

طراحی مدل نقش استراتژی‌های هوش مصنوعی در خلق تجربه جدید مشتری: مطالعه‌ای با رویکرد نظریه داده بنیاد در صنعت سلامت و داروی ایران

نوید شفیعی، ناصر سیف‌اللهی*، قاسم زارعی، محمد باشکوه اجیرلو

گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

تاریخ وصول: ۱۴۰۳/۱۲/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۹

چکیده

زمینه و هدف: پیشرفت‌های فناوری هوش مصنوعی، فرصت‌های بی‌نظیری برای تحول در صنعت سلامت و دارو و خلق تجربه‌های جدید برای مشتریان ایجاد کرده است. لذا هدف از این مطالعه تعیین و طراحی مدل نقش استراتژی‌های هوش مصنوعی در خلق تجربه جدید مشتری: مطالعه‌ای با رویکرد نظریه داده بنیاد در صنعت سلامت و داروی ایران بود.

روش بررسی: این پژوهش یک مطالعه کیفی و از نوع نظریه داده بنیاد می‌باشد که در سال ۱۴۰۳ انجام شده است. داده‌ها از طریق بررسی ادبیات و مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ نفر از خبرگان و متخصصان در حوزه‌های هوش مصنوعی، پزشکی و مدیریت ارشد در صنعت سلامت جمع‌آوری شد. انتخاب مشارکت‌کنندگان به روش نمونه‌گیری نظری و با در نظر گرفتن معیار اشباع نظری انجام گرفت، به این ترتیب که فرآیند نمونه‌گیری تا زمانی ادامه یافت که داده‌های جدید نتوانند به توسعه مقوله‌های موجود کمک کنند و ابعاد جدیدی از پدیده آشکار نشود. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: تحلیل داده‌ها منجر به طراحی مدلی پارادایمی شد. پدیده محوری این پژوهش، «ارزش‌آفرینی و تمایز از طریق هوش مصنوعی» شناسایی شد. این پدیده تحت تأثیر شرایط علی (مانند فشارهای بازار و انتظارات فزاینده مشتریان) و زمینه (مانند زیرساخت‌های فناوری و قوانین حاکم) شکل می‌گیرد. عوامل مداخله‌گر (مانند مقاومت کارکنان و سوگیری الگوریتمی) نیز این مسیر را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در پاسخ، راهبردهای اصلی شامل «تحلیل داده‌ها»، «توسعه الگوریتم‌های پیشرفته» و «ایجاد پلتفرم‌های هوشمند» شناسایی شدند. پیامدهای اجرای این مدل، بهبود نتایج بالینی، افزایش رضایت مشتری و توسعه اقتصادی است.

نتیجه‌گیری: هوش مصنوعی ابزاری قدرتمند برای تحول صنعت سلامت و داروست، مشروط بر آن که با یک رویکرد استراتژیک و جامع پیاده‌سازی شود و عوامل انسانی، اخلاقی و قانونی به درستی مدیریت شوند. سازمان‌ها با استفاده از این مدل می‌توانند تجربه مشتری را بهبود بخشند، نتایج بالینی را ارتقا دهند و ارزش پایدار ایجاد کنند.

واژه‌های کلیدی: هوش مصنوعی، تجربه مشتری، صنعت سلامت و دارو، پلتفرم‌های هوشمند سلامت، سوگیری الگوریتمی

*نویسنده مسئول: ناصر سیف‌اللهی، اردبیل، دانشگاه محقق اردبیلی، گروه مدیریت بازرگانی

Email: Naser_seifollahi@yahoo.com

"نشریه علمی پژوهشی ارمغان دانش وابسته به دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یک نشریه با دسترسی آزاد است و تمامی مقالات منتشر شده در این نشریه به صورت دسترسی آزاد منتشر می‌شوند."

مقدمه

در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های فناوری به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی (AI)، تأثیرات عمیقی بر صنایع مختلف از جمله صنعت سلامت و دارو داشته است. بررسی‌های متعددی از جمله پژوهش جامع جانگ و همکاران و اثر پیشگامانه تپول به طور مفصل به قابلیت‌های تحول‌آفرین این فناوری در حوزه‌هایی چون تشخیص بیماری، کشف دارو و شخصی‌سازی درمان اشاره کرده‌اند. این فناوری با توانایی پردازش داده‌های بزرگ، یادگیری از الگوها و ارائه راهکارهای خلاقانه، فرصت‌های بی‌نظیری برای بهبود تجربه مشتریان و ارتقای کیفیت خدمات درمانی فراهم کرده است (۱). هوش مصنوعی می‌تواند در زمینه‌هایی مانند تشخیص بیماری‌ها، مدیریت درمان، ارائه مشاوره‌های پزشکی و حتی طراحی داروهای جدید به کار گرفته شود (۲). استفاده از AI در این حوزه می‌تواند این تعاملات را بهبود بخشد و خدماتی دقیق‌تر، سریع‌تر و کارآمدتر ارائه دهد (۳). همچنین الگوریتم‌های یادگیری ماشین قادرند با تحلیل داده‌های پزشکی، بیماری‌ها را زودتر تشخیص دهند و درمان‌های مناسب‌تری پیشنهاد کنند (۴). یکی از مهم‌ترین مزایای استفاده از هوش مصنوعی در صنعت سلامت، افزایش دقت و سرعت در تشخیص بیماری‌ها است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند داده‌های پیچیده‌ای مانند تصاویر رادیولوژی یا نتایج آزمایشگاهی را تحلیل کرده و الگوهایی را

شناسایی کنند که برای پزشکان قابل مشاهده نیستند (۵). برای مثال، در مطالعه‌ای که به وسیله هینتون و همکاران انجام شد، نشان داده شد که استفاده از AI در تشخیص سرطان پستان توانسته است دقت تشخیص را تا ۹۰ درصد افزایش دهد. این امر نه تنها باعث کاهش خطاهای انسانی می‌شود، بلکه زمان لازم برای تصمیم‌گیری بالینی را نیز کاهش می‌دهد. سیستم‌های مبتنی بر AI قادرند داده‌های ساختاریافته (مانند سوابق پزشکی) و غیرساختار یافته (مانند یادداشت‌های پزشکان) را پردازش کرده و اطلاعات مفیدی استخراج کنند (۷). همچنین، AI می‌تواند با پیش‌بینی نتایج درمانی، بهترین روش درمانی را برای هر بیمار پیشنهاد دهد (۸). اگرچه این مرور اجمالی بر کاربردها، گویای پتانسیل بالای هوش مصنوعی است، اما نگاه یکپارچه‌ای که بتواند این قابلیت‌های پراکنده را در قالب یک «مدل استراتژیک» برای خلق «تجربه مشتری متمایز» هدایت کند، در ادبیات موضوع کمتر دیده می‌شود. بررسی‌های پیشین عمدتاً بر جنبه‌های فنی متمرکز بوده و از نگاه کل‌نگر به پدیده «تجربه مشتری» غافل مانده‌اند. چت‌بات‌ها و دستیاران مجازی مبتنی بر AI نقش مهمی در ارائه مشاوره پزشکی ایفا می‌کنند. این ابزارها می‌توانند به سوالات متداول بیماران پاسخ دهند، اطلاعات اولیه درباره بیماری‌ها ارائه کنند یا حتی بیماران را به پزشکان متخصص ارجاع دهند (۹). برای مثال، چت‌بات‌هایی مانند دستیار سلامت هوشمند یا

سرویس مشاوره پزشکی دیجیتال توانسته‌اند با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته، خدمات مشاوره‌ای شخصی‌سازی‌شده‌ای ارائه دهند که رضایت بیماران را افزایش داده است. با وجود مزایای فراوان، پیاده‌سازی هوش مصنوعی در صنعت سلامت با چالش‌هایی نیز همراه است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، مسایل مرتبط با حریم خصوصی داده‌ها است. جمع‌آوری و ذخیره‌سازی داده‌های حساس بیماران نیازمند رعایت اصول اخلاقی و قانونی است (۱۰). همچنین سوگیری الگوریتم‌ها یکی دیگر از موانع اصلی است که ممکن است منجر به تصمیم‌گیری نادرست شود (۱۱). به عنوان مثال، اگر داده‌هایی که برای آموزش الگوریتم‌ها استفاده می‌شوند نماینده کل جامعه نباشند، ممکن است گروه‌هایی از بیماران نادیده گرفته شوند. اعتماد بیماران نیز یکی دیگر از چالش‌های کلیدی در پذیرش فناوری‌های مبتنی بر AI است. بسیاری از بیماران ممکن است نسبت به دقت یا امنیت سیستم‌های هوشمند شک داشته باشند (۱۲). بنابراین ایجاد شفافیت در نحوه عملکرد الگوریتم‌ها و تضمین امنیت داده‌ها ضروری است. مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه محققان به خوبی به چالش‌های فنی و اخلاقی هوش مصنوعی (مانند حریم خصوصی و سوگیری) پرداخته‌اند، اما «شکاف اصلی» در نبود یک «الگوی راهبردی» است که چگونه می‌توان در عین مدیریت این چالش‌ها، از هوش مصنوعی برای خلق ارزش برتر برای مشتری (بیمار) بهره برد. این

شکاف، ضرورت انجام پژوهش حاضر را بیش از پیش توجیه می‌کند. هدف این مقاله ارائه یک مدل استراتژیک برای بهره‌برداری مؤثر از AI در خلق تجربه مشتری در صنعت سلامت و دارو است. استفاده موفقیت‌آمیز از هوش مصنوعی در صنعت سلامت نیازمند همکاری میان متخصصان فناوری اطلاعات، پزشکان و سیاست‌گذاران است. تنها با ایجاد یک رویکرد جامع می‌توان از تمامی ظرفیت‌های این فناوری بهره‌برداری کرد و تجربه مشتری را بهبود بخشید. بر این اساس، مقاله حاضر با پذیرش این شکاف، قصد دارد نه تنها به بررسی کاربردهای جزئی، بلکه با بهره‌گیری از «روش کیفی نظریه داده بنیاد»، به کشف و طراحی یک «مدل جامع» بپردازد. این مدل به طور خاص عوامل علی، راهبردها، بسترها، موانع و پیامدهای به کارگیری هوش مصنوعی برای خلق تجربه جدید مشتری در «بستر صنعت سلامت و دارو ایران» را تبیین خواهد کرد و در این مسیر، از یافته‌های پژوهش‌های عمده پیشین به عنوان سنگ بنایی برای گسترش مرزهای دانش این حوزه بهره خواهد برد.

در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی (AI) به عنوان یکی از مهم‌ترین فناوری‌ها در صنعت سلامت و دارو شناخته شده است. این فناوری با توانایی پردازش داده‌های بزرگ و یادگیری از الگوها، بهبود قابل توجهی در کیفیت خدمات و تجربه مشتریان به ارمغان آورده است. با توجه به نیازهای روزافزون

بیماران و چالش‌های متعددی که این صنعت با آن مواجه است، استفاده از AI به عنوان ابزاری برای افزایش کارایی و دقت در ارائه خدمات پزشکی، امری اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد (۱).

هوش مصنوعی (AI) به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین فناوری‌های عصر حاضر، توانسته است در صنعت سلامت و دارو تحولی شگرف ایجاد کند. این فناوری با توانایی پردازش داده‌های کلان، یادگیری از الگوها و ارائه تحلیل‌های پیشرفته، به بهبود فرآیندهای درمانی، تشخیص بیماری‌ها و ارائه خدمات پزشکی کمک کرده است. یکی از مهم‌ترین کاربردهای AI در این صنعت، تشخیص زودهنگام بیماری‌ها است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند داده‌های پیچیده‌ای مانند تصاویر پزشکی، نتایج آزمایشگاهی و داده‌های ژنتیکی را تحلیل کرده و الگوهایی را شناسایی کنند که برای پزشکان قابل مشاهده نیستند (۱۳). برای مثال کریتاناونگ و همکاران نشان دادند که الگوریتم‌های AI توانستند دقت تشخیص سرطان پوست را به میزان قابل توجهی افزایش دهند. همچنین، تأکید کردند که AI در تشخیص بیماری‌های قلبی - عروقی نیز نقش مؤثری ایفا می‌کند. استفاده از تکنیک‌های بینایی کامپیوتری برای تحلیل تصاویر پزشکی مانند MRI و CT Scan نیز رو به افزایش است (۱۴). استوا و همکاران بیان کردند که AI می‌تواند با تحلیل تصاویر رادیولوژی، دقت تشخیص

بیماری‌هایی مانند ذات‌الریه را تا ۹۵ درصد افزایش دهد. این امر نه تنها باعث افزایش دقت تشخیص می‌شود بلکه زمان لازم برای تصمیم‌گیری بالینی را نیز کاهش می‌دهد. علاوه بر این، AI قادر است با استفاده از داده‌های ژنتیکی بیماران، پیش‌بینی‌هایی درباره خطر ابتلا به بیماری‌ها انجام دهد. استوا و همکاران نشان دادند که ترکیب داده‌های ژنتیکی و اطلاعات بالینی می‌تواند به پزشکان کمک کند تا برنامه‌های پیشگیرانه مناسبی برای بیماران طراحی کنند. هوش مصنوعی همچنین در مدیریت درمان بیماران نقش مهمی ایفا می‌کند. سیستم‌های مبتنی بر AI قادرند با تحلیل تاریخچه پزشکی بیماران، بهترین روش‌های درمانی را پیشنهاد دهند و حتی زمان مصرف داروها را یادآوری کنند (۸). این امر باعث افزایش رضایت بیماران و کاهش خطاهای درمانی می‌شود (۴). تأکید کردند که استفاده از AI در مدیریت درمان می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و زمان مورد نیاز برای درمان بیماران کمک کند. مشاوره آنلاین نیز یکی دیگر از حوزه‌هایی است که AI توانسته نقش مؤثری ایفا کند. چت‌بات‌ها و دستیاران مجازی مبتنی بر AI می‌توانند به سوالات متداول بیماران پاسخ دهند، اطلاعات اولیه درباره بیماری‌ها ارائه کنند یا حتی بیماران را به پزشکان متخصص ارجاع دهند (۹). این ابزارها نه تنها بار کاری پزشکان را کاهش می‌دهند، بلکه تجربه مثبت‌تری برای بیماران ایجاد می‌کنند.

چت‌بات‌هایی مانند دستیار سلامت هوشمند یا سرویس مشاوره پزشکی دیجیتال توانسته‌اند با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته، خدمات مشاوره‌ای شخصی‌سازی‌شده‌ای ارائه دهند که رضایت بیماران را افزایش داده است. هینتون و همکاران اشاره کردند که این ابزارها قادرند تا ۸۰ درصد سوالات بیماران را بدون نیاز به مشاوره حضوری پاسخ دهند.

با وجود مزایای فراوان، پیاده‌سازی هوش مصنوعی در صنعت سلامت با چالش‌هایی نیز همراه است که باید مورد توجه قرار گیرند تا بتوان از ظرفیت کامل این فناوری بهره‌برداری کرد. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در استفاده از AI در صنعت سلامت، مسائل مرتبط با حریم خصوصی داده‌ها است. جمع‌آوری و ذخیره‌سازی داده‌های حساس بیماران نیازمند رعایت اصول اخلاقی و قانونی است (۱۵). عدم رعایت این اصول می‌تواند منجر به نقض حریم خصوصی بیماران و کاهش اعتماد آن‌ها نسبت به سیستم‌های هوشمند شود. به عنوان مثال، اگر داده‌های بیماران بدون مجوز آن‌ها جمع‌آوری شود، ممکن است تبعات قانونی جدی برای سازمان‌های مربوطه ایجاد کند (۱۶). بنابراین ایجاد سیاست‌های شفاف درباره جمع‌آوری داده‌ها ضروری است تا اعتماد بیماران جلب شود. همچنین باید اطمینان حاصل شود که داده‌ها تنها برای مقاصد مشخصی استفاده می‌شوند و امنیت آن‌ها حفظ گردد (۱۷). سوگیری الگوریتم‌ها نیز یکی دیگر از

موانع اصلی در استفاده از AI است که ممکن است منجر به تصمیم‌گیری نادرست شود (۱۸). اگر داده‌هایی که برای آموزش الگوریتم‌ها استفاده می‌شوند نماینده کل جامعه نباشند، ممکن است گروه‌هایی از بیماران نادیده گرفته شوند. این مسئله می‌تواند منجر به نابرابری در ارائه خدمات درمانی شود (۱۹). پیشنهاد کردند که برای کاهش سوگیری الگوریتم‌ها باید تنوع بیشتری در داده‌های آموزشی گنجانده شود. اعتماد بیماران نیز یکی دیگر از چالش‌های کلیدی در پذیرش فناوری‌های مبتنی بر AI است. بسیاری از بیماران ممکن است نسبت به دقت یا امنیت سیستم‌های هوشمند شک داشته باشند (۲۰). بنابراین ایجاد شفافیت در نحوه عملکرد الگوریتم‌ها و تضمین امنیت داده‌ها ضروری است. بررسی‌ها نشان داده‌اند که آموزش بیماران درباره مزایا و محدودیت‌های AI می‌تواند اعتماد آن‌ها را افزایش دهد (۲۱). همچنین باید اطلاعات دقیقی درباره نحوه استفاده از داده‌ها و حفاظت از حریم خصوصی ارائه شود تا بتوان نگرانی‌ها را کاهش داد (۲۲). در نهایت، مدل‌های استراتژیک برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در صنعت سلامت باید شامل تحلیل نیازهای مشتریان، آموزش کارکنان، توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ایجاد چارچوب‌های اخلاقی باشد (۲۳).

برای بهره‌برداری مؤثر از هوش مصنوعی در صنعت سلامت، نیاز به تدوین مدل‌های استراتژیک

وجود دارد که شامل؛ تحلیل نیازهای مشتریان، آموزش کارکنان، توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ایجاد چارچوب‌های اخلاقی باشد. مدل‌های استراتژیک باید شامل تحلیل دقیق نیازهای مشتریان باشد تا بتوان خدمات شخصی‌سازی‌شده‌ای ارائه داد که واقعاً پاسخگوی نیازهای بیماران باشد (۱۹). این تحلیل شامل؛ بررسی تجربیات گذشته بیماران، شناسایی نقاط قوت و ضعف خدمات موجود و ارزیابی انتظارات بیماران از سیستم سلامت است. آموزش کارکنان سیستم سلامت برای استفاده مؤثر از فناوری‌های جدید نیز امری ضروری است. کارکنان باید با نحوه کارکرد سیستم‌های AI آشنا شوند تا بتوانند بهترین خدمات را ارائه دهند (۲۱). این آموزش باید شامل دوره‌های آموزشی منظم باشد که کارکنان را با آخرین پیشرفت‌ها در فناوری AI آشنا کند (۲۳). توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات برای پشتیبانی از سیستم‌های AI نیز یکی دیگر از عوامل کلیدی موفقیت در پیاده‌سازی این فناوری است (۱۷). زیرساخت‌هایی مانند سرورها، پایگاه‌های داده و نرم‌افزارهای تحلیلی باید قادر باشند حجم بالای داده‌ها را پردازش کرده و اطلاعات مفیدی استخراج کنند (۲۴). ایجاد چارچوب‌های اخلاقی برای حفظ حریم خصوصی بیماران نیز باید مورد توجه قرار گیرد تا اعتماد آن‌ها جلب شود و استفاده از AI بتواند به نحو مطلوب انجام گیرد (۱۵). این چارچوب‌ها باید شامل

سیاست‌هایی درباره جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و استفاده از داده‌های بیمار باشد (۲۲). لذا هدف از این مطالعه تعیین و طراحی مدل نقش استراتژی‌های هوش مصنوعی در خلق تجربه جدید مشتری؛ مطالعه‌ای با رویکرد نظریه داده بنیاد در صنعت سلامت و داروی ایران بود.

روش بررسی

این پژوهش با هدف طراحی و اعتباریابی مدل استفاده از استراتژی‌های هوش مصنوعی جهت خلق تجربه جدید مشتری، به صورت کیفی و از نوع نظریه داده بنیاد (گراند تئوری) انجام شد. فرآیند پژوهش با یک بررسی ادبیات گسترده و همچنین مصاحبه‌های اکتشافی آغاز گردید تا اطلاعات اولیه و شناسایی مقدماتی مؤلفه‌ها و مقوله‌های مرتبط حاصل شود. جامعه آماری این پژوهش را کلیه متخصصان و فعالان صنعت سلامت و دارو شامل؛ پزشکان، پرستاران، مدیران بیمارستان‌ها، متخصصان فناوری اطلاعات حوزه سلامت، پژوهشگران علوم پزشکی و دارویی و نمایندگان شرکت‌های دارویی که دارای دانش و تجربه مستقیم در زمینه مدل‌سازی هوش مصنوعی برای خلق تجربه جدید مشتری بودند، تشکیل داد. این مطالعه در بازه زمانی ۹ ماهه، از مهرماه ۱۴۰۲ تا خردادماه ۱۴۰۳ انجام شد. فرآیند انجام پژوهش در سه مرحله اصلی شامل؛ بررسی

ادبیات و طراحی راهنمای مصاحبه (۲ ماه)، اجرای مصاحبه‌ها (۴ ماه) و تحلیل داده‌ها و تدوین مدل (۳ ماه) به انجام رسید. مکان انجام این پژوهش، محیط‌های کاری متخصصان در شهرهای مختلف ایران با تمرکز بر کلان‌شهرهای تهران، اصفهان و شیراز بود. با توجه به پراکندگی جغرافیایی خبرگان، مصاحبه‌ها به دو روش حضوری و آنلاین انجام شد. مصاحبه‌های حضوری در دفاتر کاری مصاحبه‌شوندگان و مصاحبه‌های آنلاین از طریق تماس تلفنی با متخصصان ساکن در سایر شهرها انجام شد. هر مصاحبه به طور میانگین بین ۴۵ تا ۷۵ دقیقه به طول انجامید و کل زمان مصاحبه‌های انجام شده بالغ بر ۱۶ ساعت گردید. کلیه مصاحبه‌ها با اجازه مصاحبه‌شوندگان ضبط و سپس برای تحلیل دقیق‌تر، پیاده‌سازی شدند.

روش نمونه‌گیری به صورت نظری و با حداکثر تنوع و با در نظر گرفتن ویژگی‌های جمعیت شناختی از جمله؛ سن، جنسیت، تحصیلات، سابقه کار و شغل بود. نمونه‌گیری تا زمان رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت، به این معنا که داده‌های جدید اطلاعات تازه‌ای به مدل در حال ظهور اضافه نمی‌کردند. در نهایت، با انجام ۲۰ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته عمیق به اشباع نظری دست یافتیم. برای جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته استفاده شد که به محقق این امکان را

می‌داد تا ضمن داشتن یک چارچوب کلی، سوالات را بر اساس پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان تنظیم نماید. مشخصات مصاحبه‌شوندگان در سه گروه سنی ۳۵-۴۰ سال، ۴۰-۴۵ سال و ۴۶-۵۰ سال، با ترکیب جنسیتی ۶۰ درصد مرد و ۴۰ درصد زن و دارای مدارک تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا در مشاغل هم‌چون پزشکی، پرستاری، مدیریت بیمارستان، تخصص فناوری اطلاعات سلامت، پژوهشگری و نمایندگی شرکت‌های دارویی با سوابق کاری ۱۰ تا ۲۰ سال بود (جدول ۱).

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA و بر اساس رویکرد نظام‌مند استراوس و کوربین و از طریق کدگذاری سه مرحله‌ای انجام شد. در مرحله کدگذاری باز، متن مصاحبه‌ها به دقت بررسی شد و مفاهیم و ایده‌های کلیدی شناسایی و به صورت کدهای اولیه برچسب‌گذاری شدند که هدف، شکستن داده‌ها به کوچک‌ترین واحدهای معنایی و شناسایی الگوهای اولیه بود. در مرحله کدگذاری محوری، ارتباط بین کدهای ایجادشده در مرحله قبل شناسایی و کدها بر اساس شباهت‌ها و تفاوت‌ها دسته‌بندی شدند و مقوله‌های اصلی شکل گرفتند که در این مرحله محقق به دنبال شناسایی "مفهوم محوری" به عنوان هسته اصلی نظریه بود. در نهایت، در مرحله کدگذاری انتخابی، نظریه به طور کامل توسعه یافت و ارتباط بین مقوله‌ها مشخص شد و یک داستان در

مورد پدیده مورد بررسی ایجاد گردید که نشان می‌داد چگونه مقوله‌ها به یکدیگر مرتبط هستند و چگونه پدیده در زمینه خاص رخ می‌دهد.

برای اعتبارسنجی یافته‌ها، مدل پژوهش در اختیار ۵ نفر از خبرگان قرار گرفت و با بررسی مدل به وسیله آنان، اصلاحاتی در مدل و تعدادی از مؤلفه‌ها صورت پذیرفت. برای افزایش پایایی تحقیق، یک مصاحبه به عنوان پیش‌آزمون انجام شد و سوالات مصاحبه بر اساس نتایج پیش‌آزمون اصلاح گردیدند. همچنین برای افزایش روایی، پس از انجام هر مصاحبه، الگوی به دست آمده تا آن مرحله به مصاحبه شونده ارایه و نظرات وی در مورد الگو پرسیده می‌شد. بر اساس دیدگاه گلیزر، معیارهای اعتمادپذیری در این پژوهش بر اساس عملی شدن و قابلیت اجرای نظریه، تناسب نظریه با داده‌ها، مرتبط بودن و قابلیت اصلاح نظریه استوار بود. با استفاده از این روش تحقیق، پژوهش حاضر تلاش کرد تا یک مدل جامع و معتبر برای استفاده از استراتژی‌های هوش مصنوعی در راستای خلق تجربه جدید مشتری در صنعت سلامت و دارو ارایه دهد.

در این پژوهش، کلیه ملاحظات اخلاقی رعایت گردید، پیش از آغاز هر مصاحبه، اهداف پژوهش به طور کامل برای مشارکت‌کنندگان تشریح شد و رضایت آگاهانه شفاهی و کتبی از کلیه آنان اخذ گردید. به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که مشارکت در پژوهش کاملاً داوطلبانه است و در هر مرحله می‌توانند از ادامه همکاری انصراف دهند. همچنین، محرمانه ماندن اطلاعات و ناشناس ماندن هویت آنان تضمین شد. کلیه مصاحبه‌ها در محیط‌های خصوصی و به دور از سر و صدا شامل اتاق‌های اختصاصی در دفاتر کاری و محیط‌های ساکت خانگی برای مصاحبه‌های تلفنی انجام شد. داده‌های جمع‌آوری شده به صورت کاملاً محرمانه نگهداری شده و صرفاً برای اهداف پژوهشی مورد استفاده قرار گرفتند. در نهایت، به منظور حفظ حریم شخصی مشارکت‌کنندگان، در گزارش یافته‌ها از ذکر هرگونه اطلاعات شناسایی‌کننده خودداری به عمل آمد.

جدول ۱: مشخصات مصاحبه شونده‌گان

ویژگی جمعیت شناختی	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۳
سن	۳۵-۴۰	۴۱-۴۵	۴۶-۵۰
جنسیت	مرد: ۶۰ درصد زن: ۴۰ درصد	مرد: ۶۰ درصد زن: ۴۰ درصد	مرد: ۶۰ درصد زن: ۴۰ درصد
تحصیلات	کارشناسی ارشد	دکتر	کارشناسی
شغل/حرفه اصلی	پزشک، پرستار	مدیر بیمارستان، متخصص فناوری اطلاعات سلامت	نماینده شرکت دارویی، پژوهشگر علوم پزشکی
سابقه کار	۱۰ سال	۱۵ سال	۲۰ سال

یافته‌ها

در این پژوهش جهت ارایه مدل تحقیق، از رویکرد نظریه داده‌بنیاد با روش استراوس و کوربین استفاده شده است. در مدل استراوس و کوربین عناصر اصلی مدل، شرایط علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، پدیده محوری و استراتژی‌ها و پیامدها هستند که در این بخش با استفاده از نرم‌افزار مکس کیو دی ای و با بهره‌گیری از روش کدگذاری شناسایی می‌شوند.

برای شناسایی شرایط و متغیرهای علی در خصوص ارایه مدل استراتژی‌های هوش مصنوعی جهت خلق تجربه مشتری از روش کدگذاری بر مبنای کدگذاری باز، محوری و انتخابی استفاده شد که مجموعه‌ای از متغیرهای علی اثرگذار بر مفهوم اصلی پژوهش به وسیله آن‌ها شناسایی شد. برای این کار با استفاده از تحلیل یافته‌های کیفی که از دل متون مصاحبه به دست آمده، متغیرهای علی شناسایی شده است (جدول ۲).

در این بخش، به بررسی عوامل زمینه‌ای و بستری می‌پردازیم که امکان پیاده‌سازی و استفاده از هوش مصنوعی در صنعت سلامت و دارو را فراهم می‌کنند. این عوامل، شرایط محیطی و زیرساخت‌هایی هستند که وجود آن‌ها برای موفقیت استراتژی‌های هوش مصنوعی ضروری است (جدول ۳).

در ادامه تحلیل، لازم است «عوامل مداخله‌گر» را مورد بررسی قرار دهیم. این عوامل، به عنوان موانع یا تسهیل‌کننده‌هایی عمل می‌کنند که می‌توانند مسیر رسیدن

به اهداف مورد نظر را تحت تأثیر قرار دهند. با شناسایی و درک این عوامل، می‌توان برنامه‌هایی برای کاهش اثرات منفی آن‌ها یا بهره‌برداری از اثرات مثبت آن‌ها تدوین کرد (جدول ۴).

در این مرحله، به قلب پژوهش خود، یعنی پدیده محور می‌رسیم. این پدیده، به عنوان نقطه کانونی تمامی تحلیل‌ها و بررسی‌ها عمل می‌کند و ارتباط بین سایر عوامل را تعیین می‌کند. با تعریف دقیق این پدیده، می‌توان درک بهتری از کل سیستم مورد مطالعه به دست آورد و راهکارهای مؤثرتری برای مدیریت آن ارایه داد (جدول ۵). حال، پس از شناسایی شرایط، عوامل و پدیده محوری، نوبت به بررسی «راهبردها» می‌رسد. در این بخش، به این سوال پاسخ داده می‌شود که برای مدیریت پدیده محوری و دستیابی به اهداف مورد نظر، چه اقداماتی باید انجام شود. این راهبردها، به عنوان نقشه راهی عمل می‌کنند که سازمان‌ها و افراد را در مسیر درست هدایت می‌کند (جدول ۶).

در نهایت، برای تکمیل چرخه تحلیل، لازم است پیامدها مورد بررسی قرار گیرند. این پیامدها، نشان‌دهنده نتایج و اثراتی هستند که اجرای راهبردها به دنبال دارد. با بررسی این پیامدها، می‌توان اثربخشی راهبردها را ارزیابی کرد و در صورت نیاز، آن‌ها را بهبود بخشید. هدف این است که درک جامعی از تأثیرات مثبت و منفی اجرای استراتژی‌ها بر سازمان‌ها، افراد و جامعه به دست آوریم (جدول ۷).

در این بخش، مدل نهایی پژوهش که با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA و بر اساس روش کدگذاری استراوس

است، چارچوبی یکپارچه از عوامل مؤثر بر خلق تجربه جدید مشتری با به‌کارگیری هوش مصنوعی را نمایش می‌دهد. این مدل نشان می‌دهد که چگونه شرایط علی (مانند فشارهای بازار)، در یک زمینه خاص (شامل زیرساخت‌ها و قوانین) و تحت تأثیر عوامل مداخله‌گر (مانند مقاومت کارکنان)، سازمان را به سمت اتخاذ راهبردهای کلان (نظیر تحلیل داده و توسعه پلتفرم‌های هوشمند) برای تحقق پدیده محوری «ارزش‌آفرینی و تمایز» سوق می‌دهد و در نهایت به پیامدهای مطلوبی چون بهبود نتایج بالینی و خلق ارزش پایدار منجر می‌شود. این چارچوب، روابط علی و پویای بین مؤلفه‌ها را به صورت نظام‌مند تبیین می‌کند.

و کوربین تدوین شده است، ارایه می‌گردد. این مدل، ارتباط بین مقوله‌های اصلی پژوهش (شرایط علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، پدیده محوری، راهبردها و پیامدها) را به تصویر می‌کشد و نشان می‌دهد که چگونه این مقوله‌ها در کنار یکدیگر، به تبیین پدیده مورد بررسی (خلق تجربه جدید مشتری با استفاده از هوش مصنوعی در صنعت سلامت و دارو) کمک می‌کنند. تصویر زیر، نمای شماتیکی از این مدل است که در آن، مقوله‌ها و روابط بین آن‌ها به صورت گرافیکی نمایش داده شده‌اند (شکل ۱).

مدل پارادایمی حاضر، که حاصل تحلیل داده‌های کیفی و کدگذاری‌های سه‌گانه مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد

جدول ۲: شرایط و متغیرهای علی

مقوله	کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
عوامل و شرایط علی	فشارهای بازار و انتظارات مشتری	رقابت فزاینده انتظارات بالای مشتریان	- رقابت فزاینده بین شرکت‌های دارویی و ارایه‌دهندگان خدمات سلامت - افزایش انتظارات مشتریان برای دریافت خدمات شخصی‌سازی‌شده، سریع، و با کیفیت بالا - افزایش هزینه‌های تحقیق و توسعه داروها، ارایه خدمات درمانی و مدیریت بیماران
	محدودیت منابع و نیاز به کارایی	افزایش هزینه‌های درمان کمبود نیروی متخصص پیچیدگی داده‌ها	- کمبود پزشکان، پرستاران، و سایر متخصصان حوزه سلامت - حجم زیاد، تنوع بالا، و سرعت تغییر داده‌های مربوط به بیماران، داروها، و فرآیندهای درمانی

جدول ۳: شرایط زمینه‌ای

مقوله	کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
شرایط زمینه‌ای	زیرساخت‌های اطلاعاتی و امنیتی	الف) زیرساخت فناوری اطلاعات ب) امنیت سایبری	- وجود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، شبکه‌های ارتباطی پرسرعت، و پلتفرم‌های ابری - وجود پروتکل‌های امنیتی قوی، سیستم‌های تشخیص و پیشگیری از نفوذ، و فرآیندهای مدیریت ریسک
	مقررات و اصول حاکم	الف) قوانین و مقررات ب) استانداردهای اخلاقی	- وجود قوانین و مقررات شفاف و کارآمد برای حفاظت از داده‌های بیماران، تایید داروها، و ارایه خدمات درمانی - رعایت اصول اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی، حفظ حریم خصوصی بیماران، و اجتناب از تبعیض

جدول ۴: متغیرهای مداخله‌گر

مقوله	کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
شرایط مداخله‌گر	مقاومت و عدم پذیرش	مقاومت در برابر تغییر	-مقاومت کارکنان در برابر استفاده از فناوری‌های جدید، تغییر فرآیندهای کاری، و یادگیری مهارت‌های جدید
	محدودیت منابع و مهارت‌ها	عدم اعتماد به هوش مصنوعی	-عدم اعتماد بیماران و پزشکان به دقت، قابلیت اطمینان، و امنیت سیستم‌های هوش مصنوعی
		فقدان داده‌های کافی و با کیفیت	کمبود داده‌های سلامت کافی، استاندارد، و قابل اعتماد
		شکاف مهارتی	برای آموزش و ارزیابی مدل‌های هوش مصنوعی کمبود متخصصان با مهارت‌های لازم در زمینه هوش مصنوعی، علوم داده، و حوزه سلامت

جدول ۵: پدیده محوری

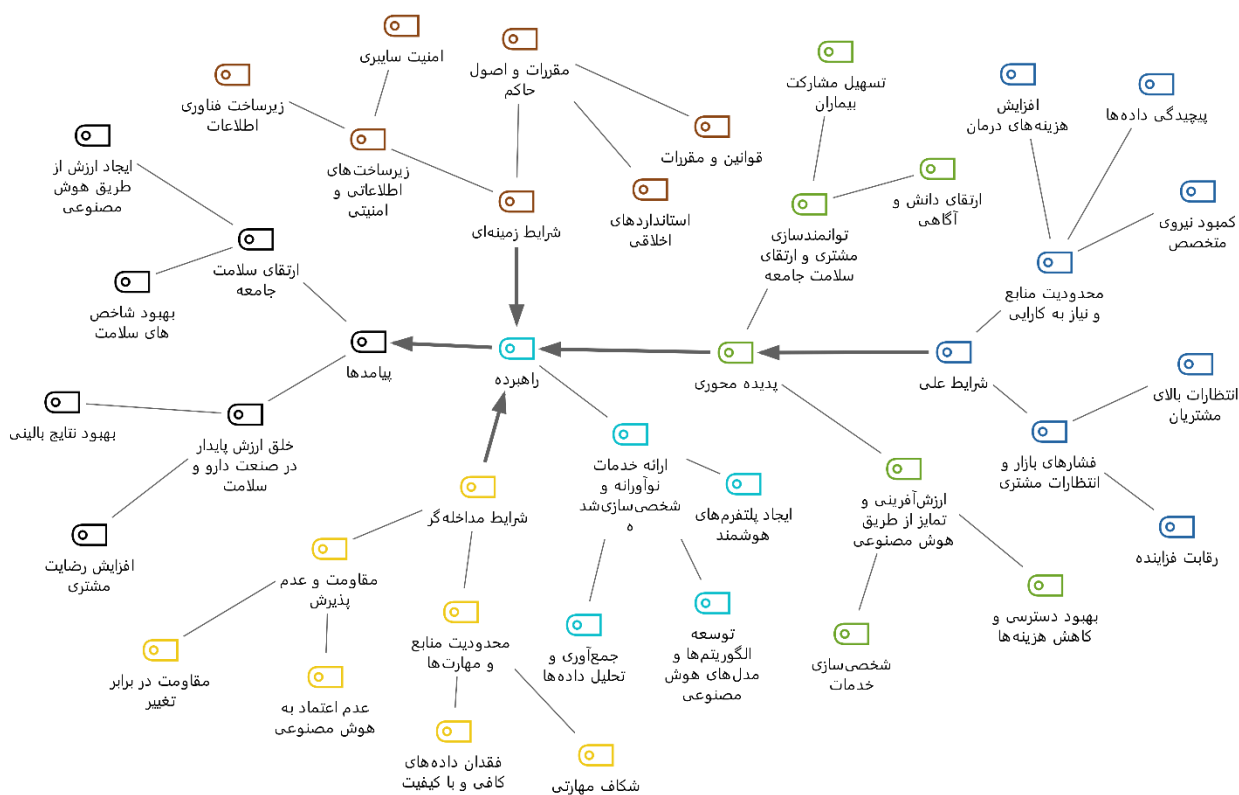
مقوله	کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
پدیده محوری	ارزش‌آفرینی و تمایز از طریق هوش مصنوعی (ارزش-تمایز)	شخصی‌سازی خدمات	-ارایه خدمات متناسب با نیازهای فردی، ارایه اطلاعات دقیق و به‌موقع
	توانمندسازی مشتری و ارتقای سلامت جامعه (توانمندسازی-سلامت)	بهبود دسترسی و کاهش هزینه‌ها	-تسهیل فرآیندهای درمانی، کاهش زمان انتظار، کاهش هزینه‌های درمان
		ارتقای دانش و آگاهی	-ارایه اطلاعات شفاف و قابل اعتماد، ارتقای سواد سلامت
		تسهیل مشارکت بیماران	-ایجاد فرصت‌های مشارکت در تصمیم‌گیری‌های درمانی، ارایه خدمات حمایتی و مشاوره‌ای

جدول ۶: راهبردها

مقوله	کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
راهبردها	ارایه خدمات نوآورانه و شخصی‌سازی‌شده	جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها	-جمع‌آوری داده‌های مربوط به بیماران، داروها، و فرآیندهای درمانی از منابع مختلف
		توسعه الگوریتم‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی	-توسعه الگوریتم‌های یادگیری ماشین، شبکه‌های عصبی، و سایر روش‌های هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی نتایج، و ارایه توصیه‌ها
		ایجاد پلتفرم‌های هوشمند	-ایجاد پلتفرم‌های یکپارچه برای ارایه خدمات سلامت هوشمند، شخصی‌سازی‌شده، و در دسترس

جدول ۷: پیامدها

مقوله	کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
پیامدها	خلق ارزش پایدار در صنعت دارو و سلامت	الف) بهبود نتایج بالینی ب) افزایش رضایت مشتری	-افزایش دقت تشخیص بیماری‌ها، بهبود اثربخشی درمان‌ها، کاهش عوارض جانبی، و افزایش طول عمر بیماران -بهبود تجربه مشتری، افزایش دسترسی به خدمات، کاهش هزینه‌ها، و افزایش اعتماد به سیستم سلامت
	ارتقای سلامت جامعه	بهبود شاخص‌های سلامت	استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تشخیص دقیق‌تر و سریع‌تر بیماری‌ها، استفاده از سیستم‌های پشتیبانی تصمیم بالینی (CDSS) مبتنی بر هوش مصنوعی برای کاهش خطاهای انسانی در فرآیند درمان، استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی برای انتخاب بهترین روش درمانی برای هر بیمار، استفاده از هوش مصنوعی برای تشخیص زودهنگام بیماری‌ها و ارائه درمان‌های مؤثرتر، که منجر به افزایش طول عمر بیماران می‌شود.
		ایجاد ارزش از طریق هوش مصنوعی	افزایش بهره‌وری و کاهش خطاهای پزشکی خودکارسازی فرایندها و بهینه‌سازی جریان کار، جذب بیماران جدید و توسعه خدمات نوین، پیشی گرفتن از رقبای در ارائه خدمات نوین.



شکل ۱: مدل پژوهش

بحث

در سال‌های اخیر، صنعت سلامت و دارو با چالش‌های متعددی از جمله افزایش انتظارات مشتریان برای دریافت خدمات شخصی‌سازی شده و با کیفیت، فشارهای رقابتی فزاینده، محدودیت منابع و پیچیدگی روزافزون داده‌های سلامت مواجه شده است (۵ و ۱). این چالش‌ها، سازمان‌ها را بر آن داشته تا برای خلق ارزش پایدار و کسب مزیت رقابتی، به دنبال راهکارهای نوآورانه باشند. در این میان، هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری تحول‌آفرین، پتانسیل بی‌بدیلی برای پاسخگویی به این نیازها و خلق تجربه جدید مشتری از خود نشان داده است (۹ و ۲)، لذا هدف از این مطالعه تعیین و طراحی مدل نقش استراتژی‌های هوش مصنوعی در خلق تجربه جدید مشتری: مطالعه‌ای با رویکرد نظریه داده بنیاد در صنعت سلامت و داروی ایران بود.

در مقایسه با پیشینه پژوهش، یافته‌های حاضر از سویی همسویی با ادبیات و از سوی دیگر نقاط تمایز و نوآوری را نشان می‌دهد. به عنوان مثال، شناسایی «سوگیری الگوریتمی» و «مقاومت کارکنان» به عنوان موانع کلیدی، یافته‌های پژوهشی چون کوده‌وری و همکاران و اسمیت و بروس را در بستر ایران تأیید می‌کند. به طور مشابه، راهبردهای «تحلیل داده» و «توسعه الگوریتم‌های پیشرفته» با نتایج پژوهش‌های بنیادینی مانند ابرمایر و امانویل و هینتون و همکاران هم‌سو هستند. با این حال، نوآوری اصلی این پژوهش در ارائه «مدلی یکپارچه» است که

پدیده محوری «ارزش‌آفرینی و تمایز» را در مرکز قرار داده و روابط سیستماتیک بین عوامل علی، راهبردها، موانع و پیامدها را با تمرکز خاص بر «تجربه مشتری» تبیین می‌کند. این نگاه کل‌نگر، در مقایسه با بررسی‌های پیشین که عمدتاً بر جنبه‌های فنی یا بالینی به صورت جزیره‌ای تمرکز داشتند، یک گام تکاملی در ادبیات موضوع به شمار می‌رود. یافته‌های پژوهش، که بر اساس تحلیل دقیق متون مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و متخصصان صنعت سلامت و دارو استخراج شده است، نشان می‌دهد که پیاده‌سازی هوش مصنوعی در این صنعت، فراتر از یک انتخاب تکنولوژیک، به یک ضرورت استراتژیک تبدیل شده است. از سوی دیگر، انتظارات روزافزون مشتریان برای دریافت خدمات شخصی‌سازی شده، سریع و با کیفیت، به عنوان یک نیروی محرکه قوی، سازمان‌ها را به سمت استفاده از هوش مصنوعی برای پاسخگویی به این نیازها سوق می‌دهد. بر این اساس، خلق تجربه جدید مشتری با استفاده از هوش مصنوعی به عنوان پدیده محوری این پژوهش، نه تنها به معنای ارائه خدمات بهتر و سریع‌تر، بلکه به معنای توانمندسازی مشتریان و ارتقای سطح سلامت جامعه از طریق ارائه اطلاعات دقیق و به موقع، تسهیل فرآیندهای درمانی و کاهش زمان انتظار است. با این حال، استقرار و بهره‌برداری موفق از هوش مصنوعی در صنعت سلامت، نیازمند وجود زیرساخت‌های اطلاعاتی و فناوری مناسب، چارچوب‌های قانونی و اخلاقی قوی و منابع انسانی متخصص است. در عین

حال، پیاده‌سازی هوش مصنوعی در صنعت سلامت، با چالش‌هایی نیز مواجه است. مقاومت کارکنان در برابر تغییر، عدم اعتماد بیماران به سیستم‌های هوشمند و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، از جمله موانع مهمی هستند که نیازمند مدیریت دقیق و اتخاذ رویکردهای مناسب هستند. علاوه بر این، سوگیری‌های الگوریتمی، که ممکن است منجر به تصمیم‌گیری‌های ناعادلانه و تبعیض‌آمیز شود، نیازمند توجه ویژه و استفاده از روش‌های مناسب برای شناسایی و کاهش این سوگیری‌ها است. سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از راهبردهایی نظیر: تحلیل داده‌ها، توسعه الگوریتم‌های پیشرفته و ایجاد پلتفرم‌های هوشمند، به خلق تجربه‌های نوین مشتری، ارتقای سطح سلامت جامعه و ایجاد مزیت رقابتی دست یابند. در نهایت، پیامدهای مثبت استفاده از هوش مصنوعی در صنعت سلامت، فراتر از بهبود نتایج بالینی و افزایش رضایت مشتریان، شامل توسعه و رشد اقتصادی نیز می‌شود. افزایش کارایی، نوآوری، ایجاد فرصت‌های شغلی و بهبود تصویر برند، از جمله مزایای اقتصادی هستند که می‌توانند از طریق استفاده از هوش مصنوعی در صنعت سلامت به دست آیند. با توجه به این یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که هوش مصنوعی، یک ابزار قدرتمند برای تحول صنعت سلامت و داروست، مشروط بر آنکه با یک رویکرد استراتژیک و جامع، و با توجه به چالش‌ها و فرصت‌های موجود، پیاده‌سازی شود. سازمان‌هایی که بتوانند با موفقیت از هوش مصنوعی برای خلق

تجربه جدید مشتری استفاده کنند، قادر خواهند بود مزیت رقابتی پایداری ایجاد کرده و سهم بیشتری از بازار را به خود اختصاص دهند.

تدوین استراتژی جامع: سازمان‌ها باید سندی راهبردی برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی تدوین کنند که در آن اهداف کلان، برنامه‌های عملیاتی و شاخص‌های ارزیابی عملکرد، به وضوح و با توجه به نیازهای مشتریان و منابع سازمان تعریف شده باشد. توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات: سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات برای پشتیبانی از سیستم‌های هوش مصنوعی و اطمینان از امنیت و قابلیت اطمینان آن‌ها ضروری است. این سرمایه‌گذاری شامل توسعه شبکه‌های ارتباطی پرسرعت، ایجاد مراکز داده امن، پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت داده پیشرفته، استفاده از پلتفرم‌های ابری، آموزش نیروی متخصص، خرید تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز و ایجاد پروتکل‌های امنیتی قوی برای حفاظت از داده‌ها در برابر تهدیدات سایبری است.

آموزش و توانمندسازی کارکنان: طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی مداوم و کاربردی برای کلیه کارکنان، از مدیران تا کادر درمان، جهت آشنایی با قابلیت‌ها و نحوه بهره‌گیری مؤثر از فناوری‌های هوش مصنوعی در فرآیندهای کاری

حفاظت از حریم خصوصی داده‌ها: سیاست‌های شفاف و قوی برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و استفاده از داده‌های بیمار باید ایجاد

شود و رعایت اصول اخلاقی و قانونی در این زمینه ضروری است. این سیاست‌ها باید شامل مراحل زیر باشد؛ کسب رضایت آگاهانه از بیماران برای جمع‌آوری و استفاده از داده‌های آن‌ها، ارایه اطلاعات شفاف درباره نحوه استفاده از داده‌ها، محدود کردن دسترسی به داده‌ها، استفاده از روش‌های رمزنگاری برای حفاظت از داده‌ها، ایجاد فرآیندهای ممیزی منظم، ارایه مکانیسم‌هایی برای بیماران برای کنترل داده‌های خود و اطمینان از انطباق با قوانین و مقررات مربوطه. کاهش سوگیری الگوریتم‌ها: تنوع بیشتر در داده‌های آموزشی و استفاده از روش‌های مناسب برای ارزیابی و کاهش سوگیری الگوریتم‌ها باید در نظر گرفته شود. این اقدام شامل جمع‌آوری داده‌ها از گروه‌های مختلف جمعیتی، استفاده از الگوریتم‌های عادلانه‌تر، ارزیابی عملکرد الگوریتم‌ها در گروه‌های مختلف، اصلاح الگوریتم‌ها برای کاهش سوگیری، ایجاد فرآیندهای ممیزی منظم، استفاده از روش‌های تفسیرپذیر هوش مصنوعی برای درک نحوه تصمیم‌گیری الگوریتم‌ها و استفاده از متخصصان اخلاق برای بررسی الگوریتم‌ها.

افزایش اعتماد بیماران: ایجاد شفافیت در عملکرد سامانه‌های هوش مصنوعی از طریق اطلاع‌رسانی شفاف درباره مزایا، محدودیت‌ها و نحوه تصمیم‌گیری آن‌ها، به همراه تضمین امنیت داده‌ها، برای جلب اعتماد بیماران و پزشکان.

با اجرای این پیشنهادات و رویکردهای استراتژیک، سازمان‌ها می‌توانند اطمینان حاصل کنند

که پیاده‌سازی هوش مصنوعی نه تنها منجر به بهبود خدمات و نتایج بالینی می‌شود، بلکه به ایجاد یک تجربه مثبت و رضایت‌بخش برای مشتریان نیز کمک می‌کند و در نهایت ارزش پایداری برای سازمان و جامعه ایجاد می‌کند. در نهایت توصیه می‌شود که سازمان‌ها در صنعت دارو و سلامت در هنگام پیاده‌سازی و اجرای استراتژی‌های هوش مصنوعی، به این پیشنهادات توجه ویژه‌ای داشته باشند و آن‌ها را با توجه به شرایط و نیازهای خاص خود، سفارشی‌سازی کنند. این امر می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا از حداکثر ظرفیت‌های هوش مصنوعی بهره‌برداری کرده و به اهداف خود در زمینه بهبود تجربه مشتری، ارتقای سلامت جامعه و توسعه کسب‌وکار دست یابند.

نتیجه‌گیری

با تحلیل یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که مدل پارادایمی طراحی شده، نقشه راهی جامع و کاربردی برای به‌کارگیری استراتژی‌های هوش مصنوعی در راستای خلق تجربه جدید مشتری در صنعت سلامت و دارو ایران ارایه می‌دهد. این مدل نشان می‌دهد که پدیده محوری «ارزش‌آفرینی و تمایز از طریق هوش مصنوعی» تحت تأثیر شرایط علی (مانند فشارهای رقابتی و انتظارات فزاینده مشتریان) و عوامل زمینه‌ای (از جمله زیرساخت‌های فناوری و چارچوب‌های قانونی) شکل می‌گیرد. همچنین، عوامل مداخله‌گر (نظیر مقاومت کارکنان و سوگیری الگوریتمی) این مسیر را تحت

ملاحظات اخلاقی

این مقاله برگرفته از پایان نامه مقطع دکتری رشته مدیریت بازرگانی گرایش بازاریابی از دانشگاه محقق اردبیلی می‌باشد می‌باشد.

مشارکت نویسندگان

کلیه نویسندگان در طراحی مطالعه، گردآوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته‌اند. به طور مشخص، نوید شفیعی در طراحی مطالعه، گردآوری داده‌ها و نگارش پیش‌نویس اولیه، ناصر سیفاللهی در طراحی کلی پژوهش، نظارت بر فرآیند اجرا، تحلیل داده‌ها و بازبینی و ویرایش نهایی مقاله، قاسم زارعی در تحلیل داده‌ها، ارائه راهنمایی‌های روش‌شناختی و بازبینی محتوای مقاله و محمد باشکوه اجیرلو در تفسیر یافته‌ها، بازبینی انتقادی و تأیید نسخه نهایی مشارکت داشته‌اند. تمامی نویسندگان مسئولیت صحت و یکپارچگی مطالب ارائه شده را بر عهده گرفته و نسخه نهایی مقاله را تأیید نموده‌اند.

تأثیر قرار می‌دهند. در پاسخ به این شرایط، راهبردهای اصلی شامل «تحلیل داده‌ها»، «توسعه الگوریتم‌های پیشرفته و «ایجاد پلتفرم‌های هوشمند» شناسایی شدند که اجرای موفق آن‌ها منجر به پیامدهای مطلوبی از قبیل بهبود نتایج بالینی، افزایش رضایت مشتری و توسعه اقتصادی می‌شود. در نهایت، این پژوهش تأکید می‌کند که هوش مصنوعی نه به عنوان یک فناوری جزیره‌ای، بلکه به مثابه یک راهبرد کلان و یکپارچه، توانایی دگرگونی صنعت سلامت و دارو و خلق تجربه‌ای بی‌نظیر برای مشتریان را دارد، مشروط بر آن که چالش‌های انسانی، اخلاقی و فنی آن به صورت نظام‌مند مدیریت شوند.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از کلیه متخصصان، اساتید و مدیران محترمی که با مشارکت ارزشمند خود در انجام مصاحبه‌ها، ما را در گردآوری داده‌های این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود. همچنین از تمامی همکاران و دست‌اندرکارانی که در مراحل مختلف انجام این تحقیق ما را همراهی کردند، قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافعی در خصوص این مقاله وجود ندارد.

REFERENCES

- 1.Jiang F, Jiang Y, Zhi H, Dong Y, Li A, Ma S. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Nature Biomedical Engineering* 2021; 5(1): 1-11.
- 2.Topol EJ. Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again. 1sted. Basic Books, 2023.
- 3.Esteva A, Robicquet A, Ramsundar B, Kuleshov V, DePristo M, Chou K, et al. A Guide to Deep Learning in Healthcare. *Nature Medicine* 2023; 29(1): 25-36.
- 4.Shah S, Al Kuwaiti A, Nazer K, Al-Reedy A, Al-Shehri S, Al-Muhanna A, et al. The role of artificial intelligence in healthcare: a comprehensive review. *Journal of Healthcare Engineering* 2023; 13(6): 951.
- 5.Obermeyer Z, Emanuel EJ. Predicting the future - big data, machine learning, and clinical medicine. *The New England Journal of Medicine* 2021; 375(13): 1216-9.
- 6.Hinton GE. Deep learning for healthcare: review and future directions for research and practice. *Journal of Biomedical Informatics* 2023; 127: 22-8.
- 7.Krittanawong C. Artificial intelligence in health care: anticipating challenges to ethics, privacy, and bias. *JAMA* 2022; 329(6): 491-2.
- 8.Bates DW. The role of artificial intelligence in patient experience enhancement: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research* 2023; 25(2): e20629.
- 9.Lee CH. The impact of artificial intelligence on patient experience: a systematic review of the literature and future directions for research and practice. *International Journal of Medical Informatics* 2023; 170: 22.
- 10.Choudhury A. The future of ai in healthcare: opportunities and challenges. *Health Affairs* 2022; 41(4): 467-75.
- 11.O'Connor JJ. The role of artificial intelligence in reducing diagnostic errors in healthcare: a review of the literature and future directions for research and practice. *BMJ Quality & Safety* 2023; 32(4): 296-302.
- 12.Hwang TJ. The role of artificial intelligence in clinical decision-making: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine* 2021; 10(9): 76-86.
- 13.Esteva A. A guide to deep learning in healthcare. *Nature Medicine* 2023; 29(1): 25-36.
- 14.Obermeyer Z, Emanuel EJ. Predicting the future — big data, machine learning, and clinical medicine. *The New England Journal of Medicine* 2021; 375(13): 1216-9.
- 15.Adams R. Ethics and law in healthcare data. New York, NY: Routledge. ISBN; 2002; 978- 9.
- 16.Smith J, Bruce A. The impact of technology on healthcare. *Journal of Healthcare Technology* 2018; 15(2): 25-30.
- 17.Taylor J. AI in healthcare: challenges and opportunities. *Journal of AI in Medicine* 2023; 10(1): 1-10.
- 18.Taylor J, Jones M. Reducing algorithmic bias in healthcare ai. *Journal of Medical AI* 2024; 11(3): 105-7.
- 19.Kandos J. Customer needs analysis. *Journal of Marketing Research* 1980; 17(3): 301-5.
- 20.Kim J. Patient trust in ai systems. *Journal of Healthcare Technology* 2020; 17(1): 1-8.
- 21.Smith J, Bruce A. The impact of technology on healthcare. *Journal of Healthcare Technology* 2028; 15(2): 25-30.
- 22.Johnson K. Ethical frameworks for ai in healthcare. *Journal of Medical Ethics* 2022; 48(10): 631-6.
- 23.Hall J. Strategic models for ai implementation. *Journal of Healthcare Management* 2025; 60(4): 251-8.
- 24.Lee S. Reducing algorithmic bias. *Journal of AI Research* 2019; 15(2): 12-20.

Modeling the Role of Artificial Intelligence Strategies in Creating a new Customer Experience: A Study with a Grounded theory Approach in the Iranian Health and Pharmaceutical Industry

Shafiei N, Seifollahi N*, Zarei GH, Bashekoh M

Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Received Date: 05 Mar 2025 Accepted Date: 11 Oct 2025

Abstract

Background & aim: Advances in artificial intelligence technology have created unique opportunities for transformation in the health and pharmaceutical industry and creating new experiences for customers. Therefore, the purpose of the present study was to determine and design a model of the role of artificial intelligence strategies in creating a new customer experience: a study with a grounded theory approach in the Iranian health and pharmaceutical industry.

Methods: The present qualitative, grounded theory study was conducted in 2023. Data were collected through a literature review and semi-structured in-depth interviews with 20 experts and specialists in the fields of artificial intelligence, medicine, and senior management in the health industry. Participants were selected using theoretical sampling and considering the theoretical saturation criterion, so that the sampling process continued until new data could not help develop existing categories and new dimensions of the phenomenon were revealed. The collected data were analyzed using MAXQDA software.

Results: Data analysis led to the design of a paradigmatic model. The central phenomenon of this research was identified as “value creation and differentiation through AI.” This phenomenon is shaped by causal conditions (such as market pressures and rising customer expectations) and context (such as technology infrastructure and governing laws). Intervening factors (such as employee resistance and algorithmic bias) also affect this path. In response, the main strategies identified include “data analysis,” “advanced algorithm development,” and “creating intelligent platforms.” The implications of implementing this model are improved clinical outcomes, increased customer satisfaction, and economic development.

Conclusion: AI is a powerful tool for transforming the healthcare and pharmaceutical industry, provided that it is implemented with a strategic and comprehensive approach and that human, ethical, and legal factors are properly managed. Organizations can improve customer experience, enhance clinical outcomes, and create sustainable value by using this model.

Keywords: Artificial Intelligence, Customer Experience, Healthcare and Pharmaceutical Industry, Smart Healthcare Platforms, Algorithmic Bias

***Corresponding author:** Seifollahi N, Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Email: Naser_seifollahi@yahoo.com

Please cite this article as follows: Shafiei N, Seifollahi N, Zarei GH, Bashekoh M. Modeling the Role of Artificial Intelligence Strategies in Creating a new Customer Experience: A Study with a Grounded theory Approach in the Iranian Health and Pharmaceutical Industry. *Armaghane-danesh* 2025; 30(4): 556-573.

The scientific research journal *Armaghan Danesh*, affiliated with Yasuj University of Medical Sciences, is an open-access publication. All articles published in this journal