

مشخصات دانشجو و عنوان پروژه

نام و نام خانوادگی : امیرمحمد پیرحسینلو

شماره دانشجویی: ۴۰۱۴۴۳۰۲۹

عنوان پروژه: بررسی جنبه‌ی مالی متاورس

خلاصه‌ای از فعالیتهای انجام شده طی این مدت:

۱۰ مقاله مطالعه شد که بیشتر جنبه‌ی literature survey داشتند. از آنجا که جنبه‌ی مالی متاورس ارتباط تنگاتنگی با DeFi دارد، ابتدا یک مقاله در مورد DeFi مطالعه شد. این مقاله خیلی وسیع این حوزه را بررسی کرده است. NFT، ICO و Airdrop، سه مورد از موضوعاتی بودند که مقاله به آنها پرداخته بود [4]. از آنجا که هر سه مورد به شدت در جنبه‌ی مالی متاورس دیده می‌شوند، برای هر کدام تعدادی مقاله تهیه شد و مطالعه شد.

شرح مطالعات انجام شده:

متاورس، جنبه‌های مالی زیادی دارد. چهار مورد از مهمترین جنبه‌های متاورس عبارتند از:

1. DeFi¹
2. ICO²
3. Airdrop
4. NFT³

در تحقیق انجام شده، تعدادی مقاله در مورد این چهار جنبه مطالعه شد. در ادامه، نتایج بررسی ICO و Airdrop بیان می‌شود. برای NFT نیاز است مقالات بهتری پیدا کنم زیرا مقالاتی که مطالعه شد محتوای عمیقی نداشتند.

ICO⁴:

در بازار سهام، شرکت‌های تازه وارد، در قالب IPO، سهام خود را به صورت عمومی عرضه می‌کنند. معمولاً ارزش هر سهم کمتر از قیمت واقعی آن در نظر گرفته می‌شود تا خریداران انگیزه‌ی بیشتری برای خرید داشته باشند. ICO

¹ Decentralized Finance

² Initial Coin Offering

³ Non-Fungible Token

⁴ مطالب این بخش از مقاله‌ی [1] هستند.

مشابه فرایند IPO در بازار سهام است، با این تفاوت که شرکت به جای عرضه سهام، رمزارز خود را عرضه می‌کند. شرکت می‌تواند بلاکچین خود را ساخته و رمزارز بومی بلاکچین خود را عرضه کند و یا روی بلاکچین‌های موجود، رمزارز خود را تعریف کند. بیشتر ICO ها توسط استارت‌آپ‌ها انجام می‌شود. البته برای مثال شرکت تلگرام در ICO ای خود، رمزارز TON را عرضه کرد [1].

ICO تفاوت‌هایی نیز با IPO دارد. برای مثال، سازمان‌ها برای ورود به بورس، نیازمند حسابرسی‌های بسیار پیچیده هستند. استارت‌آپ‌های نوپا به دلیل ماهیت توسعه‌ی سریع، ساختار حسابرسی پیشرفته ندارد و به همین دلیل، نمی‌توانند وارد بورس شوند. در نتیجه، تنها شرکت‌های بزرگ وارد بورس می‌شوند و از IPO برای توزیع سهام استفاده می‌کنند.

این روش تامین مالی (ICO)، با وجود اینکه یک پدیده‌ی جدید است، به یک روش بسیار محبوب برای افزایش سرمایه برای استارت‌آپ‌های فناوری بلاکچین تبدیل شده است. ICO ها به عنوان یک روش فروش توکن نیز شناخته شده‌اند، زیرا در این روش استارت‌آپ‌های جدید با فروش توکن‌ها به مجموعه‌ای از سرمایه‌گذاران، افزایش سرمایه می‌یابند. این مکانیزم جمع‌آوری سرمایه از لحاظ استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال و عدم وجود میانجی‌های مالی استاندارد، شبیه به کمپین‌های جمع‌آوری⁵ سرمایه است. با این حال، آنچه که ICO ها را از سایر مکانیزم‌های تأمین مالی متمایز می‌کند، صدور توکن‌های رمزنگاری است. بنابراین، توکن‌ها پس از صدور، به عنوان روشی برای تأمین مالی پروژه‌ها به سرمایه‌گذاران فروخته می‌شوند [1].

توکن‌ها به دو گروه رمزارز⁶ و دارایی رمزنگاری شده⁷ تقسیم می‌شوند. رمزارزها به توکن‌های پرداخت⁸ یا استیبل‌کوین⁹ تقسیم می‌شوند و دارایی‌های رمزنگاری شده شامل توکن‌های امنیتی¹⁰ و کاربردی¹¹ هستند. توکن‌های امنیتی به سرمایه‌گذاران حق سود و گاهی حق رأی می‌دهند، در حالی که توکن‌های کاربردی دسترسی به خدمات یا محصولات انحصاری را فراهم می‌کنند [1].

مقاله‌ی مطالعه شده در مورد ICO، عوامل موثر در موفقیت ICO ها را بررسی می‌کند. به طور خلاصه، شرح مدل تجاری¹²، کیفیت پروژه، توانمندی تیم، آینده‌ی پروژه و فعالیت در شبکه‌های اجتماعی مورد توجه سرمایه‌گذاران است [1]. در ادامه عوامل ذکر شده با جزئیات بررسی می‌شوند:

• تیم

کیفیت تیم مدیریت، شاخص اولیه‌ای برای موفقیت پروژه‌های ICO است. تعدادی از مطالعات رابطه موفقیت ICO و اطلاعات منتشر شده در مورد تیم، سابقه و تجربه اعضای تیم و اندازه تیم را بررسی کرده‌اند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که کیفیت تیم مدیریتی می‌تواند به عنوان یک شاخص اصلی برای موفقیت پروژه‌های ICO باشد [1].

• کد منبع¹³

⁵ crowdfunding

⁶ cryptocurrency

⁷ cryptoasset

⁸ payment token

⁹ stable coin

¹⁰ security token

¹¹ utility token

¹² business model

¹³ source code

حضور کد منبع پروژه بلاکچین می‌تواند تأثیر قوی و مثبتی بر روی موفقیت پروژه داشته باشد. از طرف دیگر، افشای عمومی کد منبع به شرکت‌های دیگر اجازه می‌دهد تا فناوری را کپی کنند و در این راه، شاید مزیت رقابتی خود از دست رود [1].

- **نوع توکن**

بررسی‌ها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران ICO امتیاز بالاتری را به توکن‌های کاربردی یا توکن‌های امنیتی اختصاص می‌دهند. توکن‌های کاربردی بیشتر از سایر توکن‌ها در بازار رمزارزها حضور دارند و بیشتر از ۹۰٪ از کل مبالغ جمع‌آوری شده را تشکیل می‌دهند. از طرف دیگر، توکن‌های امنیتی کمتر از ۵٪ از کل مبالغ جمع‌آوری شده را تشکیل می‌دهند [1].

- **پلتفرم (بلاکچین)**

اتریوم اولین پلتفرمی بود که "قراردادهای هوشمند"¹⁴ و "برنامه‌های کاربردی غیرمتمرکز"¹⁵ را پیاده‌سازی کرد. بر اساس بررسی‌ها، پلتفرم اتریوم (ERC20) به عنوان پایه ۸۸.۱٪ از تمام پروژه‌های ICO مورد استفاده قرار گرفته است. یکی از مزایای استفاده از پلتفرم اتریوم، تعامل بیشتر بین اجزای تراکنش در اکوسیستم اتریوم است. بنابراین، ارائه توکن‌های مبتنی بر پلتفرم اتریوم می‌تواند نشانگر ظرفیت فنی بیشتری نسبت به پلتفرم‌های دیگری باشد که توکن‌ها را صادر می‌کنند [1].

- **white paper**

سندی است که یک شرکت اطلاعات مربوط به پروژه خود را به عموم ارائه می‌دهد و یکی از اجزای مهم یک کمپین ICO است. نویسندگان معتقدند که انتشار کاغذ سفید برای موفقیت کمپین ضروری است و همراه با کد منبع با کیفیت بالا، می‌تواند مبلغ جمع‌آوری شده را افزایش دهد [1].

- **فعالیت در شبکه‌های اجتماعی**

نظرات سرمایه‌گذاران در رسانه‌های اجتماعی نقش مهمی در کاهش اطلاعات ضد و نقیض دارد. بنابراین، شرکت‌ها اطلاعات خود را در شبکه‌های اجتماعی منتشر می‌کنند تا روابط بین موسسان و سرمایه‌گذاران را تقویت کنند [1].

- **¹⁶KYC**

به معنای درخواست اطلاعات هویتی سرمایه‌گذاران است. برای تعدادی از ICOها اهمیت دارد که سرمایه‌گذاران خود را بشناسند. این محدودیت‌ها می‌توانند به کاهش تعداد سرمایه‌گذاران به دلیل هزینه‌های اضافی و افزایش زمان لازم برای جمع‌آوری اطلاعات منجر شود و می‌توانند عملکرد ICO را تحت تأثیر قرار دهد. از سوی دیگر، شرکت‌ها می‌دانند کدام سرمایه‌گذار در پلتفرم آن‌ها سرمایه‌گذاری کرده است و همچنین این امر می‌تواند به ایجاد روابط بلند مدت میان موسسان و سرمایه‌گذاران منجر شود [1].

- **سیستم‌های رتبه‌بندی**

¹⁴ smart contract

¹⁵ decentralized apps (dApps)

¹⁶ Know Your Customer

سایت‌های رتبه‌بندی ICO نقش مهمی در این بازار دارند. پوشش گسترده‌تر کمپین توسط این نقادان می‌تواند منجر به فروش موفق‌تر توکن شود. بنابراین، ICOهایی با رتبه‌بندی بالاتر نسبت به رتبه‌بندی‌های پایین‌تر، عملکرد بهتری در فروش توکن دارند و احتمال جذب بیشتر سرمایه‌گذاری از VC¹⁷ نیز افزایش می‌یابد [1].

• حقوق سرمایه‌گذاران

در کل، توکن‌ها به سرمایه‌گذاران حقوق مالکیت نمی‌دهند و در واقع بیشتر شرکت‌ها حقوق مالکیت کامل را حفظ می‌کنند، بدون توجه به سهم توکن‌های ارائه شده. برخی شرکت‌ها مشارکت در درآمد آتی شرکت را ارائه می‌دهند که به یک کارآفرین اجازه می‌دهد بخشی از ریسک شرکت را به سرمایه‌گذاران منتقل کند، اما بدون کاهش حقوق کنترلی آن‌ها. با این حال، در کل، ICOها توکن‌های کاربردی را بدون حقوق مالکیت صریح یا کسب سود ارائه می‌دهند [1].

• جایزه¹⁸

ساختارهای جایزه می‌تواند سرمایه‌گذاران را تشویق کند تا حجم سرمایه‌گذاری خود را افزایش دهند و همچنین می‌تواند سرمایه‌گذاران جدید را جذب کند. استفاده از bonus، ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد و می‌تواند موفقیت کمپین را افزایش دهد. با این حال، یک مطالعه‌ی دیگر نشان می‌دهد که استفاده از bonus در کمپین ممکن است نشان دهنده این باشد که تیم پروژه در جذب علاقه‌مندی سرمایه‌گذاران دچار مشکل است و ممکن است نشان دهنده کیفیت پایین پروژه باشد [1].

• مدت زمان کمپین

مطالعات نشان می‌دهد که کمپین‌هایی با مدت زمان بیشتر، کمتر احتمال دارد به هدف جمع‌آوری سرمایه خود برسند. این به این دلیل است که یک کمپین بلندتر می‌تواند برای سرمایه‌گذاران، نشان دهنده عدم اعتماد به پروژه باشد. در صورتی که حداقل سرمایه در یک ششم مدت زمان مشخص شده به دست آید، می‌تواند نشان دهنده موفق بودن کمپین باشد [1].

• سهم موسسان از توکن‌ها

ارزیابی جزئیات مالی یک ICO، مانند درصد توکن‌های نگهداری شده توسط موسسان، نشان دهنده تعهد کارآفرینان به موفقیت کسب و کار است. بنابراین، سطوح بالاتر از اعتماد به کسب و کار در شرکت‌ها با درصد بیشتری از توکن‌های نگهداری شده مرتبط است [1].

• تعداد توکن‌های صادر شده

شرکت‌ها به طور کلی حداکثر تعداد توکن‌ها را در قرارداد هوشمند تعیین می‌کنند. رابطه مثبتی بین تعداد توکن‌ها و میزان جمع‌آوری سرمایه در کمپین وجود دارد. مطالعات نشان می‌دهند که احتمالاً با افزایش تعداد توکن‌ها، قابلیت جذب کاربران جدید بیشتر می‌شود و به همین دلیل، عدم اطمینان در کسب و کار کمتر می‌شود. با این حال، این مطالعات هنوز قطعی نیستند [1].

• احساسات بازار

¹⁷ venture capital

¹⁸ bonus

بازار ICO بسیار نوسان پذیر و پیچیده است. تیم‌های ICO و سرمایه‌گذاران باید از سرعت تغییر و ریسک‌های بازار آگاه باشند. شرکت‌های نرم‌افزاری به طور کلی، و حتی شرکت‌هایی که از طریق ICO تأسیس شده‌اند، تحت شرایطی از عدم اطمینان عمل می‌کنند و ارزیابی که در دوره‌های با احساسات منفی سرمایه‌گذاران لیست شده‌اند، در مدت کوتاهی بازدهی منفی دارند [1].

چند مورد دیگر نیز در مقاله مطرح شده است ولی به همین تعداد بسنده شد. به طور خلاصه، موسسان استارت‌آپ و سرمایه‌گذاران، باید موارد ذکر شده را در نظر بگیرند تا در نهایت، ICO به شکست منجر نشود.

Airdrop¹⁹:

ایردراپ‌ها یک مکانیزم اقتصادی نوین هستند که با برخی از روش‌ها و استراتژی‌های کسب و کار متعارف در بازارهای چندجانبه، مانند شرکت اوبر، اشتراکات زیادی دارند. پلتفرم‌هایی که خریداران و فروشندگان را به هم متصل می‌کنند، با مشکل شروع سرد²⁰ مواجه هستند، به عبارت دیگر، تا یک طرف بازار به اندازه‌ی کافی مشارکت کننده نداشته باشد، طرف دیگر به منفعتی دست پیدا نمی‌کند و در نتیجه، بازار شکل نمی‌گیرد. یکی از راه‌های معمول برای حل این مشکل، استفاده از استراتژی‌های سوبسید دادن به یک یا چند طرف بازار چند جانبه است. اوبر تنها در سال ۲۰۱۵، ۲ میلیارد دلار برای سوبسید دادن به رانندگان و مسافران خود صرف کرد [2].

به طور کلی، ایردراپ در فضای وب ۳ معادل سوبسید مطرح شده در فضای وب ۲ است اما تفاوت‌هایی بین استراتژی‌های وب ۲ و ایردراپ‌های وب ۳ وجود دارد. در ادامه، سه تفاوت بیان می‌شود:

1. سوبسیدها با ارزش‌های فیات انجام می‌شود. در مقابل، ایردراپ‌های توکن‌ها، به دلیل داشتن حقوق مالکیت و حکومتی، شبیه به سهام هستند و با استفاده از توکن‌ها انجام می‌شود [2].
2. ایردراپ‌ها معمولاً به صورت مستقل از استفاده از پلتفرم دریافت می‌شوند برخلاف سوبسید که معمولاً به استفاده مستقیم از پلتفرم وابسته هستند. برخی از ایردراپ‌ها بر اساس فعالیت‌های گذشته‌ی کاربر در پلتفرم‌ها یا پروتکل‌های دیگر ارائه می‌شوند [2].
3. دلایل مختلفی برای ایردراپ‌ها وجود دارد که به جز ایجاد اثرات سوبسید، شامل ایجاد نقدینگی²¹ برای توکن، غیر متمرکز سازی²² و امکان پذیر کردن نظارت است. در حالی که سوبسید دادن، اثرات ذکر شده را ندارد [2].

در مقاله، ۱۲ ایردراپ بررسی شده است و در نهایت به این نتیجه رسیده است که ایردراپ‌ها به یکی از دو دلیل زیر انجام می‌شود [2]:

1. بازاریابی
2. غیر متمرکز سازی

همچنین اکثر ایردراپ‌ها را می‌شود در دو دسته قرار داد:

1. task-based

(مطالب این بخش از مقاله‌ی [2] هستند)¹⁹

²⁰ "cold start" problem

²¹ liquidity

²² decentralization

در این نوع ایردراپ، کاربران برای به دست آوردن توکن‌ها باید مجموعه‌ای از اقدامات را انجام دهند. برای مثال، معامله کردن، رای دادن با استفاده از توکن‌ها، staking و فراهم کردن نقدینگی از جمله این موارد هستند [2].

2. retrospective

در این دسته، ایردراپ به کاربرانی داده می‌شود که از قبل روی یک بلاکچین خاص یا پروتکل خاص فعالیت داشته‌اند. برای مثال کاربرانی که اندوخته‌ی توکن‌های آنها روی بلاکچین اتریوم از یک مقداری بیشتر است [2].

در ادامه پنج مورد از ایردراپ‌ها بررسی می‌شود:

1. Livekeeper

لایوپیر یک شبکه اشتراک ویدیویی غیر متمرکز است که به کاربران اجازه می‌دهد محتوای ویدیویی زنده را با استفاده از یک مجموعه از کاربران به نام "transcoder" تماشا کنند. لایوپیر از بلاکچین اتریوم برای امن کردن توکن خود یعنی LPT استفاده می‌کند و همچنین از صحت سنجی در لایه‌ی دوم²³ توسط کاربران استفاده می‌کند. لایوپیر، ۶۳ درصد از کل توکن‌های خود را در مارس ۲۰۱۸ به صورت ایردراپ توزیع کرد که می‌توانست توسط هر حسابی در بلاکچین Ethereum با حداقل موجودی ۰.۱ ETH دریافت شود. به منظور افزایش تقاضا برای ایردراپ، پس از سه ماه اول، کاربران شخص ثالث می‌توانستند به نمایندگی از حساب‌های دیگر درخواست کنند و برای انجام این کار، یک قسمت کوچکی از ایردراپ را دریافت می‌کردند. این ایردراپ در دسته‌ی retrospective قرار می‌گیرد [2].

2. Stellar

استلار یک ارز دیجیتال با تمرکز بر تراکنش‌های سریع و با کارمزد کم است. شبکه استلار در سال ۲۰۱۴ راه‌اندازی شد و از الگوریتم federated Byzantine agreement consensus استفاده می‌کند. استلار دو ایردراپ انجام داده است، هر دو بیش از سه سال پس از انتشار توکن استلار یا XLM انجام شدند. اولین ایردراپ بین نوامبر ۲۰۱۸ و ژوئیه ۲۰۱۹ انجام شد، که ۴۰۰ میلیون XLM به کاربران شرکت کیف پول Blockchain.com داده شد. ایردراپ دوم در سپتامبر ۲۰۱۹ انجام شد که ۱۰۰ میلیون XLM به کاربران برنامه پیام‌رسان امن Keybase داده شد. با توجه به مطالب بیان شده، هدف این ایردراپ، بازاریابی بوده است [2].

3. Uniswap

یک صرافی غیر متمرکز بر پایه شبکه Ethereum است که از یک مکانیزم بازارسازی خودکار²⁴ استفاده می‌کند که به کاربران اجازه می‌دهد دارایی خود را از طریق یک استخر دارایی²⁵ (که توسط فراهم‌کنندگان نقدینگی ایجاد می‌شود) با یکدیگر معامله کنند. پروتکل Uniswap در نوامبر ۲۰۱۸ برای اولین بار راه‌اندازی شد. در طول سال ۲۰۲۰، Uniswap به بخش عمده‌ای از اکوسیستم مالی غیرمتمرکز (DeFi) در Ethereum تبدیل شد. در سپتامبر ۲۰۲۰، SushiSwap کد منبع Uniswap را فورک²⁶ کرد، توکن

²³ delegated proof of stake validation

²⁴ automated market making

²⁵ asset pool

²⁶ fork

SUSHI را راه اندازی کرد و به رقیب Uniswap تبدیل شد. Uniswap با راه اندازی توکن خود، UNI، فقط هفت روز پس از ایردراپ SushiSwap به این تهدید پاسخ داد. ایردراپ UNI بین ارائه دهندگان نقدینگی، کاربرانی که دارایی‌ها را جابجا کرده‌اند و دارندگان توکن SOCKS توزیع شد [2].

4. Osmosis

۵۰ درصد از توکن OSMO در ایردراپ اولیه‌ی آن عرضه شد. برای این توکن، مکانیزم صدور²⁷ نیز در نظر گرفته شده است، به عبارت دیگر، در نهایت تعداد کل توکن‌ها به یک میلیارد عدد می‌رسد. این ایردراپ میان کاربران توکن ATOM عرضه شد. همچنین کاربران برای دریافت ایردراپ، باید یک توالی از اقدامات زیر را انجام می‌دادند:

- staking
- فراهم کردن نقدینگی
- رای دادن²⁸
- انجام معامله²⁹

با توجه به موارد ذکر شده، این ایردراپ در دسته‌ی task-based قرار می‌گیرد [2].

5. dYdX

dYdX یک صرافی غیرمتمرکز در شبکه اتریوم است که در حوزه امانت‌دهی و معاملات مارجین فعالیت می‌کند. dYdX در سال ۲۰۱۷ راه اندازی شد و در سال ۲۰۲۱ به یک بلاکچین لایه ۲ که بر روی اتریوم ساخته شده است، مهاجرت کرد تا هزینه‌های عملیاتی در زنجیره اصلی اتریوم را کاهش دهد. راه اندازی توکن dYdX بیش از چهار سال پس از راه اندازی اولیه آن انجام شد و همراه با ایجاد بنیاد dYdX صورت گرفت. توزیع ایردراپ شامل ترکیبی از retrospective و task-based بود. برای دریافت ایردراپ، درخواست‌دهنده باید در گذشته با dYdX تعامل داشته باشد و مقداری توکن dYdX داشته باشد. مقدار توکن به مقدار ارزش معاملات کاربر در پلتفرم dYdX بستگی دارد. با این حال، کاربران برای دریافت توکن‌های خود، باید در 28 روز اول اعلام ایردراپ، معاملات اضافی در پلتفرم انجام دهند.

²⁷ issuance

²⁸ voting

²⁹ trading

عناوین فعالیتهای پیش بینی شده برای بعد از این:

- ادامه‌ی مطالعه‌ی مقالات
- ساخت حساب در Decentraland تجربه‌ی متاورس آن
- بررسی گزارش‌های مربوط به جنبه‌ی مالی متاورس Decentraland در [اینجا](#).
- بررسی سایر جنبه‌های مالی متاورس (تا اینجا DeFi بررسی شده است).
- با مطالعه‌ی مقالات، به چند مقاله‌ی جدید دست یافتم که محتوای مناسب و مرتبط با تحقیق داشتند. مشتاقم چند تا از آنها را نیز مطالعه کنم.

مراجع

- [1] Moxoto, Ana Claudia De, Paulo Melo, and Elias Soukiazes. "Initial Coin Offering (ICO): a systematic review of the literature." (2021).
- [2] Allen, Darcy WE, Chris Berg, and Aaron M. Lane. "Why airdrop cryptocurrency tokens?." *Journal of Business Research* 163 (2023): 113945.
- [3] Kräussl, Roman, and Alessandro Tugnetti. "Non-fungible tokens (NFTs): A review of pricing determinants, applications and opportunities." *Applications and Opportunities (May 17, 2022)* (2022).
- [4] Werner, Sam M., et al. "Sok: Decentralized finance (defi)." *arXiv preprint arXiv:2101.08778* (2021).
- [5] Huynh-The, Thien, et al. "Blockchain for the metaverse: A Review." *Future Generation Computer Systems* (2023).