نشریه علمی مدیریت استاندارد و کیفیت
Journal of Quality & Standard Management (JQSM)
www.jstandardization.ir

ارائه الگوی ارتقای کیفیت زندگی سالمندان با استفاده از سامانه‌های محصول–خدمت هوشمند و سلامت‌محور مبتنی بر عوامل شناختی (موردکاوی: نظام‌های بیمه‌ای)

علی ساعی[۱]، رضا حسنوی آتشگاه[۲*]، محمدحسین کریمی گوارشکی[۳]، محمدرضا زاهدی[۴]، حسن ترابی[۵]

۱ دانشجوی دکتری، مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.
۲ استاد، مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.
۳ دانشیار، مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع ، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.
۴ دانشیار، مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.
۵ استادیار، مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.

سابقه مقاله
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۵

چکیده

با افزایش تمرکز سامانه‌ها و برنامه‌های سلامت‌محور بر ارتقای کیفیت و تعامل کاربران با خدمات مراقبت‌های بهداشتی، مشارکت کاربران نهایی در طراحی این سامانه‌ها به‌عنوان عاملی کلیدی در بهبود اثربخشی و استانداردسازی سامانه‌های سلامت الکترونیکی شناخته می‌شود. همچنین، با توجه به روند سریع سالمندی جمعیت و پیش‌بینی افزایش تعداد افراد ۶۰ سال و بالاتر به دو میلیارد نفر تا سال ۲۰۵۰، نیاز به توسعه سکوهای نوین مراقبت سلامت با قابلیت نظارت بر کیفیت زندگی بیش از پیش احساس می‌شود. هدف این پژوهش، شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های سامانه محصول–خدمت هوشمند سلامت‌محور به‌منظور ارتقای کیفیت زندگی سالمندان و بازنشستگان است. این مطالعه به روش کیفی و با بهره‌گیری از تحلیل محتوای متون تخصصی و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۱۲ نفر از خبرگان حوزه‌های فناوری شناختی، سلامت دیجیتال، تأمین اجتماعی و سالمندی انجام شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که سامانه محصول–خدمت هوشمند سلامت‌محور از پنج بُعد اصلی شامل مدل کسب‌وکار، سکوی نرم‌افزاری (ابری)، عوامل شناختی و زیستی، سکوی فیزیکی و کیفیت سامانه تشکیل شده است. الگویی جامع برای طراحی سامانه‌های هوشمند سلامت‌محور مبتنی بر عوامل شناختی پیشنهاد می‌شود که می‌تواند به ارتقای عدالت در دسترسی و بهره‌مندی سالمندان از تحول دیجیتال کمک کند.

واژگان کلیدی: سامانه محصول– خدمت هوشمند، کیفیت زندگی، تحول دیجیتال، سالمندی، عوامل شناختی.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

۱. مقدمه

تلاقی مراقبت‌های بهداشتی، محور سلامت و فناوری زمینه‌ساز راهکارهای نوآورانه‌ای شده که هدفشان افزایش مشارکت سالمندان، بهبود نتایج سلامت و ساده‌سازی خدمات است. باتالدن[1] و همکاران (۲۰۱۵) بر اهمیت مشارکت فعال سالمندان در خدمات بهداشتی تأکید و بیان می‌کنند که این نوع مراقبت‌ها با خدمات سنتی تفاوت دارد. آن‌ها از مدل تولید مشترک حمایت می‌کنند که تجربیات و ترجیحات سالمندان و بازنشستگان را در طراحی خدمات سلامت محور ادغام می‌کند. طراحان با شناسایی عوامل شناختی مؤثر بر مشارکت سالمندان، می‌توانند سامانه‌هایی ایجاد کنند که سالمندان را توانمند کرده و مشارکت آن‌ها را برای ارتقای کیفیت زندگی افزایش دهند. این رویکرد نه تنها نتایج سلامت را بهبود می‌بخشد، بلکه به توسعه حرفه‌ای و تخصیص منابع کمک می‌کند (باتالدن و همکاران، ۲۰۱۵). ادغام محصولات هوشمند با خدمات الکترونیکی برای توسعه سامانه‌های خدمات‌محور ضروری است. ویژگی‌هایی مانند توانمندسازی و شخصی‌سازی خدمات را باید در نظر گرفت تا انتظارات کاربران برآورده شود، رضایت آن‌ها افزایش و استاندارد کیفیت زندگی بهبود یابد (دنی چانگ[2] و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین، در مطالعات اخیر بر نقش کاربران نهایی در طراحی سامانه‌های سلامت الکترونیک تأکید شده است (کایسر[3] و همکاران، ۲۰۱۵). با توجه به افزایش جمعیت سالمندان و هزینه‌های بالای مراقبت، نیاز به طراحی سامانه‌های هوشمند برای ارائه خدمات به سالمندان احساس می‌شود. سالمندان گروهی ناهمگون با نیازها و مشکلات متفاوت هستند و بسیاری از آن‌ها به مراقبت‌های خاص نیاز دارند. بر اساس گزارش وضعیت هزینه‌های سلامت خانوارهای ایرانی(۱۳۹۸)، هزینه‌های مراقبت از سالمندان بسیار بالا است و بسیاری از آن‌ها به دلیل این هزینه‌ها زیر خط فقر می‌روند. نتایج پژوهشها نشان می‌دهد که حضور در محیط‌های اجتماعی و عاطفی فعال برای ارتقای کیفی زندگی سالمندان ضروری است. سالمندانی که به مراکز مراقبت روزانه مراجعه می‌کنند، وضعیت کیفی بهتری نسبت به سالمندانی دارند که در خانه‌های شخصی زندگی می‌کنند (مرسا و همکاران، ۱۳۹۸).

[1] Batalden
[2] Danni Chang
[3] Kayser

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

از سوی دیگر، در دنیای امروز، با پیشرفت فناوری و افزایش جمعیت سالمندان، نیاز به ارائه خدمات بهداشتی و درمانی با کیفیت بالا به یکی از چالش‌های اصلی نظام‌های سلامت تبدیل شده است. بنابراین، انجام این پژوهش از نظر پاسخ‌گویی به نیازهای روزافزون نظام سلامت در حوزه سالمندی ضروری به نظر می‌رسد. سامانه‌های محصول-خدمت هوشمند می‌توانند به عنوان یک راهکار نوین به بهبود کیفیت خدمات سلامت و ارتقاء سلامت عمومی کمک کنند (کومار و همکاران[1]، ۲۰۲۰) این سامانه‌ها به ویژه برای سالمندان، که به دلایل مختلف از جمله بیماری‌های مزمن و نیاز به مراقبت‌های ویژه، به خدمات بهداشتی بیشتری نیاز دارند، اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کنند (سازمان بهداشت جهانی[2]، ۲۰۱۵). نتایج این پژوهش می‌تواند به سیاست‌گذاران، طراحان سامانه‌های سلامت و نهادهای بیمه‌ای در بهینه‌سازی خدمات برای سالمندان کمک کند. الگوی سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور، به‌ویژه در زمینه سالمندان نظام‌های بیمه‌ای، می‌تواند با تمرکز بر عوامل کیفیت سامانه‌های محصول-خدمات، به بهینه‌سازی فرآیندها و ارتقاء رضایت کاربران کمک کند. این عوامل شامل قابلیت دسترسی، کارایی، اعتماد، پشتیبانی و نوآوری هستند (پاراسورامان و همکاران[3]، ۱۹۸۸). به عنوان مثال، سالمندان معمولاً با چالش‌های دسترسی به خدمات بهداشتی مواجه هستند و طراحی سامانه‌هایی که این چالش‌ها را کاهش دهد، می‌تواند تأثیر مثبتی بر کیفیت زندگی آن‌ها داشته باشد (بارداخ و همکاران[4]، ۲۰۱۸). با توجه به تقاضای زیاد برای خدمات مدیریت سلامت، ادغام محصولات و خدمات پزشکی ضروری است. سامانه محصول-خدمت هوشمند[5](SPSS) می‌تواند راه‌حلی کارآمد برای مسائل مدیریت کیفیت سلامت جمعیت سالمند ارائه دهد. بنابراین، نیاز به برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های جامع برای ارائه خدمات به سالمندان احساس می‌شود و این پژوهش به دنبال ارائه چارچوبی برای پاسخگویی به نیازها و انتظارات سالمندان است.

سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که الگوی مطلوب برای طراحی سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور مبتنی بر عوامل کیفیت چگونه است؟ از منظر سؤالات فرعی هم، این الگو چه ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌هایی دارد؟

[1] Kumar et al.,
[2] World Health Organization
[3] Parasuraman et al.,
[4] Bardach et al.,
[5] Smart product-service system

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

۲. مبانی نظری و مرور مطالعات

سامانه محصول-خدمت هوشمند: سامانه‌های محصول-خدمت به‌عنوان ترکیبی از محصولات ملموس و خدمات نامشهود تعریف می‌شوند که با هدف برآورده کردن نیازهای خاص مشتریان طراحی شده‌اند. این سامانه‌ها به تدریج از پژوهشهای نظری به سطح راهبردی شرکت‌ها منتقل شده‌اند. طراحی سامانه محصول-خدمت نیازمند سرمایه‌گذاری در منابع انسانی و مادی است و تحت فشار تقاضای پایدار و تجربه کاربر قرار دارد. فناوری‌های نوظهور مانند فضای ابری و هوش مصنوعی به شرکت‌ها امکان می‌دهند که به سمت راه‌حل‌های سیستمی حرکت کنند. به‌طور خاص، سامانه محصول-خدمت هوشمند به‌عنوان یک راه‌حل دیجیتال جامع تعریف می‌شود که ارزش اقتصادی و پایداری را برای ذینفعان فراهم می‌کند و شامل محصولات متصل و خدمات داده‌محور در طول چرخه عمر است (بوچر و همکاران، ۲۰۲۲). تحولات اخیر در حوزه سامانه‌های محصول-خدمت هوشمند نشان از گذار به نسل دوم این سامانه‌ها با عنوان Smart PSS 2.0 دارد که بر پایه فناوری‌های نوینی همچون واقعیت ترکیبی، وب ۳.۰ و محتوای تولیدشده با هوش مصنوعی بنا شده است. در این انگاره جدید، تعامل پیش‌فعال، همزیستی انسان با محصولات-خدمات سایبری-فیزیکی، و هوشمندی مشارکتی مبتنی بر «محتوای تولیدی هوش مصنوعی»[1] به‌عنوان ویژگی‌های کلیدی طراحی مطرح می‌شوند. این رویکرد، افق‌های تازه‌ای برای طراحی خدمات هوشمند باز می‌کند و نیازمند بازنگری در نقش انسان در تعامل با محصولات هوشمند، به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند ارتقای کیفیت زندگی سالمندان، خواهد بود (رن و ژنگ، ۲۰۲۴).

عوامل شناختی: علوم شناختی به بررسی کارکردهای مغز انسان می‌پردازد و شامل زیرمجموعه‌های مختلفی از جمله علم اعصاب، روان‌شناسی و هوش مصنوعی است. این رشته کاربردهای وسیعی در حوزه‌های پزشکی، آموزش، جامعه‌شناسی و دیگر علوم دارد (حسنوی، ۱۴۰۰). تعامل میان دانشمندان در این حوزه به کشف و تبیین کارکردهای شناختی منجر شده

[1] AI generated content (AIGC)

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

و به‌طور خاص، دهه ۱۹۹۰ به‌عنوان «دهه مغز» شناخته می‌شود. از نظر علوم شناختی، ذهن اطلاعات را از طریق حس‌ها دریافت و پردازش می‌کند و خروجی آن می‌تواند گفتار یا رفتار باشد. توجه به این حوزه از رفتار انسان مخصوصاً سالمندان بسیار مهم است.

سالمندی: با افزایش طول عمر، جمعیت سالمندان در حال رشد است. بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی (۲۰۲۴)، تا سال ۲۰۳۰، از هر ۶ نفر در جهان، یک نفر ۶۰ ساله یا بیشتر خواهد بود. پیش‌بینی می‌شود جمعیت سالمندان تا سال ۲۰۵۰ دو برابر شود. این تغییرات به‌ویژه در کشورهای با درآمد بالا و متوسط مشاهده می‌شود. سازمان ملل، سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۳۰ را به‌عنوان دهه سالمندی سالم اعلام کرده و بر اهمیت تأمین نیازهای سالمندان تأکید دارد. سالمندی جمعیت نه تنها چالش‌هایی در زمینه‌های حقوقی، اقتصادی و اجتماعی ایجاد می‌کند، بلکه نیاز به آموزش و پرورش متخصصان حوزه سلامت را نیز ضروری می‌سازد (حسنوی و همکاران، ۱۴۰۳).

کیفیت سامانه‌های محصول-خدمت: کیفیت سامانه‌های محصول-خدمت به معنای توانایی این سامانه‌ها در برآورده کردن نیازها و انتظارات کاربران است. این نیازها شامل دقت در تشخیص، سرعت در ارائه خدمات، و راحتی در استفاده از فناوری‌ها است(دونابِندیان[1]، ۱۹۸۸). با توجه به پیشرفت‌های فناوری و نیازهای روزافزون جامعه، کیفیت سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور یک عامل حیاتی در بهبود خدمات بهداشتی است و توجه به این کیفیت و بهبود مستمر آن ضروری است.

مدل‌های مختلفی برای ارزیابی کیفیت سامانه‌های محصول-خدمت سلامت محور وجود دارد. یکی از این مدل‌ها، مدل کانو[2] است که نوریو کانو (۱۹۸۴) معرفی کرد و به تحلیل نیازهای مشتریان و اولویت‌بندی ویژگی‌های محصول یا خدمت می‌پردازد. این مدل ویژگی‌ها را به سه دسته ویژگی پایه و الزامات، ویژگی عملکردی، ویژگی‌های جذاب تقسیم می‌کند. مدل سروکوآل[3] یکی از معروف‌ترین مدل‌ها برای ارزیابی کیفیت خدمات است که پاراسورامان و همکاران[4](۱۹۸۸) معرفی کردند. این مدل بر اساس پنج بُعد اصلی کیفیت خدمات شامل عوامل ملموس، قابلیت اطمینان، پاسخگویی، همدلی، قابلیت درک طراحی شده است. همچنین، مدل دونابِندیان (۱۹۸۸) کیفیت را به سه بُعد ساختار (منابع انسانی و منابع فنی مورد نیاز)، فرآیند (نحوه ارائه

[1] Donabedian, A.
[2] Kano
[3] SERVQUAL
[4] Parasuraman et al.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

خدمات و تعامل با بیماران)، نتایج (تأثیر خدمات بر سلامت بیماران) تقسیم می‌کند. به عنوان نمونه، طرح‌های نوآورانه، مانند سامانه‌های ماساژ هوشمند مبتنی بر طب سنتی چینی، نشان می‌دهند که چگونه یکپارچه‌سازی شیوه‌های فرهنگی با فناوری نوین می‌تواند به طور مؤثر به مسائل سلامت رسیدگی کند. در مقابل، در حالی که این سامانه‌های هوشمند نویدبخش بهبود کیفیت خدمات بهداشتی هستند، چالش‌ها در تضمین دسترسی عادلانه و رسیدگی به شکاف دیجیتالی باقی می‌ماند که ممکن است مانع از اثربخشی آنها برای همه گروه‌های جمعیتی مخصوصا سالمندان و بازنشستگان شود (ژائو و ژانگ[1]، ۲۰۲۳).

در پاسخ به شکاف موجود در ارزیابی کیفیت و تجربه مشتری در سامانه‌های محصول-خدمت هوشمند، مطالعه‌ای جدید چارچوبی نوین مبتنی بر فناوری اینترنت اشیاء ارائه داده است که امکان سنجش کیفیت ادراک‌شده و میزان مشارکت مشتری در طول چرخه عمر این سامانه‌ها را فراهم می‌کند. یافته‌های حاصل از تحلیل شش کاربرد صنعتی و هشت مورد مطالعاتی نشان می‌دهد که «اینترنت اشیا[2]» نقش حیاتی در بهبود تجربه کاربر، شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر کیفیت، و هدایت تصمیم‌گیری فناورانه برای طراحی SPSS ایفا می‌کند. این پژوهش گامی اساسی در جهت پیوند بین فناوری‌های نوظهور و تعیین‌کننده‌های کیفیت در SPSS به شمار می‌رود و می‌توان از آن به‌عنوان مبنایی علمی برای به‌روزرسانی منابع پیشین در این حوزه استفاده کرد (ساسانلی و پاچکو، ۲۰۲۴). در یک مطالعه نوآورانه، مدلی از سامانه محصول-خدمت هوشمند برای مداخله شناختی در مراحل اولیه بیماری آلزایمر توسعه یافته است که از طریق ادغام چهار پیمانه[3] عملکردی و طراحی تعاملی، به نیازهای شناختی و اجتماعی سالمندان پاسخ می‌دهد. با استفاده از تحلیل نیازهای کاربران و ابزارهایی مانند نقشه خدمت و طراحی سامانه، این مدل توانسته بستری برای مشارکت خانواده و دوستان در فرایند درمان فراهم کند و ضمن به‌کارگیری تعامل انسان-رایانه، پیوندهای عاطفی بیماران را تقویت نماید. این رویکرد، الگویی کاربردی برای طراحی محصولات هوشمند مداخله‌گر با هدف ارتقای کیفیت زندگی سالمندان فراهم می‌آورد (شن و لیو، ۲۰۲۵).

1 Zhao, S., & Zhang, M. M.

2 Internet of Things (IoT)

3 Module

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

امروزه، سامانه‌ای جامع برای حمایت از خدمات حوزه سلامت سالمندان و ارتقای کیفیت زندگی آنها وجود ندارد. با توجه به آثار و عواقب افزایش سالمندی در هرم جمعیتی کشور، نقش عوامل شناختی در دوران سالمندی و همچنین نقش سامانه‌های محصول-خدمت هوشمند در ارائه خدمات متناسب با نیازها و انتظارات سالمندان و بازنشستگان و لزوم اجرای هوشمند تعهدات بیمه‌ای توسط سازمان‌های بیمه‌ای، اهمیت ارائه الگو دو چندان است. در جدول ۱، خلاصه نتایج مذکور در این مرور مطالعات در حوزه مؤلفه‌ها و شاخص‌های سامانه‌های محصول-خدمت ارائه شده است.

جدول۱. مرور مطالعات داخلی و خارجی در حوزه مؤلفه‌ها و شاخص‌های سامانه‌های محصول- خدمت

محقق / سال	مؤلفه‌ها و شاخص‌های سامانه
والریو بلاند و همکاران (۲۰۲۲)، (شن و لیو، ۲۰۲۵).	✓ میزان سفارشی‌سازی سامانه (پذیرفته شدن بطور گسترده، متوسط و آسان برای استفاده) ✓ قابلیت اتصال (وای فای، ۴G، سیمی، RFID بلوتوث، زیگبی[1]) ✓ میزان هزینه‌های پیاده‌سازی و مدیریت سامانه (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) ✓ پارامترهای کاربر و بالینی (داده‌های زیست محیطی، مواد غذایی، قند خون، فشار خون، نوار قلب، ضربان قلب، اشباع اکسیژن، قد، وزن، فعالیت و تحرک، استراحت، دمای بدن، درصد چربی)
چن و همکاران (۲۰۲۰)، (ساسانلی و پاچکو، ۲۰۲۴)	✓ فناوری اطلاعات و دیجیتال‌سازی ✓ اشیای فیزیکی دیجیتالی ✓ خدمات شخصی ✓ استاندارد صنعت و کاربردهای صنعتی در مقیاس بزرگ ✓ شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی ✓ رشد پایدار ✓ مشارکت در خدمات

[1] Zigbee

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

محقق / سال	مؤلفه‌ها و شاخص‌های سامانه
ایون و همکاران (۲۰۲۳)	✓ عناصر شخصی‌سازی‌شده ✓ بازی‌وارسازی[1] برای محیطی مهیج و سرگرم‌کننده (مثل بازی ورزشی) ✓ سامانه‌های بازخورد کاربر (تنظیم سطح دشواری، امتیازدهی نسبی) ✓ مدیر رابط کاربری (UI) ✓ تشخیص حرکات ✓ راهنمای آموزشی
دنی چانگ و همکاران (۲۰۱۹)	✓ بستر ابری،پشتیبانی فنی (محاسبات، پایگاه داده کاربر و زنجیره تأمین، پیام‌ها، مدیریت دستگاه و ابزار فیزیکی، تحلیل داده) ✓ بستر فیزیکی (نیازهای کاربر، خدمات و محصولات) ✓ نقشه تجربه کاربر و ارزیابی آن ✓ مدیریت دارو برای سالمندان ✓ بازیگران و شبکه یکپارچه سازی (بیمارستان، داروخانه، تحویل دهنده، کاربر نهایی)
والنسیا و همکاران(۲۰۱۵)، (رن و ژنگ، ۲۰۲۴).	✓ توانمندسازی مصرف‌کننده برای تصمیم‌گیری ✓ شخصی‌سازی خدمات ✓ احساس اجتماع و تسهیل ارتباط بین مصرف‌کنندگان ✓ تجربه فردی / مشترک ✓ مالکیت محصول ✓ مشارکت و تعامل خدمات ✓ رشد مستمر/تکامل سامانه

۳. روش پژوهش

این پژوهش از نظر فن گردآوری داده‌ها یک پژوهش کمّی (تحلیل محتوا در بخش ارائه الگو و پیمایش در بخش سنجش پایایی) است که هدف آن ارائه الگوی ارتقای کیفیت زندگی سالمندان با استفاده از سامانه‌های محصول-خدمت هوشمند و سلامت‌محور مبتنی بر عوامل شناختی و متمرکز بر نظام‌های بیمه‌ای و بازنشستگان و سالمندان است.

[1] Gamification

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

از سوی دیگر از نظر هدف، یک پژوهش اکتشافی و از نظر استفاده، کاربردی است. همچنین، از نظر زمانی، مقطعی بوده و از نظر رویکرد اســـتقرایی اســـت. از روش تحلیل محتوا برای تحلیل مصاحبه‌های اکتشافی و نیمه‌ساختاریافته با خبرگان استفاده شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات در بخش اول پژوهش که ارائه الگو اســت، از مصــاحبه نیمه‌ســاختاریافته و در بخش دوم برای اعتبارســنجی و تأیید پایایی از معادلات ســاختاری مبتنی بر نرم‌افزار SmarPLS اســتفاده شــده اســـت. روش نمونه‌گیری در گام اول پژوهش، هدفمند[1] اســـت. نمونه‌گیری هدفمند نوعی نمونه‌گیری اســت که بیشــتر زمانی اســتفاده می‌شــود که نیاز به نمونه‌های خبره باشــد. جامعه آماری قسمت اول پژوهش شامل مدیران و متخصصان حوزه نظام‌های بیمه‌ای و البته آشنا به مباحث شــناختی اســت که عبارتند از: مدیران ســتاد توســعه فناوری شــناختی معاونت علمی ریاســت جمهوری، اعضــای هیئت علمی مرتبط با حوزه مدیریت بیمه و توانبخشــی ســالمندان، مدیران ســازمان‌های بیمه تأمین اجتماعی، توســعه‌دهندگان نرم‌افزار و برنامه‌نویســان، خبرگان حوزه تحول دیجیتال و مدیران حوزه بازنشستگی و سلامت سالمندی.

با توجه به تحلیل محتوای مصــاحبه‌ها، مؤلفه‌ها و شــاخص‌های الگوی مورد نظر احصــاء شــد. در بخش دوم برای اعتبارسنجی الگو و محاسبه‌ی پایایی، از کارکنان سازمان بیمه خدمات درمانی و بازنشستگی که زیرمجموعه سازمان تأمین اجتماعی نیروهای مسلح است؛ با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی و از طریق فرمول کوکران[2] ۱۲۰ نفر انتخاب شدند و پرسشنامه در اختیارشان قرار گرفت.

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. فرآیند طراحی مصاحبه و گردآوری داده‌ها برای ارائه الگو

فرآیند دســـتیابی به الگوی پیشـــنهادی در این پژوهش، از طریق تحلیل داده‌های حاصـــل از مصــاحبه‌های نیمه‌ســاختاریافته با خبرگان و بررســی متون علمی انجام شــده اســت. در این پژوهش، به‌منظور شــناســایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شــاخص‌های ســامانه محصــول-خدمت هوشــمند ســـلامت‌محور، از رویکرد کیفی و روش مصـــاحبه نیمه‌ســـاختاریافته با تأکید بر جهت‌گیری

[1] Purposive sampling

[2] Cochran formula

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

اکتشافی استفاده شد. انتخاب این روش با توجه به هدف پژوهش، یعنی بررسی عمیق ساختار سامانه و ارتقای کیفیت زندگی سالمندان و بازنشستگان انجام شد.

برای طراحی سؤالات مصاحبه، ابتدا متون علمی مرتبط با سامانه‌های محصول-خدمت سلامت‌محور بررسی شدند. سپس با رجوع به مطالعات کیفی پیشین، مجموعه‌ای از سؤالات اصلی تدوین شد تا در جریان مصاحبه، اطلاعات مورد نظر استخراج شود. بخشی از این سؤالات بر اساس منابع معتبر علمی و بخشی دیگر با توجه به مشاهدات میدانی پژوهشگر و پرسش‌هایی که در روند مطالعه شکل گرفته بود، طراحی شدند. پیش از انجام مصاحبه‌ها، هماهنگی‌های لازم به‌صورت حضوری و تلفنی با افراد منتخب انجام شد. با وجود تلاش‌های گسترده، به‌دلیل محدودیت‌های اجرایی و بی‌تمایلی برخی افراد، امکان مصاحبه با تمام افراد هدف فراهم نشد. در نهایت، مصاحبه با ۱۲ نفر از خبرگان حوزه‌های مرتبط مطابق با جدول ۲ انجام گرفت.

جدول ۲. آمار توصیفی جمعیت شناسی

جمعیت	متغیر جمعیت شناسی	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
جنسیت	مرد	۱۰	۸۰	۸۰
	زن	۲	۲۰	۱۰۰
تحصیلات	لیسانس	۱	۸/۲	۸/۲
	فوق لیسانس	۱	۸/۲	۱۶/۴
	دکتری	۱۰	۸۳/۶	۱۰۰/۰
سن	۳۰ تا ۴۰	۲	۱۶/۷	۱۶/۷
	۴۱ تا ۵۰	۵	۴۱/۷	۵۸/۴
	۵۱ تا ۶۰	۴	۳۳/۴	۹۱/۸
	بالاتر از ۶۰	۱	۸/۲	۱۰۰/۰
سنوات خدمت	۱۰ تا ۱۵	۱	۸/۲	۸/۲
	۱۶ تا ۲۰	۳	۲۵/۰۵	۳۳/۲۵
	۲۱ تا ۲۵	۳	۲۵/۰۵	۵۸/۳
	بالاتر از ۲۵	۵	۴۱/۷	۱۰۰/۰
شغل خبرگان	ستاد توسعه فناوری شناختی معاونت علمی ریاست جمهوری	۱	۸	۸
	هیئت علمی حوزه توانبخشی سالمندان	۱	۸.۳	۱۶.۳

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

جمعیت	متغیر جمعیت شناسی	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
	هیئت علمی مدیریت بیمه	۲	۱۶.۷	۳۳
	مدیران حوزه بیمه درمانی و بازنشستگی سازمان تأمین اجتماعی نیروهای مسلح(ساتا)	۴	۳۳	۶۷
	توسعه دهنده نرم‌افزار و برنامه‌نویسان حوزه بیمه	۲	۸	۷۵
	مدیر حوزه بهداشت و سلامت	۱	۸	۸۳
	تحول دیجیتال در امور بیمه و بازنشستگی	۱	۸	۹۱
	حوزه سالمندی	۱	۸	۱۰۰

در ابتدای مصاحبه، به‌طور کلی هدف پژوهش بیان و تأکید شد که از مصاحبه‌ها تنها برای مقاصد پژوهشی استفاده شده و هویت افراد به هیچ وجه در گزارش‌های پژوهش و مقالات منتشره مشخص نخواهد شد. در پایان هر جلسه مصاحبه نیز از مصاحبه‌شوندگان درخواست شد که اگر مطلب دیگری برای اضافه کردن دارند، مطرح کنند. متن مصاحبه‌ها به دقت بررسی و در قالب متنی در نرم‌افزارهای Word و Excel پیاده‌سازی و برای تحلیل استفاده شد. برای تحلیل متن مصاحبه‌ها از روش تحلیل مضمون که در پژوهش‌های کیفی کاربرد گسترده‌ای دارد، استفاده شد. در این روش، ابتدا متن مصاحبه‌ها پیاده‌سازی شد و با استفاده از یادداشت‌های برداشته شده در طی جلسات مصاحبه تکمیل شد. سپس شاخص‌ها ، مؤلفه‌ها و ابعاد استخراج شدند.

تحلیل مضمون محتوای مصاحبه

اولین گام از مرحله تحلیل، شناسایی و به دست آوردن مفاهیم یا گزاره‌ها از متن مصاحبه‌های انجام‌شده بود. بر مبنای این گام، در پایان هر مصاحبه پژوهشگران با کاوش چندباره در متن پیاده‌سازی شده، مفاهیم موجود در آن را استخراج و کدگذاری کردند. فرایند شناسایی کدها رفت و برگشتی بود، بدین معنا که ابتدا با بررسی ادبیات موضوع، مفاهیم اولیه و کلی استخراج شد. سپس با انجام مصاحبه‌ها و مطرح شدن مفاهیم جدید و جزئی‌تر، مجدداً به ادبیات مراجعه شد تا معادل‌های مناسبی برای این مفاهیم جستجو شود. درمجموع ۱۲ مصاحبه انجام‌شده، ۱۵۱ کد اولیه یا مفهوم اولیه استخراج شد که پس از بررسی و حذف مفاهیم تکراری، تعداد

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

۱۰۶ مفهوم نهایی شناسایی شد. با رویکرد استقرایی، با دسته بندی کدها، ۸۲ شاخص، ۲۰ مؤلفه و ۵ بُعد، استخراج شدند. نتایج تحلیل محتوای مصاحبه به صورت تجمیعی در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول۳. بُعد (D)، مؤلفه (C) و شاخص (P) شناسایی شده در سامانه محصول-خدمت هوشمند

ابعاد	مؤلفه‌های سامانه	کد	شاخص‌های سامانه	کد	تکرار
مدل کسب وکار D1	ارائه‌دهنده خدمت و محصول	C1	بیمارستان	P1	۱۲
			دانشگاه‌های علوم پزشکی	P2	۴
			مراکز بهداشتی مراکز شهری و روستایی	P3	۱۰
			سازمان‌های حمایتی بیمه‌ای	P4	۱۰
			شرکت‌های دانش بنیان داروسازی	P5	۴
			شرکت‌های دانش بنیان تجهیزات پزشکی	P6	۴
			شرکت‌های نوپا حوزه خدمات سلامت	P7	۳
			داروخانه	P8	۱۲
			آسایشگاه‌های سالمندان	P9	۷
	مشتری	C2	سالمندان و بازنشستگان	P10	۱۲
			بیماران و افراد کم‌توان	P11	۱۲
	تأمین کنندگان و لجستیک	C3	عوامل اورژانس	P12	۷
			تحویل‌دهنده	P13	۶
			فروشگاه‌های تجهیزات پزشکی	P14	۴
	جریان هزینه-درآمد	C4	تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در بخش سلامت	P15	۲
			هزینه‌های سخت‌افزاری پیاده‌سازی و مدیریت سامانه	P16	۸
			هزینه‌های نرم‌افزاری پیاده‌سازی و مدیریت سامانه	P17	۸
			قیمت‌گذاری خدمات و محصولات	P18	۸
			جریان درآمدی سامانه (حق اشتراک، فروش محصول-خدمت)	P19	۱۰
		C5	درمان	P20	۱۲

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

	خدمات		مراقبت و مشاوره پزشکی برخط و حضوری	P21	۱۲
			سایر خدمات	P22	۴
	محصولات	C6	دارو	P23	۹
			محصولات ارگانیک سلامت‌محور (غدا دارو)	P24	۲
			تجهیزات پزشکی	P25	۹
سکوی نرم-افزاری (ابری) D2	زیرساخت و سرویس-دهنده ابری	C7	مبتنی بر فناوری اطلاعات و دیجیتال‌سازی	P26	۱۲
			ابزار احراز هویت	P27	۷
			پشتیبانی فنی(محاسبات، پایگاه داده کاربر و زنجیره تأمین، پیام‌ها)	P28	۵
			تحلیل داده‌های بزرگ	P29	۳
			فروش برخط محصولات دارویی و سلامت‌محور	P30	۲
			قراردادهای هوشمند بیمه‌ای به سالمندان	P31	۴
	پیوند به سامانه‌های عمومی-دولتی	C8	سامانه دولت من	P32	۳
			سامانه نسخه الکترونیک کشور	P33	۸
			اعتبارسنجی شرکتها و موسسات	P34	۸
			درگاه‌های پرداخت برخط	P35	۹
	شبکه و ارتباطات	C9	ارتباط با سیم (تماس تلفنی، حسگرها)	P36	۱۰
			ارتباط بی‌سیم (RFID ، بلوتوث، وای فای، فناوری ارتباطی اینترنتی مبتنی بر موبایل، نرم‌افزارها و فناوری‌های مشابه دیگر)	P37	۱۰
	شخصی‌سازی و بازخورد	C10	حالت پیشرفته، متوسط و آسان کاربری	P38	۳
			ابزار اشتراک و هم‌آفرینی خدمات-محصول	P39	۱
			سامانه‌های بازخورد کاربر (امتیازدهی نسبی، مشارکت کاربر در خدمات)	P40	۶
	مدیریت تجربه و رابط کاربری (UI, UX)	C11	تجهیزات ورودی فیزیکی کاربر (مثل حسگر زیستی)	P41	۳
			تشخیص حرکات کاربر	P42	۵
			نقشه تجربه کاربر و ارزیابی آن	P43	۳
			بازی‌وارسازی (برای محیطی مهیج و سرگرم‌کننده)	P44	۲
			بکارگیری فناوری واقیعت افزوده	P45	۳
		C12	استانداردها و قوانین حریم شخصی	P46	۹

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

	قوانین و راهنمای آموزشی		قوانین ملّی در حوزه سالمندان و از کار افتادگان	P47	۳
			پیمانه‌ای برای تشریح چگونگی استفاده کاربر از سامانه هوشمند و اجزا مختلف	P48	۱۲
			رسانه، مطالب و مقالات حوزه سلامت و بهداشت	P49	۷
عوامل شناختی و زیستی D3	**بررسی و رصد بالینی**	C13	دستیار هوشمند رصد داده های زیستی (مواد غذایی، قند خون، فشار خون، نوار قلب، ضربان قلب، اشباع اکسیژن، قد، وزن، فعالیت و تحرک، استراحت، دمای بدن، درصد چربی...)	P50	۷
	رصد شناختی	C14	همسان هوش مصنوعی رفتار و ترجیحات روانی سالمندان	P51	۷
			بررسی شخصیت، تفکر تحلیلی و خلاق	P52	۴
			استخراج و تحلیل نیازهای عاطفی سالمندان برای طراحی خدمت-محصول جدید و بهبود خدمات-محصولات موجود	P53	۲
			بررسی استرس، شادی و افسردگی	P54	۴
			آموزش مهارت شناختی مبتنی بر بازی-وارسازی	P55	۳
	مدیریت دارو	C15	دستیار هوشمند زمان بندی دارو	P56	۴
سکوی فیزیکی D4	**بستر فیزیکی**	C16	نیازهای حضوری کاربر	P57	۷
			بستر تحویل خدمات و محصولات	P58	۱۲
			دستگاه و اشیای فیزیکی دیجیتالی (مثل؛ پوشیدنی‌های دیجیتال)	P59	۵
			دستگاه و اشیای فیزیکی غیردیجیتالی	P60	۵
			جراحی از راه دور با ربات‌های هوشمند پزشکی	P61	۲
کیفیت سامانه D5	**کیفیت نتایج**	C17	پاسخگویی و خدمات پس از فروش	P62	۶
			نرخ انحراف (نتایج واقعی و نتایج مورد انتظار)	P63	۱۲
			محرمانگی	P64	۶

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

			منصفانه بودن	P65	۵
	کیفیت تعامل	C18	مشتری مداری	P66	۸
			ایمنی و امنیت	P67	۸
			اثربخشی تعاملات	P68	۱۱
			به موقع بودن و زمان پاسخگویی	P69	۳
			کارایی از نظر هزینه	P70	۱۲
	کیفیت تجربه و عملکرد	C19	مزایای هیجان انگیز و محرک	P71	۱۰
			امنیت اطلاعات	P72	۴
			میزان اعتبار، اعتماد و اطمینان کاربران و ذینفعان	P73	۸
			کیفیت فناورانه	P74	۵
			راه‌حل‌های نوآورانه و چابک	P75	۴
			همگرایی با قوانین حکومتی	P76	۱۰
			قابلیت اطمینان عملکردی	P77	۱۲
			سهولت کاربری و در دسترس بودن	P78	۷
	کیفیت رضایت ذینفع	C20	تأمین الزامات ضروری	P79	۵
			تأمین الزامات ارضاکننده	P80	۶
			تأمین الزامات جذاب	P81	۴
			تأمین الزامات بی تفاوت و اضافه	P82	۳

با توجه به بازیگران اصلی سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور، سالمندان، محصولات و ارائه‌دهندگان نقش مهمی را ایفا می‌کنند. شکل ۱ مدل کلی را بر اساس یافته‌های جدول ۳، در مورد سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور سازمان‌های تأمین اجتماعی مبتنی بر عوامل شناختی نشان می‌دهد. به‌طور خاص، سالمندان انگیزه طراحی این سامانه در این پژوهش هستند و ارائه‌دهندگان می‌توانند برای شروع توسعه محصول-خدمت جدید نیازهای آن‌ها را درک کنند.

با توجه به مشکلات سالمندان، ارائه‌دهندگان با قابلیت‌های مرتبط می‌توانند برای برآورده کردن نیازها، محتوای خدمت را ادغام کنند. بر اساس این ادغام، معماری محصول با حالت تعامل مناسب و تجسم رابط طراحی می‌شود. پس از آن، رضایت کاربران و نیازهای بیشتر می‌تواند

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

منجر به تکرار بهبود محصول و ایجاد خدمات جدید شود. در واقع، این فرایند می‌تواند به ایجاد ارزش مشترک بین کاربر و ارائه‌دهنده منجر شود. به‌وضوح، کاربر نقطه شروع (به عنوان منبع نیاز) و پایان نهایی (به عنوان گیرنده و ارزیاب خدمات) است، در حالی که ارائه‌دهندگان، منبع محتوا (عملکرد) به شمار می‌آیند. محصول/خدمت در واقع بستر مشترک کاربران و ارائه‌دهندگان برای به‌دست‌آوردن، تحویل و مبادله ارزش و دستیابی به منافع متقابل است. جدا از ارتباط فیزیکی بین بازیگران، جریان داده‌ها برای دستگاه‌های شبکه، ایجاد خدمات الکترونیکی، تحقّق هوشمندی برخط و ارتباط بین فضای فیزیکی و سایبری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. داده‌های ارتباطی امکان گرفتن ورودی‌های مورد نیاز از گره‌های مرتبط را فراهم می‌کند. در واقع، سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور یک چارچوب داده فشرده و مبتنی بر داده است. از آنجا که هدف ماهیت خدمت‌رسانی، برآورده کردن خواسته‌های شخصی است، درک دقیقی از نیازهای مختلف کاربر ضروری است. سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور پیشنهادی، انواع مختلف کاربر را برای تشخیص نیازهای خاص در نظر می‌گیرد. به همین ترتیب، ارائه‌دهندگان با توجه به توانایی خود برای برآورده کردن این نیازها یکپارچه می‌شوند و این امر بر درک نیازهای کاربر و تحلیل ادراک کاربر و نگاشت صدای مشتری به محتوای خدمات در این چارچوب تأکید دارد. انتظار می‌رود که فرآیند تحلیل جامع نیازمندی‌های کاربر، شناسایی ارائه‌دهنده، فرآیند یکپارچه‌سازی برای برآورده کردن این نیازها، و فرآیند توسعه نظام مند محصول/خدمات به ایجاد محصول کمک کند. برای تحقّق این چارچوب، رویکرد توسعه شامل چگونگی برداشت و تفسیر نیازهای کاربر، نحوه ادغام ذی‌نفعان مرتبط و طراحی معماری محصول خواهد بود.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

شکل۱. سیستم محصول- خدمت هوشمند سلامت‌محور مبتنی بر عوامل شناختی و کیفیت

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

۴-۲. اعتبارسنجی مدل

۴-۲-۱. آزمون همبستگی

جدول ۴ همبستگی متغیرهای مکنون در محاسبات الگوریتم PLS را نشان می‌دهد. ضرایب هر ۴ بُعد اصلی دارای همبستگی بالا با متغیر اصلی (کیفیت سامانه) و با یکدیگر هستند. یعنی افزایش در یک متغیر، افزایش دیگری و کاهش یکی از آنها کاهش دیگری را به همراه خواهد داشت.

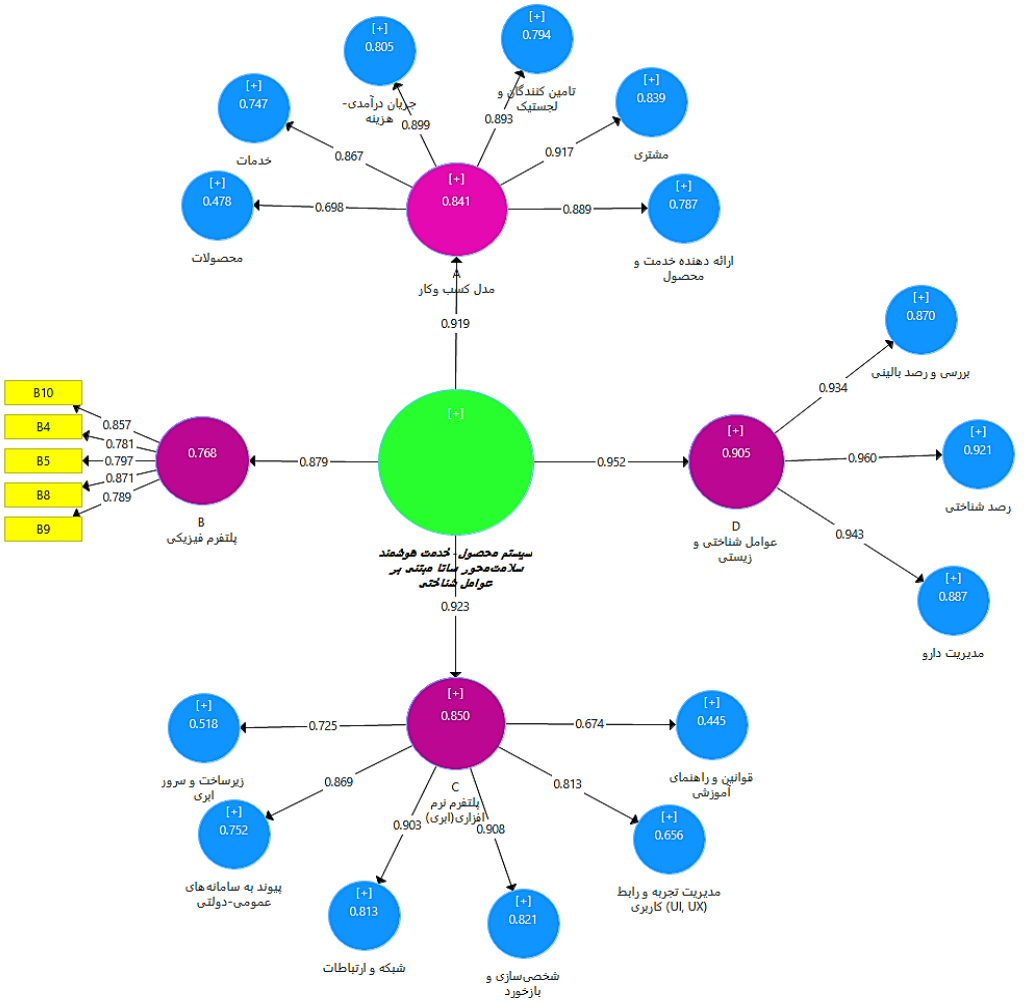
جدول ۴. همبستگی متغیرهای مکنون در الگوریتم PLS

متغیر	SQ	A	B	C	D
SQ کیفیت سامانه	1.000	0.832	0.874	0.458	0.622
A مدل کسب وکار	0.832	1.000	0.791	0.796	0.530
B سکوی فیزیکی	0.874	0.791	1.000	0.445	0.612
C سکوی نرم‌افزاری	0.458	0.796	0.445	1.000	0.583
D عوامل شناختی و زیستی	0.622	0.530	0.612	0.583	1.000

۴-۲-۲. تحلیل عاملی تأییدی

این نوع تحلیل یا مدل اندازه‌گیری به نوعی روابط گویه‌ها (سؤالات پرسشنامه) با عامل‌ها (متغیرهای پنهان) را نشان می‌دهد. بار عاملی مقدار عددی است که میزان شدت رابطه میان یک متغیر پنهان و متغیر آشکار مرتبط را طی فرآیند تحلیل مسیر مشخص می‌کند. هرچه مقدار بار عاملی یک شاخص در رابطه با یک سازه مشخص بیشتر باشد، آن شاخص سهم بیشتری در تبیین آن سازه ایفا می‌کند. همچنین اگر بار عاملی یک شاخص منفی باشد، نشان‌دهنده تأثیر منفی آن در تبیین سازه مرتبط است. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰.۴ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف‌نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰.۴ تا ۰.۶ پذیرفتنی است و اگر بزرگتر از ۰.۶ باشد خیلی مطلوب است. در این پژوهش، بار عاملی همه گویه‌ها از مقدار کمینه بیشتر است. بنابراین میزان شدت رابطه میان یک متغیر پنهان و متغیرهای آشکار مرتبط در حد مطلوبی است. شکل ۲، مدل اندازه‌گیری الگوی ارائه شده در این پژوهش را نشان می‌دهد.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647



شکل ۲ .تحلیل عاملی تأییدی (مدل اندازه‌گیری) الگوی کیفیت سامانه

۴-۲-۳. آزمون پایایی مدل

پایایی در کل از طریق پایایی همگون، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سنجیده می‌شود. نتایج پایایی مدل به طور کامل در جدول ۵ ذکر شده است. در ادامه نتایج با جزئیات بیشتری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

جدول ۵- نتایج پایایی

متغیر	آلفا کرونباخ	rho_A	پایایی مرکب
کیفیت سامانه	0/978	0/979	0/979
A مدل کسب وکار	0/947	0/954	0/953
B سکوی فیزیکی	0/878	0/881	0/911
C سکوی نرم‌افزاری(ابری)	0/925	0/935	0/935
D عوامل شناختی و زیستی	0/931	0/934	0/941
ارائه‌دهنده خدمت و محصول	0/822	0/846	0/894
بررسی و رصد بالینی	0/742	0/747	0/853
تامین‌کنندگان و لجستیک	0/820	0/826	0/893
جریان درآمدی- هزینه	0/860	0/863	0/915
خدمات	0/754	0/760	0/845
رصد شناختی	0/856	0/863	0/898
زیرساخت و سرویس‌دهنده ابری	0/776	0/788	0/868
شبکه و ارتباطات	0/847	0/736	0/803
شخصی‌سازی و بازخورد	0/822	0/844	0/882
قوانین و راهنمای آموزشی	1/000	1/000	1/000
محصولات	0/722	0/773	0/841
مدیریت تجربه و رابط کاربری (UI, UX)	0/756	0/756	0/860
مدیریت دارو	0/795	0/805	0/868
مشتری	0/837	0/873	0/905
پیوند به سامانه‌های عمومی-دولتی	0/731	0/753	0/834

آلفای کرونباخ معیاری برای سنجش پایایی و ارزیابی پایداری درونی(سازگاری درونی) محسوب می‌شود. همانطورکه در جدول ۵ می‌توان دید تمام مقادیر آلفای کرونباخ بیشتر از ۰.۷۰ بوده و لذا پایایی سازه‌ها پذیرفتنی است. ضریب rho به عنوان پایایی همگون، برای سنجش پایایی درونی سازه‌ها به کار می‌رود. این ضریب نسبت به آلفای کرونباخ از اطمینان بیشتری برخوردار

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

است. به ضریب rho گاهی ضریب دایلون-گولداشتین[1] نیز گفته می‌شود. مقدار این ضریب باید بیش از ۰.۷۰ باشد. همانطورکه در جدول ۵ مشاهده می‌شود تمام مقادیر rho_A بیشتر از ۰.۷ بوده و لذا پایایی همگون سازه‌ها پذیرفتنی است. از سوی دیگر، تمام مقادیر پایایی مرکب نیز بیشتر از ۰.۷ می‌باشد و بنابراین پایایی ترکیبی سازه‌ها هم پذیرفتنی است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

این مطالعه، ابتدا مروری جامع از ادبیات درباره فکر سامانه محصول-خدمت ارائه می‌دهد و مقالات مرتبط بر اساس تمرکز مطالعاتشان دسته‌بندی می‌شوند. هدف این پژوهش، ایجاد مدل مفهومی در مورد سامانه محصول-خدمت هوشمند و مبتنی بر عوامل شناختی برای ارتقای کیفیت زندگی سالمندان و بازنشستگان است و رویکردی کاربرمحور برای این سامانه در نظر دارد. با بررسی متون، به‌وضوح می‌تواند دید که تعداد قابل توجهی از پژوهشهای کلی در مورد مفهوم سامانه محصول-خدمت وجود دارد. اگرچه این فکر در مراحل ابتدایی خود قرار دارد، اما تعدادی از مطالعات در این زمینه، مفهوم سامانه محصول-خدمت را تا حدی روشن می‌سازد و روش‌ها و ابزارهایی را برای پیاده‌سازی این سامانه، طراحی محصول و خدمات، و مزایای ناشی از استفاده از آن، مانند عملکرد پایدار ارائه می‌دهد. این مزایا می‌تواند از جنبه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی قابل توجه باشد. همچنین، استفاده از راهبردهای سامانه محصول-خدمت در بازار رقابتی امروز و در شرایط بحرانی منابع طبیعی، یک ضرورت است و نه صرفاً یک نیاز. با این حال، نمی‌توان ادعا کرد که سامانه محصول-خدمت یک مفهوم بالغ بوده است، زیرا در حال حاضر به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. پژوهشگران گذشته، بیشتر بر روش‌های طراحی برای سامانه محصول-خدمت و شناسایی شاخص‌های ارزیابی پایداری تمرکز کرده‌اند، در حالی که به نظر می‌رسد برای تأمین‌کنندگان و حتی مشتریان کافی نیست که به استفاده از PSS متقاعد شوند، زیرا روش‌ها بیشتر از کمبود ابزارهای تحقّق ارزش رنج می‌برند. این محقّق نشدن ارزش ممکن است حتی در سطح دولتی نیز مشاهده شود، زیرا هنوز حمایت کافی برای ایجاد چارچوب‌های قانونی لازم برای تسریع در اجرای سامانه محصول-خدمت وجود ندارد. دانش افزایی این پژوهش شامل در نظر گرفتن بازنشستگان و سالمندان به عنوان مشتریان، در نظر گرفتن عوامل شناختی روانشناختی و فیزیکی و همچنین کیفیت ارائه محصول خدمت بوده است.

[1] Dillon–Goldstein’s

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

موضوع مهم دیگری که باید به آن اشاره کرد، فرآیند گذار است. هنگامی که یک سازمان سعی می‌کند از کسب‌وکار محصول‌محور به کسب‌وکار محصول-خدمت محور منتقل شود به‌منظور پشتیبانی از فرآیند انتقال، نیازمند رویکردهای طراحی خاص است. به‌طور خاص، معرفی فناوری‌های دیجیتال جدید، پژوهشگران سامانه محصول-خدمت را تشویق می‌کند تا در پژوهشهای مربوط به مدل کسب‌وکار، مدیریت کیفیت، مهندسی و طراحی تجدید نظر کنند. این امر شامل تغییرات در ابزار طراحی، مدل کسب‌وکار، سازمان، عملیات و استانداردها می‌شود. پنج بُعد اصلی شناسایی‌شده در این پژوهش شامل کسب‌وکار، سکوی نرم‌افزاری، عوامل شناختی و زیستی، فیزیکی و کیفیت به ترکیب فضای فیزیکی محصولات ارائه شده و ارائه خدمات همراه آن در شبکه دیجیتال تأمین ارزش کمک می‌کند. مهم‌ترین دستاورد این پژوهش، یک مدل کلی است که سازمان‌های دولتی و خصوصی در حوزه سلامت و به‌ویژه شرکت‌های نوپا فناوری‌محور می‌توانند به‌عنوان یک معماری و ساختار اولیه برای طراحی سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور مبتنی بر عوامل شناختی برای ارتقای خدمت رسانی به سالمندان و بازنشستگان در نظام‌های بیمه‌ای و بهبود کیفیت زندگی استفاده کنند. ادغام فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، محاسبات لبه‌ای و رایانش ابری می‌تواند بهبود قابل توجهی در ارائه مراقبت‌های بهداشتی، افزایش رضایت بیماران و رفع چالش‌های زیست بوم مراقبت‌های بهداشتی و سلامت‌محور به همراه داشته باشد.

الگوی محصول-خدمت هوشمند پیشنهادی در این پژوهش، تجربه کاربر را در اولویت قرار می‌دهد و تحلیل داده‌های بزرگ، ارائه خدمات بهداشتی شخصی‌سازی‌شده، افزایش تعامل کاربر و نتایج سلامت را با ردیابی معیارهای سلامتی امکان‌پذیر می‌سازد. سامانه منتج از این الگو که از داده‌های بی‌درنگ استفاده می‌کند می‌تواند ارزیابی‌ها و یادآوری‌های سلامت را به موقع ارائه دهد و در نتیجه، کیفیت کلی زندگی سالمندان و بازنشستگان را بهبود بخشد.

این الگوی نوآورانه با تمرکز بر کیفیت و بهبود تجربه بیماران، می‌تواند به عنوان یک راهکار مؤثر در ارتقاء سلامت سالمندان و بازنشستگان و کل آحاد جامعه عمل کند. اجرای موفق این الگو نیازمند همکاری و هم‌افزایی بین بخش‌های مختلف سلامت و فناوری است. با استفاده از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی، در مجموع، این الگوی مرتبط با سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی، به دنبال ارائه خدمات

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

شخصی‌سازی شده، پیش‌بینی بیماری‌ها و بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی است. دانش افزایی[1] این مقاله و الگوی موجود در آن شامل موارد ذیل است:

۱. نوآوری و تمرکز بر کیفیت و مشتری:

- این الگو با محور قرار دادن کیفیت سامانه و نیازها و خواسته‌های سالمندان، رویکرد مشتری‌مدار و نوآورانه‌ای را در ارائه خدمات سلامت دنبال می‌کند.

- در مقایسه با مدل‌های سنتی ارائه خدمات بهداشتی و درمانی که بیشتر بر پزشک و مراکز درمانی متمرکز هستند، این الگو تجربه کاربر را در اولویت قرار می‌دهد.

۲. یکپارچگی و هماهنگی خدمات:

- این الگو با ایجاد ارتباطات مؤثر بین خدمات مختلف بهداشتی و درمانی شامل مؤلفه‌های شناختی، امکان ارائه خدمات جامع و یکپارچه به بیماران را فراهم می‌کند.

- در مقایسه با مدل‌های سنتی که معمولاً خدمات را به صورت پراکنده و غیر یکپارچه ارائه می‌دهند، این الگو به بهبود کیفیت و کارایی خدمات کمک می‌کند.

۳. استفاده از داده‌های کلان و هوش مصنوعی:

- این الگو با بهره‌گیری از تحلیل داده‌های سلامت و کاربرد هوش مصنوعی، امکان ارائه خدمات شخصی‌سازی شده و پیش‌بینی بیماری‌ها را فراهم می‌کند.

- در مقایسه با مدل‌های سنتی که معمولاً بر اساس تجربه پزشکان و داده‌های محدود عمل می‌کنند، این الگو قابلیت پیش‌بینی و پیشگیری بهتری را ارائه می‌دهد.

۴. پشتیبانی از تصمیم‌گیری:

- این الگو با استفاده از هوش مصنوعی، به پزشکان و متخصصان این حوزه در نظام بیمه‌ای در شبکه‌سازی بازیگران و ذی‌نفعان این حوزه و رصد، تشخیص و درمان سالمندان کمک می‌کند.

- در مقایسه با مدل‌های سنتی که تصمیم‌گیری‌ها بیشتر بر اساس تجربه متخصصان و پزشکان است، این الگو دقت تشخیص و کارایی درمان را افزایش می‌دهد.

در مجموع، این الگوی سامانه محصول-خدمت هوشمند سلامت‌محور با تمرکز بر نیازهای بیماران، استفاده از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی، ارائه خدمات یکپارچه و پشتیبانی از تصمیم‌گیری پزشکان، رویکرد نوآورانه‌ای را در حوزه سلامت ارائه می‌دهد. این الگو در مقایسه با مدل‌های سنتی، قابلیت بهبود کیفیت و کارایی خدمات بهداشتی و درمانی را دارد.

[1] Contribution

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

یافته‌های این پژوهش با مطالعات پیشین هم‌راستا بوده و در برخی موارد آن‌ها را توسعه داده است. برای نمونه، در مطالعه شن و لیو (۲۰۲۵)، طراحی سامانه محصول-خدمت هوشمند برای مداخله شناختی در مراحل اولیه آلزایمر مطرح شده که با تأکید این پژوهش بر عوامل شناختی در طراحی خدمات سلامت‌محور برای سالمندان هم‌راستا است. همچنین، چارچوب پیشنهادی این پژوهش با مدل ساسانلی و پاچکو (۲۰۲۴) در زمینه استفاده از اینترنت اشیاء برای بهبود تجربه کاربر و سنجش کیفیت خدمات، نقاط اشتراک دارد. در مقایسه با مدل دنی چانگ و همکاران (۲۰۱۹) که بر بستر ابری و شبکه یکپارچه‌سازی تمرکز دارد، الگوی این پژوهش با افزودن ابعاد شناختی و زیستی، رویکردی جامع‌تر را ارائه می‌دهد. بنابراین، این پژوهش ضمن تأیید یافته‌های پیشین، با تمرکز بر نیازهای سالمندان و عوامل شناختی، گامی نوآورانه در توسعه سامانه‌های محصول-خدمت سلامت‌محور برداشته است.

۶. پیشنهاد پژوهشهای آتی

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که در پژوهشهای آتی به طراحی یک چارچوب یکپارچه شامل مدل کانوی فازی، مهندسی کانسی و تریز پرداخته شود تا امکان توسعه محصولات پزشکی هوشمند با طراحی نوآورانه و پایدار، منطبق با نیازهای فیزیکی، سایبری و شناختی سالمندان فراهم آید. همچنین، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت سامانه-های محصول–خدمت هوشمند، طراحی مدل کسب‌وکار برای این سامانه‌ها با رویکرد تفکر طراحی، و توسعه روش‌ها و ابزارهایی برای هدایت شرکت‌های تولیدی در مسیر گذار از مدل‌های سنتی محصول‌محور به مدل‌های تجاری مبتنی بر سیستم محصول–خدمت پیشنهاد می‌شود. بررسی تأثیر فرهنگ ملی بر کیفیت خدمات‌دهی در چارچوب مدل‌های تجاری PSS هوشمند نیز می‌تواند از ابعاد نوآورانه پژوهشهای آینده باشد. شایان ذکر است که از نتایج این پژوهش می‌توان به‌عنوان الگویی برای توسعه و ارتقای خدمات بهداشتی و درمانی در سایر گروه‌های سنی نیز بهره گرفت.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

۷. مراجع

۱. حسنوی آتشگاه، رضا (۱۴۰۰). *علوم شناختی و مدیریت: واکاوی نقش عوامل شناختی در مدیریت، کسب و کار*، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

۲. حسنوی آتشگاه، رضا؛ کریمی گوارشکی، محمدحسین؛ زاهدی، محمدرضا؛ ترابی، حسن؛ ساعی، علی (۱۴۰۳). بررسی اجزا و شاخص‌های سیستم محصول- خدمت هوشمند سلامت‌محور برای سالمندان: یک مطالعه مروری. *سالمندشناسی*. ۱۴۰۳; ۹ (۴) :۵۰-۳۵.

۳. *گزارش وضعیت هزینه‌های سلامت خانوارهای ایرانی* (مطالعه هزینه-درآمد خانوار مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۷). گزارش جامع. مؤسسه ملی تحقیقات سالمندی جمهوری اسلامی ایران. زمستان ۱۳۹۸.

4. ساکن سالمندان در روحیه افت مرسا، رویا؛ بهمنی، بهمن؛ برکتی، سمیه (۱۳۹۸). نشانگان روزانه، *مجله سالمندی در* مرکز توانبخشی خدمات از بهره‌مند و منزل ساکن آسایشگاه، *ایران*، دوره ۱۴، شماره ۴، ص ص ۴۴۹- ۴۳۶.

5. Alliance FC. (2016). *National Center on Caregiving. Selected long-term care statistics* [Internet]. [updated 2016 September 12].
6. Bardach, N. S., et al. (2018). *Access to care for older adults: A systematic review*. Journal of the American Geriatrics Society.
7. Batko, K., & Ślęzak, A. (2022). *The use of Big Data Analytics in healthcare*. Journal of Big Data, 9(1), 3. https://doi.org/10.1186/s40537-021-00553-4
8. Batalden, M., Batalden, P., Margolis, P., Seid, M., Armstrong, G., Opipari-Arrigan, L., & Hartung, H. (2015). *Coproduction of healthcare service*. BMJ Quality & Safety, 25, 509–517. http://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-004315
9. Boucher, X., Pezzotta, G., Pirola, F., & Wiesner, S. (2022). *Digital technologies to support lifecycle management of smart product-service solutions*. Computers in Industry, 141. https://doi.org/10.1016/j.compind.2022.103691
10. Brandstotter, M., Haberl, M., Knoth, R., Kopacek, B., & Kopacek, P. (2003). *IT on demand–towards an environmental conscious service system for Vienna (AT)*.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

3rd International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing; IEEE.

11. Chang, D., Gu, Z., Li, F., & Jiang, R. (2019). *A user-centric smart product-service system development approach: A case study on medication management for the elderly*. Advanced Engineering Informatics, 42. https://doi.org/10.1016/j.aei.2019.100979
12. Chen, X., & Despeisse, M., & Johansson, B. (2020). *Environmental sustainability of digitalization in manufacturing: A review*. Sustainability, 12(24), 10298.
13. Chen, X., & Liu, S. (2025). *Exploring an intelligent product service system for early cognitive intervention for Alzheimer's disease*. Universal Access in the Information Society, 1–19.
14. Chiarot, C., Cooper Ordoñez, R. E., & Lahura, C. (2022). Evaluation of the applicability of the circular economy and the product-service system model in a bearing supplier company. *Sustainability*, *14*(19), 12834.
15. Ding, W., Liu, Y., & Jiang, Y. (2021). *Improving Design of Intelligent Clinic Product Service System: A Case Study*. In: Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80744-3_27
16. Donabedian, A. (1988). *The quality of care: how can it be assessed?* JAMA, 260(12), 1743–1748.
17. Jabbari, F. P., & Sadeghi, H. (2019). *Prospects for an aging population in Asia and the Pacific*. Tehran: Saba Retirement Strategies Institute.
18. Jenson, J. (2007). *Health Care Spending and the Aging of the Population*.
19. Jin, X. (2017). *Intelligent health service system based on health big data*.
20. Kano, N. (1984). *Attractive quality and must-be quality*. Journal of the Japanese Society for Quality Control.
21. Kayser, L., Kushniruk, A., Osborne, R. H., Norgaard, O., & Turner, P. (2015). *Enhancing the Effectiveness of Consumer-Focused Health Information Technology Systems Through eHealth Literacy: A Framework for Understanding Users' Needs*. JMIR Human Factors, 2(1):e9. https://doi.org/10.2196/humanfactors.3696
22. Kumar, A., et al. (2020). *Smart healthcare systems: A review*. Journal of Healthcare Engineering.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

23. Maryam Esmeilzadeh, A. K., & H. S. (2022). *Identifying and Prioritizing Challenges of Implementing Smart Product-service Systems Using the Best-worst Rough-fuzzy Method*. Industrial Management Journal, 14, 539–564.
24. Moeedfar, S. (2021). *Social Issues of Iran (Sociology of Vulnerable Classes and Groups)*. Tehran: Scientific Publications.
25. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). *SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality*. Journal of Retailing.
26. Ren, M., & Zheng, P. (2024). *Towards smart product-service systems 2.0: A retrospect and prospect*. Advanced Engineering Informatics, 61, 102466.
27. Sassanelli, C., & Pacheco, D. A. D. J. (2024). *The impact of the internet of things on the perceived quality and customer involvement of smart product-service systems*. Technological Forecasting and Social Change, 198, 122939.
28. Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research techniques*.
29. UN Decade of Healthy Ageing. (2021–2030). *Plan of Action*. World Health Organization.https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health
30. Valencia, A., Mugge, R., Schoormans, J., & Schifferstein, H. (2015). *The design of smart product-service systems (PSSs): An exploration of design characteristics*. International Journal of Design, 9(1).
31. Waldrop, D. P., & Meeker, M. A. (2011). *Crisis in caregiving: when home-based end-of-life care is no longer possible*. Journal of Palliative Care, 27(2), 117–125.
32. World Health Organization. (2015). *World report on ageing and health*.
33. Zhang, H. (2023). *A Study on Smart Medical Product Service System for the Elderly with Chronic Disease at Home*. Design Research, 8(1), 19–31. https://doi.org/10.46248/kidrs.2023.1.19
34. Zhao, S., & Zhang, M. M. (2023). *I-Health - Designing a Smart Massage Product-Service System for the Sub-Health Status of Young People Based on Traditional Chinese Tuina Therapy*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-49212-9_57

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647

Research paper

A Cognitive-Based Model for Enhancing the Quality of Life of Older Adults Using Smart Health-Oriented Product-Service Systems (Case Study: Insurance Systems)

Fazel Hajizadeh Ebrahimi [1], Hamid Moakedi [*2], Hesam Ayoubi [3]

1. PhD student of Industrial Engineering, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran. Email: a.saei@mut.ac.ir
2. Professor, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran. Email: hosnavi@mut.ac.ir
3. Associate Professor, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran. Email: mh_karimi@mut.ac.ir
4. Associate Professor, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran. Email: zahedi@mut.ac.ir
5. Assistant Professor, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran. Email: h_torabi@mut.ac.ir

Received:10/05/2025

Accepted:16/11/2025

Abstract

Health-oriented systems and programs are increasingly focused on empowering consumers to improve their quality of life and engagement with healthcare services. The active involvement of end users in designing these systems is essential for the development of effective and high-standard e-health solutions. As the global population ages rapidly—with the number of individuals aged 60 and above projected to reach two billion by 2050—there is an urgent need to establish a new generation of standardized healthcare platforms capable of monitoring and enhancing quality of life. Interest in product-service systems (PSS) has grown significantly in recent years, with companies introducing innovative services to meet evolving customer expectations— a trend accelerated by technological advancements in the era of Industry 4.0. This study investigates the components and indicators of smart, health-oriented product-service systems aimed at improving the quality of life for older adults and retirees. Employing a qualitative approach, data were collected through content analysis of existing literature and interviews with 12 experts, including senior managers in cognitive technology development, university faculty, social security executives, and professionals in digital transformation and aging services. Thematic analysis revealed five key dimensions: business model, software (cloud) platform, cognitive and biological factors, physical platform, and system quality. The main contribution of this research is the presentation of a comprehensive framework that serves as a foundational model for designing smart health-oriented PSS. This model is rooted in cognitive dimensions and aims to ensure equitable access to and benefits from digital transformation for the aging population.

Keywords: Smart Product-Service System, Life Quality Digital, Transformation ,Elderly, Cognitive Factors, Thematic Analysis.

DOI:1022034/jsqm.2025.522071.1647