

همگرایی اقتصادهای دیجیتال: مطالعه‌ای جامع پیرامون رمزارز در صنعت بازی‌های ویدئویی



DIREC
Digital games Research Center

دانش هدایتگر
تفاوت‌هاست





شناسنامه گزارش

عنوان: همگرایی اقتصادهای دیجیتال: مطالعه‌ای جامع پیرامون رمزارز در صنعت بازی‌های ویدئویی

پدیدآورنده: بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، معاونت پژوهش

تهیه و تنظیم: محمدعلی امینی، فاطمه حیدری

تاریخ انتشار: پاییز ۱۴۰۴

نشانی: میدان هفت تیر، خیابان مفتح شمالی، کوچه گلزار غربی، نبش زیرک زاده، شماره ۳۲.

کدپستی: ۱۵۷۵۷۴۵۳۱۱

تماس: ۰۲۱۸۸۳۱۰۳۷۰

وبسایت: www.ircg.ir

اینستاگرام: iranvideogame

چکیده

این مطالعه، تحلیلی جامع از ادغام رمزارز و فناوری بلاک چین در صنعت بازی‌های ویدئویی ارائه می‌دهد. این پژوهش با تشریح اصول بنیادین فناوری‌های غیرمتمرکز آغاز می‌شود و سیر تحولات تاریخی و موازی «کسب درآمد از بازی‌های ویدئویی» و «ارزهای دیجیتال» را دنبال می‌کند. هسته اصلی این پژوهش، گذار پارادایمی از مدل سنتی «اعطای مجوز استفاده از دارایی‌های درون-بازی» به «مالکیت واقعی دیجیتال» از طریق توکن‌های غیرمثلی (NFTs)، ظهور و تکامل مدل اقتصادی «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (Play-to-Earn یا P2E) و پیدایش حاکمیت جامعه‌محور از طریق سازمان‌های خودگردان غیرمتمرکز (DAOs) را مورد بررسی قرار می‌دهد. این گزارش از طریق مطالعات موردی دقیق بر روی پروژه‌های پیشگامی همچون Axie Infinity، پلتفرم‌های متاورسی نظیر The Sandbox و Decentraland و نیز تحلیل شکست‌های قابل توجه، اکوسیستم کنونی بازیگران کلیدی، پلتفرم‌ها و سرمایه‌گذاران این حوزه را ترسیم می‌کند. در ادامه، ارزیابی نقادانه‌ای از چالش‌های مهم پیش روی این بخش، از جمله پایداری اقتصادی، مقیاس‌پذیری فناوری، آسیب‌پذیری‌های امنیتی، ابهامات قانونی و نظارتی، تأثیرات زیست‌محیطی و مقاومت فرهنگی گسترده از سوی جامعه سنتی بازیکنان انجام می‌شود. این مطالعه با پیش‌بینی روندهای آینده، مانند ادغام GameFi با متاورس و هوش مصنوعی، و همچنین ارزیابی موانع جدی بر سر راه پذیرش عمومی، به پایان می‌رسد. فرضیه اصلی این پژوهش آن است که اگرچه فناوری بلاک چین یک گسست بنیادین در زنجیره ارزش تثبیت‌شده در صنعت بازی ایجاد می‌کند، اما بقای بلندمدت آن منوط به حل بی‌ثباتی‌های ذاتی اقتصادی، غلبه بر موانع فنی قابل توجه و پر کردن شکاف عمیق فرهنگی با پایگاه بازیکنان موجود است.



فهرست مطالب

چکیده	۳
بخش اول: مقدمه	۷
۱- پارادایم‌های بنیادین	۸
۱-۱- اصول ارز دیجیتال غیرمتمرکز	۹
۱-۱-۱- تمرکززدایی (Decentralization)	۹
۱-۱-۲- روش‌های رسیدن به توافق (سازوکار اجماع - Consensus Mechanism)	۱۰
۱-۱-۴- عرضه محدود (Limited Supply)	۱۳
۲-۱- بلاک‌چین، فناوری زیربنایی	۱۴
۱-۲-۱- فناوری دفتر کل توزیع‌شده (DLT)	۱۵
۲-۲-۱- تغییرناپذیری (Immutability)	۱۶
۳-۲-۱- قراردادهای هوشمند (Smart Contracts)	۱۷
۴-۲-۱- توکن‌ها و مالکیت دیجیتال واقعی	۱۸
بخش دوم: بستر تاریخی	۲۰
۲- تلاقی و تکامل دوگانه بازی و رمز ارز	۲۱
۱-۲- مسیر اول: تکامل صنعت بازی؛ از محصول به یک سرویس	۲۱
۲-۲- مسیر دوم: تکامل ارزهای دیجیتال؛ از تئوری به واقعیت	۲۱
۱-۱-۲- آرکید و کنسول‌های خانگی (دهه‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰)	۲۲
۲-۱-۲- ظهور بازی‌های رایگان و خریده‌های درون-برنامه‌ای (دهه ۲۰۰۰)	۲۳
۳-۱-۲- سلطه بازی‌های رایگان و سرویس-محور (دهه ۲۰۱۰ تا امروز)	۲۴
۲-۲- مسیر دوم: تکامل ارزهای دیجیتال	۲۶
۱-۲-۲- دوران پیش از بیت‌کوین: اولین تلاش‌ها (دهه‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰)	۲۶
۲-۲-۲- ظهور بیت‌کوین (۲۰۰۹): یک نقطه عطف	۲۷

۲۸	۲-۲-۳- عصر آلت کوین‌ها و پلتفرم‌های هوشمند (۲۰۱۱ تا امروز)
۳۰	بخش سوم: نقطه همگرایی
۳۱	۳- ورود بلاک چین به دنیاهای مجازی
۳۱	۳-۱- مالکیت واقعی دیجیتال: نقش NFT ها در بازی
۳۲	۳-۱-۱ از مجوز تا مالکیت
۳۳	۳-۱-۲ مزایا برای بازیکنان
۳۴	۳-۱-۳ مزایا برای توسعه‌دهندگان (سازندگان بازی)
۳۵	۳-۱-۴ رویای بزرگ: قابلیت همکاری بین بازی‌ها (Interoperability)
۳۷	۳-۲- انقلاب «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (P2E) و تکامل آن
۳۷	۳-۲-۱ مدل «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (P2E) چیست؟
۳۸	۳-۲-۲ روش کار و مکانیک‌های اصلی
۳۹	۳-۲-۳ ریشه‌های تاریخی: از «مزرعه طلا» تا اقتصاد رسمی
۴۰	۳-۲-۴ تکامل مدل: از P2E به «بازی کن و کسب درآمد کن» (E&P)
۴۱	۳-۳ مدیریت غیرمتمرکز: ظهور داتوهای بازی (DAOs)
۴۴	بخش چهارم: تحلیل اکوسیستم
۴۵	۴- بازیگران کلیدی، پلتفرم‌ها و مطالعات موردی
۴۵	۴-۱- پیشگامان و غول‌ها: مطالعه‌ای بر بازی‌های رمزارزی پیشرو
۴۵	۴-۱-۱ مطالعه موردی: Axie Infinity
۴۸	۴-۱-۲ مطالعه موردی: The Sandbox و Decentraland
۵۰	۴-۱-۳ مطالعه موردی: CryptoBlades
۵۳	۴-۲- معماران بازی‌های وب ۳
۵۴	۴-۲-۱ پلتفرم‌های فناوری: راه حل‌های لایه ۲ (Layer 2)
۵۵	۴-۲-۲ سرمایه‌گذاران بزرگ: چه کسانی این صنعت را تأمین مالی می‌کنند؟

۴-۲-۳- یک تضاد مهم: تمرکز قدرت در دنیای غیرمتمرکز.....	۵۶
۴-۳- تحلیل تطبیقی مدل‌های کسب درآمد.....	۵۶
بخش پنجم: تحلیل انتقادی.....	۵۹
۵- چالش‌ها و حواشی.....	۶۰
۵-۱- معمای پایداری: نوسانات و اقتصادهای ناپایدار.....	۶۰
۵-۲- موانع فنی و زیرساختی.....	۶۱
۵-۳- شکاف اجتماعی-فرهنگی: واکنش شدید بازیکنان.....	۶۳
۵-۴- چالش دشوار قانونی و زیست‌محیطی.....	۶۶
بخش ششم: آینده بازی.....	۶۸
۶- آینده بازی در دنیای غیرمتمرکز.....	۶۹
۶-۱- روندهای نوظهور در گیم‌فای و متاورس.....	۶۹
۶-۲- مسیر پذیرش عمومی: غلبه بر موانع.....	۷۱
۶-۳- ملاحظات پایانی: یک گذار پارادایمی در حال تکوین.....	۷۴
بخش هفتم: منابع.....	۷۵
۷-منابع.....	۷۶

فهرست جداول

جدول ۱- تفاوت‌های کلیدی بین مدل سنتی وب ۲ و وب ۳.....	۵۷
---	----

بخش اول

مقدمه

۱- پارادایم‌های بنیادین



همگرایی رمزارز و صنعت بازی‌های ویدئویی یکی از پویاترین و بحث‌برانگیزترین تحولات فناوریانه در اوایل قرن بیست و یکم به شمار می‌رود. این هم‌جوشی که اغلب تحت عناوین کلی «بازی‌های وب ۳» (Web3 gaming) یا «گیم‌فای» (GameFi) شناخته می‌شود، بازسازی بنیادین نحوه خلق، مالکیت و تبادل ارزش دیجیتال در سرگرمی‌های تعاملی را پیشنهاد می‌کند. این جنبش در هسته خود، مدل متمرکز و چنددهه‌ساله توسعه و کسب درآمد از بازی‌ها را به چالش می‌کشد و پارادایم‌های جدیدی همچون مالکیت بازیکن، اقتصادهای غیرمتمرکز و حاکمیت جامعه‌محور را معرفی می‌کند. با این حال، برای درک کامل پیامدها، چالش‌ها و پتانسیل‌های این تحول، ضروری است که ابتدا به شناختی روشن از فناوری‌های بنیادینی که آن را ممکن می‌سازند، دست یابیم. این بخش، اصول اساسی رمزارز و بلاک‌چین را کالبدشکافی کرده و چارچوب مفهومی لازم برای تحلیل کاربرد آن‌ها در اکوسیستم پیچیده بازی‌های ویدئویی را فراهم می‌آورد.



۱-۱- اصول ارز دیجیتال غیرمتمرکز

رمزارز (یا ارز دیجیتال) یک نوع پول مجازی است که با استفاده از علم رمزنگاری، امنیت بسیار بالایی دارد. این رمزنگاری آن قدر قوی است که تقلب،

جعل، یا خرج کردن یک پول برای دو بار (double-spend) را تقریباً غیرممکن می‌کند. (PwC, 2025)

تفاوت اصلی رمزارزها با پول‌های رایج (مثل تومان و دلار) این است که پول‌های رایج توسط دولت‌ها و بانک‌های مرکزی کنترل و مدیریت می‌شوند. درحالی که مهم‌ترین ویژگی رمزارزها غیرمتمرکز بودن آنهاست؛ یعنی هیچ شخص، سازمان یا دولت خاصی روی آنها کنترل ندارد. برای درک بهتر این فناوری، در ادامه به تشریح مفاهیم پایه‌ای و اصول حاکم بر رمزارزها خواهیم پرداخت، (Coursera)

۱-۱-۱- تمرکززدایی (Decentralization)

تمرکززدایی یعنی قدرت و تصمیم‌گیری از دست یک نهاد مرکزی (مثل یک بانک، دولت یا شرکت) خارج شود و بین افراد زیادی در یک شبکه توزیع شده پخش شود (AWS, 2025). در دنیای رمزارزها، این مفهوم به این شکل عمل می‌کند: شبکه‌ی رمزارز به جای اینکه روی یک سرور مرکزی باشد، روی تعداد زیادی از کامپیوترهای شخصی در سراسر دنیا اجرا می‌شود (PwC, 2025). به این کامپیوترها «گره» یا «نود» (Node) و به کل این ساختار، یک شبکه «همتا-به-همتا» (Peer-to-Peer) می‌گویند. وقتی تراکنشی در شبکه انجام می‌شود، به جای اینکه یک مدیر یا بانک آن را تأیید کند، خود اعضای شبکه (یعنی همین نودها) به صورت دسته‌جمعی درستی آن را تأیید می‌کنند.

این ساختار دو مزیت بزرگ ایجاد می‌کند:

حذف «نقطه تکی شکست» (Single Point of Failure): یعنی اگر یک یا چند کامپیوتر (نود) از شبکه خارج شوند یا دچار مشکل شوند، کل سیستم از کار نمی‌افتد و به کار خود ادامه می‌دهد. چون هیچ مرکزیت آسیب‌پذیری وجود ندارد.



ایجاد یک محیط «بی‌نیاز از اعتماد» (Trustless): این اصطلاح به این معناست که شما برای انجام معاملات خود، نیازی به اعتماد کردن به یک شخص یا سازمان واسطه (مثل بانک) ندارید، بلکه به خود کد و قوانین شفاف شبکه اعتماد می‌کنید. در نتیجه، کاربران می‌توانند مستقیماً با یکدیگر معامله کنند.

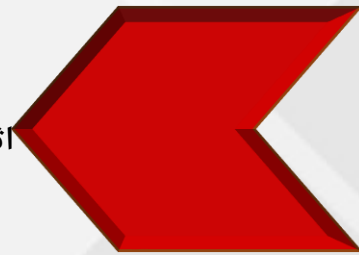
در نهایت، همین اصل تمرکززدایی، سنگ بنای استقلال و مقاومت در برابر سانسور است که سیستم‌های مبتنی بر بلاک‌چین فراهم می‌کنند (AWS, 2025).

۱-۲-۱- روش‌های رسیدن به توافق (سازوکار اجماع - Consensus Mechanism)



در یک شبکه غیرمتمرکز که هیچ رئیس یا مدیری وجود ندارد، اعضای شبکه چگونه مطمئن می‌شوند که کدام تراکنش‌ها درست هستند و باید ثبت شوند؟ این کار از طریق «سازوکار اجماع» انجام می‌شود؛ یعنی قوانینی که کمک می‌کنند همه اعضا بر سر یک نسخه واحد و صحیح از اطلاعات به توافق برسند (ByteFederal, n.d.).

اثبات کار (Proof-of-Work) یا PoW



این روش مثل یک مسابقه است و اولین بار توسط بیت کوین (Bitcoin) معرفی شد.

چطور کار می کند؟ شرکت کنندگانی به نام «ماینر» (Miner) «»، کامپیوترهای بسیار قدرتمند خود را به کار

می گیرند تا یک معمای پیچیده ریاضی را حل کنند. (Investopedia, n.d.)

جایزه برنده: اولین ماینری که به جواب برسد، اجازه پیدا می کند تا بلاک بعدی تراکنش ها را به بلاک چین

اضافه کند و در مقابل، مقداری رمزارز به عنوان پاداش دریافت می کند.

مزایا و معایب: این روش امنیت فوق العاده بالایی دارد، اما چون به قدرت محاسباتی و برق زیادی نیاز دارد،

بسیار پرمصرف و پرهزینه است. (IBM, n.d.)

اثبات سهام (Proof-of-Stake) یا PoS



این روش به عنوان یک جایگزین کم‌مصرف برای «اثبات کار» ساخته شد و دیگر خبری از مسابقه و حل معما نیست.

چطور کار می‌کند؟ در اینجا، شرکت کنندگانی به نام «اعتبارسنج (Validator)» مقدار از کوین‌های خود را به عنوان وثیقه در شبکه «سپرده‌گذاری» یا استیک (Stake) می‌کنند. سیستم بر اساس میزان این وثیقه و عوامل دیگر، یکی از آن‌ها را برای ساختن بلاک بعدی انتخاب می‌کند.

انگیزه صداقت: اعتبارسنج‌ها تشویق می‌شوند که درستکار باشند، چون اگر تقلبی کنند، وثیقه‌ای که در شبکه گذاشته‌اند را از دست خواهند داد. (Rapid Innovation, n.d.-b)

مزایا و معایب: این روش مصرف انرژی را به شدت کاهش می‌دهد. برای مثال، زمانی که شبکه اتریوم (Ethereum) در رویدادی به نام «ادغام» (The Merge) سیستم خود را از PoW به PoS تغییر داد، مصرف انرژی آن حدود ۹۹.۹ درصد کاهش یافت (Rapid Innovation, n.d.-b).

۱-۱-۴- عرضه محدود (Limited Supply)

یکی از ویژگی‌های اقتصادی مهم در بسیاری از رمزارزها، به خصوص بیت‌کوین (Bitcoin)، این است که تعداد نهایی سکه‌های آن‌ها از همان ابتدا به صورت برنامه‌نویسی‌شده، ثابت و محدود است. برای مثال، قوانین بیت‌کوین حکم می‌کنند که در نهایت، فقط ۲۱ میلیون واحد از آن استخراج و ساخته خواهد شد، نه حتی یک عدد بیشتر. این ویژگی، مفهومی به نام «کمیابی دیجیتال» (Digital Scarcity) را ایجاد می‌کند که بسیار شبیه به فلزات گران‌بها مانند طلا است (PwC, 2025).



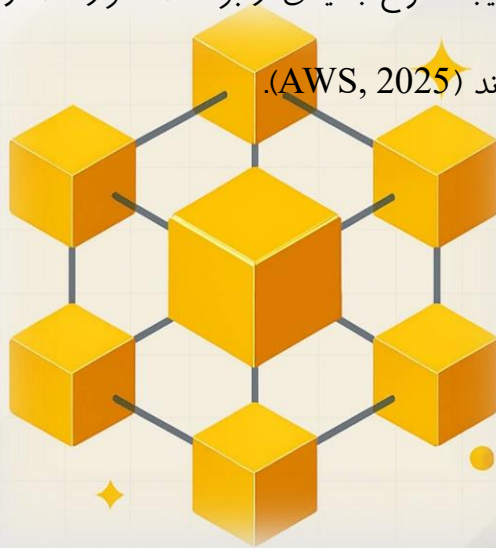
همان‌طور که مقدار طلا در کره زمین محدود است، تعداد بیت‌کوین‌ها نیز محدودیت دارد. این موضوع دقیقاً برعکس پول‌های رایج (مثل دلار و تومان) است که بانک‌های مرکزی می‌توانند هر زمان که بخواهند، مقدار بیشتری از آن‌ها را چاپ کنند؛ کاری که می‌تواند باعث تورم و کاهش ارزش پول شود. به همین دلیل، این عرضه محدود، عاملی کلیدی است که بر ارزش بلندمدت یک رمزارز تأثیر می‌گذارد و باعث می‌شود برخی

به آن به عنوان یک «ذخیره ارزش» (Store of Value) نگاه کنند؛ یعنی یک دارایی که می‌تواند ارزش خود را در طول زمان حفظ یا حتی افزایش دهد.



۱-۲- بلاک چین، فناوری زیربنایی

اگرچه بیشتر مردم بلاک چین (Blockchain) را با رمزارزها می‌شناسند، اما رمزارز تنها یکی از کاربردهای این فناوری قدرتمند است. در حقیقت، بلاک چین یک تکنولوژی زیربنایی با امکانات بسیار گسترده‌تر است. بهتر است بلاک چین را به عنوان نسل جدیدی از «پایگاه داده» (Database) یا یک نوع دفتر کل حسابداری در نظر بگیرید (PwC, 2025). با این تفاوت که این دفتر کل: ۱. بین همه اعضای شبکه توزیع شده است. ۲. همه می‌توانند آن را ببینند. ۳. اما هیچ کس نمی‌تواند اطلاعات ثبت شده در آن را تغییر دهد یا حذف کند. به همین دلیل، نام فنی و دقیق‌تر بلاک چین، «فناوری دفتر کل توزیع شده» (Distributed Ledger Technology یا DLT) است. این ساختار منحصر به فرد، امکان ایجاد انواع جدیدی از برنامه‌ها، قراردادها و تعاملات دیجیتال امن را فراهم می‌کند که پیش از این ممکن نبودند (AWS, 2025).



۱-۲-۱- فناوری دفتر کل توزیع شده (DLT)

به زبان ساده، بلاک چین یک زنجیره از بلاک‌هاست. هر بلاک را می‌توان مثل یک صفحه از همان دفتر کل در نظر گرفت که اطلاعات چندین تراکنش در آن ثبت شده است (AWS, 2025). این بلاک‌ها با استفاده از رمزنگاری و به ترتیب زمانی، مثل دانه‌های یک زنجیر به یکدیگر قفل می‌شوند و یک زنجیره پیوسته و غیرقابل تغییر را به وجود می‌آورند. ویژگی کلیدی در اینجا «توزیع شده» بودن آن است (ByteFederal, n.d). یعنی این دفتر کل (یا همان زنجیره بلاک‌ها) فقط روی یک کامپیوتر ذخیره نمی‌شود، بلکه یک کپی کامل از آن در اختیار تمام کامپیوترهای شرکت‌کننده در شبکه (که به آن‌ها «نود» (Node) می‌گوییم) قرار می‌گیرد. این کار که به آن «افزونگی» (Redundancy) می‌گویند، دو نتیجه بسیار مهم دارد:

مقاومت در برابر خطا: چون نسخه‌های زیادی از اطلاعات وجود دارد، اگر یک یا چند کامپیوتر از کار بیفتند، شبکه به مشکل نمی‌خورد و اطلاعات از بین نمی‌رود. این یعنی سیستم در برابر «نقطه تکی شکست» (Single Point of Failure) مقاوم است.



امنیت بسیار بالا: هیچ شخص یا سازمانی به تنهایی نمی‌تواند اطلاعات ثبت شده را دستکاری کند یا تغییر دهد، چون باید همزمان نسخه‌های موجود روی هزاران کامپیوتر دیگر را هم تغییر دهد که این کار تقریباً غیرممکن است (AWS, 2025).

۱-۲-۲- تغییرناپذیری (Immutability)



یکی از قدرتمندترین ویژگی‌های بلاک‌چین، «تغییرناپذیر» بودن آن است. این یعنی وقتی یک تراکنش تأیید و در بلاک‌چین ثبت شد، تغییر دادن یا حذف کردن آن تقریباً غیرممکن است و برای همیشه در آن دفتر کل باقی می‌ماند (ByteFederal, n.d). دلیل این امنیت، یک

مکانیزم هوشمندانه است: هر بلاک در زنجیره، یک کد شناسایی منحصر به فرد و رمزنگاری شده به نام «هش» (Hash) دارد. نکته کلیدی اینجا است که هر بلاک جدید، علاوه بر هش خودش، هش بلاک قبلی را نیز در خود ذخیره می‌کند. این ساختار، یک زنجیره بسیار امن و به هم قفل شده ایجاد می‌کند (AWS, 2025). حالا تصور کنید یک نفر بخواهد اطلاعات یک بلاک را دستکاری کند:

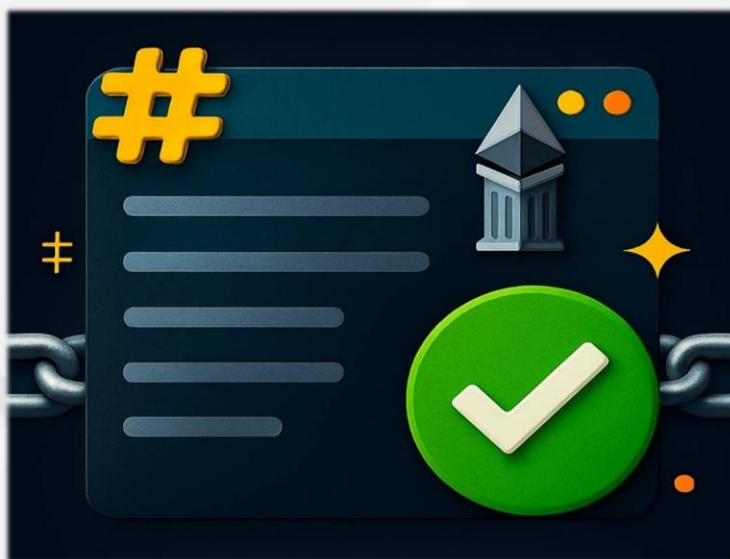
به محض تغییر اطلاعات، هش آن بلاک کاملاً عوض می‌شود

از آنجایی که بلاک بعدی، هش قدیمی را در خود ذخیره کرده بود، این تغییر باعث شکسته شدن زنجیره بین این دو بلاک می‌شود. این شکستگی مثل یک دومینو تا انتهای زنجیره ادامه پیدا می‌کند و کل شبکه فوراً متوجه این دستکاری شده و آن را رد می‌کند. همین ویژگی شفاف و ضد تقلب، سنگ بنای ایجاد اعتماد در یک سیستم غیرمتمرکز است، بدون آنکه نیازی به نظارت یک نهاد مرکزی مثل بانک یا دولت باشد (PwC, 2025).

۱-۲-۳- قراردادهای هوشمند (Smart Contracts)

بلاک چین‌ها در ابتدا فقط برای ثبت تراکنش‌های رمزارزی (مثل یک دفتر حساب ساده) استفاده می‌شدند. اما با اختراع «قراردادهای هوشمند»، این فناوری به یک پلتفرم همه‌کاره و قابل برنامه‌ریزی تبدیل شد. شبکه اتریوم (Ethereum) اولین و معروف‌ترین پلتفرمی بود که این قابلیت را به طور گسترده معرفی کرد

(ByteFederal, n.d.)



۱-۳-۲-۱- قراردادهای هوشمند چیست؟

به زبان ساده، یک برنامه کامپیوتری است که به صورت خودکار اجرا می‌شود. در این برنامه، شرایط یک توافق (مثلاً یک خرید و فروش) به زبان کد نوشته شده و روی بلاک چین ذخیره می‌شود (IBM, 2025). می‌توان آن را به یک دستگاه فروش خودکار (Vending Machine) تشبیه کرد:

اگر شما پول را وارد کنید و دکمه محصول را فشار دهید (شرایط از پیش تعیین شده)،

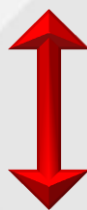
آنگاه دستگاه به طور خودکار محصول را به شما تحویل می‌دهد (اجرای خودکار توافق).

این قراردادها بدون نیاز به هیچ واسطه‌ای (مثل یک وکیل، بانک یا شرکت) کار خود را انجام می‌دهند. این قابلیت، امکان ساخت «برنامه‌های غیرمتمرکز» (Decentralized Applications یا dApps) را فراهم کرد. این برنامه‌ها کاربردهای بسیار متنوعی دارند، از جمله سیستم‌های مالی، سازمان‌های مدیریتی، و از همه مهم‌تر برای صنعت بازی، ساخت دارایی‌های دیجیتال (Digital Assets) (ByteFederal, n.d.).



۱-۲-۴- توکن‌ها و مالکیت دیجیتال واقعی

قراردادهای هوشمند باعث به وجود آمدن فرآیندی به نام «توکنیزه کردن» (Tokenization) شدند. توکنیزه کردن یعنی تبدیل کردن ارزش یک دارایی (چه واقعی و چه مجازی) به یک واحد دیجیتال قابل معامله روی بلاک‌چین. این توکن‌ها دو نوع اصلی دارند:



۱. **توکن‌های مثلی (Fungible Tokens):** این توکن‌ها قابل تعویض هستند؛ یعنی هیچ فرقی بین یک واحد از آن‌ها با واحد دیگر وجود ندارد. درست مثل دو اسکناس ۱۰ دلاری که ارزش یکسانی دارند و می‌توان آن‌ها را با هم عوض کرد. بیت‌کوین (Bitcoin) یک مثال خوب از توکن مثلی است (Coursera, 2025).



۲. توکن‌های غیرمثلی (Non-Fungible Tokens یا NFTs): این توکن‌ها کاملاً بی‌همتا و غیرقابل تعویض هستند. هر NFT مثل یک سند مالکیت دیجیتال برای یک دارایی منحصر به فرد عمل می‌کند (Coursera, 2025). هر کدام از آن‌ها مشخصات و اطلاعات (Metadata) خاص خود را دارند که آن‌ها را از دیگری متمایز می‌کند. این ویژگی «کمیاب بودن قابل اثبات»، NFTها را برای ساخت آیتم‌های خاص در بازی (مثل یک شمشیر افسانه‌ای، یک اسکین کمیاب یا یک قطعه زمین مجازی) ایده‌آل کرده است. این قابلیت بلاک چین برای ساخت دارایی‌های دیجیتال منحصر به فرد که واقعاً در اختیار بازیکن قرار می‌گیرند، همان نوآوری بزرگی است که کل مفهوم «بازی‌های بلاک چینی» را شکل می‌دهد (Chainlink, 2025).

در بازی‌های سنتی:

وقتی شما یک آیتم درون بازی را می‌خرید، در واقع فقط یک «مجوز استفاده» از آن را دریافت می‌کنید که شرکت سازنده هر زمان بخواهد می‌تواند آن را پس بگیرد یا قوانینش را عوض کند.

در بازی‌های بلاک چینی:

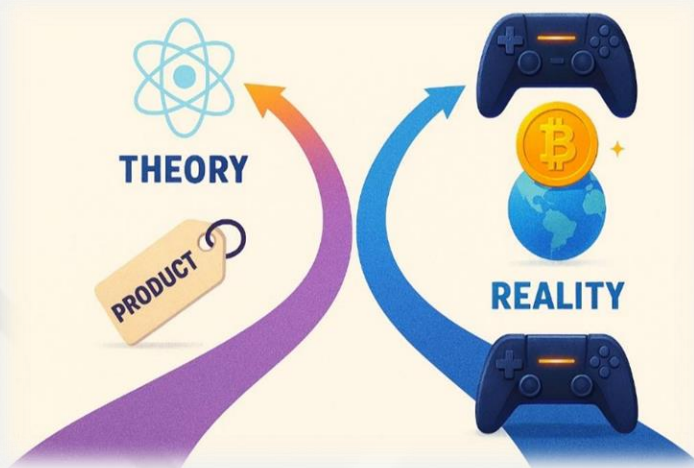
به لطف ترکیب «تغییرناپذیری» بلاک چین و «قراردادهای هوشمند»، آیتم‌های شما (که معمولاً NFT هستند) به دارایی‌هایی تبدیل می‌شوند که مالکیت واقعی آن‌ها با شماست. این مالکیت حتی خارج از محیط بازی و سرورهای شرکت سازنده نیز معتبر است.

این تفاوت بنیادین بین «اجازه استفاده موقت» و «مالکیت واقعی و دائمی»، همان تحول بزرگی است که فناوری بلاک چین به صنعت بازی آورده است (Chainlink, 2025).

بخش دوم
بستر تاریخی

۲- تلاقی و تکامل دوگانه بازی و رمزارز

رسیدن صنعت بازی و دنیای رمزارزها به یکدیگر، یک اتفاق ناگهانی و تصادفی نیست؛ بلکه نتیجه طبیعی دو مسیر کاملاً جداگانه است که هر کدام برای ده‌ها سال در حال پیشرفت بوده‌اند. برای درک عمیق این موضوع،



باید داستان هر مسیر را جداگانه بررسی کنیم:

۲-۱- مسیر اول: تکامل صنعت بازی؛ از محصول به یک سرویس

این مسیر، داستان تلاش دائمی صنعت بازی برای پیدا کردن راه‌های بهتر و پایدارتر برای کسب درآمد (Monetization) است. این تلاش‌ها به مرور زمان، مدل تجاری بازی‌ها را کاملاً تغییر داد و آن‌ها را از یک «محصول» که فقط یک بار خریده می‌شد، به یک «سرویس دائمی» (Ongoing Service) تبدیل کرد.



۲-۲- مسیر دوم: تکامل ارزش‌های دیجیتال؛ از تئوری به واقعیت

این مسیر، داستان پیشرفت ارزش‌های دیجیتال است؛ از چند ایده تئوری و پیچیده در علم رمزنگاری، تا تبدیل شدن به یک زیرساخت مالی جهانی و قابل برنامه‌ریزی که امروز می‌شناسیم. بررسی این دو تاریخچه به ما کمک می‌کند تا بفهمیم چرا فناوری بلاک‌چین توانسته به چنین جایگاه مهم (و البته پرحاشیه‌ای) در دنیای بازی‌های ویدیویی دست پیدا کند.

۲-۱-۱- آرکید و کنسول‌های خانگی (دهه‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰)

روش‌های کسب درآمد در صنعت بازی‌های ویدیویی از ابتدا تا امروز، چندین بار دچار تغییرات اساسی شده است. این تغییرات هم به خاطر پیشرفت تکنولوژی و هم استراتژی‌های جدید شرکت‌ها برای درگیر نگه داشتن بازیکنان و کسب درآمد بیشتر بوده‌اند (Rise In, 2025).



داستان از دستگاه‌های آرکید شروع شد که یک مدل اقتصادی ساده و مستقیم داشتند: (پرداخت به ازای بازی) (Pay-per-Play). در بازی‌هایی مثل Pac-Man، شما یک سکه می‌انداختید و در ازای آن، چند دقیقه اجازه بازی کردن داشتید. درآمد مستقیماً به زمان بازی کردن گره

خورده بود. با ظهور کنسول‌های خانگی مثل آتاری (Atari) و نینتندو (NES)، این مدل تغییر کرد. صنعت بازی به سمت «خرید یک‌باره» (One-time Purchase) حرکت کرد. در این روش، شما یک محصول فیزیکی (کارتريج یا دیسک بازی) را می‌خریدید و پس از آن، دسترسی نامحدود به کل بازی داشتید. این دوره، ایده را در ذهن همه جا انداخت که بازی یک کالای فیزیکی است که می‌توان مالک آن بود.

در همین دوران بود که یک قانون اقتصادی بسیار مهم شکل گرفت که تأثیر آن تا امروز باقی مانده است: قانون کارمزد ۳۰ درصدی پلتفرم. شرکت نینتندو (Nintendo) این مدل را پایه‌گذاری کرد؛ به این صورت که از شرکت‌های بازیسازی دیگر، هزینه‌ای برای گرفتن اجازه انتشار بازی روی کنسول نینتندو دریافت می‌کرد (Konvoy Ventures, 2025).

۲-۱-۲- ظهور بازی‌های رایگان و خریدهای درون-برنامه‌ای (دهه ۲۰۰۰)

ایده «کسب درآمد مداوم» از بازیکنان، اولین بار در اواخر دهه ۱۹۹۰ با محبوبیت بازی‌های آنلاین، به خصوص در کره جنوبی، شکل گرفت. شرکت‌هایی مثل Nexon مدلی به نام «رایگان برای بازی» (Free-to-Play) را ابداع کردند. در این مدل، اصل بازی رایگان بود، اما بازیکنان می‌توانستند برای خرید آیتم‌های غیرضروری و تزئینی (Cosmetic) پول واقعی پرداخت کنند. بازی QuizQuiz (محصول سال ۱۹۹۹) یکی از اولین نمونه‌ها بود که به بازیکنان اجازه می‌داد آواتار خود را با آیتم‌های پولی شخصی‌سازی کنند. (Bryter, 2025)

این روش خیلی زود به یک مدل تجاری بسیار سودآور تبدیل شد.



این ایده در غرب، با یک اتفاق جنجالی و معروف در سال ۲۰۰۶ وارد دنیای بازی‌های کنسولی شد. شرکت Bethesda برای بازی معروف خود The Elder Scrolls IV: Oblivion، یک بسته الحاقی (DLC) به قیمت ۲.۵ دلار منتشر کرد که محتوای آن فقط یک «زره اسب» تزئینی بود! بازیکنان این حرکت را به شدت مسخره کردند و آن را یک طمع‌کاری بی‌دلیل می‌دانستند (Economics Online, 2025). اما با تمام این انتقادات، ماجرای «زره اسب» یک نقطه عطف تاریخی بود. این اتفاق ثابت کرد که بازاری برای فروش آیتم‌های دیجیتال کوچک، حتی بعد از فروش یک بازی کامل و گران‌قیمت، وجود دارد. این ماجرا، راه را برای ظهور پدیده‌ای که بعدها به «ریز تراکنش» (Microtransaction) معروف شد، هموار کرد.

۲-۱-۳- سلطه بازی‌های رایگان و سرویس-محور (دهه ۲۰۱۰ تا امروز)

دهه ۲۰۱۰ شاهد انفجار مدل «رایگان برای بازی» (F2P) بود. این مدل به روش اصلی کسب درآمد در بازی‌های موبایل با عناوینی مانند Clash of Clans و Candy Crush Saga تبدیل شد و با غول‌هایی مانند League of Legends و Fortnite به نیروی غالب در بازی‌های کامپیوتری بدل گشت (Reed, 2025). این بازی‌ها بدون دریافت هیچ هزینه اولیه‌ای، میلیاردها دلار درآمد کسب می‌کنند و اقتصادشان کاملاً به خریدهای درون-بازی متکی است (EDHEC, 2025). این دوران همچنین شاهد ظهور «بازی‌های سرویس-محور» (Live-Service) بود؛ مدلی که در آن بازی‌ها به طور مداوم و برای سال‌ها با محتوای جدید به‌روزرسانی می‌شوند تا بازیکنان را حفظ کرده و آن‌ها را به خرج کردن مستمر تشویق کنند (Economics



Online, 2025). روش‌های کسب درآمد در این دوره

بسیار متنوع و گاهی جنجالی شدند:

آیتم‌های تزئینی (Cosmetic Items): این‌ها آیتم‌های ظاهری مثل اسکین شخصیت‌ها یا طرح سلاح‌ها هستند که هیچ تأثیری بر گیم‌پلی ندارند. این روش معمولاً کم‌حاشیه‌ترین نوع ریزتراکنش به شمار می‌رود و ستون فقرات اقتصاد بازی‌هایی مانند Fortnite را تشکیل می‌دهد (Bryter, 2025).

آیتم‌های قدرتی (Pay-to-Win): این‌ها آیتم‌هایی هستند که یک مزیت مستقیم در بازی ایجاد می‌کنند، مانند بوسترها یا سلاح‌های قوی‌تر. این روش به شدت مورد انتقاد قرار گرفته، چون باعث ایجاد حالت «پرداخت کن تا برنده شوی» (Pay-to-Win) می‌شود؛ یعنی بازیکنان می‌توانند موفقیت را به جای مهارت، با پول بخرند (Bryter, 2025).

جعبه‌های غنیمت (Loot Boxes): این‌ها آیتم‌های مجازی هستند که با خریدشان، مجموعه‌ای تصادفی از آیتم‌های دیگر را دریافت می‌کنید. ماهیت شانسی و اتفاقی آن‌ها، باعث شده تا به شدت با قمار مقایسه شوند و این موضوع منجر به انتقاد گسترده بازیکنان و حتی تحقیقات قانونی در چندین کشور شده است (Economics Online, 2025).

بتل پس (Battle Pass): این روش که توسط بازی Fortnite محبوب شد، یک سیستم پاداش چند مرحله‌ای است. بازیکنان با خرید بتل پس، می‌توانند با بازی کردن و تکمیل چالش‌ها در یک دوره زمانی مشخص به نام «فصل» (Season)، قفل آیتم‌های انحصاری را باز کنند (The Black and White, 2025). این مدل برای بالا بردن تعامل بازیکنان و ایجاد یک جریان درآمدی قابل پیش‌بینی طراحی شده است (EDHEC, 2025).

این تاریخچه یک روند کاملاً واضح را به ما نشان می‌دهد: صنعت بازی به تدریج از فروش یک محصول فاصله گرفت و به سمت فروش یک سرویس دائمی حرکت کرد. مدل‌های اقتصادی طوری طراحی شدند که به صورت مداوم و بلندمدت از بازیکنان وفادار خود درآمد کسب کنند (The Black and White, 2025). در این مدل که به آن مدل وب ۲ (Web2) می‌گوییم، بازیکنان ممکن بود هزاران دلار برای آیتم‌های دیجیتال خرج کنند، اما هرگز مالک واقعی آن‌ها نبودند. آن‌ها فقط «مجوز استفاده» از دارایی‌هایی را می‌خریدند که روی سرورهای شرکت سازنده ذخیره شده بود و هیچ ارزشی خارج از آن بازی نداشت (The Holy Coins, 2025). این وضعیت یک عدم تعادل بزرگ اقتصادی ایجاد کرد: بازیکنان زمان و پول زیادی را در بازی سرمایه‌گذاری می‌کردند، اما در مقابل هیچ دارایی ارزشمندی به دست نمی‌آوردند. این خلأ بزرگ – یعنی نبود هیچ راهی برای اینکه بازیکنان هم بتوانند از بازی ارزشی به دست آورند – دقیقاً همان مشکلی بود که مدل «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (Play-to-Earn) برای حل آن به وجود آمد.

۲-۲- مسیر دوم: تکامل ارزهای دیجیتال

ریشه‌های پیدایش رمزارزها به جنبشی به نام «سایفرپانک» (Cypherpunk) در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ برمی‌گردد. اعضای این جنبش معتقد بودند که می‌توان از علم رمزنگاری برای ایجاد تغییرات اجتماعی، به خصوص برای حفظ حریم خصوصی و آزادی اقتصادی، استفاده کرد.

۲-۲-۱- دوران پیش از بیت‌کوین: اولین تلاش‌ها (دهه‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰)

قبل از بیت‌کوین، چندین تلاش برای ساخت پول دیجیتال انجام شد:

ایکش (Ecash):

در سال ۱۹۸۳، یک رمزنگار به نام دیوید چام (David Chaum) ایده یک پول الکترونیکی امن و ناشناس را مطرح کرد. او این ایده را با تأسیس شرکت Digicash پیاده‌سازی کرد. این سیستم با اینکه نوآورانه بود، چون متمرکز بود و توسط یک شرکت کنترل می‌شد، در نهایت شکست خورد (Kriptomat, 2025).

بی-مانی (b-money):

در سال ۱۹۹۸، دانشمندی به نام وی دای (Wei Dai) طرحی برای یک پول الکترونیکی توزیع‌شده و ناشناس منتشر کرد. طرح او بسیاری از ایده‌های اصلی (مانند استفاده از یک شبکه غیرمتمرکز) را معرفی کرد که بعدها در بیت‌کوین به کار گرفته شدند (Kriptomat, 2025).

۲-۲-۲- ظهور بیت کوین (۲۰۰۹): یک نقطه عطف

در اواخر سال ۲۰۰۸، مقاله‌ای (وایت پیپر) با عنوان «بیت کوین: یک سیستم پول نقد الکترونیکی همتا-به-همتا» با نام مستعار ساتوشی ناکاموتو (Satoshi Nakamoto) منتشر شد (Kriptomat, 2025). چند ماه بعد، در ژانویه ۲۰۰۹، شبکه بیت کوین رسماً شروع به کار کرد و اولین ارز دیجیتال موفق و غیرمتمرکز جهان متولد

شد (Kriptomat, 2025).



شاهکار ناکاموتو این بود که توانست چند تکنولوژی موجود (شبکه همتا-به-همتا، رمزنگاری و اثبات کار) را طوری با هم ترکیب کند که «مشکل خرج کردن دوباره» (Double-Spending) بدون نیاز به هیچ بانک یا نهاد مرکزی حل شود (Kriptomat, 2025). اولین معامله واقعی و مشهور با بیت کوین در سال ۲۰۱۰ انجام شد؛ زمانی که یک برنامه‌نویس به نام لازلو هانیچ (Laszlo Hanyecz) در ازای دو پیتزا، ۱۰,۰۰۰ بیت کوین پرداخت کرد. این اتفاق برای اولین بار به این پول دیجیتال جدید، یک ارزش ملموس و واقعی بخشید (Kriptomat, 2025).

۲-۲-۳- عصر آلت کوین ها و پلتفرم های هوشمند (۲۰۱۱ تا امروز)

با موفقیت بیت کوین، موجی از رمزارزهای جایگزین به نام «آلت کوین (Altcoin)» به وجود آمدند. کوین هایی مثل لایت کوین (Litecoin) در سال ۲۰۱۱ و پیرکوین (Peercoin) در سال ۲۰۱۲، معمولاً با تغییرات کوچکی در کدهای بیت کوین ساخته شدند (Kriptomat, 2025).



اما مهم ترین اتفاق در تاریخ رمزارزها بعد از بیت کوین، راه اندازی شبکه اتریوم (Ethereum) در سال ۲۰۱۵ بود. (Kriptomat, 2025) اتریوم، که ایده اولیه آن در سال ۲۰۱۳ توسط ویتالیک بوتورین (Vitalik Buterin) مطرح شد، فقط یک پول دیجیتال نبود. نوآوری اصلی آن، قابلیت اجرای قراردادهای هوشمند (Smart Contracts) بود. این ویژگی، بلاک چین را از یک دفتر حساب ساده برای ثبت تراکنش ها، به یک پلتفرم جهانی و قابل برنامه ریزی برای ساخت «برنامه های غیر متمرکز (dApps)» تبدیل کرد (Kriptomat, 2025). این جهش بزرگ - از یک دفتر کل ثابت به یک کامپیوت جهانی و پویا - همان زیر ساخت فنی بود که برای ساخت NFT ها و در نتیجه، شکل گیری کل صنعت بازی های بلاک چینی، ضروری بود.

تاریخچه خریدهای درون-برنامه‌ای و روش‌های اغلب استشارگران شرکت‌ها، یک بی‌اعتمادی عمیق و طولانی‌مدت در میان بازیکنان ایجاد کرد. مسخره کردن ماجرایی «زره اسب»، خشم از مکانیزم‌های «پرداخت کن تا برنده شوی» و محکوم کردن «جعبه‌های غنیمت» به عنوان نوعی قمار، باعث شد بازیکنان به هر مدل درآمدی جدیدی با شک و تردید نگاه کنند (Economics Online, 2025).

اظهارات جنجالی مدیرعامل سابق شرکت EA که ایده گرفتن پول از بازیکنان برای پر کردن خشاب اسلحه را مطرح کرده بود، در ذهن بسیاری از بازیکنان به نماد طمع شرکت‌های بزرگ تبدیل شد. (The Black and White, 2025) در نتیجه، وقتی شرکت‌های بزرگی مثل Ubisoft طرح‌های NFT خود را معرفی کردند، بازیکنان آن را یک فناوری جدید برای «مالکیت» ندیدند؛ بلکه آن را نسخه جدید همان روش‌های طمع کارانه‌ای دیدند که بیش از یک دهه با آن مبارزه کرده بودند. (Ugotta Love It, 2025) این دیدگاه منفی، یک مشکل حاشیه‌ای نبود، بلکه مانع فرهنگی اصلی برای پذیرش NFT ها بود. این واکنش شدید، نتیجه مستقیم و قابل پیش‌بینی تاریخچه خود صنعت بازی بود که به مرور زمان، اعتمادی را که برای معرفی یک فناوری پیچیده مثل NFT ضروری بود، از بین برده بود.

بختن سوم

نقطه همگرایی

۳- ورود بلاک چین به دنیاهای مجازی

وقتی اقتصاد پیشرفته و سرویس-محور بازی‌ها با زیرساخت قدرتمند و قابل برنامه‌ریزی بلاک چین ترکیب شد، شرایط برای یک مدل کاملاً جدید از بازی و تعامل فراهم گردید. این همگرایی بر سه مفهوم کلیدی استوار است که رابطه بین بازیکن، سازنده و دارایی‌های دیجیتال را از اساس تغییر می‌دهند:

✓ مالکیت واقعی دیجیتال (از طریق NFTها)

✓ مدل اقتصادی «بازی کن تا کسب درآمد کنی»

✓ مدیریت جامعه-محور (Play-to-Earn) (از طریق دأوها - DAOs)

این سه ستون، نشان‌دهنده یک تغییر بزرگ و خروج از مدل سنتی بازی‌هاست که کاملاً متمرکز و تحت کنترل شرکت سازنده بود.



۳-۱ - مالکیت واقعی دیجیتال؛ نقش NFTها در بازی

بنیادی‌ترین و مهم‌ترین تغییری که بلاک چین به صنعت بازی معرفی می‌کند، مفهوم «مالکیت واقعی دیجیتال» (True Digital Ownership) است (Thodex, 2025). این مفهوم، مدل سنتی بازی‌ها را مستقیماً به چالش می‌کشد؛ مدلی که در آن شما مالک واقعی آیتم‌هایی که با پول خود می‌خرید نیستید، بلکه فقط «اجازه استفاده» از آن‌ها را از شرکت سازنده دریافت کرده‌اید.

۳-۱-۱ از مجوز تا مالکیت

۳-۱-۱-۱-۱ مدل سنتی: شما فقط «اجازه استفاده» دارید

در بازی‌های ویدیویی سنتی، وقتی شما یک آیتم را به دست می‌آورید، طبق قوانین بازی (EULA)، در واقع فقط مجوز استفاده از آن آیتم را دریافت کرده‌اید (Rise In, 2025). خود آیتم روی سرورهای شرکت سازنده باقی می‌ماند و کنترل کامل آن در اختیار سازنده است. آن‌ها می‌توانند آیتم را تغییر دهند، حذف کنند، یا کل بازی را تعطیل کنند که در این صورت تمام وقت و پولی که شما سرمایه‌گذاری کرده‌اید، از بین می‌رود (Rise In, 2025).

۳-۱-۱-۲ مدل جدید با NFT: شما «مالک واقعی» هستید

NFTها این مدل را کاملاً برعکس می‌کنند. وقتی یک آیتم در قالب یک توکن منحصر به فرد (NFT) روی بلاک چین ساخته می‌شود، مالکیت آن به صورت رمزنگاری شده به کیف پول دیجیتال شخصی شما گره می‌خورد، نه به حساب کاربری شما در بازی (Coinbase, 2025). این یعنی کنترل آیتم در اختیار شماست و این مالکیت، مستقل از شرکت سازنده یا خود بازی است (Coinbase, 2025). حتی اگر سرورهای بازی برای همیشه خاموش شوند، آن NFT همچنان در کیف پول شما روی بلاک چین وجود خواهد داشت (Rise In, 2025).

این تغییر بزرگ، چندین مزیت مهم برای بازیکنان به همراه دارد:

امنیت و شفافیت:

از آنجا که مالکیت شما روی یک دفتر کل عمومی و تغییرناپذیر ثبت می‌شود، کاملاً شفاف و برای همه قابل تأیید است (Thodex, 2025). این دارایی‌ها را نمی‌توان کپی یا جعل کرد و بدون داشتن کلید خصوصی شما، نمی‌توان آن‌ها را دزدید؛ این یعنی امنیتی بسیار بالاتر از پایگاه داده‌های متمرکز شرکت‌ها (Protokol, 2025).

کسب درآمد و اقتصاد باز:

مالکیت واقعی به شما اجازه می‌دهد از آیتم‌های خود ارزش اقتصادی واقعی به دست آورید. بازیکنان می‌توانند آزادانه NFTهای خود را در بازارهای مختلف و بدون نیاز به اجازه شرکت سازنده، بفروشند، معامله کنند یا اجاره دهند (Chainlink, 2025). این ویژگی، آیتم‌های درون-بازی را از یک «هزینه» صرف، به یک «سرمایه‌گذاری» بالقوه تبدیل می‌کند (PrimaFelicitas, 2025).

هویت دیجیتال ماندگار:

آیتم‌های NFT شما می‌توانند یک مجموعه دائمی و حتی میان-بازی (Cross-Game) تشکیل دهند که تاریخچه، دستاوردها و هویت شما به عنوان یک بازیکن را نشان می‌دهد (Rise In, 2025). این به شما اجازه می‌دهد یک هویت دیجیتال بسازید که محدود به یک بازی خاص نیست، بلکه بخشی از حضور ماندگار شما در اکوسیستم بزرگ‌تر وب ۳ (Web3) است (Coinbase, 2025).

۳-۱-۳- مزایا برای توسعه‌دهندگان (سازندگان بازی)

این تغییر بزرگ، چندین مزیت مهم برای بازیکنان به همراه دارد:

امنیت و شفافیت:

از آنجا که مالکیت شما روی یک دفتر کل عمومی و تغییرناپذیر ثبت می‌شود، کاملاً شفاف و برای همه قابل تأیید است (Thodex, 2025). این دارایی‌ها را نمی‌توان کپی یا جعل کرد و بدون داشتن کلید خصوصی شما، نمی‌توان آن‌ها را دزدید؛ این یعنی امنیتی بسیار بالاتر از پایگاه داده‌های متمرکز شرکت‌ها (Protokol, 2025).

کسب درآمد و اقتصاد باز:

مالکیت واقعی به شما اجازه می‌دهد از آیتم‌های خود ارزش اقتصادی واقعی به دست آورید. بازیکنان می‌توانند آزادانه NFTهای خود را در بازارهای مختلف و بدون نیاز به اجازه شرکت سازنده، بفروشند، معامله کنند یا اجاره دهند (Chainlink, 2025). این ویژگی، آیتم‌های درون-بازی را از یک «هزینه» صرف، به یک «سرمایه‌گذاری» بالقوه تبدیل می‌کند (PrimaFelicitas, 2025).

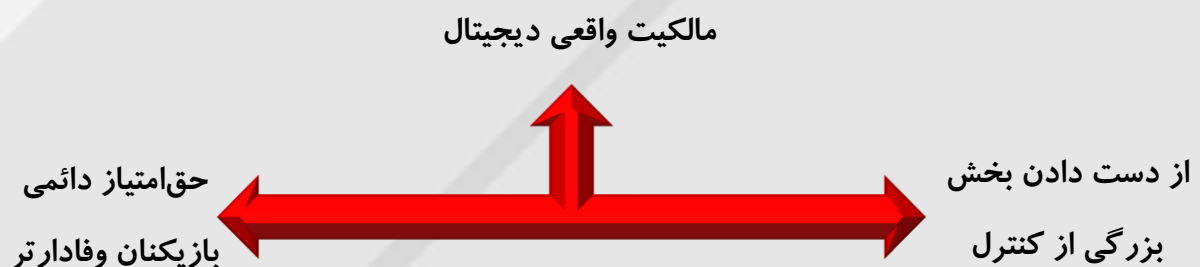
هویت دیجیتال ماندگار:

آیتم‌های NFT شما می‌توانند یک مجموعه دائمی و حتی میان-بازی (Cross-Game) تشکیل دهند که تاریخچه، دستاوردها و هویت شما به عنوان یک بازیکن را نشان می‌دهد (Rise In, 2025). این به شما اجازه می‌دهد یک هویت دیجیتال بسازید که محدود به یک بازی خاص نیست، بلکه بخشی از حضور ماندگار شما در اکوسیستم بزرگ‌تر وب ۳ (Web3) است (Coinbase, 2025).

۳-۱-۴- رویای بزرگ: قابلیت همکاری بین بازی‌ها (Interoperability)

یکی از بزرگ‌ترین و هیجان‌انگیزترین وعده‌های NFT ها، قابلیت همکاری است؛ یعنی بتوانید از یک آیتم که در یک بازی به دست آورده‌اید، در یک بازی یا دنیای مجازی دیگر هم استفاده کنید. (Chainlink, 2025) برای مثال، شمشیری که در یک بازی به دست آورده‌اید را بتوانید در یک بازی دیگر به عنوان سلاح استفاده کنید، یا آن را به عنوان یک یادگاری ارزشمند در خانه مجازی خود در یک متاورس به نمایش بگذارید. (Sequence, 2025) این ایده، دیوارهای بلند بین بازی‌های مختلف («Walled Gardens» - «Gardens» را از بین می‌برد و یک اکوسیستم بزرگ و به هم پیوسته از بازی‌ها و تجربیات جدید خلق می‌کند. (PrimaFelicitas, 2025) البته پیاده‌سازی این رویا با چالش‌های فنی و طراحی زیادی روبروست؛ مثلاً هماهنگ کردن موتورهای گرافیکی، سبک‌های هنری و قوانین بازی‌های مختلف با یکدیگر کار بسیار سختی است. (Sequence, 2025) با این وجود، پروژه‌هایی مانند The Sandbox و بازی کارتی Gods Unchained در حال حاضر به طور جدی در حال کار روی این ایده و ساختن بازی بر اساس استانداردهای مشترک NFT هستند (Sequence, 2025).

مفهوم «مالکیت واقعی دیجیتال» یک بده‌بستان یا معامله اساسی را پیش روی سازندگان بازی قرار می‌دهد. از یک طرف، این مدل روش‌های درآمدی جدیدی مثل حق امتیاز دائمی را ممکن می‌سازد و بازیکنان را وفادارتر می‌کند؛ اما از طرف دیگر، لازمه آن از دست دادن بخش بزرگی از کنترل است.



در مدل سنتی (Web2):

کنترل کامل. در بازی‌های قدیمی، سازنده، قدرت مطلق را در اقتصاد بازی در دست دارد. آن‌ها قیمت‌ها را تعیین می‌کنند، کمیابی آیتم‌ها را مشخص می‌کنند و هر زمان که بخواهند، ویژگی‌های آیتم‌ها را تغییر می‌دهند (Rise In, 2025).

در مدل جدید (Web3):

واگذاری کنترل. اما وقتی یک آیتم به NFT تبدیل می‌شود، سازنده این کنترل را واگذار می‌کند. به محض فروش، NFT دیگر در مالکیت بازیکن و روی بلاک‌چین قرار دارد. از آن به بعد، ارزش آن آیتم دیگر توسط سازنده تعیین نمی‌شود، بلکه این بازار آزاد (عرضه و تقاضا) است که قیمت آن را مشخص می‌کند (Chainlink, 2025).

این موضوع، اقتصاد بازی را در معرض نیروهای خارجی مثل نوسانات بازار و سفته‌بازی قرار می‌دهد و ریسک جدیدی را به بازی اضافه می‌کند که سازندگان نمی‌توانند به طور کامل آن را مدیریت کنند (Theo, 2025). این معامله – یعنی به دست آوردن یک درآمد دائمی به قیمت از دست دادن کنترل کامل بر اقتصاد – همان گزاره اصلی و اجتناب‌ناپذیر در قلب بازی‌های وب ۳ (Web3) است.

۳-۲- انقلاب «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (P2E) و تکامل آن

با فراهم شدن امکان مالکیت واقعی از طریق NFT، اولین مدل اقتصادی بزرگ برای بازی‌های رمزارزی ظهور کرد: «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (Play-to-Earn یا P2E). این مدل به طور مشخص برای این طراحی شده بود که به بازیکنان در ازای وقت و تلاشی که در بازی می‌گذارند، پاداش مالی بدهد.



۳-۲-۱- مدل «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (P2E) چیست؟

این تغییر بزرگ، چندین مزیت مهم برای بازیکنان به همراه دارد:

امنیت و شفافیت:

از آنجا که مالکیت شما روی یک دفتر کل عمومی و تغییرناپذیر ثبت می‌شود، کاملاً شفاف و برای همه قابل تأیید است (Thodex, 2025). این دارایی‌ها را نمی‌توان کپی یا جعل کرد و بدون داشتن کلید خصوصی شما، نمی‌توان آن‌ها را دزدید؛ این یعنی امنیتی بسیار بالاتر از پایگاه داده‌های متمرکز شرکت‌ها (Protokol, 2025).

کسب درآمد و اقتصاد باز:

مالکیت واقعی به شما اجازه می‌دهد از آیتم‌های خود ارزش اقتصادی واقعی به دست آورید. بازیکنان می‌توانند آزادانه NFTهای خود را در بازارهای مختلف و بدون نیاز به اجازه شرکت سازنده، بفروشند، معامله کنند یا اجاره دهند (Chainlink, 2025). این ویژگی، آیتم‌های درون-بازی را از یک «هزینه» صرف، به یک «سرمایه‌گذاری» بالقوه تبدیل می‌کند (PrimaFelicitas, 2025).

آیتم‌های NFT شما می‌توانند یک مجموعه دائمی و حتی میان-بازی (Cross-Game) تشکیل دهند که تاریخچه، دستاوردها و هویت شما به عنوان یک بازیکن را نشان می‌دهد (Rise In, 2025). این به شما اجازه می‌دهد یک هویت دیجیتال بسازید که محدود به یک بازی خاص نیست، بلکه بخشی از حضور ماندگار شما در اکوسیستم بزرگ‌تر وب ۳ (Web3) است (Coinbase, 2025).



۳-۲-۲- روش کار و مکانیک‌های اصلی

یک بازی P2E معمولی، معمولاً یک اقتصاد دو-توکنی دارد:

← توکن کاربردی (Utility Token):

بازیکنان با بازی کردن—مثلاً برنده شدن در نبردها یا تکمیل مأموریت‌ها—یک توکن مخصوص به دست می‌آورند (Kraken, 2025). برای مثال، در بازی معروف Axie Infinity، این توکن Smooth Love Potion (SLP) نام دارد. بازیکنان می‌توانند از این توکن برای کارهای داخل بازی (مثل پرورش شخصیت‌های جدید) استفاده کنند یا آن را در صرافی‌های ارز دیجیتال به پول واقعی بفروشند (The Holy Coins, 2025).

دارایی‌های NFT:



خودِ دارایی‌های اصلی بازی، مانند شخصیت‌ها، زمین‌ها یا آیتم‌های خاص، به صورت NFT هستند. این NFTها نیز دارایی‌های شخصی بازیکن محسوب می‌شوند و می‌توانند آزادانه در بازارهای مختلف به فروش برسند (GamesPad, 2025).



۳-۲-۳- ریشه‌های تاریخی: از «مزرعه طلا» تا اقتصاد رسمی

ایده کسب درآمد از بازی، چیز جدیدی نیست. برای دهه‌ها، بازیکنان بازی‌های آنلاینی مثل World of Warcraft درگیر پدیده‌ای به نام «مزرعه طلا» (Gold Farming) بودند. یعنی ساعت‌ها کارهای تکراری در بازی انجام می‌دادند تا پول مجازی به دست آورند و بعد آن را در «بازارهای سیاه» و غیررسمی به بازیکنان دیگر در ازای پول واقعی بفروشند (Kanga University, 2025). این کار معمولاً سخت، بدون امنیت و خلاف قوانین بازی بود (Kanga University, 2025). نوآوری بزرگ فناوری بلاک‌چین این بود که به این اقتصادهای زیرزمینی که توسط خود بازیکنان ساخته شده بود، رسمیت بخشید؛ آن‌ها را امن و قانونی کرد و به جای یک فعالیت ممنوعه، به بخشی شفاف و اصلی از طراحی بازی تبدیل نمود (Kanga University, 2025).

۳-۲-۴- تکامل مدل: از P2E به «بازی کن و کسب درآمد کن» (E&P)

این تغییر بزرگ، چندین مزیت مهم برای بازیکنان به همراه دارد:

امنیت و شفافیت:

از آنجا که مالکیت شما روی یک دفتر کل عمومی و تغییرناپذیر ثبت می‌شود، کاملاً شفاف و برای همه قابل تأیید است (Thodex, 2025). این دارایی‌ها را نمی‌توان کپی یا جعل کرد و بدون داشتن کلید خصوصی شما، نمی‌توان آن‌ها را دزدید؛ این یعنی امنیتی بسیار بالاتر از پایگاه داده‌های متمرکز شرکت‌ها (Protokol, 2025).

کسب درآمد و اقتصاد باز:

مالکیت واقعی به شما اجازه می‌دهد از آیتم‌های خود ارزش اقتصادی واقعی به دست آورید. بازیکنان می‌توانند آزادانه NFTهای خود را در بازارهای مختلف و بدون نیاز به اجازه شرکت سازنده، بفروشند، معامله کنند یا اجاره دهند (Chainlink, 2025). این ویژگی، آیتم‌های درون-بازی را از یک «هزینه» صرف، به یک «سرمایه‌گذاری» بالقوه تبدیل می‌کند (PrimaFelicitas, 2025).

هویت دیجیتال ماندگار:

آیتم‌های NFT شما می‌توانند یک مجموعه دائمی و حتی میان-بازی (Cross-Game) تشکیل دهند که تاریخچه، دستاوردها و هویت شما به عنوان یک بازیکن را نشان می‌دهد (Rise In, 2025). این به شما اجازه می‌دهد یک هویت دیجیتال بسازید که محدود به یک بازی خاص نیست، بلکه بخشی از حضور ماندگار شما در اکوسیستم بزرگ‌تر وب ۳ (Web3) است (Coinbase, 2025).

فلسفه اصلی E&P، برعکس کردن اولویت‌هاست: «اول سرگرمی، بعد کسب درآمد».⁵⁵ سازندگان در این مدل، تلاش می‌کنند ابتدا یک بازی باکیفیت، جذاب و سرگرم‌کننده بسازند که بازیکنان از خود آن لذت ببرند. سپس، قابلیت کسب درآمد و مالکیت واقعی به عنوان یک لایه ارزشمند به آن اضافه می‌شود، نه اینکه تنها دلیل برای بازی کردن باشد.⁵⁵

این تغییر، پاسخی مستقیم به شکست‌های اقتصادی نسل اول بازی‌های P2E بود. سقوط اقتصاد بازی Axie Infinity نشان داد که نگاه کردن به بازی صرفاً به عنوان یک ابزار مالی، یک استراتژی ناقص است. زمانی که ورود کاربران جدید کند شد و ارزش توکن بازی سقوط کرد، بازیکنانی که فقط به خاطر پول آن را بازی می‌کردند، دیگر دلیلی برای ماندن نداشتند.⁵⁹ مدل E&P تلاش می‌کند این مشکل را با ساخت یک چرخه پایداری حل کند: بازیکنان به خاطر جذابیت خود بازی می‌مانند و پتانسیل کسب درآمد، به عنوان یک امتیاز هیجان‌انگیز (اما نه ضروری) عمل می‌کند.



۳-۳- مدیریت غیرمتمرکز: ظهور دأوهای بازی (DAOs)

آخرین ستون اصلی در مدل بازی‌های وب ۳، تغییر در روش مدیریت و حاکمیت است؛ یعنی حرکت از یک ساختار مدیریتی متمرکز (شرکتی) به یک مدل غیرمتمرکز و جامعه-محور.

۳-۳-۱- دأو (DAO) چیست؟

یک «سازمان خودگردان غیرمتمرکز» (Decentralized Autonomous Organization یا DAO)، سازمانی است که هیچ رئیس یا مدیر مرکزی ندارد. این سازمان به صورت دسته‌جمعی توسط تمام اعضای خود مدیریت و کنترل می‌شود. تمام قوانین و تصمیمات آن از طریق برنامه‌های کامپیوتری (قراردادهای هوشمند) روی بلاک‌چین نوشته شده و به صورت خودکار اجرا می‌شود (Raiden Studio, 2025). این ساختار باعث می‌شود تمام فعالیت‌ها شفاف و دموکراتیک باشد و پیشنهادها توسط خود جامعه ارائه شده و به رأی گذاشته شوند (Transak, 2025).



۳-۳-۲- کاربرد دأو در بازی‌ها

این تغییر بزرگ، چندین مزیت مهم برای بازیکنان به همراه دارد:

امنیت و شفافیت: از آنجا که مالکیت شما روی یک دفتر کل عمومی و تغییرناپذیر ثبت می‌شود، کاملاً شفاف و برای همه قابل تأیید است (Thodex, 2025). این دارایی‌ها را نمی‌توان کپی یا جعل کرد و بدون داشتن کلید خصوصی شما، نمی‌توان آن‌ها را دزدید؛ این یعنی امنیتی بسیار بالاتر از پایگاه داده‌های متمرکز شرکت‌ها (Protokol, 2025).

کسب درآمد و اقتصاد باز: مالکیت واقعی به شما اجازه می‌دهد از آیتم‌های خود ارزش اقتصادی واقعی به دست آورید. بازیکنان می‌توانند آزادانه NFTهای خود را در بازارهای مختلف و بدون نیاز به اجازه شرکت سازنده، بفروشند، معامله کنند یا اجاره دهند (Chainlink, 2025). این ویژگی، آیتم‌های درون-بازی را از یک «هزینه» صرف، به یک «سرمایه‌گذاری» بالقوه تبدیل می‌کند (PrimaFelicitas, 2025).

هویت دیجیتال ماندگار: آیتم‌های NFT شما می‌توانند یک مجموعه دائمی و حتی میان-بازی (Cross-Game) تشکیل دهند که تاریخچه، دستاوردها و هویت شما به عنوان یک بازیکن را نشان می‌دهد (Rise In, 2025). این به شما اجازه می‌دهد یک هویت دیجیتال بسازید که محدود به یک بازی خاص نیست، بلکه بخشی از حضور ماندگار شما در اکوسیستم بزرگ‌تر وب ۳ (Web3) است (Coinbase, 2025).



۳-۳-۳- تأثیر این مدل بر ساخت بازی

این مدل، رابطه سنتی و از بالا به پایین بین سازنده و بازیکن را کاملاً تغییر می‌دهد و یک فرایند توسعه مشارکتی و شفاف را ترویج می‌کند که در آن، نظرات جامعه به طور رسمی در تصمیم‌گیری‌ها نقش دارد (Cointribune, 2025). دأوها با همسو کردن منافع سازندگان و بازیکنان (چون موفقیت بازی باعث بالا رفتن ارزش توکن هردو گروه می‌شود)، می‌توانند حس قدرتمندی از مالکیت مشترک و وفاداری در جامعه ایجاد کنند (Debut Infotech, 2025). پلتفرم‌های معروفی مانند Decentraland و بازی Axie Infinity از این سیستم برای مدیریت منابع مالی و هدایت مسیر آینده خود استفاده کرده‌اند (Quickbit, 2025).

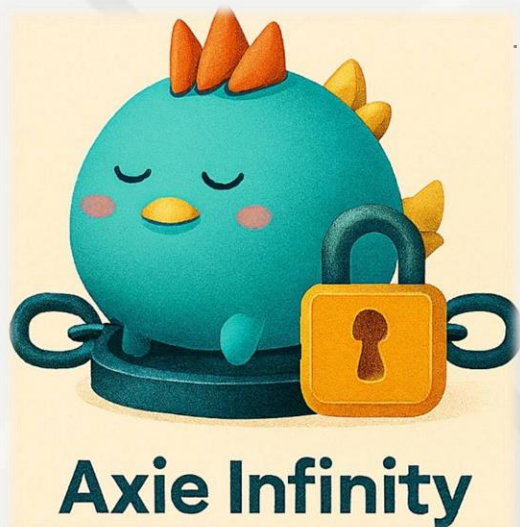
بخش چهارم
تحلیل اکوسیستم

۴- بازیگران کلیدی، پلتفرم‌ها و مطالعات موردی

دنیای بازی‌های رمزارزی، یک اکوسیستم پیچیده و در حال رشد است که از بازی‌های پیشگام، پلتفرم‌های فناوریانه، استودیوهای تأثیرگذار و شرکت‌های سرمایه‌گذاری تشکیل شده است. در این بخش، با بررسی چند نمونه موردی (هم موفق و هم شکست‌خورده)، می‌بینیم که اصول مالکیت دیجیتال، مدل‌های P2E و مدیریت غیرمتمرکز در عمل چگونه کار می‌کنند و با چه چالش‌هایی روبرو هستند.

۴-۱- پیشگامان و غول‌ها: مطالعه‌ای بر بازی‌های رمزارزی پیشرو

برخی از بازی‌ها به نماد و پرچمدار جنبش بازی‌های بلاک‌چینی تبدیل شده‌اند و به عنوان آزمایش‌هایی بزرگ در زمینه اقتصادهای غیرمتمرکز و تعامل بازیکنان عمل می‌کنند.



۴-۱-۱- مطالعه موردی: Axie Infinity

۴-۱-۱-۱- مرور کلی:

بازی Axie Infinity که توسط استودیوی ویتنامی Sky Mavis در سال ۲۰۱۸ ساخته شد، یک دنیای دیجیتال با الهام از بازی معروف پوکمون (Pokémon) است (TIME, 2025). بازیکنان در این دنیا، موجودات NFT به نام آکسی (Axie) را جمع‌آوری، پرورش داده و با آن‌ها مبارزه می‌کنند (Axie Infinity, 2025). این بازی به عنوان مشهورترین و اصلی‌ترین نمونه مدل «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (P2E) به شهرت رسید (CCN.com, 2025).

۴-۱-۱-۲- مدل اقتصادی؛

اقتصاد این بازی بر پایه یک سیستم دو-توکنی ساخته شده است: توکن (AXS (Axie Infinity Shards. این توکن حاکمیتی بازی است. دارندگان آن می‌توانند در تصمیم‌گیری‌ها و رأی‌گیری‌ها برای آینده بازی شرکت کنند و یا توکن‌های خود را برای دریافت پاداش، سپرده‌گذاری (Stake) کنند (Ninja Promo, 2025).

توکن (SLP (Smooth Love Potion: این توکن کاربردی و پاداش داخل بازی است. بازیکنان با برنده شدن در نبردها، این توکن را به دست می‌آورند. SLP برای پرورش اکسی‌های جدید ضروری است و همچنین می‌توان آن را در صرافی‌های ارز دیجیتال به پول واقعی فروخت که این خود، چرخه اصلی اقتصاد بازی را تشکیل می‌دهد (Ninja Promo, 2025).



۴-۱-۱-۳- سیستم بورسیه (Scholarship): عامل رشد و جنجال؛

برای شروع بازی Axie Infinity، خرید سه اکسی ضروری بود که هزینه اولیه بالایی داشت. برای حل این مشکل، یک سیستم غیررسمی به نام «بورسیه» (Scholarship) به وجود آمد. در این سیستم، بازیکنان قدیمی و ثروتمند («مدیران»)، اکسی‌های خود را به بازیکنان جدید («دانش‌پژوهان») قرض می‌دادند. این دانش‌پژوهان که معمولاً در کشورهای در حال توسعه مثل فیلیپین بودند، در ازای بازی کردن، بخش بزرگی از درآمد SLP

خود (اغلب ۵۰٪ یا بیشتر) را به مدیران می‌دادند (World Economic Forum, 2025). این سیستم باعث رشد انفجاری بازی شد، اما همزمان بسیار جنجالی بود. منتقدان، این مدل را به دلیل تقسیم ناعادلانه درآمد و نبود هیچ‌گونه حمایتی از بازیکنان، نوعی «رعیت‌داری دیجیتال» یا استثمار توصیف کردند (TIME, 2025).



۴-۱-۱-۴- انتقادات و مشکلات اصلی بازی:

بازی Axie Infinity با انتقادات شدیدی روبرو شد:

اقتصاد شکننده: منتقدان معتقد بودند که اقتصاد بازی به ورود دائمی بازیکنان جدید برای خرید دارایی از بازیکنان قدیمی وابسته است. این موضوع باعث شد تا بسیاری آن را به داشتن یک ساختار «شبه-پانزی» متهم کنند (TIME, 2025).

گیم‌پلی خسته‌کننده: خودِ گیم‌پلی بازی نیز اغلب به عنوان یک کار تکراری و طاقت‌فرسا (Grind) توصیف می‌شد که جذابیت کمی داشت (TIME, 2025).

سقوط اقتصادی: اقتصاد بازی در عمل نیز بسیار شکننده بود. توکن SLP دچار آبرتورم شد و ارزش آن بیش از ۹۹٪ از اوج خود سقوط کرد که این موضوع، درآمد بازیکنان را تقریباً نابود کرد.

هک بزرگ: در مارس ۲۰۲۲، ضربه نهایی به اعتبار بازی وارد شد. شبکه Ronin (که زیرساخت بازی روی آن بود) هک شد و در یکی از بزرگ‌ترین سرقت‌های تاریخ رمزارزها، حدود ۶۲۰ میلیون دلار از آن به سرقت رفت.

در نتیجه تمام این مشکلات، تعداد کاربران فعال روزانه بازی از اوج خود در سال ۲۰۲۱، به شدت کاهش یافت (TIME, 2025).



۴-۱-۲- مطالعه موردی: Decentraland و The Sandbox

۴-۱-۲-۱- مرور کلی: بازی یا متاورس؟

این دو پلتفرم، در معنای سنتی کلمه «بازی» نیستند؛ بلکه دنیاهای مجازی سه بعدی و غیرمتمرکزی هستند که به آن‌ها متاورس (Metaverse) می‌گویند و هر دو بر روی بلاک چین اتریوم (Ethereum) ساخته شده‌اند (Blockchain Council, 2025). ویژگی اصلی آن‌ها این است که کاربران می‌توانند قطعات زمین مجازی را که به صورت NFTهای زمین (LAND) هستند، خریداری کنند. سپس روی این زمین‌ها، تجربیات دلخواه خود را بسازند و از آن‌ها کسب درآمد کنند؛ از ساختن بازی و گالری هنری گرفته تا فروشگاه و مراکز اجتماعی (Blockchain Council, 2025).



۴-۱-۲-۲-مدل اقتصادی: اقتصاد خالقان

اقتصاد هر دو پلتفرم بر اساس محتوای تولیدی کاربر (User-Generated Content یا UGC) یا همان «اقتصاد خالقان» شکل گرفته است. برای مثال، پلتفرم The Sandbox ابزارهای ساده‌ای مانند VoxEdit (برای ساخت مدل‌های سه‌بعدی) و Game Maker (برای طراحی بازی بدون نیاز به کدنویسی) در اختیار کاربران قرار می‌دهد. (Blockchain Council, 2025) خالقان می‌توانند ساخته‌های خود را به NFT تبدیل کرده و در بازار این پلتفرم‌ها به فروش برسانند.



تمام معاملات در این دو اکوسیستم با توکن‌های مخصوص خودشان انجام می‌شود: SAND برای The Sandbox و MANA برای Decentraland. از این توکن‌ها برای خرید زمین، آیتم‌ها و شرکت در رأی‌گیری‌های مدیریتی استفاده می‌شود. این پلتفرم‌ها درآمد خود را از فروش اولیه زمین و توکن‌ها، و همچنین از گرفتن درصد کارمزد از معاملات بازار به دست می‌آورند. برای مثال، The Sandbox یک کارمزد ۵٪ از تمام معاملات می‌گیرد که نیمی از آن به شرکت و نیم دیگر به استخری برای پاداش دادن به دارندگان توکن واریز می‌شود (productmint, 2025).

هر دو پلتفرم موفق شده‌اند با برندهای بسیار بزرگی مانند Gucci، سامسونگ و Atari همکاری کنند که این موضوع به آن‌ها اعتبار زیادی بخشیده است (productmint, 2025). با این حال، انتقادات جدی نیز به آن‌ها وارد است:

← **دنیا‌های خالی:** تعداد کاربران فعال روزانه آن‌ها نسبت به ارزش چند میلیارد دلاری‌شان بسیار پایین است.

این باعث شده تا بسیاری این دنیاها را خالی و بدون محتوای جذاب بدانند (productmint, 2025).

← **تجربه کاربری ضعیف:** تجربه کاربری در این پلتفرم‌ها اغلب دارای باگ و مشکلات فنی توصیف شده است (productmint, 2025).

← **وابستگی به تبلیغات:** عملکرد و ارزش توکن‌ها و زمین‌های آن‌ها بسیار پرنوسان بوده و به نظر می‌رسد بیشتر از آنکه به رشد واقعی کاربران وابسته باشد، به موج‌های تبلیغاتی بازار رمزارزها و «متاورس» گره خورده است (productmint, 2025).



۴-۱-۳- مطالعه موردی: CryptoBlades

۴-۱-۳-۱- مرور کلی:

بازی CryptoBlades یک بازی نقش‌آفرینی مبتنی بر NFT بود که در آن بازیکنان سلاح‌ها و شخصیت‌های NFT می‌ساختند تا با دشمنان بجنگند و توکن بازی به نام SKILL را به دست آورند (Luton, 2025).



۴-۱-۳-۲- چرا در تئوری خوب به نظر می‌رسید؟

این پروژه در ابتدا ویژگی‌های جالبی را تبلیغ می‌کرد که به نظر می‌رسید مشکلات رایج بازی‌های P2E را حل می‌کنند:

پرداخت پایدار:

بازی ادعا می‌کرد با استفاده از یک سیستم به نام «اوراکل» (Oracle)، پاداش‌ها را بر اساس ارزش دلاری توکن SKILL تنظیم می‌کند. این یعنی اگر قیمت توکن پایین می‌آمد، بازیکنان تعداد بیشتری توکن دریافت می‌کردند تا درآمد دلاری‌شان ثابت بماند (Luton, 2025).

هزینه ورود:

در مقایسه با Axie Infinity، شروع بازی بسیار ارزان‌تر بود (Luton, 2025).

شفافیت:

قوانین بازی، مانند شانس ساختن سلاح‌های کمیاب، کاملاً شفاف و مشخص بود (MoldStud, 2025).

۴-۱-۳-۳- تحلیل شکست: چرا اقتصاد بازی فروپاشید؟

با وجود ایده‌های خوب، اقتصاد این بازی نمونه کلاسیک شکنندگی مدل‌های اولیه P2E بود. مشکل اصلی این بود که کل اقتصاد بازی حول محور توکن SKILL می‌چرخید و این مدل ذاتاً تورمی بود:

۱. بازی برای پاداش دادن به بازیکنان، به طور مداوم توکن‌های SKILL جدید تولید می‌کرد.

۲. بازیکنان این توکن‌ها را برای نقد کردن درآمدها، در بازار آزاد می‌فروختند.

۳. این چرخه، یک فشار فروش دائمی روی توکن ایجاد می‌کرد و قیمت آن را پایین می‌کشید.



اقتصاد بازی برای زنده ماندن، یا به مکانیزم‌های قوی برای سوزاندن و خارج کردن توکن از چرخه «سینک» (Sinks - نیاز داشت، یا به ورود سیل عظیمی از بازیکنان جدید که توکن‌های بازیکنان قدیمی را بخرند. هیچ‌کدام از این‌ها به اندازه کافی وجود نداشت.



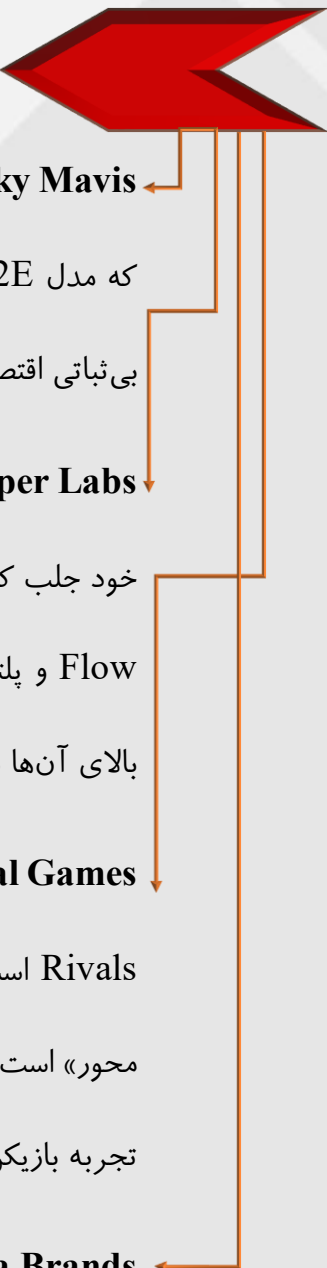
۴-۱-۳-۴- درس اصلی:

این مورد نشان می‌دهد که حتی با داشتن ایده‌های خوب (مثل اوراکل)، اگر یک اقتصاد P2E فقط بر پایه یک توکن تورمی و گیم‌پلی خسته‌کننده (که فقط برای کسب درآمد انجام می‌شود) ساخته شود و یک بازی هسته‌ای جذاب و اقتصاد ضدتورمی قوی نداشته باشد، محکوم به شکست است (Luton, 2025).

۴-۲- معماران بازی‌های وب ۳

اکوسیستم بازی‌های رمزارزی توسط گروهی از استودیوهای پیشرو، شرکت‌های فناوری و سرمایه‌گذاران بزرگ در حال شکل‌گیری است که تأثیر بسیار زیادی بر آینده این صنعت دارند.

استودیوهای کلیدی



Sky Mavis : این استودیو سازنده بازی Axie Infinity و بلاک‌چین Ronin است. آن‌ها به عنوان شرکتی که مدل P2E را در جهان محبوب کرد، شناخته می‌شوند، اما همزمان به یک درس عبرت بزرگ در زمینه بی‌ثباتی اقتصادی و شکست‌های امنیتی نیز تبدیل شده‌اند .

Dapper Labs: این شرکت خالق بازی CryptoKitties، اولین بازی بلاک‌چینی بود که توجه جهانی را به خود جلب کرد و در سال ۲۰۱۷ شبکه اتریوم را با ترافیک بالای خود دچار اختلال کرد. آن‌ها بعدها بلاک‌چین Flow و پلتفرم بسیار موفق NFT کلکسیون، یعنی NBA Top Shot را ساختند که نشان‌دهنده قدرت بالای آن‌ها در همکاری با برندهای بزرگ است (Dapper Labs, 2025).

Mythical Games: این استودیو سازنده بازی‌هایی مانند Blankos Block Party و بازی موبایلی NFL Rivals است. تمرکز اصلی این شرکت بر ساخت اقتصادهای تحت مالکیت بازیکن با یک رویکرد «بازی-محور» است؛ یعنی تلاش می‌کنند فناوری بلاک‌چین به صورت نامرئی و یکپارچه در بازی ادغام شود و مزاحم تجربه بازیکن نشود (Mythical Games, 2025).

Animoca Brands: این شرکت که شرکت مادر The Sandbox است، از یک استودیوی بازیسازی به یکی از قدرتمندترین سرمایه‌گذاران در فضای وب ۳ تبدیل شده است. این شرکت با بیش از ۵۴۰

سرمایه‌گذاری مختلف در حوزه وب ۳، یکی از سرسخت‌ترین حامیان ایده ساخت یک «متاورس باز» است که بر پایه مالکیت واقعی دیجیتال بنا شده باشد (Animoca Brands, 2025).



۴-۲-۱ - پلتفرم‌های فناوری: راه‌حل‌های لایه ۲ (Layer 2)

نمونه موردی: Immutable X

این پلتفرم یک راه‌حل «لایه ۲» (Layer 2) برای اتریوم است که به طور ویژه برای NFTها و بازی‌ها طراحی شده. هدف اصلی آن، حل مشکلات اصلی اتریوم یعنی ک

ارمزدهای بالا (Gas Fees) و سرعت پایین تراکنش‌ها است. Immutable X با استفاده از تکنولوژی ZK-rollup به این هدف می‌رسد. این تکنولوژی، هزاران تراکنش را خارج از شبکه اصلی اتریوم با هم بسته‌بندی کرده و همه را در قالب یک تراکنش واحد به اتریوم می‌فرستد. این کار مزایای فوق‌العاده‌ای دارد:

✓ ساخت و معامله NFT بدون پرداخت کارمزد (Gas Fee).

✓ تأیید آنی تراکنش‌ها (با سرعت بیش از ۹۰۰۰ تراکنش در ثانیه).

✓ بهره‌مندی از امنیت قدرتمند شبکه اتریوم (CCN.com, 2025).

به همین دلیل، این پلتفرم به انتخاب اول بسیاری از بازی‌های بزرگ بلاک‌چینی مانند Gods Unchained

و Illuvium تبدیل شده است (Immutable, 2025).

۴-۲-۲- سرمایه‌گذاران بزرگ: چه کسانی این صنعت را تأمین مالی می‌کنند؟

: Animoca Brands

این شرکت هم به عنوان سازنده و هم سرمایه‌گذار، در تمام بخش‌های اکوسیستم وب ۳ سرمایه‌گذاری کرده است؛ از بازی‌ها (The Sandbox) و مارکت‌پلیس‌ها (OpenSea) گرفته تا زیرساخت‌ها (Dapper Labs). این سبد سرمایه‌گذاری گسترده، به این شرکت نفوذ بی‌نظیری در شکل‌دهی به آینده صنعت داده است (Animoca Brands, 2025).

:a16z (Andreessen Horowitz)

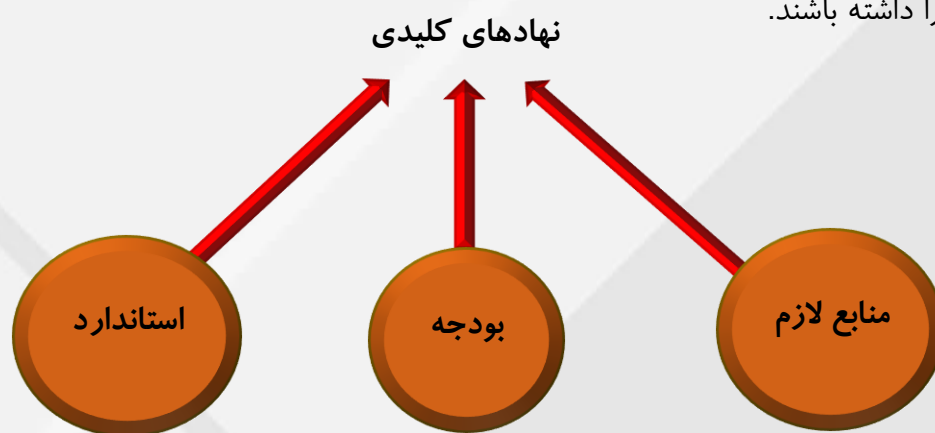
یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های سرمایه‌گذاری سیلیکون ولی که یک صندوق چند میلیارد دلاری مخصوص رمزارزها دارد. این شرکت با سرمایه‌گذاری‌های کلیدی در شرکت‌های مهمی مانند Dapper Labs و Sky Mavis، باور عمیق خود به پتانسیل این صنعت را نشان داده است (a16z crypto, 2025).

:Pantera Capital

یکی از اولین شرکت‌های سرمایه‌گذاری بود که از همان سال ۲۰۱۳ به طور انحصاری روی فناوری بلاک‌چین تمرکز کرد. سبد سرمایه‌گذاری متنوع آن‌ها نشان‌دهنده یک استراتژی گسترده برای حمایت از پروژه‌های مختلف در این حوزه است (Pantera, 2025).

۴-۲-۳- یک تضاد مهم: تمرکز قدرت در دنیای غیرمتمرکز

وجود این شرکت‌ها و پلتفرم‌های قدرتمند، یک تضاد بزرگ را در قلب بازی‌های رمزارزی آشکار می‌کند. با اینکه این فناوری با شعار «عدم تمرکز» تبلیغ می‌شود، اما توسعه و رشد این صنعت در عمل توسط تعداد بسیار کمی از شرکت‌های قدرتمند و متمرکز هدایت می‌شود. این نهادهای کلیدی مثل دروازه‌بان عمل می‌کنند و تصمیم می‌گیرند که کدام پروژه‌ها بودجه بگیرند، کدام استانداردها فراگیر شوند و کدام بازی‌ها منابع لازم برای موفقیت را داشته باشند.



این ساختار قدرت، شباهت زیادی به نقش ناشران و پلتفرم‌های بزرگ در صنعت بازی سنتی دارد و نشان می‌دهد که «عدم تمرکز کامل»، شاید بیشتر یک هدف ایده‌آل‌گرایانه باشد تا یک واقعیت عملی.



۴-۳- تحلیل تطبیقی مدل‌های کسب درآمد

معرفی فناوری بلاک‌چین، یک واگرایی بنیادین در نحوه کسب درآمد از بازی‌های ویدئویی ایجاد کرده است. جدول زیر، تفاوت‌های کلیدی بین مدل سنتی و متمرکز وب ۲ و مدل نوظهور و غیرمتمرکز وب ۳ را خلاصه می‌کند.

جنبه	بازی سنتی (وب ۲)	بازی بلاک چینی (وب ۳)
مالکیت دارایی	مجوز تحت کنترل توسعه دهنده؛ دارایی‌ها در اکوسیستم بسته بازی قفل شده و قابل فسخ هستند. (Rise In, n.d)	NFT های تحت مالکیت بازیکن؛ دارایی‌ها به طور مستقل روی بلاک چین وجود دارند و توسط کیف پول خصوصی بازیکن کنترل می‌شوند. Coinbase (n.d.)
درآمد اصلی	فروش یک‌باره بازی، خریدهای درون-برنامه‌ای (ریزنراکنش‌ها)، اشتراک‌ها و تبلیغات. (Economics Online, n.d)	فروش اولیه NFT، فروش اولیه توکن (ICOs) و کارمزد تراکنش از بازار درون-بازی. Avloire Games, n.d
بازارهای ثانویه	ممنوع یا محدود به ارز درون-بازی؛ استخراج ارزش در دنیای واقعی به طور رسمی پشتیبانی نمی‌شود. (Kanga University, n.d)	بازارهای ثانویه باز و بدون نیاز به مجوز (مانند OpenSea) که در آن دارایی‌ها می‌توانند آزادانه در ازای ارزش واقعی معامله شوند. (Rise In, n.d)
درآمد بازیکن	محدود به جوایز مسابقات ورزش‌های الکترونیک حرفه‌ای یا فعالیت‌های غیرمجاز «بازار خاکستری» مانند مزرعه طلا. (World Economic Forum, n.d)	پتانسیل درآمد مستقیم یک ویژگی اصلی از طریق مدل‌های «بازی کن تا کسب درآمد کنی» (P2E) و «بازی کن و کسب درآمد کن» (E&P) است. (The Holy Coins, n.d)
حق امتیاز توسعه دهنده	توسعه دهندگان هیچ درآمدی از فروش مجدد حساب‌ها یا آیتم‌ها در بازارهای خاکستری دریافت نمی‌کنند. Avloire Games, n.d	قراردادهای هوشمند می‌توانند به طور خودکار حق امتیاز را اعمال کنند و درصدی از هر فروش ثانویه را به طور دائمی به توسعه دهندگان بدهند. (Rise In, n.d)
حاکمیت	تصمیمات متمرکز و بالا-به-پایین که منحصراً توسط توسعه دهنده یا ناشر اتخاذ می‌شود. (Kanga University, n.d)	حاکمیت غیرمتمرکز و جامعه-محور که از طریق دأوها (DAOs) ممکن شده و در آن دارندگان توکن می‌توانند درباره توسعه بازی و سیاست‌های اقتصادی رأی دهند. (Raiden Studio, n.d)

این جدول، گذار پارادایمی اصلی را خلاصه می‌کند. مدل وب ۲ یک اقتصاد بسته و یک‌طرفه است که در آن، ارزش از بازیکن به سمت توسعه‌دهنده جریان دارد. مدل وب ۳ یک اقتصاد باز و دوطرفه را معرفی می‌کند که در آن، ارزش می‌تواند بین بازیکنان و همچنین از طریق سازوکارهای نوینی مانند حق امتیاز فروش ثانویه، به سمت توسعه‌دهنده بازگردد. این تغییر در معماری اقتصادی، مهم‌ترین و گسست‌آورترین نوآوری است که بلاک‌چین برای صنعت بازی به ارمغان می‌آورد.

بخش پنجم

چالش‌ها و حواشی

۵- چالش‌ها و حواشی

با وجود سرمایه‌گذاری قابل توجه و نوآوری‌های فناورانه، بخش بازی‌های رمزارزی با چالش‌ها و حواشی عمیقی روبروست که بقای بلندمدت و پذیرش عمومی آن را تهدید می‌کند. این مسائل شامل پایداری اقتصادی، محدودیت‌های فنی، یک شکاف عمیق اجتماعی-فرهنگی با جامعه سنتی بازیکنان، و مجموعه‌ای پیچیده از نگرانی‌های قانونی و زیست‌محیطی است.



۵-۱- معمای پایداری: نوسانات و اقتصادهای ناپایدار

مدل‌های اقتصادی بسیاری از بازی‌های رمزارزی اولیه به شدت شکننده از آب درآمده‌اند که منجر به انتقادات و زیان‌های گسترده برای بازیکنان شده است.

- **وابستگی به نوسانات بازار:** اقتصادهای «بازی کن تا کسب درآمد کنی» به طور جدایی‌ناپذیری با ماهیت سفته‌بازانه و بسیار پرنوسان بازارهای گسترده‌تر رمزارز مرتبط هستند (Kraken, 2025). ارزش واقعی پاداش‌های درون-بازی می‌تواند در دوره‌های کوتاه به شدت نوسان کند. یک بازار خرسی رمزارز می‌تواند انگیزه‌های مالی بازیکنان را به طور کامل از بین ببرد و باعث خروج دسته‌جمعی و فروپاشی اقتصاد درون-بازی شود. سقوط شدید توکن SLP بازی Axie Infinity که بیش از ۹۹٪ از ارزش اوج خود را از دست داد، نمونه بارزی از این است که چگونه نیروهای بازار خارجی می‌توانند یک اکوسیستم P2E را نابود کنند (TIME, 2025).

- **توکنومیک ناپایدار:** بسیاری از بازی‌های نسل اول P2E بر پایه اصول اقتصادی ناقص ساخته شده بودند. مدل‌های آن‌ها بر صدور توکن‌های پاداش تورمی متکی بود و به ورود مداوم بازیکنان جدید

برای خرید دارایی از بازیکنان موجود نیاز داشت تا تقاضا برای توکن‌های در حال فروش ایجاد شود (Blockchains, 2025 ۱۰۱). این ساختار به طور گسترده به عنوان ناپایدار و دارای ویژگی‌های یک طرح هرمی یا پانزی مورد انتقاد قرار گرفته است که در آن، شرکت‌کنندگان اولیه به قیمت ضرر شرکت‌کنندگان بعدی سود می‌برند (Theo, 2025). هنگامی که رشد بازیکنان جدید به ناچار کند می‌شود، عرضه توکن پاداش بر تقاضا غلبه کرده و منجر به آبرتورم و سقوط قیمت می‌شود (۱۰۱ Blockchains, 2025). چرخش صنعت به سمت مدل «بازی کن و کسب درآمد کن» اذعان مستقیمی به این نقص اساسی در طراحی است (CCN.com, 2025).

- **استثمار بازیکنان:** وعده درآمد تغییردهنده زندگی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، منجر به پویایی‌های کاری استثمارگرانه شده است. مدل «بورسیه» در Axie Infinity سیستمی ایجاد کرد که در آن «مدیران» ثروتمند از نظر دارایی، NFTها را به «دانش‌پژوهان» فقیر از نظر سرمایه در ازای سهم بزرگی از درآمدشان قرض می‌دادند (TIME, 2025). این سیستم بدون نظارت، اغلب منجر به این می‌شد که دانش‌پژوهان ساعت‌های طولانی برای بازدهی کاهنده و بدون هیچ‌گونه حمایت کاری، در شرایطی شبیه به کارگاه‌های بیگاری «مزرعه طلای» دیجیتال کار کنند (ResearchGate, 2025). این امر سوالات اخلاقی جدی را در مورد تأثیر اجتماعی مدل‌های P2E ایجاد می‌کند.



۵-۲- موانع فنی و زیرساختی

فراتر از شکنندگی اقتصادی، بازی‌های رمزارزی با موانع فنی قابل توجهی روبرو هستند که توانایی آنها را برای رقابت با بازی‌های سنتی از نظر عملکرد و تجربه کاربری مختل می‌کند.

مقیاس‌پذیری: این مورد همچنان یک گلوگاه اصلی برای این صنعت است. بلاک‌چین‌های عمومی و لایه ۱ مانند اتریوم، در گذشته قادر به حجم بالای تراکنش‌های مورد نیاز برای یک تجربه بازی یکپارچه نبوده‌اند. این امر منجر به سه مشکل عمده برای بازیکنان می‌شود: سرعت پایین تراکنش، ازدحام شبکه در ساعات اوج مصرف، و هزینه‌های تراکنش سرسام‌آور معروف به «کارمزد گس» (MDPI, 2025). این مسائل یک تجربه کاربری ضعیف ایجاد می‌کنند که برای بازیکنان جریان اصلی که به اقدامات درون-بازی آنی و بدون کارمزد عادت کرده‌اند، غیرقابل قبول است. توسعه راهکارهای مقیاس‌پذیری لایه ۲ مانند Immutable X و استفاده از بلاک‌چین‌های جایگزین با توان عملیاتی بالا مانند Solana و Polygon، پاسخ‌های اصلی این صنعت به این چالش حیاتی هستند (CoinMarketCap, 2025).

آسیب‌پذیری‌های امنیتی: مالی‌سازی دارایی‌های درون-بازی، بازی‌های رمزارزی را به یک هدف ارزشمند برای هکرها تبدیل می‌کند و این اکوسیستم با خطرات امنیتی متعددی روبروست:

سوءاستفاده از قراردادهای هوشمند: باگ‌ها یا نقص‌های منطقی در قراردادهای هوشمند یک بازی می‌توانند توسط عوامل مخرب مورد سوءاستفاده قرار گیرند که منجر به زیان‌های مالی فاجعه‌بار می‌شود. از آنجا که قراردادهای هوشمند پس از استقرار، تغییرناپذیر هستند، این آسیب‌پذیری‌ها به راحتی قابل اصلاح نیستند (Webisoft, 2025). سوءاستفاده‌های رایج شامل حملات بازورود (reentrancy) و نقص در کنترل دسترسی است (MoldStud, 2025).

هک کیف پول و فیشینگ: در مدل وب ۳، بازیکنان منحصراً مسئول امنیت دارایی‌های خود هستند. این امر آن‌ها را به اهداف اصلی کلاهبرداری‌های فیشینگ، بدافزارها و حملات مهندسی اجتماعی که برای سرقت کلیدهای خصوصی و خالی کردن کیف پولشان طراحی شده‌اند، تبدیل می‌کند (MoldStud, 2025).

حملات زیرساختی: زیرساختی که بخش‌های مختلف اکوسیستم را به هم متصل می‌کند نیز یک آسیب‌پذیری عمده است. هک ۶۲۰ میلیون دلاری پل رونین (Ronin Bridge) بازی Axie Infinity، که از طریق یک حمله مهندسی اجتماعی به کلیدهای اعتبارسنج آن به خطر افتاد، نشان داد که حتی اگر قراردادهای خود بازی امن باشند، پل‌هایی که برای انتقال دارایی‌ها استفاده می‌شوند، می‌توانند یک نقطه شکست حیاتی باشند.

چالش‌های قابلیت همکاری: چشم‌انداز استفاده از یک دارایی NFT واحد در چندین بازی مختلف، عمدتاً آرمانی باقی مانده است. دستیابی به قابلیت همکاری واقعی با موانع عظیمی روبروست، از جمله ناسازگاری‌های فنی بین موتورهای بازی، سبک‌های هنری و مکانیک‌های گیم‌پلی مختلف، و همچنین موانع تجاری قوی برای توسعه‌دهندگانی که می‌خواهند بازیکنان و دارایی‌هایشان را در اکوسیستم‌های اختصاصی خود محبوس نگه دارند (Sequence, 2025).



۵-۳- شکاف اجتماعی-فرهنگی: واکنش شدید بازیکنان

شاید مهم‌ترین مانع برای پذیرش عمومی، مخالفت گسترده و صریح از سوی جامعه موجود و سنتی بازیکنان باشد.

ترس از کسب درآمد: از نظر بسیاری از بازیکنان، NFTها و مدل P2E انقلابی در مالکیت نیستند، بلکه تکامل بعدی و غارتگرانه‌تر ریزنواکنش‌ها و مکانیک‌های «پرداخت-برای-برد» هستند که سال‌ها با آن‌ها مبارزه

کرده‌اند (Ugotta Love It, 2025). آن‌ها می‌ترسند که مالی‌سازی بازی، هدف اصلی آن یعنی سرگرمی را فاسد کرده و آن را به یک فعالیت سفته‌بازانه و سرمایه‌گذاری-محور تبدیل کند.

کلاهبرداری‌ها و سفته‌بازی:

شهرت بازار گسترده‌تر NFT به مملو بودن از کلاهبرداری‌ها، «راگ پول»های متقلبانه و حباب‌های سفته‌بازانه، یک کسری اعتماد عظیمی ایجاد کرده است (Ugotta Love It, 2025). بازیکنان عمیقاً به فناوری‌ای که آن را با ریسک مالی و رفتار غیراخلاقی مرتبط می‌دانند، بدبین هستند.

تأثیر منفی بر طراحی بازی:

یک انتقاد رایج این است که طراحی یک بازی حول یک اقتصاد توکنی، به ناچار منجر به گیم‌پلی آسیب‌دیده می‌شود. تمرکز از خلق تجربیات سرگرم‌کننده، جذاب و نوآورانه به توسعه حلقه‌های «کار طاقت‌فرسای» تکراری منتقل می‌شود که در خدمت مدل اقتصادی است، نه بازیکن (Theo, 2025). بسیاری از بازی‌های P2E به سادگی، سرگرم‌کننده محسوب نمی‌شوند (ResearchGate, 2025).

عقب‌نشینی ناشران و ممنوعیت‌های پلتفرم‌ها: احساسات منفی شدید بازیکنان، پیامدهای واقعی داشته است. ناشران بزرگ بازی مانند Ubisoft با واکنش شدید جامعه برای طرح‌های NFT خود روبرو شده‌اند که آن‌ها را مجبور به محدود کردن برنامه‌هایشان کرده است (Winston & Strawn, 2025). شرکت Valve ، اپراتور Steam که بزرگترین فروشگاه دیجیتالی بازی‌های کامپیوتری در جهان است، با ممنوع کردن تمام بازی‌هایی که از فناوری بلاک‌چین یا NFT استفاده می‌کنند از پلتفرم خود، موضع سرسختانه‌ای اتخاذ کرده است .

این تنش بنیادین بین اهداف یک «بازیکن» و یک «سرمایه‌گذار» در قلب این شکاف اجتماعی-فرهنگی قرار دارد. مدل‌های P2E تلاش می‌کنند این دو نقش متمایز را ادغام کنند، اما انگیزه‌های آن‌ها اغلب در تضاد مستقیم با یکدیگر است. یک بازیکن به دنبال پاداش‌های درونی مانند سرگرمی، چالش و غرق شدن در بازی است (ResearchGate, 2025). یک سرمایه‌گذار به دنبال پاداش‌های بیرونی در قالب سود مالی است (Theo, 2025). تصمیمات طراحی بازی که سرگرمی را افزایش می‌دهند (مانند مکانیک‌های متعادل، پاداش‌های مأموریت غیرقابل معامله) ممکن است فرصت‌های سودآوری را محدود کنند، در حالی که مکانیک‌هایی که برای به حداکثر رساندن سود طراحی شده‌اند (مانند سوءاستفاده از خلاءهای اقتصادی، کار طاقت‌فرسا برای کسب توکن) اغلب منجر به گیم‌پلی خسته‌کننده می‌شوند. این تضاد، یک بنیاد ناپایدار ایجاد می‌کند. در طول یک بازار گاوی رمزارز، ذهنیت سرمایه‌گذار غالب است و بازیکنان گیم‌پلی خسته‌کننده را برای سود مالی تحمل می‌کنند (ResearchGate, 2025). با این حال، هنگامی که بازار برمی‌گردد و انگیزه مالی از بین می‌رود، سرمایه‌گذار می‌رود. بازیکن نیز که با یک بازی که هرگز برای لذت‌بخش بودن به صورت ذاتی طراحی نشده بود تنها مانده، آن را ترک می‌کند (TIME, 2025). این پویایی نشان می‌دهد که ناتوانی مدل اولیه P2E در آشتی دادن این دو هویت، یکی از دلایل اصلی بی‌ثباتی اقتصادی و استقبال ضعیف بازیکنان از آن است.

۵-۴- چالش دشوار قانونی و زیست محیطی

صنعت بازی‌های رمزارزی در یک محیط خارجی چالش‌برانگیز فعالیت می‌کند و با آینده‌ای قانونی نامشخص و انتقادات زیست محیطی قابل توجهی روبروست.

عدم قطعیت قانونی:

چارچوب قانونی برای رمزارزها و NFT ها در اکثر حوزه‌های قضایی بزرگ، عمدتاً تعریف نشده باقی مانده است که ریسک قابل توجهی برای توسعه‌دهندگان و بازیکنان ایجاد می‌کند. (Brookings Institution, 2025).
سوالات حقوقی حل نشده کلیدی عبارتند از:

قانون اوراق بهادار:

آیا توکن‌های درون-بازی یا NFT هایی که با وعده سود آتی فروخته می‌شوند، می‌توانند به عنوان اوراق بهادار ثبت نشده طبقه‌بندی شوند؟ در ایالات متحده، این موضوع توسط آزمون هاوی (Howey Test) تعیین می‌شود و در یک دعوای حقوقی علیه Dapper Labs بر سر NBA Top Shot Moments، دادگاه حکم داده است که چنین ادعایی محتمل است. (Brookings Institution, 2025).

قانون قمار:

آیا مکانیک‌های مبتنی بر شانس که شامل ارزش پولی واقعی هستند، مانند جعبه‌های غنیمت ، NFT قمار غیرقانونی محسوب می‌شوند؟. (Brookings Institution, 2025).

آیا پلتفرم‌هایی که تبادل دارایی‌های درون-بازی با ارز فیات را تسهیل می‌کنند، باید به عنوان انتقال‌دهنده پول ثبت‌نام کرده و از مقررات مبارزه با پولشویی (AML) و شناخت مشتری (KYC) پیروی کنند؟ (Brookings Institution, 2025).

مصرف انرژی بلاک‌چین‌های اثبات کار (Proof-of-Work) منبع اصلی انتقادات و یکی از محرک‌های کلیدی واکنش شدید بازیکنان بوده است. (Naavik, 2025) به عنوان مثال، تخمین زده شده است که شبکه بیت‌کوین (Bitcoin) سالانه بیش از کل کشورهایی مانند فنلاند یا نروژ برق مصرف می‌کند (Rapid Innovation, 2025). این مصرف انرژی بالا، که اغلب توسط سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود، منجر به ردپای کربنی قابل توجه و تولید پسماند الکترونیکی حاصل از سخت‌افزارهای استخراج منسوخ‌شده می‌شود (Naavik, 2025). حرکت گسترده و مداوم این صنعت به سمت سازوکارهای اجماع اثبات سهام (Proof-of-Stake) با بهره‌وری انرژی بالاتر و راهکارهای مقیاس‌پذیری لایه ۲، پاسخی مستقیم و ضروری به این انتقاد شدید زیست‌محیطی است (Rapid Innovation, 2025).

بخش تست سیستم

آینده بازی

۶- آینده بازی در دنیای غیرمتمرکز

مسیر رمزارز در صنعت بازی در یک نقطه عطف حیاتی قرار دارد. این صنعت که اکنون از مرحله اولیه و هیجان-محور خود عبور کرده، با چالش بلوغ یافتن به یک بخش پایدار و جریان اصلی در چشم‌انداز سرگرمی روبروست. آینده آن توسط تکامل مدل‌های اقتصادی اصلی‌اش، ادغام آن با دیگر فناوری‌های نوظهور مانند متاورس و هوش مصنوعی، و مهم‌تر از همه، توانایی آن برای غلبه بر موانع جدی بر سر راه پذیرش گسترده، شکل خواهد گرفت.

۶-۱- روندهای نوظهور در گیم‌فای و متاورس

احتمالاً با پیچیدگی فزاینده در هر دو بعد اقتصادی و فناورانه آن تعریف خواهد شد.



گیم‌فای (GameFi) (بازی + دیفای): اصطلاح گیم‌فای بیانگر ادغام عمیق‌تر بازی با امور مالی غیرمتمرکز (DeFi) است (Coinbase, 2025). آینده این بخش به احتمال زیاد شامل فراتر رفتن از سیستم‌های پاداش ساده P2E و ترکیب مکانیک‌های مالی پیچیده‌تر به طور مستقیم در گیم‌پلی خواهد بود. این امر می‌تواند شامل قرض دادن و قرض گرفتن دارایی‌های NFT درون-بازی، سازوکارهای سپرده‌گذاری (staking) که در آن بازیکنان می‌توانند بازدهی غیرفعال از توکن‌های خود کسب کنند، و ایجاد اقتصادهای مجازی پیچیده و بازیکن-محور باشد که بازارهای مالی دنیای واقعی را بازتاب می‌دهند (CoinMonks, 2025).

متاورس به عنوان یک پلتفرم: بازی‌های رمزارزی به طور گسترده به عنوان یک عنصر بنیادین برای توسعه «متاورس باز» یک شبکه پایدار و به هم پیوسته از دنیاهای مجازی سه‌بعدی دیده می‌شوند (Kanga University, 2025). پلتفرم‌هایی مانند The Sandbox و Decentraland نمونه‌های اولیه این چشم‌انداز هستند که در آن، بازی تنها یکی از فعالیت‌های متعدد، در کنار تعاملات اجتماعی، تجارت و خلق محتواست که همگی توسط یک اقتصاد یکپارچه از NFTها و رمزارزها پشتیبانی می‌شوند (The Block, 2025). قابلیت همکاری NFTها کلید این چشم‌انداز است که به کاربران اجازه می‌دهد دارایی‌ها و هویت خود را به طور یکپارچه در فضاهای مجازی مختلف حمل کنند (Hadil, 2025).



ادغام با هوش مصنوعی (AI): هوش مصنوعی آماده است تا به یک نیروی تحول‌آفرین در بازی‌های وب ۳ تبدیل شود. می‌توان از آن برای خلق تجربیات پویاتر و غوطه‌ورکننده‌تر، مانند شخصیت‌های غیرقابل بازی (NPCs) هوشمند که به اقدامات بازیکن واکنش نشان می‌دهد، تولید محتوای رویه‌ای برای دنیاهای بازی بی‌پایان و منحصر به فرد، و تجربیات گیم‌پلی شخصی‌سازی شده متناسب با هر بازیکن استفاده کرد (The Block, 2025). در بخش زیرساخت، هوش مصنوعی می‌تواند برای افزایش امنیت از طریق تشخیص تقلب پیشرفته و کمک به متعادل کردن اقتصادهای پیچیده درون-بازی به کار رود (The Block, 2025).

حرکت به سمت بازی‌های باکیفیت AAA؛ یک روند حیاتی، تلاش هماهنگ این صنعت برای فراتر رفتن از بازی‌های ساده و از نظر گرافیکی غیرچشمگیر است که مشخصه موج اول P2E بودند. تمرکز فزاینده‌ای بر توسعه عناوین باکیفیت «AAA» با گیم‌پلی عمیق، روایت‌های جذاب و گرافیک باکیفیت بالا وجود دارد که بتوانند مستقیماً با بهترین محصولات صنعت بازی سنتی رقابت کنند (DailyCoin, 2025). این تغییر برای جذب و حفظ بازیکنان جریان اصلی که کیفیت تجربه بازی را بر پتانسیل کسب درآمد اولویت می‌دهد، ضروری است.



۶-۲- مسیر پذیرش عمومی: غلبه بر موانع

برای اینکه بازی‌های بلاک‌چینی از یک بازار خاص به یک پدیده جریان اصلی تبدیل شوند، باید بر چندین مانع حیاتی و عمیقاً ریشه‌دار غلبه کنند.

تجربه کاربری (UX) در اولویت است:



بزرگترین مانع منفرد برای پذیرش، تجربه کاربری فعلی است که به پیچیدگی و نامناسب بودن برای تازه‌واردان مشهور است (GAM3S.GG, 2025). لزوم راه‌اندازی کیف پول‌های رمزارزی، مدیریت امن کلیدهای خصوصی، کار با شبکه‌های مختلف بلاک‌چین و پرداخت کارمزدهای گس، یک مانع ورود ترسناک برای بازیکنان متوسط ایجاد می‌کند (BeInCrypto, 2025). پذیرش گسترده، منوط به توانایی این صنعت در پنهان کردن این پیچیدگی است، به طوری که فناوری بلاک‌چین زیربنایی، عملاً برای کاربر نهایی نامرئی باشد.

راهکارهایی مانند کیف پول‌های امنی، ورود از طریق شبکه‌های اجتماعی و تراکنش‌های بدون گس، گام‌های اساسی در این مسیر تلقی می‌شوند (Komodo Platform, 2025).



حل معمای اقتصادی:



این صنعت باید ثابت کند که می‌تواند اقتصادهای بازی پایدار و باثبات بسازد. این امر مستلزم فاصله گرفتن قطعی از مدل‌های ناقص و تورمی P2E گذشته و پذیرش چارچوب‌های «بازی کن و کسب درآمد کن» است که خلق ارزش بلندمدت و لذت بازیکن را بر سودهای کوتاه‌مدت و سفته‌بازانه اولویت می‌دهند (BeInCrypto, 2025).



پر کردن شکاف فرهنگی:



غلبه بر شکاکیت و خصومت عمیق جامعه سنتی بازیکنان، وظیفه‌ای بسیار دشوار است. این امر تنها از طریق بازاریابی به دست نمی‌آید. این کار مستلزم آن است که توسعه‌دهندگان وب ۳ بازی‌هایی ارائه دهند که نه تنها از نظر مالی نوآورانه باشند، بلکه واقعاً سرگرم‌کننده بوده و تجربیات گیم‌پلی جدیدی را ارائه دهند که تنها به لطف فناوری بلاک‌چین ممکن شده‌اند (GAM3S.GG, 2025). گزاره ارزش باید از «مالک دارایی‌هایت باش» به «این بازی شگفت‌انگیز را بازی کن که به تو اجازه می‌دهد مالک دارایی‌هایت هم باشی» تغییر کند. دستیابی به شفافیت قانونی: فقدان یک چارچوب قانونی واضح و منسجم جهانی، همچنان یک عامل بازدارنده بزرگ برای شرکت‌های بزرگ بازی با سهامی عام و سرمایه‌گذاران نهادی است (OneSafe, 2025). ایجاد

قوانین روشن در مورد طبقه‌بندی دارایی‌های دیجیتال، حمایت از مصرف‌کننده و مالیات، پیش‌شرطی برای بلوغ و کسب مشروعیت این صنعت در چشم بازار جریان اصلی است (OneSafe, 2025).



موفقیت آینده بازی‌های رمزارزی،



کمتر یک مشکل فناورانه و بیشتر یک چالش تجربه کاربری و پذیرش فرهنگی به نظر می‌رسد. فناوری‌های زیربنایی به سرعت در حال بلوغ هستند؛ گذار از اثبات کار به اثبات سهام در حال حل جدی‌ترین نگرانی‌های زیست‌محیطی است و گسترش راهکارهای لایه ۲ به طور مؤثری در حال حل مشکلات اولیه مقیاس‌پذیری و هزینه‌های تراکنش است. مانع باقیمانده و بسیار دشوارتر، نامرئی کردن این فناوری قدرتمند و نشان دادن ارزش آن به مخاطبان جهانی است که از نظر فرهنگی و ایدئولوژیک با فرض‌های بنیادین آن مقاوم هستند. موج اول بازی‌های رمزارزی یک اثبات مفهوم فناور-محور بود که عمدتاً در یافتن تناسب محصول-بازار با بازیکنان شکست خورد. مرحله بعدی، و بالقوه موفق، باید محصول-محور باشد. این مرحله باید از فناوری اکنون در حال بلوغ، به عنوان یک بک‌اند یکپارچه برای ارائه تجربیات سرگرمی واقعاً جدید و لذت‌بخش استفاده کند که یک فرد غیربومی دنیای رمزارز بتواند، و مهم‌تر از آن، بخواهد بازی کند.

۳-۶- ملاحظات پایانی: یک گذار پارادایمی در حال تکوین

ادغام رمزارز و فناوری بلاک چین در صنعت بازی‌های ویدئویی، نشان‌دهنده یک گذار پارادایمی واقعی و بالقوه عمیق است. این پدیده، مدل اقتصادی متمرکز و تحت کنترل ناشر را که برای دهه‌ها سرگرمی‌های تعاملی را تعریف کرده بود، به چالش می‌کشد و مفاهیم گسست‌آوری مانند مالکیت واقعی دیجیتال، اقتصادهای بازیکن-محور و حاکمیت جامعه-محور را معرفی می‌کند. پتانسیل توانمندسازی بازیکنان، ایجاد جریان‌های درآمدی جدید برای توسعه‌دهندگان و تشکیل بنیاد یک متاورس باز، بی‌شک تحول‌آفرین است.

با این حال، این فناوری همچنان در مرحله‌ای نوپا، پرنوسان و بسیار آزمایشی قرار دارد. آینده آن به هیچ وجه تضمین‌شده نیست. مسیر پیش رو مملو از ریسک‌ها و موانع قابل توجهی است، از جمله نیاز به طراحی اقتصادهای پایدار و منصفانه، حل چالش‌های فنی حیاتی مربوط به امنیت و تجربه کاربری، و پیمودن یک چشم‌انداز قانونی پرخطر و نامشخص. مهم‌تر از همه، این صنعت باید اعتماد یک جامعه جهانی بازیکنان عمیقاً شکاک را جلب کند که شرطی شده است تا مالی‌سازی را تهدیدی برای یکپارچگی و ذات بازی بداند.

گذار بازی‌های رمزارزی از یک بازار خاص و سفته‌بازانه به یک دسته سرگرمی جریان اصلی، فرآیندی طولانی و دشوار خواهد بود. موفقیت نهایی آن نه با ظرافت **توکنومیک** یا عدم تمرکز معماری‌اش، بلکه با توانایی آن در تحقق یک وعده بسیار ساده‌تر تعیین خواهد شد: خلق تجربیات جذاب، سرگرم‌کننده و نوآورانه‌ای که زندگی بازیکنان را غنی‌تر کند. همگرایی این دو اقتصاد دیجیتال قدرتمند، یک گذار پارادایمی در حال تکوین است؛

گذاری که پتانسیل هم موفقیت انقلابی و هم شکست چشمگیر را در خود دارد.



بخش هفتم

منابع

-
-
- 101 Blockchains. *How play and earn are better than play to earn?* Retrieved from <https://101blockchains.com/play-and-earn-vs-play-to-earn/>
 - a16z crypto. (n.d.). *a16z crypto*. Retrieved from <https://a16zcrypto.com/>
 - a16z crypto. *Portfolio*. Retrieved from <https://a16zcrypto.com/portfolio/>
 - AllBeardNoTeeth. (n.d.). *The evolution of play-to-earn: Where NFT gaming is heading next*. Retrieved from <https://allbeardnoteeth.com/the-evolution-of-play-to-earn-where-nft-gaming-is-heading-next/>
 - Amazon Web Services. *What is blockchain technology? - Blockchaining explained*. Retrieved from <https://aws.amazon.com/what-is/blockchain/>
 - Animoca Brands. *Animoca Brands*. Retrieved from <https://www.animocabrands.com/>
 - Animoca Brands. *Web3 related investments*. Retrieved from <https://www.animocabrands.com/investment-portfolio>
 - Arkose Labs. *Guide to cryptocurrency security*. Retrieved from <https://www.arkoselabs.com/explained/guide-to-cryptocurrency-security/>
 - Axie Infinity. *Axie Infinity | A web3 gaming revolution*. Retrieved from <https://axieinfinity.com/>
 - B2BinPay. *Blockchain game development guide: From concept to creation*. Retrieved from <https://b2binpay.com/en/news/blockchain-game-development-guide-from-concept-to-creation>
 - Baker McKenzie. (2024, June 7). *Settlement reached in case claiming NBA NFT's are securities*. Retrieved from

<https://blockchain.bakermckenzie.com/2024/06/07/settlement-reached-in-case-claiming-nba-nfts-are-securities/>

- BeInCrypto. *Industry experts discuss challenges facing blockchain gaming in 2025 | BeInCrypto global on Binance Square*. Retrieved from <https://www.binance.com/en/square/post/19192300078546>
- Bitget. *Regulatory and legal issues surrounding cryptocurrency in games*. Retrieved from <https://www.bitget.com/news/detail/12560604628585>
- Blockchain Council. *Decentraland metaverse*. Retrieved from <https://www.blockchain-council.org/metaverse/decentraland-metaverse/>
- Blockchain Technology News. . *Exploring the environmental impact of blockchain technology*. Retrieved from <https://blockchaintechnology-news.com/news/exploring-the-environmental-impact-of-blockchain-technology/>
- Brookings Institution. *Addressing the policy challenges raised by NFT gaming*. Retrieved from <https://www.brookings.edu/articles/addressing-the-policy-challenges-raised-by-nft-gaming/>
- Bryter. . *Evolution of the video game industry: Key trends and milestones*. Retrieved from <https://www.bryter-global.com/video-game-trends>
- ByteFederal. *1.2. Fundamental principles of cryptocurrencies and blockchain*. Retrieved from <https://www.bytefederal.com/byteu/8/92>
- Caleb & Brown. *Why is crypto so volatile? Understanding market movements*. Retrieved from <https://calebandbrown.com/blog/crypto-volatility/>
- Catilo, O. J. C. D., Quilendrino, J. A. P., Herbuela, P. Y. A., Manalo, M. V. M., & Li, J. C. L. (2022, July). *Profiling the potential risks and benefits of emerging “Play to Earn” games: A qualitative analysis of players’*

experiences with Axie Infinity. ResearchGate.

<https://www.researchgate.net/publication/362487561> Profiling the Potential Risks and Benefits of Emerging Play to Earn Games a Qualitative Analysis of Players' Experiences with Axie Infinity

- CCN.com. *Is Axie Infinity a scam?* Retrieved from <https://www.ccn.com/education/crypto/is-axie-infinity-a-scam/>
- CCN.com. *Immutable X explained: Gas-free NFT minting & web3 gaming made simple*. Retrieved from <https://www.ccn.com/education/crypto/immutable-x-nft-gaming-layer2/>
- CCN.com. (n.d.). *Play-and-earn is replacing P2E—here's why that matters*. Retrieved from <https://www.ccn.com/news/crypto/play-and-earn-replacing-play-to-earn/>
- CCN.com. *The Sandbox price prediction 2025: SAND gears up for a major comeback*. Retrieved from <https://www.ccn.com/the-sandbox-sand-price-prediction/>
- Chainlink. *How to monetize a blockchain game*. Retrieved from <https://chain.link/education-hub/game-monetization-blockchain>
- Chainlink. *What are NFT games? Simply explained*. Retrieved from <https://chain.link/education-hub/nft-games>
- Clearcode. . *What technologies will empower the gaming metaverse?* Retrieved from <https://clearcode.cc/blog/technologies-gaming-metaverse/>
- Coinbase. *What is GameFi?* Retrieved from <https://www.coinbase.com/learn/crypto-glossary/what-is-gamefi>
- Coinbase. *Why do NFTs matter for gamers?* Retrieved from <https://www.coinbase.com/learn/tips-and-tutorials/why-do-nfts-matter-for-gamers>

- CoinLaw. (n.d.). *Crypto gaming statistics 2025: User demographics, and future outlook*. Retrieved from <https://coinlaw.io/crypto-gaming-statistics/>
- CoinMarketCap. *CryptoBlades price today, SKILL to USD live price, marketcap and...* Retrieved from <https://coinmarketcap.com/currencies/cryptoblades/>
- CoinMarketCap. *Top NFT games (updated for 2022)*. Retrieved from <https://coinmarketcap.com/academy/article/top-nft-games>
- CoinMarketCap. *What is Immutable X? The ultimate guide to the Immutable X ecosystem*. Retrieved from <https://coinmarketcap.com/academy/article/what-is-immutable-x-the-ultimate-guide-to-the-immutable-x-ecosystem>
- Coinmetro. . *3 popular play-to-earn (P2E) games in the crypto space*. Retrieved from <https://www.coinmetro.com/learning-lab/3-popular-play-to-earn-p2e-games-in-the-crypto-spa>
- Cointelegraph. *Play-to-earn has fatal flaws: How can web3 gaming be more sustainable?* Retrieved from <https://cointelegraph.com/news/play-to-earn-has-fatal-flaws-how-can-web3-gaming-be-more-sustainable>
- Cointribune. *What are the benefits of Web3 gaming for players?* Retrieved from <https://www.cointribune.com/en/what-are-the-benefits-of-web3-gaming-for-players/>
- Coursera. . *How does cryptocurrency work? A beginner's guide*. Retrieved from <https://www.coursera.org/articles/how-does-cryptocurrency-work>
- Coursera. *What are NFT games?* Retrieved from <https://www.coursera.org/articles/nft-games>

- DailyCoin. *AAA games meet crypto: What investors and gamers should know*. Retrieved from <https://dailycoin.com/aaa-games-meet-crypto-what-investors-and-gamers-should-know/>
- Dapper Labs. *Dapper labs - Fun and games on the blockchain*. Retrieved from <https://www.dapperlabs.com/>
- Debut Infotech. *A comprehensive guide to different types of DAOs*. Retrieved from <https://www.debutinfotech.com/blog/different-types-of-daos>
- Debut Infotech. *Exploring blockchain scalability and its impact on adoption*. Retrieved from <https://www.debutinfotech.com/blog/what-is-blockchain-scalability>
- DEV Community. *Web3 gaming and the metaverse: The future of play and ownership*. Retrieved from <https://dev.to/hadil/web3-gaming-and-the-metaverse-the-future-of-play-and-ownership-amb>
- DropsTab. *Animoca Brands: Crypto portfolio*. Retrieved from <https://dropstab.com/investors/animoca-brands/portfolio>
- Economics Online. *The economics of microtransactions*. Retrieved from <https://www.economicsonline.co.uk/definitions/the-rise-of-microtransactions-in-video-games.html/>
- EDHEC. *The evolution of business models in the video-game industry*. Retrieved from <https://www.edhec.edu/en/news/evolution-business-models-video-game-industry>
- eGamers.io. *The Sandbox restructures leadership and operations while reaffirming creator focus*. Retrieved from <https://egamers.io/the-sandbox-restructures-leadership-and-operations-while-reaffirming-creator-focus/>
- Federal Reserve Bank of Kansas City. . *Game changer: The evolution of video game payments infrastructure*. Retrieved from

<https://www.kansascityfed.org/research/payments-system-research-briefings/game-changer-the-evolution-of-video-games-payments-infrastructure/>

- FreedomLab. . *From labor to exploitation: The dark side of blockchain games*. Retrieved from <https://www.freedomlab.com/posts/from-labor-to-exploitation-the-dark-side-of-blockchain-games>
- GAIMIN. *True ownership in gaming: How GAIMIN is trying to put players in control of their game assets*. Retrieved from <https://www.gaimin.io/blog/true-ownership-in-gaming-how-gaimin-is-trying-to-put-players-in-control-of-their-game-assets>
- GAM3S.GG. *Main challenges faced in Web3 gaming: Insights from Wolves...* Retrieved from <https://gam3s.gg/news/blockchain-gaming-hurdles-web3/>
- Gamesd.app. *Monetizing blockchain games: Strategies, risks, and the role of Gamesdapp*. Retrieved from <https://www.gamesd.app/how-to-monetize-blockchain-games>
- GamesPad. . *Interoperability in blockchain gaming: Cross-platform asset ownership*. Retrieved from <https://gamespad.io/interoperability-in-blockchain-gaming-cross-platform-asset-ownership/>
- GamesPad. *The evolution of play-to-earn gaming models*. Retrieved from <https://gamespad.io/the-evolution-of-play-to-earn-gaming-models/>
- Hacken.io. *Play-to-earn concept: How to elevate P2E games and drive user...* Retrieved from <https://hacken.io/discover/play-to-earn/>
- Hacken.io. *What is play-to-earn (P2E) and how does it work?* Retrieved from <https://hacken.io/discover/play-to-earn/>

- HackerNoon. *Play-to-earn games: Fad or promising future?* Retrieved from <https://hackernoon.com/play-to-earn-games-fad-or-promising-future>
- IBM. *What is blockchain?* Retrieved from <https://www.ibm.com/think/topics/blockchain>
- IBM. *What is blockchain security?* Retrieved from <https://www.ibm.com/think/topics/blockchain-security>
- Immutable. *Immutable | Powering the next generation of web3 games.* Retrieved from <https://www.immutable.com/>
- Investopedia. *Blockchain facts: What is it, how it works, and how it can be used.* Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>
- Investopedia. *How microtransactions impact the economics of gaming.* Retrieved from <https://www.investopedia.com/articles/investing/022216/how-microtransactions-are-evolving-economics-gaming.asp>
- JASH Entertainment. *Navigating scalability challenges in blockchain gaming.* Retrieved from <https://jashentertainment.com/blog/Navigating-Scalability-Challenges-in-Blockchain-Gaming>
- Kanga University. *What is play-to-earn (P2E) and how does it work?* Retrieved from <https://kanga.exchange/university/en/courses/intermediate-course/lessons/52-what-is-play-to-earn-p2e-and-how-does-it-work/>
- Kaspersky. *The 10 biggest online gaming risks and how to avoid them.* Retrieved from <https://usa.kaspersky.com/resource-center/threats/top-10-online-gaming-risks>
- Kluwer Law Online. *The regulation of NFTs: Much ado about nothing?* Retrieved from

[https://kluwerlawonline.com/journalarticle/Business+Law+Review/44.4/BU
LA2023016](https://kluwerlawonline.com/journalarticle/Business+Law+Review/44.4/BU
LA2023016)

- Komodo Platform.. *Navigating blockchain gaming challenges in 2025*. Retrieved from <https://komodoplatfrom.com/en/academy/blockchain-gaming-challenges/>
- Konvoy Ventures. *Evolution of console business models*. Retrieved from <https://www.konvoy.vc/newsletters/evolution-of-console-business-models>
- Kraken. *Crypto market volatility: What it is and how to navigate it*. Retrieved from <https://www.kraken.com/learn/crypto-market-volatility>
- Kraken. *What are play-to-earn crypto games?* Retrieved from <https://www.kraken.com/learn/what-play-to-earn-crypto-games>
- Kriptomat. *A short history of cryptocurrency everyone should read*. Retrieved from <https://kriptomat.io/cryptocurrencies/history-of-cryptocurrency/>
- Legends of Elysium. *Challenges blockchain faces in gaming and how to overcome them*. Retrieved from <https://legendsofelysium.io/blog/challenges-blockchain-faces-in-gaming-and-how-to-overcome-them/>
- Luton, W. *Rise and fall of crypto games — an insider's view*. Medium. https://medium.com/@will_luton/rise-and-fall-of-cyrpto-games-an-insiders-view-043ea87cf401
- Machinations. *Tokenomics explored: The Sandbox and the SAND token...* Retrieved from <https://machinations.io/articles/the-sandbox-sand-tokenomics>
- MDPI. *Blockchain-powered gaming: Bridging entertainment with serious game objectives*. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2073-431X/13/1/14>

- MDPI. *Impact of proof of work (PoW)-based blockchain applications on the environment: A systematic review and research agenda*. Retrieved from <https://www.mdpi.com/1911-8074/16/4/218>
- MDPI. *Toward the mass adoption of blockchain: Cross-industry insights from DeFi, gaming, and data analytics*. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2504-2289/9/7/178>
- Medium. *The gaming community's ongoing rejection of NFTs: A...* Retrieved from <https://medium.com/@ugottaloveit.eth/gamers-need-to-get-on-board-with-play-2-earn-games-d7a050247697>
- Medium. . *The meteoric rise of crypto gaming: From NFTs to play-to-earn...* Retrieved from <https://medium.com/coinmonks/rise-of-crypto-gaming-from-nfts-to-play-to-earn-models-in-2025-45ee4fb4d430>
- MIDiA Research. *Online game ownership in the digital age – do we really own what we play?* Retrieved from <https://www.midiaresearch.com/blog/online-game-ownership-in-the-digital-age-do-we-really-own-what-we-play>
- MoldStud. *Blockchain development gone wrong - Key lessons from real-life failures*. Retrieved from <https://moldstud.com/articles/p-blockchain-development-gone-wrong-key-lessons-from-real-life-failures>
- Moneymax. *How to play CryptoBlades: Your guide to this NFT game*. Retrieved from <https://www.moneymax.ph/personal-finance/articles/cryptoblades-guide>
- Mythical Games. *Mythical Games*. Retrieved from <https://mythicalgames.com/>

- Naavik. *Assessing blockchain gaming's environmental impact — and what...* Retrieved from <https://naavik.co/deep-dives/environmental-impact-of-blockchain-games/>
- Ninja Promo. *Top 26 play to earn games | Discover the best P2E crypto games.* Retrieved from <https://ninjapromo.io/best-play-to-earn-games>
- OneSafe. *Community-driven crypto gaming: The key to surviving competition.* Retrieved from <https://www.onesafe.io/blog/community-driven-crypto-gaming-growth>
- OneSafe. *Crypto gaming's comeback: Is it here to stay?* Retrieved from <https://www.onesafe.io/blog/crypto-gaming-resurgence-challenges>
- OneSafe. *The future of crypto regulation: What lies ahead with the new bill.* Retrieved from <https://www.onesafe.io/blog/future-crypto-regulation-what-to-expect>
- OSL. *OSL-Hong Kong's most trusted crypto trading platform | Buy and...* Retrieved from <https://www.osl.com/hk-en/academy/article/the-role-of-nfts-in-gaming-and-digital-asset-ownership>
- OSL. *What is play-to-earn and how to cash out?* Retrieved from <https://www.osl.com/hk-en/academy/article/what-is-play-to-earn-and-how-to-cash-out>
- Pantera Capital. (n.d.). *Home | Pantera.* Retrieved from <https://panteracapital.com/>
- PrimaFelicitas. *How NFTs are redefining ownership in the gaming world.* Retrieved from <https://www.primafelicitas.com/nft/how-nfts-are-redefining-ownership-in-the-gaming-world/>

- Productmint. *The Sandbox business model – How does The Sandbox make money?* Retrieved from <https://productmint.com/the-sandbox-business-model-how-does-the-sandbox-make-money/>
- Protokol. *The opportunity of NFTs in gaming.* Retrieved from <https://www.protokol.com/insights/the-opportunity-of-nfts-in-gaming/>
- PwC. (n.d.). *Making sense of bitcoin, cryptocurrency and blockchain.* Retrieved from <https://www.pwc.com/us/en/industries/financial-services/fintech/bitcoin-blockchain-cryptocurrency.html>
- Quickbit. *Leveling up: The rise of cryptocurrency in gaming and esports.* Retrieved from <https://qb-europe.com/int/en-us/news/leveling-up-the-rise-of-cryptocurrency-in-gaming-and-esports/>
- Raiden Studio. *The role of DAOs in blockchain game development: Shaping the...* DEV.to. https://dev.to/raiden_studio/the-role-of-daos-in-blockchain-game-development-shaping-the-future-of-decentralized-game-3mfj
- Rapid Innovation. *Blockchain game development | Ultimate guide 2024.* Retrieved from <https://www.rapidinnovation.io/post/blockchain-game-development-everything-you-need-to-know>
- Rapid Innovation. *Blockchain game monetization: Ultimate guide for 2024 success.* Retrieved from <https://www.rapidinnovation.io/post/monetization-in-blockchain-games>
- Rapid Innovation. *DeFi and GameFi: Revolutionizing finance and gaming in 2024.* Retrieved from <https://www.rapidinnovation.io/post/decentralized-finance-defi-and-gamefi-pioneering-the-next-wave-of-blockchain-innovation-in-2024>

- Rapid Innovation. *Sustainable blockchain: Reducing environmental impact*. Retrieved from <https://www.rapidinnovation.io/post/sustainable-blockchain-green-innovations-environmental-impact-2024>
- Reddit. *The impact of P2E gamification trends on traditional gaming companies*. Retrieved from https://www.reddit.com/r/gamedev/comments/licpi9j/the_impact_of_p2e_gamification_trends_on/
- Reed, C.. *Evolution of gaming business models: From arcades to NFTs in the metaverse*. Medium. <https://medium.com/@carol.reed.597/evolution-of-gaming-business-models-from-arcades-to-nfts-in-the-metaverse-7f227899dfbc>
- Rejolut. *Gaming in metaverse world*. Retrieved from <https://rejolut.com/blog/metaverse-crypto-games/>
- Rise In. *NFTs in gaming: Understanding your unique digital assets*. Retrieved from <https://www.risein.com/blog/nfts-in-gaming-understanding-your-unique-digital-assets>
- Sequence. *Game item interoperability: The future of cross-platform assets*. Retrieved from <https://sequence.xyz/blog/what-is-game-item-interoperability>
- Speedrun Ethereum. *Blockchain game security: Vulnerability defense tutorial*. Retrieved from <https://speedrunethereum.com/guides/blockchain-games-vulnerabilities>
- The Black and White. *Gaming's expensive evolution: The problem with microtransactions*. Retrieved from <https://theblackandwhite.net/79774/opinion/gamings-expensive-evolution-the-problem-with-microtransactions/>

- The Block. *Research unlock: The coalescence of blockchain, gaming and AI*. Retrieved from <https://www.theblock.co/post/337737/research-unlock-the-coalescence-of-blockchain-gaming-and-ai>
- The Holy Coins. *Play-to-earn business model explained: How crypto is changing the gaming world*. Retrieved from <https://theholycoins.com/news/play-to-earn-business-model-explained-how-crypto-is-changing-the-gaming-world>
- Theo. *The fundamental problems with play-to-earn games, and how to solve them*. Medium. <https://medium.com/@theo/the-fundamental-problems-with-play-to-earn-games-and-how-to-solve-them-dd243033643>
- Thodex. *Blockchain gaming: A new era for esports and digital asset ownership*. Retrieved from <https://www.thodex.com/blockchain-gaming-a-new-era-for-esports-and-digital-asset-ownership/>
- Threekit. *NFTs as an interoperable replacement for in-game microtransactions*. Retrieved from <https://www.threekit.com/nfts-interoperable-replacement-in-game-microtransactions>
- TIME. *Axie Infinity has left filipino gamers despondent + in debt*. Retrieved from <https://time.com/6199385/axie-infinity-crypto-game-philippines-debt/>
- Transak. *The role of DAOs in gaming & how to participate?* Retrieved from <https://transak.com/blog/role-of-dao-in-gaming>
- Udonis. *Key blockchain gaming trends for 2025*. Retrieved from <https://www.blog.udonis.co/blockchain/blockchain-gaming-trends>
- Ultra Times. *How the ownership of digital assets transforms the gaming experience*. Retrieved from <https://ultratimes.io/en/editorial/how-the-ownership-of-digital-assets-transforms-the-gaming-experience>

- Venly. *Interoperable NFTs will turn blockchain gaming upside down*. Retrieved from <https://www.venly.io/blog/interoperable-nfts-will-turn-blockchain-gaming-upside-down>
 - WeAlwin Technologies. *Top 10 blockchain gaming companies*. Retrieved from <https://www.alwin.io/blockchain-game-companies>
 - Webisoft. *Top 7 blockchain game development companies in 2025*. Retrieved from <https://webisoft.com/articles/blockchain-game-development-companies/>
 - Winston & Strawn. *Pay-to-play in-game NFTs: Proceed with caution*. Retrieved from <https://www.winston.com/en/blogs-and-podcasts/the-playbook/pay-to-play-in-game-nfts-proceed-with-caution>
 - Withrow. *The legal future of NFTs and blockchain in gaming...* Retrieved from <https://www.withlaw.co/blog/Technology-and-Innovation-1/THE-LEGAL-FUTURE-OF-NFTS-AND-BLOCKCHAIN-IN-GAMING:-NAVIGATING-THE-RISKS>
 - World Economic Forum. *What play-to-earn games mean for the economy - and metaverse*. Retrieved from <https://www.weforum.org/stories/2021/11/what-play-to-earn-games-mean-for-the-economy-and-metaverse/>
-



لطفا سوالات، پیشنهادات و انتقادهای خود را با ما در میان بگذارید:

ایمیل: INFO@DIREC.IR

تماس: ۰۲۱ - ۸۸۳۱۰۳۷۰

@Game_Research

WWW.DIREC.IRCG.IR

نشانی: تهران، خیابان مفتح شمالی، کوچه گلزار، پلاک ۳۲، طبقه اول.