Journal of Health and Biomedical Informatics 2026; 12(4): 334-347
doi:10.34172/jhbmi.2026.03
Medical Informatics Research Center, Kerman University of Medical Sciences

Original article

Presenting a Modern Entrepreneurship Model with an Approach to Wearable Technologies and Digital Health in Kermanshah province

Masoumeh Ayeneh[1], Mahdi Hosseinpour[2]*, Korush Veisi[3]

1. Ph.D. Student of Entrepreneurship, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran
2. Ph.D. in Strategic Management, Assistant Professor, Department of Interdisciplinary Sciences, Faculty of Strategic Technologies, Razi University, Kermanshah, Iran
3. M.S.c of Business Administration (Executive Management), Islamic Azad University, Kermanshah Branch, Kermanshah, Iran

ARTICLE INFO:

Article History:

Received: 11 Oct 2025

Accepted: 15 Feb 2026

Published: 20 Mar 2026

Corresponding Author:

Mahdi Hosseinpour

Email:
M.hosseinpour@razi.ac.ir

Citation: Ayeneh M, Hosseinpour M, Veisi K. Presenting a Modern Entrepreneurship Model with an Approach to Wearable Technologies and Digital Health in Kermanshah province. Journal of Health and Biomedical Informatics 2026; 12(4): 334-47. [In Persian]

Abstract

Introduction: At the heart of the digital revolution, a profound transformation is taking place, erasing the boundaries between technology, health, and daily life. Here lies the new realm of entrepreneurship, where the goal is not merely to build startups, but to create intelligent ecosystems that are deeply intertwined with human health. The driving force behind this shift is the emergence of wearable technology and digital health. Today, devices like smartwatches are no longer just for telling time; they have become guardians of our health, monitoring heart rate, sleep patterns, and stress levels.

Method: At the heart of the digital revolution, a profound transformation is taking place, erasing the boundaries between technology, health, and daily life. Here lies the new realm of entrepreneurship, where the goal is not merely to build startups, but to create intelligent ecosystems that are deeply intertwined with human health. The driving force behind this shift is the emergence of wearable technology and digital health. Today, devices like smartwatches are no longer just for telling time; they have become guardians of our health, monitoring heart rate, sleep patterns, and stress levels.

Results: The causal factors were identified as technological, environmental & market-related, organizational & entrepreneurial, and socio-cultural factors. Intervening conditions included legal & regulatory, economic & financial, and technical & infrastructural factors. Contextual conditions encompassed geographical & climatic, systemic & structural, knowledge-based & research, and industrial & manufacturing factors. The strategies consisted of technological & innovation strategies, commercial & market-oriented strategies, internationalization strategies, financial & investment strategies, and legal & regulatory strategies. The outcomes were categorized into three main types: the creation of new economic value, socio-behavioral transformations, and emergent & forward-looking factors.

Conclusion: This research demonstrated that the integration of these technologies not only enables the provision of personalized healthcare solutions but also creates a novel framework for entrepreneurial business models. By leveraging the capabilities of real-time data analytics, artificial intelligence, and the Internet of Things (IoT), startups can respond to the growing market demands in the fields of disease prevention, diagnosis, and management.

Keywords: Entrepreneurship, Wearable Technology, Digital Health, Grounded Theory, Innovation

© 2026 The Author(s); Published by Kerman University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cite

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی دوره دوازدهم، شماره چهارم، سال ۱۴۰۴، ص ۳۴۷-۳۳۴
doi: 10.34172/jhbmi.2026.03
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

مقاله پژوهشی

ارائه مدل کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال استان کرمانشاه

معصومه آینه[۱]، مهدی حسین پور[۲]*، کورش ویسی[۳]

۱. دانشجوی دکترای کارآفرینی، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۲. دکترای مدیریت استراتژیک، استادیار گروه علوم میان‌رشته‌ای، دانشکده فناوری‌های راهبردی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۳. کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله

دریافت: ۱۴۰۴/۷/۱۹
پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۲۶
انتشار برخط: ۱۴۰۴/۱۲/۲۹

نویسنده مسئول:
مهدی حسین پور
ایمیل:
M.hosseinpour@razi.ac.ir

ارجاع: آینه معصومه، حسین پور مهدی، ویسی کورش. ارائه مدل کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال استان کرمانشاه. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۴۰۴؛ ۱۲(۴): ۴۷-۳۳۴.

چکیده

مقدمه: در قلب انقلاب دیجیتال، تحولی عمیق در حال رخ دادن است که مرز بین فناوری، سلامت و زندگی روزمره را از بین برده است. اینجا قلمرو جدید کارآفرینی قرار دارد که هدف آن تنها ساخت استارت‌آپ نیست، بلکه خلق اکوسیستم‌های هوشمندی است که مستقیماً با سلامت انسان درآمیخته‌اند. محرک این تحول، ظهور فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال است. امروزه دستگاه‌هایی مانند ساعت‌های هوشمند، تنها برای اعلام زمان نیستند، بلکه به نگهبانان سلامتی تبدیل شده‌اند که بر ضربان قلب، الگوی خواب و استرس نظارت می‌کنند.

روش کار: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی که با انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق با ۱۵ نفر از خبرگان و بر اساس رویکرد اشتراوس و کوربین انجام شده است. جامعه موردمطالعه پژوهش، کارآفرینان و بنیان‌گذاران استارتاپ‌ها، متخصصان حوزه سلامت، نمایندگان شتاب‌دهنده‌ها و انکوباتورها، مهندسان و متخصصان فناوری، نهادهای نظارتی و سیاست‌گذاری، به روش نمونه‌گیری غیر احتمالی و هدفمند تا رسیدن به‌قاعده اشباع نظری داده‌ها گردآوری شد. داده‌ها از طریق فرآیند کدگذاری باز، محوری و انتخابی و مبتنی بر طرح نظام‌مند اشتراوس و کوربین تحلیل شدند. به‌منظور اطمینان از روایی و پایایی سؤالات مصاحبه از روش تطبیق اعضا و روش توافق درون موضوعی استفاده شده است.

یافته‌ها: عوامل علی عبارت‌اند از عوامل فناورانه، محیطی و بازاری، سازمانی و کارآفرینی، اجتماعی–فرهنگی می‌شوند. شرایط مداخله‌گر شامل موارد زیر است: عوامل قانونی و نظارتی، اقتصادی و مالی، فنی و زیرساختی. شرایط زمینه‌ای در برگیرنده عوامل جغرافیایی و اقلیمی، سیستمی و ساختاری، دانش بنیان و پژوهشی، صنعتی و تولیدی است. راهبردها را می‌توان به شرح زیر برشمرد: راهبردهای فناورانه و نوآوری، تجاری و بازار محور، بین‌المللی‌سازی، مالی و سرمایه‌گذاری، قانونی و نظارتی. پیامدها به سه دسته اصلی تقسیم می‌شوند: شامل خلق ارزش‌های اقتصادی نوین، دگرگونی‌های اجتماعی و رفتاری، عوامل نوظهور و آینده‌نگر.

نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان داد که ادغام این فناوری‌ها نه‌تنها امکان ارائه راه‌حل‌های شخصی‌سازی‌شده برای مراقبت از سلامت را فراهم می‌کند، بلکه چارچوبی نوین برای مدل‌های کسب‌وکار کارآفرینانه خلق می‌نماید. با بهره‌گیری از قابلیت‌های تحلیل داده‌های بلادرنگ، هوش مصنوعی و اینترنت اشیاء، شرکت‌های نوپا می‌توانند به نیازهای روزافزون بازار در حوزه‌های پیشگیری، تشخیص و مدیریت بیماری‌ها پاسخ دهند.

کلیدواژه‌ها: کارآفرینی، فناوری پوشیدنی، سلامت دیجیتال، داده بنیاد، نوآوری

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

مقدمه

در دو دهه اخیر، کارآفرینی به‌عنوان یک پدیده فنی–اقتصادی، تحولات شگرفی در اقتصاد و صنعت جهانی ایجاد کرده است. ظهور کارآفرینی به‌عنوان یک حوزه علمی مستقل در چهار دهه گذشته، مرهون توانایی آن در تلفیق نظریه‌ها، پارادایم‌ها و روش‌های حوزه‌های مختلفی همچون اقتصاد، جامعه‌شناسی، جغرافیا و حتی زیست‌شناسی بوده است. امروزه، اعتبار این رشته دانشگاهی با اقبال گسترده سایر حوزه‌های علمی که از مفاهیم کارآفرینی الهام می‌گیرند، بیش از پیش تثبیت شده است [۱]. کارآفرینی به‌ویژه به‌دلیل تأثیرات اثبات‌شده آن بر رشد اقتصادی، اشتغال‌زایی و توسعه اجتماعی، در کشورهای توسعه‌یافته و درحال‌توسعه مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته است. محققان، کارآفرینی را به‌عنوان موتور محرک نوآوری، ایجاد مشاغل کوچک و متوسط، تولید ثروت و احیای اقتصادهای راکد می‌دانند [۲،۳]. در عصر حاضر، عواملی همچون جهانی‌شدن، افزایش رقابت و پیشرفت سریع فناوری، محیط کسب‌وکار را دگرگون ساخته‌اند [۴]. فناوری اطلاعات، انقلابی در تمامی جنبه‌های زندگی اجتماعی، از جمله کارآفرینی، ایجاد کرده و به‌عنوان ابزاری کلیدی در کارآفرینی مدرن شناخته می‌شود. این فناوری نه‌تنها بستری وسیع برای فعالیت‌های کارآفرینانه فراهم می‌کند، بلکه خود نیز محرکی برای توسعه فناوری‌های جدید است. امروزه، کارآفرینان با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین می‌توانند کسب‌وکارهای پایدار و نوآورانه‌ای ایجاد کنند که پاسخگوی نیازهای روز جامعه باشند. انعطاف‌پذیری، مقیاس‌پذیری و کاهش هزینه‌های عملیاتی، از ویژگی‌های منحصر به فرد فناوری اطلاعات است که کارایی آن را در پیشبرد اهداف کارآفرینی و اشتغال‌زایی به طور چشمگیری ارتقاء داده است[۵]. این امر به افزایش بهره‌وری، اشتغال‌زایی و رشد اقتصادی منجر می‌شود. همچنین، فناوری‌های پیشرفته می‌توانند با بهینه‌سازی مصرف منابع، کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی، نقش مهمی در دستیابی به توسعه پایدار ایفا کنند [۶]. بااین‌حال، بهره‌مندی کامل از این فناوری‌ها مستلزم تدوین سیاست‌های مناسب، توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، آموزش مهارت‌های فنی و کسب‌وکاری، حمایت‌های مالی و ترویج فرهنگ نوآوری در جامعه است. همگرایی علم و فناوری در عصر دیجیتال، منجر به ظهور ابزارهای نوین سلامت شده است که امکان تشخیص دقیق و سریع بیماری‌ها را فراهم می‌کنند. پیشرفت‌های اخیر در حوزه فناوری‌های پوشیدنی، دستگاه‌های پزشکی متصل به تلفن همراه (مانند نوار قلب هوشمند و سونوگرافی دستی) و فناوری‌های آزمایشگاه روی تراشه(Lab-on-a-Chip)، تحولی در ارائه خدمات بهداشتی–درمانی ایجاد کرده‌اند. این فناوری‌ها با کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت مراقبت، چشم‌انداز جدیدی را در صنعت سلامت گشوده‌اند [۷]. باوجوداین، بسیاری از نظام‌های سلامت در سراسر جهان، علیرغم سرمایه‌گذاری‌های کلان در حوزه سلامت دیجیتال، هنوز نتوانسته‌اند به نتایج مطلوبی در زمینه کارایی و کیفیت خدمات دست یابند. در برخی موارد، هزینه‌های بالا منجر به تعطیلی برنامه‌های سلامت الکترونیک شده است [۸]. گرچه فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال از نظر تکنولوژیکی پیشرفت‌های چشمگیری داشته‌اند، اما شکاف عمده‌ای بین قابلیت‌های فناورانه و نیازهای واقعی بازار در استان کرمانشاه وجود دارد. مطالعات پیشین نتوانسته‌اند به طور مشخص به عدم تطابق این فناوری‌ها با نیازهای کاربران نهایی (بیماران، پزشکان و مراکز بهداشتی استان) بپردازند. همچنین، فقدان یک مدل کارآفرینی بومی‌شده که همزمان به چالش‌های حریم خصوصی داده‌ها، مقاومت کاربران در برابر تغییر، و الزامات یکپارچه‌سازی با سیستم‌های سلامت موجود پاسخ دهد، به عنوان شکاف پژوهشی اصلی این تحقیق شناسایی شده است. این مطالعه با ارائه مدلی بومی برای کارآفرینی در حوزه فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال در استان کرمانشاه، درصدد پر کردن این شکاف است.

فعالیت‌های کارآفرینی نقشی بنیادین در تحرک‌بخشی به رشد اشتغال، تقویت پویایی اقتصادی و هدایت نوآوری در کشورهای اروپایی ایفا می‌کنند [۹]. در حالی که خلق ارزش و حداکثرسازی سود، اهداف کلیدی هر کسب‌وکاری هستند، مسیر تحقق این ارزش‌آفرینی به طور تنگاتنگی با صفات فردی و رویکردهای استراتژیک کارآفرین گره خورده است. برخی کارآفرینان به دنبال رشد خطی با افزایش تولید و حجم فروش هستند؛ رویکردی که البته با مصرف فزاینده منابع و تبعات زیست‌محیطی همراه است [۱۰،۱۱]. استارت‌آپ‌های حوزه سلامت دیجیتال، با تمرکز بر مدل‌های درآمدی مبتنی بر توانمندسازی فعالانه بیماران و بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته، نه تنها پارادایم خدمات سلامت را متحول ساخته‌اند، بلکه دسترسی عادلانه به مزایای دیجیتال‌سازی را برای اقشار گسترده‌تری از جامعه تسهیل نموده‌اند. با این حال، توسعه پایدار این اکوسیستم نوظهور، مستلزم پژوهش‌های عمیق‌تر برای رمزگشایی ابعاد پیچیده کارآفرینی و نوآوری در این پهنه نویدبخش است [۷،۸]. رشد فزاینده کسب‌وکارهای فناورانه، تقاضا را برای نیروی کار متخصص در بخش‌های کلیدی فناوری

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی دوره دوازدهم، شماره چهارم، سال ۱۴۰۴، ص ۳۴۷-۳۳۴
doi: 10.34172/jhbmi.2026.03
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

و ارتباطات به اوج رسانده است. علاوه بر این، فناوری‌های دیجیتال، از طریق ایجاد نوآوری‌های مستمر و ارزش افزوده، قدرت رقابت‌پذیری بنگاه‌ها را تقویت کرده و آن‌ها را به سوی پاسخگویی فعالانه به چالش‌های اجتماعی و زیست‌محیطی، از جمله تغییرات اقلیمی و ارتقای سلامت شهری، سوق می‌دهند [۶]. در این میان، فناوری پوشیدنی به عنوان یکی از پیشگامانه‌ترین جلوه‌های دیجیتال، شامل دستگاه‌های الکترونیکی قابل حملی است که از طریق حسگرهای پیشرفته، داده‌های بیولوژیکی و محیطی را به صورت مداوم جمع‌آوری و پردازش می‌کنند [۱۲]. این فناوری‌ها، با امکان نظارت لحظه‌ای و دقیق بر وضعیت سلامت افراد، تحولی بنیادین در مدیریت بیماری‌های مزمن (مانند پارکینسون) و پیشگیری از اختلالات اسکلتی–عضلانی ایجاد کرده‌اند [۱۳،۱۴]. با این حال، ادغام موفقیت‌آمیز این فناوری‌ها در محیط‌های کاری، چالش‌های قابل توجهی در حوزه حریم خصوصی، امنیت داده‌ها و ملاحظات اخلاقی را به همراه دارد [۱۵،۱۶]. مطالعات ضرورت طراحی راهبردهای جامع برای مدیریت امن داده‌ها و بسط اعتماد کاربران را برای پذیرش این فناوری‌ها به روشنی نمایان ساخته‌اند [۱۷]. در واقع پیشرفت‌های فناوری اطلاعات، تغییرات اساسی در بخش سلامت، همانند تمامی حوزه‌ها، ایجاد کرده‌اند. سلامت دیجیتال شامل استفاده از فناوری اطلاعات و ابزارهای ارتباطی برای به‌اشتراک‌گذاری داده‌های بالینی و زیست‌پزشکی است، با هدف ارتقای سلامت عمومی، بهبود تعامل بین پزشکان و بیماران، و کاهش هزینه‌های کلی خدمات درمانی. عوامل مختلفی به گسترش راهکارهای سلامت دیجیتال کمک شایانی می‌کنند. از جمله این عوامل می‌توان به افزایش تقاضا برای چنین نوآوری‌هایی، بهبود طول عمر خدمات درمانی، دستیابی به نتایج سریع‌تر، و بهینه‌سازی ارائه خدمات برای کارایی بیشتر اشاره کرد. این عوامل در مجموع، پذیرش و استفاده گسترده از کاربردهای سلامت دیجیتال را تسریع می‌کنند و عصر جدیدی از ارائه خدمات درمانی و نتایج بیماران را رقم می‌زنند [۱۸]. در پژوهشی که Emmanuel با عنوان الگوهای کسب‌وکار در پوشیدنی‌های سلامت هوشمند دریافت که تحول سریع فناوری پوشیدنی‌های سلامت برنامه‌پذیر، ارائه خدمات بهداشتی و درمانی را دگرگون کرده و امکان نظارت مداوم و بلادرنگ بر پارامترهای فیزیولوژیک را فراهم آورده و مداخلات پزشکی پیش‌گیرانه و شخصی‌سازی‌شده را تقویت کرده است[۱۹]. در پژوهشی دیگر، پژوهشگران با عنوان کارآفرینان سلامت دیجیتال به این نتیجه رسیدند که کارآفرینان سلامت دیجیتال عموماً بر توسعه محصولات، خدمات یا پلتفرم‌هایی تمرکز دارند که از قدرت فناوری برای بهبود جنبه‌های مختلف مراقبت‌های بهداشتی بهره می‌برند. از عناصر کلیدی کارآفرینی سلامت دیجیتال می‌توان به درک عمیق از چالش‌های حوزه سلامت و رویکرد خلاقانه در بهره‌گیری از فناوری اشاره کرد. کارآفرینان این حوزه باید همواره از پیشرفت‌های فناوری، روندهای صنعت و تغییرات مقرراتی مطلع باشند تا بتوانند در این فضای پویا موفق عمل کنند[۱۸]. در پژوهشی که Hu و همکاران با عنوان تجربه کاربر و قابلیت استفاده از دستگاه‌های سلامت پوشیدنی: یک تحلیل بیبلیومتریک از ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۳ به این نتایج رسیدند که که نقاط داغ پژوهش فعلی در WHD-UXU عمدتاً حول موارد زیر می‌چرخد: (۱) مطالعه قابلیت استفاده در دستگاه‌های سلامت پوشیدنی، (۲) پژوهش در زمینه سلامت موبایل دستگاه‌های سلامت پوشیدنی، (۳) مطالعه مانیتورینگ سلامت در دستگاه‌های سلامت پوشیدنی، (۴) پژوهش در زمینه درمان توانبخشی دستگاه‌های سلامت پوشیدنی، و (۵) مطالعه پذیرش کاربر در دستگاه‌های سلامت پوشیدنی. پیش‌بینی می‌شود که تحقیقات آینده بر روی حوزه‌هایی مانند تعامل انسان و کامپیوتر، محاسبات احساسی، هوش مصنوعی، اعتماد انسان و ماشین، افشای خودکاربر، الگوریتم‌های حریم خصوصی و ارزیابی طراحی سیستم متمرکز شود. در نهایت، این مطالعه به جهت‌گیری‌های پژوهشی و چالش‌های آینده در این حوزه می‌پردازد [۲۰]. در واقع نوآوری اصلی این پژوهش در توسعه یک مدل کارآفرینی بومی و زمینه‌محور برای استان کرمانشاه است. در حالی که مطالعات پیشین عمدتاً به جنبه‌های عمومی فناوری، الگوهای کسب‌وکار کلان [۱۹] یا تجربه کاربری [۲۰] پرداخته‌اند، این تحقیق با شناسایی شکاف میان قابلیت‌های فناورانه و نیازهای خاص بازار منطقه‌ای، مدلی را ارائه می‌دهد که همزمان سه محور اصلی را پوشش می‌دهد:

۱- سازگاری با ویژگی‌های فرهنگی، اقتصادی و زیرساختی استان کرمانشاه

۲- تبدیل چالش‌های شناسایی‌شده (مانند مقاومت کاربر و مسائل حریم خصوصی) به راهکارهای عملیاتی

۳- یکپارچه‌سازی الزامات تمام ذی‌نفعان محلی (بیماران، ارائه‌دهندگان خدمات سلامت و سیاست‌گذاران)

به این ترتیب، این پژوهش نه تنها خلأ مطالعات منطقه‌ای در این حوزه را پر می‌کند، بلکه با ارائه نقشه راهی عملیاتی، تمایز واضحی نسبت به پژوهش‌های صرفاً نظری یا کلان‌نگر پیشین دارد.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

روش کار

این پژوهش با اتخاذ رویکرد کیفی و بهره‌گیری از روش‌شناسی نظریه داده‌بنیاد (Grounded Theory) به انجام رسید. در گام نخست، مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های مرتبط داخلی و خارجی در حوزه کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال، از طریق روش اسنادی و کتابخانه‌ای مورد بررسی جامع قرار گرفت. بدین منظور، طیف وسیعی از منابع شامل کتب تخصصی، مقالات علمی، مطبوعات، گزارش‌های تخصصی، وب‌سایت‌ها، وبلاگ‌ها و خبرگزاری‌ها با دقت مطالعه و تحلیل شدند تا چارچوب نظری پژوهش شکل گیرد. گردآوری داده‌ها به صورت ترکیبی از روش‌های اسنادی-کتابخانه‌ای، مشاهده میدانی و مصاحبه صورت پذیرفت. مصاحبه نیمه‌ساختاریافته به عنوان اصلی‌ترین ابزار گردآوری داده‌ها به کار گرفته شد. جامعه آماری پژوهش شامل کارآفرینان و بنیان‌گذاران استارتاپ‌ها، متخصصان حوزه سلامت، نمایندگان شتاب‌دهنده‌ها و انکوباتورها، مهندسان و متخصصان فناوری، نهادهای نظارتی و سیاست‌گذاری در استان کرمانشاه بود. انتخاب استان کرمانشاه به عنوان جامعه آماری این پژوهش مبتنی بر چند دلیل مشخص بوده است. نخست، وجود زیرساخت‌های نوآوری از جمله پارک علم و فناوری و شتاب‌دهنده‌های فعال در این استان، بستری پویا برای ظهور و رشد استارتاپ‌ها، به ویژه در حوزه فناوری سلامت، فراهم کرده است. دوم، با توجه به تمرکز اغلب مطالعات پیشین بر کلان‌شهرهایی مانند تهران، انتخاب استان کرمانشاه این فرصت را ایجاد نمود تا چالش‌ها و فرصت‌های توسعه این فناوری در منطقه‌ای با ویژگی‌های منحصربه‌فرد و کمتر مورد مطالعه قرار گیرد و خلأ پژوهشی موجود پر شود. در نهایت، تنوع و تعدد ذینفعان کلیدی از جمله کارآفرینان، متخصصان سلامت، و نهادهای سیاست‌گذار در این استان، امکان گردآوری داده‌ای غنی و جامع را برای محقق فراهم آورد. نمونه‌گیری به روش هدفمند و با استراتژی اشباع نظری صورت گرفت که در نهایت منجر به انتخاب ۱۵ نفر به عنوان نمونه پژوهش گردید. فرآیند نمونه‌گیری با روش گلوله برفی تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. برای تحلیل داده‌ها، از مراحل کدگذاری باز، محوری و انتخابی استفاده شد؛ این فرآیند به پژوهشگر یاری رساند تا الگوها و مفاهیم کلیدی را از دل داده‌های گردآوری شده استخراج کند. به منظور حصول اطمینان از صحت و اعتبار داده‌ها و سؤالات مصاحبه، از روش‌هایی چون تطبیق اعضا (Member Checking) و توافق درون‌گروهی (Inter-coder Agreement) بهره گرفته شد تا یافته‌ها بازتابی دقیق از واقعیت‌های میدانی باشند. این رویکردها اعتبار و قابلیت اعتماد پژوهش را افزایش داده و در نهایت به تدوین و ارائه مدلی جامع و کاربردی در حوزه کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال منجر گردید.

نتایج

جامعه مورد مطالعه در پژوهش حاضر، که بر روی کارآفرینی مدرن با تمرکز بر فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال متمرکز است، به دلیل ماهیت بین‌رشته‌ای و نوآورانه خود، شامل گروهی متنوع از افراد با ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشخص است. این ویژگی‌ها در درک بهتر رفتارها، نیازها، چالش‌ها و فرصت‌های مرتبط با این حوزه نقش بسزایی دارند.

از ۱۵ نفر، ۱۲ نفر (۸۰٪) مرد و ۳ نفر (۲۰٪) زن هستند. این نشان می‌دهد که در این نمونه، نسبت مردان به زنان تقریباً چهار برابر است، که می‌تواند نشان‌دهنده مشارکت بالای مردان در استراتژی‌های کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری های پوشیدنی و سلامت دیجیتال باشد. بیشترین توزیع سنی نشان می‌دهد که ۴۰٪ از افراد در رنج سنی ۵۰-۴۰ سال قرار دارند. این نشان می‌دهد که اکثریت کارآفرینان در سنین میان‌سالی فعالیت می‌کنند، که معمولاً دوره‌های پویایی برای شروع کارآفرینی مدرن محسوب می‌شود. بیشترین تعداد افراد دارای مدرک دکترا (۵۳/۳٪) هستند این نشان می‌دهد که تحصیلات بالاتر می‌تواند به ایجاد فرصت‌های کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال کمک کند. حدود ۵۳/۳٪ از افراد بین ۳ تا ۱۰ سال تجربه کاری دارند. این به این معناست که بسیاری از کارآفرینان تازه‌کار نیستند. برای اطمینان از اعتبار و دقت سؤالات مصاحبه، از روش توافق بین کدگذاران (Inter-coder Agreement) استفاده شد. بدین منظور، یکی از اساتید برجسته گروه کارآفرینی که تسلط کافی بر تحلیل مضمون داشت، به عنوان کدگذار دوم در این پژوهش مشارکت نمود. در گام بعدی، پژوهشگر اصلی و کدگذار دوم، سه مصاحبه را به طور مستقل مورد بررسی قرار دادند. سپس، میزان توافق موضوعی بین این دو کدگذار با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید:

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی دوره دوازدهم، شماره چهارم، سال ۱۴۰۴، ص ۳۴۷-۳۳۴
doi: 10.34172/jhbmi.2026.03
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

فرمول ۱: روش محاسبه پایایی بین دو شناسه گذار[۲۱]

$$\text{درصد توافق درون موضوعی} = \frac{2M}{N1 + N2}$$

M: تعداد کدهای مشترک میان دو کدگذار
N1: تعداد کدهای شناسایی‌شده توسط کدگذار ۱
N2: تعداد کدهای شناسایی‌شده توسط کدگذار ۲

جدول ۱: ویژگی جمعیت شناختی

ردیف	سن	جنسیت	تحصیلات	رشته تحصیلی	تجربه کاری (سال)
۱	۵۵	مرد	دکترا	کارآفرینان/بنیان‌گذاران استارتاپ‌ها	۱۹
۲	۴۱	زن	کارشناسی ارشد	نهادهای نظارتی و سیاست‌گذاری	۱۲
۳	۴۷	مرد	کارشناسی ارشد	متخصصان سلامت	۱۶
۴	۵۰	مرد	دکترا	کارآفرینان/بنیان‌گذاران استارتاپ‌ها	۱۰
۵	۳۷	مرد	دکترا	کارآفرینان/بنیان‌گذاران استارتاپ‌ها	۳
۶	۴۳	مرد	کارشناسی ارشد	مدیر شتاب‌دهنده	۸
۷	۳۹	مرد	کارشناسی ارشد	متخصصان سلامت	۵
۸	۵۴	مرد	کارشناسی	نهادهای نظارتی و سیاست‌گذاری	۲۵
۹	۳۸	زن	کارشناسی ارشد	کارآفرینان/بنیان‌گذاران استارتاپ‌ها	۵
۱۰	۴۹	مرد	دکترا	کارآفرینان/بنیان‌گذاران استارتاپ‌ها	۱۰
۱۱	۳۵	زن	دکترا	متخصصان سلامت	۳
۱۲	۶۰	مرد	دکترا	متخصصان سلامت	۲۳
۱۳	۵۵	مرد	دکترا	مدیر پارک‌های علم و فناوری	۱۵
۱۴	۴۲	مرد	کارشناسی ارشد	مدیر انکوباتورها	۸
۱۵	۴۰	مرد	دکترا	متخصصان سلامت	۴

یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که تعداد کل شناسه‌ها ثبت شده توسط پژوهشگر و همکار ۱۵۳ است. از این تعداد، ۶۰ مورد توافق و ۶۴ مورد عدم توافق وجود دارد. چون پایایی باید بالای ۶۰ درصد باشد تا قابل قبول باشد، پایایی کل این پژوهش ۷۳/۹۹ درصد است که نشان‌دهنده اعتبار قابل قبول است.

جدول ۲: محاسبه پایایی بین دو شناسه‌گذار

ردیف	عنوان	تعداد کل شناسه‌ها	تعدادتوافقات	تعداد عدم توافقات	پایایی آزمون
۱	مصاحبه سوم	۶۰	۲۵	۲۴	٪۸۳/۳
۲	مصاحبه نهم	۴۲	۱۶	۱۸	٪۷۶
۳	مصاحبه دوازدهم	۵۱	۱۹	۲۲	٪۷۴/۵
جمع کل		۱۵۳	۶۰	۶۴	٪۷۷/۹۳

کدگذاری داده‌ها

کدگذاری باز: ابتدا مصاحبه‌ها به صورت دقیق رونویسی و مورد بازبینی قرار گرفتند. در این مرحله، کلمات و عبارات کلیدی که تجربیات مهمی را در زمینه طراحی مدل فناوری‌های نوظهور در استراتژی‌های کارآفرینی الکترونیک استان کرمانشاه بازتاب می‌دادند، استخراج شدند. پس از تحلیل نظام‌مند پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان و حذف موارد تکراری، در مجموع ۱۵۳ کد اولیه شناسایی گردید.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

کدگذاری محوری: در مرحله کدگذاری محوری، کدهای اولیه با یکدیگر مقایسه و دسته‌بندی شدند تا مقولات محوری استخراج گردند. جدول ۳، لیست این مقولات به همراه تعداد آن‌ها را نشان می‌دهد. برای انتخاب مقولات اصلی، پژوهشگران حداقل ۶ کد را به عنوان معیار در نظر گرفتند که معادل نصف تعداد مصاحبه‌شوندگان بود. تمامی مقوله‌های شناسایی‌شده، این شرط را دارا بودند. در این مرحله، تعداد ۱۹ کد محوری استخراج شد.

کدگذاری انتخابی: در گام نهایی، مطابق با مدل اشتراوس و کوربین، مقوله اصلی پژوهش مشخص گردید و سایر مقولات در شش بعد اصلی دسته‌بندی شدند [۲۲]:

عوامل علی: عواملی که به‌صورت مستقیم بر شکل‌گیری پدیده تأثیر می‌گذارند.

عوامل مداخله‌گر: متغیرهای واسطه‌ای که رابطه بین عوامل علی و پیامدها را تعدیل می‌کنند.

عوامل زمینه‌ای: شرایط محیطی که بستر فعالیت را شکل می‌دهند.

پدیده محوری: موضوع اصلی تحقیق که سایر عوامل حول آن سازماندهی می‌شوند.

راهبردها: اقدامات آگاهانه برای مدیریت عوامل مختلف.

پیامدها: نتایج ناشی از تعامل عوامل مختلف.

جدول ۳: کدگذاری داده‌ها در سه مرحله

ردیف	کد باز	کد محوری	کد انتخابی
۱	بهبود دقت و حساسیت دستگاه ها، کاهش اندازه و افزایش قابلیت پوشیدنی بودن، الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای پیش بینی بیماری ها، پردازش ابری برای ذخیره و پردازش داده‌ها، تشخیص الگوهای سلامت با کمک هوش مصنوعی، رمزنگاری داده های سلامت، انطباق با قوانین حفاظت از داده (مانندGDPR، HIPAA)، سیستم های احراز هویت بیومتریک، اتصال به اینترنت اشیا (IoT) و خانه های هوشمند، سازگاری با سیستمهای سلامت الکترونیک (EHR)، توسعه API ها برای اتصال به اپلیکیشن های موبایل	عوامل فناورانه	
۲	افزایش تقاضا برای نظارت بر سلامت شخصی، رشد بازار سلامت دیجیتال و فناوری های پوشیدنی، ورود غول‌های فناوری (اپل، گوگل، سامسونگ) به این حوزه، تأییدیه‌های نظارتی (مانند FDA، CE)، حمایت‌های مالی و تسهیلات برای استارتاپ های سلامت دیجیتال، استانداردسازی فناوری های پوشیدنی، مشارکت بین استارتاپ ها و شرکت‌های بزرگ پزشکی، ادغام و تملیک (M&A) در صنعت فناوری های سلامت، توسعه اکوسیستم های نوآوری (شتاب دهنده ها، پارک های فناوری)	عوامل محیطی و بازاری	***عوامل علی***
۳	مدل اشتراکی، استفاده از داده های غیرشخصی برای تحقیقات پزشکی، ترکیب تخصص‌های چندرشته ای (پزشکی، مهندسی، داده کاوی)، جذب سرمایه انسانی متخصص در حوزه‌های فناوری و سلامت، بازاریابی مبتنی بر داده ، استفاده از شبکه‌های اجتماعی و اینفلوئنسرهای حوزه سلامت، همکاری با بیمه گران و ارائه دهندگان خدمات درمانی	عوامل سازمانی و کارآفرینی	
٤	اعتماد به دقت و قابلیت اطمینان دستگاه‌ها، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها، افزایش توجه به تناسب اندام و پیشگیری از بیماری‌ها، استفاده از گجت های پوشیدنی در زندگی روزمره، افزایش آگاهی عمومی درباره فناوری‌های سلامت دیجیتال، تأثیر تبلیغات و بررسی های کاربران	عوامل اجتماعی–فرهنگی	
٥	طولانی‌بودن فرآیند اخذ مجوز، تفاوت در استانداردهای کشورهای مختلف، چالش‌های قانونی در انتقال داده‌های بین‌المللی، پاسخگویی در قبال خطاهای تشخیصی دستگاه‌ها، تفاوت بین دستگاه‌های پزشکی و غیرپزشکی، تغییرات مکرر در قوانین حوزه سلامت دیجیتال، عدم وجود چارچوب‌های قانونی یکپارچه، چالش‌های ثبت اختراع فناوری‌های نوین، تفاوت در قوانین صادرات/واردات دستگاه‌های پزشکی، محدودیت‌های تجاری بین کشورها، محدودیت‌های تبلیغ محصولات سلامت دیجیتال، ممنوعیت ادعاهای درمانی بدون شواهد علمی	عوامل قانونی و نظارتی	
٦	محدودیت سرمایه‌گذاری خطرپذیر در مراحل اولیه، قیمت بالای قطعات الکترونیکی پیشرفته، هزینه‌های بالای نمونه‌سازی اولیه، عدم قطعیت در مدل‌های درآمدی پایدار، چالش‌های قیمت‌گذاری محصولات ترکیبی، فشار برای کاهش قیمت توسط رقبای بزرگ، حاشیه سود پایین در بازارهای اشباع‌شده، نیاز به سرمایه‌گذاری مداوم در بهبود محصول، طولانی‌بودن دوره بازگشت سرمایه در بخش پزشکی، تأثیر نرخ ارز بر واردات قطعات، بی‌ثباتی اقتصادی در بازارهای جهانی، هزینه بالای معرفی محصولات جدید به بازار، نیاز به آموزش مصرف‌کنندگان درباره فناوری‌های نوین، تفاوت قوانین مالیاتی در کشورهای مختلف، معافیت‌ها یا عوارض خاص برای محصولات پزشکی، هزینه بالای جذب متخصصان حوزه سلامت دیجیتال، نیاز به زیرساخت‌های خدمات پس از فروش، وابستگی به سرمایه‌گذاران خارجی	عوامل اقتصادی و مالی	***عوامل مداخله گر***

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی دوره دوازدهم، شماره چهارم، سال ۱۴۰۴، ص ۳۴۷-۳۳۴
doi: 10.34172/jhbmi.2026.03
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

جدول ۳: کدگذاری داده‌ها در سه مرحله(ادامه)

۷	مشکلات گرمایش در دستگاه‌های پوشیدنی، چالش‌های، یکپارچه‌سازی با سیستم‌های موجود، عمر کوتاه باتری در دستگاه‌های پوشیدنی، نیاز به کالیبراسیون مداوم، خطر هک داده‌های حساس سلامت، نیاز به بروزرسانی‌های امنیتی مداوم، خرابی‌های فنی در شرایط مختلف آب و هوایی، مقاومت در برابر ضربه و رطوبت، نیاز به تطابق با پروتکل‌های ارتباطی مختلف، دسترسی به قطعات یدکی، کارکرد همزمان با گوشی‌های هوشمند مختلف، عدم تداخل با سایر دستگاه‌های پزشکی، طراحی ارگونومیک برای استفاده طولانی‌مدت، هزینه و زمان بالای آزمایش‌های پزشکی، اختلال در زنجیره تأمین جهانی	عوامل فنی و زیرساختی	
۸	مقاومت دستگاه‌ها در برابر رطوبت یا دمای بالا، تأثیر اقلیم بر دقت سنسورها، تفاوت نیازهای سلامت در مناطق مختلف، پراکندگی مراکز آموزشی فناوری پزشکی، مهاجرت نیروهای متخصص بین مناطق	عوامل جغرافیایی و اقلیمی	
۹	سطح همکاری بین وزارت بهداشت و وزارت ارتباطات، هماهنگی سازمان‌های استاندارد با مراکز نوآوری، یکپارچگی سیستم‌های نظارتی، وجود مراکز رشد تخصصی سلامت دیجیتال، کیفیت برنامه‌های شتاب‌دهی بخش خصوصی، میزان سرمایه‌گذاری خطرپذیر تخصصی	عوامل سیستمی و ساختاری	***عوامل زمینه ای***
۱۰	میزان سرمایه‌گذاری در تحقیقات بیوسنسورها، پیشرفت‌های علمی در مواد هوشمند برای پوشیدنی‌ها، توانایی محققان در حوزه پردازش سیگنال‌های پزشکی، وجود متخصصان فنی با مهارت‌های چندرشته‌ای، میزان انتشارات علمی در حوزه سلامت دیجیتال، کیفیت آموزش‌های تخصصی در دانشگاه‌ها	عوامل دانش بنیان و پژوهشی	
۱۱	وجود خطوط تولید محصولات الکترونیکی پزشکی، توانایی ساخت قطعات دقیق در کشور، کیفیت کنترل فرآیندهای تولید، وجود تأمین‌کنندگان مواد اولیه تخصصی، دسترسی به خدمات مهندسی معکوس، کیفیت خدمات پس از فروش صنعتی	عوامل صنعتی و تولیدی	
۱۲	ایجاد اکوسیستم متصل از دستگاه‌ها و اپلیکیشن‌ها، یکپارچه‌سازی با سوابق الکترونیک سلامت (EHR)، توسعه الگوریتم‌های پیش‌بینی کننده سلامت، افزایش دقت تشخیصی با یادگیری عمیق، افزایش عمر باتری و بهره‌وری انرژی، استفاده از مواد هوشمند و انعطاف‌پذیر	راهبردهای فناورانه و نوآوری	
۱۳	تمرکز بر نیازهای خاص (بیماری‌های مزمن، سالمندان،...)، توسعه محصولات برای بازارهای B2B و B2C، استراتژی‌های قیمت‌گذاری متنوع، مشارکت با ارائه‌دهندگان خدمات درمانی، همکاری با شرکت‌های بیمه	راهبردهای تجاری و بازار محور	***راهبردها***
۱۴	شناسایی بازارهای هدف با نیازهای خاص، انطباق محصول با قوانین محلی، ایجاد شبکه توزیع بین‌المللی، مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی تحقیقاتی، عضویت در کنسرسیوم‌های فناوری سلامت، جذب سرمایه‌گذاران خارجی، بومی‌سازی محصول برای بازارهای مختلف، توجه به تفاوت‌های فرهنگی در طراحی محصول	راهبردهای بین‌المللی‌سازی	
۱۵	جذب سرمایه‌گذاران خطرپذیر تخصصی، استفاده از تسهیلات دولتی و صندوق‌های نوآوری، مدل‌های تأمین مالی جمعی، برون‌سپاری بخش‌های غیرهسته‌ای، استفاده از نمونه‌سازی سریع برای کاهش هزینه‌ها، بیمه محصولات و مسئولیت‌های حقوقی، برنامه‌ریزی برای دوره‌های بازگشت سرمایه، ایجاد جریان‌های درآمدی متنوع، مدیریت سرمایه در گردش	راهبردهای مالی و سرمایه‌گذاری	
۱۶	طراحی محصولات مطابق با استانداردهای جهانی، رعایت مقررات حریم خصوصی داده‌ها، مشاوره با متخصصان حقوق فناوری پزشکی، بیمه مسئولیت محصول، تدوین شرایط و ضوابط استفاده، مشارکت در کمیته‌های استانداردسازی، همکاری با نهادهای نظارتی، پیش‌بینی تغییرات آینده قوانین	راهبردهای قانونی و نظارتی	
۱۷	ظهور بازار داده‌های سلامت ارزشمند، توسعه صنعت نرم‌افزارهای تخصصی پزشکی، رشد اکوسیستم خدمات وابسته، گذار از فروش محصول به ارائه خدمات، ارزش‌آفرینی از تحلیل پیش‌بینانه	خلق ارزش‌های اقتصادی نوین	
۱۸	افزایش سواد سلامت دیجیتال، تغییر نقش بیمار به مشارکت‌کننده فعال، توسعه فرهنگ خودمراقبتی، بهبود دسترسی به خدمات در مناطق محروم، کاهش هزینه‌های مراقبت سلامت، امکان پوشش جمعیت‌های خاص	دگرگونی‌های اجتماعی و رفتاری	***پیامدها***
۱۹	تجربیات کووید-۱۹ و آمادگی برای بحران‌های بعدی، شتاب در توسعه راهکارهای نظارت جمعی، تغییر اولویت‌های سرمایه‌گذاری در سلامت، ادغام با متاورس و واقعیت مجازی، کاربردهای نانوفناوری در دستگاه‌های پوشیدنی	عوامل نوظهور و آینده‌نگر	

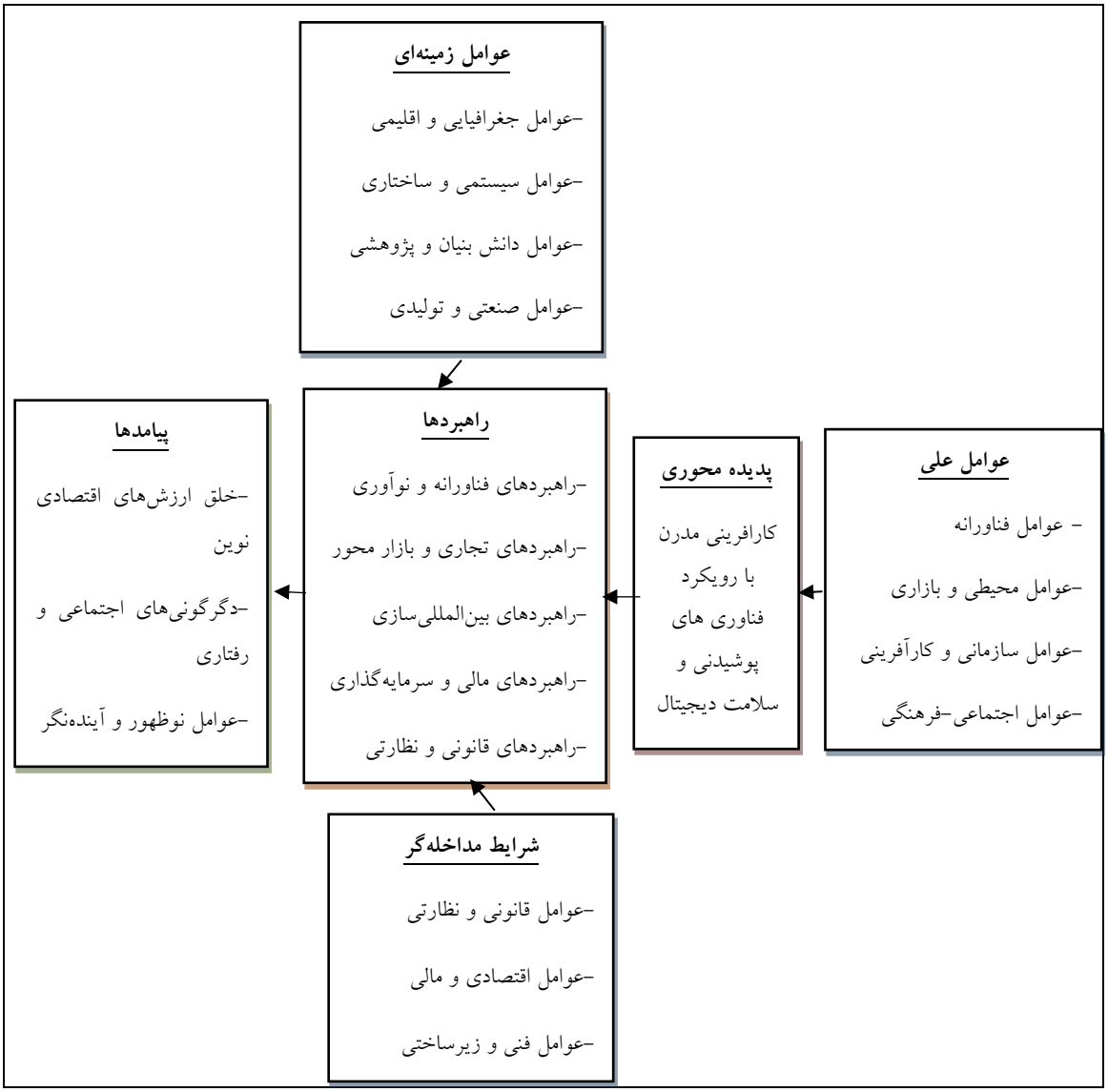
پژوهشگر بر اساس نتایج کُدگذاری باز و محوری به ارائه نظریه مبادرت نمود و پدیده محوری را به شکلی نظام مند (شکل ۱) به دیگر مقوله‌ها پیوند داد و روابط در قالب یک روایت مطرح شدند. در مدل پارادایمی حاصل همراه با نقل قول‌های مستقیم عوامل فناورانه(*فناوری‌های پوشیدنی به ما این امکان را می‌دهند که به‌راحتی داده‌های سلامت خود را پیگیری کنیم و به بهبود کیفیت زندگی‌ام کمک کرده‌اند. این فناوری‌ها نه‌تنها به ما اطلاعات دقیقی از وضعیت سلامت‌مان می‌دهند، بلکه انگیزه‌ای برای تغییر رفتارهای روزمره ایجاد می‌کنند*)، عوامل محیطی و بازاری(*محیط رقابتی فعلی ما را وادار کرده است تا به نوآوری‌های جدید توجه بیشتری داشته باشیم، زیرا بازار به سرعت در حال تغییر است. اگر نتوانیم خود را با این تغییرات وفق دهیم، ممکن است از رقبا عقب بمانیم و سهم بازار خود را از دست بدهیم*)، عوامل سازمانی و کارآفرینی(*سازمان ما با ایجاد یک فرهنگ کارآفرینی، توانسته است ایده‌های جدید را به‌سرعت به مرحله اجرا برساند. ما به کارکنان خود اجازه می‌دهیم تا خلاقیت‌هایشان را به اشتراک بگذارند و این امر به ما کمک کرده است تا به‌راحتی به*

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

چالش‌های جدید پاسخ دهیم)، عوامل اجتماعی–فرهنگی(کلید موفقیت در توسعه محصولات جدید است. ما باید بدانیم که مشتریان ما چه می‌خواهند و چگونه می‌توانیم با ارزش‌های فرهنگی آن‌ها همخوانی داشته باشیم تا بتوانیم اعتماد آن‌ها را جلب کنیم)، به‌عنوان «شرایط علّی» شناسایی شدند. عوامل مذکور، عواملی هستند که کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال را ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌نمایند. «شرایط زمینه‌ای» از قبیل عوامل جغرافیایی و اقلیمی(شرایط جغرافیایی خاص استان ما، فرصت‌های منحصر به فردی برای توسعه فناوری‌های سبز فراهم کرده است. به عنوان مثال، بهره‌برداری از منابع طبیعی و شرایط اقلیمی می‌تواند به ما در تولید محصولاتی با کمترین اثرات زیست‌محیطی کمک کند)، عوامل سیستمی و ساختاری(وجود زیرساخت‌های مناسب در سازمان به ما کمک کرده است تا فرآیندهای نوآوری را به‌طور مؤثرتری مدیریت کنیم. سیستم‌های مدیریتی ما به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که تسهیل‌کننده ارتباطات و همکاری‌های بین بخش‌ها باشند)، عوامل دانش بنیان و پژوهشی(تحقیقات علمی و همکاری با دانشگاه‌ها، به ما در توسعه محصولات جدید کمک شایانی کرده است. این همکاری‌ها به ما این امکان را می‌دهند که از آخرین دستاوردهای علمی بهره‌برداری کنیم و محصولات خود را به‌روز نگه داریم.)، عوامل صنعتی و تولیدی(ما باید خود را با نیازهای جدید تولید وفق دهیم. به همین دلیل، ما به سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌های جدید و بهینه‌سازی فرآیندهای تولیدی خود ادامه می‌دهیم) هستند. عواملی هم‌چون عوامل قانونی و نظارتی(رعایت قوانین و مقررات در صنعت ما نه تنها الزامی است، بلکه می‌تواند به عنوان یک مزیت رقابتی نیز عمل کند. ما به‌دقت به تغییرات قانونی توجه می‌کنیم تا بتوانیم از فرصت‌ها بهره‌برداری کنیم و در عین حال از خطرات احتمالی جلوگیری نماییم)، عوامل اقتصادی و مالی(دسترسی به منابع مالی کافی، یکی از چالش‌های اصلی ما در راه‌اندازی و گسترش کسب‌وکار است. ما به دنبال جذب سرمایه‌گذاران جدید و ایجاد شراکت‌های استراتژیک هستیم تا بتوانیم به رشد پایدار دست یابیم)، عوامل فنی و زیرساختی(زیرساخت‌های فناوری اطلاعات ما باید به‌روز شوند تا بتوانیم به بهترین شکل ممکن از فناوری‌های نوین بهره‌برداری کنیم. این شامل به‌روزرسانی نرم‌افزارها و سخت‌افزارها و همچنین آموزش کارکنان برای استفاده مؤثر از این فناوری‌ها است) به‌عنوان «شرایط مداخله‌گر»؛ پدیده‌ی محوری « کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال» است. «راهبردهای» کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری های پوشیدنی و سلامت دیجیتال شامل راهبردهای فناورانه و نوآوری(ما به‌دنبال ایجاد راهبردهای نوآورانه هستیم که بتوانند به ما در پیشی گرفتن از رقبا کمک کنند. این راهبردها شامل تحقیق و توسعه مداوم و همچنین استفاده از فناوری‌های جدید برای بهبود محصولات و خدمات ما می‌شود)، راهبردهای تجاری و بازار محور(تمرکز بر نیازهای بازار و مشتریان، جزء لاینفک استراتژی تجاری ماست. ما به‌طور مداوم بازخورد مشتریان را جمع‌آوری می‌کنیم تا بتوانیم محصولات و خدمات خود را بهبود بخشیم و نیازهای آن‌ها را برآورده کنیم)، راهبردهای بین‌المللی‌سازی(گسترش به بازارهای بین‌المللی به ما این فرصت را می‌دهد که به منابع جدیدی دسترسی پیدا کنیم. ما در حال بررسی بازارهای جدید هستیم تا بتوانیم محصولات خود را به مشتریان جدید معرفی کنیم و رشد خود را تسریع بخشیم)، راهبردهای مالی و سرمایه‌گذاری(مدیریت هوشمندانه منابع مالی می‌تواند به ما در توسعه پایدار کمک کند. ما به دنبال ایجاد برنامه‌های مالی مؤثر هستیم که به ما اجازه دهد تا در پروژه‌های نوآورانه سرمایه‌گذاری کنیم و در عین حال ریسک‌ها را مدیریت کنیم)، راهبردهای قانونی و نظارتی(توجه به تغییرات قانونی و نظارتی می‌تواند به ما در جلوگیری از مشکلات جدی کمک کند. ما با مشاوران حقوقی همکاری می‌کنیم تا اطمینان حاصل کنیم که تمامی فعالیت‌های ما مطابق با قوانین جاری است) هستند. در نهایت پیامدهای کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری های پوشیدنی و سلامت دیجیتال شامل خلق ارزش‌های اقتصادی نوین(ایجاد ارزش‌های اقتصادی جدید، نه تنها به ما کمک می‌کند بلکه به رشد کلی اقتصاد منطقه نیز کمک خواهد کرد. ما به دنبال شناسایی فرصت‌هایی هستیم که می‌توانند منجر به ایجاد شغل و افزایش درآمد در جامعه شوند)، دگرگونی‌های اجتماعی و رفتاری (تغییرات در رفتار مصرف‌کنندگان، ما را به سمت نوآوری‌های جدید سوق داده است. ما باید به‌طور مداوم روندهای اجتماعی را پیگیری کنیم تا بتوانیم به‌خوبی به نیازهای مشتریان پاسخ دهیم)، عوامل نوظهور و آینده‌نگر(ما باید به روندهای جدید توجه کنیم تا بتوانیم در آینده موفق باشیم. این شامل شناسایی فناوری‌های جدید و تغییرات اجتماعی است که می‌تواند بر کسب‌وکار ما تأثیر بگذارد) می‌باشد.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی دوره دوازدهم، شماره چهارم، سال ۱۴۰۴، ص ۳۴۷-۳۳۴
doi: 10.34172/jhbmi.2026.03
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان



شکل ۱: مدل پارادایمی کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، مفهوم‌پردازی و ارائه مدلی بومی از کارآفرینی مدرن با رویکرد فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال در استان کرمانشاه بود. در این راستا، با بهره‌گیری از روش نظریه داده‌بنیاد (رویکرد نظام‌مند استراوس و کوربین [۲۲]) و انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و فعالان این حوزه، پنج دسته مقوله اصلی شامل شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها شناسایی شدند. در این بخش، هر یک از این مقوله‌ها نه به صورت توصیف صرف یافته‌ها، بلکه در مقایسه و ارتباط با مطالعات پیشین مورد بحث و تفسیر قرار گرفتند. بر خلاف پژوهش‌هایی که صرفاً به برشماری عوامل پراکنده بسنده کرده‌اند [۲۴، ۲۳]، مدل ارائه شده در این مطالعه نشان می‌دهد که کارآفرینی مدرن در حوزه سلامت دیجیتال، محصول تعامل پویا و غیرخطی میان این پنج دسته عامل است.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که چهار دسته عامل علی شامل عوامل فناورانه، عوامل محیطی و بازاری، عوامل سازمانی و کارآفرینی، و عوامل اجتماعی–فرهنگی به صورت مستقیم و معناداری بر شکل‌گیری و توسعه کارآفرینی مدرن مبتنی بر فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال تأثیر می‌گذارند. از میان این چهار دسته، عوامل فناورانه قوی‌ترین نقش را ایفا می‌کنند. همان‌طور که Kordestani

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

و Heydari [۱۷] نشان داده است، فناوری‌های پوشیدنی با قابلیت جمع‌آوری داده‌های بلادرنگ از وضعیت سلامت کاربران، امکان شناسایی نیازهای پنهان و خلق فرصت‌های جدید کارآفرینانه را فراهم می‌سازند. در پژوهش حاضر نیز خبرگان تأکید کردند که پیشرفت در حسگرهای هوشمند، الگوریتم‌های پردازش داده و اینترنت اشیا [۱۲]، نه تنها بستر فنی، بلکه منطق کسب‌وکارهای نوپا را متحول ساخته است. این یافته با مطالعه Alikhani و همکاران [۲۵] نیز همسو است؛ آنان نشان دادند که در مدل‌های کارآفرینی دیجیتال، قابلیت‌های فناورانه به عنوان موتور محرک اصلی عمل می‌کنند. با این حال، آنچه پژوهش حاضر را از مطالعات پیشین متمایز می‌سازد، تأکید بر تعامل همزمان و غیرجمع‌پذیر این چهار دسته عامل است. به عبارت دیگر، صرف وجود فناوری پیشرفته (عامل فناورانه) بدون توجه به تقاضای بازار (عامل محیطی)، سرمایه انسانی کارآفرین (عامل سازمانی) و پذیرش اجتماعی (عامل اجتماعی–فرهنگی) نمی‌تواند منجر به شکل‌گیری یک اکوسیستم کارآفرینی پایدار شود. برای نمونه، یکی از مصاحبه‌شوندگان اشاره کرد که اگرچه زیرساخت فناوری در کرمانشاه تا حدی فراهم است، اما نبود فرهنگ استفاده از دستگاه‌های پایش سلامت (عامل اجتماعی–فرهنگی) مانع از مقیاس‌پذیری استارتاپ‌ها شده است. چنین یافته‌ای در پژوهش‌های پیشین مانند Fallah Haghighi و همکاران [۲۷] که صرفاً بر عوامل فنی و قانونی تمرکز داشتند، کمتر دیده می‌شود.

در مسیر توسعه کارآفرینی در حوزه فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال، سه دسته عامل مداخله‌گر به عنوان موانع کلیدی شناسایی شدند: عوامل قانونی و نظارتی (مانند ابهام در مالکیت داده‌های سلامت و نبود استانداردهای امنیتی [۱۶])، عوامل اقتصادی و مالی (دشواری دسترسی به سرمایه‌گذاری خطرپذیر و نبود مدل‌های درآمدی اثبات‌شده [۱۹]) و عوامل فنی و زیرساختی (مشکلات یکپارچه‌سازی با سیستم‌های موجود سلامت و هزینه‌های بالای توسعه [۱۵]). این یافته‌ها با نتایج پژوهش Keshavarz و همکاران [۲۶] که از طریق فراترکیب، چالش‌های سرمایه‌گذاری و مسائل حریم خصوصی را به عنوان موانع اصلی موفقیت کارآفرینی دیجیتال معرفی کرده است، همخوانی کامل دارد. همچنین Fallah Haghighi و همکاران [۲۷] در مطالعه خود بر عوامل بازدارنده در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، به موانع فنی و زیرساختی اشاره کرده است که با یافته‌های این مطالعه همسو است. با این حال، سهم اصلی پژوهش حاضر در این بخش، کشف روابط علی میان این سه دسته مانع است. در حالی که مطالعات پیشین اغلب این موانع را به صورت مجزا و خطی بررسی کرده‌اند. Haghighi و Abbaszadeh [۶] صرفاً بر نقش مقررات دولتی تأکید داشته است)، تحلیل عمیق مصاحبه‌ها در این پژوهش نشان می‌دهد که این سه دسته عامل یک شبکه علی بازخوردی را تشکیل می‌دهند. برای نمونه، ضعف زیرساخت‌های فنی (عامل فنی) مستقیماً جذب سرمایه‌گذاری خطرپذیر (عامل اقتصادی) را با دشواری مواجه می‌سازد، چرا که سرمایه‌گذاران تمایل ندارند در بستری ناپایدار وارد شوند. در عین حال، نبود مقررات شفاف (عامل قانونی) ریسک سرمایه‌گذاری را تشدید می‌کند. این یافته درک عمیق‌تری از چرایی شکست بسیاری از استارتاپ‌های سلامت دیجیتال در ایران ارائه می‌دهد: نه به دلیل یک مانع خاص، بلکه به دلیل هم‌تأثری انباشت‌شده این موانع.

تحلیل مصاحبه‌ها نشان داد که چهار دسته عوامل زمینه‌ای، فضای کلی حاکم بر فعالیت کارآفرینانه را شکل می‌دهند: عوامل جغرافیایی و اقلیمی (ویژگی‌های محیطی خاص استان کرمانشاه)، عوامل سیستمی و ساختاری (نظام‌های حمایتی، زیرساخت‌های نهادی و چارچوب‌های حاکمیتی [۲۱])، عوامل دانش‌بنیان و پژوهشی (سطح پیشرفت‌های علمی و ظرفیت‌های تحقیقاتی [۲،۳]) و عوامل صنعتی و تولیدی (توانمندی‌های زنجیره تأمین و قابلیت‌های تولید انبوه [۱۰]). این یافته تأییدکننده پژوهش Alikhani و همکاران [۲۵] است که بر اهمیت زیرساخت‌های نهادی و نظام‌های حمایتی به عنوان بستر ضروری برای رشد کارآفرینی دیجیتال تأکید کرده است. همچنین با نتایج مطالعه Maleki Far [۸] که مدل شکل‌گیری اکوسیستم نوآوری سلامت دیجیتال در ایران را ارائه داده است، همخوانی دارد. با این وجود، مدل حاضر از آن جهت نوآورانه است که برای نخستین بار نقش عوامل جغرافیایی–اقلیمی را در مدل کارآفرینی سلامت دیجیتال لحاظ می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که شرایط اقلیمی خاص استان کرمانشاه (مانند آب‌وهوا، الگوی بیماری‌های فصلی و توزیع جغرافیایی جمعیت) مستقیماً بر طراحی سخت‌افزار، مصرف باتری و دقت سنسورهای پوشیدنی تأثیر می‌گذارد. عاملی که در اغلب مطالعات بین‌المللی مانند Yin و Kenny [۱۳، ۱۴] و همچنین مطالعات داخلی مانند Kiani Feizabadi و Maleki Far [۷] به کلی نادیده گرفته شده است. به عبارت دیگر، یک استارتاپ موفق در تهران یا اصفهان لزوماً نمی‌تواند مدل کسب‌وکار خود را بدون تغییرات

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

بنیادین به کرمانشاه منتقل کند. این یافته دلالت مهمی برای سیاست‌گذاری منطقه‌ای دارد: به جای نسخه‌های یکسان برای همه استان‌ها، باید برنامه‌های حمایتی متناسب با ویژگی‌های بومی هر منطقه تدوین شود.

پژوهش حاضر پنج راهبرد اساسی را برای موفقیت کسب‌وکارهای فعال در حوزه فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال شناسایی کرد: (۱) راهبردهای فناورانه و نوآوری (توسعه محصولات با قابلیت‌های منحصربه‌فرد و بهبود مستمر فناوری [۱۲])، (۲) راهبردهای بازارمحور (شناسایی نیازهای مشتریان، تحلیل رقبا و طراحی مدل‌های کسب‌وکار کارآمد [۲۰])، (۳) راهبردهای بین‌المللی‌سازی (گسترش به بازارهای جهانی و تطبیق با استانداردهای بین‌المللی)، (۴) راهبردهای مالی و سرمایه‌گذاری (جذب منابع مالی، مدیریت هزینه و ایجاد جریان‌های درآمدی پایدار [۱۹])، و (۵) راهبردهای قانونی و نظارتی (رعایت مقررات حوزه سلامت، حفظ حریم خصوصی و اخذ مجوزهای لازم [۱۸]). این یافته با نتایج مطالعات فراترکیب Alikhani و همکاران [۲۶] که بر اهمیت راهبردهای چندگانه در کارآفرینی دیجیتال تأکید داشته، و همچنین با پژوهش Fallah Haghighi و همکاران [۲۷] همخوانی دارد. با این حال، بر خلاف پژوهش Shishvan [۵] که بیشتر بر راهبردهای فناورانه متمرکز بود و نقش سایر راهبردها را کم رنگ می‌کرد، مدل حاضر نشان می‌دهد که راهبردهای قانونی و مالی نقش توانمندساز نسبت به سایر راهبردها ایفا می‌کنند. تحلیل مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که بدون تأمین مالی مناسب در مراحل اولیه (راهبرد مالی) و بدون رعایت مقررات حریم خصوصی و اخذ مجوزهای قانونی (راهبرد قانونی [۱۶])، سایر راهبردها از جمله توسعه فناوری یا ورود به بازار با شکست مواجه خواهند شد. برای نمونه، یکی از کارآفرینان مصاحبه‌شده در کرمانشاه اشاره کرد که با وجود داشتن یک محصول فناورانه عالی (راهبرد فناورانه موفق)، به دلیل نبود مجوزهای لازم از سازمان غذا و دارو (ضعف در راهبرد قانونی) و همچنین ناتوانی در جذب سرمایه‌گذار (ضعف در راهبرد مالی)، نتوانست محصول خود را تجاری‌سازی کند. این یک تمایز بنیادین نسبت به مطالعات پیشین محسوب می‌شود که اغلب راهبردهای فناورانه و بازارمحور را در اولویت قرار می‌دادند.

بر اساس یافته‌های این پژوهش، توسعه کارآفرینی در حوزه فناوری‌های پوشیدنی و سلامت دیجیتال سه دسته پیامد کلیدی به همراه دارد: خلق ارزش‌های اقتصادی نوین (شامل ظهور مدل‌های کسب‌وکار جدید، ایجاد بازارهای تخصصی و تحریک رشد اقتصادی در بخش‌های وابسته [۹،۱۰])، دگرگونی‌های اجتماعی و رفتاری (تغییر الگوهای مراقبت سلامت از حالت واکنشی به پیشگیرانه، افزایش مسئولیت‌پذیری افراد در مدیریت سلامت شخصی، و تحول در روابط پزشک-بیمار [۱۸])، و عوامل نوظهور و آینده‌نگر (توسعه فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی و بلاکچین در حوزه سلامت، و شکل‌گیری اکوسیستم‌های نوآوری چندذی‌نفعی [۲۹، ۳۰]). این نتیجه با مطالعات Tsoukas و Shepherd [۲۸] که بر اهمیت نگاه آینده‌نگر در مدیریت سازمان‌ها تأکید داشته، و همچنین با پژوهش‌های Patel و Romero [۲۹، ۳۰] که بر دگرگونی نقش‌های سنتی در سلامت و ایمنی محیط کار اشاره داشته‌اند، همسو است. به ویژه، Patel و همکاران [۲۹] نشان داد که فناوری‌های پوشیدنی می‌توانند الگوی مراقبت سلامت را از حالت واکنشی (درمان پس از بیماری) به پیشگیرانه (پایش مداوم و پیشگیری) تغییر دهند. این یافته در پژوهش حاضر نیز تأیید شد؛ به طوری که یکی از خبرگان تأکید کرد که استفاده از ساعت‌های هوشمند و حسگرهای پوشیدنی، افراد را به سمت سبک زندگی سالم‌تر سوق می‌دهد و بار مالی نظام سلامت را کاهش می‌دهد. با این توضیح، تأکید می‌شود که در این بخش هیچ تکرار صرف یافته‌های بخش نتایج صورت نمی‌گیرد؛ بلکه هدف، تفسیر این پیامدها در پرتو ادبیات نظری و نشان دادن اهمیت آن‌ها برای سیاست‌گذاری و طراحی برنامه‌های اجرایی است. بر خلاف بخش نتایج که صرفاً به گزارش "چه چیزهایی" به عنوان پیامد شناسایی شده پرداخته شد، در اینجا بحث می‌شود که "چرا" این پیامدها مهم هستند، "چه رابطه‌ای" با یکدیگر دارند، و "چگونه" می‌توان آن‌ها را تقویت یا مدیریت کرد.

با توجه به محدودیت‌های این پژوهش، انجام مطالعات آتی در این حوزه ضروری به نظر می‌رسد. پیشنهاد می‌شود یک آزمون کمّی(Quantitative) وسیع بر اساس مدل مفهومی ارائه‌شده در این مقاله طراحی گردد تا روابط بین متغیرها را با استفاده از روش‌های آماری (مانند معادلات ساختاری) در نمونه‌ای بزرگ‌تر و تصادفی مورد سنجش قرار دهد. همچنین، تطبیق و آزمون این مدل در سایر استان‌های ایران با ویژگی‌های فرهنگی و اقتصادی متمایز (مانند استان‌های صنعتی یا مرزی) می‌تواند به تعمیم‌پذیری و غنای آن بینجامد. به طور خاص، پژوهش‌های آینده می‌توانند بر روی تأثیر سیاست‌های خاص حمایتی دولتی، سنجش میزان پذیرش واقعی این فناوری‌ها توسط جامعه بیماران و سالمندان، و همچنین تدوین مدل‌های کسب‌وکار بومی برای استقرار فناوری‌های پوشیدنی در منطقه متمرکز شوند.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

تشکر و قدردانی

از همه کسانی که در مراحل مختلف این پژوهش، همکاری کردند صمیمانه تشکر می‌نماییم.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع وجود ندارد.

حمایت مالی

از این پژوهش هیچ‌گونه حمایت مادی و معنوی صورت نگرفته است.

اعلام استفاده از هوش مصنوعی (AI)

در این پژوهش سهم استفاده از هوش مصنوعی حدود ۵٪ در جهت ویرایش ادبی متن می‌باشد.

کد اخلاق

جهت انجام این مطالعه کد اخلاق با شماره IR.KMU.REC.1405.003 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کرمان اخذ شد.

سهم مشارکت نویسندگان

کلیه نویسندگان سهم یکسانی در انجام مقاله داشته‌اند.

References

[1]. Thurik AR, Audretsch DB, Block JH, Burke A, Carree MA, Dejardin M, et al. The impact of entrepreneurship research on other academic fields. Small Bus Econ (Dordr) 2023:1-25. doi:10.1007/s11187-023-00781-3

[2]. Alharbi J, Almahdi H, Mosbah A. The impact of entrepreneurship education programs (EEPs) on the entrepreneurial attitudes among higher education students. International Journal of Management, Economics and Social Sciences 2018; 7(3): 245-71. doi:10.32327/IJMESS.7.3.2018.16

[3]. Boahemaah L, Xin L, Dogbe CS, Pomegbe WW. The Impact of Entrepreneurship Education on the Entrepreneurial Intention of Students in Tertiary Institutions. International Journal of Management, Accounting and Economics 2020; 7(4): 180-212.

[4]. Ashoury Keyvany M, Fakoor Saghih AM, Malekzadeh G. Investigate effect of affordance-based beliefs and innovation diffusion theory on internet banking adoption-based beliefs. Technology Development Management Quarterly 2017; 6(1): 133-59. doi:10.22104/jtdm.2018.2829.1954.

[5]. Shishvan M. The Role of Information Technology in Modern Entrepreneurship. International Conference on Managing Challenges and Solutions; 2013 Apr 25; Shiraz: 2013. [In Peraian]

[6]. Haghighi M, Abbaszadeh M. Investigating the Role and Position of Entrepreneurship Using Modern World Technology in the Sustainable Development of the Country. 8th National Conference on Interdisciplinary Reaserch in Management & Humanities Science; 2024 Feb19; Tehran: 2024. [In Peraian]

[7]. Kiani Feizabadi M, Maleki Far S. Identifying Modern Digital Health Business Models with Emphasis on Key Health Sector Challenges. National Conference on Futures Studies, Management, and Sustainable Development; 2019 Nov 13; Tehran: 2019. [In Peraian]

[8]. Maleki Far F. The Formation Model of Digital Health Innovation Ecosystem in Iran [dissertation]. Technology Management. Tehran: Allameh Tabataba'i University; 2020. [In Persian]

[9]. Rusu VD, Roman A. Entrepreneurial activity in the EU: An empirical evaluation of its determinants. Sustainability 2017; 9(10): 1679-95. https://doi.org/10.3390/su9101679

[10]. Sadovska V, Ekelund Axelson L, Mark-Herbert C. Reviewing Value Creation in Agriculture—A Conceptual Analysis and a New Framework. Sustainability 2020; 12(12): 5021. https://doi.org/10.3390/su12125021

[11]. Uvarova I, Mavlutova I, Atstaja D. Development of the green entrepreneurial mindset through modern entrepreneurship education, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 2020; 628(2021): 012034. doi:10.1088/1755-1315/628/1/012034

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]

[12]. Gao W, Emaminejad S, Nyein HY Challa S, Chen K, Peck A, et al. Fully integrated wearable sensor arrays for multiplexed in situ perspiration analysis. Nature 2016; 529(7587): 509-14. doi:10.1038/nature16521
[13]. Yin Q, Obonyo E, Eskandrani A, Zhao J. Success Factors to Large-Scale Adoption of Wearable Technology for Musculoskeletal Disorders (MSDs) Prevention: A Case Study. Iop Conference Series Earth and Environmental Science 2022. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1101/9/092025
[14]. Kenny L, Moore K, O'Riordan C, Fox S, Barton J, Tedesco S, et al. The Views and Needs of People with Parkinson Disease Regarding Wearable Devices for Disease Monitoring: Mixed Methods Exploration. JMIR Form Res 2022;6(1):e27418. doi: 10.2196/27418. https://doi.org/10.2196/27418
[15]. Schall MC, Sesek R, Cavuoto L. Barriers to the Adoption of Wearable Sensors in the Workplace: A Survey of Occupational Safety and Health Professionals. Hum Factors 2018;60(3):351-62. https://doi.org/10.1177/0018720817753907
[16]. Robinson SC. No Exchange, Same Pain, No Gain: Risk–reward of Wearable Healthcare Disclosure of Health Personally Identifiable Information for Enhanced Pain Treatment. Health Informatics J 2019;25(4):1675-91. https://doi.org/10.1177/1460458218796634
[17]. Kordestani S, Heydari A. Investigating the Application of Wearable Technologies in Health Management of Entrepreneurs in the Workplace. Technology in Entrepreneurship and Strategic Management 2023; 2(2): 12-25. https://doi.org/10.61838/kman.jtesm.2.2.2 [In Peraian]
[18] Hancıoğlu Başköy Y. Digital health entrepreneurship. in Demir Uslu Y. Digitalization in Health İstanbul University Press; 2024. p. 127-41. https://doi.org/10.26650/B/LSB40.2024.035.10
[19]. Emmanuel M. Business Models Behind Programmable Health Wearables, Ladoke Akintola University of Technology; 2025.
[20]. Hu L, Yongkang Chen Y, Cao E, Hu W. User Experience & Usability of Wearable Health Device: A Bibliometric Analysis of 2014–2023. International Journal of Human–Computer Interaction 2024; 41: 5100-19. https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2357905
[21]. Babaee Farsani M, Amindust A, Shekarchizadeh, A. Designing Open Innovation Model in Active Small and Medium Sized Enterprises by Mix method. Public Management Researches 2019; 12(44): 209-35. doi: 10.22111/jmr.2019.24228.3848 [In Peraian]
[22]. Danaeifard H, Emami SM. Strategies of Qualitative Research: A Reflection on Grounded Theory. Strategic Management Thought 2007; 1(2): 69-97. doi: 10.30497/smt.2007.104 [In Peraian]
[23]. Abdi J, Yousefi Saeedabadi R, Tagvai Yazdi M. Presenting the entrepreneurial development model in the national oil refining industry with the approach of preventing environmental damage. Quarterly Journal of Value Creation in Business Management 2024; 4(1):231-49. https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.417943.1203
[24]. Ben Youssef A, Boubaker S, Dedajc B, Carabregu-Vokshi M. Digitalization of the economy and entrepreneurship intention. Technological Forecasting & Social Change 2021;143: 1-14. doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120043.
[25]. Alikhani H, Isfandyari A, Saeedi P. Designing a digital entrepreneurship model with an interpretive structural modeling approach. Roshd-e-Fanavari 2022; 18(70): 64-69. doi: 10.52547/jstpi.21009.18.70.64[In Peraian]
[26]. Keshavarz S, Taghva MR, Kord H. Recognition of the Success of Digital Entrepreneurship with the Meta- Synthesis Approach. Journal of Technology Development Management 2019; 7(3): 149-72. doi: 10.22104/jtdm.2020.3367.2161[In Peraian]
[27]. Fallah Haghighi N, Hajihosseini H, Ramezanpour Nargesi G, Davari A. Identifying and analyzing factors affecting the development of entrepreneurship in the field of information and communication technology. Journal of Technology Development Management 2017;5(1): 65-92. doi: 10.22104/jtdm.2018.2143.1744[In Peraian]
[28]. Tsoukas H, Shepherd J. Organisations and the future: from forecasting to foresight. Management Today 2004; 20(7): 18-23. https://hdl.handle.net/10520/EJC69822
[29]. Patel V, Chesmore A, Legner C, Pandey S. Trends in Workplace Wearable Technologies and Connected-Worker Solutions for Next-Generation Occupational Safety, Health, and Productivity. Advanced Intelligent Systems 2021. https://doi.org/10.1002/aisy.202100099
[30]. Romero D, Mattsson S, Fast-Berglund Å, Wuest T, Gorecky D, Stahre J. Digitalizing Occupational Health, Safety and Productivity for the Operator 4.0. 2018, https://doi.org/10.1007/978-3-319-99707-0_59

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2026.03]