

Legal Framework of Insurance Coverage in Blockchain Based Digital Health Platforms

Mahnaz Moslehi-khoo¹, Seyyed Hosein Mirsadri^{2*}

1. Department of Law, International Commerical Law Program, STe.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Department of International Commerical Law, STe.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
(Corresponding Author) Email: Mirsadri@iau.ac.ir

Received: 15 Mar 2026 **Revised:** 30 Mar 2026 **Accepted:** 27 Apr 2026 **Available Online:** 22 Jun 2026

Abstract: The rapid growth of digital health and the introduction of blockchain technology into healthcare systems have created new models for the provision of medical services and the management of insurance coverage, transforming the interaction among patients, service providers, and insurers. Increased transparency, reduced operational costs, and the possibility of automated execution of obligations are among the advantages of this technology. However, alongside these benefits, challenges have emerged regarding the legal validity of smart contracts, the protection of health data, and the determination of civil liability within decentralized structures. The aim of this study is to analyze the legal framework of insurance coverage in blockchain-based digital health platforms and to identify the legal challenges associated with them. The research adopts a descriptive-analytical method based on library sources, legal documents, and comparative studies. It examines the concepts of digital health, the characteristics of blockchain technology, the legal nature of smart contracts, and the structure of different types of insurance coverage. It also analyzes issues such as the conflict between blockchain transparency and the confidentiality of medical data, the determination of civil liability among platforms, developers, physicians, and insurers, as well as challenges related to jurisdiction and operational risks. The findings indicate that smart contracts are generally compatible with the principles of insurance law; however, their secure and valid implementation requires complementary regulations concerning validation mechanisms, regulatory supervision, and data security. The study concludes by emphasizing the necessity of smart regulation and the development of specific legal frameworks for digital insurance in order to manage emerging risks and ensure effective protection of users.

Keywords: Digital Health, Blockchain, Smart Contracts, Digital Insurance Coverage, Civil Liability.

Please Cite This Article As: Moslehi-khoo, M & Mirsadri, S. H (2026). "Legal Framework of Insurance Coverage in Blockchain Based Digital Health Platforms". *Iranian Health System Law*, 2(2): 16-32.

Copyright

This is an open access article distributed under CC BY 4.0 License.

© 2026 The Authors.

چارچوب حقوقی پوشش‌های بیمه‌ای در پلتفرم‌های سلامت دیجیتال مبتنی بر بلاکچین

مهناز مصلحی خو^۱، سید حسین میرصدری^{۲*}

۱. گروه حقوق، رشته حقوق تجارت بین‌الملل، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. گروه حقوق تجارت بین‌الملل، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسؤول)

Email: Mirsadri@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۲/۲۴ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۰۱/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۰۷ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۰۱

چکیده:

رشد سریع سلامت دیجیتال و ورود فناوری بلاکچین به نظام سلامت، الگوهای تازه‌ای از ارائه خدمات درمانی و مدیریت پوشش‌های بیمه‌ای ایجاد کرده و شیوه تعامل میان بیمار، ارائه‌دهنده خدمت و بیمه‌گر را دگرگون ساخته است. افزایش شفافیت، کاهش هزینه‌های اجرایی و امکان اجرای خودکار تعهدات از مزیت‌های این فناوری است، اما در کنار آن چالش‌هایی مانند اعتبار قراردادهای هوشمند، حفاظت از داده‌های سلامت و تعیین مسؤولیت مدنی در ساختارهای غیرمتمرکز نیز پدیدار می‌شود. هدف این پژوهش تحلیل چارچوب حقوقی پوشش‌های بیمه‌ای در پلتفرم‌های سلامت دیجیتال مبتنی بر بلاکچین و شناسایی چالش‌های حقوقی آن است. روش تحقیق به‌صورت توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر منابع کتابخانه‌ای، اسناد حقوقی و مطالعات تطبیقی انجام شده است. در این مطالعه، مفاهیم سلامت دیجیتال، ویژگی‌های بلاکچین، ماهیت حقوقی قراردادهای هوشمند و ساختار انواع پوشش‌های بیمه‌ای بررسی شده و سپس موضوعاتی مانند تعارض شفافیت بلاکچین با محرمانگی داده‌های پزشکی، نحوه تعیین مسؤولیت مدنی میان پلتفرم، توسعه‌دهنده، پزشک و بیمه‌گر، و همچنین چالش‌های صلاحیت قضایی و ریسک‌های عملیاتی تحلیل شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد قراردادهای هوشمند در اصول کلی با حقوق بیمه قابل انطباق‌اند، اما اجرای ایمن و معتبر آنها نیازمند مقررات مکمل در حوزه اعتبارسنجی، نظارت و امنیت داده است. نتیجه‌گیری پژوهش نیز بر لزوم تنظیم‌گری هوشمند و تدوین مقررات ویژه بیمه دیجیتال تأکید می‌کند تا امکان مدیریت ریسک‌های نوظهور و حمایت مؤثر از کاربران فراهم شود.

کلمات کلیدی: سلامت دیجیتال، بلاکچین، قرارداد هوشمند، پوشش بیمه‌ای دیجیتال، مسؤولیت مدنی.

مقدمه

تحول دیجیتال در حوزه سلامت طی سال‌های اخیر ساختارهای سنتی ارائه خدمات پزشکی را دگرگون کرده است. گسترش خدمات سلامت مبتنی بر بسترهای دیجیتال، از مشاوره‌های پزشکی از راه دور گرفته تا سامانه‌های مدیریت پرونده الکترونیک سلامت و سامانه‌های تشخیص مبتنی بر هوش مصنوعی، موجب شکل‌گیری نوعی اکوسیستم جدید در نظام سلامت شده است که در آن داده، پلتفرم و الگوریتم به عناصر محوری ارائه خدمات تبدیل شده‌اند. در چنین فضایی، تعامل میان ارائه‌دهندگان خدمات سلامت، بیماران، شرکت‌های فناوری و نهادهای بیمه‌گر بیش از پیش به زیرساخت‌های دیجیتال وابسته شده است. این تحول اگرچه ظرفیت‌های گسترده‌ای برای افزایش دسترسی، کاهش هزینه‌ها و ارتقاء کیفیت خدمات درمانی فراهم کرده است، اما در عین حال مسائل پیچیده‌ای را در حوزه مسئولیت، امنیت داده‌ها و پوشش ریسک‌های ناشی از فعالیت‌های دیجیتال ایجاد کرده است. یکی از مهم‌ترین این مسائل، نحوه تعریف و تنظیم پوشش‌های بیمه‌ای در بستر پلتفرم‌های سلامت دیجیتال است.

در همین چارچوب، فناوری زنجیره بلوکی به عنوان یکی از فناوری‌های نوظهور، توجه بسیاری از فعالان حوزه سلامت و خدمات بیمه‌ای را به خود جلب کرده است. ویژگی‌هایی همچون غیرمتمرکز بودن، تغییرناپذیری داده‌ها، شفافیت فرایندها و امکان اجرای خودکار تعهدات از طریق قراردادهای هوشمند، این فناوری را به ابزاری جذاب برای مدیریت داده‌های سلامت و طراحی سازوکارهای جدید بیمه‌ای تبدیل کرده است. استفاده از این فناوری می‌تواند به افزایش اعتماد در تبادل داده‌های پزشکی، کاهش تقلب در فرایندهای بیمه‌ای و تسهیل اجرای تعهدات قراردادی منجر شود. با این حال، ورود این فناوری به حوزه سلامت صرفاً یک تحول فناورانه نیست، بلکه پیامدهای حقوقی گسترده‌ای نیز به همراه دارد؛ زیرا بسیاری از سازوکارهای مبتنی بر زنجیره بلوکی با مفاهیم سنتی حقوق قراردادهای بیمه تفاوت‌های بنیادین دارند.

در بستر پلتفرم‌های سلامت مبتنی بر زنجیره بلوکی، مدل‌های جدیدی از بیمه در حال شکل‌گیری است که در آنها انعقاد قرارداد، مدیریت ریسک و پرداخت خسارت می‌تواند از طریق قراردادهای هوشمند و به صورت خودکار انجام شود. این تحول، مفهوم سنتی بیمه‌نامه و نقش نهادهای بیمه‌گر را با پرسش‌های تازه‌ای مواجه می‌سازد. برای مثال، زمانی که تعهدات بیمه‌ای در قالب کدهای رایانه‌ای تعریف و اجرا می‌شوند، مسأله اعتبار حقوقی این قراردادها و انطباق آنها با قواعد آمره حقوق بیمه اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. همچنین در محیطی که تصمیمات و فرایندهای اجرایی توسط سامانه‌های الگوریتمی انجام می‌شود، تعیین مسئولیت در صورت بروز خسارت یا خطای سامانه با پیچیدگی‌های قابل توجهی روبه‌رو خواهد بود.

افزون بر این، ماهیت داده‌های سلامت خود یکی از حساس‌ترین حوزه‌های اطلاعاتی به‌شمار می‌آید. داده‌های پزشکی نه تنها اطلاعات شخصی افراد را در برمی‌گیرد، بلکه افشای یا سوءاستفاده از آنها می‌تواند پیامدهای جدی اجتماعی، اقتصادی و حتی روانی برای افراد به همراه داشته باشد. ترکیب این داده‌های حساس با زیرساخت‌های دیجیتال و سامانه‌های غیرمتمرکز، خطراتی همچون نقض محرمانگی، حملات سایبری و سوءاستفاده از اطلاعات پزشکی را افزایش می‌دهد. در چنین شرایطی، ریسک‌های نوظهوری شکل می‌گیرند که نظام‌های بیمه‌ای سنتی برای پوشش آنها طراحی نشده‌اند. ریسک‌هایی مانند نقض امنیت داده‌های سلامت، خطای الگوریتم‌های تشخیصی، اختلال در عملکرد قراردادهای هوشمند یا آسیب‌های ناشی از نقص در زیرساخت‌های دیجیتال، نمونه‌هایی از مخاطراتی هستند که نیازمند الگوهای جدید بیمه‌ای و در عین حال چارچوب‌های حقوقی متناسب هستند.

از سوی دیگر، بازار سلامت دیجیتال به یکی از سریع‌ترین حوزه‌های در حال رشد در اقتصاد دیجیتال تبدیل شده است. سرمایه‌گذاری گسترده در شرکت‌های فناوری سلامت، توسعه پلتفرم‌های خدمات پزشکی آنلاین و افزایش تقاضا برای خدمات درمانی از راه دور نشان می‌دهد که این حوزه در حال تبدیل شدن به یکی از ارکان مهم نظام سلامت آینده است. رشد اقتصادی این بازار در کنار حجم عظیم داده‌های سلامت، ضرورت ایجاد سازوکارهای حقوقی و بیمه‌ای کارآمد را بیش از پیش برجسته می‌سازد. بدون وجود چارچوب‌های حقوقی روشن برای مدیریت ریسک‌ها و تعیین مسئولیت‌ها، توسعه این اکوسیستم با عدم اطمینان حقوقی و کاهش اعتماد عمومی مواجه خواهد شد.

بر این اساس، مسأله اصلی پژوهش حاضر بررسی نحوه شکل‌گیری چارچوب حقوقی پوشش‌های بیمه‌ای در پلتفرم‌های سلامت دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی است. در این راستا، چند پرسش اساسی مطرح می‌شود: نخست آنکه چارچوب حقوقی پوشش بیمه‌ای در بستر زنجیره بلوکی چگونه قابل تعریف است و چه عناصر و نهادهایی در آن نقش دارند؟ دوم آنکه قراردادهای بیمه مبتنی بر قراردادهای هوشمند با چه چالش‌هایی از حیث اعتبار حقوقی و انطباق با قواعد سنتی حقوق بیمه مواجه هستند؟ و سوم آنکه در ساختار غیرمتمرکز پلتفرم‌های سلامت دیجیتال، مسؤولیت مدنی بازیگران مختلف از جمله پلتفرم، ارائه‌دهنده خدمات درمانی، توسعه‌دهنده سامانه و نهاد بیمه‌گر چگونه قابل تعیین است. فرضیه اصلی پژوهش بر این مبنا استوار است که قراردادهای هوشمند، با وجود تفاوت‌های ساختاری با قراردادهای سنتی، از قابلیت انطباق با اصول بنیادین حقوق بیمه برخوردارند، مشروط بر آنکه مقررات مکمل و سازوکارهای تنظیم‌گری متناسب برای آنها طراحی شود. به بیان دیگر، چالش اصلی نه در ناسازگاری ماهوی این فناوری با نظام حقوقی، بلکه در نبود قواعد مشخص برای تنظیم روابط حقوقی در این بستر نوظهور است.

این پژوهش با رویکردی تحلیلی و با بهره‌گیری از روش توصیفی - تحلیلی و بررسی منابع حقوقی و مقرراتی، به تحلیل مفاهیم بنیادین، ساختار حقوقی قراردادهای بیمه در بستر فناوری زنجیره بلوکی و چالش‌های ناشی از آن می‌پردازد. همچنین با توجه به نوظهور بودن پیوند میان فناوری زنجیره بلوکی، سلامت دیجیتال و نظام بیمه‌ای، نوآوری پژوهش حاضر در ارائه تحلیلی میان‌رشته‌ای از تعامل میان حقوق بیمه، حقوق فناوری و نظام سلامت دیجیتال نهفته است؛ تحلیلی که می‌تواند به شناسایی خلأهای حقوقی موجود و ارائه چارچوبی مفهومی برای تنظیم‌گری پوشش‌های بیمه‌ای در پلتفرم‌های سلامت دیجیتال کمک کند.

۱- مفاهیم و مبانی نظری

برای تحلیل چارچوب حقوقی پوشش‌های بیمه‌ای در پلتفرم‌های سلامت دیجیتال مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی، نخست لازم است مفاهیم بنیادین و مبانی نظری مرتبط با این حوزه تبیین شود. در این بخش ابتدا مفهوم سلامت دیجیتال و انواع پلتفرم‌های فعال در این حوزه بررسی می‌شود، سپس ویژگی‌ها و کارکردهای فناوری زنجیره بلوکی و سازوکار قراردادهای هوشمند تبیین خواهد شد. در ادامه، ماهیت حقوقی قراردادهای هوشمند در پرتو قواعد عمومی قراردادها مورد تحلیل قرار می‌گیرد و در نهایت، مفهوم پوشش بیمه‌ای در محیط‌های دیجیتال و ریسک‌های نوظهور ناشی از فعالیت در این بسترها مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۱-۱- سلامت دیجیتال

سلامت دیجیتال را می‌توان نتیجه همگرایی فناوری‌های نوین اطلاعاتی با نظام ارائه خدمات سلامت دانست؛ همگرایی‌ای که به دگرگونی در شیوه تولید، ذخیره‌سازی، تبادل و تحلیل داده‌های پزشکی انجامیده و الگوی سنتی ارائه خدمات درمانی را به سمت ساختارهای شبکه‌ای و داده‌محور سوق داده است. در این چارچوب، سلامت دیگر صرفاً به معنای ارائه خدمات حضوری در مراکز درمانی نیست، بلکه مجموعه‌ای از خدمات پیوسته و مبتنی بر داده است که از طریق بسترهای دیجیتال امکان نظارت، تشخیص و مدیریت وضعیت سلامت افراد را فراهم می‌کند. ویژگی اصلی این تحول، وابستگی فزاینده نظام سلامت به داده‌های الکترونیکی و زیرساخت‌های ارتباطی است؛ امری که علاوه بر افزایش کارایی و دسترسی به خدمات، مسائل تازه‌ای در حوزه حکمرانی داده‌های سلامت و مسؤولیت حقوقی بازیگران این حوزه ایجاد می‌کند (Hobson et al., 2026: 61).

در بستر سلامت دیجیتال، پلتفرم‌های گوناگونی شکل گرفته‌اند که هر یک نقش خاصی در زنجیره ارائه خدمات درمانی ایفا می‌کنند. یکی از مهم‌ترین این پلتفرم‌ها خدمات پزشکی از راه دور است که امکان برقراری ارتباط میان پزشک و بیمار را بدون نیاز به حضور فیزیکی فراهم می‌سازد. در این الگو، ارتباطات دیجیتال، تبادل داده‌های پزشکی و ارائه مشاوره یا حتی برخی خدمات درمانی در محیط‌های برخط انجام می‌شود و بدین ترتیب دسترسی به خدمات سلامت به‌ویژه در مناطق کم‌برخوردار تسهیل می‌گردد. در کنار آن، سامانه‌های ثبت الکترونیکی اطلاعات سلامت به‌عنوان زیرساخت اصلی مدیریت داده‌های پزشکی عمل می‌کنند. این سامانه‌ها با گردآوری و سازمان‌دهی اطلاعات درمانی بیماران در قالب پرونده‌های الکترونیکی، امکان دسترسی هماهنگ پزشکان و مراکز درمانی به سوابق پزشکی را فراهم کرده و از تکرار خدمات یا خطاهای درمانی می‌کاهند (Daran et al., 2026: 104).

در سال‌های اخیر، کاربرد سامانه‌های تشخیص مبتنی بر هوش مصنوعی نیز به یکی از ابعاد مهم سلامت دیجیتال تبدیل شده است. این سامانه‌ها با تحلیل حجم گسترده‌ای از داده‌های پزشکی، الگوهای تشخیصی را استخراج کرده و می‌توانند در فرآیند تصمیم‌گیری بالینی به پزشکان کمک کنند. استفاده از چنین ابزارهایی، اگرچه دقت و سرعت تشخیص را افزایش می‌دهد، اما در عین حال پرسش‌هایی درباره اعتبار تصمیمات الگوریتمی، مسؤولیت ناشی از خطای سامانه‌های هوشمند و نحوه نظارت بر عملکرد آنها مطرح می‌کند (Chauhan et al., 2026: 88). در نتیجه، سلامت دیجیتال نه تنها یک تحول فناورانه در ارائه خدمات درمانی به‌شمار می‌آید، بلکه بستری نو برای شکل‌گیری روابط حقوقی پیچیده میان بیماران، ارائه‌دهندگان خدمات، توسعه‌دهندگان فناوری و نهادهای بیمه‌ای ایجاد کرده است.

۲-۱- فناوری بلاکچین

فناوری زنجیره بلوکی به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های نوین در حوزه اقتصاد دیجیتال، شیوه ثبت، نگهداری و تبادل داده‌ها را از الگوی متمرکز سنتی به ساختاری توزیع‌شده و شبکه‌ای تغییر داده است. در این فناوری، داده‌ها نه در یک مرجع مرکزی، بلکه در میان مجموعه‌ای از گره‌های شبکه ذخیره و تأیید می‌شوند و همین ویژگی سبب می‌شود که کنترل و مدیریت اطلاعات از انحصار یک نهاد خاص خارج گردد. غیرمتمرکز بودن این ساختار موجب افزایش تاب‌آوری سامانه در برابر خطا، سوءاستفاده یا دستکاری داده‌ها می‌شود و در عین حال امکان اعتماد میان بازیگران مختلف را بدون نیاز به واسطه‌های سنتی فراهم می‌سازد. چنین ویژگی‌ای در حوزه‌هایی مانند خدمات مالی، زنجیره تأمین و به‌ویژه مدیریت داده‌های حساس، اهمیت قابل‌توجهی پیدا کرده است (Carrera et al., 2026: 52).

از دیگر ویژگی‌های بنیادین زنجیره بلوکی، تغییرناپذیری داده‌هاست. در این ساختار، هر مجموعه اطلاعات پس از ثبت در قالب یک بلوک و اتصال به بلوک‌های پیشین، به‌صورت رمزنگاری‌شده در زنجیره‌ای از داده‌ها قرار می‌گیرد و تغییر آن مستلزم دستکاری هم‌زمان در بخش بزرگی از شبکه است؛ امری که در عمل بسیار دشوار و پرهزینه محسوب می‌شود. این خاصیت سبب می‌شود سوابق ثبت‌شده از درجه بالایی از قابلیت اعتماد برخوردار باشند و امکان ردیابی دقیق تراکنش‌ها یا تبادل اطلاعات در طول زمان فراهم گردد. در نتیجه، زنجیره بلوکی می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای تضمین صحت و تمامیت داده‌ها مورد استفاده قرار گیرد (Goundar, 2026: 97).

در کنار این ویژگی‌ها، شفافیت نیز یکی از مؤلفه‌های اساسی این فناوری به‌شمار می‌آید. در بسیاری از شبکه‌های زنجیره بلوکی، اطلاعات ثبت‌شده برای اعضای شبکه قابل مشاهده و بررسی است و این امر امکان نظارت جمعی بر صحت تراکنش‌ها را فراهم می‌کند. شفافیت ساختاری شبکه موجب کاهش احتمال تقلب و افزایش اعتماد میان کاربران می‌شود، هرچند در حوزه‌هایی که با داده‌های حساس سروکار دارند، مانند اطلاعات پزشکی، این ویژگی می‌تواند چالش‌هایی در زمینه محرمانگی ایجاد کند (Tembeo & Ozyesil, 2026: 134).

یکی دیگر از ظرفیت‌های مهم این فناوری، امکان اجرای قراردادهای هوشمند است. قرارداد هوشمند مجموعه‌ای از دستورات برنامه‌نویسی‌شده است که شرایط یک توافق را در قالب کدهای رایانه‌ای ثبت کرده و اجرای تعهدات را به‌صورت خودکار و بدون دخالت مستقیم انسان انجام می‌دهد (Carrera et al., 2026: 118). در چنین سازوکاری، تحقق شرایط از پیش تعیین‌شده به‌طور خودکار به اجرای مفاد قرارداد منجر می‌شود و بدین ترتیب هزینه‌های اجرایی، تأخیر در انجام تعهدات و وابستگی به واسطه‌های سنتی کاهش می‌یابد. این قابلیت، زمینه شکل‌گیری الگوهای نوین تعاملات حقوقی و اقتصادی را فراهم کرده و به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند خدمات مالی، بیمه و مدیریت داده‌های سلامت، ظرفیت‌های قابل‌توجهی برای بازطراحی روابط قراردادی ایجاد کرده است.

۳-۱- ماهیت حقوقی قراردادهای هوشمند

قرارداد هوشمند در بستر فناوری زنجیره بلوکی سازوکاری است که مفاد یک توافق را در قالب دستورهای برنامه نویسی شده ثبت کرده و اجرای تعهدات را به صورت خودکار و بر اساس شرایط از پیش تعیین شده امکان پذیر می سازد. پرسش اساسی در تحلیل حقوقی این پدیده آن است که آیا چنین سازوکاری را می توان در چارچوب مفاهیم سنتی حقوق خصوصی به عنوان «عقد» شناسایی کرد یا آنکه صرفا باید آن را ابزار فنی اجرای توافقی ها دانست. پاسخ به این پرسش مستلزم بررسی آن در پرتو شرایط عمومی صحت معاملات است؛ زیرا ماهیت حقوقی قرارداد هوشمند زمانی قابل پذیرش خواهد بود که با عناصر بنیادین شکل گیری عقد سازگار باشد (مرادی، ۱۴۰۴: ۶۷).

از حیث قصد و رضا، تحقق قرارداد هوشمند معمولا بر پایه اراده قبلی طرفین صورت می گیرد که مفاد توافق خود را در قالب کدهای رایانه ای تنظیم و در سامانه ثبت می کنند. در واقع، کد رایانه ای جایگزین قالب نوشتاری سنتی می شود و اراده طرفین از طریق پذیرش شرایط برنامه ریزی شده در سامانه اعلام می گردد. هرچند اجرای خودکار تعهدات ممکن است این تصور را ایجاد کند که نقش اراده انسانی کاهش یافته است، اما در واقع اراده طرفین در مرحله طراحی و پذیرش قواعد اجرایی قرارداد متجلی می شود و اجرای خودکار تنها شکل فنی تحقق همان اراده است (نجات زادگان و سلطانی، ۱۴۰۱: ۳۱۴).

شرط دیگر برای اعتبار عقد، اهلیت طرفین است. در محیط های دیجیتال نیز همانند قراردادهای سنتی، طرفین باید دارای توانایی قانونی برای انجام معامله باشند. استفاده از بسترهای فناورانه نمی تواند جایگزین این شرط شود و در صورتی که یکی از طرفین فاقد اهلیت باشد، قرارداد هوشمند نیز از منظر حقوقی با همان ایراد مواجه خواهد شد. از این رو، سامانه های مبتنی بر زنجیره بلوکی در عمل نیازمند سازوکارهایی برای احراز هویت و اعتبارسنجی کاربران هستند تا امکان تحقق این شرط فراهم شود (تاج لنگرودی، ۱۴۰۴: ۹۲).

در خصوص موضوع معین نیز قرارداد هوشمند باید متضمن تعهدی مشخص و قابل تعیین باشد. تبدیل مفاد قرارداد به کدهای اجرایی معمولا مستلزم تعیین دقیق شرایط انجام تعهد، زمان اجرا و آثار آن است و همین ویژگی می تواند به شفافیت بیشتر موضوع قرارداد منجر شود. افزون بر این، مشروعیت جهت نیز همچنان یکی از شرایط اساسی اعتبار قرارداد به شمار می آید و استفاده از فناوری نمی تواند توجیهی برای مشروعیت بخشی به معاملات نامشروع باشد (مرادی، ۱۴۰۴: ۱۲۱). بر این اساس، قرارداد هوشمند را می توان در صورتی که عناصر اساسی قصد و رضا، اهلیت، موضوع معین و مشروعیت جهت در آن تحقق یافته باشد، به عنوان قالبی نوین برای انعقاد قرارداد در نظام حقوقی تحلیل کرد؛ قالبی که شیوه اجرا را دگرگون می کند اما مبانی اساسی اعتبار قرارداد را تغییر نمی دهد.

۴-۱- مفهوم پوشش بیمه ای در محیط دیجیتال

گسترش خدمات مبتنی بر فناوری در حوزه سلامت موجب شکل گیری گونه های جدیدی از خطرات شده است که ماهیت آنها با ریسک های سنتی تفاوت اساسی دارد. در چنین فضایی، مفهوم پوشش بیمه ای نیز ناگزیر دستخوش تحول شده و باید توانایی پاسخگویی به مخاطرات ناشی از زیرساخت های دیجیتال و جریان گسترده داده ها را داشته باشد. ریسک دیجیتال به مجموعه خطراتی اشاره دارد که از وابستگی فعالیت های اقتصادی و خدماتی به سامانه های رایانه ای، شبکه های ارتباطی و داده های الکترونیکی ناشی می شود. این ریسک ها می توانند شامل اختلال در عملکرد سامانه ها، از دست رفتن داده ها، دستکاری اطلاعات یا سوءاستفاده از زیرساخت های دیجیتال باشند؛ عواملی که در حوزه سلامت به دلیل حساسیت اطلاعات پزشکی، آثار گسترده تری بر حقوق بیماران و مسئولیت ارائه دهندگان خدمات ایجاد می کنند (نیکومنش، ۱۴۰۱: ۱۴۳).

در درون این مجموعه، سایبرریسک به عنوان یکی از مهم ترین مصادیق ریسک دیجیتال مطرح می شود. سایبرریسک به تهدیدهایی اشاره دارد که از طریق نفوذ غیرمجاز، حملات شبکه ای یا دسترسی غیرقانونی به داده ها ایجاد می شود و می تواند به افشای اطلاعات حساس، اختلال در ارائه خدمات یا خسارت مالی منجر گردد. در نظام های سلامت دیجیتال که بر مبنای تبادل گسترده داده های

پزشکی عمل می‌کند، وقوع چنین خطراتی نه تنها خسارت اقتصادی ایجاد می‌کند، بلکه ممکن است اعتماد عمومی به زیرساخت‌های درمانی را نیز تضعیف کند. به همین دلیل، سازوکارهای بیمه‌ای در این حوزه به تدریج به سمت پوشش خسارت‌های ناشی از رخدادهای سایبری حرکت کرده‌اند (حمیدی، ۱۴۰۲: ۱۱۸).

یکی از نمودهای این تحول، شکل‌گیری بیمه داده است که هدف آن جبران خسارت‌های ناشی از نابودی، سرقت یا افشای اطلاعات دیجیتال است. در حوزه سلامت، داده‌های پزشکی به دلیل ارزش اقتصادی و حساسیت شخصی، به یکی از مهم‌ترین دارایی‌های اطلاعاتی تبدیل شده‌اند و از این‌رو حفاظت از آنها مستلزم سازوکارهای بیمه‌ای ویژه است. بیمه داده می‌تواند هزینه‌های بازایی اطلاعات، جبران خسارت اشخاص زیان‌دیده و حتی پیامدهای حقوقی ناشی از نقض محرمانگی اطلاعات را پوشش دهد (صدیقی‌منش و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۰۱).

در کنار این موارد، بیمه مسئولیت حرفه‌ای دیجیتال نیز به عنوان پاسخی به تحول شیوه ارائه خدمات حرفه‌ای مطرح شده است. در محیط‌های سلامت دیجیتال، پزشکان، پلتفرم‌های درمانی و ارائه‌دهندگان خدمات فناوری ممکن است در اثر خطاهای نرم‌افزاری، نقص در سامانه‌های هوشمند یا مدیریت نادرست داده‌ها موجب ورود خسارت به بیماران شوند (حمیدی، ۱۴۰۲: ۱۲۹). در چنین شرایطی، بیمه مسئولیت حرفه‌ای دیجیتال به منظور جبران زیان‌های ناشی از این نوع خطاها طراحی می‌شود و می‌تواند به توزیع ریسک میان بازیگران مختلف اکوسیستم سلامت دیجیتال کمک کند. بدین ترتیب، مفهوم پوشش بیمه‌ای در محیط دیجیتال از چارچوب سنتی خسارت‌های فیزیکی فراتر رفته و به سمت مدیریت خطرات ناشی از داده، فناوری و تعاملات دیجیتال گسترش یافته است.

۲- تحلیل ساختار حقوقی پوشش‌های بیمه‌ای در پلتفرم‌های سلامت مبتنی بر بلاکچین

پس از تبیین مفاهیم بنیادین مرتبط با سلامت دیجیتال، فناوری زنجیره بلوکی و قراردادهای هوشمند، گام بعدی بررسی نحوه شکل‌گیری و سازمان‌یابی پوشش‌های بیمه‌ای در بستر پلتفرم‌های سلامت مبتنی بر این فناوری است. از این‌رو، در این بخش ابتدا الگوهای بیمه‌ای قابل تصور در حوزه سلامت دیجیتال بررسی می‌شود، سپس ساختار قرارداد بیمه در بستر زنجیره بلوکی و نقش بازیگران مختلف در آن تحلیل خواهد شد و در نهایت اعتبار حقوقی قراردادهای بیمه مبتنی بر قراردادهای هوشمند در پرتو اصول و قواعد حاکم بر حقوق بیمه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

۲-۱- الگوهای بیمه در سلامت دیجیتال

گسترش خدمات سلامت دیجیتال موجب دگرگونی در ماهیت خطراتی شده است که نظام بیمه باید با آن مواجه شود. در الگوی سنتی، تمرکز اصلی بیمه‌های درمانی بر جبران خسارت‌های ناشی از خطای انسانی یا حوادث فیزیکی بود؛ اما در محیط‌های دیجیتال، ارائه خدمات درمانی به شبکه‌ای از پزشکان، سامانه‌های نرم‌افزاری، زیرساخت‌های داده‌ای و ابزارهای تحلیل هوشمند وابسته است. این تحول سبب شده است که الگوهای جدیدی از پوشش‌های بیمه‌ای شکل گیرد که هدف آنها مدیریت خطرات ناشی از تعامل میان انسان و فناوری در فرآیند ارائه خدمات درمانی است (عاشوری، ۱۴۰۳: ۱۶۷).

یکی از مهم‌ترین این الگوها، بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشک دیجیتال است. در ارائه خدمات پزشکی از راه دور یا درمان مبتنی بر پلتفرم‌های دیجیتال، رابطه سنتی پزشک و بیمار دچار تغییر می‌شود و تصمیم‌های درمانی اغلب بر پایه داده‌های الکترونیکی و ابزارهای تحلیل دیجیتال اتخاذ می‌گردد. در چنین شرایطی احتمال بروز خسارت ناشی از خطای تشخیص، نقص در انتقال داده‌ها یا سوءتفسیر اطلاعات افزایش می‌یابد. بیمه مسئولیت حرفه‌ای در محیط دیجیتال با هدف جبران خسارت‌های ناشی از این نوع خطاها طراحی می‌شود و می‌کوشد میان مسئولیت پزشک، پلتفرم ارائه‌دهنده خدمات و سایر بازیگران فناوری تعادل ایجاد کند (قاسم‌زاده ده‌آبادی، ۱۴۰۴: ۱۲۱).

در کنار این موضوع، گسترش استفاده از سامانه‌های تحلیل داده و ابزارهای تصمیم‌یار در پزشکی، مسأله خطای الگوریتم را به یکی از مهم‌ترین مخاطرات حقوقی تبدیل کرده است. الگوریتم‌های تشخیصی ممکن است به دلیل نقص در داده‌های آموزشی،

خطا در طراحی یا محدودیت های فنی، نتایج نادرستی تولید کنند که پیامد آن می تواند تشخیص نادرست بیماری یا انتخاب شیوه درمان نامناسب باشد. در چنین وضعیتی تعیین مسؤلیت میان توسعه دهنده سامانه، ارائه دهنده خدمت درمانی و نهاد بهره بردار پیچیده می شود و بیمه خطای الگوریتم به عنوان ابزاری برای توزیع این ریسک میان بازیگران مختلف مطرح می گردد (Schüz et al., 2025: 214).

افزون بر این، وابستگی شدید خدمات سلامت دیجیتال به داده های پزشکی، خطر نقض محرمانگی اطلاعات را افزایش داده است. داده های سلامت به دلیل ماهیت حساس خود از ارزش اقتصادی و حقوقی بالایی برخوردارند و افشای غیرمجاز آنها می تواند به خسارت های جدی برای افراد و نهادهای درمانی منجر شود. بیمه نقض داده های سلامت با هدف جبران خسارت های ناشی از افشای اطلاعات، هزینه های بازایی داده ها و مسؤلیت های ناشی از نقض محرمانگی طراحی شده است و به عنوان یکی از ابزارهای مدیریت ریسک در نظام سلامت دیجیتال شناخته می شود (قاسم زاده ده آبادی، ۱۴۰۴: ۱۴۶).

در نهایت، بیمه سایبری به عنوان چارچوبی گسترده تر برای پوشش خطرات ناشی از حملات دیجیتال و اختلال در زیرساخت های فناوری مطرح است. این نوع بیمه می تواند خسارت های ناشی از نفوذ غیرمجاز، تخریب داده ها، اختلال در سامانه های درمانی و توقف ارائه خدمات را پوشش دهد. اهمیت این پوشش در حوزه سلامت به دلیل وابستگی حیاتی مراکز درمانی به سامانه های دیجیتال دوجندان است و نقش مهمی در افزایش تاب آوری زیرساخت های سلامت در برابر تهدیدهای فناوری ایفا می کند (Kumar et al., 2026: 189). بدین ترتیب، الگوهای بیمه در سلامت دیجیتال به سمت پوشش مجموعه ای از خطرات نوظهور حرکت کرده اند که در آنها مرز میان مسؤلیت انسانی و خطای فناوری به تدریج پیچیده تر می شود.

۲-۲- قرارداد بیمه در بستر بلاکچین

به کارگیری فناوری زنجیره بلوکی در صنعت بیمه، زمینه دگرگونی در شیوه انعقاد و اجرای قراردادهای بیمه ای را فراهم کرده است. در این بستر، قرارداد بیمه می تواند در قالب قرارداد هوشمند شکل گیرد؛ بدین معنا که شرایط بیمه نامه، حدود تعهدات طرفین و ضوابط تحقق پوشش بیمه ای در قالب دستورهای برنامه ریزی شده در سامانه ثبت می شود. این ساختار سبب می شود فرایند توافق میان بیمه گر و بیمه گذار از حالت سنتی مبتنی بر اسناد کاغذی فاصله گرفته و در قالب یک توافق دیجیتال با قابلیت ثبت دائمی در شبکه تحقق یابد. ثبت مفاد قرارداد در این ساختار علاوه بر افزایش شفافیت، امکان نظارت دقیق بر اجرای مفاد بیمه نامه را نیز فراهم می کند و احتمال دستکاری یا تغییر یک جانبه مفاد قرارداد را کاهش می دهد (احمدی، ۱۴۰۴: ۲۰۸).

از مهم ترین ویژگی های چنین قراردادی، امکان اجرای خودکار تعهدات است. در ساختار مبتنی بر زنجیره بلوکی، شرایط تحقق تعهدات بیمه گر و بیمه گذار در قالب قواعد از پیش تعیین شده در سامانه تعریف می شود و با تحقق شرایط مقرر، این قواعد به صورت خودکار اجرا می گردد. بدین ترتیب اجرای تعهدات قراردادی از حالت مبتنی بر تصمیم گیری انسانی فاصله گرفته و به فرایندی تبدیل می شود که بر اساس داده ها و شرایط از پیش تعریف شده فعال می گردد. این وضعیت می تواند موجب کاهش اختلافات ناشی از تفسیر مفاد قرارداد و همچنین کاهش هزینه های اجرایی در صنعت بیمه شود، زیرا بخش قابل توجهی از فرایندهای نظارتی و اداری به صورت خودکار انجام می گیرد (غلامی، ۱۴۰۴: ۱۵۳).

در همین چارچوب، امکان پرداخت خودکار خسارت نیز فراهم می شود. در نظام سنتی بیمه، پرداخت خسارت مستلزم طی مراحل اداری متعدد از جمله اعلام حادثه، بررسی اسناد و ارزیابی کارشناسی است. در مقابل، در قراردادهای مبتنی بر زنجیره بلوکی می توان شرایط تحقق خسارت را به گونه ای تعریف کرد که با دریافت داده های معتبر از منابع اطلاعاتی مشخص، وقوع حادثه بیمه ای شناسایی شده و پرداخت خسارت بدون تأخیر و به صورت خودکار انجام گیرد. این سازوکار علاوه بر افزایش سرعت جبران خسارت، می تواند اعتماد کاربران به خدمات بیمه ای دیجیتال را تقویت کند و کارایی اقتصادی نظام بیمه را افزایش دهد (مقدم، ۱۴۰۱: ۱۸۱).

با وجود این تحولات، پرسش مهمی درباره ماهیت حقوقی نقش بیمه‌گر در چنین ساختاری مطرح می‌شود. در نگاه نخست ممکن است تصور شود که در این نظام، الگوریتم جایگزین بیمه‌گر شده است؛ با این حال از منظر حقوقی، الگوریتم را نمی‌توان به‌عنوان شخصیت حقوقی مستقل تلقی کرد. سامانه هوشمند صرفاً ابزاری برای اجرای اراده قراردادی طرفین است و مسئولیت اصلی همچنان بر عهده نهاد بیمه‌ای باقی می‌ماند. از این‌رو شرکت‌های بیمه سنتی همچنان نقش محوری در طراحی پوشش بیمه‌ای، مدیریت ریسک و تضمین توان مالی برای جبران خسارت دارند و فناوری صرفاً ابزار اجرای دقیق و خودکار تعهدات آنها محسوب می‌شود (احمدی، ۱۴۰۴: ۲۲۱). در نتیجه، ماهیت تعهد در قراردادهای بیمه مبتنی بر زنجیره بلوکی را باید تعهدی دانست که مبنای آن همچنان توافق حقوقی طرفین است، اما شیوه اجرای آن از طریق سازوکارهای فنی خودکار تحقق می‌یابد. بدین ترتیب فناوری نه جایگزین قواعد حقوق بیمه، بلکه ابزاری برای کارآمدتر ساختن اجرای آن قواعد در محیط دیجیتال به‌شمار می‌رود.

۳-۲- اعتبار حقوقی قراردادهای بیمه هوشمند

اعتبار حقوقی قراردادهای بیمه هوشمند را باید در پرتو اصول بنیادین حقوق قراردادها و قواعد خاص حاکم بر حقوق بیمه مورد بررسی قرار داد. یکی از مهم‌ترین مبانی تحلیل در این زمینه اصل آزادی قراردادهای است. بر اساس این اصل، اشخاص می‌توانند در حدود قانون هر نوع قراردادی را منعقد کنند و شیوه بیان اراده آنان محدود به قالب‌های سنتی نیست. از این منظر، استفاده از فناوری‌های دیجیتال و سازوکارهای مبتنی بر زنجیره بلوکی برای شکل‌دهی توافق بیمه‌ای، فی‌نفسه مانعی برای اعتبار قرارداد محسوب نمی‌شود، زیرا آنچه در اعتبار قرارداد نقش اساسی دارد تحقق توافق اراده‌ها و تعیین حدود تعهدات است، نه شکل فنی ثبت آن. بنابراین اگر اراده طرفین برای ایجاد رابطه بیمه‌ای در بستر دیجیتال به‌طور روشن ابراز شود و مفاد تعهدات نیز به نحو مشخص در سامانه ثبت گردد، قرارداد بیمه هوشمند می‌تواند در چارچوب اصل آزادی قراردادهای قابل‌شناسایی باشد (مطوری‌نژاد احمدی، ۱۴۰۰: ۹۶).

با وجود این، قرارداد بیمه صرفاً تابع قواعد عمومی قراردادهای نیست و مجموعه‌ای از قواعد آمره نیز بر آن حاکم است که هدف آنها حمایت از بیمه‌گذار و حفظ تعادل در روابط بیمه‌ای است. این قواعد شامل الزام به تعیین دقیق خطر بیمه‌شده، شفافیت شرایط قرارداد و رعایت حدود قانونی تعهدات بیمه‌گر است. در بستر قراردادهای هوشمند، تبدیل مفاد بیمه‌نامه به دستورهای برنامه‌ریزی‌شده نباید به گونه‌ای باشد که امکان نظارت بر رعایت این قواعد کاهش یابد. در واقع اعتبار چنین قراردادهایی زمانی قابل پذیرش است که طراحی ساختار دیجیتال آنها با الزامات آمره حقوق بیمه سازگار باشد و نتوان از طریق قالب فنی قرارداد، مقررات حمایتی را دور زد (محمملو، ۱۴۰۳: ۱۴۱).

یکی از مسائل مهم در این زمینه لزوم کتبی بودن بیمه‌نامه است. در نظام‌های حقوقی، کتبی بودن قرارداد بیمه با هدف ایجاد قطعیت در مفاد تعهدات و جلوگیری از اختلافات احتمالی مورد تأکید قرار گرفته است. در قراردادهای مبتنی بر زنجیره بلوکی، اگرچه سند کاغذی وجود ندارد، اما مفاد قرارداد به‌صورت داده‌های دیجیتال در شبکه ثبت و نگهداری می‌شود. ثبت دائمی اطلاعات در این ساختار می‌تواند کارکردی مشابه سند مکتوب ایفا کند، زیرا امکان مشاهده، استناد و بازیابی مفاد قرارداد را برای طرفین فراهم می‌سازد و از تغییر یا حذف یک‌جانبه آن جلوگیری می‌کند. از این‌رو می‌توان استدلال کرد که ثبت دیجیتال قرارداد در چنین سامانه‌ای با هدف اصلی الزام به کتبی بودن بیمه‌نامه، یعنی تثبیت و قابلیت استناد مفاد قرارداد، سازگاری دارد (ده‌باشی، ۱۳۹۸: ۱۷۳).

علاوه بر این، اصل حسن نیت که یکی از اصول بنیادین حقوق بیمه محسوب می‌شود، در قراردادهای بیمه هوشمند نیز اهمیت ویژه‌ای دارد. بر اساس این اصل، طرفین باید در ارائه اطلاعات مرتبط با خطر بیمه‌شده صداقت داشته باشند و از پنهان کردن اطلاعات مؤثر در ارزیابی ریسک خودداری کنند (محمملو، ۱۴۰۳: ۱۵۸). هرچند قرارداد هوشمند اجرای خودکار تعهدات را ممکن می‌سازد، اما صحت داده‌های اولیه که مبنای عملکرد سامانه قرار می‌گیرد همچنان وابسته به رفتار طرفین است. در نتیجه حتی در ساختارهای مبتنی بر فناوری، اصل حسن نیت همچنان به‌عنوان مبنای اخلاقی و حقوقی قرارداد بیمه باقی می‌ماند و نقض آن می‌تواند اعتبار یا آثار قرارداد را تحت تأثیر قرار دهد.

۳- چالش‌های حقوقی

گسترش پلتفرم‌های سلامت دیجیتال مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی، علاوه بر ایجاد فرصت‌های نوین در مدیریت داده‌های سلامت و طراحی سازوکارهای نوآورانه بیمه‌ای، مسائل و چالش‌های حقوقی قابل توجهی نیز به همراه دارد. از این‌رو، در این بخش مهم‌ترین چالش‌های حقوقی ناشی از به کارگیری فناوری زنجیره بلوکی در پلتفرم‌های سلامت دیجیتال مورد بررسی قرار می‌گیرد تا ابعاد مختلف خلأهای حقوقی موجود و ضرورت طراحی سازوکارهای تنظیمی متناسب روشن شود.

۳-۱- حریم خصوصی و حفاظت از داده‌های سلامت

گسترش پلتفرم‌های سلامت دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی، مسأله حفاظت از داده‌های سلامت را به یکی از چالش‌های اساسی حقوقی تبدیل کرده است. داده‌های سلامت به دلیل ارتباط مستقیم با وضعیت جسمی و روانی افراد از حساس‌ترین انواع داده‌های شخصی محسوب می‌شوند و افشای غیرمجاز آنها می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای برای حریم خصوصی اشخاص داشته باشد. در چنین فضایی، استفاده از سامانه‌های مبتنی بر زنجیره بلوکی با وجود مزایایی مانند افزایش شفافیت و قابلیت اعتماد، با یک تعارض بنیادین مواجه می‌شود؛ زیرا ویژگی شفافیت و ثبت دائمی اطلاعات در این فناوری ممکن است با اصل محرمانگی اطلاعات پزشکی در تعارض قرار گیرد. در ساختارهای مبتنی بر این فناوری، داده‌ها به گونه‌ای ثبت می‌شوند که حذف یا تغییر آنها به سادگی امکان‌پذیر نیست و این امر می‌تواند کنترل افراد بر داده‌های شخصی خود را با محدودیت مواجه سازد. از این‌رو، چالش اصلی آن است که چگونه می‌توان میان ضرورت شفافیت در ثبت داده‌ها و الزام به حفظ محرمانگی اطلاعات پزشکی توازن برقرار کرد (انصاری و زند، ۱۳۹۵: ۱۱۸).

در سطح حقوقی، نظام‌های پیشرفته تلاش کرده‌اند با وضع مقررات خاص از داده‌های شخصی و به‌ویژه داده‌های سلامت حمایت کنند. در این میان، مقررات عمومی حمایت از داده‌های شخصی در اتحادیه اروپا چارچوبی جامع برای حفاظت از اطلاعات افراد فراهم کرده است. این مقررات بر اصولی مانند محدود بودن هدف از پردازش داده، ضرورت رضایت آگاهانه فرد و حق کنترل اشخاص بر اطلاعات مربوط به خود تأکید دارد. اعمال چنین اصولی در پلتفرم‌های مبتنی بر زنجیره بلوکی با چالش‌هایی همراه است، زیرا در این سامانه‌ها داده‌ها پس از ثبت به سختی قابل حذف یا اصلاح هستند. به همین دلیل، طراحی ساختارهای فنی باید به گونه‌ای باشد که امکان حفاظت از داده‌های حساس و محدودسازی دسترسی به آنها فراهم گردد و در عین حال از مزایای ثبت امن اطلاعات نیز بهره گرفته شود (قناد و علیقلی، ۱۳۹۸: ۱۱).

در حقوق داخلی نیز هرچند نظام جامع و مستقلی برای حمایت از داده‌های شخصی شکل نگرفته است، اما برخی مقررات پراکنده می‌توانند مبنایی برای حمایت از حریم خصوصی در محیط دیجیتال فراهم کنند. از جمله این مقررات می‌توان به قواعد مرتبط با جرائم رایانه‌ای اشاره کرد که دسترسی غیرمجاز به داده‌های شخصی، افشا یا سوءاستفاده از آنها را جرم‌انگاری کرده است (حیدری و جعفری، ۱۳۹۹: ۶۳). این مقررات نشان می‌دهد که داده‌های شخصی، از جمله داده‌های سلامت، به عنوان بخشی از حریم خصوصی افراد مورد حمایت قرار گرفته‌اند و نقض امنیت آنها می‌تواند مسؤولیت کیفری و مدنی به دنبال داشته باشد. با این حال، پیچیدگی ساختارهای فناورانه جدید نشان می‌دهد که مقررات موجود برای مواجهه با چالش‌های ناشی از پلتفرم‌های سلامت مبتنی بر زنجیره بلوکی کافی نیست و ضرورت تدوین چارچوب‌های حقوقی دقیق‌تر در زمینه حفاظت از داده‌های سلامت بیش از پیش احساس می‌شود.

۳-۲- مسؤولیت مدنی در اکوسیستم غیرمتمرکز

تحقق خدمات سلامت دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی موجب شکل‌گیری اکوسیستمی شده است که در آن بازیگران متعددی در ارائه خدمات، پردازش داده‌ها و اجرای تعهدات بیمه‌ای نقش دارند. این ساختار چندلایه، تعیین مسؤولیت مدنی در صورت بروز خسارت را با پیچیدگی‌هایی همراه می‌سازد، زیرا برخلاف الگوهای سنتی که رابطه میان ارائه‌دهنده خدمت و دریافت‌کننده آن به صورت مستقیم تعریف می‌شود، در این محیط تعامل میان پلتفرم، ارائه‌دهندگان خدمات درمانی، توسعه‌دهندگان سامانه‌های فنی و نهادهای بیمه‌ای به صورت هم‌زمان شکل می‌گیرد. در چنین وضعیتی، نخستین سطح مسؤولیت را می‌توان متوجه پلتفرم دانست؛

زیرا پلتفرم به عنوان بستر سازمان دهی تعاملات و پردازش داده ها عمل می کند و نقش اساسی در مدیریت جریان اطلاعات و دسترسی کاربران به خدمات دارد. از این رو اگر طراحی ساختار پلتفرم یا شیوه مدیریت آن به گونه ای باشد که موجب نقض امنیت داده ها یا ارائه خدمات ناقص شود، امکان انتساب مسؤولیت مدنی به متولی پلتفرم قابل تصور است (جعفرنژاد چقوشی و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۸).

در کنار پلتفرم، توسعه دهنده قرارداد هوشمند نیز می تواند در چارچوب مسؤولیت مدنی مورد توجه قرار گیرد. قرارداد هوشمند در واقع مجموعه ای از دستورهای برنامه ریزی شده است که اجرای تعهدات بیمه ای را به صورت خودکار سامان دهی می کند. اگر این دستورها به دلیل نقص طراحی یا خطای برنامه نویسی به گونه ای تنظیم شده باشند که اجرای نادرست تعهدات یا ایجاد خسارت برای کاربران را در پی داشته باشند، مسؤولیت ناشی از نقص فنی می تواند متوجه طراحان و توسعه دهندگان سامانه شود. در چنین حالتی، تعهد به رعایت دقت فنی و استانداردهای حرفه ای در طراحی سامانه های دیجیتال به عنوان مبنایی برای ارزیابی تقصیر احتمالی مورد توجه قرار می گیرد (ده باشی، ۱۳۹۸: ۱۴۹).

با وجود این، استفاده از فناوری های پیشرفته تأثیری در مسؤولیت حرفه ای پزشک به عنوان ارائه دهنده خدمت درمانی ندارد. حتی اگر ارتباط میان پزشک و بیمار از طریق پلتفرم دیجیتال برقرار شود، پزشک همچنان مکلف به رعایت موازین علمی و حرفه ای در تشخیص و درمان است. بنابراین در مواردی که خسارت ناشی از خطای پزشکی یا تصمیم درمانی نادرست باشد، مسؤولیت اصلی همچنان متوجه پزشک خواهد بود و استفاده از بستر دیجیتال نمی تواند این مسؤولیت را از میان ببرد.

در نهایت، نقش بیمه گر در چنین ساختاری به جبران خسارت های ناشی از خطرات بیمه شده مربوط می شود. هر چند قراردادهای هوشمند می توانند اجرای خودکار تعهدات بیمه ای را ممکن سازند، اما مسؤولیت نهایی در پرداخت خسارت همچنان به نهاد بیمه ای بازمی گردد که تعهد مالی ناشی از قرارداد بیمه را بر عهده گرفته است (طحان نظیف و علی پور، ۱۴۰۱: ۱۳۳). از این رو در اکوسیستم غیرمتمرکز سلامت دیجیتال، مسؤولیت مدنی به صورت توزیع شده میان بازیگران مختلف شکل می گیرد و تعیین دقیق حدود مسؤولیت هر یک مستلزم تحلیل نقش آنها در ایجاد یا تشدید خسارت است.

۳-۳- صلاحیت قضایی و حل اختلاف

گسترش پلتفرم های سلامت دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی موجب شکل گیری روابط قراردادی در بستری فرامرزی شده است؛ به گونه ای که کاربران، ارائه دهندگان خدمات درمانی، توسعه دهندگان سامانه های فنی و نهادهای بیمه ای ممکن است در قلمروهای مختلف جغرافیایی فعالیت داشته باشند. این وضعیت تعیین مرجع صالح برای رسیدگی به اختلافات را با دشواری هایی مواجه می سازد، زیرا قواعد سنتی صلاحیت قضایی عمدتاً بر مبنای قلمرو سرزمینی دولت ها شکل گرفته اند، در حالی که فعالیت های مبتنی بر زنجیره بلوکی به طور ذاتی فاقد مرکزیت جغرافیایی مشخص هستند. در چنین شرایطی، تشخیص محل انعقاد قرارداد، محل اجرای تعهد یا محل وقوع زیان به سادگی امکان پذیر نیست و همین امر می تواند موجب تعارض صلاحیت میان نظام های حقوقی مختلف شود. از این رو، تعیین قانون حاکم و مرجع رسیدگی در چنین قراردادهایی اهمیت اساسی می یابد و ضرورت پیش بینی سازوکارهای حل اختلاف در متن قراردادهای دیجیتال بیش از پیش احساس می شود (حمیدی، ۱۴۰۲: ۸۷).

در این میان، بهره گیری از شیوه های نوین حل اختلاف می تواند راهکاری برای کاهش پیچیدگی های ناشی از دعاوی فرامرزی باشد. استفاده از سازوکارهای داوری مبتنی بر بسترهای دیجیتال این امکان را فراهم می کند که اختلافات ناشی از قراردادهای منعقد شده در محیط های فناورانه با سرعت و کارآمدی بیشتری مورد رسیدگی قرار گیرند. چنین سازوکاری با توجه به ماهیت برخط خدمات سلامت دیجیتال، می تواند هماهنگی بیشتری با ساختار این پلتفرم ها داشته باشد و از وابستگی کامل به نظام های قضایی سرزمینی بکاهد. همچنین امکان درج شرط داوری در ساختار قراردادهای مبتنی بر کدهای رایانه ای وجود دارد و این امر می تواند به عنوان سازوکاری پیشینی برای مدیریت اختلافات احتمالی در نظر گرفته شود (نیکومنش، ۱۴۰۱: ۱۳۲).

با وجود این، یکی از چالش‌های مهم در زمینه حل اختلاف، مسأله قابلیت اصلاح یا تغییر قراردادهای هوشمند پس از استقرار در شبکه است. ماهیت فنی این قراردادها به گونه‌ای است که پس از ثبت در بستر زنجیره بلوکی، تغییر یا توقف اجرای آنها به آسانی امکان‌پذیر نیست و همین ویژگی می‌تواند در صورت بروز اختلاف یا کشف خطاهای فنی، مشکلاتی در اصلاح تعهدات قراردادی ایجاد کند (صدیقی‌منش و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۶۴). در چنین شرایطی، طراحی سازوکارهای کنترلی در مرحله تنظیم قرارداد اهمیت ویژه‌ای می‌یابد؛ به نحوی که امکان مداخله انسانی یا توقف اجرای خودکار قرارداد در شرایط خاص پیش‌بینی شود. پیش‌بینی چنین سازوکارهایی می‌تواند تعادلی میان کارایی فنی قراردادهای هوشمند و ضرورت انعطاف حقوقی در فرایند حل اختلاف ایجاد کند.

۳-۴- ریسک‌های عملیاتی

کاربرد زنجیره بلوکی در پلتفرم‌های سلامت دیجیتال علاوه بر مزایایی همچون افزایش شفافیت و امنیت تبادل داده، با مجموعه‌ای از ریسک‌های عملیاتی همراه است که می‌تواند بر اعتبار سازوکارهای بیمه‌ای مبتنی بر این فناوری تأثیر بگذارد. یکی از مهم‌ترین این مخاطرات به خطاهای کدنویسی در طراحی قراردادهای هوشمند مربوط می‌شود. این قراردادها بر پایه دستورهای از پیش برنامه‌ریزی شده عمل می‌کنند و اجرای تعهدات بیمه‌ای را به صورت خودکار انجام می‌دهند. در چنین ساختاری، هرگونه نقص در منطق برنامه‌نویسی یا اشتباه در تعریف شرایط اجرای قرارداد ممکن است به اجرای نادرست تعهدات یا پرداخت غیرواقعی خسارت منجر شود. از آنجاکه این دستورها پس از استقرار در شبکه به دشواری قابل اصلاح هستند، خطای کدنویسی می‌تواند آثار گسترده‌ای بر عملکرد نظام بیمه‌ای در بستر دیجیتال برجای گذارد و اعتماد کاربران به این سازوکارها را تضعیف کند (Le et al., 2026: 214).

در کنار خطاهای فنی، تهدیدهای امنیتی نیز از جمله عوامل مهم در ایجاد ریسک‌های عملیاتی در پلتفرم‌های مبتنی بر زنجیره بلوکی محسوب می‌شوند. حملات سایبری می‌توانند با هدف دستکاری داده‌ها، ایجاد اختلال در شبکه یا دسترسی غیرمجاز به اطلاعات حساس کاربران صورت گیرند. هرچند ساختار غیرمتمرکز این فناوری تا حدی موجب افزایش مقاومت در برابر نفوذ می‌شود، اما آسیب‌پذیری در لایه‌های کاربردی یا در سامانه‌های متصل به شبکه می‌تواند زمینه بروز اختلالات جدی را فراهم کند. در حوزه سلامت دیجیتال، چنین تهدیدهایی اهمیت بیشتری می‌یابد، زیرا داده‌های درمانی و اطلاعات شخصی بیماران از حساسیت بالایی برخوردار هستند و نقض امنیت آنها می‌تواند خسارت‌های مالی و غیرمالی قابل‌توجهی ایجاد کند. از این‌رو مدیریت ریسک‌های امنیتی به عنوان یکی از پیش‌شرط‌های اعتمادپذیری خدمات مبتنی بر زنجیره بلوکی مطرح می‌شود (Rutherford, 2026: 96).

عامل دیگری که می‌تواند ثبات عملکرد این سامانه‌ها را تحت تأثیر قرار دهد، پدیده انشعاب در زنجیره بلوکی است. در این وضعیت، شبکه به دلیل اختلاف در قواعد فنی یا تصمیمات مدیریتی به دو یا چند شاخه مستقل تقسیم می‌شود و هر شاخه مسیر متفاوتی از ثبت و تأیید داده‌ها را دنبال می‌کند. بروز چنین وضعیتی می‌تواند پیامدهایی برای قراردادهای هوشمند و تعهدات بیمه‌ای به همراه داشته باشد، زیرا ممکن است نسخه‌های متفاوتی از داده‌ها در شبکه‌های منشعب ایجاد شود و این امر ابهاماتی در تشخیص وضعیت واقعی تعهدات یا سوابق تراکنش‌ها ایجاد کند (Di Porto & Pollicino, 2026: 173). از این‌رو، پیش‌بینی سازوکارهای حقوقی و فنی برای مدیریت پیامدهای ناشی از انشعاب شبکه، از الزامات مهم در طراحی نظام‌های بیمه‌ای مبتنی بر این فناوری به شمار می‌آید.

۴- مطالعه تطبیقی

بررسی تجربه نظام‌های حقوقی پیشرو نشان می‌دهد که تنظیم‌گری پلتفرم‌های سلامت دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی معمولاً در چارچوبی چندلایه انجام می‌شود که هم‌زمان بر حفاظت از داده‌های سلامت، شفافیت فعالیت‌های دیجیتال و مسئولیت‌پذیری بازیگران بازار تمرکز دارد. در نظام حقوقی اتحادیه اروپا، یکی از مهم‌ترین عناصر این چارچوب به قواعد سخت‌گیرانه حمایت از داده‌های شخصی در حوزه سلامت مربوط می‌شود. در این نظام، اطلاعات پزشکی در زمره داده‌های بسیار حساس قرار می‌گیرد و پردازش آن مستلزم رعایت الزامات دقیق امنیتی، رضایت آگاهانه افراد و محدودیت در انتقال داده‌ها است. چنین رویکردی موجب

شده است که هرگونه استفاده از فناوری‌های نوین در حوزه سلامت، از جمله سامانه‌های مبتنی بر زنجیره بلوکی، ناگزیر با سازوکارهای پیشرفته حفاظت از داده همراه باشد. در این چارچوب، توسعه پلتفرم‌های سلامت دیجیتال تنها زمانی مشروع تلقی می‌شود که امکان کنترل دسترسی به داده‌ها، قابلیت ردگیری پردازش اطلاعات و تضمین محرمانگی سوابق پزشکی فراهم شده باشد (Schüz, 2025: 142).

در کنار قواعد حمایت از داده، تنظیم‌گری دارایی‌های دیجیتال و فناوری‌های مبتنی بر زنجیره بلوکی نیز در این نظام حقوقی مورد توجه قرار گرفته است. این مقررات تلاش می‌کنند میان نوآوری فناورانه و حفاظت از منافع کاربران تعادل ایجاد کنند و با تعیین الزامات شفافیت، مسئولیت ارائه‌دهندگان خدمات دیجیتال را تقویت نمایند. چنین رویکردی در حوزه بیمه‌های دیجیتال نیز اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا قراردادهای بیمه مبتنی بر برنامه‌های خود-اجرا می‌توانند فرآیند ارزیابی ریسک و پرداخت خسارت را به‌صورت خودکار انجام دهند. در این شرایط، تعیین حدود مسئولیت ارائه‌دهندگان خدمات و تضمین امکان نظارت عمومی بر عملکرد سامانه‌ها از جمله عناصر اساسی در چارچوب حقوقی این حوزه محسوب می‌شود (Kumar et al., 2026: 87).

در نظام حقوقی ایالات متحده نیز تنظیم‌گری سلامت دیجیتال بر محور حفاظت از اطلاعات پزشکی و مسئولیت ارائه‌دهندگان خدمات سلامت شکل گرفته است. در این چارچوب، نگهداری و پردازش اطلاعات درمانی مستلزم رعایت استانداردهای سخت‌گیرانه امنیتی است و هرگونه افشای غیرمجاز داده‌های سلامت می‌تواند مسئولیت حقوقی قابل توجهی برای نهادهای ارائه‌دهنده خدمات ایجاد کند. چنین ساختاری سبب شده است که توسعه پلتفرم‌های دیجیتال در حوزه سلامت با تمرکز بر تقویت زیرساخت‌های امنیت اطلاعات همراه باشد. در حوزه بیمه‌های دیجیتال نیز این قواعد به ایجاد نظامی منجر شده است که در آن شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات سلامت، توسعه‌دهندگان سامانه‌های دیجیتال و نهادهای بیمه‌ای همگی در قبال حفاظت از داده‌های بیماران مسئولیت دارند و باید سازوکارهای مؤثری برای پیشگیری از نقض امنیت اطلاعات پیش‌بینی کنند (Chauhan et al., 2026: 205).

در مقابل، برخی نظام‌های حقوقی نوآورانه مانند سنگاپور و امارات رویکردی انعطاف‌پذیرتر در مواجهه با فناوری‌های نوین اتخاذ کرده‌اند و تلاش کرده‌اند از طریق ایجاد محیط‌های آزمایشی تنظیم‌گری، زمینه آزمون مدل‌های جدید کسب‌وکار دیجیتال را فراهم کنند. در چنین چارچوبی، شرکت‌های فعال در حوزه سلامت دیجیتال و فناوری‌های مبتنی بر زنجیره بلوکی می‌توانند خدمات نوآورانه خود را تحت نظارت نهادهای تنظیم‌گر و در محیطی کنترل‌شده آزمایش کنند. این شیوه تنظیم‌گری امکان شناسایی تدریجی ریسک‌های حقوقی و فنی را فراهم می‌کند و به قانون‌گذار اجازه می‌دهد بدون ایجاد محدودیت‌های شدید برای نوآوری، قواعد متناسب با تحولات فناورانه را توسعه دهد. نتیجه این رویکرد شکل‌گیری فضایی پویا برای رشد خدمات سلامت دیجیتال و توسعه مدل‌های نوین بیمه‌ای در بستر فناوری‌های پیشرفته بوده است (Daran et al., 2026: 176).

مقایسه این رویکردها نشان می‌دهد که تنظیم‌گری موفق در حوزه سلامت دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی مستلزم ترکیبی از حمایت مؤثر از داده‌های سلامت، شفافیت در فعالیت پلتفرم‌ها و ایجاد سازوکارهای انعطاف‌پذیر برای نوآوری است. نظام‌های حقوقی پیشرو تلاش کرده‌اند با تلفیق قواعد سخت‌گیرانه حفاظت از داده با سیاست‌های تشویقی برای توسعه فناوری، تعادلی میان امنیت اطلاعات و پیشرفت دیجیتال ایجاد کنند. در مقابل، در بسیاری از نظام‌های حقوقی که هنوز چارچوب‌های مشخصی برای فعالیت پلتفرم‌های سلامت دیجیتال تدوین نکرده‌اند، خلأهای قابل توجهی در زمینه تعیین مسئولیت بازیگران، اعتبار قراردادهای خود-اجرا و حمایت از داده‌های سلامت مشاهده می‌شود.

تحلیل تطبیقی این تجارب می‌تواند الگوهای مهمی برای توسعه چارچوب حقوقی داخلی فراهم کند. نخستین الگو به ضرورت تدوین مقررات جامع برای حفاظت از داده‌های سلامت مربوط می‌شود، به نحوی که استفاده از فناوری‌های نوین در حوزه پزشکی با تضمین محرمانگی اطلاعات بیماران همراه باشد. دومین الگو به شناسایی و تنظیم فعالیت پلتفرم‌های دیجیتال در قالب قواعد شفاف مسئولیت مدنی و الزامات امنیتی مربوط می‌شود. سومین الگو نیز به استفاده از سازوکارهای تنظیم‌گری انعطاف‌پذیر برای

حمایت از نوآوری در حوزه فناوری های نوین اختصاص دارد. در صورت عدم توجه به این عناصر، توسعه پلتفرم های سلامت دیجیتال ممکن است با عدم قطعیت حقوقی و کاهش اعتماد عمومی مواجه شود. از این رو، بهره گیری از تجارب نظام های حقوقی پیشرو می تواند به شناسایی شکاف های موجود در حقوق داخلی و طراحی چارچوبی کارآمد برای تنظیم گری پوشش های بیمه ای در بستر فناوری های نوین کمک کند.

نتیجه گیری

بررسی چارچوب های حقوقی مرتبط با پوشش های بیمه ای در پلتفرم های سلامت دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی نشان می دهد که تحول فناورانه در حوزه سلامت، ساختارهای سنتی حقوق بیمه را با چالش های مفهومی و عملی متعددی مواجه ساخته است. تحلیل مبانی نظری، ساختارهای قراردادی و چالش های حقوقی این حوزه بیانگر آن است که شکل گیری خدمات سلامت دیجیتال موجب ایجاد الگوهای جدیدی از تعامل میان بیماران، ارائه دهندگان خدمات درمانی، توسعه دهندگان سامانه های دیجیتال و نهادهای بیمه ای شده است. این تحول نه تنها شیوه ارائه خدمات درمانی را دگرگون کرده، بلکه نحوه ارزیابی ریسک، انعقاد قرارداد بیمه و اجرای تعهدات بیمه ای را نیز متحول ساخته است. در چنین بستری، پاسخ به پرسش اصلی پژوهش مبنی بر چگونگی تعریف چارچوب حقوقی پوشش های بیمه ای در بستر زنجیره بلوکی مستلزم پذیرش این واقعیت است که قواعد سنتی حقوق بیمه به تنهایی پاسخگوی پیچیدگی های این محیط فناورانه نیستند و نیازمند تکمیل و بازتفسیر در پرتو تحولات دیجیتال هستند.

تحلیل ساختار قراردادهای بیمه در پلتفرم های مبتنی بر زنجیره بلوکی نشان می دهد که این قراردادها می توانند از طریق سازوکارهای خود-اجرا منعقد و اجرا شوند و فرآیندهایی همچون ارزیابی شرایط بیمه، احراز وقوع خسارت و پرداخت تعهدات مالی به صورت خودکار انجام گیرد. این ویژگی سبب افزایش سرعت، شفافیت و کارایی در اجرای تعهدات بیمه ای می شود، اما در عین حال پرسش هایی در خصوص اعتبار حقوقی چنین قراردادهایی ایجاد می کند. بررسی اصول عمومی حقوق قراردادهای نشان می دهد که عناصر اساسی تشکیل عقد، از جمله قصد و رضا، اهلیت طرفین، موضوع معین و مشروعیت جهت، در قراردادهای مبتنی بر کدهای رایانه ای نیز قابل تحقق است؛ با این حال، تحقق عملی این شرایط در محیط های دیجیتال نیازمند پیش بینی سازوکارهای مکمل حقوقی است. از این رو پاسخ به پرسش دوم پژوهش نشان می دهد که مهم ترین چالش در اعتبار قراردادهای بیمه مبتنی بر زنجیره بلوکی نه در اصل امکان شناسایی آنها به عنوان قرارداد، بلکه در نحوه انطباق آنها با قواعد آمره حقوق بیمه، الزامات شفافیت قراردادی و تضمین حقوق بیمه گذاران نهفته است.

در خصوص پرسش سوم پژوهش نیز بررسی ساختار پلتفرم های غیرمتمرکز نشان می دهد که تعیین مسئولیت مدنی در چنین اکوسیستمی با پیچیدگی های قابل توجهی همراه است. در این ساختار، فرآیند ارائه خدمات سلامت دیجیتال حاصل تعامل مجموعه ای از بازیگران مختلف است که هر یک در بخشی از زنجیره ارائه خدمات نقش دارند. به همین دلیل، در صورت بروز خسارت، تعیین دقیق شخص مسؤول مستلزم تحلیل نقش هر یک از این بازیگران در ایجاد زیان است. مسئولیت پلتفرم های دیجیتال، توسعه دهندگان قراردادهای هوشمند، ارائه دهندگان خدمات درمانی و نهادهای بیمه ای می تواند به صورت هم زمان مطرح شود و همین امر ضرورت تدوین قواعد روشن در زمینه تقسیم مسئولیت را آشکار می سازد.

نتایج حاصل از این تحلیل ها نشان می دهد که فرضیه پژوهش مبنی بر قابلیت انطباق قراردادهای هوشمند با اصول حقوق بیمه، در مجموع قابل تأیید است، اما این انطباق تنها در صورتی تحقق می یابد که چارچوب های حقوقی متناسب با ویژگی های فناوری های نوین تدوین شود. به عبارت دیگر، قراردادهای مبتنی بر کدهای خود-اجرا می توانند در قالب نظام حقوق بیمه جای گیرند، مشروط بر آنکه قانون گذار قواعدی روشن در زمینه اعتبار این قراردادها، نحوه نظارت بر عملکرد آنها و حمایت از حقوق کاربران پیش بینی کند.

در این میان، ضرورت حرکت به سوی تنظیم گری هوشمند بیش از پیش آشکار می شود. تنظیم گری در حوزه فناوری های نوین نمی تواند صرفاً بر محدودسازی فعالیت های فناورانه استوار باشد، بلکه باید به گونه ای طراحی شود که ضمن حفظ امنیت حقوقی و

حمایت از منافع عمومی، زمینه توسعه نوآوری را نیز فراهم کند. چنین رویکردی مستلزم ترکیب قواعد الزام‌آور با سازوکارهای انعطاف‌پذیر تنظیم‌گری است تا امکان سازگاری نظام حقوقی با تحولات سریع فناوری فراهم شود.

چشم‌انداز آینده این حوزه نشان می‌دهد که گسترش پلتفرم‌های سلامت دیجیتال و افزایش استفاده از فناوری‌های مبتنی بر زنجیره بلوکی، به تدریج ساختارهای سنتی ارائه خدمات درمانی و نظام‌های بیمه‌ای را دگرگون خواهد کرد. در چنین شرایطی، نظام‌های حقوقی ناگزیر خواهند بود قواعد جدیدی برای مدیریت ریسک‌های دیجیتال، حفاظت از داده‌های سلامت و تنظیم روابط قراردادی در بسترهای فناورانه تدوین کنند. در غیر این صورت، شکاف میان تحولات فناورانه و قواعد حقوقی می‌تواند موجب افزایش عدم قطعیت حقوقی و کاهش اعتماد عمومی به این خدمات شود.

بر این اساس، تدوین مقررات خاص برای بیمه‌های دیجیتال می‌تواند یکی از گام‌های اساسی در جهت ایجاد چارچوب حقوقی مناسب برای این حوزه باشد. همچنین شناسایی رسمی قراردادهای هوشمند به عنوان ابزار معتبر انعقاد قرارداد می‌تواند زمینه استفاده گسترده‌تر از این فناوری را در نظام بیمه فراهم کند. ایجاد محیط‌های آزمایشی تنظیم‌گری نیز امکان آزمون مدل‌های نوآورانه کسب‌وکار در حوزه سلامت دیجیتال را تحت نظارت نهادهای مسئول فراهم می‌سازد و به شناسایی تدریجی ریسک‌های حقوقی کمک می‌کند. علاوه بر این، تدوین استانداردهای جامع امنیت داده برای حفاظت از اطلاعات سلامت کاربران از الزامات اساسی توسعه این خدمات به شمار می‌آید. در نهایت، پیش‌بینی نظام بیمه اجباری برای پلتفرم‌های سلامت دیجیتال می‌تواند نقش مهمی در جبران خسارت‌های احتمالی و افزایش اعتماد عمومی به این خدمات ایفا کند و به استقرار چارچوبی پایدار برای فعالیت این پلتفرم‌ها در نظام حقوقی آینده کمک نماید.

ملاحظات اخلاقی: در تمام مراحل نگارش پژوهش حاضر، اصالت متون، صداقت و امانت‌داری رعایت شده است.

تعارض منافع: نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع احتمالی را در رابطه با تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله اعلام نکرده است.

سهم نویسندگان: مقاله حاضر مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته حقوق تجارت بین‌الملل تحت عنوان «بررسی پوشش‌های بیمه‌ای در حوزه رمز ارزها و دارایی‌های دیجیتال» نگارش خانم مهناز مصلحی خو و به راهنمایی دکتر سید حسین میرصدری می‌باشد که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب به رشته نگارش درآمده است.

تشکر و قدردانی: از تمام عزیزانی که در تهیه و تدوین این پژوهش مساعدت و همکاری نمودند تقدیر و تشکر می‌کنیم.

تأمین اعتبار پژوهش: این پژوهش بدون تأمین مالی انجام گرفته است.

منابع و مأخذ

الف. منابع فارسی

- احمدی، شیما (۱۴۰۴). بیمه سلامت در عصر دیجیتال. تهران: نمای علم.
- انصاری، باقر و زند، حسین (۱۳۹۵). «حمایت از داده‌های آزمایشی در نظام مالکیت فکری». پژوهش حقوق خصوصی، ۵(۱۶): ۱۰۹-۱۳۱.
- تاج لنگرودی، محمدحسن (۱۴۰۴). چالش‌های حقوقی انعقاد، اجرا و انحلال قرارداد هوشمند در بستر بلاک‌چین. تهران: موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.
- جعفرنژاد چقوشی، احمد؛ منطقی، منوچهر؛ صادقی مقدم، محمدرضا و گشتاسبی، محمد (۱۳۹۷). «نوع‌شناسی پلتفرم‌های فناورانه: بررسی پویایی‌های پلتفرمی». توسعه تکنولوژی صنعتی، ۱۶(۳۴): ۴۹-۶۵.
- حمیدی، محمد مهدی (۱۴۰۲). بررسی تحلیلی امکان انتساب انعقاد قرارداد به سامانه‌های هوشمند. قم: حقوق پویا.

- حیدری، علی مراد و جعفری، علی (۱۳۹۹). «جرائم علیه داده پیم‌های شخصی در تجارت الکترونیکی». پژوهش نامه حقوق کیفری، ۱۱(۱) (پیاپی ۲۱): ۵۱-۷۴.
- ده‌باشی، محدثه (۱۳۹۸). فناوری بلاکچین بستری برای دیجیتال سازی. تهران: انتشارات پردیس.
- صدیقی منش، علی و همکاران (۱۳۹۸). تریوم و قرارداد هوشمند. قم: فانوس اندیشه.
- طحان‌نظیف، هادی و علی‌پور، محمدرضا (۱۴۰۱). «جایگاه و آثار حقوقی خودتنظیم گری پلتفرم‌های دیجیتال». حقوق فناوری‌های نوین، ۳(۶): ۱۲۷-۱۴۱.
- عاشوری، فریده (۱۴۰۳). استراتژی تحول دیجیتال در بیمه چالش‌ها، موانع و فرصت‌های پیش‌رو. تهران: زرنوشت.
- غلامی، سعید (۱۴۰۴). تحول بیمه دیجیتال با اینشورتک با بازیگری نسل هزاره. آمل: ترجمان نگار.
- قاسم‌زاده ده‌آبادی، عارفه (۱۴۰۴). اینشورتک: از حریم داده‌ها تا مسؤولیت‌های حقوقی بیمه‌های دیجیتال. تهران: حقوق یار.
- قناد، فاطمه و علیقلی، امیره (۱۳۹۸). حمایت از حریم خصوصی در فضای وب در پرتو قانون اروپایی حمایت از داده‌های شخصی و نظام حقوقی ایران. کنفرانس بین‌المللی وب‌پژوهی.
- محمدلو، اقدام (۱۴۰۳). تحول دیجیتال و فناوری ابری در صنعت بیمه. تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان.
- مرادی، رضا (۱۴۰۴). قراردادهای هوشمند و اجرای خودکار تعهدات. تهران: یافته.
- مطوری‌نژاد احمدی، حمیده (۱۴۰۰). تحول دیجیتال در نحوه ارائه خدمات بیمه تأمین اجتماعی. تهران: انتشارات شیل.
- مقدم، داود (۱۴۰۱). بازاریابی دیجیتال و نقش آن در فروش محصولات بیمه‌ای. تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان.
- نجات‌زادگان، سعید و سلطانی، محمد (۱۴۰۱). «ارزیابی شرایط عمومی صحت قراردادهای هوشمند از منظر حقوق ایران و آمریکا». مجله تحقیقات حقوقی، ۲۵(ویژه‌نامه حقوق و فناوری): ۳۰۳-۳۳۴.
- نیکومنش، فاطمه (۱۴۰۱). قرارداد هوشمند در ساحت مالکیت فکری. تهران: اندیشه عصر.

ب. منابع انگلیسی

- Carrera, A; Molnar, B; Nongailard, A; Lage, O; Pastor-Vargas, R & Prieto, J (Eds.) (2026). *Blockchain and Applications, 7th International Congress*. London: Springer.
- Chauhan, A; Alwan, N; Hamdar, H & Kumar, I (Eds.) (2026). *Artificial Intelligence in Smart Healthcare Systems*. London: CRC Press.
- Daran, D. E; Khalid, S & Muschert, G. W (Eds.) (2026). *Digital Technologies and Aging in South Asia and Middle East: Transforming Eldery Care*. Hague: Taylor & Francis.
- Di Porto, F & Pollicino, O (2026). *Law and Politics of Virtual Worlds: How NFTs and Metaverse are Reshaping Legal Systems*. London: Springer.
- Goundar, S (Eds.) (2026). *Cryptocurrencies - Innovations, Challenges, and Future Prospects*. Hague: IntechOpen.

- Hobson, C; Selladurai, R; Selladurai, R & Spaulding, T (Eds.) (2026). *New Perspectives on Post-2020 Healthcare Reform: Opportunities and Challenges*. Hague: IGI Global Scientific Publishing.
- Kumar, A; Ananth, C; Dutta, P. K & Trivedi, S (Eds.) (2026). *Green Policies and Augmented Reality in InsurTech: Catalysts for Sustainability and Innovation*. London: Emerald Publishing Limited.
- Le, D.-N; Kumar, A; Dixit, P & Rathore, P. S (2026). *Merging Quantum Cloning and Blockchain Solutions for Health Informatics*. London: IGI Global Scientific Publishing.
- Rutherford, A (Ed.) (2026). *Corporate Responsibility and Accountability in Business Law: Regulation and Practice in Emerging Sectors*. Hague: Routledge.
- Schüz, B; Pigeot, I; Haug, U; Schultz, T; Maab, L & Zeeb, H (Eds.) (2025). *Digital Public Health: Interdisciplinary Perspectives*. London: Springer.
- Tembelo, H & Ozyesil, M (Eds.) (2026). *Sustainability, Digital Transformation, and AI-Driven Innovation: Integrating ESG, Fin Tech, and AI to Reshape Financial Markets and Investment Strategies*. London: Springer.