


# The strategy of developing emerging technologies in the insurance industry using the central bank digital currency

**Mohammad Kaveh Bahrami**

MA. in Economics, Economics Dep, Imam Sadiq University, Tehran, Iran  
(Corresponding author).


kavehbahrami1998@gmail.com

 0000-0000-0000-0000

**Seyyed Abolfazl Vaziri**

MA. in Economics, Economics Dep, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.


vaziry1377@gmail.com

 0009-0008-6695-8541

**Mahdi Sadeghi Shahdani**

Full professor of Economics, Economics Dep, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.

sadeghi@isu.ac.ir

 0000-0002-2765-5774

## Abstract

Today, we are witnessing the increasing growth of financial technologies in the insurance industry. Undoubtedly, smart contracts can be considered one of the most important financial technologies. A limited number of researchers in the insurance industry have investigated the effect of the introduction of smart contracts on the performance of this industry; But what has been neglected in the meantime; It is necessary to examine the functions of this financial technology along with other technologies such as the Central Bank Digital Currency. The current research tries to evaluate the effects of the Central Bank Digital Currency issuance and distribution on smart contracts in the insurance industry by examining the various aspects of the Central Bank Digital Currency issuance and distribution, and the best type of Central Bank Digital Currency design and issuance in such a way that in the context of the smart contract, the greatest increase in the coefficient gain the influence of insurance in economic entities; introduce. In the present research, firstly, with a descriptive-analytical analysis based on theoretical and library studies, through theoretical study and referring to specialized reports in this field, it has been analyzed the effects of Central Bank Digital Currency for the development of the insurance industry. In the continuation of the research, using the SWOT matrix, the strengths, weaknesses, opportunities and impact of the Central Bank Digital Currency on the contracts of the smart insurance industry have been evaluated by 25 experts and managers in the insurance field, and the main strategy has been determined. After classifying the existing sub-strategies, the QSPM matrix was used to give attractiveness points to each strategy and prioritize them. The results of the SWOT matrix indicate that the best main strategy will be an offensive strategy. Also, QSPM matrix, token-based, interest bearing, retail Central Bank Digital Currency issuance strategy as the best sub-strategy in the design and issuance of Central Bank Digital Currency in such a way that it has the greatest effect on smart contracts in the insurance industry. , introduces. token-based, interest bearing, retail Central Bank Digital Currency because it is retail Digital Currency; All economic actors can benefit from it in their commercial and financial activities, including the conclusion of smart contracts. On the other hand, the basic technology of this Digital Currency is value-based and allows economic actors to maintain a higher level of privacy. Also, in this strategy, the Central Bank Digital Currency is designed with diverse interest; In this way, it is possible to define different interests according to the economic conditions of the relevant industry, the type of contract, the macroeconomic conditions, etc., for different Digital Currency user brochures. The most important application of this feature in smart contracts in the insurance industry is the possibility of adjusting the interest to the risks in all types of contracts.

**Keywords:** Block chain, Central Bank Digital Currency, Insurance, Smart contracts, SWOT matrix.


**JEL Classification:** G22, G28, G30, G32

## راهبرد توسعه فناوری‌های نوظهور در صنعت بیمه با استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی<sup>۱</sup>

محمد کاوه بهرامی

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، تهران، ایران (نویسنده مسئول).


kavehbahrami1998@gmail.com

 0000-0000-0000-0000

سیدابوالفضل وزیری

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، تهران، ایران.


vaziry1377@gmail.com

 0009-0008-6695-8541

مهدی صادقی شاهدانی

استاد تمام، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، تهران، ایران.

sadeghi@isu.ac.ir

 0000-0002-2765-5774

### چکیده

امروزه شاهد رشد روزافزون فناوری‌های مالی در صنعت بیمه هستیم. بدون شک قراردادهای هوشمند را می‌توان یکی از مهم‌ترین فناوری‌های مالی دانست. تعداد محدودی از پژوهشگران صنعت بیمه به بررسی اثر ورود قراردادهای هوشمند بر عملکرد این صنعت پرداخته‌اند؛ اما آنچه در این میان مغفول مانده است؛ لزوم بررسی کارکردهای این فناوری مالی در کنار سایر فناوری‌ها مانند پول دیجیتال بانک مرکزی است. پژوهش حاضر سعی دارد تا با بررسی ابعاد مختلف صدور و انتشار پول دیجیتال بانک مرکزی، اثرهای آن را بر قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه احصاء کرده و برترین نوع طراحی و انتشار پول دیجیتال بانک مرکزی را به‌گونه‌ای که در بستر قرارداد هوشمند، بیشترین افزایش ضریب نفوذ بیمه در آحاد اقتصادی را به‌دست دهد؛ معرفی نماید. در پژوهش حاضر ابتدا با رویکرد توصیفی - تحلیلی بر مبنای مطالعات نظری و کتابخانه‌ای از طریق مطالعه نظری و رجوع به گزارش‌های تخصصی این حوزه، به تجزیه و تحلیل ابعاد مختلف اثر پول دیجیتال بانک مرکزی بر توسعه صنعت بیمه پرداخته شده است. در ادامه پژوهش با استفاده از ماتریس SWOT، نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید اثرگذاری پول دیجیتال بانک مرکزی بر قراردادهای هوشمند صنعت بیمه مورد ارزیابی ۲۵ تن از کارشناسان و مدیران حوزه بیمه قرار گرفته و راهبرد اصلی تعیین شده است. پس از طبقه‌بندی راهبردهای فرعی موجود، جهت اعطاء نمره جذابیت به هر راهبرد و اولویت‌بندی آن‌ها از ماتریس QSPM استفاده گردید. نتایج ماتریس SWOT بیانگر آن است که بهترین راهبرد اصلی، راهبرد تهاجمی

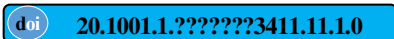
۱. این یک مقاله دسترسی آزاد تحت مجوز به شرح زیر است:

خواهد بود. همچنین ماتریس QSPM، راهبرد انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره‌متنوع را به‌عنوان برترین راهبرد فرعی در طراحی و انتشار پول دیجیتال بانک مرکزی به‌گونه‌ای که بیشترین اثر را بر قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه داشته باشد، معرفی می‌کند. پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش با بهره‌متنوع از آن جهت که پول دیجیتال خرده‌فروشی است؛ تمام بازیگران اقتصادی می‌توانند در فعالیت‌های تجاری و مالی خود از جمله انعقاد قراردادهای هوشمند از آن بهره‌برند. از طرف دیگر فناوری پایه این پول دیجیتال مبتنی بر ارزش بوده و به بازیگران اقتصادی این اجازه را می‌دهد تا ضریب بیشتری از حریم خصوصی خود را حفظ کنند. همچنین در این راهبرد پول دیجیتال بانک مرکزی با بهره‌متنوع طراحی می‌شود؛ بدین صورت که بر گروه‌های مختلف استفاده‌کننده از پول دیجیتال با توجه به شرایط اقتصادی صنعت مربوطه، نوع قرارداد، شرایط اقتصاد کلان و... امکان تعریف بهره‌های مختلف وجود دارد. مهم‌ترین کاربرد این ویژگی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه امکان متناسب‌سازی بهره با ریسک‌های موجود در انواع قراردادها است.

**کلیدواژه‌ها:** بیمه، پول دیجیتال بانک مرکزی، زنجیره بلوکی، قراردادهای هوشمند، ماتریس SWOT.

طبقه‌بندی JEL: G22, G28, G30, G32

شاپای الکترونیک: ۶۵۶۸-۲۵۸۸ / پژوهشکده تحقیقات راهبردی / فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اقتصادی



مسئولیت مقاله از نظر محتوای علمی و نظرهای مطرح‌شده در متن آن، به عهده نویسندگان و یا نویسنده مسئول مقاله می‌باشد و مورد تأیید / عدم تأیید صاحب امتیاز نشریه راهبرد اقتصادی نمی‌باشد.

## مقدمه و بیان مسئله

با ورود به هزاره جدید و باتوجه به تغییرهای سریع در صنعت فناوری در سراسر دنیا، رقابت‌مندی و بقای نهایی یک سازمان به توانایی آن در توسعه و تولید محصولات و خدمات جدید و نوآورانه وابسته است. کشورهای جهان باتکیه بر نوآوری در پی افزایش بهره‌وری و بهبود وضعیت اقتصادی هستند و یکی از دلایل عمده این توجه، وجود رقابت فزاینده بین جوامع است. یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی که نوآوری را تحت تأثیر قرار داده است؛ بخش خدمات مالی و بالاخص صنعت بیمه است. در خصوص صنعت بیمه باید اشاره داشت که همواره صاحب‌نظران بر این باورند که فرایندها در این صنعت از دو منظر زمان (زمان‌بر) و امنیت (تقلب) با مشکلات عدیده‌ای مواجه است (Lovels, 2016). فناوری‌های عدیده‌ای پا به میدان برای رفع این مشکلات گذاشته‌اند تا با به‌کارگیری روش‌های متفاوت چالش‌های صنعت بیمه را حل نمایند؛ اما امروزه نیز کماکان شاهد مشکلاتی، هرچند به‌صورت کم‌رنگ‌تر از گذشته، هستیم. یکی از این فناوری‌ها که امروزه بسیار موردتوجه قرار گرفته است و توانایی دگرگونی در ارائه و توسعه محصولات بیمه‌ای را دارد «فناوری بلاک‌چین» است. مهم‌ترین عمده دلیل گسترش و اهمیت به فناوری بلاک‌چین در بین کارشناسان و تحلیل‌گران صنایع مختلف به‌ویژه صنعت بیمه، ظرفیت‌های بالفعل آن است که با توانایی دریافت، نگهداری و تحلیل روزانه انبوهی از اطلاعات و داده‌ها، شرکت‌های فعال در صنعت بیمه را مجذوب خود ساخته است. علاوه بر ویژگی‌های ذاتی این فناوری تمرکززدایی، شفافیت، سرعت و... از دیگر ویژگی‌های این فناوری به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اختراعات بشری بعد از اینترنت است. مهم‌ترین اثر فناوری بلاک‌چین در صنعت بیمه را، همان‌طور که پژوهشگرانی همچون ساوالیف آن را بیان می‌کنند، می‌توان «قراردادهای هوشمند» دانست. قراردادهای هوشمند به‌عنوان یک فناوری نوین در طی یک دهه اخیر مدعی برطرف کردن مشکلات زمان‌بر بودن فرایندهای بیمه‌ای و افزایش امنیت بوده است (Savaliev, 2016). قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه به‌طور ساده بیمه‌نامه‌ها را به‌صورت کدهای دیجیتالی نمایش می‌دهند که قابلیت پیاده‌سازی مفاد قرارداد طرفین بیمه‌گر و بیمه‌گذار را به‌صورت «اگر - آنگاه» را دارد و با تأسی و منطبق با ویژگی‌های بلاک‌چین وظیفه ظهور و اثرگذاری فناوری بلاک‌چین در صنعت بیمه را برعهده خواهد گرفت. فناوری بلاک‌چین نیز مثل سایر فناوری‌ها در جهان مداوم در حال توسعه و به‌دنبال ارائه

خدماتی جدید از همان جنس اصلی فناوری است؛ مصداق واضح این موضوع اینترنت است که پهنای باند و سرعت دسترسی کاربرانش مداوم در حال پیشرفت و به‌دنبال ارائه خدمات متفاوت است. در کنار توضیح بیان شده از توسعه فناوری‌ها باید اشاره کرد که صنعت مالی از حیث بازارهای سرمایه، بانک و بیمه نیز با هم در ارتباط بوده و می‌توان از فناوری‌های کاربردی در یک بازار در بازار دیگر نیز استفاده کرد و حتی به این‌وسیله پیوندی محکم‌تر بین آنها ایجاد کرد. یکی از فناوری‌های نوین که امروزه بسیار در حوزه پولی و بانکی کشور مطرح است و به‌طور محدود نیز مورد استفاده قرار گرفته است «پول دیجیتال بانک مرکزی» می‌باشد. از آنجاکه پول دیجیتال بانک مرکزی قابلیت برنامه‌پذیری دارد؛ می‌تواند به‌طور گسترده در انعقاد قراردادهای هوشمند که یکی از نیازهای اصلی صنعت بیمه در کاهش هزینه‌ها است؛ مورد استفاده قرار بگیرد.

در پژوهش حاضر ابتدا با رویکرد توصیفی - تحلیلی بر مبنای مطالعات نظری و کتابخانه‌ای از طریق مطالعه نظری و رجوع به گزارش‌های تخصصی این حوزه، مانند گزارش‌های پژوهشکده بیمه، و همچنین مقالاتی که از اندیشمندان و صاحب‌نظران خارجی در موضوع قراردادهای هوشمند، پول دیجیتال بانک مرکزی و تأثیر بالقوه آن‌ها بر صنعت بیمه انجام داده‌اند و در نشریات معتبر علمی به چاپ رسیده است؛ به تجزیه و تحلیل ابعاد مختلف اثر پول دیجیتال بانک مرکزی بر توسعه صنعت بیمه خواهیم پرداخت. در ادامه پژوهش چند رویکرد اصلی طراحی CBDC که دارای بیشترین رواج در بین بانک‌های مرکزی جهان هستند را انتخاب و طبقه‌بندی کرده و در نهایت بر اساس مدل طبقه‌بندی مطلوب به این سؤال پاسخ خواهیم داد که CBDC تا چه اندازه منجر به تغییر و افزایش بهره‌وری در صنعت بیمه کشور خواهد شد. در انتها نیز با استفاده از ماتریس SWOT، به بررسی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (نقاط فرصت و تهدید) استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی بر قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه پرداخته و جذابیت راهبردهای فرعی به‌دست آمده است را توسط ماتریس QSPM با نمره‌دهی از ۱ تا ۴ بر اساس تطابق هر یک از نقاط مختلف با راهبرد مورد نظر ارزیابی می‌نماییم. فرضیه اصلی پژوهش حاضر آن است که پول دیجیتال بانک مرکزی با افزایش شمول مالی، در گام نخست موجب تسهیل دسترسی بیمه‌گذار به بیمه‌گر جهت دریافت خسارت‌های بیمه‌ای می‌شود. همچنین CBDC از آن جهت که به‌طور ۲۴ ساعته و ۷ روز هفته در دسترس است؛ سرعت خدمت‌دهی بیمه‌گر به بیمه‌گذار را دوچندان خواهد کرد.

علاوه بر این موارد، پول دیجیتال بانک مرکزی با بستر شفافیتی که فراهم می‌کند می‌تواند مصارف خسارت‌های دریافتی توسط بیمه‌گذار را محدود به موارد مورد توافق کرده و از تقلب در آن جلوگیری نماید.

## ۱. مبانی نظری پژوهش

### ۱-۱. فناوری زنجیره بلوکی

بلاک چین یک دفتر ثبت توزیع شده برای ذخیره سوابق ایستا و داده‌های تراکنش پویا بدون هماهنگی مرکزی با استفاده از سازوکار مبتنی بر اجماع برای بررسی اعتبار تراکنش‌ها است. در واقع بلاک چین شبکه‌ای توزیعی و غیرمتمرکز از رایانه‌ها است که به عنوان فناوری و ابزاری پیشرفته برای ضبط و ذخیره اطلاعات به صورت امن و قابلیت تأیید اعتبار استفاده می‌شود. به عبارتی بلاک چین یک دفترکل توزیع شده یا پایگاه داده‌ای توزیع شده است که شبکه‌ای غیرمتمرکز از رایانه‌ها، تراکنش‌ها را در آن ضبط می‌کنند (رضایی صدرآبادی، ۱۳۹۷). بلاک چین، به عنوان ستون فقرات بیت کوین، اولین راه حل برای مشکل دوگانه خرج کردن بود که نیازی به مدیر مرکزی یا عامل تسویه حساب ندارد؛ بنابراین برای برنامه‌هایی که نیاز به شفافیت در سوابق دارای مهر زمان و تاریخ دائمی دارند؛ مناسب است.

#### ۱-۱-۱. ویژگی‌های فناوری زنجیره بلوکی

بلاک چین به طور کلی بر چهار ویژگی استوار است:

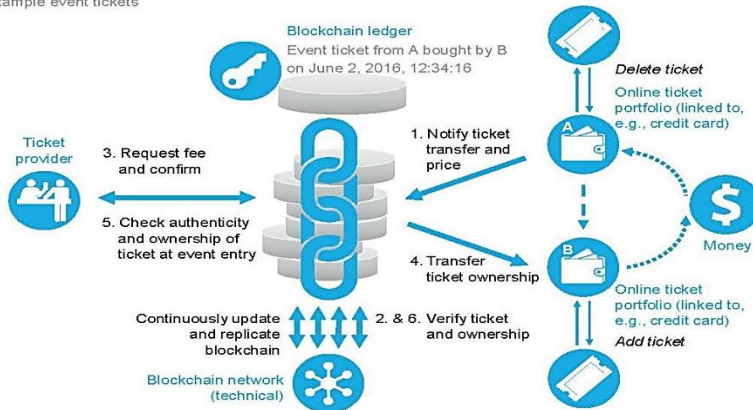
- ۱- **اعتبارسنجی غیرمتمرکز:** داده‌های جدید در بلوک‌هایی طبقه‌بندی می‌شوند که تنها پس از اجماع بر سر اعتبار عمل، می‌توانند به بلاک چین اضافه شوند. این امر به شرکت کنندگان اجازه می‌دهد تا حتی در غیاب یک مرجع مرکزی به معاملات خود اعتماد کنند و در نتیجه میانجیگری را ممکن می‌سازد. اعتبارسنجی ممکن است به قدرت محاسباتی سنگینی نیاز داشته باشد که توسط پردازنده‌های رایانه‌های افراد حاضر در شبکه بلاک چین ارائه می‌شود و شبیه‌سازی و دستکاری اعتبارسنجی را برای هکرها دشوار می‌کند. رویکردهای جایگزین برای اعتبارسنجی بسته به موارد استفاده هدفمند؛ به عنوان مثال، برای مقیاس پذیرتر کردن آن، می‌توانند پیاده‌سازی شوند.
- ۲- **فراوانی:** بلاک چین به طور مداوم بر روی همه یا حداقل گروهی از گره‌های شبکه تکثیر می‌شود. در نتیجه، هیچ نقطه شکست واحدی وجود ندارد.
- ۳- **ذخیره سازی تغییرناپذیر:** هر بلوک ذخیره شده به بلوک قبلی خود در زنجیره

مرتبط است که تغییر بعدی بلوک‌ها را برای هرکس تقریباً غیرممکن می‌کند؛ زیرا آنها باید تمام بلوک بعدی را به‌اضافه اکثر تکرارهای خود دستکاری کنند. علاوه‌براین، داده‌ها با ایجاد اثر انگشت دیجیتال با استفاده از توابع هش با مهر تاریخ و زمان در بلاک‌چین ثبت می‌شوند. هرگونه تلاش برای تغییر داده‌ها آشکار خواهد بود؛ زیرا اثر انگشت دیجیتال جدید با اثر انگشت قدیمی مطابقت ندارد. در نتیجه همراه با زنجیره بلوک‌ها، داده‌های ذخیره‌شده تغییرناپذیر می‌شوند و شفافیت کامل در تاریخچه تراکنش‌ها به‌دست می‌آید.

**۴- رمزگذاری:** امضای دیجیتال مبتنی بر جفت کلیدهای خصوصی و عمومی رمزنگاری شده، مشارکت‌کنندگان شبکه را در موقعیتی قرار می‌دهد که توانایی رهگیری شرکت‌کننده‌ای را که یک تراکنش را آغاز کرده داشته باشند.

**The mechanisms of blockchain's distributed ledger**

Example event tickets



SOURCE: McKinsey

شکل (۱) نمونه سازوکارهای دفتر کل توزیع شده بلاک‌چین

**۲-۱. فناوری زنجیره‌بلوکی در صنعت بیمه**

باتوجه به ویژگی‌های بیان شده، به‌طور کلی بلاک‌چین‌ها می‌توانند به‌عنوان یک سیستم ثبت سوابق ثابت (به‌عنوان مثال اراضی کشاورزی) و پویا (به‌عنوان مثال تبادل دارایی‌ها و پرداخت‌ها) و همچنین برای تأیید اطلاعات پویا (به‌عنوان مثال بلیت مسافران قطار) به کار گرفته شوند. بلاک‌چین همچنین بستری برای قراردادهای هوشمند است که در صورت تحقق شرایط از پیش تعریف شده، اقدامات خاصی را آغاز می‌کند. از این رو بلاک‌چین می‌تواند با فراهم‌سازی زیرساخت قراردادهای

هوشمند در صنعت بیمه، گام مهمی در کاهش ریسک‌های عملیاتی و همچنین کژ منشی بیمه‌گذاران و کژگزینی بیمه‌گران داشته باشد.

بلاک‌چین می‌تواند چالش‌های رقابتی را که بسیاری از شرکت‌های فعلی با آن مواجه هستند، از جمله تعامل ضعیف با مشتری، رشد محدود در بازارهای بالغ و روندهای دیجیتالی‌شدن، برطرف کند. به‌طور خلاصه می‌توان استفاده از بلاک‌چین در صنعت بیمه را در سه دسته طبقه‌بندی کرد:

### دسته اول: امکان رشد

بلاک‌چین می‌تواند در ۳ حوزه بهبود تعامل با مشتری، امکان ارائه محصولات مقرون‌به‌صرفه برای بازارهای در حال ظهور و امکان توسعه محصولات بیمه مرتبط با اینترنت اشیا، رشد را برای بیمه‌گذاران تسهیل کند. اساس ظرفیتی که بلاک‌چین در این زمینه‌ها ارائه می‌دهد، استفاده از آن به‌عنوان یک سکوی توزیع شده و قابل‌اعتماد برای داده‌های شخصی کنترل شده توسط مشتری، بیمه‌های همتا به همتا (P2P) و قراردادهای هوشمند است.

### دسته دوم: افزایش اثربخشی

برای شناسایی مؤثرتر کلاهبرداری جعل هویت، گزارش‌های جعلی آسیب و... بلاک‌چین می‌تواند به‌عنوان یک ثبت بین‌صنعتی و توزیع شده با داده‌های خارجی و مشتری برای موارد زیر استفاده شود:

- اصالت، مالکیت، و منشأ کالا و همچنین اصالت اسناد (به‌عنوان مثال، گزارش‌های پزشکی) را تأیید کند.
- گزارش‌های سرقت پلیس، سابقه ادعاها و همچنین هویت تأیید شده یک فرد را بررسی کند و الگوهای رفتار متقلبانه مربوط به یک هویت خاص را شناسایی کند.
- تاریخ و زمان صدور بیمه‌نامه را ثابت کند.
- تغییرات مالکیت و مکان بیمه‌گران را تأیید کند.

### دسته سوم: کاهش هزینه با خودکارسازی فرایندهای کلیدی

بلاک‌چین می‌تواند هزینه عملیات را از طریق تأیید خودکار هویت بیمه‌گذار و اعتبار قرارداد، ثبت قابل‌حسابرسی ادعاها و داده‌های اشخاص ثالث (به‌عنوان مثال، تراکنش رمزگذاری شده داده‌های بیمار بین پزشک و شخص آسیب‌دیده که توسط بیمه‌گر برای تأیید پرداخت قابل‌دسترسی است) کاهش داده و پرداخت بیمه را از طریق زیرساخت پرداخت مبتنی بر بلاک‌چین یا قراردادهای هوشمند تسریع بخشد.

### ۳-۱. قرارداد هوشمند

مهم‌ترین تأثیر بلاک‌چين در صنعت بيمه قابليت ايجاد «قراردادهای هوشمند» است. استفاده از قراردادهای هوشمند در بيمه بدین معنا است که اجرای تصمیمات و برنامه‌ها در این صنعت می‌تواند با ابهام و نقاط ضعف کمتری به رشته تحریر درآیند. قراردادهای هوشمند در قالب استفاده از بلاک‌چين باعث می‌گردند تا انجام عملیات پیچیده و حساس نظارت در صنعت بيمه به بهترین وجه ممکن امکان‌پذیر گردند (Fell, 2017). نیک زاو به‌عنوان اولین فردی که از قراردادهای هوشمند به‌عنوان قراردادهای نوآورانه «هوشمند» یادکرد، تعریفی از قراردادهای هوشمند دارد که این مطلب را در ذهن متبادر می‌کند که این قراردادها حرکتی از یک کاغذ بی‌جان به فناوری نو و دارای روح است. سابو قراردادهای هوشمند را «مجموعه‌ای از وعده‌ها می‌داند که به‌صورت دیجیتالی مشخص شده است، از جمله پروتکل‌هایی که طرفین بر اساس آن به این وعده‌ها عمل می‌کنند». مثال ساده این تعریف این است که شما در زندگی روزمره نیز به آن برخورداید که هنگامی که جلوی یک سیستم فروش خودکار تغذیه (دستگاه وندینگ) قرار می‌گیرید و با قراردادن پول یا کشیدن کارت شرایط قرارداد را برآورده می‌سازید، دستگاه به‌طور خودکار تعهد خود را انجام می‌دهد و کالا را تحویل می‌دهد؛ اما قراردادهای هوشمند این توانایی را دارند با توجه به تعریف کدهای مختلف فراتر از یک دستگاه فروش عمل کرده و در مورد انواع قراردادهای که قابليت کدگذاری دارند اعمال شوند و باید اشاره داشت که قراردادهای هوشمند از طریق سیستم‌هایی نظیر اتوماسیون و بدون دخالت نیروی انسانی متعدد و اجرای خودکار بدون دستکاری داده‌ها لازم‌الاجرا تلقی می‌گردند. قراردادهای هوشمند از این موضوع ناشی می‌شود که از دیدگاه مشتریان قراردادهای بیمه‌ای عموماً پیچیده و به‌جهت استفاده از زبان و کلمات حقوقی و قانونی از نظر درک معنا تا حدی مشکل می‌باشد. هرچند که در زمان رخداد حادثه بیمه‌گذاران با توجه به نوع موضوع بیمه، با ابهامات زیادی به‌جهت حل مسائلی نظیر اینکه «گام‌های فرایند رخداد چیست و این موضوع می‌بایست چگونه پیگیری شود؟» مواجه می‌گردند. از سوی دیگر از دیدگاه بیمه‌گر، صنعت بیمه همواره با حجم انبوهی از قوانین و مقررات در کنار ادعاهای دروغین و تقلب‌های متعدد از سوی افراد گوناگون مواجه است که این موضوع ریسک فعالیت در این صنعت به میزان قابل توجهی بالا برده است (Fell, 2017).

### ۱-۳-۱. ویژگی‌های قراردادهای هوشمند

باتوجه به توضیحات مربوط به بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند تا بدین اینجا می‌توان گفت که مهم‌ترین اثر ورود به بلاک‌چین به صنعت بیمه ایجاد قراردادهای هوشمند و دیجیتالی شدن است؛ این قراردادها در بستر بلاک‌چین و با کمک ویژگی‌هایی ایجاد می‌شوند. به‌طور خلاصه به مهم‌ترین ویژگی‌های قراردادهای هوشمند می‌پردازیم:

#### جدول (۱): اثرهای قراردادهای هوشمند بر صنعت بیمه

ردیف	ویژگی‌ها	توضیحات
۱	شفافیت	یکی از مسائلی که سیستم‌های مختلف از آن رنج می‌برند بحث مسئله عدم تقارن اطلاعات و مخاطرات اخلاقی است که در صنعت بیمه هم با آن مواجه هستیم؛ اما با استفاده از قراردادهای هوشمند اختیارات مدیریت و نظارت فقط برعهده یک نفر نیست و برای تمامی افراد دسترسی یکسانی ایجاد می‌شود و خطاهای متداول انسانی و امکان شک را کاهش می‌دهد؛ بنابراین با کاهش خطاهای انسانی و رفع تأخیرهای تأیید و هماهنگی و با ایجاد چند پایگاه داده بین بازیگران با سرعت مناسبی در یک بازار یا زنجیره ارزش باعث شفافیت می‌شود.
۲	امنیت	یکی از اثرهای مثبت استفاده از این قراردادها برای شرکت‌های بیمه بالابردن حاشیه سود آنهاست؛ زیرا استفاده از الگوریتم‌های رمزنگاری شده در فناوری زنجیره‌بلوکی باعث کاهش تقلب و حتی مبارزه با تقلب و بلندمدت ایجاد امنیت برای بیمه‌گران می‌شود.
۳	سرعت عملیات	همان‌طور که بیان شد یکی از علل استفاده از قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه پیچیدگی‌ها و مبهم بودن فرایندها بود که با استفاده از الگوریتم‌های رمزنگاری شده امکان خودکارسازی فرایندهای مربوط به اجرای یک قرارداد با پوشش تمام مسائل حقوقی و قانونی وجود دارد و این باعث حذف زمان‌بر بردن پذیرش، صدور، سرعت و دقت فرایندها می‌شود.
۴	نــوآوری در پرداخت	وقتی ادعای یک خسارت به بیمه‌گر برسد قراردادهای هوشمند به‌صورت خودکار دریافت ادعا را دریافت و بررسی می‌کنند و میزان خسارت را به کارشناس مربوطه ارجاع می‌دهند و در صورت درستی مبلغ خسارت به‌صورت خودکار به ذی‌نفع تعیین شده پرداخت می‌شود.

منبع: (یافته‌های پژوهش)

### ۱-۳-۲. اثر قراردادهای هوشمند بر صنعت بیمه

بعد از تعريف قراردادهای هوشمند و سپس پرداختن به ویژگی‌های این قراردادها باید به کاربرد این قراردادها که خروجی و عصاره ویژگی‌ها است بپردازیم. همان‌طور که چندین بار نیز در پژوهش اشاره کردیم قراردادهای هوشمند همچون یک آسان‌گری قوی با کدهای دیجیتالی سرتاسر رمزنگاری شده وظیفه سرعت‌بخشیدن و تسهیل یک فرایند بیمه‌ای را برعهده دارند و با استفاده از زنجیره می‌توان پیچیده بودن فرایندها و زمان‌بر بودن آنها را تا حد مناسبی کاهش داد. منظور از این فرایندها که همان اثرگذاری قراردادهای هوشمند بر صنعت بیمه است در چهارطبقه‌بندی قابل‌بحث است که پژوهشگران نیز از قبل بروی آن کارکرده‌اند و با توجه به هدف نویسندگان این مقاله اثرگذاری این قراردادها بر مدیریت ریسک و به‌ویژه استفاده از روش‌های نوین پرداخت در تسویه بیشتر مدنظر است و به مواردی از قبیل «اصل حد اعلاي حُسن‌نیت» و «دگرگونی فرایندهای سنتی» در ابتدا اشاره خواهد شد.

### الف) اثر قراردادهای هوشمند بر فرایندهای سنتی صنعت بیمه

بررسی قابلیت‌های بلاک‌چین نشان می‌دهد که با ورود این فناوری به فرایندهای بیمه، ما شاهد سه تغییر عمده در نظام‌پذیرش صنعت بیمه خواهیم بود که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:

۱- «پذیرش مشتری» به این معنا که با ورود و استفاده از این قراردادها طبق تعريف نیک زاو ما از کاغذبازی‌های بی‌جان نجات پیدا می‌کنیم و فرایندهای دستی کم‌کم جای خود را به کدهای دیجیتالی می‌دهند که این امر باعث می‌شود که هزینه‌های عملیاتی کاهش، رضایت و خوشنودی مشتریان به بازار بیمه افزایش و از بسیاری از خطاهای انسانی جلوگیری شود.

۲- «صدور بیمه» یکی از چالش‌های موجود در بیمه به‌ویژه بیمه حمل‌ونقل دریایی طول کشیدن فرایند صدور بیمه است که با استفاده از قراردادهای هوشمند جمع اطلاعات مربوط به خسارت، پیچیدگی و زمان‌بر بودن کاهش‌یافته در شرایط قیمت‌گذاری حق بیمه دقت بهتری صورت می‌پذیرد.

۳- «پرداخت خسارت» وجود تقلب در فرایندهای شناسایی و پرداخت خسارت یکی از چالش‌های زمان‌بر است که این مورد از فرایند زمان تحقیق و مطالبه برای بررسی صحت و سقم ادعا بیمه‌گذار نشئت می‌گیرد و بیمه‌گر باید این پروسه را

طی کند؛ اما امروزه با پیاده‌سازی این فرایندها به خودروها، خانه‌ها و... تجزیه و تحلیل داده‌ها با سرعت بیشتری انجام خواهد شد و این دستگاه‌های هوشمند که به صورت اوراکل کار می‌کنند کمک خواهند کرد که فرایند در زمان کوتاه‌تری طی شود و بیمه‌گر سریع‌تر به حق خویش برسد.

### ب) اثر قراردادهای هوشمند بر اصل حد اعلای حُسن‌نیت

اصل حد اعلای حُسن‌نیت به‌دنبال تعریف اعتماد بین شبکه تشکیل شده از بیمه‌گذاران و بیمه‌گران است که این اثر در باطن بر سه اثر دیگر ارجحیت داشته و تا اعتماد به شبکه شکل نگیرد، هیچ از یک طرفین وارد این صنعت نمی‌شوند.

در انقلاب‌های فناوری ما با استفاده از قراردادهای هوشمند به‌دنبال اثبات هویت افراد و دسترسی آنان به خدمات (مجوزها) هستیم. به بیان دیگر پاسخ به سؤالاتی از قبیل «آیا تو همان کسی که می‌گویی هستی؟» و «آیا مجاز به کاری که در حال حاضر انجام می‌دهی، هستی؟» (باورساد، ۱۳۹۹).

در فناوری بلاک‌چین با توجه به احراز هویت قوی با استفاده از ابزارهای مالکیتی قدرتمند که رمزنگاری شده و خصوصی است این مسئله اعتماد نیز رفع می‌شود و با در اختیار داشتن یک کلید خصوصی این مالکیت به خوبی درک می‌شود. همه توضیحات به این اشاره دارد که این قراردادها توانایی جلب اعتماد برای بیمه‌گذاران و بیمه‌گران را دارند و ابزاری کاربردی است که احتمال وقوع فساد یا اختلال مرکزی را کاهش می‌دهد.

### پ) اثر قرارداد هوشمند بر مدیریت ریسک در صنعت بیمه

با پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت بیمه با عنوان اینشورتک‌ها، شرکت‌های بیمه به‌دنبال این هستند که بتوانند به مشتریان جدید دسترسی و یا خدمات و محصولات مناسب‌تر و شخصی‌تری را به مشتریان فعلی خود عرضه کنند. ۵۵ درصد اینشورتک‌ها در سراسر دنیا به‌دنبال کمک به بهبود تجربه کاربردی بیمه‌گذاران یا به عبارتی مشتری‌ها هستند؛ لیکن مهم‌تر از این موارد اینشورتک‌ها با استفاده از آخرین فناوری‌ها و پیاده‌سازی وسیع تحلیل کلان داده‌ها توانسته‌اند به کاهش ریسک و تشخیص به‌موقع و بهتر تقلب‌های صورت پذیرفته در صنعت بیمه که به‌عنوان کلیدی‌ترین موضوعات مطرح شده در این صنعت بوده است، کمک شایانی کنند (Lem & shen, 2015).

قراردادهای هوشمند که بر پایه بلاک‌چین برنامه‌ریزی می‌شوند هم برای بیمه‌گر و هم بیمه‌گذار بدین‌معنی هستند که فرایند مدیریت یک ادعا و یا درخواست دریافت غرامت می‌تواند در شفاف‌ترین حالت ممکن و در کمترین زمان ممکن صورت پذیرد (باورساد، ۱۳۹۹). قراردادهای اولیه، حوادث رخ داده و ادعا به دریافت وجوه از بیمه، همگی قابلیت ثبت در دفاتر بلاک‌چین را داشته و به‌وسیله اعضای شبکه که بر اساس اعتماد دور هم جمع شده‌اند تأیید یا رد می‌شود که این امر باعث کاهش ریسک بیمه‌گران و در بلندمدت منجر به افزایش میزان وفاداری مشتریان نیز به صنعت بیمه می‌شود. به‌طور خلاصه و در ادامه مزیت‌های این اثرگذاری می‌توان به کاهش هزینه‌های عملیاتی به‌عنوان یک دستاورد بزرگ اشاره کرد؛ زیرا این قراردادها دخالت و تعاملات انسانی را به‌شدت کاهش می‌دهد و بسیاری از ابهامات قانونی را برطرف می‌کند و علاوه‌براین فعال و آنی برقرار کردن یک قرارداد، حذف خطاها و از میان بردن تقلب، ایجاد کامل یک تاریخچه از تراکنش‌ها و... را در صنعت بیمه به همراه دارد.

به اعتقاد مدیران گروه بانک‌داری لویدز، فناوری بلاک‌چین به‌کار رفته در قراردادهای هوشمند می‌تواند برای بازار بیمه؛ شفافیت، صحت و سرعت عمل بیشتری به‌جهت انجام امور به همراه داشته باشد.

### ت) اثر قرارداد هوشمند بر روش‌های نوین پرداخت

فناوری‌های نوظهور اتفاقی را رقم رده است که امروزه شاهد پیشرفت‌ها و ارائه فناوری به‌روزتری هستیم که مردم را به سمت خود می‌کشاند و هر سازمان یا شرکت که بهتر بتواند این دانش و ابزار را به‌چنگ آورد و مجهز شد مشتریان بیشتری جذب و رضایت مشتریان سابق خود را جلب می‌کند؛ امروزه استفاده از قراردادهای هوشمند در جهت پرداخت حق بیمه کمتر توسط بیمه‌گذاران و روش‌های پرداخت متفاوت باعث جذب و اعتماد مشتریان نامبرده می‌شود.

در این سناریو، کسب اعتماد مشتری بدون سازش بر سر حاشیه‌های قیمت، تبدیل به موضوع مهم شده است. یک راه‌حل برای رسیدگی به این موضوع، استفاده از زنجیره‌بلوکی برای پردازش خودکار به‌وسیله قراردادهای هوشمند است. در این مدل، توافقات تجاری در یک زنجیره‌بلوکی قرار می‌گیرند و وقتی شرایط مشخصی به وقوع بپیوندند، پرداخت‌ها به‌صورت خودکار انجام می‌شوند. کل فرایند به‌صورت کارا و به‌طور کامل توسط فناوری و از طریق یک عملیات قاعده‌محور که در کدها نوشته

شده است، بدون مداخله دستی مدیریت می‌شود (پژوهشکده بیمه، ۱۳۹۷).  
 بیشترین کارایی قراردادهای هوشمند، برای قراردادهایی است که بتوانند به عبارات ساده «گر - آنگاه» یابند؛ زیرا تبدیل شرایط و مفاد آنها، به کدهای کامپیوتری آسان است و می‌توانند به‌طور خودکار اجرا شوند (Kahn & et al., 2017).

### ۱-۳-۳. ابعاد حقوقی پیاده‌سازی قراردادهوشمند در صنعت بیمه

تاکنون آنچه در حوزه مقررات‌گذاری بیشتر مورد توجه قرار گرفته، قوانین و مقررات مربوط به حوزه رمزارز به‌عنوان یکی از کاربردهای مهم فناوری بلاک‌چین بوده است و در این رابطه تاکنون اسنادی از سوی نهادهایی همچون بانک مرکزی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، و شورای عالی فضای مجازی منتشر شده یا در مرحله بررسی برای انتشار است. ولی در رابطه با قراردادهای هوشمند و نیز فناوری بلاک‌چین، تاکنون قوانین و مقررات مستقلی ارائه نشده است. با توجه به اینکه در حال حاضر برخی نمونه‌های قراردادهای هوشمند در صنایع مختلف و از جمله خدمات مالی اجرا می‌شوند و در آینده نیز با تحولات بیشتری در این زمینه روبه‌رو خواهیم بود، ضروری است تا در این رابطه قوانین و مقررات لازم تنظیم و متناسب با تحولات فناوری به روزرسانی شود. در واقع، به‌کارگیری قراردادهای هوشمند در نظام حقوقی کشور زمانی می‌تواند مورد پذیرش قرار گیرد که قانون‌گذار با تصویب قوانینی، اعتبار این‌گونه قراردادها و معاملات را مورد تصریح قرار دهد تا از وجود اختلاف‌نظرهای احتمالی میان حقوق‌دانان در خصوص تطبیق یا عدم تطبیق این نوع قراردادها با قواعد عمومی موجود در نظام حقوقی ایران پیشگیری شود (ناصر و صادقی، ۱۳۹۸).

شایان ذکر است، اکنون نیز برخی قوانین مرتبط با حوزه قراردادهای هوشمند وجود دارد که می‌توان از مفاد آنها در زمینه قراردادهای هوشمند نیز بهره‌مند شد. در واقع علاوه بر قانون مدنی و قانون تجارت به‌عنوان قوانین پایه‌ای در حوزه معاملات و قراردادها، قوانین خاصی همچون قانون تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۲ نیز از جمله قوانینی است که می‌تواند مورد استناد قرار گیرد. طبق ماد ۱ قانون تجارت الکترونیکی، این قانون مجموعه اصول و قواعدی است که برای مبادله آسان و ایمن اطلاعات در واسطه‌های الکترونیکی و با استفاده از سیستم‌های ارتباطی جدید به‌کار می‌رود. از این‌رو، قلمرو شمول این قانون می‌تواند قراردادهای هوشمند را نیز دربرگیرد، ولی باید توجه داشت که طبق آنچه پیشتر مطرح شد، قراردادهای هوشمند ویژگی‌های خاصی دارند که موجب می‌شود قوانین فعلی در برخی موارد کافی نباشد یا حداقل دچار اجمال باشد.

## ۱-۴. پول دیجیتال بانک مرکزی

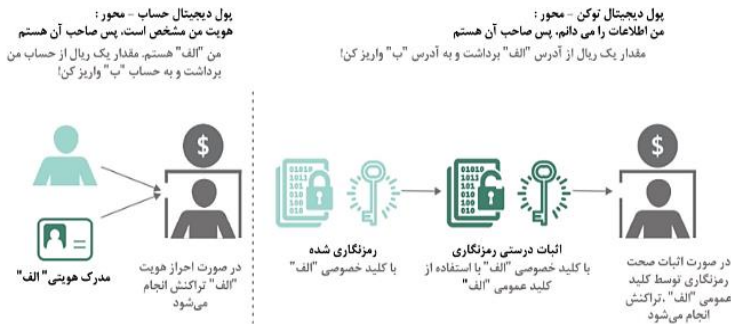
سرعت پیشرفت فناوری به‌ویژه در حوزه فناوری‌های مالی در دهه‌های اخیر تحولاتی شگرف در اقتصادهای پیشرفته ایجاد کرده است. یکی از این فناوری‌های نوین، بلاک‌چین است. از آنجاکه بلاک‌چین زمینه‌ساز انتشار انواع رم‌پول‌های خصوصی است؛ می‌تواند تهدیدی بزرگ برای بانک‌های مرکزی به‌ویژه در زمینه حکمرانی پولی باشد. از این‌رو، بانک‌های مرکزی اقدام به تولید و انتشار نوعی پول دیجیتال بر بستر این فناوری نموده‌اند. پول دیجیتال بانک مرکزی شکلی دیجیتال از پول بانک مرکزی است که با ذخایر یا پول نقد رایج متفاوت است. این نوع از پول در واقع یک ابزار پرداخت دیجیتال است که بر حسب واحد شمارش پول ملی بیان می‌شود و نوعی بدهی مستقیم بانک مرکزی است. در حال حاضر بانک‌های مرکزی دو نوع پول (پول فیزیکی و ذخایر بانک مرکزی) را منتشر می‌کنند و زیرساخت لازم برای پشتیبانی از نوع سوم از پول (سپرده‌های الکترونیکی بانک‌های تجاری) را فراهم کرده‌اند. پول دیجیتال بانک مرکزی نوع جدیدی از پول بانک مرکزی است که در اختیار عموم قرار می‌گیرد. ماهیت این پول جدید نیز مشابه با اغلب پول‌های دیگر نوعی بدهی است و از این لحاظ تفاوتی با دیگر انواع پول ندارد. باتوجه‌به اثرهای بالقوه پول دیجیتال بانک مرکزی بر سامانه‌های پرداخت، پیاده‌سازی و انتقال پولی و همچنین ساختار و ثبات سیستم‌های مالی، امکان طراحی این فناوری با ویژگی‌های مختلفی از جمله میزان کنترل دسترسی (گسترده یا محدود)، درجه ناشناس بودن، دوره‌های فعال عملیاتی و ویژگی‌های بهره‌وجود دارد. همچنین بر اساس امکان دسترسی که کاربر می‌تواند به پول دیجیتال بانک مرکزی داشته باشد، این پول در دو نوع متمایز مطرح می‌شود؛ نخست پول دیجیتال خرد بانک مرکزی و دوم پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی (Bank for International Settlement, 2018). از آنجاکه پول دیجیتال بانک مرکزی قابلیت برنامه‌پذیری دارد؛ می‌تواند نقش به‌سزایی در زمینه توسعه قراردادهای هوشمند داشته باشد.

### ۱-۴-۱. انواع پول دیجیتال بانک مرکزی

پول دیجیتال بانک مرکزی باتوجه‌به فناوری پایه، قابلیت دسترسی و با / بی‌بهره‌بودن به انواع مختلفی تقسیم می‌شود.

## الف) تقسیم‌بندی بر اساس فناوری پایه

پول دیجیتال بانک مرکزی با توجه به فناوری پایه خود به دو نوع مبتنی بر حساب (حساب محور) و مبتنی بر ارزش (توکن محور) تقسیم می‌شود. در حوزه پرداخت، تفاوت توکن و حساب در نحوه تأیید شدن آنهاست. در مدل مبتنی بر توکن، هویت‌هایی که توکن را دریافت می‌کنند، خود مسئول تأیید اصالت توکن هستند؛ در حالی که در مدل حساب محور، یک نهاد واسط مسئولیت تأیید هویت مالک حساب را بر عهده می‌گیرد (سند ریال دیجیتال بانک مرکزی ایران، ۱۴۰۱). در واقع در مدل حساب محور بازیگران اقتصادی پس از تأیید صلاحیت اولیه، نزد بانک مرکزی (یا هر بانک عامل مشخص شده توسط بانک مرکزی) اقدام به افتتاح حساب کرده و تراکنش‌های خود با CBDC را با تأیید بانک مرکزی انجام خواهند داد؛ اما در طرف مقابل در مدل توکن محور، مانند اسکناس امروزی، اشخاص بدون دخالت نهاد ثالث اقدام به پرداخت می‌کنند و خود با توجه به کلیدهای خصوصی و عمومی تعریف شده برای هر شخص، اصالت فرد و توکن ارائه شده توسط او را بررسی می‌کنند.



منبع: (سند ریال دیجیتال بانک مرکزی ایران، ۱۴۰۱)

### شکل (۲): انواع پول دیجیتال

## ب) تقسیم‌بندی بر اساس دسترسی کاربران

پول دیجیتال بانک مرکزی بر اساس سطح دسترسی بازیگران اقتصادی به ۲ نوع خرده‌فروشی و عمده‌فروشی تقسیم می‌شود. دسترسی به پول دیجیتال خرد بانک مرکزی برای تمام بازیگران اقتصادی مجاز بوده و آحاد اقتصادی می‌توانند از آن برای تراکنش‌های خرد روزمره خود مانند خرید مواد غذایی، پوشاک، خدمات حمل‌ونقل و...

استفاده کنند. در مقابل، نوع عمده‌فروشی آن، پول دیجیتال با دسترسی محدود خواهد بود و تنها بانک‌های تجاری و سایر مؤسسات مالی و برخی از شرکت‌های بزرگ با مجوز بانک مرکزی می‌توانند جهت تسویه تراکنش‌های خود از آن استفاده کنند.

تفاوت در عمده‌فروشی و خرده‌فروشی بانک مرکزی، به معنای وجود تفاوت خاص در فناوری خلق آن و یا حتی در شرایط اجرای آن نیست و فقط این تمایز بر اساس نوع کاربری آن است؛ به این معنا که فناوری و نحوه اجرای متفاوت را می‌توان برای هر دو نوع عمده و مقصود عام در نظر گرفت. (پژوهشکده پولی و بانکی، ۱۳۹۹).

### پ) تقسیم‌بندی بر اساس بهره پرداختی

پول دیجیتال بانک مرکزی می‌تواند در ۲ نوع با بهره و بدون بهره منتشر گردد. در مدل با بهره، بانک مرکزی می‌تواند با توجه به شرایط اقتصاد کلان کشور، میزان بهره پرداختی بر CBDC را تغییر داده و سیاست پولی مدنظر خود را اعمال نماید. حتی امکان تخصیص بهره منفی نیز بر این پول دیجیتال فراهم می‌باشد.

### ۱-۵. مدل مختار پول دیجیتال بانک مرکزی

باتوجه به آنچه درباره انواع طراحی پول دیجیتال بانک مرکزی بیان شد؛ جهت اثرگذاری این فناوری بر نظام بیمه کشور، CBDC حتماً باید به صورت خرده‌فروشی طراحی شود تا تمام بازیگران اقتصادی از جمله بیمه‌گران امکان دسترسی آسان به آن را داشته باشند و بیمه‌گذاران بتوانند در ارائه خدمات بیمه‌ای خود از آن بهره‌مند گردند. لازم به ذکر است سایر ویژگی‌های پول دیجیتال بانک مرکزی مانند با/بهره بودن و حساب محور یا توکن محور بودن آن تأثیر ویژه‌ای در اجرای قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه نخواهد داشت؛ بنابراین در پژوهش حاضر مراد از پول دیجیتال بانک مرکزی، پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی خواهد بود و سایر ویژگی‌های بهره و فناوری پایه آن پس از بررسی نقاط قوت و ضعف هر کدام با مشورت نخبگان صنعت بیمه، توسط روش SWOT مشخص می‌گردد.

### ۲. مروری بر پیشینه پژوهش

باورساد (۱۳۹۹) در پایان‌نامه‌ای تحت عنوان «بررسی اثر ورود قراردادهای هوشمند بر عملکرد اقتصاد صنعت بیمه» به مسئله انقلاب فناوری و ظهور انقلاب دیجیتال در حوزه‌های دانشی و به خصوص به ورود فناوری بیمه‌ای (اینشور تک) یعنی بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند در جهت افزایش ارزش و بهبود کسب و کارهای فعال در

صنعت بیمه با روش توصیفی تحلیلی پرداخته است و به این نتیجه رسیده است که ویژگی‌های قراردادهای هوشمند منجر به شفافیت اطلاعات، امنیت، سرعت عملیات نوآوری در تسویه، کاهش تقلب و... می‌شود.

هاشمی ناولیقی (۱۳۹۶) در پایان‌نامه‌ای تحت عنوان «بررسی اثرات فناوری مالی fin tech بر فعالیت صنعت بیمه»، به مسئله نوآوری‌های مشتری‌محور در خدمات مالی و انطباق یافتن صنعت بیمه با نوآوری‌های نوپه‌ور و فناوری‌های جدید با روش توصیفی پیمایشی پرداخته است و به این نتیجه رسیده است که فناوری‌های مالی با مؤلفه‌های روش‌های داده‌کاوی، هوش مصنوعی و تلفن‌های هوشمند بر فعالیت صنعت بیمه اثر معناداری دارد.

نورانی و اشرفی (۱۳۹۹) در پژوهشی تحت عنوان «تحول دیجیتال صنعت بیمه در کشورهای منتخب: فناوری‌ها، قوانین و مقررات و نهادسازی» به مقایسه میزان مبادلات و تراکنش‌های اینشورتک‌ها در کشورهای جهان با بررسی موردی آمریکا، چین، آلمان و ترکیه می‌پردازند و به این نتیجه رسیده‌اند که با عبرت از کشورهای پیشرو در این حوزه تأسیس نهادهایی مانند مرکز نوآوری صنعت، شتاب‌دهنده‌های تخصصی و در انتها نوآوری جعبه شنی مقررات برای اصلاح قوانین می‌تواند در جهت تسریع و کمک به تحول دیجیتال صنعت بیمه کمک کند.

عاملی و اسدی (۱۳۹۹) در مقاله‌ای تحت عنوان «ظرفیت‌های به‌کارگیری فناوری بلاک‌چین و اینترنت اشیا در بیمه‌های حمل‌ونقل و اثر آن بر توسعه اقتصادی» به مسئله به‌کارگیری فناوری‌های نوین به‌ویژه بلاک‌چین و اینترنت اشیا به‌منظور افزایش سرعت، دقت و کیفیت در داده‌های ورودی و کاهش مخاطره‌های ناشی از عوامل انسانی با روش مطالعه تطبیقی پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که با استفاده از قراردادهای هوشمند و زنجیره‌بلوکی (بلاک‌چین) از اتلاف منابع طبیعی جلوگیری و شاهد بهبود کیفیت خدمات بیمه‌ای در شاخه‌ای چون بیمه حمل‌ونقل نیز شد.

ابراهیم‌زاده و سلیمانی (۱۳۹۹) در مقاله‌ای تحت عنوان «ابداع قراردادهای هوشمند با رویکرد توانمندسازی زیرساخت‌های حقوق دیجیتال در صنعت بیمه» به مسئله ضرورت دیجیتالی‌شدن و عبور از کلمه نیاز پرداخته‌اند و این ضرورت را با کلیدواژه‌های همچون تضییع حقوق کاربران، سرقت‌های اطلاعاتی و... با «حقوق» و «آگاهی‌سازی حقوقی» درآمیخته‌اند و هدف خود را کشف جایگاه حقوق در ایجاد این قراردادهای هوشمند بیمه اقدامات قانونی انجام شده و راه‌های مواجهه با خلأهای

قانوني براي پياده‌سازي اين ديجيتال شدن تعريف کرده‌اند.

منکچيان شريف‌آباد و محمدي (۱۳۹۹) در مقاله‌اي تحت عنوان «کاربرد بلاک‌چين در صنعت بيمه» به مسئله مفاهيم مرتبط با بلاک‌چين، کاربردهاي عملياتي آن در صنعت بيمه و شرايط نظارتي مربوطه با روش تحليلي - توصيفي پرداخته‌اند و به اين نتيجه رسيده‌اند که با استفاده از قابليت تمرکززدايي، شفافيت، امنيت، سرعت و... بلاک‌چين که امروزه در توسعه صنعت مالي به‌ويژه حوزه بيمه حائز اهميت است مي‌توان اقدامات مؤثر و شاهد کارآمدی بیشتری باشيم.

بهشتي (۱۳۹۶) در پژوهشي تحت عنوان «فناوري اطلاعات؛ آينده متفاوت صنعت بيمه» به مسئله نفوذ فناوري در صنايع مالي با تأکيد در صنعت بيمه با عنوان اينشورتک‌ها پرداخته و اشاره داشته‌اند که کمبود فناوري و خلاقيت در ارائه محصولات بيمه‌اي در نظام سنتي بيمه باعث به‌وجودآمدن اينشورتک‌ها شده است و به اين نتيجه رسيده‌اند که ظهور و گسترش کلان‌داده‌ها و تحليل‌هاي هوشمند، اينترنت اشيا و... همگي موجب تغيير المان و مدل‌هاي قديمي کسب‌وکار صنعت بيمه شده است.

قنبرزاده و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشي تحت عنوان «گذري بر کاربردهاي بلاک‌چين در بيمه‌هاي زندگي و درمان»، به مسئله استفاده از فناوري بلاک‌چين در صنعت بيمه با مطالعه موردی ورود اين ابزار به حوزه بيمه درمان و زندگي همپا با ساير حوزه‌هاي بيمه پرداخته و به‌دنبال ميزان تأثيرگذاري اين فناوري در جهت کاهش هزينه‌ها، مديريت ريسک، بهبود خدمات مشتريان و رشد صنعت بوده‌اند و به اين نتيجه رسيده‌اند که بلاک‌چين نقش يک آسان‌گر براي بازسازي عميق در نحوه دسترسي بيمه‌گران درمان و زندگي به داده‌هاي پزشکي و ساير اطلاعات را دارد.

بابايي (۱۳۹۸) در پژوهشي تحت عنوان «تعريف بيمه باز»، به مسئله کاربرد روش‌هاي نوآوري باز در بازار بيمه با ارائه خدمات و داده‌هاي به شرکت‌ها، استراتاپ‌ها اين حوزه در جهت مديريت حجم عظيم اطلاعاتشان و استخراج نتايج ارزشمند از اين حجم عظيم داده‌ها پرداخته و به اين نتيجه رسيده است که با وجود بيمه باز نوآوري گسترده صنعت، کارايي و تعامل از زاويه صنعت بيمه و دسترسي فوري به داده‌ها، قابليت‌هاي نظارتي، قابليت‌هاي نظارت مؤثر و پاسخگو از زاويه نظارتي امکان‌پذير است.

کفاش و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌اي تحت عنوان «ارائه مدل بازاریابی فناوري بيمه (اينشورتک) براي کسب‌وکارهاي نوپا در صنعت بيمه»، ابتدا به مسئله استفاده

از فناوری‌های بیمه برای افزایش ارزش و بهبود کسب‌وکارها برای شرکت‌های بیمه به‌عنوان یک مزیت رقابتی اشاره کرده و سپس با روش تحلیل آمیخته به این مورد پرداخته است که بدون بازاریابی این خدمات که شامل بازاریابی، فضای رقابتی، تنوع و نوآوری و... می‌باشد توسعه اینشورتک‌ها ممکن نیست.

لوئیز (۲۰۱۷) در مقاله‌ای تحت عنوان «طی مقاله‌ای با عنوان چگونه استراتژی‌های رشد گوناگون می‌توانند موجب بهبود و افزایش دیجیتالی شدن در صنعت بیمه گردند؟»، به مسئله دیجیتالی شدن بر صنعت بیمه را مورد بررسی قرار داده است و به این نتیجه رسیده است سازمان بیمه‌گر نیازمند داشتن راهبردهای دیجیتالی، تصور آینده کسب‌وکار دیجیتالی، ارتقا نوآوری داخلی، استفاده از فناوری‌های روز و پذیرش فرهنگ دیجیتال در سازمان خود هستند.

اسماعیل زاده (۱۳۹۷) پایان‌نامه خود با عنوان «پول دیجیتال بانک مرکزی: فرصت‌ها و تهدیدها در نظام پولی مبتنی بر بانک‌داری بدون ربا»، به توضیح مفهوم پول دیجیتال بانک مرکزی و ویژگی‌های آن پرداخته و مزایا و معایب و اثرهای اقتصادی آن را به‌اجمال مورد بررسی قرار می‌دهد.

پژوهشکده پولی و بانکی (۱۳۹۹) در گزارشی با عنوان «پول دیجیتال بانک مرکزی؛ مبانی نظری و تجارب»، به بررسی ابعاد مختلف انتشار CBDC پرداخته تجارب جهانی در این زمینه را بررسی می‌کند.

بانک مرکزی ایران (۱۴۰۰) با انتشار سندی با عنوان «پیش‌نویس سند ریال دیجیتال بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران»، به بررسی ابعاد مختلف و ویژگی‌های پول دیجیتال بانک مرکزی ایران پرداخته است.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

در این مقاله سعی داریم با مشخص نمودن نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای استفاده از فناوری‌های نوظهور در صنعت بیمه به‌ویژه استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی برای تسریع و تسهیل فرایندهای بیمه‌های؛ به ارزیابی این نقاط قوت و ضعف بپردازیم و با نتایج به‌دست‌آمده از آن راهبرد لازم را اتخاذ و پیشنهاد دهیم. برای نیل به مقصود از روش SWOT استفاده شده است که در این روش نقاط قوت و ضعف به‌عنوان عوامل داخلی و نقطه ضعف و تهدید به‌عنوان عوامل خارجی شناخته می‌شود. این نقاط به‌صورت ماتریسی منظم و در قالب عناوین مشخص مورد ارزیابی متخصصان حوزه قرار داده شده است و وزن‌دهی عوامل صورت می‌گیرد که نتیجه

آن مشخص شدن راهبرد اصلی سازمان، نهاد یا سیاست‌گذار بهش مربوطه می‌باشد. برای این کار از روش فراترکیب کمک گرفته شده است. در این روش، پژوهش‌های مشابهی که در زمینه مورد نظر ما وجود دارد و هرکدام از زوایای مختلفی به موضوع توجه کرده‌اند و نتایج متفاوتی داشته است؛ مورد بررسی قرار می‌گیرد و درصدد رسیدن به دیدگاه منسجم‌تری دربازه موضوع مورد تحقیق با استفاده از ترکیب پژوهش‌های مختلف می‌باشد (سیدی، ۱۳۹۶).

برای تکمیل فرایند سیاست‌گذاری و اولویت‌دهی و راهبردهای فرعی که نقشه راه سازمان، نهاد یا سیاست‌گذار حوزه مربوطه قرار گیرد؛ از ماتریس QSPM استفاده می‌شود. به‌وسیله این ماتریس، متخصصان حوزه به راهبردهای فرعی بر اساس ضرایب به‌دست‌آمده از ماتریس SWOT نمره جذابیت می‌دهند. این وزن‌دهی و نمره‌دهی بر اساس میزان مطابقت هریک از راهبردها با هریک از نقاط قوت، ضعف، تهدید و فرصت انجام می‌شود (صادقی، ۱۳۹۶).

#### جدول (۲): نحوه نمره‌دهی در ماتریس SWOT

نمره‌دهی	عوامل خارجی	عوامل داخلی
۴	فرصت جدی	قوت جدی
۳	فرصت معمولی	قوت معمولی
۲	تهدید معمولی	ضعف معمولی
۱	تهدید جدی	ضعف جدی

منبع: (یافته‌های پژوهش)

با توجه به توضیحات بالا و اجرای مدل SWOT برای پژوهش حاضر از روش فراترکیب کمک گرفته شد؛ با توجه به هم‌پوشانی معیارهای مورد بررسی قرار گرفته در مقالات داخلی و خارجی و معیارهای پژوهشگران در این مقاله در خصوص پیاده‌سازی پول دیجیتال بانک مرکزی در صنعت بیمه، ماتریس فوق برای مشخص کردن اهمیت هرکدام از نقاط فوق‌الذکر در اختیار متخصصان فعال در طراحی و پیاده‌سازی فناوری‌های نوظهور در فضای مالی قرار گرفت.

پس از تعیین و مشخص شدن هر یک از نقاط تعریف‌شده حول فناوری‌های نوظهور در صنعت بیمه و مشخص شدن راهبرد کلی که ... می‌باشد، به ارزیابی جذابیت راهبردهای فرعی که از طریق نتایج ماتریس SWOT به‌دست‌آمده بود، می‌پردازیم. باید اشاره کرد که برای ارزیابی این جذابیت‌ها نیز ماتریس QSPM در

اختیار افراد فوق‌الذکر قرار گرفت و بانمره‌دهی از ۱ تا ۴ براساس تطابق هریک از نقاط مختلف با راهبرد مرود نظر، جذابیت راهبردهای فرعی تأثیر نقش فناوری‌های نوظهور در توسعه صنعت بیمه با مطالعه و پیاده‌سازی پول دیجیتال بانک مرکزی مشخص گردید.

### ۳-۱. ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

براساس روش فراترکیب و از پایش بسیاری مقاله در حوزه ورود و اثرگذاری فناوری‌های نوظهور در صنعت بیمه در مجموع ۸ نقطه قوت و ۷ نقطه ضعف برای نقش فناوری‌های نوظهور مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی در صنعت بیمه شناسایی شد و جدول پایین به دست‌آمد. براساس ضرایب و محاسبه نمرات که از حاصل ضرب ضریب در رتبه به‌دست آمده است. مهم‌ترین نقاط قوت عبارت‌انداز:

۱- جایگزینی مناسب پول دیجیتال بانک مرکزی با رمزپول‌های خصوصی و غیربومی در قراردادهای هوشمند بیمه؛

۲- افزایش سرعت در تسویه پرداخت‌ها (حتی در روزهای تعطیل) با استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی.

همچنین اغلب نقاط ضعف ذکرشده در ماتریس مهم شناسایی شده‌اند.

### جدول (۳): ماتریس ارزیابی عوامل داخلی استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه (IFE)

ردیف	نقاط قوت استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه	ضریب	رتبه	نمره
۱	سهولت اعتبارسنجی طرفین قرارداد هوشمند و جلوگیری از کژگزینی	۰,۰۷۶۹	۳	۰,۲۳۰۷
۲	کاهش ریسک عملیاتی	۰,۰۷۶۹	۳	۰,۲۳۰۷
۳	کاهش ریسک اعتباری و نکول بیمه‌گر در پرداخت خسارت	۰,۰۷۶۹	۳	۰,۲۳۰۷
۴	جایگزینی مناسب پول دیجیتال بانک مرکزی با رمزپول‌های خصوصی و غیربومی در قراردادهای هوشمند بیمه	۰,۱۰۲۵	۴	۰,۴۱
۵	امکان تعریف بهره‌های متنوع در پول دیجیتال بانک مرکزی به‌عنوان جریمه دیرکرد در پرداخت خسارت	۰,۰۷۶۹	۳	۰,۲۳۰۷

ردیف	نقاط قوت استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه	ضریب	رتبه	نمره
۶	افزایش سهولت در استفاده از بیمه‌های اتکایی با امکان ورود مستقیم بانک مرکزی (یا هر بانک تجاری عامل) در تعهد پرداخت حق بیمه و خسارت	۰,۰۷۶۹	۳	۰,۲۳۰۷
۷	امکان تعریف پول‌های دیجیتال بانک مرکزی مختلف مخصوص هر موضوع بیمه با توجه به ویژگی‌ها و شرایط خاص آن	۰,۰۷۶۹	۳	۰,۲۳۰۷
۸	افزایش سرعت در تسویه پرداخت‌ها (حتی در روزهای تعطیل) با استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی	۰,۱۰۲۵	۴	۰,۴۱
<b>جمع کل نقاط قوت</b>		<b>۰,۶۶۶۶</b>	<b>۲۶</b>	<b>۲,۲۰۴۲</b>

ردیف	نقاط ضعف استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه	ضریب	رتبه	نمره
۱	کاهش حریم خصوصی بیمه‌گذاران با استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی	۰,۰۵۱۲	۲	۰,۱۰۲۴
۲	نیاز به آموزش و دانش اولیه جهت استفاده از ابزار مورد نیاز در انعقاد قرارداد هوشمند مبتنی بر پول دیجیتال بانک مرکزی	۰,۰۲۵۶	۱	۰,۰۲۵۶
۳	تحمیل بار مالی به شبکه بیمه کشور جهت تغییر زیرساخت‌ها و فرایندهای سنتی به هوشمند	۰,۰۵۱۲	۲	۰,۱۰۲۴
۴	تغییرناپذیری مفاد قراردادهای هوشمند پس از ثبت آن	۰,۰۵۱۲	۲	۰,۱۰۲۴
۵	اتکا به اطلاعات بیرونی جهت اجرای قرارداد هوشمند	۰,۰۵۱۲	۲	۰,۱۰۲۴
۶	عدم اجرای قراردادهای بسیار پیچیده با استفاده از قرارداد هوشمند	۰,۰۵۱۲	۲	۰,۱۰۲۴
۷	عدم سازگاری پول دیجیتال بانک مرکزی در کشورهای مختلف با یکدیگر و افزایش بار مالی قراردادهای هوشمند بین‌المللی	۰,۰۵۱۲	۲	۰,۱۰۲۴
<b>جمع کل نقاط ضعف</b>		<b>۰,۳۳۳۳</b>	<b>۱۳</b>	<b>۰,۶۴</b>
<b>جمع کل نقاط قوت و ضعف</b>		<b>۱</b>	<b>۳۹</b>	<b>۲,۸۴۴۲</b>

منبع: (یافته‌های پژوهش)

### ۳-۲. ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

براساس روش فراترکیب و از پایش بسیاری مقاله در حوزه ورود و اثرگذاری فناوری‌های نوظهور در صنعت بیمه در مجموع ۵ نقطه فرصت و ۴ نقطه تهدید برای نقش فناوری‌های نوظهور مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی در صنعت بیمه شناسایی شد و جدول پایین به‌دست آمد. براساس ضرایب و محاسبه نمرات که از حاصل ضرب ضریب در رتبه به‌دست آمده است. مهم‌ترین نقاط فرصت عبارت‌اند از:

- ۱- کاهش زمان و هزینه فرایندهای اداری انعقاد و صحت‌سنجی قراردادهای؛
- ۲- امکان تعریف پول دیجیتال منطقه‌ای جهت افزایش سهولت تسویه قراردادهای بین‌المللی؛
- ۳- امکان نمایش برخط میزان عملکرد شرکت بیمه‌گر در عمل به تعهدات و پرداخت به‌موقع خسارت در عمل به تعهدات و پرداخت به موقع خسارات. همچنین اغلب نقاط تهدید ذکرشده در ماتریس مهم شناسایی شده‌اند.

**جدول (۴): ماتریس ارزیابی عوامل خارجی استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه (IFE)**

ردیف	نقاط فرصت استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه	ضریب	رتبه	نمره
۱	افزایش ضریب نفوذ بیمه در جامعه با افزایش بیمه‌گری توسط اشخاص حقیقی	۰,۱۳۰۴	۳	۰,۳۹۱۲
۲	افزایش مشارکت شبکه بیمه‌ای و بانکی کشور در پوشش مخاطرات	۰,۱۳۰۴	۳	۰,۳۹۱۲
۳	کاهش زمان و هزینه فرایندهای اداری انعقاد و صحت‌سنجی قراردادها	۰,۱۷۳۹	۴	۰,۶۹۵۶
۴	امکان تعریف پول دیجیتال منطقه‌ای جهت افزایش سهولت تسویه قراردادهای بین‌المللی	۰,۱۷۳۹	۴	۰,۶۹۵۶
۵	امکان نمایش آنلاین میزان عملکرد شرکت بیمه‌گر در عمل به تعهدات و پرداخت به موقع خسارات	۰,۱۷۳۹	۴	۰,۶۹۵۶
	<b>جمع کل نقاط فرصت</b>	<b>۰,۷۸۲۶</b>	<b>۱۸</b>	<b>۲,۸۶۹۲</b>

ردیف	نقاط تهدید استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه	ضریب	رتبه	نمره
۱	امکان حملات سایبری	۰,۰۴۳۴	۱	۰,۰۴۳۴
۲	امکان عدم استقبال اولیه آحاد اقتصادی از قراردادهای هوشمند مبتنی بر پول دیجیتال بانک مرکزی	۰,۰۴۳۴	۱	۰,۰۴۳۴
۳	امکان مقاومت و عدم تبعیت شرکت‌های بیمه‌گر در مقابل تغییر فرایندها	۰,۰۸۶۹	۲	۰,۱۷۳۸
۴	نیاز به تدوین قوانین جدید متناسب با ویژگی‌های قراردادهای هوشمند مبتنی بر پول دیجیتال بانک مرکزی	۰,۰۴۳۴	۱	۰,۰۴۳۴
<b>جمع کل نقاط تهدید</b>				
		۰,۲۱۷۳	۵	۰,۳۰۴
<b>جمع کل نقاط فرصت و تهدید</b>				
		۱	۲۳	۳,۲۰۹۲

منبع: (یافته‌های پژوهش)

#### ۴. نتایج و بحث

##### ۴-۱. ماتریس SWOT

در ماتریس SWOT محور افقی نشان‌دهنده نقاط قوت و ضعف (ماتریس ارزیابی داخلی) و محور عمودی نشان‌دهنده نقاط فرصت و تهدید (ماتریس عوامل خارجی) است. پس از به‌دست‌آوردن ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی اینک به سراغ ماتریس SWOT می‌رویم. همان‌طور که مشاهده کردیم بر مبنای جمع کل نقاط قوت و ضعف حاصل از ماتریس عوامل داخلی به مقدار (۲,۸۴۴۲) و جمع کل فرصت‌ها و تهدیدها حاصل از ماتریس عوامل خارجی (۳,۲۰۹۲)، راهبرد تهاجمی برای بررسی نقش فناوری‌های نوظهور در توسعه صنعت بیمه؛ مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی بر مبنای قوت و فرصت‌ها انتخاب می‌شود.

**جدول (۵): ماتریس SWOT**

ماتریس عوامل خارجی	راهبرد محافظه کارانه	۳,۲	
		۲,۸	راهبرد تهاجمی
	راهبرد تدافعی		راهبرد رقابتی

**ماتریس عوامل داخلی**

منبع: (یافته‌های پژوهش)

حال به منظور ارائه راهبرد تهاجمی فرعی برای بررسی نقش فناوری‌های نوظهور در توسعه صنعت بیمه؛ مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی با توجه به بررسی آثار مختلف در حوزه شبکه بانکی و مطالعات ایجاد پول دیجیتال توسط بانک مرکزی به این نتیجه می‌رسیم که ۶ مدل مختلف در سطح خرد و کلان قابلیت طراحی پول دیجیتال بانک مرکزی وجود دارد که در ادامه ابتدا این ۶ راهبرد تهاجمی معرفی و سپس نتایج مدل در جدول ... آورده شده است.

**جدول (۶): انواع راهبردهای تهاجمی**

عوامل داخلی	عوامل خارجی
<b>۸ قوت بررسی نقش فناوری‌های نوظهور در توسعه صنعت بیمه؛ مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی</b>	<b>۵ فرصت بررسی نقش فناوری‌های نوظهور در توسعه صنعت بیمه؛ مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی</b>
راهبردهای تهاجمی فرعی: • طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی، مبتنی بر حساب و با بهره ثابت (شامل بهره صفر، مثبت و منفی) • طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر حساب با بهره متنوع • طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی، مبتنی بر ارزش (توکن محور) و با بهره ثابت • طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن محور) با بهره متنوع	۵ فرصت بررسی نقش فناوری‌های نوظهور در توسعه صنعت بیمه؛ مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی

۸ قوت بررسی نقش فناوری‌های نوپهور در توسعه صنعت بیمه؛ مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی	عوامل داخلی عوامل خارجی
<ul style="list-style-type: none"> <li>• طراحی و انتشار پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر حساب با بهره متنوع</li> <li>• طراحی و انتشار پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره متنوع</li> </ul>	

منبع: (یافته‌های پژوهش)

راهبردهای تهاجمی فرعی همگی مربوط به استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه می‌باشند. با توجه به تنوع بالقوه طراحی CBDCها، تفاوت‌های راهبردهای تهاجمی فرعی را، تفاوت در ویژگی‌های متفاوت طراحی این فناوری نوپهور تعیین خواهد کرد. همان‌طور که در بخش ادبیات نظری پژوهش حاضر بیان شد؛ پول دیجیتال بانک مرکزی براساس نوع فناوری پایه به دو گروه حساب محور و توکن‌محور تقسیم‌بندی می‌شود. از طرف دیگر براساس دسترسی بازیگران اقتصادی نیز این فناوری به دو گروه پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی و پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی تقسیم می‌شود. همچنین امکان استفاده از بهره متنوع و ثابت (شامل بهره صفر، مثبت و منفی) نیز از دیگر ویژگی‌های پول دیجیتال بانک مرکزی می‌باشد که در آن تنوع به‌وجود آورده است. با توجه به آنچه بیان گردید براساس تقسیم‌بندی‌های موجود در مجموع ۸ نوع مختلف از پول دیجیتال بانک مرکزی را در نظر گرفت؛ اما به‌دلیل آنکه پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر توکن، جایگاهی در تحلیل راهبردهای تهاجمی فرعی پژوهش حاضر ندارند؛ از ۲ نوع این پول دیجیتال که با بهره و بدون بهره می‌تواند باشد؛ صرف‌نظر گردید. در نتیجه ۶ راهبرد باقی ماند که به شرح ذیل می‌باشند:

۱. طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی، مبتنی بر حساب و با بهره ثابت (شامل بهره صفر، مثبت و منفی)؛
۲. طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر حساب با بهره متنوع؛
۳. طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی، مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) و با بهره ثابت (شامل بهره صفر، مثبت و منفی)؛
۴. طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره متنوع؛

۵. طراحی و انتشار پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر حساب با بهره متنوع؛
۶. طراحی و انتشار پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره متنوع.

#### ۴-۲. ماتریس QSPM

پس از شناسایی راهبردهای تهاجمی فرعی برای بررسی نقش فناوری‌های نوظهور در توسعه صنعت بیمه؛ مورد مطالعاتی پول دیجیتال بانک مرکزی، به سراغ ماتریس QSPM می‌رویم تا راهبردهای به‌دست آمده را اولویت‌بندی کنیم. براساس نظر متخصصین حوزه بیمه که به هرکدام از راهبردها براساس نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید نمره جذابیت داده‌اند، مهم‌ترین راهبردهای فرعی تهاجمی به‌دست‌آمده بر مبنای جمع کل نمرات ماتریس QSPM طبق جدول زیر براساس نمره مرتب گردیده و اولویت ۱ تا ۶ اتخاذ راهبرد به‌دست آمد. همان‌طور که مشخص است راهبرد شماره ۴ یعنی «طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره متنوع» با نمره (۶,۰۳۰۵) به‌عنوان بهترین راهبرد تهاجمی و اولویت اول استفاده انتخاب شد.

پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره متنوع از آن‌جهت که پول دیجیتال خرده‌فروشی است؛ در دسترس آحاد اقتصادی قرار دارد و تمام بازیگران اقتصادی می‌توانند در فعالیتهای تجاری و مالی خود از جمله انعقاد قراردادهای هوشمند از آن بهره ببرند. از طرف دیگر فناوری پایه این پول دیجیتال مبتنی بر ارزش یا همان توکن‌محور است. این فناوری به بازیگران اقتصادی این اجازه را می‌دهد تا ضریب بیشتری از حریم خصوصی خود را در مقایسه با پول دیجیتال حساب‌محور حفظ کنند. در این فناوری پول دیجیتال به‌صورت توکن در اختیار افراد قرار داده می‌شود و هر فرد می‌تواند با استفاده از کلید خصوصی خود و کلید عمومی طرف مقابل، اقدام به تراکنش و انتقال ارزش به فرد دیگر نماید. در نتیجه در این مدل از طراحی پول دیجیتال بانک مرکزی نیاز به واسطه‌گری نهادی ثالث مانند بانک مرکزی یا هر بانک تجاری عامل دیگر نمی‌باشد و بازیگران اقتصادی می‌توانند مشابه اسکناس امروزی به رفع نیازهای خود در زمینه تسویه حساب بپردازند. همچنین در این راهبرد پول دیجیتال بانک مرکزی با بهره متنوع طراحی می‌شود؛ بدین‌صورت که بر گروه‌های مختلف استفاده‌کننده از پول دیجیتال با توجه به شرایط اقتصادی صنعت

مربوطه، نوع قرارداد، شرایط اقتصاد کلان و... امکان تعریف بهره‌های مختلف وجود دارد. مهم‌ترین کاربرد این ویژگی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه امکان متناسب‌سازی بهره با ریسک‌های موجود در انواع قراردادها می‌باشد. همچنین از بهره می‌توان در تعریف جریمه دیرکرد در عمل به تعهد هر یک از طرفین نیز بهره برد. شایان ذکر است این راهبرد نیز مانند راهبردهای دیگر در کنار نقاط قوت دارای نقاط ضعف می‌باشد. از جمله این نقاط ضعف می‌توان به عدم امکان استفاده از پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی در قراردادهایی با حجم تراکنش بالا به‌ویژه قراردادهای بین‌المللی اشاره کرد. همچنین به نظر می‌رسد این نوع از پول دیجیتال کارکرد ویژه‌ای در زمینه بیمه اتکایی نخواهد داشت.

### جدول ۶. ماتریس کمی QSPM برای راهبردهای فرعی استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه

ماتریس کمی QSPM برای راهبردهای فرعی استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی در قراردادهای هوشمند صنعت بیمه										
عوامل اصلی	ضرب	راهبرد ۱	راهبرد ۲	راهبرد ۳	راهبرد ۴	راهبرد ۵	راهبرد ۶			
نقاط قوت	نمره جذابیت	نمره ضربه	نمره ضربه	نمره ضربه	نمره ضربه	نمره ضربه	نمره ضربه			
قوت ۱	۰/۰۷۶۹	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
قوت ۲	۰/۰۷۶۹	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
قوت ۳	۰/۰۷۶۹	۳	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
قوت ۴	۰/۰۲۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
قوت ۵	۰/۰۷۶۹	۱	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
قوت ۶	۰/۰۷۶۹	۳	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
قوت ۷	۰/۰۷۶۹	۳	۳	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
قوت ۸	۰/۰۲۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
جمع نقاط قوت	۰/۶۶۶۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶
نقاط ضعف										
ضعف ۱	۰/۰۵۱۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
ضعف ۲	۰/۰۲۵۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
ضعف ۳	۰/۰۵۱۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
ضعف ۴	۰/۰۵۱۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
ضعف ۵	۰/۰۵۱۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
ضعف ۶	۰/۰۵۱۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
ضعف ۷	۰/۰۵۱۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
جمع نقاط ضعف	۰/۴۳۳۳	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
فرصت‌ها										
فرصت ۱	۰/۱۳۰۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
فرصت ۲	۰/۱۳۰۴	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
فرصت ۳	۰/۱۷۳۹	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
فرصت ۴	۰/۱۷۳۹	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
فرصت ۵	۰/۱۷۳۹	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
جمع فرصت‌ها	۰/۷۸۲۳	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶
تهدیدها										
تهدید ۱	۰/۰۴۴۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
تهدید ۲	۰/۰۴۴۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
تهدید ۳	۰/۰۸۹	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
تهدید ۴	۰/۰۴۴۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
جمع تهدیدها	۰/۲۱۱۲	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸
جمع کل	۰/۷۴۸۶	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
اولویت		۵	۳	۱	۶	۴	۴	۴	۴	۴

منبع: (یافته‌های پژوهش)

## نتیجه‌گیری

با رشد روزافزون فناوری‌های نوظهور در حوزه مالی از جمله بلاک‌چین شاهد تغییر زیست‌بوم سنتی به سمت زیست‌بوم هوشمند در بسیاری از زمینه‌های این حوزه هستیم. بدون شک یکی از این زمینه‌ها که بدون تأثیر از فناوری‌های نوظهور نمانده، صنعت بیمه است. ورود و پیاده‌سازی قراردادهای هوشمند در این صنعت، موجب تحولات شگرفی در آن شده است. از جمله این تحولات می‌توان به افزایش شفافیت، امنیت، سرعت عملیات و نوآوری در پرداخت اشاره کرد. از طرف دیگر جایگزینی پول دیجیتال بانک مرکزی با پول الکترونیک و اسکناس رایج نیز اثرهای بالقوه‌ای بر صنعت بیمه خواهد داشت؛ به خصوص که پول دیجیتال بانک مرکزی یک پول برنامه‌پذیر بوده و قابلیت استفاده گسترده در قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه را دارا است. در پژوهش حاضر سعی شد ابتدا با رویکرد توصیفی - تحلیلی بر مبنای مطالعات نظری و کتابخانه‌ای از طریق مطالعه نظری و رجوع به گزارش‌های تخصصی این حوزه، مانند گزارش‌های پژوهشکده بیمه، و همچنین مقالاتی که از اندیشمندان و صاحب‌نظران خارجی در موضوع قراردادهای هوشمند، پول دیجیتال بانک مرکزی و تأثیر بالقوه آن‌ها بر صنعت بیمه انجام داده‌اند و در نشریات معتبر علمی به چاپ رسیده است؛ به تجزیه و تحلیل ابعاد مختلف اثر پول دیجیتال بانک مرکزی بر توسعه صنعت بیمه پرداخته شود. در ادامه پژوهش چند رویکرد اصلی طراحی CBDC که دارای بیشترین رواج در بین بانک‌های مرکزی جهان هستند را انتخاب و طبقه‌بندی کرده و در نهایت بر اساس مدل طبقه‌بندی مطلوب به این سؤال پاسخ داده شد که CBDC تا چه اندازه منجر به تغییر و افزایش بهره‌وری در صنعت بیمه کشور خواهد شد. در انتها نیز با استفاده از ماتریس SWOT، به بررسی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (نقاط فرصت و تهدید) استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی بر قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه پرداخته و جذابیت راهبردهای فرعی به‌دست آمده است را توسط ماتریس QSPM با نمره‌دهی از ۱ تا ۴ بر اساس تطابق هریک از نقاط مختلف با راهبرد موردنظر مورد ارزیابی قرار گرفت.

## پیشنهاد‌های سیاستی

نتایج پژوهش حاکی از آن است که ۶ راهبرد فرعی تهاجمی در طراحی پول دیجیتال بانک مرکزی مؤثر بر قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه هستند. این ۶ راهبرد فرعی عبارت‌اند از:

۱. طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی، مبتنی بر حساب و با بهره ثابت (شامل بهره صفر، مثبت و منفی)؛
۲. طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر حساب با بهره متنوع؛
۳. طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی، مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) و با بهره ثابت (شامل بهره صفر، مثبت و منفی)؛
۴. طراحی و انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره متنوع؛
۵. طراحی و انتشار پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر حساب با بهره متنوع؛
۶. طراحی و انتشار پول دیجیتال عمده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره متنوع.

از میان ۶ راهبرد فرعی مطرح شده، متخصصان مربوطه بهترین راهبرد را با استفاده از ماتریس QSPM اولویت‌بندی کردند. نتایج ماتریس QSPM حاکی از آن است که «انتشار پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی مبتنی بر ارزش (توکن‌محور) با بهره متنوع» به‌عنوان بهترین راهبرد تهاجمی فرعی می‌تواند سیاست‌گذاران را در انتخاب بهترین راهبرد موجود یاری نماید. پول دیجیتال خرده‌فروشی بانک مرکزی از آن جهت که به‌صورت در دسترس آحاد اقتصادی قرار دارد و تمام بازیگران اقتصادی می‌توانند در فعالیت‌های تجاری و مالی خود از جمله انعقاد قراردادهای هوشمند از آن بهره ببرند. این امر بدان معناست که الزام به حضور کارگزاران بیمه حذف شده و علاوه بر کاهش ریسک‌های عملیاتی، کژمنشی و کژگزینی نیز کاهش خواهند یافت. از طرف دیگر فناوری پایه این پول دیجیتال مبتنی بر توکن است. این فناوری به بیمه‌گذاران اجازه می‌دهد تا حریم خصوصی خود را حفظ کنند. همچنین در این راهبرد پول دیجیتال بانک مرکزی با بهره متنوع طراحی می‌شود؛ بدین‌صورت که بر گروه‌های مختلف استفاده‌کننده از پول دیجیتال با توجه به شرایط اقتصادی صنعت مربوطه، نوع قرارداد، شرایط اقتصاد کلان و... امکان تعریف بهره‌های مختلف وجود دارد. مهم‌ترین کاربرد این ویژگی در امکان اعمال بهره‌های متفاوت با توجه به تفاوت در ریسک موضوع بیمه است. از سوی دیگر پول دیجیتال بانک مرکزی با افزایش شمول مالی، در گام نخست موجب تسهیل دسترسی بیمه‌گذار به بیمه‌گر جهت دریافت خسارت‌های بیمه‌ای می‌شود. همچنین CBDC از آن جهت که به‌طور ۲۴

ساعته و ۷ روز هفته در دسترس است؛ سرعت خدمت‌دهی بیمه‌گر به بیمه‌گذار را دوچندان خواهد کرد. علاوه‌براین موارد، پول دیجیتال بانک مرکزی با بستر شفافی که فراهم می‌کند می‌تواند مصارف خسارت‌های دریافتی توسط بیمه‌گذار را محدود به موارد مورد توافق کرده و از تقلب در آن جلوگیری نماید. با توجه به موارد فوق می‌توان اینگونه بیان کرد که استفاده از پول دیجیتال بانک مرکزی بر بستر قراردادهای هوشمند می‌تواند گام مهمی در افزایش ضریب نفوذ بیمه در اقتصاد ایران باشد.

لازم به ذکر است حوزه فناوری‌های مالی دارای پیشرفت چشم‌گیری بوده و پژوهش حاضر با توجه به آخرین یافته‌های این عرصه انجام شده است. لازم است با رشد فنی بیشتر فناوری‌های مالی از جمله بلاک‌چین، قراردادهای هوشمند و پول دیجیتال بانک مرکزی، پژوهشگران مجدد به ارزیابی اثرهای آن‌ها بر یکدیگر و صنعت بیمه بپردازند.

## فهرست منابع

- ابراهیم‌زاده، سعید و سلیمانی، فرزانه (۱۴۰۰). *ابداع قراردادهای هوشمند با رویکرد توانمندسازی زیرساخت‌های حقوق دیجیتال در صنعت بیمه*. بیست و هشتمین همایش ملی بیمه و توسعه، تهران.
- اسماعیل‌زاده، محمدرضا (۱۳۹۹). *پول دیجیتال بانک مرکزی: فرصت‌ها و تهدیدها در نظام پولی مبتنی بر بانک‌داری بدون ربا*. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام)، تهران، ایران.
- باورساد، شهرزاد (۱۳۹۹). *بررسی اثر قراردادهای هوشمند بر عملکرد اقتصاد صنعت بیمه*. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
- عاملی، محمد و ندا، اسدی (۱۴۰۰). *ظرفیت‌های به‌کارگیری فناوری بلاک‌چین و اینترنت اشیا در بیمه‌های حمل و نقل و اثر آن بر توسعه اقتصادی*. بیست و هشتمین همایش ملی بیمه و توسعه، ۶۹۹-۷۱۹، تهران.
- منکچیان شریف‌آباد، کامیار و علی، محمدی (۱۴۰۰). *کاربرد فناوری بلاک‌چین در صنعت بیمه*. بیست و هشتمین همایش ملی بیمه و توسعه، ۲۵۲-۲۷۰، تهران.
- هاشمی ناولیقی، رقیه (۱۳۹۷). *بررسی اثرات فناوری مالی fin tech بر فعالیت صنعت بیمه*. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه آزاد اسلامی واحد نراق.

