



بیمه رمزارزها و دارایی‌های دیجیتال از ریسک تا پوشش

"استخراج ساز و کارهای جدید بیمه مخاطرات رمزارزها با هدف مدیریت مخاطرات کاربران و ارائه‌دهندگان خدمات"

مدرس:
دکتر علی زین ساز



۱. مقدمه‌ای به رمزارزها، بلاکچین و قرارداد هوشمند
۲. انواع ریسک ها در اکوسیستم رمزارزها
۳. چارچوب های و مقرراتی
۴. ریسک ها و مدل های بیمه ای رمزارزها
۵. چالش های پیاده سازی و زیرساخت
۶. نقش نهاد امین و کارگزاری ها
۷. چشم انداز آینده
۸. مطالعات موردی

• رمزدارایی (Crypto -asset): (تعریف شورای عالی فضای مجازی)

هر موجودیت رقمی (دیجیتال) رمزنگاری شده غیرقابل نسخه برداری حاکی از ارزش یا حقی که با استفاده از فناوری دفتر کل توزیع شده، در فضای مجازی قابل تولید، نگهداری، انتقال و معامله است.

• رمزدارایی (Crypto -asset): (تعریف بانک مرکزی ایران)

هر نماد رقومی (دیجیتال) ارزش، حق مالی یا غیرمالی، که به شکل الکترونیکی بصورت متمرکز یا غیرمتمرکز قابل انتشار، عرضه، نگهداری و انتقال است. «رمزدارایی»ها بر اساس کاربرد، شامل دو نوع «رمزارز» و «توکن» می باشند.

• کارگزار رمزپول:

هر شخص حقوقی است که مبادرت به ارائه خدمات کارگزاری حوزه رمزپول (از جمله خرید، فروش و واسطه گری مبادله) می نماید.



مفاهیم اولیه

- نهاد امین (Custodian):

هر شخص حقوقی است که مبادرت به ارائه خدمات نگهداری و ذخیره امن رمزپول می نماید.



• ۱. رمزارها (Cryptocurrencies)

رمزار یا رمزپول نوعی پول رقومی (دیجیتال) رمزنگاری شده که در بستر پایگاه داده اشتراکی به صورت متمرکز یا غیرمتمرکز ایجاد و به صورت غیرمتمرکز مبادله می شود. این شامل تمام ارزهای دیجیتال است که بر بستر بلاکچین فعالیت می کنند و می توانند به چندین دسته تقسیم شوند.
مثالها:

بیت کوین (Bitcoin),
اتریوم (Ethereum),
لایت کوین (Litecoin)

استیبل کوینها (Stablecoins): رمزارهایی که قیمت آنها به داراییهایی مانند دلار، طلا یا دیگر ارزهای فیات متصل است. مثالها: تتر (Tether – USDT), ریواس دی کوین (USDC), دای (DAI)



انواع رمز دارایی

• ارز فیات

ارز فیات یا همان پول بدون پشتوانه (Fiat Currency)، واحد پولی کشورهاست. فیات (Fiat) یک واژه با ریشه‌ی لاتین و به معنای «باید بشود» یا «بگذار بشود» است. ارز فیات هیچ ارزش فیزیکی ندارد و یک تکه کاغذ یا سکه است. این ارزها که همان اسکناس‌ها و سکه‌های رایج امروزی هستند؛ در سراسر جهان برای مبادلات اقتصادی، تجاری، خرید و فروش کالا و سرمایه‌گذاری استفاده می‌شوند.

این ارز جایگزینی برای استاندارد طلا و پول کالایی (کالایی اقتصادی که به جای پول استفاده می‌شود) است. مهم‌ترین مشکلی که ارزهای فیات دارند، امکان چاپ بدون محدودیت آن‌هاست که منجر به تولید بی‌رویه و افزایش تورم می‌شود. دلار آمریکا، پوند انگلستان و ریال ایران، مثال‌هایی از ارز فیات هستند.

مثال: دلار آمریکا به عنوان یک ارز فیات، به هیچ طلا یا نقره‌ای وابسته نیست، بلکه ارزش آن به اعتماد مردم و دولت آمریکا بستگی دارد.



انواع رمز دارایی

• ۲. توکن‌ها (Tokens):

دارایی‌های دیجیتال که می‌توانند در بستر بلاک چین‌های مختلف (مانند اتریوم یا بایننس اسمارت چین) ایجاد شوند.

این توکن‌ها می‌توانند شامل توکن‌های کاربردی (Utility Tokens) و توکن‌های اوراق بهادار (Security Tokens) باشند.
مثال‌ها:

ERC -20 tokens, BNB (Binance Coin)

- الف) توکن‌های کاربردی (Utility Tokens)

نوعی «رمزدارایی» است که دارای پشتوانه‌ای به میزان مشخص از یک دارایی یا مجموعه‌ای از دارایی‌ها (غیر از ارز، پول رایج کشور، طلا و فلزات گران بها) می‌باشد.

توکن‌های غیرقابل تعویض (NFTs): توکن‌های منحصر به فرد که نمایانگر دارایی‌های دیجیتال ویژه مانند هنر دیجیتال، آیتم‌های بازی و سایر موارد منحصر به فرد هستند.

مثال‌ها: آثار هنری دیجیتال در پلتفرم‌هایی مانند OpenSea

- (ب) توکن‌های اوراق بهادار (Security Tokens) نوعی «رمزدارایی» است که به منظور استفاده از یک کالا، خدمت یا امتیاز در دامنه کاربری و زیستبوم محدود و مشخص (با کاربری حلقه بسته) منتشر می شود.



فناوری بلاک چین: زیرساخت اصلی رمزارزها

- تعریف بلاک چین:

بلاک چین یک دفتر کل دیجیتال توزیع شده و غیرقابل تغییر است که تمامی تراکنش‌ها را به صورت زنجیره‌ای در بلوک‌های مختلف ذخیره می‌کند.

- ویژگی اصلی:

- اطلاعات در بلاک چین به صورت غیرمتمرکز نگهداری می‌شوند، به این معنی که هیچ نهاد مرکزی کنترل آن را ندارد.





فناوری بلاک چین: زیرساخت اصلی رمزارزها

• نحوه کارکرد:

هر تراکنش در بلاک چین باید توسط شبکه‌ای از کاربران (معروف به نودها) تأیید شود و پس از تأیید، در بلاک‌ها ذخیره می‌شود. شبکه‌ای از نودها با استفاده از یک الگوریتم اجماع (consensus) در کنار هم کار می‌کنند و صحت‌سنجی و پردازش تراکنش‌ها را انجام می‌دهند.

مثال: در بیت‌کوین، هر تراکنش مالی به‌طور مستقل و به‌صورت جمعی، از سوی کاربران شبکه تأیید می‌شود.



فناوری بلاکچین: زیرساخت اصلی رمزارزها

• نود بلاکچینی:

نود بلاکچینی (Blockchain Node) در واقع کامپیوتر یا دستگاهی است که به شبکه بلاکچین متصل می‌شود و در حفظ یکپارچگی سیستم مشارکت می‌کند. هر نود یک کپی از دفتر کل بلاکچین را نگه می‌دارد، تراکنش‌های جدید را صحت‌سنجی می‌کند و در مکانیزم اجماع که امنیت شبکه را تأمین می‌کند مشارکت دارد.

نودهای بلاکچین برای این که مطمئن شوند نسخه یکسانی از دفتر کل بلاکچین را نگه داشته‌اند با هم در ارتباط هستند. این ارتباط از طریق فرآیندی تحت عنوان شبکه‌سازی همتا به همتا (peer-to-peer) انجام می‌شود که در آن، هر نود فهرستی از سایر نودهایی که به آن‌ها متصل است نگه می‌دارد و اطلاعات را با آن‌ها مبادله می‌کند.

ویژگی‌های برجسته بلاک چین

- امنیت:

بلاک چین از رمزنگاری پیشرفته برای محافظت از داده‌ها استفاده می‌کند. این امر باعث می‌شود که اطلاعات ذخیره شده در بلاک چین غیرقابل تغییر باشد.



ویژگی‌های برجسته بلاک‌چین

• شفافیت:

اطلاعات ذخیره‌شده در بلاک‌چین قابل مشاهده است و هر کاربر می‌تواند تراکنش‌ها را به صورت عمومی مشاهده کند.

مثال:

Blockchain.com

وبسایت معروف برای مشاهده تراکنش‌های بیت‌کوین و آدرس‌های مرتبط.

ویژگی‌های برجسته بلاک چین

- غیرمتمرکز بودن:

هیچ نهاد مرکزی مسئولیت شبکه را بر عهده ندارد، بلکه شبکه توسط نودهای مختلف در سراسر دنیا مدیریت می‌شود.



قراردادهای هوشمند: انقلاب در مدیریت معاملات دیجیتال

- قراردادهای هوشمند (Smart Contracts) برنامه‌های خوداجرایی هستند که در بلاک‌چین ذخیره می‌شوند و به‌طور خودکار و بدون نیاز به واسطه، شروط قرارداد را اجرا می‌کنند.

قراردادهای هوشمند: انقلاب در مدیریت معاملات دیجیتال

• ویژگی‌های قراردادهای هوشمند:

- غیرقابل تغییر بودن
- خودکار بودن و بدون نیاز به شخص ثالث
- شفافیت در اجرا

قراردادهای هوشمند: انقلاب در مدیریت معاملات دیجیتال

• مثال: قرارداد هوشمند در صنعت بیمه خودرو

تصور کنید که بیمه خودرو به طور کامل به وسیله قراردادهای هوشمند انجام می شود. این قراردادها می توانند به طور خودکار و بدون نیاز به دخالت انسان یا واسطه ها، تمام فرآیند بیمه گری را از شروع تا پرداخت خسارت انجام دهند.

۱. توافق اولیه (شروع قرارداد):

شما به عنوان مالک خودرو، یک قرارداد هوشمند بیمه خودرو را در شبکه بلاک چین اتریوم ایجاد می کنید. قرارداد به طور خودکار اطلاعات مورد نیاز را از شما (مالک خودرو) می گیرد، مانند شماره پلاک، نوع خودرو، تاریخ شروع بیمه و مدت زمان پوشش.

۲. پوشش بیمه و شرایط قرارداد:

شما در قرارداد مشخص می کنید که در صورت وقوع تصادف یا آسیب به خودرو، بیمه به طور خودکار پرداخت می شود. این قرارداد اطلاعات مربوط به وقوع حادثه را از منابع مختلف مانند گزارش های پلیس، داده های GPS و گزارش های آنلاین دریافت می کند.

۳. اجرای قرارداد در صورت وقوع تصادف:

در صورتی که حادثه ای رخ دهد، گزارش تصادف از طریق API به قرارداد هوشمند ارسال می شود. قرارداد هوشمند به طور خودکار بررسی می کند که حادثه شرایط بیمه را برآورده می کند یا خیر (مثلاً آسیب های وارده به خودرو و تایید از منابع معتبر).

در صورت تایید، پرداخت بیمه به طور خودکار به حساب شما واریز می شود.

۴. اتمام فرآیند بدون نیاز به واسطه ها:

تمام این مراحل بدون نیاز به شخص ثالث (مانند کارمند بیمه یا مقامات قضائی) انجام می شود. قرارداد هوشمند به طور خودکار تمام مراحل را اجرا کرده و نتیجه را در بلاک چین ثبت می کند.



مزایا و چالش‌های بلاک چین: فرصت‌ها و تهدیدها

• مزایا:

- امنیت بالا: اطلاعات ذخیره شده در بلاک چین نمی‌توانند تغییر کنند.
- شفافیت: هر تراکنش برای همه اعضای شبکه قابل مشاهده است.
- کاهش هزینه‌های واسطه‌گری: حذف نهادهای مالی واسطه‌ای.

• چالش‌ها:

- مقیاس پذیری: بلاک چین‌ها در شرایطی که تعداد تراکنش‌ها زیاد باشد، ممکن است دچار کندی شوند.
- نیاز به انرژی بالا: ماینینگ رمزارزها به مقدار زیادی انرژی نیاز دارد.



نحوه انتقال و تراکنش رمزارزها: از کجا به کجا؟

- کیف پول های دیجیتال:

برای ذخیره، ارسال و دریافت رمزارزها از کیف پول های دیجیتال استفاده می شود. این کیف پول ها به صورت آنلاین یا آفلاین قابل دسترسی هستند.

- تراکنش ها در بلاک چین:

تراکنش های رمزارزها به طور دائمی در بلاک چین ثبت می شوند و به راحتی قابل پیگیری هستند.



صرافی‌ها: مرکز اصلی تبادل رمزارزها

- صرافی‌های رمزارز:

صرافی‌ها، پلتفرم‌هایی هستند که امکان خرید، فروش و مبادله رمزارزها را فراهم می‌کنند.

- عملکرد صرافی‌ها:

کاربران می‌توانند با استفاده از صرافی‌ها، رمزارزهای خود را به ارزهای فیات تبدیل کرده یا دارایی‌های دیجیتال خود را معامله کنند.

مثال: صرافی‌های معروف مانند Coinbase و Binance



چارچوب‌های حقوقی جهانی:

تنظیم‌گری و مقررات در بازار رمزارزها

• چرا مقررات قانونی ضروری است؟

مقررات قانونی به بازار رمزارزها کمک می‌کنند تا از کلاهبرداری‌ها و ریسک‌های قانونی جلوگیری کرده و اعتماد عمومی را افزایش دهند. همچنین، این مقررات به صنعت بیمه در شناسایی و مدیریت ریسک‌های خاص کمک می‌کنند.

• چالش‌های نظارتی:

رمزارزها به دلیل ماهیت غیرمتمرکز خود در برابر قوانین ملی و بین‌المللی مقاومت می‌کنند، بنابراین نیاز به ایجاد چارچوب‌های قانونی جهانی احساس می‌شود.

مثال: در سال 2018، کمیته FSB (Financial Stability Board) پیشنهادی برای تدوین مقررات واحد جهانی برای رمزارزها ارائه داد.

• ۱- شورای عالی فضای مجازی

شورای عالی فضای مجازی به عنوان نهاد بالادستی، اقداماتی را برای ایجاد قوانین و دستورالعمل‌های مشخص در حوزه رمزارزها انجام داده است. از جمله این اقدامات، تهیه **نظام‌نامه رمزارزها** است که برای تنظیم فعالیت‌های مربوط به رمزارزها ارائه شده است.

مقررات بازار ایران

طبق مصوبه مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۹ شورای عالی فضای مجازی:

"بیمه مرکزی ج.ا.ا موظف است سازوکارهای جدید بیمه مخاطرات رمزدارایی‌ها یا پشتوانه آن‌ها را با هدف مدیریت مخاطرات کاربران و ارائه دهندگان خدمات، ظرف ۶ ماه از ابلاغ این سند تهیه و گزارش آن را به کمیسیون عالی تنظیم مقررات فضای مجازی کشور ارائه نماید."

مقررات بازار ایران

• ۲- بانک مرکزی

۲-۱- سند «چارچوب سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری بانک مرکزی در حوزه رمزپول‌ها» مصوب سیزدهمین جلسه هیئت عالی بانک مرکزی مورخ آذرماه ۱۴۰۳

۲-۲- «دستورالعمل کارگزاران رمزپول» مصوب چهل و یکمین جلسه هیأت عالی بانک مرکزی در تاریخ ۵ مهر ۱۴۰۴



نقش کمیته‌های نظارتی جهانی FATF و FSB

• FSB (Financial Stability Board)

FSB یک سازمان بین‌المللی است که وظیفه نظارت بر ثبات مالی جهانی را بر عهده دارد و در حال بررسی تأثیرات رمزارزها و دارایی‌های دیجیتال بر سیستم مالی جهانی است.

• FATF (Financial Action Task Force)

FATF سازمانی است که بر ضد پولشویی و تأمین مالی تروریسم نظارت دارد و راهنمایی‌هایی برای شفافیت در بازار رمزارزها ارائه داده است.

مثال: FATF در سال 2019 مجموعه‌ای از توصیه‌ها برای نظارت بر فعالیت‌های رمزارزی به کشورهای عضو پیشنهاد کرد.



مقررات اتحادیه اروپا در زمینه رمزارزها و MiCA و GDPR

• MiCA (Markets in Crypto -Assets Regulation)

MiCA یک چارچوب نظارتی اتحادیه اروپا است که به طور خاص به بازار رمزارزها و توکن‌ها پرداخته و برای ایجاد یک چارچوب واحد قانونی در کشورهای عضو طراحی شده است.

• GDPR (General Data Protection Regulation)

GDPR قانون حفاظت از داده‌ها در اتحادیه اروپا است که تأثیر زیادی بر پلتفرم‌های رمزارزی که اطلاعات کاربران را جمع‌آوری می‌کنند، دارد. **مثال:** در سال 2020، اتحادیه اروپا پروژه MiCA را برای تسهیل پذیرش رمزارزها و همچنین مدیریت ریسک‌های قانونی آغاز کرد.



مقررات ایالات متحده در مورد رمزارزها SEC و CFTC

- SEC (Securities and Exchange Commission)
SEC در ایالات متحده مسئول نظارت بر اوراق بهادار است و از آنجا که بسیاری از رمزارزها به عنوان اوراق بهادار تعریف می شوند، SEC نظارت بر بسیاری از رمزارزها را بر عهده دارد.
- CFTC (Commodity Futures Trading Commission)
CFTC نظارت بر بازارهای مشتقه رمزارزها مانند قراردادهای آتی را انجام می دهد.
- مثال:** در سال 2017، SEC اعلام کرد که بیت کوین و اتریوم به عنوان کالاهای دیجیتال قابل معامله و نه اوراق بهادار محسوب می شوند.

فرصت‌ها و مزایای بیمه‌گری در بازار رمزارزها

- افزایش اعتماد عمومی:

بیمه می‌تواند به افزایش اعتماد عمومی به بازار رمزارزها کمک کند.

- پوشش ریسک‌های دیجیتال:

بیمه‌گران می‌توانند ریسک‌هایی مانند حملات سایبری و نوسانات قیمت را پوشش دهند که این امر باعث جذب سرمایه‌گذاران به بازار می‌شود.

مثال: شرکت‌های بیمه مانند Lloyd's و Munich Re به‌طور فعال در حال توسعه بیمه‌های دیجیتال هستند.

ریسک های بیمه پذیر در رمزدارایی ها

- در زمینه بیمه رمزدارایی ها، ارائه پوشش بیمه ای برای نهاد امین و نهاد امین درون کارگزاری رمزپول از جمله رایج ترین بیمه ها هستند.
- این نهادها به عنوان نگهدارندگان و مسئولان ذخیره سازی دارایی های دیجیتال شناخته می شوند.



ریسک های بیمه پذیر در رمزدارایی ها

• نهاد امین:

نهاد امین به مؤسسه ای اطلاق می شود که وظیفه نگهداری دارایی های دیجیتال را بر عهده دارد و از دارایی های مشتریان در برابر تهدیدات سایبری و کلاهبرداری محافظت می کند.

بیمه گران معمولاً فقط نهادهای امین را بیمه می کنند چرا که این نهادها مسئولیت قانونی و عملیاتی نگهداری دارایی ها را دارند.

ریسک های بیمه پذیر در رمزدارایی ها

- نهاد امین درون کارگزاری رمزیول:

این نهادها معمولاً در داخل پلتفرم های کارگزاری ارز دیجیتال قرار دارند و مسئولیت نگهداری دارایی های دیجیتال کاربران را بر عهده دارند.

طبق گزارش شرکت مونیخ ری، بیمه گران، تنها پوشش بیمه ای را برای نهادهایی ارائه می دهند که به طور رسمی و قانونی مسئولیت نگهداری دارایی ها را بر عهده دارند.



ریسک های بیمه پذیر در رمزدارایی ها

می توان مخاطرات بیمه پذیر در این حوزه را به پنج دسته اصلی تقسیم کرد:

- ۱- حملات سایبری و امنیتی
- ۲- ریسک قراردادهای هوشمند
- ۳- نوسانات بازار و ریسک قیمتی
- ۴- تقلب و کلاهبرداری
- ۵- ریسک های قانونی و نظارتی



نوسانات قیمت: یک ویژگی ذاتی در دنیای رمزارزها

- نوسانات قیمت:

رمزارزها به دلیل طبیعت بازار آزاد خود، نوسانات قیمت شدید و غیرقابل پیش‌بینی دارند.

مثال: در سال 2021، قیمت بیت‌کوین از 64,000 دلار به 30,000 دلار افت کرد.

نوسانات قیمت می‌تواند برای سرمایه‌گذاران به‌ویژه در مدت‌زمان کوتاه، ریسک بالایی ایجاد کند.



مدل‌های بیمه‌ای برای پوشش مخاطرات رمزدارایی‌ها

- ۱- بیمه سایبری
- ۲- بیمه پارامتریک
- ۳- بیمه مبتنی بر بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند
- ۴- بیمه با رویکرد نرخ‌گذاری مبتنی بر معرض خطر
- ۵- بیمه ترکیبی و چندلایه



بیمه سایبری: پوشش ریسک‌های امنیتی در رمزارزها

• بیمه سایبری:

بیمه سایبری به پوشش ریسک‌های ناشی از حملات دیجیتال و نقض امنیت اطلاعات اطلاق می‌شود. این بیمه می‌تواند خسارات ناشی از هک‌ها، از دست رفتن داده‌ها و قطع سرویس‌ها را پوشش دهد.





بیمه سایبری: پوشش ریسک‌های امنیتی در رمزارزها

• ویژگی‌ها:

- پوشش خسارات ناشی از حملات هکری

- هزینه‌های بازیابی داده‌ها

- جبران خسارت‌های مالی به کاربران

مثال: Lloyd's در سال 2020، بیمه‌ای برای پوشش حملات سایبری به صرافی‌های رمزارز ارائه داد که شامل بازیابی داده‌ها و جبران خسارت به کاربران بود.

بیمه‌های پارامتریک برای رمزارزها

- بیمه پارامتریک:

بیمه‌های پارامتریک بر اساس وقوع یک شاخص اندازه‌گیری شده مانند کاهش قیمت دارایی یا حجم معاملات، خسارت را پرداخت می‌کنند.

بیمه‌های پارامتریک برای رمزارزها

• ویژگی‌ها:

- پرداخت سریع و بدون ارزیابی خسارت: به محض وقوع شاخص تعیین شده، پرداخت انجام می‌شود.

- عدم نیاز به ارزیابی پیچیده خسارت‌ها: تنها کافی است شاخص تعیین شده محقق شود.

مثال: Etherisc یک مدل بیمه پارامتریک برای پوشش زیان‌های ناشی از سقوط قیمت رمزارزها طراحی کرده است که به طور خودکار پرداخت‌ها را انجام می‌دهد.

بیمه‌های مبتنی بر بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند

- بیمه‌های مبتنی بر قراردادهای هوشمند:

این مدل بیمه‌ای از بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند برای اجرای خودکار پوشش‌های بیمه‌ای استفاده می‌کند. در این مدل، پس از وقوع حادثه، قرارداد هوشمند به‌طور خودکار پرداخت بیمه را انجام می‌دهد.

بیمه‌های مبتنی بر بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند

• مزایا:

- عدم دخالت انسان: قراردادهای به‌طور خودکار اجرا می‌شوند.

- شفافیت: تمامی تراکنش‌ها در بلاک‌چین ثبت می‌شوند.

مثال: Nexus Mutual از قراردادهای هوشمند برای پوشش ریسک‌های قراردادهای هوشمند آسیب‌پذیر استفاده کرده و این فناوری را در بیمه‌های دیجیتال پیاده‌سازی کرده است.

بیمه با رویکرد نرخ گذاری مبتنی بر معرض خطر

- بیمه با رویکرد نرخ گذاری مبتنی بر معرض خطر:
در شرایطی که داده های خسارت تاریخی کافی در دسترس نیست، شرکت های بیمه از مدل نرخ گذاری مبتنی بر معرض خطر استفاده می کنند.



بیمه با رویکرد نرخ گذاری مبتنی بر معرض خطر

• ویژگی ها:

- ۱- ابتدا ریسک های قابل توجه شناسایی می شوند
- ۲- شاخص هایی مانند TVL، حجم تراکنش ها، نوع پروتکل و سطح امنیت به عنوان معیار معرض خطر در نظر گرفته می شوند.
- ۳- سپس با استفاده از مدل های آماری مانند رگرسیون لجستیک، توزیع خطی عمومی و شبیه سازی مونت کارلو، نرخ های بیمه محاسبه می شوند.

- بیمه ترکیبی:

در این مدل، بیمه‌گران از ترکیب بیمه‌های سایبری، بیمه پارامتریک و بیمه مبتنی بر بلاک‌چین برای پوشش ریسک‌های مختلف استفاده می‌کنند.

بیمه‌های ترکیبی

- ویژگی‌ها:

- پوشش جامع از تمامی ریسک‌ها

- چندلایه بودن: این مدل‌ها شامل چندین لایه از پوشش‌های بیمه‌ای هستند.

مثال: شرکت بیمه Munich Re از بیمه‌های ترکیبی برای پوشش ریسک‌های دیجیتال و سایبری استفاده کرده است.

چالش‌ها در طراحی مدل‌های بیمه‌ای برای رمزارزها

• ۱- مشکلات داده‌ای:

یکی از بزرگترین چالش‌ها در طراحی بیمه‌های رمزارزی، کمبود داده‌های دقیق و قابل‌اعتماد است که برای ارزیابی ریسک‌ها ضروری است.

مثال: بسیاری از صرافی‌ها و کیف‌پول‌ها داده‌های امنیتی خود را افشا نمی‌کنند، که این مسئله تحلیل ریسک‌های دقیق را دشوار می‌کند.

چالش‌ها در طراحی مدل‌های بیمه‌ای برای رمزارزها

• ۲- چالش‌های نظارتی:

قوانین و مقررات برای پوشش ریسک‌های رمزارزی هنوز در بسیاری از کشورها ناقص یا عدم تطابق دارند.

مثال: در ایران، هنوز چارچوب حقوقی مشخصی برای پوشش بیمه‌ای رمزارزها وجود ندارد.



چالش‌ها در طراحی مدل‌های بیمه‌ای برای رمزارزها

• ۳- محدودیت‌های قانونی:

از آنجا که رمزارزها به‌طور غیرمتمرکز عمل می‌کنند، بسیاری از مسائل قانونی و نظارتی به‌سختی قابل حل هستند.





چالش‌های امنیتی در بازار رمزارزها

• ۱- حملات سایبری:

با توجه به اینکه بیشتر صرافی‌ها و کیف پول‌ها آنلاین هستند، در معرض حملات سایبری و سرقت‌های دیجیتال قرار دارند.

مثال: حملات به صرافی Mt. Gox که منجر به از دست رفتن 850,000 بیت کوین شد.

• ۲- حل مشکل امنیت:

بیمه‌گران باید راهکارهایی برای ارزیابی تهدیدات امنیتی و ایجاد مدل‌های بیمه‌ای که این ریسک‌ها را پوشش دهند، توسعه دهند.

• ۳- سیستم‌های ضعیف امنیتی:

بسیاری از پلتفرم‌های رمزارزی به دلیل امنیت ناکافی، در معرض خطر قرار دارند.

چالش‌های قانونی و مقرراتی در بیمه رمزارزها

• ۱- نبود چارچوب قانونی:

بسیاری از کشورها هنوز چارچوب قانونی دقیقی برای رمزارزها تدوین نکرده‌اند. این امر مانع از طراحی صحیح مدل‌های بیمه‌ای برای این دارایی‌ها می‌شود.

• ۲- تنظیم‌گری ناکافی:

عدم وجود تنظیم‌گری مناسب در بازار رمزارزها، باعث ایجاد ابهام در نحوه تعامل با بیمه‌گران می‌شود.

مثال:

در کشورهایی مانند ایران، بیمه‌گران نمی‌توانند به‌طور رسمی بیمه‌نامه‌هایی برای پوشش ریسک‌های رمزارزها صادر کنند زیرا قوانین روشن و شفافیتی در این زمینه وجود ندارد.

چالش‌های فنی و ارزیابی ریسک

• ۱- ریسک‌های پیچیده:

ریسک‌های بازار رمزارزها پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی هستند. برای مثال، نوسانات قیمت رمزارزها به سرعت تغییر می‌کنند و پیش‌بینی دقیق آنها دشوار است.

• ۲- محدودیت‌های داده‌ای:

داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی ریسک‌ها به صورت دقیق در دسترس نیستند و به همین دلیل نمی‌توان از روش‌های سنتی برای ارزیابی ریسک‌ها استفاده کرد.

مثال:

در سال 2017، قیمت بیت‌کوین به طور ناگهانی از 20,000 دلار به 3,000 دلار کاهش یافت، که ریسک بزرگی برای سرمایه‌گذاران و بیمه‌گران ایجاد کرد.

ضرورت مدل‌های بیمه‌ای برای پوشش ریسک‌های دیجیتال در رمزارزها

• چرا مدل‌های بیمه‌ای خاص ضروری هستند؟

با رشد سریع بازار رمزارزها و افزایش تهدیدات دیجیتال، نیاز به مدل‌های بیمه‌ای خاص برای پوشش ریسک‌های این بازار احساس می‌شود.

مثال: در سال 2020، حملات سایبری به صرافی‌ها و کیف پول‌های دیجیتال باعث از دست رفتن صدها میلیون دلار شد. در چنین شرایطی، بیمه می‌تواند از دارایی‌ها محافظت کند.

• چالش‌های موجود در طراحی بیمه‌های رمزارزها:

- نوسانات قیمت
- تهدیدات سایبری
- عدم وجود داده‌های دقیق و جامع برای ارزیابی ریسک‌ها

راهکارهای عملی برای بیمه‌گران

• توصیه‌ها:

- گسترش آگاهی و آموزش در صنعت بیمه درباره رمزارزها و ریسک‌های دیجیتال
- پیاده‌سازی مدل‌های بیمه‌ای مبتنی بر بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند
- ایجاد زیرساخت‌های داده‌ای جامع برای ارزیابی دقیق ریسک‌ها
- مثال:** شرکت‌های بیمه باید تیم‌های متخصص در حوزه رمزارزها را آموزش دهند و مدل‌های بیمه‌ای نوآورانه طراحی کنند.

آینده بیمه رمزارزها: فرصت‌ها و چالش‌ها

• روندهای پیش‌رو:

- گسترش استفاده از بلاک‌چین برای کاهش هزینه‌ها و افزایش شفافیت در بیمه‌ها

- نوآوری در طراحی بیمه‌های دیجیتال و ارائه پوشش‌های جامع برای ریسک‌های رمزارزی

• فرصت‌ها:

- ایجاد مدل‌های بیمه‌ای مبتنی بر قراردادهای هوشمند

- پوشش ریسک‌های نوسانات قیمت و حملات سایبری

• چالش‌ها:

- مشکلات نظارتی و نبود قوانین مشخص در بسیاری از کشورها

- پیچیدگی در طراحی مدل‌های بیمه‌ای که تمامی ریسک‌ها را پوشش دهند



توصیه‌ها برای نهادهای بیمه‌گر در مواجهه با رمزارزها

- نهادهای بیمه‌گر باید:

- آگاهی و دانش خود را در زمینه فناوری بلاک‌چین و رمزارزها افزایش دهند.
- مدل‌های بیمه‌ای نوآورانه برای پوشش ریسک‌های دیجیتال طراحی کنند.
- همکاری‌های نزدیک‌تری با نهادهای نظارتی و سایر ذینفعان داشته باشند.
- مثال: Allianz و Munich Re در حال طراحی مدل‌های بیمه‌ای نوآورانه برای پوشش ریسک‌های رمزارزی هستند.

مسیر پیش رو برای بیمه رمزارزها

- صنعت بیمه رمزارزها در حال رشد است و می‌تواند فرصت‌های بسیاری را برای توسعه مدل‌های بیمه‌ای جدید ایجاد کند.
- استفاده از فناوری‌های نوین مانند بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند می‌تواند به تحول صنعت بیمه کمک کند.
- چالش‌های قانونی و نظارتی همچنان مانع توسعه کامل این صنعت است و نیاز به همکاری جهانی برای حل این مسائل احساس می‌شود.

نمونه بیمه گران این حوزه



Nexus Mutual

۱. Nexus Mutual

آدرس سایت:

[https://nexusmutual.io/
nexusmutual.io+2nexusmutual.io+2](https://nexusmutual.io/nexusmutual.io+2nexusmutual.io+2)

این شرکت یک پلتفرم بیمه غیرمتمرکز (Decentralized insurance) بر بستر بلاک چین اتریوم است.

محصول اولیه: پوشش قراردادهای هوشمند (Smart Contract Cover) که کاربران را در برابر ایرادات کد یا هک قراردادهای محافظت می کند.

این شرکت به صورت DAO (سازمان غیرمتمرکز) عمل می کند و اعضا می توانند پوشش بخرند، ریسک ارزیابی کنند و در پرداخت خسارت مشارکت داشته باشند.



Nexus Mutual

- **شرایط بیمه نامه:**

- انتخاب قرارداد هوشمند مشخص برای پوشش؛
- تعیین مبلغ پوشش، دوره زمانی و ارزش پرداخت؛
- انواع پلن ها (مثل Entry Cover, Essential Cover, Elite Cover) با گستردگی متفاوت از پروتکل ها.

- **استثنائات:**

- پوشش صرفاً برای قراردادهای لیست شده و تأیید شده توسط Nexus
- ریسک های ناشی از عمل عمدی یا تقلب آشکار ممکن است تحت پوشش نباشند؛
- زمان انتظار و دوره قفل برای ارزیابی پرداخت خسارت.

- **نکات مهم:**

- پرداخت خسارت ها به صورت شفاف و زنجیره ای قابل مشاهده است.
- مناسب کاربران فعال در DeFi که از پروتکل های متعدد استفاده می کنند.
- انتخاب پروتکل مناسب برای پوشش و استیکینگ توسط اعضا بر قیمت و ظرفیت پوشش تأثیر دارد.

- حق بیمه و نحوه محاسبه:
حق بیمه در **Nexus Mutual** معمولاً بر اساس میزان ریسک پروتکل‌ها و تاریخچه خسارت محاسبه می‌شود.
- مبنای محاسبه حق بیمه:
 - برای هر قرارداد هوشمند که می‌خواهید تحت پوشش بیمه قرار دهید، میزان ریسک به صورت درصدی از مبلغ پوشش محاسبه می‌شود.
 - ریسک بیشتر: پروتکل‌هایی که تاریخچه کمتری دارند یا بیشتر در معرض خطر حملات هستند، هزینه بیشتری برای بیمه خواهند داشت.
 - محاسبه به صورت زنجیره‌ای: **Nexus Mutual** از مدل بیمه اشتراکی استفاده می‌کند، به این معنا که وقتی تعداد اعضا بیشتر باشد، نرخ حق بیمه برای هر عضو کاهش می‌یابد.
- نحوه محاسبه:
میزان حق بیمه به طور دقیق به صورت ** درصدی از مبلغ کل پوشش** و ریسک‌های پلتفرم محاسبه می‌شود. برای مثال، در پروتکل‌های پرریسک، ممکن است نرخ حق بیمه تا ۵٪ از مبلغ پوشش افزایش یابد.



۲. InsurAce

آدرس سایت:

<https://www.insurace.io/> [insurace.io+1](https://www.insurace.io/)

پروتکلی غیرمتمرکز برای بیمه دارایی‌های رمزنگاری شده
(crypto assets)؛

پوشش چندزنجیره‌ای (multi-chain) و ارائه پوشش برای
پروتکل‌ها، صرافی‌ها، ریسک‌های قرارداد هوشمند، ریسک‌های از
دست دادن ثبات (de-peg) و ...

- **شرایط بیمه نامه:**

- کاربر می تواند مقدار پوشش، مدت زمان، و دارایی/پروتکل مورد پوشش را انتخاب کند.
- پوشش برای پروتکل های متعدد (مثلاً ۱۳۸ پروتکل در بیش از ۲۰ بلاک چین) گزارش شده است.

- **استثنائات:**

- ممکن است محدودیت هایی برای پروتکل های جدید یا بدون تاریخچه وجود داشته باشد؛
- ریسک های خارج از قرارداد هوشمند یا ریسک های کاملاً ناشناخته ممکن است پوشش داده نشوند.

- **نکات مهم:**

- قیمت پوشش به نسبت ریسک پروتکل، تعداد کاربران و تاریخچه خسارت متفاوت است.
- پوشش از طریق قراردادهای هوشمند اجرا می شود و شفافیت بیشتری دارد؛
- مناسب کاربران رمزارز که در چندین پلتفرم فعالیت دارند و می خواهند ریسک خود را کاهش دهند.

- **حق بیمه و نحوه محاسبه:**
- **حق بیمه در InsurAce** وابسته به نوع دارایی یا پروتکل است که برای آن بیمه خریداری می‌شود.
- **مبنای محاسبه حق بیمه:**
 - **ریسک پروتکل‌ها:** حق بیمه‌ها معمولاً بر اساس تعداد کاربران پروتکل‌ها و حجم دارایی‌هایی که در معرض خطر قرار دارند، محاسبه می‌شود.
 - **پرداخت حق بیمه بر اساس تعداد توکن‌های بیمه‌پذیر:** به عنوان مثال، اگر شما برای پوشش دادن یک صرافی رمزارزی حق بیمه می‌پردازید، محاسبه به‌طور عمده بر اساس حجم معاملات و دارایی‌های تحت پوشش انجام می‌شود.
 - **حق بیمه بر اساس طول مدت:** برخی پروتکل‌ها ممکن است بر اساس مدت زمان بیمه (مثلاً یک سال یا یک ماه) قیمت گذاری کنند.
- **نحوه محاسبه:**
- **حق بیمه‌ها معمولاً به‌صورت سالانه تعیین می‌شوند و بر اساس فاکتورهای متغیر مانند حجم معاملات، نوع دارایی و مدت زمان قرارداد، محاسبه می‌شود.**

۳. Etherisc

آدرس سایت:

<https://etherisc.com/etherisc.com+1>

یک پروتکل بیمه بر پایه بلاکچین برای تولید محصولات بیمه پارامتریک (parametric insurance) در زمینه‌هایی مانند کشاورزی، سفر، تأخیر پرواز و حتی دارایی‌های رمزارزی. از اوراکل‌ها و داده‌های واقعی استفاده می‌کند تا شرط قرارداد به‌طور خودکار اجرا شود.

- **شرایط بیمه نامه:**

- پوشش بر اساس «شاخص» (index) یا شرط از پیش تعریف شده مانند میزان بارش، تأخیر پرواز، یا ریسک شکست استیبل کوین.
- زمان پرداخت معمولاً بسیار سریع پس از تحقق شرط است (بدون فرآیند پیچیده ارزیابی خسارت).

- **استثنائات:**

- اگر داده ها یا اوراکل ها معتبر نباشند یا شاخص تعریف شده محقق نشود، پرداخت انجام نمی شود؛
- ریسک هایی که خارج از شاخص یا شرط قراردادی هستند معمولاً پوشش داده نمی شوند.

- **نکات مهم:**

- این مدل بیمه مخصوصاً برای مواردی که ارزیابی خسارت سنتی دشوار است مناسب است (مثلاً کشاورزی، سفر، یا دارایی های دیجیتال).
- تمرکز بر روی «پوشش خودکار» و کاهش دخالت واسطه ها.
- برای استفاده از این نوع بیمه، کاربر باید شرط شاخص را کاملاً درک کند و ریسک های احتمالی را بپذیرد.

- حق بیمه و نحوه محاسبه:
- حق بیمه در **Etherisc** برای محصولات بیمه‌ای مختلف مانند بیمه کشاورزی یا بیمه سفر، بستگی به شرایط و شاخص‌ها دارد.
- مبنای محاسبه حق بیمه:
 - پوشش بیمه‌ای: بسته به نوع بیمه، نرخ حق بیمه به‌طور متفاوت محاسبه می‌شود. به عنوان مثال، در بیمه‌های کشاورزی، نرخ حق بیمه به میزان بارش باران در منطقه خاص وابسته است.
 - ریسک پارامتریک: در بیمه‌های پارامتریک، نرخ حق بیمه بسته به احتمال وقوع شرایط خاص (مثل بارش باران، تأخیر پرواز یا تغییرات قیمت در دارایی‌های خاص) محاسبه می‌شود.
- نحوه محاسبه:
- حق بیمه در این پلتفرم‌ها معمولاً به‌صورت **خودکار** و بر اساس **شاخص‌های از پیش تعیین‌شده** (مثل وضعیت آب‌وهوای منطقه، یا تأخیر پرواز) محاسبه می‌شود.

با سپاسی از شما