

Identifying the Problems Facing the development of patient telemonitoring system and providing a solution from the users' view: Application of the Soft Systems Methodology

Omid Shafaghsorkh^{ID}

Ph.D Candidate, Department of Industrial Management and Information Technology, Faculty of Management & Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Ashkan Ayough^{ID}

Assistant Professor, Department of Industrial Management and Information Technology, Faculty of Management & Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Corresponding Author. E-mail: a_ayough@sbu.ac.ir

Akbar Alem-Tabriz^{ID}

Professor, Department of Industrial Management and Information Technology, Faculty of Management & Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Received: Nov. 24, 2023; Revised: Dec. 14, 2023; Accepted: Jan. 22, 2024; Published Online: Apr. 25, 2024.

Abstract

Introduction: Generally, telehealth systems and, as a result, patient telemonitoring systems, have always encountered problems regarding the adoption of these systems by users since their introduction. The multiplicity and conflict in users' view, needs and concerns regarding the change in the way health services are provided makes the design of telehealth systems encounter a complex situation, which is defined as a soft problem. In this situation, the design of these systems requires an approach to understand the problems and complexities and achieve a desirable and possible solution according to the social and cultural conditions of the implementation environment. The purpose of this research is to use the modified framework of soft systems methodology as a structured method for tackling soft problems in the face of the complexities of designing and implementing patient telemonitoring systems from the perspective of human factors.

Methods: In this research, a hybrid approach, including soft systems methodology to identify problems, define requirements and actions along with the NASSS framework as a theoretical lens for guiding the participants' views has been introduced. This approach has been used in the development of patient telemonitoring system with a focus on system adoption. In this study, actions including conducting interviews, drawing a rich picture, analyzing the content of users' views and identifying problems in the finding phase, and root definition, CATWOE analysis and presenting conceptual models in the modeling phase were carried out. Next, in the phases of discussion and definition, based on two conceptual models from the physicians and patients' views, desirable and possible actions were defined.

Results and discussion: In this research, semi-structured interviews based on the domains of the NASSS framework were conducted with 15 physicians and 13 patients individually and in groups of two and three as end users of the patient telemonitoring system. In the following, the results of the interviews were analyzed and the views of the participants were categorized into four issues: the requirements of the telemonitoring process, trust in the system, its cost-effectiveness, and the implementation of the telemonitoring system in the current structure and procedures of the hospital. Then, in the modeling phase, for a better understanding of the problems from the perspective of the participants in the interview process, root definitions were created through the PQR formula and enriched using CATWOE analysis, and conceptual models of the problems were presented based on the perspectives of patients and physicians. In the end, after the phases of discussion and definition, the desired and possible actions for the development of the patient telemonitoring system as a response to each of the concerns and requirements of the participants in the research, based on the nature of the actions in the four dimensions of Expected features of the system, executive processes, rules and required instructions as well as required policies were defined.

Conclusions: The results of this research showed that the soft systems methodology by understanding the perspectives of human factors and identifying and conceptualizing the problems and complexities of various aspects of the patient telemonitoring system and defining the compromise actions can be of great help to the system developers, implementers and policy makers of the health system in to know the requirements and agreed processes of potential users of the system before designing and implementing it, and to reduce resistance and increase adherence among users.

Keywords: Telehealth Systems; Patient Telemonitoring System; Soft Systems Methodology; System Design; System Adoption.



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

شناسایی مسائل پیش روی توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران و ارائه راهکار از دیدگاه کاربران: کاربرد روش شناسی سیستم‌های نرم

امید شفق سرخ

دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

اشکان عیوق*

استادیار، گروه مدیریت صنعتی و فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول. ایمیل: a_ayough@sbu.ac.ir

اکبر عالم تبریز

استاد، گروه مدیریت صنعتی و فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۳، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۹/۲۳، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۲، تاریخ اولین انتشار: ۱۴۰۳/۰۲/۰۶.

چکیده

مقدمه و اهداف: به طور کلی سیستم‌های سلامت از راه دور و به تبع آن سیستم پایش از راه دور بیماران از زمان معرفی تاکنون همواره با مشکلاتی در خصوص پذیرش این سیستم‌ها از طرف کاربران مواجه بوده اند. تعدد و تعارض در دیدگاه‌ها، نیازمندی‌ها و نگرانی‌های کاربران نسبت به تغییر در نحوه ارائه خدمات سلامت، طراحی این سیستم‌ها را با وضعیتی پیچیده رو به رو می‌کند که می‌توان آن را به عنوان مسئله نرم تعریف کرد. در این شرایط طراحی این سیستم‌ها نیازمند رویکردی برای درک مسائل و پیچیدگی‌ها و دستیابی به راه حلی مطلوب و ممکن با توجه به شرایط اجتماعی فرهنگی محیط اجرا است. هدف این پژوهش استفاده از چارچوب تغییر یافته روش‌شناسی سیستم‌های نرم به عنوان یک روش ساختار یافته برای مقابله با مسائل نرم در مواجهه با پیچیدگی‌های طراحی و پیاده‌سازی سیستم پایش از راه دور بیماران از دیدگاه عوامل انسانی است.

روش‌ها: در این پژوهش یک رویکرد ترکیبی شامل روش‌شناسی سیستم‌های نرم برای شناسایی مسائل، تعریف نیازمندی‌ها و اقدامات به همراه چارچوب NASSS به عنوان یک لنز نظری برای هدایت تفکر شرکت‌کنندگان معرفی شده است که از این

رویکرد در توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران با تمرکز بر پذیرش سیستم استفاده شده است. در این مطالعه اقداماتی شامل انجام مصاحبه، ترسیم تصویر غنی، تحلیل محتوای دیدگاه‌ها و شناسایی مسائل در فاز یافتن و تعریف ریشه‌ای، تحلیل CATWOE و ارائه مدل‌های مفهومی در فاز مدل‌سازی انجام گردید. در ادامه در فازهای مباحثه و تعریف بر اساس دو مدل مفهومی از دیدگاه پزشکان و بیماران، اقدامات مطلوب و ممکن تعریف گردیدند.

یافته‌ها: در این پژوهش مصاحبه‌هایی نیمه ساختار یافته بر اساس حوزه‌های چارچوب NASSS با ۱۵ نفر از پزشکان و ۱۳ نفر از بیماران به صورت انفرادی و گروه‌های دو و سه نفره به عنوان کاربر نهایی سیستم پایش از راه دور بیماران صورت گرفت. در ادامه نتایج مصاحبه‌ها تحلیل گردید و دیدگاه‌های شرکت‌کنندگان در چهار مسئله نیازمندی‌های فرایند پایش از راه دور، اعتماد به سیستم، مقرون به صرفه بودن آن و اجرای سیستم پایش از راه دور در ساختار و رویه‌های جاری بیمارستان دسته‌بندی گردید. سپس در فاز مدل‌سازی برای درک بهتر مسائل از دیدگاه شرکت‌کنندگان در فرایند مصاحبه، تعاریف ریشه‌ای از طریق فرمول PQR ایجاد و با استفاده از تحلیل CATWOE غنی گردید و مدل‌های مفهومی از مسائل بر اساس دیدگاه بیماران و پزشکان ارائه گردید. در پایان پس از انجام فازهای مباحثه و تعریف، اقدامات مطلوب و ممکن برای توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران به عنوان پاسخ به هر یک از نگرانی‌ها و نیازمندی‌های شرکت‌کنندگان در پژوهش، بر اساس ماهیت اقدامات در چهار بعد ویژگی‌های مورد انتظار از سیستم، فرایند‌های اجرایی، قوانین و دستورالعمل‌های مورد نیاز و همچنین سیاست‌گذاری‌های مورد نیاز تعریف گردید.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان داد که روش‌شناسی سیستم‌های نرم با درک دیدگاه‌های عوامل انسانی و شناسایی و مفهوم‌سازی مسائل و پیچیدگی‌های جنبه‌های مختلف سیستم پایش از راه دور بیماران و تعریف اقدامات مرتبط مورد توافق می‌تواند کمک شایانی به توسعه‌دهندگان سیستم، مجریان و سیاست‌گذاران نظام سلامت در شناخت نیازمندی‌ها و فرایندهای مورد توافق کاربران بالقوه سیستم پیش از طراحی و پیاده‌سازی آن نماید و موجب کاهش مقاومت و افزایش پایبندی در کاربران گردد.

کلیدواژه‌ها: سیستم‌های سلامت از راه دور؛ سیستم پایش از راه دور بیماران؛ روش‌شناسی سیستم‌های نرم؛ طراحی سیستم؛ پذیرش سیستم.



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

۱. مقدمه

توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال‌های اخیر سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی را به سمت تغییر پارادایم در ارائه خدمات سلامت سوق داده است [۱۶]. سیستم‌های سلامت از راه دور^۱ با هدف تسهیل و تداوم در دسترسی به خدمات سلامت، همراه با کاهش تردد و کاهش هزینه معرفی شده اند. سلامت از راه دور اصطلاحی چتر گونه برای اطلاق به سیستم‌هایی است که از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات، ارائه خدمات و مراقبت‌های سلامت شامل خدمات کلینیکی و غیر کلینیکی از راه دور را تسهیل می‌کنند. همچنین سیستم پایش از راه دور بیماران^۲ گونه‌ای از سیستم‌های سلامت از راه دور می‌باشند که جهت نظارت و پایش علائم حیاتی و نشانه‌های بیماری در بیماران از راه دور تعریف می‌گردند. سیستم پایش از راه دور از ابزارهای سنجش وضعیت، برنامه کاربردی تلفن همراه، فضای ابری ذخیره سازی و پنل پزشکی تشکیل شده و ضمن برقراری ارتباط مؤثر بین بیمار و کادر درمان، بیماران را قادر می‌سازند تا داده‌های فیزیولوژیک و مرتبط با بیماری خود را جمع‌آوری و به ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی انتقال داده و بازخورد دریافت نمایند [۳،۲۳،۴۴].

این سیستم‌ها، در شرایطی که با رشد جمعیت سالمندان، افزایش بیماری‌های مزمن و مسری و در کنار آن کمبود زیرساخت و منابع انسانی ارائه خدمات بهداشتی به ویژه در کشورهای در حال توسعه رو به رو می‌باشیم، می‌توانند نقش موثری در آینده نظام سلامت ایفا نمایند [۴،۴۳].

با این حال توسعه سیستم‌های سلامت از راه دور با وجود افزایش نفوذ اینترنت و گسترش شبکه‌های تلفن همراه با چالش‌هایی مواجه است که در گذشته به لحاظ مقیاس کوچک اجرای این فناوری‌ها توجهی به این چالش‌ها وجود نداشته است [۲۵،۵۹]. با وجود گذشت دهه‌ها از معرفی سیستم‌های سلامت از راه دور، این سیستم‌ها تا قبل از شیوع همه‌گیری کووید ۱۹ و آن هم به دلیل ترس از بیماری، مورد توجه قرار نگرفته بودند و هنوز هم به طور کامل در مسیر مراقبت‌های بهداشتی قرار نگرفته اند [۲۴،۶۱]. در واقع پذیرش سلامت از راه دور به واسطه همه‌گیری و نه طراحی عالی و رفع نیازمندی‌ها بوده است [۳۹]. با وجودی که وقوع کووید ۱۹ را می‌توان به عنوان فرصتی غیر

^۱ TeleHealth Systems

^۲ Patient Telemonitoring System

منتظره برای سرعت بخشیدن به پذیرش و استفاده از سلامت از راه دور در نظر گرفت اما اجرای موفق سیستم‌های سلامت از راه دور پس از همه‌گیری، مستلزم توجه به موانع و مشکلاتی است که تا پیش از این کمتر مورد توجه قرار گرفته است [۱۹].

چالش اصلی سیستم‌های سلامت از راه دور عدم پذیرش و یا ترک کردن آن توسط کاربران است [۳۲]. لذا موفقیت سیستم‌های سلامت از راه دور مستلزم پذیرش کاربران درگیر در این فرایند است. هنگامی که سلامت از راه دور برای حذف فاصله فیزیکی بین ارائه‌دهنده مراقبت و بیمار به کار گرفته می‌شود، فرآیندهای مرتبط با تعامل ارائه‌دهنده و بیمار و همچنین رویه‌های معمول کاری را تغییر می‌دهد که با مقاومت پزشکان و کادر درمان و همچنین بیماران رو به رو می‌شود. لذا طراحی خدمات سلامت از راه دور نمی‌تواند به سادگی حذف این فاصله باشد. در واقع، بسیاری از تغییرات در فرآیندها به یکدیگر وابسته هستند و یک تغییر ممکن است بر بخش‌های دیگر سیستم تأثیر متقابل بگذارد [۲۰، ۲۴، ۵۰]. با این وجود عوامل تأثیر گذار اغلب به صورت جداگانه بررسی می‌شوند و تعاملات احتمالی بین عوامل نادیده گرفته می‌شود. پیوستگی شدید عوامل موثر بر مداخلات مستلزم در نظر گرفتن همزمان همه بخش‌های سیستم در هنگام تلاش برای ایجاد تغییر یا بهبود است [۸].

همچنین در حال حاضر بیماران نسبت به گذشته آگاه تر بوده و خواستار مشارکت و تأثیرگذاری در تعاملات خود با سیستم مراقبت‌های بهداشتی هستند [۱۶]. به طور کلی مردم دیگر دریافت کننده منفعل نوآوری نیستند بلکه آن را ارزیابی می‌کنند و نسبت به آن احساسات مثبت یا منفی بروز می‌دهند و آن را به چالش کشیده و نگرانی‌هایی را بروز می‌دهند [۳۰]. بنابراین یکی از اساسی‌ترین جنبه‌های طراحی سلامت از راه دور، درک تجربه بیمار و سفارشی‌سازی سیستم بر اساس نیازها و خواسته‌های بیماران است [۵۰، ۵۹].

مداخلات فناورانه در مراقبت‌های بهداشتی به طور کلی پیچیده است. طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های سلامت از راه دور نیز با دارا بودن ذینفعان متعدد، دیدگاه‌های مختلف و بعضاً متضاد پزشکان و بیماران با نیازهای متنوع و متعارض متأثر از بافت اجتماعی و فرهنگی جامعه بیان کننده یک موقعیت پیچیده است [۵]. از این رو عدم توجه به پیچیدگی‌ها و زمینه اجتماعی این سیستم‌ها منجر به شکست یا کاهش میزان موفقیت سیستم می‌گردد [۵، ۲۹، ۳۳].

موفقیت تلاش‌ها برای بهبود و اجرای یک پروسه تغییر به عوامل زیادی مربوط به خود مداخله، سیستمی که مداخله در آن اجرا می‌شود و زمینه‌ای که مداخله در آن قرار دارد بستگی دارد [۱۸، ۳۰].

هر چه نوآوری یا محیطی که در آن معرفی می‌شود پیچیده تر باشد، احتمال پذیرش موفقیت آمیز و پایداری آن کمتر خواهد شد [۳۲]. در واقع در پیاده‌سازی نوآوری، زمینه اهمیت زیادی دارد و مداخله‌ای که برای تناسب با شرایط محیط محلی تطبیق داده شود احتمالاً موفق و پایدار خواهد بود [۱۲،۳۰،۵۵].

در این شرایط طراحی سیستم پایش از راه دور بیماران نیازمند رویکردی برای درک مسائل و پیچیدگی‌ها و دستیابی به راه حل ممکن و قابل قبول با توجه به شرایط اجتماعی فرهنگی محیط اجرا است. محدودیت اصلی بسیاری از چارچوب‌های طراحی و پیاده‌سازی سلامت از راه دور، عدم تحلیل دقیق شرایط یا مشکلات در ایجاد تغییر است [۳۲]. بنابراین لازم است مسائل را همان طور که در دنیای واقعی وجود دارند در نظر گرفت و با توجه به باورها، ادراکات و نگرش‌های افراد، سطح آمادگی برای تغییر را تشخیص داد و به آن پرداخت تا احتمال نتایج موفقیت آمیز را بهبود بخشید [۷،۱۰]. برای این منظور استفاده از رویکردهای غنی، چند وجهی و ساختارمند برای بررسی دیدگاه‌های عوامل انسانی در شرایط نامشخص و پیچیده ضرورت می‌یابد [۸،۳۱].

با توجه به موضوعات مطرح شده، طراحان و توسعه‌دهندگان سیستم در این موقعیت به دلیل وجود عوامل مرتبط با یکدیگر، دیدگاه‌های مختلف کاربران و ذینفعان و مبهم بودن و تعارضات در نیازمندی‌های کاربران با یک مسئله نرم رو به رو هستند. هدف این پژوهش استفاده از چارچوب تغییر یافته روش‌شناسی سیستم‌های نرم^۱ به عنوان یک روش ساختار یافته برای مقابله با مسائل نرم در مواجهه با پیچیدگی‌های طراحی و پیاده‌سازی سیستم پایش از راه دور بیماران از دیدگاه عوامل انسانی است و در این زمینه، این رویکرد به منظور شناسایی مسائل پیش‌روی جامعه سلامت (وزارت بهداشت، بیمارستانها، توسعه‌دهنده سیستم) در توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران به عنوان یکی از سیستم‌های سلامت از راه دور به کار برده شده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سیستم‌های سلامت از راه دور از زمان معرفی تاکنون همواره با مشکلات و موانعی در خصوص پذیرش پایدار این سیستم‌ها مواجه بوده‌اند. بررسی مطالعات انجام شده در این زمینه که در جدول ۱

¹ Soft Systems Methodology

ارائه شده است نشان می‌دهد که این مشکلات و موانع را می‌توان در دو گروه مرتبط با کاربر و غیرمرتبط با کاربر دسته بندی کرد تا نشان دهنده این موضوع باشد که مشکلات و موانع صرفاً عملکردی نبوده و جهان‌بینی کاربران و نوع نگاه آنها به سیستم در پذیرش آن موثر است.

مشکلات غیرمرتبط با کاربر عمدتاً مباحث فناوری، مالی، زیرساخت، قوانین و مقررات و سیاستگذاری را شامل می‌شود. این مشکلات در سال‌های اخیر با پیشرفت‌های تکنولوژی و بهبود زیرساخت‌ها و نگرش مثبت سیاست‌گذاران در کشورهای توسعه یافته به ویژه پس از همه‌گیری کووید ۱۹ کاهش یافته است.

در مقابل مشکلات و موانع مرتبط با کاربر عمدتاً شامل موانع اجتماعی فرهنگی، مقاومت کاربران در برابر تغییر، سواد استفاده از سیستم و نحوه ارتباط رضایت بخش بین بیمار و پزشک، حریم خصوصی و مهمتر از همه اعتماد کاربران به عملکرد سیستم را شامل می‌شود. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد عدم آگاهی و یا عدم راحتی در استفاده از خدمات سلامت از راه دور از جمله دلایل زمینه‌ای مقاومت در برابر پذیرش این سیستم‌ها است. همچنین تمایل به تغییر و پایداری به خدمات سلامت از راه دور به فرهنگ و نیازمندی‌های کاربران شامل بیماران و ارائه دهندگان مراقبت بستگی دارد [۵۰، ۵۹].

جدول ۱: مشکلات و موانع در پذیرش پایدار سیستم‌های سلامت از راه دور

| مورد بررسی | مشکلات و موانع غیرمرتبط با کاربر | | | | | | | | | | | مشکلات و موانع مرتبط با کاربر | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|------|---------|-----------------|---------|-------------|-----------|----------------|-----------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|--------|-------------|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | فناوری | مالی | سازمانی | قوانین و مقررات | زیرساخت | سیاست‌گذاری | بازپرداخت | فرهنگی اجتماعی | مقاومت در برابر تغییر | تعامل بیمار و پزشک | سواد دیجیتال | محرمانگی | اعتماد | زمانبر بودن | گردش کارهای بالینی | | | | | | | |
| دودوو [۲۰۲۱] [۲۲] | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| سولیمینی [۲۰۲۱] [۵۴] | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |
| لوپز [۲۰۲۱] [۴۲] | | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---------------------------|-------------------------|
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | گاچاراوالا [۲۶] (۲۰۲۱) | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | السماری [۳] (۲۰۲۰) |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ساگارو [۵۰] (۲۰۲۰) | |
| ✓ | ✓ | | | | ✓ | کاپلان [۳۹] (۲۰۲۰) | |
| ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | کوان [۱۷] (۲۰۱۹) |
| ✓ | ✓ | | | ✓ | | | ون ولتون [۵۸] (۲۰۱۹) |
| ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | بالی [۹] (۲۰۱۸) |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | | | اسکات [۵۱] (۲۰۱۸) |
| ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | لین [۴۱] (۲۰۱۸) |
| ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | دسوزا [۲۱] (۲۰۱۷) |
| | ✓ | | ✓ | ✓ | | | بروستر [۱۱] (۲۰۱۴) |
| | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | زانگ [۳۷] (۲۰۱۴) |

برای شناسایی نیازمندی‌ها و درک دیدگاه‌های کاربران در طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های سلامت از راه دور روش‌های مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است.

روش‌های طراحی مشارکتی و کاربر محور از جمله روش‌هایی هستند که درصدد مشارکت دادن کاربران در فرایند طراحی به منظور برآورده کردن نیازمندی‌های آنان هستند. این روش‌ها با وجود نگرش مثبتی که به درک نیازمندی‌های کاربران دارند اما در مواجهه با مشکلات و وضعیت پیچیده موجود، چارچوبی را ارائه نمی‌دهند [۱۶،۲۷،۳۲،۴۰،۴۷]. در تحقیقات علم طراحی^۱ نیز با وجود اینکه اهمیت شناسایی و حل مسئله مورد تاکید قرار گرفته اما بیشتر به جنبه‌های نظری آن پرداخته می‌شود و درک تجربی یک موقعیت پیچیده کمتر مورد توجه بوده است [۵۷].

^۱ Design Science Research (DSR)

یکی از چارچوب‌هایی که با هدف پیش بینی و ارزیابی پیچیدگی فناوری‌های در حال گسترش در حوزه سلامت و به ویژه برای شناسایی و مدیریت عدم قطعیت‌ها و وابستگی‌های متقابل در آنها ارائه شده است، چارچوب NASSS¹ می باشد که در سال ۲۰۱۷ در دانشگاه آکسفورد ارائه گردیده است. چارچوب عدم پذیرش، ترک کردن، مقیاس‌پذیری، گسترش و پایداری (NASSS) یک چارچوب مبتنی بر شواهد، مبتنی بر نظریه و عملگرا است و شامل ۶ حوزه شرایط یا بیماری^۲، فناوری^۳، ارزش پیشنهادی^۴، پذیرندگان مورد نظر^۵، سازمان (ها)^۶، زمینه خارجی^۷ و همچنین تعامل و سازگاری متقابل بین همه این دامنه‌ها در طول زمان^۸ است. همچنین ابزارهایی برای ارزیابی میزان پیچیدگی در هر حوزه نیز توسط توسعه‌دهندگان آن ارائه شده است [۲۸،۳۲]. (شکل ۱)

چارچوب NASSS نیز با وجود تلاش برای شناسایی، درک و ارزیابی پیچیدگی‌های اجرای فناوری‌های حوزه سلامت و توجه کامل به همه ابعاد سیستم، رویکردی ساختارمند برای مقابله با این پیچیدگی‌ها و دیدگاه‌های متنوع کاربران و ذینفعان مختلف سیستم و همچنین درک زمینه‌های اجتماعی فرهنگی محیط اجرا ارائه نمی‌دهد.

در پژوهش‌هایی که تاکنون در خصوص مسائل پیش روی پذیرش و توسعه سیستم‌های سلامت از راه دور انجام گرفته، تمرکز بر شناسایی مشکلات و بیان آنها مانند مقاومت کاربر در برابر تغییر و یا دلایل عدم تمایل کاربر بوده و در پژوهش‌های اندکی نیز به نقش طراحی کاربر محور و لزوم شناخت مسائل از دید کاربر اشاره شده است. اما این روش‌ها نیز صرفاً به شناسایی نیازها از دید کاربر کمک می‌کنند و برای حل مسائل و رسیدن به توافق برای پاسخ به این نیازها، راه حلی عملی ارائه نمی‌دهند. در این پژوهش این مسئله به عنوان یک مسئله نرم شناخته شده و از یکی از رویکردهای تحقیق در عملیات نرم که روش شناسی سیستم‌های نرم می باشد برای حل این مسئله استفاده گردیده است. همچنین در این پژوهش برای رفع مشکل عدم احاطه همه جانبه شرکت کنندگان به مسئله و پیشگیری از نگاه تک بعدی به مسئله، از چارچوب NASSS برای هدایت تفکر شرکت کنندگان در مرحله مصاحبه استفاده گردیده است.

¹ Nonadoption, Abandonment, Scale-Up, Spread, and Sustainability (NASSS)

² Condition / Illness

³ Technology

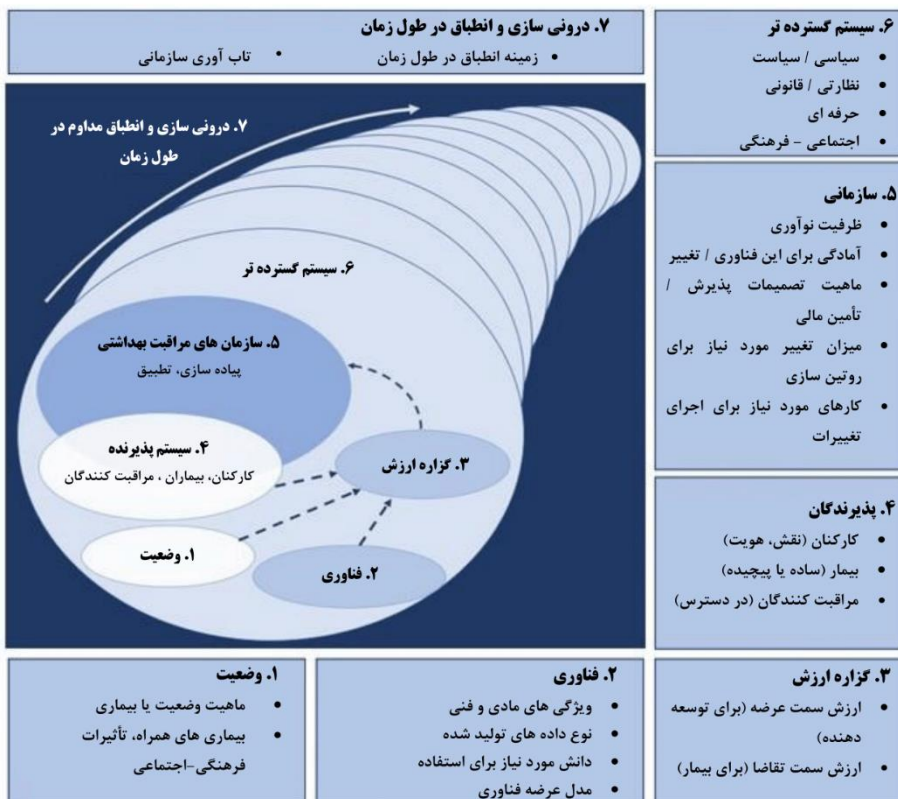
⁴ Value Proposition

⁵ Intended Adopter

⁶ Organization

⁷ External Context

⁸ Embedding and Adaptation Over Time



شکل ۱: چارچوب NASSS

روش شناسی سیستم های نرم و کاربرد آن در طراحی سیستم های سلامت از راه دور

روش شناسی سیستم های نرم رویکردی سازمان یافته برای مقابله با انواع موقعیت های انسانی مسئله‌زا و آشفته است. این روش یک فرآیند کنش محور برای بررسی موقعیت های مسئله‌زا است و به مشارکت کنندگان این امکان را می دهد تا راه خود را برای انجام اقدامات توافقی که از نظر آنها وضعیت مسئله را بهبود می دهد، بیاموزند [۳۵، ۱۳].

این روش‌شناسی توسط پیتر چکلند^۱ و همکارانش در دانشگاه لنکستر^۲ انگلستان توسعه یافت و در حوزه‌های مختلف از جمله مراقبت‌های بهداشتی مورد استفاده قرار گرفته است [۸،۳۴،۵۲].

روش‌شناسی سیستم‌های نرم از تفکر سیستمی سرچشمه می‌گیرد و فرایندی برای تغییر و حل مسئله است [۱۵]. این رویکرد برای مسائل دنیای واقعی که تعریف آنها دشوار است و در جایی که ذینفعان ممکن است دیدگاه‌های متفاوتی در مورد وضعیت و ایجاد تغییرات در موقعیت‌های آشفته داشته باشند مناسب است. یکی از جنبه‌های مهم روش‌شناسی سیستم‌های نرم این است که مفروضات اساسی متفاوت مردم در مورد جهان، یعنی جهان بینی متفاوت آنها را تشخیص می‌دهد. این جهان بینی‌های مختلف بر درک آنها از موقعیت مسئله‌زا و راه حل‌های بالقوه تاثیر می‌گذارد. این رویکرد کمک می‌کند تا با مشارکت ذینفعان، دیدگاه‌های مختلف از موقعیت مسئله‌زا و ابعاد مداخله بدست آید [۸].

همچنین جنبه دیگر روش‌شناسی سیستم‌های نرم علاوه بر توانایی در مدیریت موقعیت‌های بد ساختار مرتبط با انسان، داشتن دو جریان تحلیل منطق محور و فرهنگ محور است. در تحلیل فرهنگ محور هر دو زمینه سیاسی و اجتماعی مسئله بررسی می‌شود و هر دو جریان در تعامل با یکدیگر هستند [۱].

از روش‌شناسی سیستم‌های نرم به عنوان روشی مناسب برای تعریف سیستم‌های اجتماعی با تمرکز بر درک زمینه سیاسی، اجتماعی و فرهنگی وضعیت مسئله استفاده شده است [۳۴،۴۶،۵۶]. هدف از کاربرد آن در توسعه سیستم‌های اجتماعی، شناسایی عوامل اجتماعی موثر [۲]، درک موانع اجرای سیستم [۶]، درک بهتر گروه‌های سیاسی [۳۸] و کشف جنبه‌های فرهنگی محیط اجرا [۴۹] بوده است.

ویژگی‌ای که روش‌شناسی سیستم‌های نرم را متمایز می‌کند این است که از تفکر سیستمی برای ایجاد مدل‌هایی استفاده می‌کند که می‌تواند برای درک وضعیت نیازمند بهبود استفاده شود و به کشف و تصمیم‌گیری در مورد تغییرات امکان‌پذیر و مطلوب کمک کند. در واقع روش‌شناسی سیستم‌های نرم از طریق رویکرد مشارکتی شامل ذینفعان مختلف با دانش زمینه‌ای منحصر به فرد و تفکر

^۱ Peter Checkland

^۲ Lancaster University

سیستمی، همراستایی بین بخش‌های مختلف سیستم را تسهیل می‌کند و خطر ایجاد تغییراتی که پیامدهای ناخواسته ایجاد می‌کنند را کاهش می‌دهد [۸].

در حالی که رویکردهای طراحی و پیاده‌سازی بر توصیف یا هدایت فرآیند، درک تأثیرات و ارزیابی آن متمرکز هستند، روش‌شناسی سیستم‌های نرم بیشتر بر ساختار مسئله متمرکز است و می‌تواند برای مسائل نامشخص مناسب باشد و به تعریف مداخله‌ای که باید اجرا شود کمک کند [۸].

حنفی زاده [۳۴] یکی از کاربردهای روش‌شناسی سیستم‌های نرم را درک موقعیت مسئله عنوان می‌کند که به جای ایجاد تغییرات به درک مسئله توجه دارد. در این سطح روش‌شناسی سیستم‌های نرم با فرایند پرس‌وجو در یافتن، مدل‌سازی فعالیت‌ها و استفاده از مدل‌ها به عنوان ابزار فکری برای بحث به کار می‌رود و صرفاً به تعریف اقدامات لازم می‌پردازد.

این جنبه از کاربرد روش‌شناسی سیستم‌های نرم می‌تواند برای پر کردن شکاف شناسایی دیدگاه‌ها و نیازمندی‌های متنوع، درک پیچیدگی‌ها و تعریف فعالیت‌های مورد توافق کاربران و ذینفعان در راستای ایجاد تغییرات بر اساس ویژگی‌های محیط پیاده‌سازی، برای توسعه سیستم‌های سلامت از راه دور مورد استفاده قرار گیرد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، از روش‌شناسی سیستم‌های نرم در ترکیب با چارچوب NASSS استفاده شده است. از آنجاییکه روش‌شناسی سیستم‌های نرم مبتنی بر دیدگاه‌ها و جهان بینی افراد شرکت‌کننده در پژوهش است، به منظور توجه به همه جنبه‌های موثر بر موفقیت در طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های سلامت از راه دور، چارچوب NASSS به عنوان یک لنز نظری و مبنایی برای جهت دهی در دریافت دیدگاه‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. چارچوب NASSS یک چارچوب مبتنی بر شواهد است و حوزه‌های مختلف اثر گذار بر موفقیت فناوری‌های نوین در مراقبت‌های بهداشتی را با هدف ارزیابی پیچیدگی‌های این حوزه تشریح نموده است. پیش از این از چارچوب NASSS به عنوان یک لنز نظری یا تحلیلی در چندین پژوهش و با اهداف مختلف استفاده شده بود و پژوهشگر بر این اساس تصمیم گرفت تا برای غنی تر ساختن دیدگاه‌های دریافتی از این ویژگی چارچوب استفاده نماید [۳۶، ۴۸، ۶۰].

چارچوب روش شناسی این پژوهش از چهار فاز متناظر با چهار فعالیت اصلی روش‌شناسی سیستم‌های نرم که عبارتند از فاز یافتن^۱ شامل شناخت وضعیت موجود و دریافت دیدگاه‌های مختلف از طریق مصاحبه، فاز مدل‌سازی^۲ شامل ایجاد تعریف ریشه‌ای اقدامات و ساخت مدل‌های مفهومی به عنوان یک ابزار فکری بر اساس دیدگاه‌های مختلف برای ایجاد بحث بین شرکت‌کنندگان در پژوهش، فاز مباحثه^۳ شامل استفاده از مدل‌های مفهومی برای برانگیختن بحث و گفتگو در رابطه با دیدگاه‌های مختلف در خصوص فرایند تغییر و انتظارات از تغییرات در جهت یافتن نیازمندی‌ها و فرایندهایی که هم به طور قابل بحثی مطلوب و هم از نظر اجتماعی فرهنگی امکان پذیر باشند و فاز تعریف^۴ که شامل تعریف نیازمندی‌ها و فرایندهای مورد توافق می‌باشد تشکیل شده است. (جدول ۲)

فاز یافتن

هدف این فاز دریافت دیدگاه‌ها و نگرش کاربران از تغییرات به سمت سیستم پایش از راه دور است. در این فاز جنبه‌های مختلف سیستم پایش از راه دور در زمینه‌ی اجتماعی فرهنگی محیط اجرا مورد بررسی قرار گرفته و دیدگاه‌ها، نیازمندی‌ها، نگرانی‌های شرکت‌کنندگان در خصوص فرایند تغییر جمع‌آوری می‌گردد.

در فاز یافتن مداخله یا تغییر از وضعیت فعلی به سیستم پایش از راه دور تعریف شده و شرکت‌کنندگان در فرایند پژوهش انتخاب می‌گردند. انتخاب شرکت‌کنندگان باید از گروه‌های مختلف صورت گیرد تا تنوع دیدگاه‌ها لحاظ گردد.

به طور کلی کیفیت استفاده از روش‌شناسی سیستم‌های نرم به شناسایی کاربران و بازیگران پیشرو یا اصلی بستگی دارد که می‌توانند مسائل، چالش‌ها، نیازهای پنهان را به شیوه‌ای معتبر بیان کنند [۵۳]. لذا در انتخاب شرکت‌کنندگان، کیفیت بر کمیت ارجحیت دارد [۳۴].

مرحله بعد مصاحبه با شرکت‌کنندگان است. به منظور توجه به همه جنبه‌های موثر در موفقیت سیستم پایش از راه دور از سوالات مطرح شده در شش حوزه چارچوب NASSS به عنوان مبنای

¹ Finding Out Phase

² Model Building Phase

³ Discussion Phase

⁴ Definition Phase

مصاحبه استفاده می‌شود. از این رو مصاحبه‌ها به صورت نیمه ساختار یافته انجام می‌شود تا ضمن درک دیدگاه شرکت‌کنندگان در خصوص سیستم پایش از راه دور، دیدگاه آنها در خصوص هر حوزه نیز دریافت گردد.

جدول ۲: چارچوب روش‌شناسی پژوهش

| مراحل | دنیا | هدف | فعالیت |
|---------------------|---|---|--|
| فاز یافتن | دنیای واقعی | شناخت وضعیت موجود و دریافت دیدگاه‌های مختلف | ۱. بررسی متون پژوهش در خصوص مسائل و مشکلات طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های سلامت از راه دور در کشورهای مختلف ۲. انجام مصاحبه نیمه ساختار یافته و برگزاری گروه‌های متمرکز به منظور دریافت دیدگاه‌های کاربران بالقوه سیستم بر اساس حوزه‌های چارچوب NASSS ۳. ترسیم تصویر غنی از وضعیت موجود ۴. انجام تحلیل‌های سه گانه خود مداخله، اجتماعی فرهنگی و سیاسی ۵. تعیین مسائل پیش روی توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران با کدگذاری و تحلیل محتوای مصاحبه‌ها ۶. ارائه نتایج فاز یافتن شامل نیازمندی‌ها و نگرانی‌های شرکت‌کنندگان در پژوهش در خصوص هر یک مسائل مستخرج از مصاحبه‌ها |
| فاز مدل‌سازی | دنیای ذهنی (تفکر سیستمی درباره دنیای واقعی) | ایجاد مدل‌های فعالیت هدفمند به عنوان یک ابزار فکری بر اساس دیدگاه‌های مختلف جهت ایجاد بحث | ۷. شرح وضعیت هر یک از مسائل ۸. تعریف ریشه ای اقدامات لازم در هر مسئله با استفاده از فرمول PQR ۹. غنی سازی تعاریف ریشه ای با استفاده از تحلیل CATWOE ۱۰. تعریف معیارهای سنجش عملکرد (3E) ۱۱. ایجاد مدل‌های مفهومی بر اساس هر دیدگاه در هر یک از مسائل |
| فاز مباحثه | دنیای واقعی | استفاده از مدل‌های مفهومی برای برانگیختن بحث و گفتگو در رابطه با دیدگاه‌های مختلف | ۱۲. ایجاد بحث‌های ساختار یافته بر اساس مدل‌های مفهومی در هر یک از مسائل ۱۳. توافق روی نیازمندی‌ها و فرایندهای مورد انتظار جهت توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران |

| | | | |
|-----------|-------------|---|---|
| فاز تعریف | دنیای واقعی | تعریف نیازمندی‌ها و فرایندهایی که هم به | تعریف نیازمندی‌ها و فرایندهای مطلوب و ممکن در |
| | | طور قابل بحثی مطلوب | قالب چارچوبی برای توسعه سیستم پایش از راه دور |
| | | و هم از نظر اجتماعی | |
| | | فرهنگی امکان پذیر | |
| | | باشند | |

در ادامه از تکنیک‌های تصویر غنی و تحلیل‌های سه گانه (خود مداخله، اجتماعی فرهنگی و سیاسی) برای درک وضعیت و شناسایی زمینه‌های دخیل در طراحی و پیاده‌سازی سیستم پایش از راه دور استفاده می‌شود [۱۳].

برای ورود به یک موقعیت واقعی و درک آن و سپس ایجاد تغییر در آن، نیاز به یک چارچوب ذهنی خاص است. تصویر غنی ابزار مناسبی برای نشان دادن روابط متقابل متعدد و دیدگاه‌های متنوع در طراحی سیستم پایش از راه دور است. تصویر غنی عناصر اصلی ساختارها و دیدگاه‌های مختلف را به سادگی تصویر می‌کند و نمای کلی از وضعیت را نشان می‌دهد. از آنجایی که وضعیت مسئله در طراحی سیستم پایش از راه دور به دلیل روابط متقابل یک وضعیت پیچیده است، استفاده از یک تصویر کلی و غنی می‌تواند دیدگاه‌های متضاد و چالش‌های موجود را نمایان کند.

در ادامه تحلیل ۱ یا خود مداخله با تعریف نقش‌های درگیر، مداخله یا تغییر در موقعیت فعلی را تشریح می‌کند. تحلیل ۲ یا تحلیل اجتماعی به دنبال شناسایی زمینه اجتماعی فرهنگی محیط اجرای سیستم پایش از راه دور است. چنین شناختی از طریق درک زمینه اجتماعی فرهنگی محیط اجرا با شناسایی نقش‌ها، هنجارها و ارزش‌ها ایجاد می‌شود [۱۳].

تمرکز تحلیل ۳ یا سیاسی بر کشف پایگاه قدرت در یک موقعیت و فرآیندهای مهار آن است. چکلند و پولتر [۱۳] عقیده دارند که سیاست بخشی از فرهنگ است که مستقیماً در بررسی نقش‌ها، هنجارها و ارزش‌های تحلیل دو مورد توجه قرار نمی‌گیرد. سیاست یک عنصر قدرتمند در تعیین آنچه که از نظر فرهنگی امکان پذیر است می‌باشد و همچنین جنبه‌ای است که همیشه قدرت اقدام یا عدم اقدام در رابطه با تصمیم‌گیری‌ها را دارد. [۵۸].

پس از انجام مصاحبه‌ها، نتایج بدست آمده از مصاحبه‌ها کدگذاری و تحلیل شده و مسائل پیش‌روی توسعه سیستم پایش از راه دور از دیدگاه کاربران و ذینفعان تعیین می‌گردد. این امر به

منظور دسته‌بندی و ساختار بخشی به نیازمندی‌ها و نگرانی‌های شرکت‌کنندگان انجام می‌گیرد و در پایان نتایج فاز یافتن شامل نیازمندی‌ها و نگرانی‌های بیماران و پزشکان در خصوص هر یک از مسائل ارائه می‌گردد.

فاز مدل‌سازی

هدف از این فاز ترسیم مدل‌های ذهنی است. در مرحله یافتن، مسائل پیش‌روی توسعه سیستم پایش از راه دور با انجام مصاحبه شناسایی شده و در این فاز به مدل‌سازی فعالیت‌های مرتبط با هر دیدگاه در خصوص مسائل شناسایی شده پرداخته می‌شود. در این مرحله تعاریف ریشه‌ای ایجاد شده و غنی می‌شوند و سپس مدل‌های مفهومی بر اساس هر دیدگاه درباره مسئله ارائه می‌گردد.

استفاده از تعاریف ریشه‌ای دیدگاه افراد درگیر در سیستم پایش از راه دور را در مورد چگونگی تغییر فرآیندها، رویه‌ها و نیازها توصیف می‌کند. هنگامی که دیدگاه‌های ذهنی تشریح می‌شوند می‌توان از آنها برای تعریف تغییرات، ارزش مورد انتظار شرکت‌کنندگان از سیستم، ایجاد فرآیندهای جدید و همچنین نیازمندی‌هایی که به واسطه تغییرات به وجود می‌آیند بهره برد.

برای ایجاد تعاریف ریشه‌ای از فرمول PQR استفاده می‌شود. این فرمول با طرح سوالات چه، چرا و چگونه در شکل دادن به تعاریف ریشه‌ای کمک می‌کند. با استفاده از این فرمول برای هر فرآیند تغییر از وضعیت موجود به سیستم پایش از راه دور می‌توان یک تعاریف ریشه‌ای بر اساس یک جهان بینی خاص شکل داد و سپس با استفاده از تحلیل CATWOE آن تعاریف ریشه‌ای را غنی کرد. تحلیل CATWOE از یک فعالیت هدفمند برای تغییر تشکیل شده که به عنوان یک فرآیند تبدیل^۱ مبتنی بر یک جهان بینی^۲ خاص است. عناصر دیگر در این تحلیل شامل مشتریان^۳ که از این فرآیند تبدیل منتفع یا متضرر می‌شوند، بازیگران^۴ که فرآیند تبدیل را انجام می‌دهند، مالک^۵ که توانایی متوقف کردن فرآیند تبدیل را دارد و محدودیت‌های محیطی^۶ است.

¹ Transformation

² Worldview

³ Customers

⁴ Actors

⁵ Owner

⁶ Environment

در طراحی و اجرای سیستم پایش از راه دور همواره چالش‌هایی در ایجاد تغییرات وجود دارد و در این تحلیل هر یک از عناصر و افراد درگیر در آن به دقت شناسایی و تحلیل می‌شوند. همچنین در این بخش سه معیار سنجش عملکرد برای فرایند تبدیل در نظر گرفته شده که اثرگذاری^۱، کارایی^۲ و اثربخشی^۳ فرایند تبدیل را کنترل می‌کنند.

پس از ایجاد تعاریف ریشه‌ای در هر یک از مسائل، مدل‌های مفهومی از برقراری ارتباط بین فعالیت‌های هدفمند در تعاریف ریشه‌ای برای هر دیدگاه ایجاد می‌شوند. این مدل‌ها درک بهتری از فعالیت‌های هدفمند مورد نیاز همراستا با تغییرات مورد نظر و مقابله با چالش‌های پیش رو را فراهم می‌کند. بنابراین با ایجاد مدل‌های مفهومی از فعالیت‌های هدفمند بر اساس هر دیدگاه، فرصت بحث و تبادل نظر در خصوص تغییر و توافق بر سر مهمترین نیازمندی‌ها و فرایندهای ممکن در توسعه سیستم پایش از راه دور فراهم می‌شود.

فاز مباحثه

در این مرحله از مدل‌های مفهومی برای ساختار دهی به بحث‌ها استفاده می‌شود. بحث‌ها می‌تواند به صورت غیررسمی یا بر اساس سوالات از پیش طراحی شده مستخرج از مدل‌های مفهومی و یا به صورت تدوین سناریو انجام گیرد.

در این فاز فعالیت‌های لازم برای تغییر فرایندها و نقش‌های درگیر در آن و همچنین الزامات مورد بحث قرار می‌گیرد و شرکت‌کنندگان بر روی فعالیت‌ها و الزامات مطلوب و ممکن برای طراحی سیستم پایش از راه دور توافق می‌کنند.

فاز تعریف

هدف این فاز در نهایت تعریف چارچوبی برای توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران بر اساس دیدگاه‌های کاربران است. با توجه به اینکه مفروضات افراد شرکت کننده در خصوص طراحی سیستم

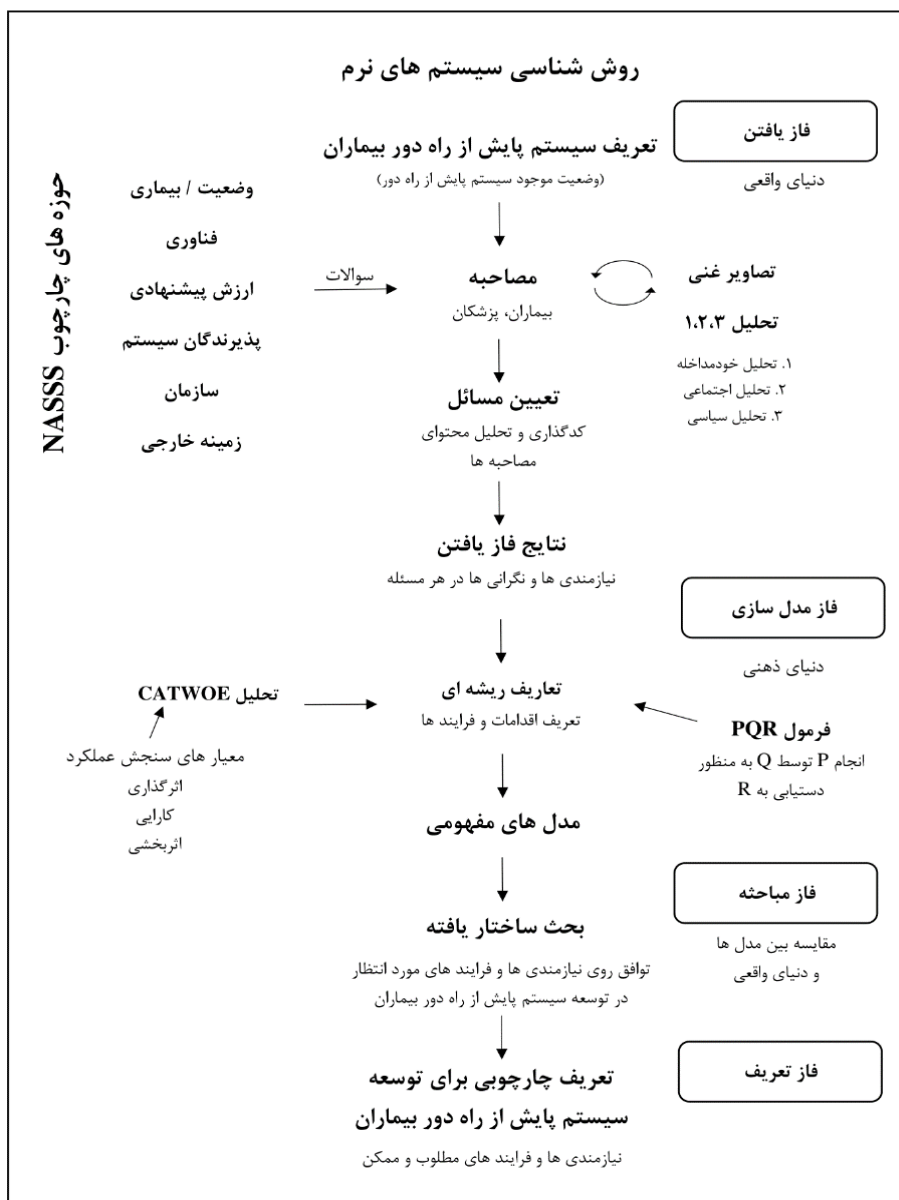
¹ Efficacy

² Efficiency

³ Effectiveness

پایش از راه دور مورد بحث قرار گرفته است. آگاهی ذهنیت‌ها از تغییرات در نحوه ارائه خدمات پایش از راه دور و چالش‌های پایش رو افزایش یافته و یک طرح بین ذهنی مطلوب و امکان پذیر از نظر فرهنگی برای طراحی سیستم پایش از راه دور که مورد توافق شرکت‌کنندگان است ایجاد شده است.

در این فاز نیازمندی‌ها و فرایندهای مورد انتظار برای طراحی و اجرای سیستم پایش از راه دور تعریف می‌گردد. بدین ترتیب جوانب پیدا و پنهان طراحی و اجرای سیستم مشخص شده و در نتیجه سیستم طراحی شده بر اساس این چارچوب با حداقل مخالفت رو به رو خواهد بود و با ویژگی‌های اجتماعی فرهنگی محیط اجرا سازگاری خواهد داشت.



شکل ۲: نمای شماتیک از چارچوب روش شناسی پژوهش

۴. یافته‌های پژوهش

در این بخش به توصیف خلاصه ای از مراحل اجرای پژوهش بر اساس چارچوب تغییر یافته روش‌شناسی سیستم‌های نرم می پردازیم.

انجام مصاحبه

در این مرحله با توجه به مطالعات انجام گرفته در جوامع مختلف و بررسی وضعیت موجود در کشور، مصاحبه‌هایی نیمه ساختار یافته بر اساس حوزه های چارچوب NASSS با پزشکان و بیماران به عنوان کاربر نهایی سیستم پایش از راه دور صورت گرفت و دیدگاه‌های آنها در خصوص چگونگی تغییر از وضعیت موجود به سیستم پایش از راه دور اخذ گردید. مصاحبه‌ها تا زمانی که دیدگاه‌های جدیدی مطرح می‌شد و به عبارتی تا زمان اشباع در کسب داده‌های کیفی ادامه پیدا کرد.

انجام مصاحبه با پزشکان به‌منظور ایجاد تنوع در دیدگاه‌ها با پزشکانی از تخصص‌های مختلف شامل داخلی، غدد، گوارش، جراحی عمومی، جراحی چاقی، جراحی مغز و اعصاب، عفونی و مراقبت‌های ویژه و همچنین با در نظر گرفتن سوابق مدیریتی پزشکان در حوزه سلامت شامل رئیس و معاون بیمارستان انجام گرفت. در مصاحبه با بیماران نیز اولویت پژوهشگر وجود تنوع در نوع بیماری بیماران، سن و میزان سواد آنها بود. در این مرحله مجموعاً با ۲۸ نفر به صورت انفرادی و گروه‌های دو و سه نفره مصاحبه شد که ۱۵ مصاحبه با پزشکان و ۱۳ مصاحبه با بیماران انجام گرفت.

تصویر غنی

در این بخش تصویر غنی از وضعیت سیستم پایش از راه دور به همراه اجزا و مولفه‌های تاثیر گذار ارائه شده است. در این تصویر سعی شده تا جنبه‌های مختلف موثر بر کارکرد سیستم و کاربران آن بر اساس اطلاعات دریافتی از مصاحبه‌ها در نظر گرفته شود.

همانطور که ملاحظه می‌شود سیستم پایش از راه دور در مرکز تصویر و کاربران سیستم شامل پزشک و بیمار در تعامل با آن قرار دارند. عوامل تاثیر گذار، نیازمندی‌ها و نگرانی‌های کاربران از جمله اجزای دیگر تصویر هستند.



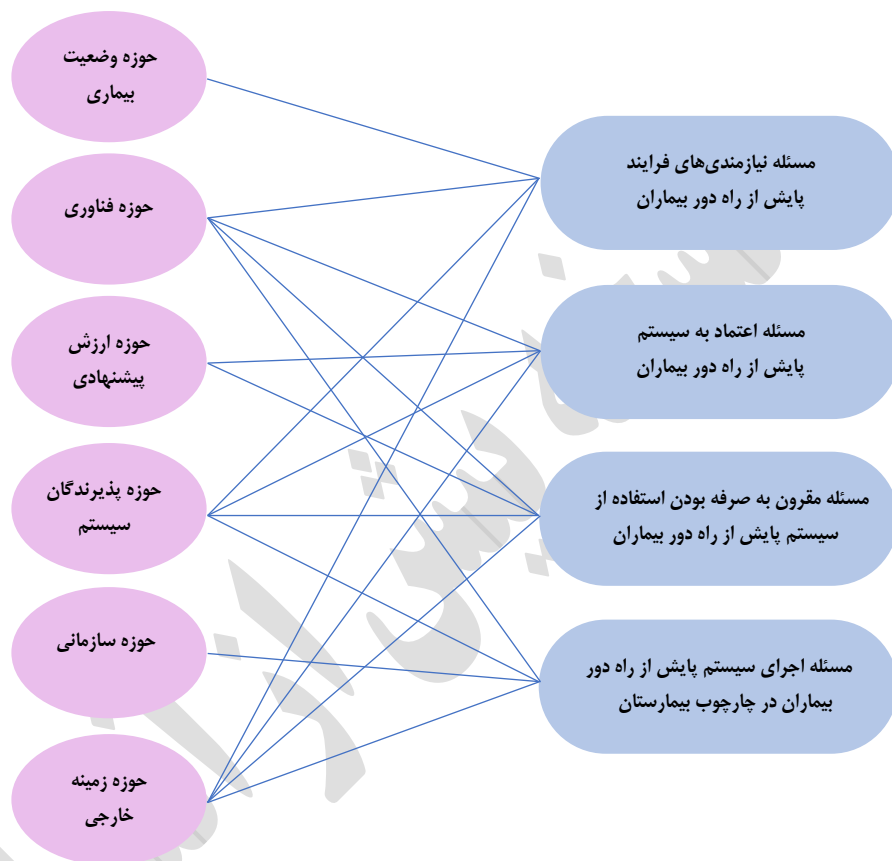
شکل ۳: تصویر غنی از وضعیت مسئله توسعه سیستم پایش از راه دور

نتایج فاز یافتن

در این مرحله پس از تکمیل مصاحبه‌ها، دیدگاه‌های بیماران و پزشکان با استفاده از نرم افزار ATLAS.ti 8 کدگذاری و تحلیل گردید و دیدگاه‌های شرکت‌کنندگان در قالب مسائل پیش‌روی توسعه سیستم پایش از راه دور تعیین و دسته بندی گردیدند.

مسائل مستخرج از مصاحبه ها

حوزه های چارچوب NASSS



شکل ۴: مسائل مستخرج از نتایج مصاحبه ها در حوزه های چارچوب NASSS

بیماران و پزشکان در مرحله مصاحبه دیدگاه ها و نظراتی در خصوص یک سیستم پایش از راه دور مطلوب از نظر خود را ارائه دادند. این دیدگاه ها در برخی از موارد همگرا و در برخی از آن متضاد یکدیگر بودند. از این رو تعیین مسائل با توجه به مجموع نظرات شرکت کنندگان انجام گرفته است. دیدگاه های شرکت کنندگان در چهار مسئله نیازمندی های فرایند پایش از راه دور، اعتماد به سیستم،

مقرون به صرفه بودن آن و اجرای سیستم پایش از راه دور در ساختار و روبه‌های جاری بیمارستان دسته بندی گردید. هر یک از مسائل به‌منظور رفع برخی از نیازمندی‌ها و نگرانی شرکت‌کنندگان برای پذیرش و استفاده از سیستم پایش از راه دور است که از دیدگاه این افراد، باید در فرایند توسعه سیستم مورد توجه قرار گیرند.

فاز مدل سازی:

در این فاز برای درک بهتر مسائل از دیدگاه شرکت‌کنندگان در فرایند مصاحبه، تعاریف ریشه‌ای از طریق فرمول PQR ایجاد و با استفاده از تحلیل CATWOE غنی می‌گردد و در پایان مدل مفهومی از مسائل بر اساس دیدگاه بیماران و پزشکان ارائه می‌گردد.

دیدگاه بیماران در خصوص توسعه سیستم پایش از راه دور:

تعاریف ریشه‌ای:

۱- تعریف ریشه‌ای نیازمندی‌های فرایند پایش از راه دور بیماران:

به منظور ارتقای کیفیت ارتباط بین بیمار و پزشک در سیستم پایش از راه دور به دلیل عدم گفتگوی چهره به چهره و معاینه فیزیکی، لازم است تا تعامل مطلوب و موثری بین طرفین ایجاد گردد. از این رو باید ضمن آشنایی اولیه بیمار با پزشک، کانال ارتباطی برای طرح سوالات و مشکلات بیمار با امکان تبادل صوت و تصویر برای ارائه توضیحات یا درک بهتر مشکل بیمار ایجاد گردد. همچنین به منظور ارتقای سواد و توانایی بیمار در استفاده از سیستم لازم است تا آموزش‌هایی در قالب کارگاه، فیلم، بروشور یا آموزش گام به گام در برنامه کاربردی ارائه گردد. نیاز دیگر بیماران در فرایند پایش از راه دور تسهیل در استفاده از سیستم است که برای این منظور لازم است تا قابلیت شخصی‌سازی بر اساس توانایی و سواد بیمار ارائه گردد.

۲- تعریف ریشه‌ای ایجاد اعتماد به سیستم پایش از راه دور بیماران:

اعتماد بیمار به فرایند پایش از راه دور ارتباط مستقیمی با اعتماد به پزشک در انجام دقیق و صحیح وظایف خود دارد. برای جلب این اعتماد لازم است تا نقش و مسئولیت پزشک در سیستم پایش از راه دور و همچنین ضمانت اجرای آن از طریق تدوین دستورالعمل وظایف پزشک در فرایند پایش از راه دور مشخص شده و به بیمار اطلاع‌رسانی گردد. همچنین به منظور جلب اعتماد بیمار به کیفیت ارائه خدمات در سیستم پایش از راه دور لازم است نهاد ناظری برای نظارت بر عملکرد سیستم و رسیدگی به شکایات بیمار تعیین گردد. موضوع دیگر در مسئله اعتماد به سیستم پایش از راه دور، اعتماد بیمار به امنیت سیستم در ذخیره‌سازی و تبادل داده‌های هویتی و سلامتی و حفظ حریم خصوصی است. لذا لازم است تا دستورالعمل‌هایی برای پیشگیری از دستکاری و از دست رفتن داده‌ها تدوین گردد و همچنین سطوح دسترسی به داده‌ها برای عدم امکان افشای اطلاعات بیمار بدون رضایت وی تعیین شود.

۳- تعریف ریشه‌ای مقرون به صرفه نمودن استفاده از سیستم پایش از راه دور بیماران:

برای مقرون به صرفه نمودن استفاده از سیستم پایش از راه دور از دیدگاه بیمار لازم است تا با استاندارد سازی هزینه خدمات در این فرایند از افزایش بی ضابطه هزینه استفاده از سیستم برای بیمار پیشگیری گردد. لذا برای این منظور باید خدمات پایش از راه دور توسط وزارت بهداشت تعرفه گذاری گردد و با توجه به اهمیت توسعه سیستم پایش از راه دور، لازم است تا سیاست گذار حوزه سلامت با مشارکت وزارت بهداشت و سازمان‌های بیمه‌گر، در خصوص پوشش بیمه‌ای خدمات و یا دوره‌های پایش از راه دور اقدام نمایند. همچنین برای کاهش هزینه استفاده از سیستم برای بیمار لازم است تا با ارائه طرح‌های حمایتی برای خرید تجهیزات پزشکی و یا ایجاد امکان امانت سپاری تجهیزات و ابزارهای سنجش مورد نیاز، بیمار را به استفاده از سیستم پایش از راه دور ترغیب کرد.

۴- تعریف ریشه‌ای اجرای سیستم پایش از راه دور بیماران در چارچوب بیمارستان:

اجرای سیستم پایش از راه دور در بیمارستان به عنوان بخشی از فرایند جاری آن، نیازمند کاهش هزینه بیمار نسبت به اجرای خصوصی سیستم یا مراجعه حضوری است. لذا باید در صورتی سیستم در فرایندهای بیمارستانی ادغام گردد که تعرفه خدمات پایش از راه دور به مانند سایر خدمات در بیمارستان‌های دولتی با تعرفه دولتی محاسبه گردد تا هزینه‌های بیمار کاهش یابد. با اجرای سیستم

پایش از راه دور در ساختار بیمارستان، بیماران نگرانی‌هایی در خصوص برخی محدودیت‌ها دارند که نیاز است بیمارستان با ارائه برخی تسهیلات درصدد ایجاد انگیزه و رفع نگرانی‌های بیماران برای استفاده از سیستم در چارچوب بیمارستان برآید. لذا لازم است تا با به کارگیری پرستاران برای تسریع در هماهنگی و پاسخگویی به بیمار، زمان انتظار بیمار کاهش یابد. همچنین بیمار باید حق انتخاب در خصوص تغییر پزشک و یا انتقال به بیمارستان دیگر را داشته باشد. موضوع با اهمیت دیگر در ادغام سیستم پایش از راه دور در ساختار بیمارستان با توجه به شرایط موجود، موضوع کیفیت خدمات است. لذا لازم است تا با تغییر در برنامه‌ها و رویه‌های جاری بیمارستان، زمان مناسبی برای اختصاص به رسیدگی به وضعیت بیماران در سیستم پایش از راه دور برای پزشک مشخص گردد. همچنین انتخاب بیماران با نیاز واقعی برای پایش بیماری با نظر پزشک معالج نیز می‌تواند در افزایش کیفیت خدمات موثر باشد. دیگر اقدامات لازم برای افزایش کیفیت خدمات، محدودیت تعداد بیمار برای هر پزشک و اجرای فرایند کنترل کیفیت خدمات توسط بیمارستان است.

تحلیل CATWOE مسائل از دیدگاه بیماران

همانطور که در شکل (۲) تشریح شد، در فاز مدل‌سازی و به‌منظور ارائه تعریف ریشه‌ای، تحلیل CATWOE با در نظر گرفتن سه شاخص کلی و جهت‌ساز عملکردی به شرح ادامه انجام می‌شود: اثرگذاری: افزایش تمایل به پذیرش سیستم، کاهش نگرانی، کارایی: بهبود عملکرد بیمار در استفاده از سیستم، کاهش خطا، کاهش هزینه بیمار و اثربخشی: افزایش کیفیت مراقبت، افزایش خود مراقبتی بیماران، کاهش بستری مجدد، کاهش بار مراجعه به بیمارستان‌ها و مطب‌ها.

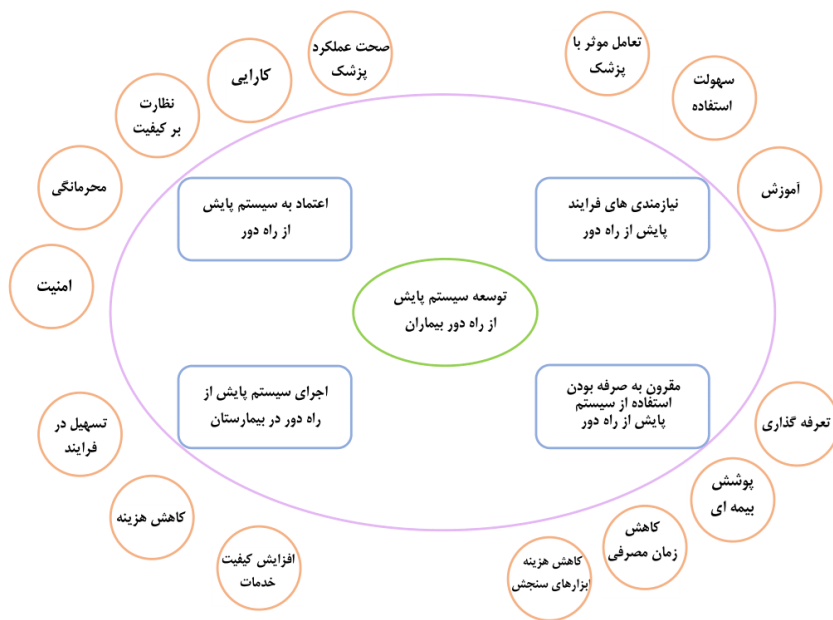
تحلیل CATWOE مسائل پیش‌روی توسعه سیستم پایش از راه دور را از منظر جهان‌بینی بیماران و فرایندهای تبدیل بکار گرفته شده توسط کنشگران شامل هر یک یا جمعی از: توسعه‌دهنده سیستم، مجری پروژه، وزارت بهداشت، پزشکی قانونی، سازمان‌های بیمه گر و بیمارستان تحلیل می‌کند. در این تحلیل محدودیت‌های محیطی و مالک موضوع مد نظر است. جدول ۳: تحلیل CATWOE مسائل از دیدگاه بیماران را به‌طور خلاصه نشان دهد. مدل مفهومی تحلیل‌های صورت گرفته در شکل ۵

نمایش داده شده است. در هسته مدل مسائل پیش‌رو و محیط بر هسته مدل مجموعه‌ای از الزامات قرار دارند.

جدول ۳: تحلیل CATWOE مسائل از دیدگاه بیماران

| مسئله پیش‌روی توسعه سیستم پایش از راه دور از دیدگاه بیماران | | | | اجزای تحلیل CATWOE |
|---|---|---|---|--------------------------|
| نیازمندی‌های فرایند | اعتماد به سیستم | مقرون به صرفه بودن | اجرای سیستم در بیمارستان | |
| بیمار، پزشک | بیمار، پزشک | بیمار، پزشک | بیمار، پزشک | مشتریان (C) |
| توسعه‌دهنده سیستم، مجری پروژه | وزارت بهداشت، پزشکی قانونی، توسعه‌دهنده سیستم | وزارت بهداشت، سازمان‌های بیمه‌گر، مجری پروژه | وزارت بهداشت، سازمان‌های بیمه‌گر، بیمارستان | کنشگران (A) |
| ایجاد تعامل موثر با پزشک، ارائه آموزش، تسهیل در استفاده از سیستم | تعیین نقش و مسئولیت پزشک، نظارت بر کیفیت خدمات، تضمین امنیت داده‌ها و حریم خصوصی | تعرفه گذاری خدمات، پوشش بیمه ای، تسهیل در دسترسی به ابزارهای سنجش | تعیین تعرفه دولتی، ارائه تسهیلات به بیماران، افزایش کیفیت خدمات | فرایند تبدیل (T) |
| ارتقای کیفیت ارتباط بین بیمار و پزشک، ارتقای سواد و توانایی بیمار در استفاده از سیستم | ایجاد اعتماد به صحت انجام وظایف پزشک، کیفیت ارائه خدمات و امنیت سیستم | پیشگیری از افزایش بی ضابطه هزینه‌های و کاهش پرداخت از جیب بیمار | ایجاد انگیزه برای بیماران برای استفاده از سیستم در ساختار بیمارستان | جهان بینی (W) |
| وزارت بهداشت | وزارت بهداشت | وزارت بهداشت، قانون گذار و مجری پروژه | وزارت بهداشت، سازمان‌های بیمه گر، بیمارستان، پزشک | مالک موضوع (O) |
| فرهنگ، زیرساخت، زمان بر بودن فرایندها | زیرساخت، عدم قانون گذاری در حوزه سلامت از راه دور | بودجه، مقرون به صرفه نبودن از دیدگاه پزشک | بودجه، نیروی انسانی، زیرساخت | محدودیت‌های محیطی (E) |

به طور خلاصه این الزامات بر کیفیت، هزینه، سهولت، تعامل، اطمینان و پاسخ گوئی، امنیت و محرمانگی داده و اقدامات حمایتی حاکمیت اشاره دارند. این مدل مستخرج از تعریف ریشه‌ای و مبتنی بر تحلیل محقق بنا نهاده شده است.



شکل ۵: مدل مفهومی توسعه سیستم پایش از راه دور از دیدگاه بیماران

دیدگاه پزشکان در خصوص توسعه سیستم پایش از راه دور:

تعاریف ریشه‌ای:

۱- تعریف ریشه‌ای نیازمندی‌های فرایند پایش از راه دور بیماران:

برای دستیابی به سیستم پایش از راه دور با کیفیت و موثر لازم است تا بیماران شرکت کننده در فرایند پایش از راه دور، شرایط و توانایی‌های لازم برای سنجش، ارزیابی و گزارش وضعیت بیماری خود را داشته باشند. همچنین سیستم پایش از راه دور برای همه بیماری‌های مناسب نیست و هر بیماری با توجه به شرایط بیمار و پزشک نیازمند روش‌های درمان متفاوتی است. لذا لازم است تا انتخاب بیمار و بیماری تحت پایش از راه دور بر اساس ضوابط مشخص و از پیش تعیین شده‌ای صورت گیرد. همچنین به منظور افزایش تمایل پزشکان به استفاده از سیستم باید تسهیلاتی در فرایند پایش از راه دور ایجاد گردد تا ضمن بهبود کیفیت داده‌های بیمار و فرایند مراقبت، زمان و دقت بررسی داده‌ها توسط پزشک را نیز تسریع و تسهیل نماید.

۲- تعریف ریشه‌ای ایجاد اعتماد به سیستم پایش از راه دور بیماران:

برای جلب اعتماد پزشک به انجام دقیق و صحیح سنجش و گزارش وضعیت بیماری توسط بیمار لازم است تا نقش و مسئولیت بیمار در فرایند پایش از راه دور تعیین گردد و طی آموزش به بیمار اطلاع رسانی گردد. برای این منظور لازم است با اخذ موافقت نامه قوانین و شرایط استفاده از سیستم، از اطلاع بیمار از نقش و مسئولیت خود اطمینان حاصل کرد. همچنین برای ایجاد اعتماد پزشک به داده‌های بیمار و کاهش نگرانی پزشک از ارسال داده‌های اشتباه به صورت سهوی یا عمدی توسط بیمار لازم است تا امکاناتی نظیر هشدار به پزشک در صورت ثبت داده پرت و یا قابلیت اتصال سیستم به ابزارهای سنجش برای ثبت خودکار داده‌ها ارائه گردد و برای پیشگیری از تبعات حقوقی آن برای پزشک لازم است تا بازنگری در قوانین پزشک قانونی در خصوص عدم قصور و خطای پزشک در این شرایط صورت گیرد. برای ایجاد اعتماد پزشک به کارایی فرایند پایش از راه دور نیز لازم است تا طی اجرای آزمایشی سیستم، کارآزمایی‌های بالینی در خصوص تاثیر فرایند پایش از راه دور در روند بهبودی و پیشگیری از عود بیماری انجام گیرد و در صورت نیاز راهنمای بالینی بر این اساس تدوین و ابلاغ گردد.

۳- تعریف ریشه‌ای مقرون به صرفه نمودن استفاده از سیستم پایش از راه دور بیماران:

یکی از راه‌های مقرون به صرفه نمودن سیستم پایش از راه دور برای پزشکان، کاهش حجم کار و زمان مصرفی در سیستم پایش از راه دور است که برای این منظور لازم است تا موضوعات و

مشکلات مرتبط با پایش بیمار سطح بندی گردد و با به کارگیری پرستاران، بخشی از وظایف پزشک در سیستم پایش از راه دور به پرستاران محول گردد. همچنین می توان از پرستار یا کارشناس آموزش دیده حوزه سلامت برای هماهنگی بین کاربران بهره گرفت. موضوع دیگر در این مسئله ایجاد انگیزه های مالی برای پزشکان است، لذا باید پرداخت هزینه خدمات به صورت دوره ای صورت گیرد و یا در صورت پوشش بیمه ای خدمات، بازپرداخت هزینه ها پیش از بازپرداخت های معمول سازمان های بیمه گر صورت گیرد. یکی دیگر از علل دیدگاه پزشکان در خصوص مقرون به صرفه نبودن استفاده از سیستم پایش از راه دور، عدم وجود تناسب بین خدمات ارائه شده توسط پزشک از نظر حجم کار و زمان مورد نیاز با هزینه دریافتی آن است. لذا برای ایجاد این تناسب باید تعرفه گذاری خدمات را در دو سطح خدمات پزشکی و پرستاری تعریف نمود و یا دوره های پایش از راه دور را به صورت بسته هایی با ارائه خدمات متنوع در سطوح مختلف به بیمار ارائه کرد.

۴- تعریف ریشه ای اجرای سیستم پایش از راه دور بیماران در چارچوب بیمارستان:

به منظور اجرای سیستم پایش از راه دور در چارچوب بیمارستان لازم است تا با بازنگری فرایندهای جاری و وظایف پزشک در بیمارستان و تعریف کلینیک مجازی مشابه با کلینیک های حضوری روزانه و هفتگی، ضمن اختصاص زمان مناسب برای پایش از راه دور بیماران در بیمارستان به فرایند پایش از راه دور رسمیت بخشیده شود. با اجرای سیستم پایش از راه دور در چارچوب بیمارستان، پزشک برای درک بهتر وضعیت بیمار و افزایش کیفیت مراقبت نیاز دارد تا به داده های بستری و پایش از راه دور بیمار به طور همزمان دسترسی داشته باشد. لذا برای یکپارچگی داده های بیمار لازم است تا قابلیت انتقال داده های بیمار از سیستم پایش از راه دور به سیستم اطلاعات بیمارستان و پرونده الکترونیک سلامت بیمار ایجاد گردد. با وجود نیروی های کارآزموده و مجرب شاغل در بیمارستان ها و مراکز بهداشتی درمانی، در صورت اجرای سیستم پایش از راه دور در چارچوب بیمارستان یا مراکز بهداشتی درمانی، می توان برای کاهش بار کاری پزشک و تقسیم وظایف از پرستاران برای پاسخگویی به موضوعات مرتبط با پرستاری و از پرسنل اداری برای فرایند ثبت نام و هماهنگی های لازم بهره گرفت همچنین می توان برای پایش از راه دور برخی از بیماری های مزمن و زمینه ای از ظرفیت پزشک خانواده و نظام ارجاع الکترونیک استفاده نمود. پزشکان به دلیل حجم کار بالا و عدم پرداخت های به موقع هزینه خدمات در بیمارستان ها، تمایلی برای همکاری در اجرای

این سیستم در بیمارستان ندارند و از این رو باید با ایجاد انگیزه و عدم اجبار، همکاری آنها را جلب نمود. همچنین برای عدم ایجاد اختلال در بازپرداخت هزینه‌ها و تسهیل در دسترسی به داده‌های بیماران، تفکیک بیماران بخش دولتی و خصوصی در حساب کاربری پزشک صورت گیرد.

تحلیل CATWOE مسائل از دیدگاه پزشکان

در این بخش نیز مانند تحلیل دیدگاه‌های بیماران، در فاز مدل‌سازی و به‌منظور ارائه تعریف ریشه‌ای، تحلیل CATWOE با در نظر گرفتن سه شاخص عملکردی به شرح ادامه انجام می‌شود:

اثرگذاری: افزایش تمایل به پذیرش سیستم

کارایی: بهبود عملکرد بیمار در استفاده از سیستم، افزایش ایمنی بیمار، کاهش تست‌های پاراکلینیک، افزایش کیفیت داده‌های بیمار، افزایش اطمینان پزشک در تصمیم‌گیری، کاهش مشکلات حقوقی

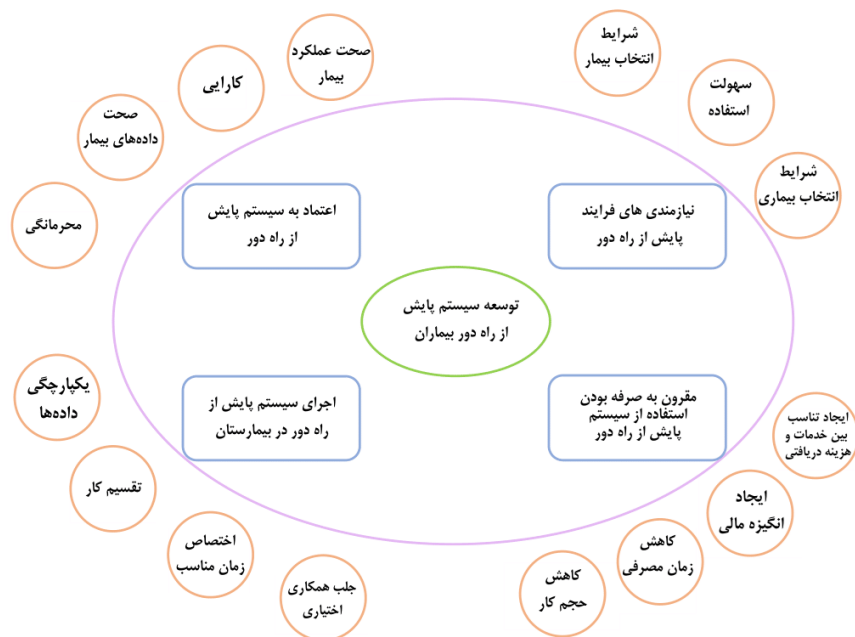
اثربخشی: افزایش کیفیت مراقبت، کاهش بستری مجدد، کاهش تحمیل هزینه‌های اضافی به نظام سلامت.

تحلیل CATWOE مسائل پیش‌روی توسعه سیستم پایش از راه دور را از منظر جهان‌بینی پزشکان و فرایندهای تبدیل بکار گرفته شده توسط کنشگران شامل هر یک یا جمعی از : توسعه‌دهنده سیستم، مجری پروژه، وزارت بهداشت، بیمارستان، سیاست‌گذار حوزه سلامت، قانون‌گذار و بیمارستان تحلیل می‌کند. در این تحلیل محدودیت‌های محیطی و مالک موضوع مد نظر است. جدول ۴: تحلیل CATWOE مسائل از دیدگاه پزشکان را به‌طور خلاصه نشان دهد. مدل مفهومی تحلیل‌های صورت گرفته در شکل ۶ نمایش داده شده است. در هسته مدل مسائل پیش‌رو و محیط بر هسته مدل مجموعه‌ای از الزامات قرار دارند.

جدول ۴: تحلیل CATWOE مسائل از دیدگاه پزشکان

| مسئله پیش روی توسعه سیستم پایش از راه دور از دیدگاه پزشکان | | | | اجزای تحلیل CATWOE |
|--|--|--|---|--------------------|
| نیازمندی‌های فرایند | اعتماد به سیستم | مقرون به صرفه بودن | اجرای سیستم در بیمارستان | |
| بیمار، پزشک | بیمار، پزشک | بیمار، پزشک | بیمار، پزشک | مشتریان (C) |
| پزشک، مجری پروژه، توسعه‌دهنده سیستم | سیاست گذار حوزه سلامت، قانون گذار، مجری پروژه، توسعه‌دهنده سیستم | وزارت بهداشت، مجری پروژه | وزارت بهداشت، بیمارستان، سیاستگذار سلامت، توسعه‌دهنده سیستم | کنشگران (A) |
| تعیین معیارهایی برای انتخاب بیمار بر اساس توانایی، تعیین بیماری‌های قابل پایش از راه دور، تسهیل در استفاده از سیستم از طریق امکان یکپارچگی سیستم، شخصی سازی سیستم، نشانه گذاری موضوعات | تعیین نقش و مسئولیت و آگاهی بخشی به بیمار، پیشگیری از تصمیم گیری پزشک بر اساس داده اشتباه، پشتیبانی قانونی و ارزیابی کارایی فرایند پایش از راه دور | سطح بندی موضوعات و خدمات، استفاده از ظرفیت پرستاران، پرداخت دوره‌ای هزینه خدمات، تعرفه گذاری در دو سطح پزشک و پرستار | تعریف کلینیک پایش از راه دور، بازنگری وظایف پزشک، قابلیت تبادل داده با سیستم‌های بیمارستان، استفاده از ظرفیت نظام ارجاع و پزشک خانواده، ارائه مشوق و ایجاد انگیزه | فرایند تبدیل (T) |
| انتخاب بیمارار و بیماری‌هایی که شرایط لازم برای پایش از راه دور را دارند و تسهیل در فرایند پایش از راه دور | ایجاد اعتماد به صحت انجام وظایف بیمار، ایجاد اعتماد به داده‌های بیمار و کارایی سیستم | کاهش حجم کار و زمان مصرفی، ایجاد انگیزه مالی برای پذیرش و استفاده از سیستم، ایجاد تناسب بین خدمات ارائه شده با هزینه دریافتی | اختصاص زمان مناسب و مشخص، دسترسی یکپارچه به داده‌های بیمار، تقسیم کار، جلب همکاری پزشکان | جهان بینی (W) |
| وزارت بهداشت، مجری پروژه، پزشک | وزارت بهداشت، قانون گذار، توسعه‌دهنده سیستم | وزارت بهداشت، مجری پروژه، قانون گذار | وزارت بهداشت، بیمارستان، توسعه‌دهنده سیستم | مالک موضوع (O) |
| فرهنگ، وضعیت | زیرساخت، وضعیت | محدودیت‌ها و | کمبود پزشک در | محدودیت‌های |

| | | | | |
|-----------|------------------------------|---------|--------------------------------------|---|
| محیطی (E) | اقتصادی، زمان بر بودن فرایند | اقتصادی | مشکلات قانونی، بودجه، تداخل در وظایف | مراکز دولتی، زیرساخت، کمبود زمان، بودجه |
|-----------|------------------------------|---------|--------------------------------------|---|



شکل ۶: مدل مفهومی توسعه سیستم پایش از راه دور از دیدگاه پزشکان

فاز مباحثه:

تا این مرحله دیدگاه های دو طیف کاربر سیستم شامل بیماران و پزشکان طی چرخه های مکرر مصاحبه گرد آوری و با نگرش طراحی و توسعه سیستم تحلیل محتوا شده است. نتیجه تحلیل محتوا با این نگرش دستیابی به مسائل پیش روی توسعه سیستم در بعد کلان و نیازمندی ها و اقدامات یا

الزامات سیستم در پاسخ به نگرانی های افراد شرکت کننده در مصاحبه ها با رویکرد جزئی نگری بوده است. در دنیای ذهنی مدل سازی نیز با استفاده از فرمول PQR برای هر یک از نگرانی ها و نیازمندی های شرکت کنندگان در هر یک از مسائل؛ چرایی، چگونگی و چیستی موضوع بررسی و راه های پاسخ گویی به این نیاز یا نگرانی ها ارائه شده است. سپس با انجام تحلیل CATWOE، هر یک از اقدامات لازم و نیازمندی های شرکت کنندگان تحلیل و فرایند تغییر، جهان بینی، مشتری، بازیگر و مالک موضوع و همچنین محدودیت های محیطی شناسایی گردیده و به عبارتی تعاریف ریشه ای هر یک از مسائل غنی سازی شده است. در پایان مدل های مفهومی از مسائل بر اساس هر دیدگاه آماده گردیده است.

در این فاز فرایند پژوهش از دنیای ذهنی و تفکر سیستمی خارج شده و به دنیای واقعی باز می گردد. به عبارت دیگر تفکرات و اندیشه های شرکت کنندگان در پژوهش در قالب مدل های مفهومی، مدل سازی شده و در این فاز باید با برگزاری گروه های متمرکز شامل جمعی از خبرگان شرکت کننده در پژوهش و افراد صاحب نظر در زمینه های طراحی سیستم و حوزه سلامت، مدل های بدست آمده مقایسه شده و مورد بررسی قرار گیرند. در این فاز بحث ها بر اساس مدل های مفهومی و نتایج فاز مدل سازی ساختارمند بوده و شرکت کنندگان در پی دستیابی به توافق بر روی اقدامات مطلوب و ممکن برای توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران بر اساس شرایط فرهنگی اجتماعی جامعه می باشند.

فاز تعریف:

در این فاز که بخش اول از فاز تعریف و اقدام در روش شناسی سیستم های نرم می باشد، توافقات صورت گرفته در فاز مباحثه در قالب چارچوبی برای توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران ارائه شده است. در این چارچوب که در جدول ۵ ارائه شده، اقدامات مطلوب و ممکن برای توسعه سیستم به عنوان پاسخ به هر یک از نگرانی ها و نیازمندی های شرکت کنندگان در پژوهش، بر اساس ماهیت اقدامات در چهار بعد ویژگی های مورد انتظار سیستم، فرایند های اجرایی، قوانین و دستورالعمل های مورد نیاز و همچنین سیاست گذاری های مورد نیاز تعریف گردیده است. اقدامات ارائه

شده در این چارچوب با تمرکز بر پذیرش سیستم و بر اساس پاسخ به نیاز و نگرانی شرکت کنندگان در پژوهش بوده و از مدل‌ها یا چارچوب‌های طراحی و توسعه سیستم تبعیت نمی‌کند و ممکن است به تمامی زوایا و جوانب سیستم از لحاظ فنی و اجرایی نپردازد. بنابراین چارچوب حاضر یک چارچوب اقدام برای توسعه سیستم پایش از راه دور بر اساس نگرش کاربران می باشد.

جدول ۵: چارچوب توسعه موفقیت آمیز سیستم پایش از راه دور بیماران با تمرکز بر پذیرش

| ابعاد چارچوب | اقدامات مطلوب و ممکن |
|-----------------------------|--|
| ویژگی های مورد انتظار سیستم | <ul style="list-style-type: none"> • ایجاد قابلیت شخصی سازی سیستم (پارامتر ها، محدوده نرمال هر پارامتر) • یادآوری زمان سنجش و مصرف دارو • بکارگیری طراحی ساده و اجتناب از به کار بردن اصطلاحات تخصصی • ارائه توضیحات و راهنمایی در هر مرحله از ثبت داده‌ها و گزارشات • برقراری کانال ارتباطی بین بیمار و پزشک برای طرح سوالات و مشکلات بیمار • در نظر گرفتن عدم امکان پاسخ‌ها و توصیه های از پیش تعریف شده توسط پزشک • برقراری امکان تبادل تصویر و پیام صوتی • برقراری امکان ویزیت آنلاین و ثبت نسخه الکترونیک • ارائه پلت فرم مشترک یا امکان ذخیره سازی یکپارچه داده‌ها و امکان تبادل داده • ایجاد قابلیت تحلیل داده‌ها و ارائه به صورت جدول و نمودار روند • ایجاد قابلیت تفکیک بیماران بر اساس سازمان های تحت پوشش در پنل پزشک • پشتیبانی فنی و پزشکی • برقراری امکان نشانه گذاری و رنگ بندی پارامترها بر اساس اهمیت • ایجاد قابلیت تبادل داده بین پزشکان برای مشاوره یا بیماری همزمان • طراحی ساختارمند بخش گزارشات و مشکلات بیمار • برقراری امکان ثبت سوابق بیماری و مصرف دارو • برقراری امکان ثبت بیماری های همزمان و داروهای مصرفی • برقراری امکان اتصال به ابزارهای سنجش هوشمند |

- برقراری امکان هشدار سیستم در خصوص ثبت داده های خارج از روند
- سطح بندی خدمات و تعریف نقش پرستار
- تعریف نقش هماهنگ کننده برای اجرا در بیمارستان

فرایندهای اجرایی

- آموزش به بیمار و پزشک
- برگزاری جلسات آشنایی و مصاحبه اولیه
- انجام کارآزمایی بالینی برای تعیین اثر بخشی
- دریافت موافقت نامه اطلاع از شرایط و ضوابط استفاده از سیستم از کاربران
- تعیین مرجع رسیدگی به شکایات
- توزیع مناسب بیماران برای پزشکان برای حفظ کیفیت ارائه خدمات
- ارائه مشوق شامل تسریع در پرداخت به پزشکان برای اجرا در بیمارستان
- بازنگری در روبه های جاری بیمارستان و تقسیم وظایف برای اجرا در بیمارستان
- تعریف کلینیک پایش از راه دور در برنامه هفتگی پزشکان برای اجرا در بیمارستان
- نظارت بر کیفیت خدمات ارائه شده در بیمارستان
- اولویت بندی بیماران بر اساس نیاز واقعی به پایش بیماری برای اجرا در بیمارستان

قوانین و دستورالعمل ها

- تدوین دستورالعمل انتخاب بیمار (شرایط لازم برای استفاده از سیستم)
- تدوین دستورالعمل انتخاب بیماری (شرایط لازم برای پایش از راه دور)
- تدوین دستورالعمل امنیت دادهها (از بین رفتن داده ها، دستکاری داده ها)
- تدوین دستورالعمل سطوح دسترسی به دادهها و شرایط افشای اطلاعات
- تدوین دستورالعمل در خصوص استفاده از دادهها (پژوهشی، تجاری)
- تدوین نقش و مسئولیت پزشک و بیمار در استفاده از سیستم
- استاندارد سازی زمان و کیفیت بررسی دادهها توسط پزشک
- تدوین راهنمای بالینی پایش از راه دور بیمار
- تدوین قوانین و مقررات در خصوص قصور پزشک یا بیمار در استفاده از سیستم

سیاست گذاری

- تعرفه گذاری خدمات یا دوره های پایش از راه دور (پزشک، پرستار)
- پوشش بیمه ای خدمات یا دوره های پایش از راه دور
- محول کردن بخشی از خدمات پایش از راه دور به پزشک خانواده

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

با توجه به تفاوت‌های فرهنگی اجتماعی و تنوع در نگرش افراد نسبت به تغییرات در نحوه ارائه خدمات سلامت در جوامع مختلف، شناسایی دیدگاه‌ها و نیازمندی‌های کاربران و ذینفعان با توجه به بافت اجتماعی فرهنگی جامعه پیش از طراحی سیستم پایش از راه دور می‌تواند نقش مهمی در موفقیت آن داشته باشد.

در این پژوهش، با توجه به چالش‌ها، مشکلات و موانع پیش‌روی سیستم پایش از راه دور و اهمیت درک دیدگاه‌ها و نیازمندی‌های کاربران و همچنین درک زمینه اجتماعی فرهنگی محیط اجرا، چارچوبی برای مقابله با این مسائل ارائه شده و برای شناسایی مسائل پیش‌روی توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران مورد استفاده قرار گرفته است. شاکله اصلی این چارچوب از روش‌شناسی سیستم‌های نرم به عنوان یک روش شناخته شده برای مقابله با مسائل نرم و موقعیت‌های پیچیده و مبهم تشکیل شده است. به دلیل لزوم توجه به همه جنبه‌ها و پیچیدگی‌های سیستم پایش از راه دور از چارچوب NASSS به عنوان مبنایی برای هدایت تفکر شرکت‌کنندگان به پیچیدگی‌های همه حوزه‌های پایش از راه دور استفاده شد.

یافته‌های این پژوهش در خصوص توسعه سیستم پایش از راه دور بیماران نشان داد که بیماران و پزشکان به عنوان کاربران نهایی سیستم دیدگاه‌های متفاوت و گاه متعارضی درباره نیازمندی‌ها و فرایندهای سیستم دارند. همان طور که در مسائل مستخرج از مصاحبه‌ها بیان شده است، اعتماد و مقرون به صرفه بودن سیستم، دو مسئله مهم از دیدگاه کاربران است که نشان می‌دهد زمینه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی جامعه تاثیر زیادی بر نگرش کاربران در خصوص یک سیستم پایش از راه دور مطلوب از دیدگاه آنها داشته است.

با وجود اینکه مسائل و مشکلات شناسایی شده در خصوص پذیرش سیستم‌های سلامت از راه دور در مطالعات مختلف اشتراکات زیادی دارند، اما زاویه دید کاربران و دلایل آنها برای عدم پذیرش سیستم و به تبع آن نحوه مقابله با این مسائل بر اساس ویژگی‌های محیط اجرا متفاوت است و راه حل واحدی برای رفع آنها وجود ندارد.

نتایج این پژوهش نشان داد که روش‌شناسی سیستم‌های نرم با درک دیدگاه‌های عوامل انسانی و شناسایی و مفهوم‌سازی مسائل و پیچیدگی‌های جنبه‌های مختلف سیستم پایش از راه دور و تعریف

اقدامات مرتبط مورد توافق می تواند کمک شایانی به توسعه دهندگان سیستم، مجریان و سیاست گذاران نظام سلامت در شناخت نیازمندی‌ها و فرایندهای مورد توافق کاربران بالقوه سیستم پیش از طراحی و پیاده‌سازی آن نماید و موجب کاهش مقاومت و افزایش پابندی در کاربران گردد.

نتایج این پژوهش بیان می کند که برای پاسخ به نیازها و نگرانی های کاربران سیستم در جهت پذیرش و توسعه آن، به جز تدارک زیرساخت فناوری، ارتباطی و نیروی انسانی، باید ویژگی‌های مورد انتظار کاربران از سیستم در طراحی آن مورد توجه توسعه دهندگان سیستم قرار بگیرد. در بعد قوانین و مقررات نیز لازم است تا قوانین و مقررات مورد نیاز در دو بخش قانون گذاری کلان در حیطه مجلس و دولت و همچنین دستورالعمل های اجرای سیستم توسط وزارت بهداشت تدوین و ابلاغ گردد. همچنین موضوع مهمی که می تواند وضعیت اجرای سیستم پیش از راه دور را از یک سیستم فرعی به یکی از محورهای ارائه خدمات سلامت در کشور تبدیل نماید موضوع تعرفه گذاری و پوشش بیمه ای خدمات پیش از راه دور می باشد که نیاز به سیاست گذاری کلان در مجلس و دولت دارد تا این سیستم بتواند نقش موثری در کاهش بار مراجعه افراد کم بضاعت و یا ساکن در مناطق دورافتاده ایفا نماید.

در پایان پیشنهاد می گردد تا در تحقیقات آتی که در این حوزه با رویکرد روش شناسی سیستم‌های نرم انجام می گردد، به تنوع قومی و مناطق دورافتاده از مراکز مهم ارائه خدمات سلامت در کشور توجه گردد. زیرا شرکت کنندگان این پژوهش صرفاً از مراجعین و پزشکان بیمارستان های چند منطقه مختلف تهران انتخاب شده بودند و این احتمال وجود دارد که دور بودن از مرکز تاثیر مهمی بر دیدگاه‌های افراد برای استفاده از سیستم پیش از راه دور داشته باشد.

تعارض منافع. برای ارائه مطالب و نگارش این مقاله هیچ‌گونه کمک مالی از هیچ فرد، نهاد و سازمانی دریافت نشده است و نتایج و دستاوردهای این مقاله به نفع یا ضرر سازمان یا فردی خاص نخواهد بود. حضور نویسندگان در این پژوهش به عنوان شاهدی بی طرف ولی متخصص بوده است و نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

1. Al Sabbagh B. (2019). Cybersecurity incident response: a socio-technical approach: *Department of Computer and Systems Sciences, Stockholm University*.
2. Allam O, Gray A, McIntosh S, Morrey D. (2004). A systems approach to a deeper understanding of a cancer care domain. *Health informatics journal*. 10(3):205-20.
3. Al-Samarraie H, Ghazal S, Alzahrani AI, Moody L. (2020). Telemedicine in Middle Eastern countries: Progress, barriers, and policy recommendations. *International journal of medical informatics*. 141:104232.
4. Amalberti R, Vincent C, Nicklin W, Braithwaite J. (2019). Coping with more people with more illness. Part 1: the nature of the challenge and the implications for safety and quality. *International Journal for Quality in Health Care*. 31(2):154-8.
5. Aminoff H, Meijer S. (2021). Context and Complexity in Telemedicine Evaluation: Work Domain Analysis in a Surgical Setting. *JMIR Perioperative Medicine*. 4(2):e26580.
6. Anckar B, Walden P. (2001). Introducing web technology in a small peripheral hospitality organization. *International journal of contemporary hospitality management*. 13(5), 241-250.
7. Armenakis AA, Harris SG, Mossholder KW. (1993). Creating readiness for organizational change. *Human relations*. 46(6):681-703.
8. Augustsson H, Churruca K, Braithwaite J. (2019). Re-energising the way we manage change in healthcare: the case for soft systems methodology and its application to evidence-based practice. *BMC health services research*. 19(1):1-11.
9. Bali S. (2018). Barriers to development of telemedicine in developing countries. *Telehealth: IntechOpen*.
10. Braithwaite J, Churruca K, Long JC, Ellis LA, Herkes J. (2018). When complexity science meets implementation science: a theoretical and empirical analysis of systems change. *BMC medicine*. 16(1):1-14.
11. Brewster L, Mountain G, Wessels B, Kelly C, Hawley M. (2014). Factors affecting front line staff acceptance of telehealth technologies: A mixed-method systematic review. *Journal of advanced nursing*. 70(1):21-33.
12. Chambers DA, Glasgow RE, Stange KC. (2013). The dynamic sustainability framework: addressing the paradox of sustainment amid ongoing change. *Implementation science*. 8(1):1-11.
13. Checkland P, Poulter J. (2020). Soft systems methodology. *Systems approaches to making change: A practical guide: Springer*. p. 201-53.
14. Checkland P, Winter M. (2006). Process and content: two ways of using SSM. *Journal of the Operational Research Society*. 57(12):1435-41.
15. Checkland P. (2000). Soft systems methodology: a thirty year retrospective. *Systems research and behavioral science*. 17(S1):S11-S58.

16. Clemensen J, Rothmann MJ, Smith AC, Caffery LJ, Danbjorg DB. (2017). Participatory design methods in telemedicine research. *Journal of telemedicine and telecare*.23(9):780-5.
17. Cowan KE, McKean AJ, Gentry MT, Hilty DM, editors. (2019). Barriers to use of telepsychiatry: clinicians as gatekeepers. Mayo Clinic Proceedings. Elsevier.
18. Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation science*. 4(1):1-15.
19. De Marchi F, Contaldi E, Magistrelli L, Cantello R, Comi C, Mazzini L. (2021). Telehealth in neurodegenerative diseases: opportunities and challenges for patients and physicians. *Brain Sciences*. 11(2):237.
20. De Savigny D, Adam T. (2009). Systems thinking for health systems strengthening: *World Health Organization*.
21. de Souza CHA, Morbeck RA, Steinman M, Hors CP, Bracco MM, Kozasa EH, et al. (2017). Barriers and benefits in telemedicine arising between a high-technology hospital service provider and remote public healthcare units: a qualitative study in Brazil. *Telemedicine and e-Health*. 23(6):527-32.
22. Dodoo JE, Al-Samarraie H, Alzahrani AI. (2021). Telemedicine use in Sub-Saharan Africa: Barriers and policy recommendations for Covid-19 and beyond. *International Journal of Medical Informatics*. 151:104467.
23. Dorsey, E. R. and E. J. Topol (2016). State of telehealth. *New England Journal of Medicine* 375(2): 154-161
24. Fagherazzi G, Goetzing C, Rashid MA, Aguayo GA, Huiart L. (2020). Digital health strategies to fight COVID-19 worldwide: challenges, recommendations, and a call for papers. *Journal of Medical Internet Research*. 22(6):e19284.
25. Frehse AE. (2021). Overview and History of Telehealth. *Telemedicine: Springer*. p. 3-14.
26. Gajarawala SN, Pelkowski JN. (2021). Telehealth benefits and barriers. *The Journal for Nurse Practitioners*. 17(2):218-21.
27. Garne Holm K, Brødsgaard A, Zachariassen G, Smith AC, Clemensen J. (2017). Participatory design methods for the development of a clinical telehealth service for neonatal homecare. *SAGE open medicine*. 5:2050312117731252.
28. Greenhalgh T, Maylor H, Shaw S, Wherton J, Papoutsi C, Betton V, et al. (2020). The NASSS-CAT tools for understanding, guiding, monitoring, and researching technology implementation projects in health and social care: protocol for an evaluation study in real-world settings. *JMIR research protocols*. 9(5):e16861.
29. Greenhalgh T, Papoutsi C. (2018). Studying complexity in health services research: desperately seeking an overdue paradigm shift. *BMC medicine*, 16, 1-6.
30. Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F, Bate P, Kyriakidou O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *The milbank quarterly*. 82(4):581-629.

31. Greenhalgh T, Shaw S, Wherton J, Hughes G, Lynch J, Hinder S, et al. (2016). SCALS: a fourth-generation study of assisted living technologies in their organisational, social, political and policy context. *BMJ open*. 6(2):e010208.
32. Greenhalgh T, Wherton J, Papoutsi C, Lynch J, Hughes G, Hinder S, et al. (2017). Beyond adoption: a new framework for theorizing and evaluating nonadoption, abandonment, and challenges to the scale-up, spread, and sustainability of health and care technologies. *Journal of medical Internet research*. 19(11):e8775.
33. Greenhalgh T, Wherton J, Papoutsi C, Lynch J, Hughes G, Hinder S, et al. (2018). Analysing the role of complexity in explaining the fortunes of technology programmes: empirical application of the NASSS framework. *BMC medicine*. 16(1):1-15.
34. Hanafizadeh P, Mehrabioun M. (2018). Application of SSM in tackling problematical situations from academicians' viewpoints. *Systemic Practice and Action Research*. 31(2):179-220.
35. Hosseinzadeh M, Mehregan Mr, Amiri M. Designing a Framework to Assist Multi-Methodology in Operations Research using General Morphological Analysis. *Journal of Industrial Management Perspective*. 3(3), pp.63-87. (In Persian)
36. James H, Papoutsi C, Wherton J, Greenhalgh, T, & Shaw, S. E. (2021). Spread, scale-up, and sustainability of video consulting in health care: systematic review and synthesis guided by the NASSS framework. *Journal of medical Internet research*. 23(1), e23775.
37. Jang-Jaccard J, Nepal S, Alem L, Li J. (2014). Barriers for delivering telehealth in rural Australia: a review based on Australian trials and studies. *Telemedicine and e-Health*. 20(5):496-504.
38. Jin KG. (2000). Power-based arbitrary decisional actions in the resolution of MIS project issues: A project manager's action research perspective. *Systemic Practice and Action Research*. 13(3):345-90.
39. Kaplan B. (2020). Revisiting health information technology ethical, legal, and social issues and evaluation: telehealth/telemedicine and COVID-19. *International journal of medical informatics*. 143:104239.
40. Kushniruk A, Nøhr C. (2016). Participatory design, user involvement and health IT evaluation. *Stud Health Technol Inform*. 222:139-51.
41. Lin C-CC, Dievler A, Robbins C, Sripipatana A, Quinn M, Nair S. (2018). Telehealth in health centers: key adoption factors, barriers, and opportunities. *Health Affairs*. 37(12):1967-74.
42. Lopez AM, Lam K, Thota R. (2021). Barriers and facilitators to telemedicine: can you hear me now? *American Society of Clinical Oncology Educational Book*. 41:25-36.
43. Luna D, Almerares A, Mayan JC, de Quirós FGB, Otero C. (2014). Health informatics in developing countries: going beyond pilot practices to sustainable implementations: a review of the current challenges. *Healthcare informatics research*. 20(1):3-10.

44. Mathew, J., J. Lail, A. C. Chang and J. L. Jefferies (2018). Outpatient monitoring and self-care. *Heart Failure in the Child and Young Adult, Elsevier: 755-772.*
45. Mehregan R, Akhavan Anvari M, Raissifa K. (2015). Desining and Mapping Soft Operations Research as a New Science Area. *Journal of Industrial Management Perspective. 4(4), pp.9-29. (In Persian)*
46. Mirijamdotter A, Somerville MM. (2009). Collaborative design: An SSM-enabled organizational learning approach. *International Journal of Information Technologies and Systems Approach (IJITSA). 2(1):48-69.*
47. Nielsen PA. (2020). Problematizing in IS design research. *International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology. Springer. 15th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology. (pp. 259-271).*
48. Papoutsis C, A'Court C, Wherton J, Shaw S, & Greenhalgh T. (2020). Explaining the mixed findings of a randomised controlled trial of telehealth with centralised remote support for heart failure: multi-site qualitative study using the NASSS framework. *Trials. 21, 1-15.*
49. Paula Silva ACd, Loureiro G. (2013). Soft Systems Methodology for Hard Systems Engineering: The Case of Information Systems Development at LIT/INPE/BRAZIL. *Concurrent Engineering Approaches for Sustainable Product Development in a Multi-Disciplinary Environment: Springer. p. 1081-92.*
50. Sagaro GG, Battineni G, Amenta F. (2020). Barriers to sustainable telemedicine implementation in Ethiopia: A systematic review. *Telemedicine Reports. 1(1):8-15.*
51. Scott Kruse C, Karem P, Shifflett K, Vegi L, Ravi K, Brooks M. (2018). Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: a systematic review. *Journal of telemedicine and telecare. 24(1):4-12.*
52. Shafaghsoorkh O, Ayough A. (2022). Application of soft operations research methods in healthcare: A systematic review. *Journal of Industrial Engineering and Management Studies. 9(1):136-47.*
53. Sharma R, Zhang C, Wingreen SC, Kshetri N, Zahid A. (2020). Design of blockchain-based precision health-care using soft systems methodology. *Industrial Management & Data Systems.;120(3):608-32*
54. Solimini R, Busardò FP, Gibelli F, Sirignano A, Ricci G. (2021). Ethical and Legal Challenges of Telemedicine in the Era of the COVID-19 Pandemic. *Medicina. 57(12):1314.*
55. Sundell K, Beelmann A, Hasson H, von Thiele Schwarz U. (2016). Novel programs, international adoptions, or contextual adaptations? Meta-analytical results from German and Swedish intervention research. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology. 45(6):784-96.*
56. Taylor M, Baskett M, Hughes G, Wade S. (2007). Using soft systems methodology for computer game design. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research. 24(3):359-68.*

57. Thuan NH, Drechsler A, Antunes P. (2019). Construction of design science research questions. *Communications of the Association for Information Systems*. 44(1):20.
58. Van Velthoven MH, Cordon C. (2019). Sustainable adoption of digital health innovations: perspectives from a stakeholder workshop. *Journal of medical Internet research*. 21(3):e11922.
59. Wang CJ, Liu TT, Car J, Zuckerman B. (2020). Design, adoption, implementation, scalability, and sustainability of Telehealth programs. *Pediatric Clinics*. 67(4):675-82.
60. Weidner K, Lowman J, Fleischer A, Kosik K, Goodbread P, Chen B & Kavuluru R. (2021). Twitter, telepractice, and the COVID-19 pandemic: a social media content analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 30(6), 2561-2571.
61. Wosik J, Fudim M, Cameron B, Gellad ZF, Cho A, Phinney D, et al. (2020). Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 27(6):957-62.