

مدل اقتصادی DiMiTo

۱. مقدمه

ارتباط بین معادن سنتی و امور مالی غیرمتمرکز

همگرایی زیرساخت‌های بلاک‌چین با دارایی‌های دنیای واقعی، مکانیزمی را برای باز کردن نقدینگی، شفافیت و دسترسی گسترده‌تر به بازار در صنایع سنتی و سرمایه‌بر فراهم می‌کند. یکی از تاثیرگذارترین کاربردهای این رویکرد، توکنیزه‌سازی جریان‌های درآمدی حاصل از عملیات معدنی است که امکان مشارکت جزئی در خروجی اقتصادی منابع فیزیکی را فراهم می‌سازد.

این مدل بر انتشار توکن‌های دیجیتالی تمرکز دارد که نماینده سهم مشخصی از منافع خالص آتی (و نه مالکیت) یک یا چند پروژه معدنی هستند. دارندگان توکن، واجد شرایط مشارکت در توزیع سودهای مالی حاصل از این عملیات خواهند بود، بدون آن‌که درگیر پیچیدگی‌های مالکیت مستقیم یا مدیریت معدن شوند.

مشکل بازار

به‌طور تاریخی، سرمایه‌گذاری در معادن عمدتاً به بازیگران نهادی و سهام‌داران خصوصی محدود بوده است؛ دلیل آن، محدودیت‌های قانونی، نیاز به سرمایه‌ی اولیه‌ی بالا و موانع جغرافیایی است. این محدودیت‌ها دسترسی به یکی از پرسودترین بخش‌های منابع طبیعی جهان را محدود کرده‌اند.

با معرفی چارچوبی توکنیزه، امکان کاهش موانع ورود و ایجاد ابزاری شفاف، بدون نیاز به مجوز و قابل دسترس، برای مشارکت در جریان‌های نقدی معادن فراهم می‌شود.

مدل عملیاتی

توکن‌ها از طریق رویدادهای پیش‌فروش ساختاریافته منتشر می‌شوند، به‌طوری که هر توکن با بخشی مشخص از منافع خالص تولید شده توسط یک یا چند معدن پشتیبانی می‌شود. نسبت منافع توکنیزه شده به‌صورت پروژه‌محور تعیین و شفاف‌سازی می‌شود.

سرمایه‌ی جمع‌آوری‌شده از این پیش‌فروش‌ها عمدتاً صرف زیرساخت‌های پایین‌دستی (مانند تأسیسات پالایش) می‌شود که ارزش مواد خام را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد. مدت این مرحله در زمان عرضه توکن، بر اساس نیازهای پروژه و شرایط بازار تعیین و در پلتفرم شفافیت منتشر می‌شود. توزیع سود پس از تکمیل موفقیت‌آمیز مرحله اولیه توسعه آغاز خواهد شد.

زمانی که تولید آغاز شود، دارندگان توکن از طریق یکی از سه روش زیر به صورت غیرمستقیم از سود بهره‌مند می‌شوند:

- **بازخريد توکن:** بخشی از سود برای بازخريد توکن‌ها از بازار آزاد استفاده می‌شود که باعث کاهش عرضه و افزایش قیمت توکن می‌گردد.
- **افزودن نقدینگی:** بخشی از سود نیز برای افزایش نقدینگی در صرافی‌های غیرمتمرکز در قیمت‌های بالاتر استفاده می‌شود.
- **بازارسازی در بازار ثانویه:** ممکن است از سود برای ثبت سفارش‌های خريد در بازار ثانویه در نقاط قیمتی استراتژیک نیز استفاده شود.

برای اطمینان از کارایی بازار و امکان خروج سریع، بخشی از سرمایه‌ی پیش‌فروش به استخر نقدینگی اولیه اختصاص می‌یابد که بلافاصله پس از پایان پیش‌فروش فعال می‌شود. این استخر، امکان خريد/فروش فوری را فراهم می‌کند، هرچند معمولاً با قیمت پایین‌تر به دلیل ارزش‌گذاری اولیه‌ی پروژه.

در کنار آن، بازار ثانویه‌ای وجود دارد که در آن کاربران می‌توانند توکن‌های خود را با قیمتی دلخواه لیست کنند. معاملات تنها زمانی انجام می‌شود که خريدار مطابق قیمت پیدا شود. این ساختار دوگانه، هم امکان خروج سریع و هم معاملات استراتژیک را فراهم می‌سازد.

شفافیت و گزارش‌دهی

سیستمی برای گزارش‌دهی لحظه‌ای فراهم شده است که شفافیت کامل در مورد تخصیص سرمایه، پیشرفت ساخت، هزینه‌های عملیاتی و سوددهی را فراهم می‌کند. این سیستم از طریق یک رابط عمومی در دسترس است و پاسخگویی در تمامی مراحل پروژه را تضمین می‌کند.

چهارچوب حقوقی و تعهدات

در حالی که خریداران توکن بدون الزامات عملیاتی آزادانه مشارکت می کنند، مالکان معادن برای پذیرش در اکوسیستم ملزم به رعایت تعهدات سختگیرانه حقوقی و قراردادی هستند. هر پروژه معدنی باید مجوزهای تأییدشده، مطالعات امکان سنجی و وثایق قابل اجرا ارائه دهد تا پاسخ گویی تضمین شود. این تدابیر دارندگان توکن را در برابر ریسک های عملیاتی محافظت می کند و تضمین می نماید که تنها پروژه های واجد شرایط و منطبق با مقررات پذیرفته شوند، امری که شفافیت و اعتمادی را که زیربنای مدل DiMiTo است را تقویت می کند.

۲. مشخصات توکن

یک قرارداد هوشمند کارخانه ای (Factory Contract) مستقر می شود تا مجموعه ای از توکن های استاندارد ERC-20 را ایجاد و مدیریت کند. هر توکن نماینده ی یک پیشنهاد خاص است که منافع اقتصادی یک یا چند پروژه معدنی را پوشش می دهد. توکن ها به صورت برنامه ریزی شده از طریق این کارخانه تولید می شوند و این امر باعث انسجام، قابلیت ردیابی و کاهش هزینه های استقرار می گردد.

ویژگی های هر توکن به شرح زیر است:

- **نام و نماد منحصر به فرد:** توکن ها با نام گذاری متوالی منتشر می شوند، مانند:
 - نام: Digital Mine Token #1، Digital Mine Token #2، ...
 - نماد: DMT1، DMT2، ...
- این ساختار امکان شناسایی آسان توکن و معادن مرتبط با آن را فراهم می سازد.
- **دارایی پشتیبان:** هر توکن به بخشی مشخص از سود خالص یک یا چند معدن متصل است. اطلاعات مربوط به معادن، نسبت سود و منطق تخصیص، در زمان ایجاد توکن به صورت شفاف اعلام می گردد.
- **استاندارد:** تمام توکن ها با استاندارد ERC-20 سازگار هستند و در نتیجه با کیف پول ها، صرافی های غیرمتمرکز (DEX) و زیرساخت های دیفای سازگارند.
- **بلاک چین:** توکن ها بر روی زنجیره ی هوشمند باینس (BSC) مستقر می شوند، که به دلیل کارمزد پایین، نهایی شدن سریع تراکنش ها و پذیرش گسترده انتخاب شده است.

- میزان عرضه و اعشار توکن: هر توکن دارای مشخصات زیر است:

- عرضه کل: یک میلیارد واحد (۱۰۰۰۰۰۰۰۰)

- اعشار: ۱۸ رقم

۳. ساختار توزیع توکن و پیش فروش

ایجاد و توزیع توکن‌ها توسط قرارداد هوشمند کارخانه‌ای انجام می‌شود که به صورت خودکار، هم توکن و هم قرارداد پیش فروش را ایجاد و پیکربندی می‌کند.

در هنگام ایجاد هر توکن، اسمارت کانترکت اصلی اقدامات زیر را انجام می‌دهد:

- راه اندازی یک قرارداد ERC-20 جدید با عرضه ثابت

- ایجاد یک استخر نقدینگی اولیه تنها با ۱ توکن و قیمت پیش فروش

- تخصیص صد در صد از عرضه توکن به قرارداد پیش فروش

- ثبت پارامترهای پیش فروش از جمله:

- زمان شروع و پایان

- قیمت پیش فروش

قرارداد پیش فروش به گونه‌ای طراحی شده است که از چندین پیش فروش مستقل پشتیبانی می‌کند. هر زمان که یک توکن جدید از طریق کارخانه ایجاد شود، یک نمونه پیش فروش جدید نیز ایجاد و پیکربندی می‌گردد. این معماری امکان مقیاس پذیری برای توکن‌های پشتیبانی شده با دارایی واقعی را فراهم کرده و مرز مشخصی بین هر عرضه ایجاد می‌کند.

هیچ توکنی به هیچ نهاد داخلی یا خارجی اختصاص داده نمی‌شود. کل عرضه فقط از طریق پیش فروش انجام می‌گیرد که شفافیت کامل و قیمت گذاری مبتنی بر بازار را تضمین می‌کند.

تخصیص سرمایه‌ی جمع‌آوری شده:

- سرمایه توسعه (۹۰ درصد): این مبلغ صرف توسعه زیرساخت‌ها مانند ساخت یا ارتقای

تأسیسات پالایش می‌شود.

- **استخر نقدینگی اولیه (۱۰ درصد):** این مبلغ برای ایجاد استخر نقدینگی در یک صرافی غیرمتمرکز استفاده می‌شود که پس از پیش‌فروش امکان خرید/فروش را فراهم می‌کند.

قیمت توکن در طول پیش‌فروش ثابت بوده و قبل از آغاز آن به‌صورت عمومی اعلام می‌شود. پس از پایان پیش‌فروش، شرکت‌کنندگان می‌توانند توکن‌های خود را دریافت کرده و در بازارهای غیرمتمرکز یا بازار ثانویه معامله کنند.

۴. بازار ثانویه

بلافاصله پس از پیش‌فروش، یک بازار ثانویه اختصاصی برای هر توکن معدن در دسترس قرار می‌گیرد. این بازار به‌صورت دفتر سفارش زنجیره‌ای (on-chain order book) پیاده‌سازی شده است که در آن کاربران می‌توانند سفارش خرید یا فروش خود را با قیمت دلخواه ثبت کنند. این سازوکار امکان مبادله توکن‌ها به‌صورت هم‌تا به هم‌تا (P2P) و مستقل از استخرهای نقدینگی را فراهم می‌کند.

ویژگی‌های کلیدی بازار ثانویه:

- **قیمت‌گذاری دلخواه:** کاربران می‌توانند توکن‌های خود را با هر قیمتی که بخواهند لیست کرده یا سفارش خرید با قیمت انتخابی ثبت کنند. این قابلیت باعث کشف قیمت به‌صورت ارگانیک بر اساس عرضه و تقاضا می‌شود.
- **تسویه غیرامانی (Non-Custodial):** تمامی سفارش‌ها و معاملات به‌صورت مستقیم از طریق قراردادهای هوشمند روی بلاک‌چین انجام می‌گیرد.
- **گزینه خروج استراتژیک:** این بازار برای شرکت‌کنندگانی مناسب است که ترجیح می‌دهند منتظر قیمت‌های مطلوب‌تری بمانند، به‌جای آن‌که بلافاصله دارایی خود را بفروشند.
- **بازار مکمل برای استخرهای نقدینگی:** درحالی‌که یک استخر نقدینگی برای معاملات فوری نیز فراهم شده است، بازار ثانویه گزینه‌ای جایگزین برای کسانی است که کنترل بیشتری روی زمان و قیمت معامله می‌خواهند.

در مجموع، بازار ثانویه برای معاملات ارزش‌محور طراحی شده است، در حالی که استخر نقدینگی برای معاملات فوری (با عمق بازار کمتر و اسلیپیج بالاتر) مناسب‌تر است.

۵. توزیع سود و مکانیزم رشد ارزش

زمانی که عملیات استخراج و پالایش سودآور شد، سود خالص به جای پرداخت سود نقدی (dividend) به طور مستقیم، از طریق مکانیزم‌های زنجیره‌ای برای تقویت ارزش توکن استفاده می‌شود.

این مدل، هم‌راستایی دائمی بین موفقیت پروژه و منافع دارندگان توکن را تضمین کرده و ماهیت غیرمتمرکز سیستم را حفظ می‌کند.

سودها به سه روش تخصیص می‌یابند:

- **بازخرید توکن (buybacks):** بخشی از سود صرف خرید مجدد توکن‌ها از بازار آزاد می‌شود، که باعث کاهش عرضه در گردش و تقویت قیمت می‌شود.
- **تزریق نقدینگی (Liquidity Injection):** بخشی دیگر از سود برای افزودن نقدینگی به استخرهای صرافی‌های غیرمتمرکز در قیمت‌های بالاتر استفاده می‌شود.
- **بازارسازی در بازار ثانویه:** ممکن است از سود برای ثبت سفارش‌های خرید در بازار ثانویه در نقاط قیمتی استراتژیک نیز استفاده شود.

هدف این سه روش:

ترکیب این سه روش (بازخرید، تزریق نقدینگی و بازارسازی) تضمین می‌کند که سودها نه تنها برای پاداش به دارندگان توکن استفاده می‌شود، بلکه به پایداری بازار و رشد بلندمدت ارزش توکن نیز کمک می‌کند.

۶. شفافیت و گزارش‌دهی مالی

برای حفظ پاسخ‌گویی کامل و ایجاد اعتماد بلندمدت در میان جامعه، یک ماژول گزارش‌دهی اختصاصی در وبسایت پلتفرم وجود دارد. این سیستم، دید بلادرنگ و تاریخی از عملکرد مالی و عملیاتی هر توکن معدن فراهم می‌کند.

ویژگی‌های اصلی این سیستم گزارش‌دهی:

- **جزئیات هزینه‌ها:** نمایش دقیق نحوه‌ی تخصیص سرمایه‌های پیش‌فروش در بخش‌های مختلف

مانند:

- زیرساخت‌های پالایش

- خرید تجهیزات

- هزینه‌های حقوقی و انطباق با مقررات

- ذخایر عملیاتی

- تأمین نقدینگی

- **رهگیری سود:** پس از آغاز عملیات معدنی، سیستم به‌طور مداوم درآمد و سود خالص را رهگیری

می‌کند و شامل:

- گزارش‌های درآمد ناخالص و سود خالص

- نمودار روند سوددهی در طول زمان

- سیگنال‌های آمادگی برای توزیع سود

- **داشبورد اقتصاد توکن:** برای هر توکن معدن، اطلاعات زیر قابل مشاهده است:

- عرضه کل و عرضه در گردش

- قیمت پیش‌فروش و قیمت فعلی بازار

- میزان سود صرف‌شده در بازخرید و تزریق نقدینگی

این شفافیت باعث می‌شود همه‌ی ذی‌نفعان (از کاربران خرد تا شرکای نهادی) بتوانند عملکرد پروژه را ارزیابی کرده و صحت اطلاعات مربوط به پیشرفت، سودآوری و توزیع ارزش را تأیید کنند.

۷. شرایط و تعهدات حقوقی

به‌منظور تضمین عدالت، شفافیت و حفاظت از تمامی مشارکت‌کنندگان، پلتفرم DiMiTo مرزهای حقوقی روشنی را تعیین می‌کند. در حالی که خریداران توکن هیچ تعهد مستقیمی فراتر از خرید خود ندارند، مالکان معادن برای ورود به اکوسیستم ملزم به ارائه اسناد الزام‌آور، وثایق و تعهدات قراردادی هستند. این توازن

موجب می‌شود که دارندگان توکن در برابر ریسک‌های عملیاتی محافظت شوند و در عین حال مالکان معادن به‌طور کامل در قبال ایفای تعهدات خود پاسخ‌گو باقی بمانند.

• حقوق و تعهدات خریداران توکن

- خریداران توکن هیچ تعهد عملیاتی یا حقوقی در قبال فعالیت‌های معدنی ندارند.
- مالکیت توکن به معنای مشارکت در **منافع خالص آینده** است، نه سهام یا مالکیت در معادن یا تأسیسات.
- خریداران هیچ مسئولیتی در قبال الزامات نظارتی، عملیاتی یا مالی مالکان معادن ندارند.
- ریسک خریداران صرفاً محدود به میزان سرمایه‌ای است که در خرید توکن‌ها سرمایه‌گذاری کرده‌اند.

• تعهدات مالکان معادن

- مستندات مورد نیاز مربوط به اکتشاف
 - مجوز معتبر اکتشاف.
 - گزارش امکان‌سنجی فنی مورد تأیید (توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت یا نمایندگان منطقه‌ای مجاز).
 - وثیقه به شکل چک یا سفته معادل ۲/۵ برابر میزان تأمین مالی دریافت‌شده (اصل + سود + جریمه).
- مستندات مورد نیاز مربوط به استخراج و بهره
 - مجوز معتبر بهره‌برداری/فعالیت.
 - گزارش امکان‌سنجی فنی و اقتصادی تأییدشده.
 - گزارش کارشناسی از کارشناس رسمی دادگستری منصوب‌شده توسط پلتفرم.
 - وثیقه معادل ۲/۵ برابر میزان تأمین مالی دریافت‌شده.
- مستندات مورد نیاز مربوط به فرآوری
 - مجوز معتبر فرآوری و تأسیس کارخانه.
 - گزارش امکان‌سنجی فنی و اقتصادی تأییدشده.
 - گزارش کارشناسی از کارشناس رسمی دادگستری منصوب‌شده توسط پلتفرم.

- وثیقه معادل ۲/۵ برابر میزان تأمین مالی دریافت شده.
- تعهدات عمومی (علاوه بر الزامات فوق)
 - امضای قرارداد رسمی میان مالک معدن و پلتفرم.
 - قرارداد باید شامل فهرست وثایق تعهدشده، مجوزها، تجهیزات و جزئیات محل پروژه باشد.
 - وثایق تعهدشده به صورت رسمی از طریق دفتر اسناد رسمی به نام پلتفرم ثبت می گردد.
 - وثایق و اسناد در صندوق املات بانکی تحت حضانت پلتفرم نگهداری می شوند.
 - در صورت ناکافی بودن وثیقه، ارائه وثیقه ملکی اضافی الزامی است؛ در غیر این صورت میزان تأمین مالی کاهش خواهد یافت.

• اجرای تعهدات و انطباق

- عدم پایبندی مالک معدن موجب اجرای وثایق تعهدشده و پیگیری حقوقی خواهد شد.
- پلتفرم می تواند مشارکت هر معدن را که نتواند الزامات حقوقی یا عملیاتی را رعایت کند، تعلیق یا خاتمه دهد.

۸. جمع بندی

اکوسیستم DiMiTo نمایانگر مدلی تحول آفرین برای ارتباط میان معادن سنتی و امور مالی غیرمتمرکز است. با تبدیل جریان های درآمدی معادن به توکن های نقدشونده و قابل معامله، این پلتفرم موانع ورود را کاهش می دهد، شفافیت را افزایش می بخشد و دسترسی مشارکت کنندگان جهانی را به یکی از سودآورترین صنایع جهان فراهم می سازد.

برخلاف ساختارهای سرمایه گذاری سنتی، دارندگان توکن هیچ گونه بار عملیاتی یا تعهد حقوقی بر عهده ندارند، در حالی که مالکان معادن ملزم به رعایت تعهدات قراردادی سختگیرانه، ارائه اسناد معتبر و وثایق قابل اجرا هستند. این توازن موجب می شود که مشارکت برای خریداران ساده و کم ریسک باقی بماند، اما در سمت مالکان دارایی ها، مسئولیت پذیری کامل برقرار باشد.

با برخورداری از ساختار دوگانه بازار، سازوکارهای قدرتمند توزیع سود و چارچوب گزارش‌دهی شفاف، پلتفرم DiMiTo نوآوری مالی را با بهره‌وری صنعتی همسو می‌سازد. این مدل هم نقدشوندگی فوری و هم رشد بلندمدت ارزش را به ارمغان می‌آورد، در حالی که اعتماد را از طریق تضمین‌های حقوقی و پاسخ‌گویی روی زنجیره تقویت می‌کند.

با پیشرفت هر پروژه، توکن آن پروژه نه تنها بازده اقتصادی منابع فیزیکی مربوطه را نشان می‌دهد، بلکه نمایانگر روشی است که دارایی‌های دنیای واقعی می‌تواند به طور دموکراتیک، امن و یکپارچه وارد اکوسیستم مالی غیرمتمرکز شوند.