شناسایی روش‌های پژوهشی مورد استفاده در حوزه مورد نظر، بررسی ماهیت و وسعت پژوهش‌های انجام شده و شواهد پژوهشی تولید شده، تلخیص و انتشار یافته‌های پژوهش، شناسایی و تحلیل شکاف‌های پژوهشی در ادبیات موضوعی مربوطه و تعیین ضرورت انجام مرور نظام‌مند انجام می‌شود. مرور حیطه‌ای برخی از محدودیت‌های مطالعات مرور نظام‌مند از قبیل ارزشیابی کیفی مطالعات و محدود کردن معیارهای ورود همچون بررسی مقالات اصیل پژوهشی را ندارد. در واقع، در مرور حیطه‌ای تمامی مطالب منتشر شده همچون گزارش‌های سازمانی، مقالات کنفرانس‌ها، ادبیات خاکستری، مطالعات مروری و پایان‌نامه‌ها می‌توانند وارد مرحله تحلیل شوند که باعث می‌شود در مدت زمانی محدود، تعداد بیشتری از مقالات یا شواهد علمی مورد بررسی قرار گیرد (تریکو و همکاران، ۲۰۱۶: ۱-۱۰).

برای انجام مطالعات مرور حیطه‌ای پروتکل‌های مختلفی ارائه شده است که برای انجام پژوهش حاضر از چارچوب آرسکی و اومالی<sup>۱</sup> استفاده شد. این چارچوب شش گام دارد که در شکل زیر ارائه شده است (آرسکی و اومالی، ۲۰۰۵: ۱۹-۳۲):



شکل ۱. مراحل انجام مطالعه براساس چارچوب آرسکی و اومالی

همانند مطالعات مرور نظام‌مند در این روش نیز نقطه شروع شناسایی سؤال تحقیقاتی است که براساس آن راهبردهای جست‌وجو ساخته می‌شوند. همچنین، باید تعیین شود که چه جنبه یا جنبه‌هایی از سؤال تحقیق اهمیت بیشتری دارند. سؤالات پژوهشی این مطالعه عبارت بودند از «موانع پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران کدام است؟» و «راهکارهای عملیاتی برای پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران کدام است؟».

کلیدواژه‌های رایج مرتبط با موضوع مورد مطالعه شامل EHR و "Electronic Health Record" و "Electronic Medical Record" و EMR و Iran به زبان انگلیسی و پرونده الکترونیک سلامت به زبان فارسی بود (جدول ۱). از منطق بولین<sup>۲</sup> (AND, OR, NOT) برای ترکیب کلیدواژه‌ها در هنگام جست‌وجو

1- Arkesy and O'Malley  
2- Boolean logic

در پایگاه‌های اطلاعاتی استفاده شد. برای انتخاب کلیدواژه‌ها از صاحب‌نظران و آشنایان با این حیطه نظرخواهی و نظرات آنها در مورد ترکیب کلیدواژه‌ها و پایگاه‌های داده‌ای اعمال شد. پایگاه‌های اطلاعاتی انگلیسی‌زبان پروکوئست، اسکوپوس، پاپ‌مد و وب‌آوساینس جست‌وجو شدند. همچنین، پایگاه‌های داخلی SID، مگیران، ایرانداک و موتور جست‌وجوی گوگل اسکالر انگلیسی و فارسی نیز واریسی شدند. جست‌وجوی دستی و منابع مقالات مرتبط<sup>۱</sup> نیز برای یافتن مقالاتی که به هر نحوی در پایگاه‌های داده‌ای و موتورهای جست‌وجو نمایه نشده بودند نیز انجام شد. نتایج جست‌وجو و انتخاب مقالات و مستندات علمی از طریق نرم‌افزار اندنوت مدیریت شد. جدول ۱. استراتژی و کلیدواژه‌های جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی برای شناسایی شواهد

نتایج	استراتژی و کلیدواژه‌های جست‌وجو	دسته	پایگاه
۵۱۴۳۹	((EHR[Title/Abstract] OR ("Electronic Health Record*[Title/Abstract])) OR ("Electronic medical record*[Title/Abstract])) OR (EMR[Title/Abstract]))	#۱	PubMed
۴۷۹۶۰	(Iran[Title/Abstract])	#۲	
۱۳۶	#۱ AND #۲	#۳	
۹۶۶۰۹	( TITLE-ABS-KEY ( EHR ) OR TITLE-ABS-KEY ( "Electronic Health Record*" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "Electronic medical record*" ) OR TITLE-ABS-KEY ( EMR ))	#۱	Scopus
۱۶۰۰۶۰	TITLE-ABS-KEY ( Iran )	#۲	
۲۵۴	#۱ AND #۲	#۳	
۵۰۱۷۳	TOPIC:(EHR)ORTOPIC:(“Electronic Health Record*”)ORTOPIC:(“Electronic medical record*”)ORTOPIC:(EMR)	#۱	Web of science
۱۰۱۶۴۰	TOPIC:(Iran)	#۲	
۲۰۷	#۱ AND #۲	#۳	

۹۲۴۴	ab(EHR) OR ab("Electronic Health Record*") OR ab("Electronic medical record*") OR ab(EMR)	#۱	ProQuest
۷۸۱۲	ab(Iran)	#۲	
۲۸	#۱ AND #۲	#۳	
۴۵	پرونده الکترونیک سلامت	SID	
۱۸۳	پرونده الکترونیک سلامت	Magiran	
۱۶۷	پرونده الکترونیک سلامت	IranDoc	
۹۲۰	تعداد مطالعات نهایی		

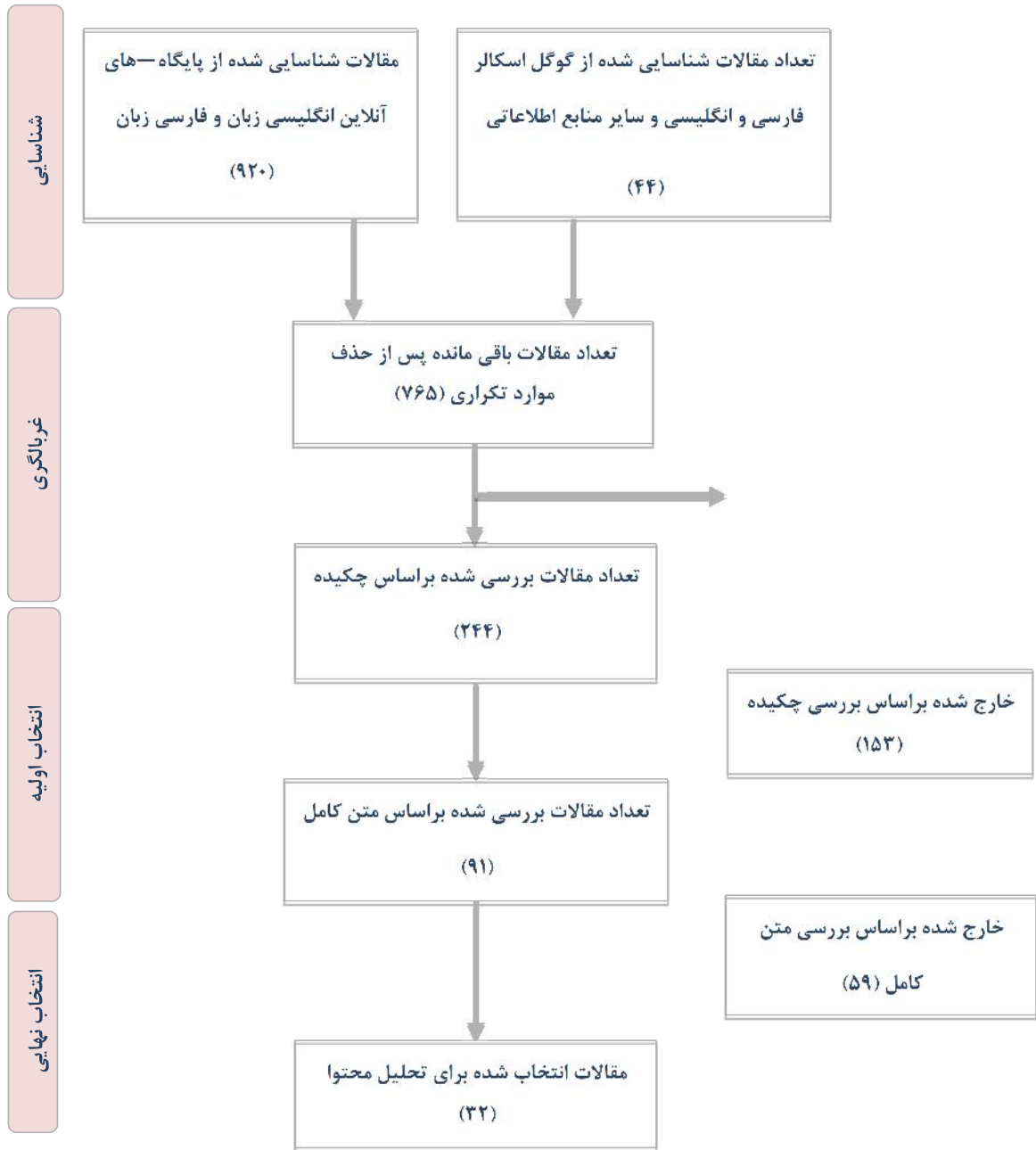
تمامی مراحل انتخاب و غربال‌گری مقالات و مستندات علمی توسط دو نفر از اعضای تیم تحقیق به صورت جداگانه انجام شد. موارد مورد اختلاف با بحث و گفت‌وگو حل و در صورت نیاز به فرد سوم ارجاع شد. ابتدا عناوین تمامی مقالات و مستندات علمی بررسی شد و مقالات و مستندات علمی که با اهداف مطالعه سازگار نبودند، حذف شدند. سپس به ترتیب چکیده و متن کامل مقالات و مستندات علمی بررسی شدند تا مقالات و مستندات علمی شناسایی و وارد مرحله بعدی شوند. معیارهای ورود به این پژوهش شامل تمامی مقالات و مستندات علمی مرتبط با اهداف مطالعه منتشر شده بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ به زبان انگلیسی و فارسی و از نوع مقالات اصیل و مروری بود. همچنین، معیارهای خروج از مطالعه شامل مطالعات منتشر شده به زبان‌های دیگر، کنفرانس‌ها، پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها و منابع علمی فاقد متن کامل بود. از پروتکل موارد گزارش‌دهی ترجیحی برای مرور نظام‌مند و فراتحلیل برای شناسایی، تحلیل و گزینش مقالات پژوهشی موجود استفاده شد (شکل ۲).

از طریق فرم استخراج داده‌ها که توسط اعضای تیم پژوهش در نرم‌افزار ورد طراحی شده بود، نتایج مقالات و مستندات علمی انتخاب شده استخراج شد. این فرم شامل نام نویسندگان، سال انتشار، نوع مطالعه، هدف، روش جمع‌آوری داده، جامعه و نمونه مطالعه، نتایج (موانع و راهکارها) و نتیجه‌گیری بود. اطلاعات توسط دو نفر از پژوهشگران به صورت مستقل، استخراج و موارد مورد ابهام با مشورت با فرد سوم تیم تحقیقاتی برطرف شد. فرآیند تحلیل داده‌ها از طریق رویکرد کیفی و با روش تحلیل محتوا<sup>۱</sup> انجام شد. به این ترتیب، محققان با در نظر داشتن اهداف اصلی پژوهش و پس از چندین بار مرور، واحدهای معنایی یا کدها را تعیین کردند. از طریق نرم‌افزار مکس کیودای ۱۰ کدهای شناسایی شده به درون‌مایه‌های اصلی مقالات ارتباط داده شدند تا در نهایت الگوها و معانی اصلی شکل گیرند.

## یافته‌های پژوهش

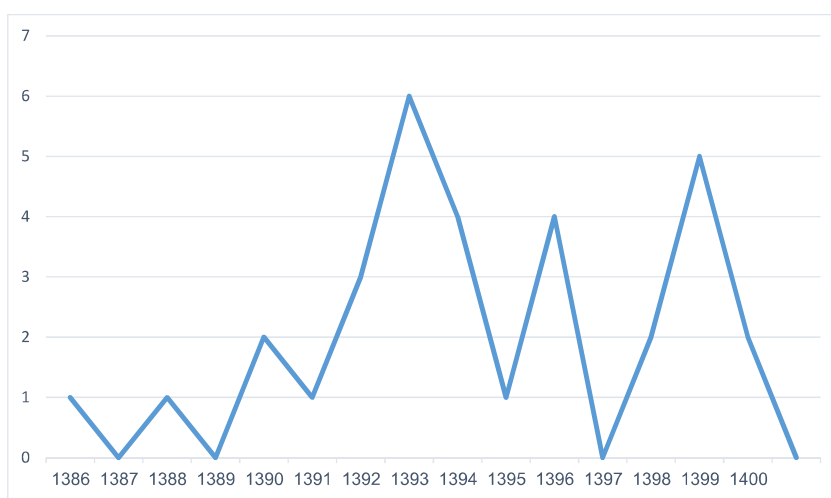
در جست‌وجوی اولیه بانک‌های آنلاین اطلاعاتی و نیز جست‌وجوی دستی منابع، ۹۶۴ مقاله و شواهد علمی به دست آمد که ۱۹۹ مورد تکراری بود و خارج شد. پس از بررسی عنوان و چکیده، ۹۱ مقاله واجد شرایط برای بررسی در مرحله تمام متن تشخیص داده شد. در نهایت، ۳۲ مقاله با توجه به معیارهای ورود و خروج وارد مرحله تحلیل محتوا شدند. فرآیند غربال‌گری و انتخاب مقالات در مراحل مختلف در شکل ۱ نشان داده شده است.





شکل ۲. روند بررسی پایگاه‌های اطلاعاتی و انتخاب مقالات

تعداد ۲۰ مطالعه (۶۲/۵ درصد) به روش کمی، هفت مطالعه (۲۸/۵ درصد) به روش مروری و پنج مطالعه (نُه درصد) به روش کیفی انجام شده بود. همچنین، روش‌های گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه (۲۰ مطالعه)، چک‌لیست گردآوری اطلاعات (هفت مطالعه)، مصاحبه نیمه ساختاریافته (چهار مطالعه) و دلفی (یک مطالعه) بوده است. براساس سال انتشار ۲۴ مقاله (۷۵ درصد) از سال ۱۳۹۳ تاکنون نگارش شدند. همچنین، بیشترین تعداد مقالات انتخاب شده مربوط به سال ۱۳۹۳ با شش مقاله بود. توزیع فراوانی مطالعات در زمینه موانع و راهکارهای پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در ایران به تفکیک سال انتشار در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳. توزیع فراوانی مطالعات مربوط به موانع و راهکارهای اجرای EHR در ایران

براساس نتایج تحلیل محتوا، موانع و راهکارهای عملیاتی برای اجرای EHR در ایران در سه سطح کلان (سیاست‌گذاری و مدیریت سلامت)، میانی (مراکز ارائه‌دهنده خدمات سلامت) و خرد (ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی) طبقه‌بندی شدند. نتایج حاصل از تحلیل محتوا در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است.

## جدول ۲. موانع پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران

سطح	موانع پیاده‌سازی EHR
کلان  (سیاست‌گذاری و مدیریت نظام سلامت)	۱. فقدان شبکه اطلاعات سلامت ملی؛
	۲. کمبود تجهیزات و سخت‌افزارهای لازم؛
	۳. مشکلات مربوط به برنامه‌نویسی؛
	۴. ضعف در زیرساخت‌های مناسب برای یکپارچه‌سازی؛
	۵. نبود اصطلاح‌نامه استاندارد ملی؛
	۶. ضعف در استانداردهای ملی در زمینه EHR؛
	۷. عدم تطابق سیستم‌های اطلاعاتی موجود از لحاظ ساختار، محتوا و عملکرد؛
	۸. ناکامی در فرهنگ‌سازی در سطح جامعه؛
	۹. نگرانی در مورد دسترسی غیرمجاز به اطلاعات بیماران؛
	۱۰. عدم حمایت مالی دولت؛
	۱۱. نبود شبکه‌ها و تجهیزات یکپارچه؛
	۱۲. سطح پایین سواد اطلاعاتی جامعه؛
	۱۳. اطلاع‌رسانی و آموزش ضعیف به مردم؛
	۱۴. عدم تعریف مفاهیم یکسان؛
	۱۵. عدم انجام نیازسنجی قبل از اجرای طرح؛
	۱۶. نبود ثبات در ضمانت اجرایی سطح کلان؛
	۱۷. عدم یکپارچگی و منفک‌بودن طرح‌های EHR؛
	۱۸. تردید نسبت به بازگشت سرمایه طرح؛
	۱۹. محکم‌پسند نبودن اسناد الکترونیکی توسط قوه قضائیه؛
	۲۰. ابهام در پرداخت مالی توسط شرکت‌های بیمه‌گر در قبال ثبت‌ها به صورت خودکار؛
	۲۱. وجود شرایط دست‌وپاگیر در قراردادهای EHR؛
	۲۲. نبود سیاست‌های امنیتی؛
	۲۳. مشکلات مربوط به مباحث فنی EHR؛
	۲۴. کیفیت پایین نرم‌افزارهای موجود در کشور؛
	۲۵. کمبود تجهیزات و سخت‌افزارهای لازم و مناسب برای اجرای EHR؛
	۲۶. زمان‌بری و سختی مرتبط ساختن اطلاعات موجود؛
	۲۷. عدم سوددهی سریع؛
	۲۸. کمبود بودجه و سرمایه‌گذاری برای طراحی، اجرا و به‌کارگیری کامل؛
	۲۹. ضعف در متولی واحد برای اجرای کامل؛
	۳۰. عدم حضور رسانه‌ها در اجرای طرح؛
	۳۱. وجود نگاه لوکس و نمایشی به EHR؛
	۳۲. زمان‌بر بودن اجرای طرح؛
	۳۳. ترس از تغییر سیستم‌های امنیتی؛
	۳۴. تغییرات و جابه‌جایی سریع مدیران؛
	۳۵. کمبود نیروی فناوری اطلاعات در شبکه بهداشت و درمان؛
	۳۶. همکاری و مشارکت ضعیف دیگر سازمان‌ها (بخش خصوصی، بیمه و ...).

<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. محدودیت‌های مربوط به تغییرات سازمانی بالا؛</li> <li>۲. محدودیت‌های فنی و تخصصی EHR؛</li> <li>۳. موانع مربوط به هزینه‌های اجرای پروژه (هزینه اولیه نصب و ثانویه نگهداری و...)</li> <li>۴. فقدان سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی کارآمد؛</li> <li>۵. کمبود امکانات لازم برای دسترسی سریع و آسان به اینترنت؛</li> <li>۶. عدم همکاری بیمار و پزشک؛</li> <li>۷. موانع استانداردسازی در اجرای EHR؛</li> <li>۸. مشکلات مرتبط با فناوری اطلاعات سلامت؛</li> <li>۹. مسائل مربوط به محرمانگی، امنیت و موارد قانونی اطلاعات؛</li> <li>۱۰. خدشه‌دار شدن مدیریت اطلاعات؛</li> <li>۱۱. سختی تبدیل اسناد کاغذی به الکترونیکی؛</li> <li>۱۲. هزینه آموزش کاربران به منظور یادگیری و آشنایی با ویژگی‌های سیستم جدید؛</li> <li>۱۳. ابهام در مدت نگهداری پرونده بیمار؛</li> <li>۱۴. ابهام مسئولیت در قبال ثبت‌ها به صورت خودکار؛</li> <li>۱۵. کمبود پرسنل فناوری اطلاعات سلامت؛</li> <li>۱۶. افزایش احتمالی خطاهای پزشکی و دارویی؛</li> <li>۱۷. نبود تیم قوی از مهندسان و متخصصان بهداشتی؛</li> <li>۱۸. نبود برنامه‌ریزی استراتژیک در زمینه EHR؛</li> <li>۱۹. مشکلات مربوط به برنامه‌نویسی و تهیه افزارهای متناسب با نیاز؛</li> <li>۲۰. کمبود منابع انسانی متخصص؛</li> <li>۲۱. چالش‌های سازمانی از قبیل مدیریت تغییر؛</li> <li>۲۲. عدم امکان ثبت همه فعالیت‌های ارائه‌شده به بیماران؛</li> <li>۲۳. کمبود آمادگی ذهنی بیماران؛</li> <li>۲۴. محافظه‌کاربودن مدیران سازمانی؛</li> <li>۲۵. به‌روزنبودن مدیران سازمان؛</li> <li>۲۶. سلیقه‌ای عمل کردن مدیران سازمان؛</li> <li>۲۷. کوتاه‌بودن عمر مدیریت؛</li> <li>۲۸. همکاری و مشارکت ضعیف بیمارستان‌ها و کلینیک‌های تخصصی.</li> </ol>	<p>مزو (مراکز ارائه‌دهنده خدمات سلامت)</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. محدودیت‌های نگرشی و رفتاری کارکنان؛</li> <li>۲. مقاومت پزشکان و سایر کارکنان بالینی در مقابل به‌کارگیری EHR؛</li> <li>۳. آگاهی ضعیف ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت از مزایای EHR؛</li> <li>۴. افزایش حجم کاری ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت؛</li> <li>۵. عدم مشارکت ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت در فرآیند طراحی و پیاده‌سازی EHR؛</li> <li>۶. نگرانی مربوط به منسوخ‌شدن، سرعت پایین و خرابی سیستم؛</li> <li>۷. کامپیوترهراسی پرسنل؛</li> <li>۸. انتظارات متفاوت کارکنان؛</li> <li>۹. طراحی ضعیف سیستم و کاربرپسندنبودن آن؛</li> <li>۱۰. ایجاد مشکلات تاییبی توسط منشی؛</li> <li>۱۱. تحمیل انضباط کاری زیاد برای کارکنان و کنترل آنها؛</li> <li>۱۲. به‌مخاطره انداختن موقعیت شغلی کارکنان با پیاده‌سازی EHR؛</li> <li>۱۳. شرایط نامساعد کارکنان از لحاظ حقوق و حجم کاری؛</li> <li>۱۴. شفاف‌نبودن روابط متقابل پزشک-بیمار؛</li> <li>۱۵. بی‌توجهی پزشکان به اجرای کامل طرح؛</li> <li>۱۶. ناتوانی در انطباق با سیستم جدید؛</li> <li>۱۷. نگرش و رفتار ضعیف بیماران نسبت به EHR؛</li> <li>۱۸. آشنایی و آموزش ناکافی کارکنان.</li> </ol>	<p>میکرو (ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی)</p>

جدول ۳. راهکارهای پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران

سطح	راهکار پیاده‌سازی HER
ماکرو (سطح سیاست‌گذاری و مدیریت نظام سلامت)	۱. مدیریت و رهبری مطلوب؛
	۲. ایجاد دستورالعمل‌هایی در زمینه چگونگی کاربرد روش‌های جدید مستندسازی؛
	۳. تأمین هزینه‌های پروژه توسط بخش‌های خصوصی مرتبط؛
	۴. ایجاد یک سازمان به‌عنوان متولی ملی EHR و تعامل با وزارت‌خانه‌های مرتبط؛
	۵. استفاده از وزارت مخابرات به‌عنوان پشتیبانی‌کننده و وزارت بهداشت به‌عنوان مجری؛
	۶. تضمین گرفتن از دولت برای اجرا؛
	۷. درگیر کردن اصناف مربوطه مانند بیمه‌ها، رادیولوژی و...؛
	۸. بومی‌سازی تعریف EHR؛
	۹. تهیه استانداردهای لازم به‌منظور برداشت یکسان همگان؛
	۱۰. تشریح مزایای EHR برای عموم مردم؛
	۱۱. تبلیغ درباره EHR از طریق رسانه‌ها؛
	۱۲. ایجاد انگیزه در سازمان‌ها برای پذیرش EHR؛
	۱۳. حمایت مالی دولت از طرح؛
	۱۴. بازپرداخت مالی اضافی و سریع‌تر توسط شرکت‌های بیمه‌گر در قبال استفاده از EHR؛
	۱۵. پیاده‌سازی تدریجی؛
	۱۶. پشتیبانی فنی در سطح کلان؛
	۱۷. حمایت مدیران رده بالا از پیاده‌سازی EHR؛
	۱۸. مشخص کردن محتوای EHR؛
	۱۹. فرهنگ‌سازی در سطح جامعه؛
	۲۰. اجرای پایلوت منظم؛
	۲۱. حفظ اطلاعات پایه نزد دانشگاه‌های علوم پزشکی؛
	۲۲. راه‌اندازی شبکه‌های ملی و بین‌المللی.

<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. سازماندهی ایمنی اطلاعات سلامت؛</li> <li>۲. الزامات ایمنی طبقه‌بندی و کنترل امکانات اطلاعاتی؛</li> <li>۳. الزامات در حوزه ایمنی منابع انسانی؛</li> <li>۴. الزامات ایمنی مدیریت ارتباطات و عملیات اطلاعات سلامت؛</li> <li>۵. الزامات اساسی برای آمادگی معماری؛</li> <li>۶. آماده‌کردن زیرساخت‌ها؛</li> <li>۷. آماده‌کردن فرآیندها؛</li> <li>۸. آمادگی عملیاتی در سازمان؛</li> <li>۹. محیط فنی و قابلیت‌های اطلاعات سلامت؛</li> <li>۱۰. برنامه‌ریزی مناسب برای اجرای پروژه؛</li> <li>۱۱. طراحی‌های لازم برای انتقال داده‌هایی با حجم بالا مانند داده‌های تصویری؛</li> <li>۱۲. نرمالیزه‌کردن داده‌های پایگاه‌های اطلاعاتی؛</li> <li>۱۳. اصلاح نقایص HISهای فعلی؛</li> <li>۱۴. ایجاد کمیته‌های فوق تخصصی EHR؛</li> <li>۱۵. استفاده از کار تیمی در اجرای EHR؛</li> <li>۱۶. تقویت EHR از طریق آموزش؛</li> <li>۱۷. نیازسنجی درباره EHR از بیماران، کادر درمانی و کارکنان بخش مدارک پزشکی؛</li> <li>۱۸. نیازسنجی در مباحث مالی، اجرایی و بالینی توسط کمیته‌های مرتبط؛</li> <li>۱۹. انجام مطالعات اکتشافی در راستای پیاده‌سازی EHR؛</li> <li>۲۰. برگزاری جلسات توجیهی برای مدیران سازمان‌ها قبل از اجرای EHR؛</li> <li>۲۱. تضمین محرمانگی از بالاترین سطوح مانند وزارت بهداشت و سازمان نظام پزشکی؛</li> <li>۲۲. ایجاد Master Card برای کاربران؛</li> <li>۲۳. ایجاد رمز مخصوص برای بیماران؛</li> <li>۲۴. تعیین سطوح دسترسی کاربران مجاز؛</li> <li>۲۵. نیازسنجی و مطالعه کافی در زمینه اصول طراحی درونداد؛</li> <li>۲۶. استفاده از پایگاه‌های داده سرویس‌گرا؛</li> <li>۲۷. توجه به اجرای EHR در سطوح مراقبتی خارج از بیمارستان؛</li> <li>۲۸. بهبود قابلیت تعامل پذیری برای تبادل داده‌های مشترک؛</li> <li>۲۹. وجود قابلیت عملکردی برای استخراج اطلاعات موردنیاز؛</li> <li>۳۰. توجه به الزامات قانونی (امنیت داده، حریم خصوصی و محرمانگی)؛</li> <li>۳۱. نیاز به نیروی انسانی متخصص.</li> </ol>	<p>میانی (مراکز ارائه‌دهنده خدمات سلامت)</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. شناخت کارکنان برای کاهش مقاومت آنان در برابر تغییر؛</li> <li>۲. آموزش کارکنان قبل از اجرای EHR؛</li> <li>۳. امکان کار با سیستم برای کاربران در منزل و سایر موقعیت‌ها؛</li> <li>۴. مشارکت دادن کارکنان در فرآیند طراحی و پیاده‌سازی EHR؛</li> <li>۵. ایجاد انگیزه از طریق تشویق و پاداش؛</li> <li>۶. اطمینان از امنیت و محرمانگی اطلاعات در EHR؛</li> <li>۷. استقلال پزشک (آزادی عمل پزشک)؛</li> <li>۸. ارتباط متقابل پزشک با بیمار؛</li> <li>۹. درک سودمندی EHR؛</li> <li>۱۰. توجه به انتظارات و نگرش کارکنان از EHR؛</li> <li>۱۱. توجه به ارتقاء سواد سلامت بیماران و پزشکان و سایر ارائه‌دهندگان؛</li> <li>۱۲. استفاده از نظرات و پیشنهادات پرسنل محیطی.</li> </ol>	<p>خرد (ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی)</p>

## بحث

این پژوهش با هدف شناسایی و تبیین موانع و راهکارهای عملیاتی برای پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران انجام شد. تعداد مقالات در حوزه اجرای EHR در ایران از سال ۱۳۹۳ هجری شمسی با رشد خوبی مواجه بوده است. از طریق بررسی ۳۲ مقاله به دست آمده از جست‌وجوی هفت بانک اطلاعاتی آنلاین و یک موتور جست‌وجوگر با کلیدواژه‌های مرتبط، تعداد ۸۲ مانع و ۶۵ راهکار شناسایی شد که در طبقات کلان (سطح سیاست‌گذاری و مدیریت سلامت)، میانی (سطح مراکز ارائه‌دهنده خدمات سلامت) و خرد (سطح ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی) دسته‌بندی شدند.

ضعف در استانداردهای ملی، ناکامی در فرهنگ‌سازی در سطح جامعه، اطلاع‌رسانی و آموزش ضعیف به مردم، مشکلات مربوط به مباحث فنی، کمبود بودجه و سرمایه‌گذاری، موانع مربوط به هزینه‌های اجرای پروژه، مسائل مربوط به محرمانگی، امنیت و موارد قانونی اطلاعات، مقاومت پزشکان و سایر کارکنان بالینی در مقابل به‌کارگیری و آگاهی ضعیف ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت از مزایای طرح از مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی EHR در نظام سلامت ایران بودند. موانع مربوط به مباحث فنی در مطالعات مختلفی مطرح شده است که فقدان استانداردهای ملی در سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی اجرای طرح EHR را با مشکلاتی روبه‌رو کرده است (میرانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۶۵-۷۵). کشورهای دیگر نیز با این موانع مواجه بوده‌اند و برای نمونه در پژوهشی که توسط شبکه ارائه مراقبت سلامت نیویورک انجام گرفت، نتایج بیانگر این بود که نبود زیرساخت‌های سخت‌افزاری و سیستم‌های اطلاعاتی نامناسب از موانع اصلی در به‌کارگیری EHR در آمریکا است (گارت، ۲۰۰۷: ۹۱). یافته‌های پژوهش‌های متعددی به اهمیت موانع فنی در ایجاد و پیاده‌سازی EHR تأکید کرده‌اند که ضروری است قبل از اجرای این طرح زیرساخت‌های فنی، تجهیزات و استانداردهای موردنیاز ارزیابی شود تا از شکست احتمالی طرح، جلوگیری به عمل آید (میرانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۶۵-۷۵؛ صدوقی و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۱-۳۰).

عوامل مالی و هزینه‌های مربوط به تأمین تجهیزات اولیه و نگهداری ثانویه نیز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین موانع اجرای EHR در ایران هستند که نیازمند توجه سیاست‌گذاران و مدیران سطوح مختلف است (صفدری و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۰۲؛ عجمی و عرب چادگانی، ۲۰۱۳: ۲۰۷-۲۱۳؛ مک‌گین و همکاران، ۲۰۱۳: ۱-۱۰). اجرای موفق طرح‌ها نیازمند هزینه‌های اولیه است که EHR نیز از این قاعده مستثنی نیست. هزینه‌هایی مربوط به خرید و نصب نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، هزینه‌های مخابراتی، تبدیل اسناد کاغذی به الکترونیکی، آشنایی کاربران با ویژگی سیستم جدید در این دسته هزینه‌ها قرار می‌گیرند (گاگنون و همکاران، ۲۰۱۰: ۱-۱۰؛ زاهدی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱-۱۶). همچنین، هزینه‌های ثانویه یا هزینه‌های نگهداری مداوم از سیستم نیز از موانع مربوط به اجرای EHR هستند که شامل ارتقاء نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای معیوب و پشتیبان‌گیری از شرکت‌های نرم‌افزاری است که چالشی اساسی

برای مدیریت بیمارستان و سایر مراکز بهداشتی و درمانی محسوب می‌شود (مناجمی و کولوم، ۲۰۱۱: ۴۷؛ یوون و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۹۶-۲۰۳).

نتایج تحلیلی این مرور نشان داد که موانع متعددی در جهت اجرای EHR در نظام سلامت ایران وجود دارد که در این بین محدودیت‌های نگرشی و رفتاری از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین، مقاومت پزشکان و سایر کارکنان نیز از موانع اجرای EHR است که در مطالعات بیشتری به آن تأکید شده است (فرزندی‌پور و همکاران، ۲۰۰۹: ۵؛ زندیه و همکاران، ۲۰۰۸: ۷۵۵-۷۶۱؛ جبرئیلی و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۰۷-۸۱۴). برای ایجاد نگرش مثبت در کارکنان بخش سلامت توجه به آموزش و مشارکت آنان ضروری است که اگر کارکنان با اهداف، مزایا و ویژگی‌های EHR آگاهی داشته باشند، مقاومت آنها در مقابل تغییرات کاهش و تمایل آنها برای پذیرش EHR افزایش می‌یابد (جبرئیلی و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۰۷-۸۱۴). اجرای EHR تغییرات زیادی را به سیستم تحمیل خواهد کرد که این تغییرات به مهارت‌های متخصصان مراقبت‌های بهداشتی و درمانی در استفاده از سیستم‌های اطلاع‌رسانی بستگی دارد که نیاز است آموزش‌هایی در این زمینه صورت گیرد (شیخ‌اسلامی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۳۷-۳۴۹). شواهد موجود در مورد EHR مزایای آن را در کمک به شرایط افراد مبتلا به بیماری مزمن نشان می‌دهد. باین‌حال، استفاده از EHR تا حدی به دلیل موانعی که در پذیرش و استفاده از آنها وجود دارد، به اندازه موردانتظار گسترده نبوده است که این موانع مرتبط با عوامل جمعیت‌شناختی، سواد الکترونیکی، ترجیحات بیماران، عوامل مرتبط با محیط پزشکی، نگرانی درباره حفظ حریم خصوصی و امنیت و پیچیدگی‌های بیماری‌های مزمن است (نیازخانی و همکاران، ۲۰۲۰: ۲۰).

براساس نتایج این مطالعه، راهکارهای ارائه‌شده در واقع عواملی هستند که توجه به آنها و همچنین، به‌کارگیری آنها توسط مسئولان ذی‌ربط می‌تواند فرآیند پیاده‌سازی EHR را تسهیل کند و از طرفی، موجب علاقه‌مندی و در نتیجه افزایش مقبولیت EHR توسط کاربران آن شود. این راهکارها ممکن است مربوط به مراحل قبل از پیاده‌سازی، مراحل اولیه و یا مراحل ضمن کار میان‌مدت تا بلندمدت با EHR در سطوح مختلف روی دهد. براساس نتایج این مطالعه، از مهم‌ترین راهکارها برای اجرای EHR در نظام سلامت ایران می‌توان به مدیریت و رهبری مطلوب، تهیه استانداردهای لازم، فرهنگ‌سازی در سطح جامعه، آماده‌کردن فرآیندها، آموزش کارکنان قبل از اجرای کامل طرح، مشارکت دادن کارکنان در فرآیند طراحی و پیاده‌سازی و حمایت مالی دولت اشاره کرد. در راستای حرکت به سمت استفاده گسترده از EHR برای ذخیره و بازیابی اطلاعات و مبادله ایمن اطلاعات بین سیستم‌ها فراهم کردن استانداردهای موردنیاز امری ضروری است که چهارچوبی برای دسترسی در زمان و مکان‌های مختلف به اطلاعات فراهم می‌کند (جبرئیلی و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۰۷-۸۱۴). در واقع، طرح EHR دارای پیچیدگی و گستردگی وسیعی است که اجرای آن از طریق استانداردها، تعیین نیازها، آمادگی سازمان و نیروی



انسانی میسر است و رعایت و استفاده از استانداردهای اطلاعات بهداشتی و درمانی به‌منظور اجرای موفقیت‌آمیز طرح، امری حیاتی بیان شده است (رضایی و همکاران، ۱۳۸۶: ۵۵-۶۴).

باتوجه به نتایج این مطالعه، آموزش گام‌به‌گام به‌منظور توسعه دانش و تغییر نگرش مدیران بخش بهداشت و درمان، کارکنان سلامت و سایر ذی‌نفعان نیاز است تا نگرش مثبتی به اجرای EHR داشته باشند. در این راستا، از طریق ارزیابی آمادگی جنبه‌های مختلف یک سازمان می‌توان کاستی‌های موجود در زمینه پذیرش پرونده الکترونیک سلامت را شناسایی کرد و برای رفع آنها برنامه‌ریزی صحیح انجام داد (عجمی و همکاران، ۱۳۹۰: ۷۱-۷۸). این آمادگی برای ایجاد تغییرات در سازمان ضروری است و عدم آمادگی منجر به ناتوانی سازمان در تغییر و تحول در طول اجرای EHR می‌شود (برندر، ۲۰۰۶: ۳۶۸). مشارکت کاربران نهایی نیز در زمینه ایجاد آمادگی برای اجرای EHR یک استراتژی نویدبخش است، زیرا به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند دیدگاه‌های کاربران را مورد توجه قرار داده و از آنها پشتیبانی کنند که باعث تسهیل اجرای طرح می‌شود (غلامحسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۳-۴۹). همچنین، علاوه بر پیشرفت‌های فنی، عوامل اجتماعی و فرهنگی نیز باید در اجرای EHR در نظر گرفته شود تا مقبولیت سیستم‌های الکترونیکی از طریق بازاریابی اجتماعی در جنبه‌های مختلف بهبود یابد که در این راستا بر آموزش پزشکان، سرپرستاران و سایر پرسنل توسط کارشناسان فناوری اطلاعات سلامت تأکید می‌شود (بهادری و همکاران، ۲۰۱۷: ۱۸).

مسئله آموزش کارکنان عامل اساسی در اجرای موفقیت‌آمیز پروژه‌های پیچیده مانند EHR در مراکز سلامت، به‌ویژه بیمارستان‌ها است. در این راستا ارائه مطالب آموزشی درباره مزایای EHR و نحوه کارکردن با آن در قالب جزوات آموزشی، فایل‌های الکترونیکی و برگزاری دوره‌های آموزشی می‌تواند باعث تقلیل یافتن اضطراب کاربران و در نتیجه افزایش مقبولیت طرح شود (اسکول و همکاران، ۲۰۱۱: ۹۵۸-۹۶۷؛ علی‌آبادی و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۹۸۶-۱۹۷۷). برای نهادینه‌سازی تغییرات سازمانی در راستای افزایش مقبولیت EHR در مراکز بهداشتی و درمانی باید رویکرد سیستمی به کار گرفته شود و تغییراتی در سطوح کلان سیستم و خرده سیستم و همچنین نقش آنها صورت گیرد. حمایت دولت و شرکت‌های بیمه‌گر سلامت یکی از تسهیل‌کننده‌های عمده مورد اشاره در اجرای موفقیت‌آمیز EHR است که این حمایت می‌تواند از طریق ایجاد انگیزه‌های مستقیم یا غیرمستقیم موجب بهبود مقبولیت پرونده الکترونیک سلامت شود (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۸۹-۲۹۷). برای داشتن یک سیستم درست و استفاده همه‌جانبه از ظرفیت‌های EHR، تغییرات فرهنگی، مدیریتی و تکنولوژیکی ضروری است. بنابراین، بستر سازی فرهنگی در سطح جامعه و میان افراد، مدیریت کارآمد و به‌کارگیری از سیستم‌های یکپارچه اطلاعات در کنار امنیت سیستم می‌تواند موجب بهبود کارایی در زمینه تحقیق و توسعه و پیشرفت برای اجرای EHR شود (زاهدی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱-۱۶).

## نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مطالعه مروری موانع موجود و راهکارهای عملیاتی در به‌کارگیری EHR در نظام سلامت ایران بررسی شد. باتوجه‌به مزایای EHR در نظام سلامت، در دهه‌های گذشته مطالعات در این زمینه گسترش یافته است که به‌عنوان منبعی منسجم از اطلاعات مرتبط با سلامت بیماران است. در این پژوهش یک تحلیل محتوا ارائه شد که موانع و راهکارهای اجرای EHR در نظام سلامت ایران را در قالب سه سطح کلان (سطح سیاست‌گذاری و مدیریت سلامت)، میانی (مراکز ارائه‌دهنده خدمات سلامت) و خرد (ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی) دسته‌بندی شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که ضعف در استانداردهای ملی، ناکامی در فرهنگ‌سازی، اطلاع‌رسانی و آموزش ضعیف به مردم، مشکلات فنی، کمبود بودجه و سرمایه‌گذاری، محرمانگی، امنیت و موارد قانونی اطلاعات، مقاومت پزشکان و کارکنان بالینی و آگاهی ضعیف کارکنان سلامت از مزایای طرح از مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی طرح EHR در نظام سلامت ایران هستند که ضروری است این موانع حذف شوند. همچنین، برای اجرای موفقیت‌آمیز EHR مدیریت و رهبری مناسب، تهیه استانداردهای لازم، فرهنگ‌سازی در سطح جامعه، آماده‌کردن فرآیندها، آموزش و مشارکت کارکنان، حمایت مالیدولت از طرح به‌عنوان مهم‌ترین تسهیل‌کننده‌های اجرا شناخته شدند. درواقع، راهکارهای شناسایی‌شده به‌عنوان راهنمای سیاست‌گذاران، مدیران و مجریان EHR در ایران هستند که می‌توانند باعث از بین رفتن موانع نیز شوند.

براساس نتایج این مطالعه، وجود اراده سیاسی در سطوح بالا، تأمین بودجه پایدار توسط دولت، ایجاد زیرساخت‌ها، تدوین استانداردها، تضمین محرمانگی اطلاعات، فرهنگ‌سازی در جامعه، مشارکت ارائه‌کنندگان در تمامی مراحل طرح، برنامه‌ریزی و ترسیم نقشه راه، استفاده از نیروهای متخصص، آموزش کاربران، پشتیبانی فنی و مشارکت دادن بخش خصوصی به‌عنوان راهکارهای عملیاتی در راستای اجرای موفق و کامل EHR در نظام سلامت ایران پیشنهاد می‌شود. بررسی مطالعات منتشرشده نشان داد که در ایران در دو دهه گذشته در زمینه موانع و راهکارهای اجرای موفق EHR مطالعات متعددی انجام شده است؛ اما بیشتر آنها به بررسی دیدگاه‌ها پرداخته‌اند و درنهایت، راهکارهایی را برای افزایش مقبولیت EHR ارائه داده‌اند. بنابراین، مطالعات کمتری به اجرای راهکارها و همچنین، اثربخشی این راهکارها به‌منظور حذف موانع اشاره کرده‌اند، که به مطالعات بیشتر در این زمینه نیاز است. همچنین، مطالعات قبلی در بخش دولتی انجام شده است و انجام مطالعاتی در مراکز خصوصی و تأمین اجتماعی و نظامی می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در اختیار سیاست‌گذاران و مدیران نظام سلامت در راستای اجرای موفقیت‌آمیز EHR در سطح کلان قرار دهد.

## منابع

۱. جبرائیلی، محمد، زکبه پیری؛ بهلول رحیمی؛ نازآفرین قاسم‌زاده؛ محمد قاسمی راد و آیت محمودی (بهمین و اسفند ۱۳۹۰). «موانع اجرایی پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت»، مدیریت اطلاعات سلامت. دوره ۸، شماره ۶، پیاپی ۲۲؛ ۸۱۴۸۰۷-.
۲. رضایی، پیمان، مریم احمدی و فرحناز صدوقی (۱۳۸۶). «بررسی استانداردهای ساختار، محتوا و واژه‌نامه پرونده الکترونیک سلامت در سازمان‌های منتخب و ارائه الگوی مناسب برای ایران»، مدیریت سلامت. ۱۰ (۲۹): ۶۴-۵۵.
۳. زاهدی، مریم، سیدمحسن بنی‌هاشمی، صدیقه محمداسماعیل و منصور شریفی (۱۳۹۹). «آسیب‌شناسی پرونده الکترونیکی سلامت از منظر جامعه‌شناختی: تحقیق کیفی در بین متخصصین حوزه سلامت در سال ۱۳۹۸»، بیمارستان. ۱۹(۲): ۱-۱۶.
۴. سلمانی مجاوری، حمیدرضا، محبوبه کرده‌مصطفی‌پور، کوب منصور کیایی؛ فاطمه عموزاد خلیلی و نگین قوی کوتنایی (۱۳۹۶). «ارائه مدلی برای بهبود پرونده‌های پزشکی با ایجاد پرونده الکترونیک سلامت: مقاله مروری»، مجله دانشکده پزشکی. ۷۵ (۸): ۵۴۹-۵۵۴.
۵. شاه‌بهرامی، اسدالله؛ شادی مؤید رضایی و سیدمحمدحافظی (۱۳۹۴). «عوامل مؤثر در پذیرش پرونده سلامت الکترونیک از دیدگاه کارکنان مراکز آموزشی درمانی». مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان. ۲۴ (۹۶): ۶۰-۵۰.
۶. شیخ‌الاسلامی، نادر؛ سهیلا سردار و ناهید عباس‌آبادی (۱۳۹۸). «شناسایی عوامل مرتبط با پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در بیمارستان امام خمینی (ره) تهران». راهبردهای مدیریت در نظام سلامت. ۴ (۴): ۳۳۷-۳۴۹.
۷. صدوقی، فرحناز؛ بهرام دلگشایی؛ شهلا فزون‌خواه؛ شهرام توفیقی و نادر خالصی (۱۳۸۷). «طراحی مدل شیء‌گرا پیام‌های اصلی برای پشتیبانی از پرونده الکترونیک سلامت (EHR)»، فصلنامه مدیریت سلامت. ۹ (۲۵): ۲۱-۳۰.
۸. عجمی، سیمای سعیده کتابی؛ سکینه سقائیان‌نژاد اصفهانی و آسیه حیدری (۱۳۹۰). «الزامات و حوزه‌های مرتبط با ارزیابی آمادگی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت». فصلنامه مدیریت سلامت. ۱۴ (۴۶): ۷۱-۷۸.
۹. عزیزی، امیرعباس؛ محمدرضا حسینیان؛ سیدمحمد تارا (۱۳۹۲). «مرور نظام‌مند عوامل مؤثر مقبولیت پرونده الکترونیک سلامت». مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران. ۳۱ (۴): ۲۸۹-۲۹۷.
۱۰. غلامحسینی، لیلا؛ ناهید محرابی؛ علی رضازاده؛ فرشاد کبودیان (۱۳۹۹). «ارزیابی موانع و تسهیل‌گرهای مؤثر بر پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در ایران»، علوم پیراپزشکی و بهداشت نظامی. ۱۵ (۴): ۴۳-۴۹.
۱۱. کیخا، لیلا؛ رضا صفدری؛ مرجان قاضی‌سعیدی؛ سیده صدیقه سیدفرج‌الله و نیلوفر محمدزاده (۱۳۹۵). «استانداردها، زیرساخت توسعه پرونده الکترونیک سلامت ملی: مطالعه تطبیقی»، مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی. ۳ (۳): ۲۱۴-۲۲۲.
۱۲. میرانی، نادر؛ هاله آیت‌اللهی و حمید حقانی (۱۳۹۱). «بررسی موانع ایجاد و به‌کارگیری پرونده الکترونیک سلامت در ایران». فصلنامه مدیریت سلامت. ۱۵ (۵۰): ۶۵-۷۵.

۱۳. فخرزاد، نورالهدی؛ مریم دهقانی و مریم فخرزاد (۱۳۹۰). «نقش پرونده الکترونیک سلامت در ارائه اطلاعات بهداشتی». مجله بین‌رشته‌ای یادگیری مجازی در علوم پزشکی. سال دوم، شماره ۴ (پیاپی ۷، زمستان ۱۳۹۰).
14. Ahmadi, M.; F. R. Jeddi; M. R. Gohari & F. Sadoughi (2012). "A Review of the Personal Health Records in Selected Countries and Iran", *Journal of Medical Systems*, 36, 371-382.
  15. Ahmadi, M.; H. Rezaei & L. Shahmoradi (2008). *Electronic Health Record: Structure, Content, and Evaluation*. Tehran: Jafari Publication, 8002.
  16. Ajami, S. & R. Arab-Chadegani (2013). "Barriers to Implement Electronic Health Records (EHRs)", *Materia Socio-medica*. 25, 213-215.
  17. Aliabadi, A., A. Seikhtaheri & H. Ansari (2020). "Electronic Health Record-based Disease Surveillance Systems: A Systematic Literature Review on Challenges and Solutions", *Journal of the American Medical Informatics Association*. 27, 1977-1986.
  18. Arksey, H. & L. O'malley (2005). "Scoping Studies: Towards a Methodological Framework", *International Journal of Social Research Methodology*. 8, 19-32.
  19. Bahadori, M.; K. Alimohammadzadeh; K. Abdolkarimi & R. Ravangard (2017). "Factors Affecting Physicians' Attitudes Towards the Implementation of Electronic Health Records Using Structural Equation Modeling Modeling (SEM)", *Shiraz E Medical Journal*. 18.
  20. Brender, J. (2006). *Handbook of Evaluation Methods for Health Informatics*, Elsevier.
  21. Columbus, M. L. (2006). *The Evaluation and Effectiveness of an Interdisciplinary Course in Electronic Health Record (EHR) Technology for Health and Rehabilitation Professionals*. University of Pittsburgh.
  22. Farzandipour, M.; M. Ahmady; F. Sadoughi & I. Karimi (2009). "A Comparative Study on Security Requirements of Electronic Health Records in the Selected Countries", *Health Information Management*, 5.
  23. Gagnon, M. P.; M. Ouimet; G. Godin; M. Rousseau; M. Labrecque; Y. Leduc & A. Ben Abdeljelil (2010). "Multi-level Analysis of Electronic Health Record Adoption by Health Care Professionals: A Study Protocol", *Implementation Science*. 5, 1-10.
  24. Garte R. (2007). *Electronic Health Records: Understanding and Using Computerized Medical Records*: Prentice Hall.
  25. Horizon (2014). *The EU Framework Programme for Research and Innovation*.
  26. Häyrynen, K.; K. Saranto & P. Nykänen (2008). "Definition, Structure, Content, Use and Impacts of Electronic Health Records: A Review of the Research Literature", *International Journal of Medical Informatics*, 77, 291-304.
  27. Jahanbakhsh, M.; R. Rabeiei, F. Asadi & H. Moghaddasi (2016). "Electronic Health Record Architecture: A Systematic Review", *Archives of Advances in Biosciences*, 7, 29-36.

28. Jha, A. K.; C. M. Desroches; E. G. Campbell; K. Donelan; S. R. Rao; T. G. Ferris; A. Shields; S. Rosenbaum & D. Blumenthal (2009). "Use of Electronic Health Records in US Hospitals", *New England Journal of Medicine*, 360, 1628-1638.
29. Pan, Jay; Qin Xuezheng & Hsieh Chee-Ruey (2016). "Is the Pro-competition Policy an Effective Solution for China's Public Hospital Reform?"
30. MCGinn, C. A.; S. Grenier; J. Duplantie; N. Shaw; C. Sicotte; L. Mathieu; Y. Leduc; F. Légaré & M. P. Gagnon (2011). "Comparison of User Groups' Perspectives of Barriers and Facilitators to Implementing Electronic Health Records: A Systematic Review", *BMC Medicine*, 9, 1-10.
31. Menachemi, N. & T. H. Collum (2011). "Benefits and Drawbacks of Electronic Health Record Systems", *Risk Management and Healthcare Policy*, 4, 47.
32. Mon, D. T. (2009). American Health Information Management Association (AHIMA) Written and Oral Testimony at the NCVHS Privacy, Confidentiality and Security Subcommittee Hearing on Personal Health Records (May 20, 2009). AHIM Atestimonyon PHR Privacy-Final 052009. pdf ([http://www.ahima.org/downloads/pdfs/advocacy/AHIM Atestimonyon-PHRprivacy-final052009.pdf](http://www.ahima.org/downloads/pdfs/advocacy/AHIM_Atestimonyon-PHRprivacy-final052009.pdf))(Accessed: 1 December 2010).
33. Mosadeghrad, A. M.; P. Rahimitabar (2019). Health System Governance in Iran: A Comparative Study. *Razi J Med Sci*. 2019;26(9):10-28.
34. Niazkhani, Z.; E. TONI; M. Cheshmekaboodi; A. Georgiou & H. Pirnejad (2020). "Barriers to Patient, Provider, and Caregiver Adoption and Use of Electronic Personal Health Records in Chronic Care: A Systematic Review", *Bmc Medical Informatics and Decision Making*, 20.
35. Safdari, R.; M. Ghazisaeidi & M. Jebraeily (2015). "Electronic Health Records: Critical Success Factors in Implementation", *Acta Informatica Medica*, 23, 102.
36. Scholl, J.; S. Seyed-Abdul, & L. A. Ahmed (2011). "A Case Study of an EMR System at a Large Hospital in India: Challenges and Strategies for Successful Adoption", *Journal of Biomedical Informatics*, 44, 958-967.
37. Sejane, L. (2014). An Investigation into the Management of Electronic Records in the Public Sector in Lesotho [Master Thesis]. South Africa: University of Kwazulu – Natal, School of Human & Management Sciences.
38. Sinha, P.; S. Gaur; P. Bendale; M. Mantri & A. Dande (2012). Book Title Electronic Health Record, Standards, Coding Systems, Frameworks, and Infrastructures. IEEE Press ISBN.
39. Silow-Carroll, Sh.; JN. Edwards; D. Rodin (2012). Using Electronic Health Records to Improve Quality and Efficiency: The Experiences of Leading Hospitals. Issue Brief (Commonw Fund) 2012; 17: 1-40.
40. Sitting, D. F. & H. Singh (2011). "Defining Health Information Technology-related Errors: New Developments Since to Err is Human", *Archives of Internal Medicine*. 171, 1281-1284.

41. Chaudhry, B.; Jerome Wang; Shinyi Wu; Margaret Maglione; Walter Mojica; Elizabeth Roth; Sally C. Morton & Paul G. Shekelle (2006). "Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care". Annals of Internal Medicine, 2006/05/16.
42. Tricco, A. C.; E. Lillie; W. ZARIN; K. O'brien; H. Colquhoun; M. Kastner; D. Levac, C. NG; J.P. SHARPE & K.Wilson (2016). A Scoping Review on the Conduct and Reporting of Scoping Reviews. BMC Medical Research Methodology, 16, 1-10.
43. Weaver, C. A.; M. J. Ball; G. R. Kim & J. M. Kiel (2015). Healthcare Information Management Systems: Cases, Strategies, and Solutions, Springer.
44. Yoon, D.; B. C. Chang; S. W. Kang; H. Bae & R. W. Park (2012). "Adoption of Electronic Health Records in Korean Tertiary Teaching and General Hospitals", International Journal of Medical Informatics, 81, 196- 203.
45. Zandieh, S. O.; K. Yoon-Flannery; G. J. Kuperman; D. J. Langsam; D. Hyman. & R. Kausshal (2008). "Challenges to EHR Implementation in Electronic-versus Paper-based Office Practices", Journal of General Internal Medicine, 23, 755-761.