رصد زیست‌بوم اقتصاد دیجیتال
از منظر بازار سرمایـــــه

شماره ۲ | آذر ۱۴۰۳

- برسی وضعیت دارایی های دیجیتال در ایران و جهان
- پایـــــش صنایـــــع ICT دیجیتـــــال در بـــــورس

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

ARYA SAHM ECONOMIC RESEARCH COMPANY

فهرست

بررسی دارایی‌های دیجیتال ۲
ارزهای دیجیتالی ۸
توکن‌های غیرمثلی (NFT) ۱۹
حقوق مالکیت فکری دیجیتال ۲۱
زیرساخت‌های دیجیتال ۲۳
محتوا و رسانه‌های دیجیتال ۲۷
قراردادهای هوشمند ۳۰
داده‌ها و خدمات تحلیل داده‌ها ۳۳
فناوری‌های نوظهور ۳۶
دارایی‌های نرم‌افزاری ۳۹
ارزش‌گذاری دارایی‌های دیجیتال ۴۳
بازارهای دارایی دیجیتال در ایران و جهان ۹۸
تحلیل مالی شرکت‌های فعال در صنعت ICT ایران ۱۲۰
منابع ۱۴۷

نام گزارش: رصد زیست بوم اقتصاد دیجیتال از منظر بازار سرمایه

شماره دوم: بررسی دارایی‌های دیجیتالی

تهیه کنندگان: شرکت مطالعات اقتصادی آریاسهم گستر با همکاری دفتر تامین منابع و سرمایه در گردش وزرات ارتباطات و فناوری اطلاعات

تاریخ: آذر ۱۴۰۳

فصل اول

بررسی دارایی‌های دیجیتال

مقدمه

در چشم‌انداز دیجیتالی به سرعت در حال تحول امروز، دارایی‌های دیجیتال به عنوان جزئی حیاتی در اقتصاد جهانی ظاهر شده‌اند. مفهوم دارایی‌های دیجیتال شامل طیف گسترده‌ای از موجودیت‌های دیجیتال ارزشمند است، از جمله ارزهای دیجیتال، دارایی‌های داده‌ای، توکن‌های غیرمثلی (NFTs)، حقوق مالکیت فکری، زیرساخت‌های دیجیتال مانند پهنای باند اینترنت و دیتاسنترها، و حتی سخت‌افزارها و خدمات ابری. این دارایی‌ها که به‌طور کامل در قالب دیجیتال وجود دارند، به بخش جدایی‌ناپذیری از عملکرد اقتصاد دیجیتال مدرن تبدیل شده‌اند، جایی که داده‌ها، فناوری و ارتباطات نقش مرکزی ایفا می‌کنند.

دارایی‌های دیجیتال به‌طور کلی به عنوان موجودیت‌های غیرمادی تعریف می‌شوند که به صورت الکترونیکی ذخیره می‌شوند و بر اساس کاربرد، یکتایی یا فناوری زیربنایی خود ارزش دارند. ارزهای دیجیتال مانند بیت‌کوین و اتریوم از شناخته‌شده‌ترین دارایی‌های دیجیتال هستند که به عنوان جایگزینی برای ارزهای سنتی به‌طور گسترده‌ای پذیرفته شده‌اند. همچنین، NFTها روش جدیدی برای مالکیت و معامله هنر دیجیتال، کلکسیون‌ها و حقوق مالکیت فکری معرفی کرده‌اند که به افراد و مؤسسات اجازه می‌دهند در محتوای دیجیتال سرمایه‌گذاری و آن را به پول تبدیل کنند. علاوه بر این، دارایی‌هایی مانند نرم‌افزارهای مبتنی بر ابر، مدل‌های هوش مصنوعی، و تجهیزات شبکه‌ای نیز به دارایی‌های دیجیتال مهمی تبدیل شده‌اند که در دنیای امروز کاربردهای فراوانی دارند.

در زمینه اقتصاد دیجیتال، دارایی‌های دیجیتال اهمیت زیادی دارند، زیرا انتقال ارزش را تسهیل می‌کنند، مالکیت را نمایان می‌سازند و از نوآوری در بخش‌های مختلف پشتیبانی می‌کنند. به عنوان مثال، دارایی‌های داده‌ای اکنون به عنوان "نفت جدید" شناخته می‌شوند که بسیاری از صنایع از جمله بهداشت و مالی را تغذیه می‌کنند. وابستگی روزافزون به داده‌ها و نیاز به زیرساخت‌های دیجیتال قابل اعتماد و امن، دارایی‌های دیجیتال را برای رشد و توسعه اقتصادی ضروری کرده است. علاوه بر این، ابزارهای دیجیتال مانند خدمات ابری، تحلیل داده، و دستگاه‌های اینترنت اشیاء، به کسب‌وکارها کمک می‌کنند تا فرآیندها و تصمیمات خود را بهینه کرده و به سرعت از نوآوری‌ها بهره‌برداری کنند.

دارایی‌های دیجیتال نقش مهمی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) ایفا می‌کنند. به عنوان ستون فقرات اقتصاد دیجیتال مدرن، بخش ICT مسئول فناوری‌ها و زیرساخت‌هایی است که ارتباطات دیجیتال، تجارت و خدمات را امکان‌پذیر می‌سازد. دارایی‌های دیجیتال، از جمله دارایی‌های مبتنی بر بلاک‌چین مانند ارزهای دیجیتال وNFT ها، پتانسیل تغییر جنبه‌های مختلف صنعت ICT را دارند که برای مثال می‌توان از نحوه انجام معاملات

گرفته تا نحوه ذخیره و مدیریت داده‌ها نام برد. به عنوان مثال، فناوری بلاک‌چین روشی امن و شفاف برای مدیریت معاملات ارائه می‌دهد که می‌تواند به‌طور قابل توجهی کارایی و قابلیت اطمینان سیستم‌های ICT را بهبود بخشد.

دارایی‌های دیجیتال نه تنها اقتصاد را متحول کرده‌اند، بلکه در تسهیل مشارکت اجتماعی نیز نقش بسزایی داشته‌اند. از طریق پلتفرم‌های مبتنی بر بلاک‌چین و ارزهای دیجیتال، افرادی که به سیستم‌های مالی سنتی دسترسی ندارند، می‌توانند در اقتصاد دیجیتال مشارکت کنند. در کشورهای در حال توسعه، ارزهای دیجیتال به‌عنوان راهکاری برای مقابله با بی‌ثباتی اقتصادی و دسترسی به خدمات مالی استفاده می‌شوند. همچنین، فناوری‌هایی مانند NFT به هنرمندان و خالقان محتوا کمک کرده‌اند تا بدون واسطه به مخاطبان جهانی دسترسی پیدا کرده و درآمدزایی کنند.

در سطح اجتماعی، دارایی‌های دیجیتال امکان ایجاد جوامع جدید مبتنی بر ارزش‌های مشترک را فراهم کرده‌اند. به عنوان مثال، پروژه‌های DeFi و DAO (سازمان‌های مستقل غیرمتمرکز) نمونه‌هایی از ساختارهای اجتماعی دیجیتال هستند که بر پایه همکاری، شفافیت و مشارکت مشترک عمل می‌کنند.

از سوی دیگر، تأثیر زیست‌محیطی دارایی‌های دیجیتال موضوعی است که توجه بسیاری را به خود جلب کرده است. استخراج ارزهای دیجیتال، به‌ویژه بیت‌کوین، نیازمند مصرف بالای انرژی است که می‌تواند به اثرات منفی زیست‌محیطی منجر شود. به عنوان مثال، مصرف برق شبکه بیت‌کوین با برخی کشورها برابر است و نگرانی‌هایی در مورد ردپای کربنی آن ایجاد کرده است.

با این حال، نوآوری‌های فناوری در حال کاهش این اثرات هستند. استفاده از الگوریتم‌های اجماع کارآمدتر مانند **Proof of Stake (PoS)** به‌جای **Proof of Work (PoW)** در بلاک‌چین‌های جدید مانند **Ethereum ۲.۰** به کاهش مصرف انرژی کمک کرده است. همچنین، برخی پروژه‌ها به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در استخراج ارزهای دیجیتال پرداخته‌اند تا تأثیرات زیست‌محیطی را به حداقل برسانند.

در ایران، همان‌طور که در زمینه جهانی نیز مشاهده می‌شود، دارایی‌های دیجیتال به‌طور فزاینده‌ای به نقطه تمرکز بحث برای سیاست‌گذاران، سرمایه‌گذاران و شرکت‌های فناوری تبدیل شده‌اند. در ایران، رشد دارایی‌های دیجیتال تحت تأثیر چالش‌ها و فرصت‌های موجود در محیط اقتصادی کشور، چارچوب‌های قانونی و علاقه روزافزون به نوآوری‌های فناوری شکل گرفته است. در حالی که ارزهای دیجیتال مانند بیت‌کوین به عنوان ابزارهای مالی جایگزین محبوبیت یافته‌اند، دارایی‌های داده‌ای و حقوق مالکیت فکری نیز به عنوان عناصر اساسی اقتصاد دیجیتال کشور شناخته می‌شوند.

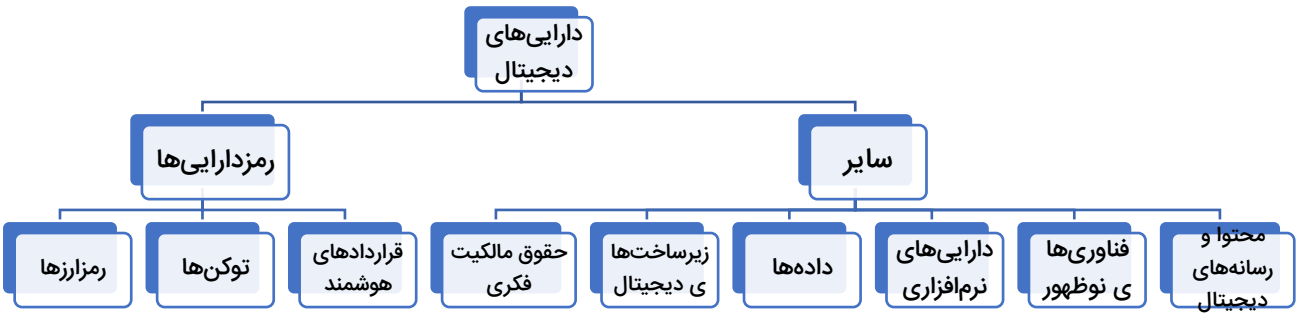
در سطح جهانی، دارایی‌های دیجیتال در حال تغییر نحوه تعامل ما با فناوری و نحوه ایجاد، انتقال و ذخیره ارزش اقتصادی هستند. در کشورهای توسعه‌یافته، پذیرش بلاک‌چین و سیستم‌های ارز دیجیتال راه را برای سیستم‌های مالی کارآمدتر، زنجیره‌های تأمین شفاف و هویت‌های دیجیتال امن هموار کرده است. در کشورهای در حال توسعه، دارایی‌های دیجیتال فرصت‌هایی برای غلبه بر موانع سنتی خدمات مالی ارائه می‌دهند و به افراد دسترسی بیشتری به بانکداری، پرداخت‌ها و ایجاد ثروت از طریق فناوری‌های غیرمتمرکز می‌دهند.

پذیرش روزافزون دارایی‌های دیجیتال با افزایش علاقه به کاربردهای بلاک‌چین و پتانسیل استفاده از دارایی‌های دیجیتال برای توسعه اقتصادی بر بخش ICT در ایران تأثیر گذاشته است. اگرچه محیط قانونی همچنان چالش‌برانگیز است، فرصت‌هایی که توسط دارایی‌های دیجیتال ارائه می‌شوند، مانند تسهیل پرداخت‌های فرامرزی و ایجاد اشکال جدید ارزش از طریق داده‌ها و حقوق مالکیت فکری، بسیار قابل توجه هستند. برای ایران، ادغام دارایی‌های دیجیتال در چارچوب ICT می‌تواند به پیشبرد نوآوری، بهبود دسترسی به بازارهای جهانی و در نهایت افزایش سهم اقتصاد دیجیتال در تولید ناخالص داخلی کشور کمک کند.

این گزارش به دنبال ارائه یک مرور جامع از انواع مختلف دارایی‌های دیجیتال در بخشICT ، روش‌های ارزش‌گذاری آن‌ها، پویایی‌های بازار در ایران و جهان، و فرصت‌ها و چالش‌های مرتبط با پذیرش آن‌ها است. با بررسی هم‌زمان زمینه جهانی و وضعیت خاص ایران، این گزارش به دنبال روشن کردن پتانسیل تحول‌آفرین دارایی‌های دیجیتال و نقش آن‌ها در شکل‌دهی به آینده اقتصاد دیجیتال است.

انواع دارایی‌های دیجیتال

در این فصل، به بررسی دسته‌بندی‌های زیر خواهیم پرداخت:



۱. **رمزارزها و ارزهای دیجیتال (Cryptocurrencies)** : دارایی‌هایی مانند بیت‌کوین و اتریوم که به‌عنوان واحدهای پولی غیرمتمرکز شناخته می‌شوند و از فناوری بلاک‌چین برای تسهیل تراکنش‌ها و حفظ امنیت استفاده می‌کنند.

۲. **توکن‌های غیرمثلی (NFTs) :** دارایی‌های دیجیتالی یکتا که مالکیت آثار هنری، کلکسیون‌ها و محتواهای دیجیتال را در بستر بلاک‌چین ممکن می‌سازند.

۳. **حقوق مالکیت فکری دیجیتال :**شامل حقوق مربوط به اختراعات، علائم تجاری، و حق تألیف در فضای دیجیتال که به‌عنوان دارایی‌های با ارزش شناخته می‌شوند.

۴. **زیرساخت‌های دیجیتال :**اجزای فیزیکی و مجازی مانند پهنای باند، دیتاسنترها، رایانش ابری و رایانش لبه، و شبکه‌های ارتباطی که زیرساخت‌های لازم برای اقتصاد دیجیتال را فراهم می‌کنند.

۵. **محتوا و رسانه‌های دیجیتال :**شامل کتاب‌های الکترونیکی، موسیقی، ویدیوها و شبکه‌های توزیع محتوا (CDN)که نقش مهمی در توزیع و مصرف محتوای دیجیتال دارند.

۶. **قراردادهای هوشمند :**قراردادهای خودکار مبتنی بر بلاک‌چین که بدون نیاز به واسطه‌ها تراکنش‌ها را اجرا می‌کنند.

۷. **داده‌ها و خدمات تحلیل داده‌ها :**داده‌هایی که به‌عنوان "طلای دیجیتال" شناخته می‌شوند و ابزارهای تحلیل که ارزش این داده‌ها را برای تصمیم‌گیری افزایش می‌دهند.

۸. **فناوری‌های نوظهور :**شامل دستگاه‌های اینترنت اشیاء (IoT) و مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین که مرزهای جدیدی از نوآوری و تحلیل را به دنیای دیجیتال اضافه کرده‌اند.

۹. **دارایی‌های نرم‌افزاری :**شامل لایسنس‌ها، اشتراک‌ها و قراردادهای SaaS که دسترسی به ابزارهای نرم‌افزاری و خدمات دیجیتالی را فراهم می‌کنند.

این فصل با هدف ارائه یک تصویر جامع از انواع مختلف دارایی‌های دیجیتال تهیه شده است تا مخاطبان بتوانند با شناخت کامل‌تری از این حوزه، ارزش‌ها و فرصت‌های موجود در اقتصاد دیجیتال را درک کنند. هر یک از این دسته‌بندی‌ها با جزئیات و مثال‌های واقعی بررسی شده‌اند تا تأثیر و اهمیت آن‌ها در جهان روشن شود.

۱. رمزارزها و ارزهای دیجیتالی

ارزهای دیجیتال یکی از برجسته‌ترین انواع دارایی‌های دیجیتال هستند که توجه قابل توجهی در سراسر جهان جلب کرده‌اند. به عنوان ارزهای دیجیتال غیرمتمرکز، ارزهای دیجیتال بر پایه **فناوری بلاک‌چین** هستند که امنیت، شفافیت و تغییرناپذیری تراکنش‌ها را تضمین می‌کند. ایده ارزهای دیجیتال برای اولین بار با معرفی **بیت‌کوین** در سال ۲۰۰۹ توسط فرد یا گروه ناشناخته‌ای به نام **ساتوشی ناکاموتو** محبوب شد. از آن زمان، طیف گسترده‌ای از ارزهای دیجیتال توسعه یافته است که هر یک ویژگی‌ها و قابلیت‌های منحصر به فردی را ارائه می‌دهند.

بیت‌کوین و **اتریوم** دو مورد از شناخته‌شده‌ترین و پرکاربردترین ارزهای دیجیتال هستند. **بیت‌کوین** اغلب به عنوان طلای دیجیتال شناخته می‌شود که عمدتاً به دلیل نقش آن به عنوان ذخیره ارزش و عرضه محدود آن به ۲۱ میلیون سکه می‌باشد. بیت‌کوین به عنوان جایگزینی برای ارزهای فیات سنتی، به ویژه در کشورهایی که با بی‌ثباتی اقتصادی یا ابر تورم مواجه هستند، به طور گسترده‌ای پذیرفته شده است. از سوی دیگر، **اتریوم** به دلیل قابلیت قراردادهای هوشمند خود شناخته می‌شود که به توسعه‌دهندگان اجازه می‌دهد برنامه‌های غیرمتمرکز (DApps) ایجاد کرده و توافقات برنامه‌ریزی شده را بدون نیاز به واسطه‌ها اجرا کنند.

نقش ارزهای دیجیتال در اقتصاد دیجیتال

ارزهای دیجیتال نقش قابل توجهی در **اقتصاد دیجیتال** ایفا می‌کنند و با ارائه یک واسطه جدید برای مبادله و تسهیل تراکنش‌های بدون مرز، به گسترش آن کمک می‌کنند. برخلاف سیستم‌های بانکی سنتی، ارزهای دیجیتال تحت کنترل متمرکز بانک‌ها یا دولت‌ها نیستند و به کاربران آزادی مالی بیشتری می‌دهند. این ویژگی به خصوص در مناطقی که سیستم مالی سنتی ممکن است ناکارآمد یا غیرقابل دسترس باشد، جذاب است.

بیت‌کوین به عنوان گزینه‌ای محبوب برای پرداخت‌های بین‌مرزی و حواله‌ها تبدیل شده است، زیرا هزینه‌های تراکنش کمتری دارد و زمان پردازش سریع‌تری نسبت به کانال‌های بانکی سنتی ارائه می‌دهد. این ویژگی به ویژه برای افرادی که نیاز به ارسال یا دریافت پول به صورت بین‌المللی دارند، مفید است. ماهیت غیرمتمرکز بیت‌کوین همچنین یک لایه امنیتی اضافی در برابر تقلب و سانسور فراهم می‌کند که جذابیت آن را بیشتر می‌کند.

اتریوم با قابلیت قراردادهای هوشمند خود، فراتر از یک ارز دیجیتال عمل می‌کند و به عنوان یک پلتفرم برای ساخت راه‌حل‌های غیرمتمرکز عمل می‌کند. قراردادهای هوشمند امکان خودکارسازی فرآیندهای مختلف مانند توافقات وام، مطالبات بیمه و مدیریت زنجیره تأمین را فراهم می‌کنند. با حذف واسطه‌ها، اتریوم به کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی در بخش‌های مختلف از جمله مالی، بهداشت و لجستیک کمک می‌کند.

تأثیر بر بخش ICT

بخش ICT پیشروی پذیرش و نوآوری در زمینه ارزهای دیجیتال و فناوری بلاک‌چین قرار دارد. یکی از مهم‌ترین تأثیرات ارزهای دیجیتال بر بخش ICT ، ظهور **امور مالی غیرمتمرکز (DeFi)** است که از بلاک‌چین برای ایجاد اکوسیستم‌های مالی باز و شفاف استفاده می‌کند. پلتفرم‌های DeFi راه‌حل‌های غیرمتمرکز برای وام‌دهی، وام‌گیری و تجارت دارایی‌های دیجیتال بدون تکیه بر مؤسسات مالی سنتی ارائه می‌دهند. این نه تنها دسترسی به خدمات مالی را دموکراتیزه می‌کند، بلکه نوآوری در بخش ICT را نیز تشویق می‌کند، زیرا توسعه‌دهندگان برنامه‌های مالی امن و کارآمدی ایجاد می‌کنند که از قابلیت‌های منحصربه‌فرد بلاک‌چین بهره می‌برند.

علاوه برDeFi ، فناوری بلاک‌چین در حال تغییر **نحوه مدیریت داده‌ها**، **ارتباطات** و **احراز هویت** در شرکت‌های ICT است. سیستم دفتر کل غیرمتمرکز بلاک‌چین امنیت، شفافیت و تغییرناپذیری بی‌سابقه‌ای را ارائه می‌دهد که می‌تواند خدمات موجود ICT را ارتقا دهد. به عنوان مثال، در صنایعی مانند مخابرات و ذخیره‌سازی داده‌ها، سیستم‌های مبتنی بر بلاک‌چین می‌توانند به ایمن‌سازی انتقال داده‌ها و ساده‌سازی مدیریت شبکه کمک کنند. علاوه بر این، شرکت‌های ICT در حال بررسی پلتفرم‌های ارتباطی غیرمتمرکزی هستند که از بلاک‌چین برای محافظت از حریم خصوصی کاربران و اطمینان از یکپارچگی داده‌ها استفاده می‌کنند و به طور قابل توجهی امنیت پیام‌رسانی و تعاملات آنلاین را بهبود می‌بخشند.

مفهوم **توکن‌سازی**، یکی از نوآوری‌های کلیدی در فناوری بلاک‌چین است که شامل تبدیل دارایی‌های فیزیکی یا دیجیتال به توکن‌های مبتنی بر بلاک‌چین می‌شود. این فرآیند امکان مالکیت، انتقال، و تجارت دارایی‌ها را به شکلی امن و شفاف فراهم می‌کند و به‌طور قابل‌توجهی بهره‌وری معاملات را افزایش می‌دهد. با استفاده از توکن‌ها، مدل‌های درآمدی جدیدی برای کسب‌وکارها ایجاد می‌شود و فرصت‌هایی برای سرمایه‌گذاری و مشارکت گسترده‌تر فراهم می‌گردد. توکن‌ها به چند دسته اصلی تقسیم می‌شوند که هر یک ویژگی‌ها و کاربردهای منحصربه‌فردی دارند:

توکن‌های پرداخت(Payment Tokens)

توکن‌های پرداخت وسیله‌ای برای تبادل ارزش هستند و به‌عنوان جایگزینی برای پول فیات یا ارزهای سنتی عمل می‌کنند. این نوع توکن‌ها عموماً غیرمتمرکز هستند و از فناوری بلاک‌چین برای انجام تراکنش‌های امن و سریع استفاده می‌کنند.

ویژگی‌ها:

- **غیرمتمرکز** :توسط هیچ نهاد مرکزی کنترل نمی‌شوند.
- **قابلیت انتقال سریع** :امکان انجام تراکنش‌های بین‌المللی در زمان کوتاه.
- **امنیت بالا** :استفاده از رمزنگاری برای محافظت از تراکنش‌ها.

مثال:

- **بیت‌کوین** :**(Bitcoin)** اولین و مشهورترین توکن پرداخت که برای تبادل ارزش و ذخیره‌سازی به‌عنوان یک دارایی دیجیتال مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- **لایت‌کوین** :**(Litecoin)** یک توکن پرداخت سریع‌تر و ارزان‌تر که برای تراکنش‌های روزانه طراحی شده است.

توکن‌های اوراق بهادار(Security Tokens)

توکن‌های اوراق بهادار نماینده مالکیت یا حقوق مالی در یک دارایی یا شرکت هستند و به‌عنوان ابزار سرمایه‌گذاری شناخته می‌شوند. این نوع توکن‌ها تحت قوانین و مقررات بازارهای سرمایه صادر می‌شوند و اغلب جایگزین دیجیتالی برای سهام، اوراق قرضه، یا سایر ابزارهای مالی هستند.

ویژگی‌ها:

- **قابل تنظیم** :تحت نظارت قوانین مالی قرار دارند.
- **نماینده دارایی** :ممکن است به یک دارایی واقعی یا دیجیتال متصل باشند.
- **شفافیت** :تمامی تراکنش‌ها در بلاک‌چین ثبت می‌شوند.

مثال:

- **توکن‌های املاک و مستغلات** :نمایندگی مالکیت یک بخش از املاک که سرمایه‌گذاران می‌توانند آن را خریداری کنند.
- **توکن‌های سهام شرکت‌ها** :شرکت‌ها می‌توانند سهام خود را به‌صورت توکن‌سازی‌شده در بلاک‌چین عرضه کنند.

توکن‌های کاربردی(Utility Tokens)

توکن‌های کاربردی برای اعطای دسترسی به یک سرویس یا محصول در بستر دیجیتال طراحی شده‌اند. این نوع توکن‌ها معمولاً برای استفاده در پلتفرم‌های خاص یا برای پرداخت هزینه خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ویژگی‌ها:

- **محدود به یک اکوسیستم خاص** :معمولاً در پلتفرم صادرکننده توکن استفاده می‌شوند.
- **غیرسرمایه‌گذاری** :به‌عنوان ابزار سرمایه‌گذاری مستقیم شناخته نمی‌شوند.
- **کاربرد عملیاتی** :برای دسترسی به خدمات یا استفاده از پلتفرم.

مثال:

- **بایننس کوین** :**(Binance Coin - BNB)** برای پرداخت کارمزد تراکنش‌ها در صرافی Binance استفاده می‌شود.
- **توکن** :**Filecoin** برای ذخیره و دسترسی به داده‌ها در شبکه ذخیره‌سازی غیرمتمرکز.Filecoin

با گسترش پذیرش بلاک‌چین ، این فناوری می‌تواند بخش ICT را به سمت عملیات‌های کارآمدتر، ایمن‌تر و غیرمتمرکزتر هدایت کند و فرصت‌های جدیدی برای رشد و نوآوری ایجاد کند.

توکن‌های هیبریدی (Hybrid Tokens)

توکن‌های هیبریدی ترکیبی از ویژگی‌های دو یا چند نوع توکن دیگر (مانند توکن‌های پرداخت، اوراق بهادار و کاربردی) هستند. این نوع توکن‌ها اغلب در سیستم‌های پیچیده یا پلتفرم‌هایی استفاده می‌شوند که نیاز به چندین عملکرد دارند، و به همین دلیل انعطاف‌پذیری بالاتری را ارائه می‌دهند..

ویژگی‌ها:

- **چندمنظوره:** توکن‌های هیبریدی می‌توانند هم به‌عنوان وسیله پرداخت عمل کنند و هم به کاربران دسترسی به خدمات خاصی ارائه دهند.
- **ترکیب مدل‌های سرمایه‌گذاری و عملیاتی**: این توکن‌ها می‌توانند هم نماینده سرمایه‌گذاری باشند (مانند اوراق بهادار) و هم به‌عنوان ابزار استفاده در یک پلتفرم عمل کنند.

- **افزایش کارایی**: به دلیل ترکیب ویژگی‌ها، این توکن‌ها می‌توانند نیازهای متنوع کاربران را در یک اکوسیستم دیجیتال برطرف کنند.

کاربردها:

۱. **پلتفرم‌های چندمنظوره:**

- در پلتفرم‌هایی که کاربران نیاز به استفاده از خدمات، پرداخت هزینه‌ها، و سرمایه‌گذاری دارند.
- **مثال :** توکن **BNB** صرافی Binance ، که هم به‌عنوان وسیله پرداخت کارمزد معاملات استفاده می‌شود و هم امکان شرکت در برنامه‌های سرمایه‌گذاری خاص را فراهم می‌کند.

۲. **اکوسیستم‌های بازی و سرگرمی:**

- در بازی‌های دیجیتال، توکن‌های هیبریدی می‌توانند هم برای خرید درون بازی و هم برای کسب درآمد از طریق فروش آیتم‌های دیجیتال مورد استفاده قرار گیرند.
- **مثال :**توکن‌های موجود در بازی‌های بلاک‌چینی مانند **Axie Infinity**

۳. **صنایع خرده‌فروشی و تجارت الکترونیک:**

- در پلتفرم‌های فروشگاهی که توکن‌ها می‌توانند برای تخفیف، خرید مستقیم، و سرمایه‌گذاری در سهام فروشگاه استفاده شوند.

۴. **پروژه‌های DeFi**

- توکن‌هایی که امکان وام‌دهی، پرداخت سود، و استفاده در حاکمیت پلتفرم را ترکیب می‌کنند.
- **مثال :**توکن **MKR**مربوط به پروژه **MakerDAO**که هم برای تصمیم‌گیری حاکمیتی و هم برای کاربردهای مالی استفاده می‌شود.

چالش‌ها:

۱. **پیچیدگی قانونی:**

- به دلیل ترکیب ویژگی‌ها، ممکن است این توکن‌ها تحت چندین چارچوب قانونی قرار گیرند که می‌تواند پیچیدگی‌هایی در تنظیم مقررات ایجاد کند.

۲. **پیچیدگی ارزش‌گذاری:**

- ارزیابی ارزش توکن‌های هیبریدی به دلیل ماهیت چندمنظوره آن‌ها می‌تواند چالش‌برانگیز باشد.

۳. **ارتباط کاربران با کاربردهای متعدد:**

- ممکن است کاربران برای درک کاربردهای مختلف این توکن‌ها نیاز به آموزش و اطلاعات بیشتری داشته باشند.

چالش‌ها و فرصت‌ها

علیرغم مزایای متعددی که ارزهای دیجیتال ارائه می‌دهند، چندین چالش مانع از پذیرش گسترده آن‌ها، به ویژه در بخش ICT ، می‌شود.

یکی از اصلی‌ترین چالش‌ها، **عدم قطعیت‌های قانونی** است. دولت‌ها در سراسر جهان هنوز در حال توسعه چارچوب‌هایی برای تنظیم ارزهای دیجیتال هستند و مقررات در کشورهای مختلف بسیار متفاوت است. در ایران، محیط نظارتی پیچیده است زیرا باید بین نوآوری اقتصادی و نگرانی‌هایی مانند پول‌شویی، بی‌ثباتی مالی و فرار سرمایه تعادل برقرار شود. در حالی که بانک مرکزی ایران دستورالعمل‌هایی برای استفاده از ارزهای دیجیتال و استخراج آن‌ها تدوین کرده است، همچنان ابهاماتی وجود دارد که مانع از فعالیت کامل کسب‌وکارها در حوزه دارایی‌های دیجیتال می‌شود. علاوه بر این، ماهیت سریع تحولات این فناوری باعث می‌شود مقررات از سرعت پیشرفت عقب بمانند و این امر می‌تواند موانعی برای شرکت‌هایی که به دنبال نوآوری در فضای دارایی‌های دیجیتال هستند، ایجاد کند.

نوسانات یکی دیگر از چالش‌های بزرگ است. برخلاف ارزهای سنتی، ارزش ارزهای دیجیتال می‌تواند به شدت نوسان کند، که این امر آن‌ها را برای تراکنش‌های روزمره کمتر قابل اعتماد می‌سازد. این نوسانات، هم برای مصرف‌کنندگان و هم برای کسب‌وکارها چالش‌برانگیز است، زیرا تغییرات غیرقابل پیش‌بینی قیمت می‌تواند منجر به زیان یا ایجاد پیچیدگی در برنامه‌ریزی‌های مالی شود. برای شرکت‌های ICT ، نوسانات می‌تواند مدل‌های قیمت‌گذاری را تحت تأثیر قرار دهد، جریان‌های درآمدی را مختل کند یا ریسک‌هایی را برای مشارکت‌هایی که به تراکنش‌های ارز دیجیتال وابسته هستند، ایجاد کند. **استیبل‌کوین‌ها**، که ارزهای دیجیتالی با پشتوانه دارایی‌های باثبات مانند ارزهای فیات هستند، به عنوان یک راه‌حل شناخته می‌شوند، اما پذیرش آن‌ها در بسیاری از مناطق همچنان محدود است.

علاوه بر این، **مقیاس‌پذیری** یک مانع فنی است که ارزهای دیجیتال و شبکه‌های بلاک‌چین با آن مواجه هستند. با افزایش تعداد کاربران، سرعت و کارایی پردازش تراکنش‌ها به چالش کشیده می‌شود. به عنوان مثال، شبکه اتریوم با مسائل ازدحام روبرو بوده است که منجر به افزایش زمان پردازش تراکنش‌ها و افزایش هزینه‌ها می‌شود. شرکت‌های ICT که برای عملیات‌های بزرگ مقیاس به بلاک‌چین وابسته هستند، باید این محدودیت‌ها را در نظر بگیرند و راه‌حل‌های مقیاس‌پذیرتر، مانند فناوری‌های لایه دوم یا پلتفرم‌های بلاک‌چین جایگزین را توسعه دهند یا اتخاذ کنند.

در ایران، بخش ICT با چالش اضافی **تحریم‌های بین‌المللی** روبرو است. اگرچه ارزهای دیجیتال یک راه‌حل جایگزین برای دسترسی به بازارهای جهانی ارائه می‌دهند، تحریم‌ها باعث می‌شود که شرکت‌های ایرانی نتوانند به طور کامل با اکوسیستم‌های جهانی بلاک‌چین تعامل داشته باشند. پردازش پرداخت‌ها، نقدینگی و پشتیبانی از زیرساخت‌ها می‌تواند به دلیل محدودیت‌ها در مشارکت‌های بین‌المللی به شدت محدود شود، و این امر کسب‌وکارهای ایران را مجبور می‌کند که در یک محیط بسیار محدود حرکت کنند.

با وجود این چالش‌ها، فرصت‌های قابل توجهی برای ادغام ارزهای دیجیتال و فناوری بلاک‌چین در بخش ICT وجود دارد. پذیرش بلاک‌چین می‌تواند به شرکت‌های ICT ایران کمک کند تا امنیت و کارایی عملیات‌های خود را بهبود بخشند و به طور بالقوه برخی از موانع ناشی از تحریم‌ها را دور بزنند. همچنین، رشد علاقه به برنامه‌های غیرمتمرکز (DApps) و قراردادهای هوشمند، فرصت‌های جدیدی برای نوآوری ایجاد می‌کند و به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد تا راه‌حل‌های سفارشی مبتنی بر بلاک‌چین را توسعه دهند که نیازهای محلی و جهانی را برطرف می‌کند.

ارزهای دیجیتال در ایران

در **ایران**، ارزهای دیجیتال توجه زیادی را هم از طرف عموم و هم از سوی دولت به خود جلب کرده‌اند. تحریم‌های اقتصادی و محدودیت‌های بانکی بین‌المللی باعث شده بسیاری از ایرانیان به ارزهای دیجیتال به عنوان وسیله‌ای جایگزین برای انجام تراکنش‌های مالی روی آورند. **استخراج بیت‌کوین** نیز به دلیل دسترسی به برق نسبتاً ارزان در ایران به فعالیتی محبوب تبدیل شده است و برای بسیاری سودآور است.

در این میان دولت با برخی اقداماتی که به تنظیم صنعت می‌پردازد و در عین حال به بررسی منافع بالقوه فناوری بلاک‌چین برای اقتصاد ملی می‌پردازد، رویکردی مختلط نسبت به ارزهای دیجیتال اتخاذ کرده است. بانک مرکزی ایران برخی مقررات را در مورد استفاده از ارزهای دیجیتال برای پرداخت‌ها اعمال کرده و استخراج رمز ارزها را تحت شرایط خاصی مجاز دانسته است. این رویکرد نظارتی منعکس‌کننده تلاش برای تعادل بین پذیرش پیشرفت‌های فناوری و حفظ کنترل بر سیستم مالی است.

ارزهای دیجیتال فرصت منحصربه‌فردی برای بخش ICT ایران فراهم می‌کنند تا نوآوری کرده و خدمات جدیدی را توسعه دهد که به نیازهای یک اقتصاد به سرعت دیجیتالی‌شونده پاسخ دهد. فناوری بلاک‌چین می‌تواند راه‌حل‌های امنی برای تأیید هویت دیجیتال، مدیریت داده‌ها و تراکنش‌های بین‌مرزی فراهم کند، حوزه‌هایی که بخش ICT در ایران می‌تواند از آن‌ها به طور قابل توجهی بهره‌مند شود. با بهره‌گیری از ارزهای دیجیتال و بلاک‌چین ، ایران می‌تواند برخی از موانع تحمیل شده توسط تحریم‌های بین‌المللی را برطرف کرده و مشارکت خود را در اقتصاد دیجیتال جهانی افزایش دهد.

در این بین بانک مرکزی به طراحی پروژه ریال دیجیتال نیز پرداخته است. این پروژه که به‌عنوان نسخه دیجیتالی پول ملی ایران توسعه یافته، گامی مهم در جهت تحول نظام مالی کشور محسوب می‌شود. این پروژه با هدف کاهش هزینه‌های تراکنش‌های خرد، افزایش شفافیت مالی، و تسهیل پرداخت‌های دیجیتال طراحی شده است.

مراحل توسعه و اجرای ریال دیجیتال:

- **مطالعات اولیه :**از سال ۱۴۰۰، بانک مرکزی مطالعاتی را برای بررسی امکان‌سنجی و مزایای اجرای ریال دیجیتال آغاز کرد.
- **فاز پیش‌آزمایشی :**در ابتدای سال ۱۴۰۱، زیرساخت‌های فنی لازم برای اجرای ریال دیجیتال فراهم شد و فاز پیش‌آزمایشی پروژه کلید خورد.
- **فاز آزمایشی محدود :**در خرداد ۱۴۰۲، فاز آزمایشی محدودی در یک محیط کنترل‌شده آغاز شد تا عملکرد سیستم و زیرساخت‌های آن به‌دقت بررسی شود.
- **فاز آزمایشی گسترده :**در سوم تیرماه ۱۴۰۳، ریال دیجیتال به‌صورت رسمی رونمایی و فاز آزمایشی آن در جزیره کیش آغاز شد

ویژگی‌های ریال دیجیتال:

- **مبتنی بر توکن :**ریال دیجیتال به‌عنوان شکل دیجیتال اسکناس تعریف شده و با همان ضوابط ناظر بر انتشار اسکناس منتشر می‌شود، با این تفاوت که در این پروژه خبری از فیزیک اسکناس نیست .
- **قابلیت قراردادهای هوشمند :**این قابلیت وجود دارد که قراردادهای هوشمند در داخل این نوع پول تعبیه شود و میان فرستنده و گیرنده که به‌صورت همتا به همتا این پول را مبادله می‌کنند، به‌صورت هوشمند اجرا شود .

- **حذف واسطه‌ها در انتقال وجه :**با استفاده از ریال دیجیتال، بانک به‌عنوان شخص سوم و واسط در انتقال وجه حذف شده و عین پول به‌صورت الکترونیک منتقل می‌شود .

مزایای استفاده از ریال دیجیتال:

- **کاهش هزینه‌های تراکنش‌های خرد :**یکی از دلایل اجرای سریع ریال دیجیتال، کاهش هزینه‌های تراکنش‌های خرد است که برای بانک‌ها هزینه‌های زیادی ایجاد می‌کند .
- **افزایش شفافیت مالی :**استفاده از فناوری بلاکچین به‌عنوان زیرساخت ریال دیجیتال، شفافیت تراکنش‌ها را افزایش داده و به مبارزه با پولشویی کمک می‌کند .
- **کاهش هزینه‌های چاپ پول :**چاپ اسکناس هزینه‌بر است و استفاده از ریال دیجیتال می‌تواند این هزینه‌ها را کاهش دهد .
- **سرعت و سهولت در انجام تراکنش‌ها :**تراکنش‌های ریال دیجیتال بسیار سریع‌تر از روش‌های سنتی انجام می‌شوند و کاربران می‌توانند در هر زمان و مکانی، به‌راحتی پرداخت‌های خود را انجام دهند .
- **امنیت بالا :**فناوری بلاکچین که زیربنای ریال دیجیتال است، امنیت بسیار بالایی را برای تراکنش‌ها فراهم کرده و خطر سرقت یا تقلب را به حداقل می‌رساند.

چالش‌های پیش‌رو:

- **وابستگی به شبکه‌های پرداخت :**یکی از نگرانی‌های بانک مرکزی در پیاده‌سازی ریال دیجیتال، وابستگی کشور به شبکه‌های شتاب و شاپرک بود .
- **ابهامات درباره کارمزدها :**هنوز بانک‌ها نسبت به کارمزدهای ریال دیجیتال ابهاماتی دارند و برخی بانک‌ها آن را پروژه‌ای هزینه‌زا می‌دانند .
- **جذب کاربران به استفاده از ریال دیجیتال :**از نظر کسب‌وکاری باید برای کاربران جذابیتی ایجاد شود تا آن‌ها از روش‌های سنتی مانند کارت‌های بانکی به سمت استفاده از ریال دیجیتال سوق پیدا کنند

بر اساس آمار ارائه شده تا مهرماه، بیش از پنج هزار پذیرنده، متشکل از ناوگان تاکسیرانی و فروشگاه‌های بزرگ در کیش از ریال دیجیتال استقبال کردند که تجهیزات آنها را بانک‌های ملت و تجارت فراهم کردند. بااین‌حال، ازآنجاکه پذیرش ریال دیجیتال مانند پذیرش هر فناوری دیگری سخت و زمان بر است، در مرحله آزمایشی در کیش استقبال زیادی از آن نشد و زیر ۵۰ هزار تراکنش در این مرحله صورت گرفت. بااین‌حال، تا پایان سال جاری قرار است بانک‌های عملیاتی در پروژه ریال دیجیتال افزایش یابد و فقط به بانک ملت و تجارت محدود نباشد.

همچنین کمیسیون عالی تنظیم مقررات فضای مجازی کشور اخیرا اقدام به تصویب کلیات سند ساماندهی رمزارزها نموده است. تصویب نهایی این سند در کمیسیون عالی تنظیم مقررات فضای مجازی کشور که وزارت امور اقتصادی و دارایی مسئول تدوین آن بوده است، برای اجرای ۲۲ سند راهبردی فضای مجازی کشور و بر اساس سند راهبردی جمهوری اسلامی ایران در فضای مجازی انجام خواهد شد.

نظام نامه رمز ارز شامل ایجاد رمز ارز ملی و ساماندهی رمز ارزهای جهان روا مطابق سند راهبردی جمهوری اسلامی ایران در ۴ بخش **تولید و عرضه رمزدارایی ها**، **ذخیره و نگهداری**، **بازار ثانویه و تبادل** و **حوزه خدمات** طراحی شده است و ۸ دستگاه به وزارت اقتصاد و امور دارایی به عنوان متولی طراحی آن کمک کردند که پس از تصویب نهایی در کمیسیون عالی تنظیم مقررات کشور، تشریفات ابلاغ آن طی شده و این سند برای تمامی دستگاه ها لازم الاجرا خواهد بود.

جزئیات مهم این قانون عبارتند از:

- ایجاد چارچوب کلان و معماری حوزه رمزارز
- تلاش برای تفکیک مجری از تنظیم‌گر در حوزه بلاکچین و رمزدارایی‌ها و همچنین تأکید بر خودتنظیم‌گری در این حوزه
- ساماندهی فعالیت‌های مرتبط با رمزارزها و بلاکچین در کشور
- الزام تنظیم‌گران به ارسال مصوبات و دستورالعمل‌ها به مرکز ملی فضای مجازی قبل از ابلاغ، جهت تطبیق با سیاست‌های کلی کشور

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف ارزهای دیجیتال

تاثیر بر اقتصاد دیجیتال و ICT

- ظهور امور مالی غیرمتمرکز
- نحوه مدیریت داده‌ها
- ارتباطات
- احراز هویت
- توکن‌سازی

چالش‌ها

- عدم قطعیت قانونی
- نوسانات
- مقیاس پذیری
- مصرف بالای انرژی

فرصت‌ها

- توسعه راه‌حل‌های مبتنی بر بلاک‌چین
- تسهیل تجارت
- افزایش شمول مالی

۲. توکن‌های غیرمثلی (NFT)

توکن‌های غیرمثلی (NFTs) نوعی منحصر به فرد از دارایی‌های دیجیتال هستند که مالکیت اقلام خاص، چه دیجیتال و چه فیزیکی، را در یک بلاک‌چین نمایندگی می‌کنند. برخلاف ارزهای دیجیتال که قابل تعویض و یکسان هستند، NFT منحصر به فرد بوده و نمی‌توان آن‌ها را به صورت یک به یک تبادل کرد. این ویژگی منحصربه‌فرد بودن باعث شده تا NFTs در زمینه‌هایی مانند هنر دیجیتال، کلکسیون‌ها، املاک مجازی و سایر محتوای دیجیتال محبوب شوند. فناوری بلاک‌چین، NFTs را قدرت می‌بخشد و تضمین می‌کند که اصالت و مالکیت آن‌ها از طریق شبکه‌های غیرمتمرکز تأیید می‌شود.

نقش NFTs در اقتصاد دیجیتال

NFTها به شکل چشمگیری نحوه مالکیت، اشتراک‌گذاری و کسب درآمد از محتوای دیجیتال را متحول کرده‌اند. از طریق استفاده از قراردادهای هوشمند در پلتفرم‌های بلاک‌چین مانند اتریوم، NFTs امکان اثبات مالکیت قابل تأیید دارایی‌های دیجیتال را فراهم می‌کنند. این چارچوب فناوری به هنرمندان، موسیقی‌دانان و تولیدکنندگان محتوا اجازه می‌دهد تا آثار خود را بدون نیاز به واسطه‌هایی مانند گالری‌ها، ناشران یا شرکت‌های ضبط مستقیماً به مخاطبان خود بفروشند. مدل غیرمتمرکز این سیستم نه تنها به سازندگان اجازه می‌دهد کنترل بیشتری بر محتوای خود داشته باشند، بلکه تضمین می‌کند که سهم بیشتری از درآمد حاصل از فروش خود را دریافت کنند.

علاوه بر هنر دیجیتال و کلکسیون‌ها، NFTs در صنعت بازی‌های ویدیویی نیز محبوبیت یافته‌اند. NFTs برای نمایش آیتم‌های داخل بازی، شخصیت‌ها و کالاهای مجازی استفاده می‌شوند و به بازیکنان امکان مالکیت واقعی دارایی‌های دیجیتال را می‌دهند. این دارایی‌ها قابل خرید، فروش یا مبادله در پلتفرم‌ها و اکوسیستم‌های مختلف بازی هستند که انعطاف‌پذیری مدیریت دارایی‌ها را در جهان‌های مجازی افزایش می‌دهد. مفهوم **متاورس**—شبکه‌ای از محیط‌های مجازی متصل به یکدیگر—به تسریع پذیرش NFTs کمک کرده است، زیرا این توکن‌ها اکنون برای مالکیت، مبادله و شخصی‌سازی فضاها و دارایی‌های مجازی استفاده می‌شوند.

چالش‌ها و فرصت‌های NFTs

یکی از چالش‌های کلیدی مرتبط باNFTs ، نوسانات بازار آن‌هاست. ارزش NFTs می‌تواند به شدت نوسان داشته باشد، که ریسک‌هایی برای هر دو طرف سازندگان و خریداران ایجاد می‌کند. این ماهیت سفته‌بازانه منجر به سود و زیان‌های قابل توجهی در بازار NFTs شده است. چالش دیگر، تأثیر زیست‌محیطی شبکه‌های بلاک‌چین، به‌ویژه آن‌هایی است که مانند نسخه قبلی اتریوم از مکانیسم اجماع اثبات کار (PoW) استفاده می‌کنند. مصرف انرژی

لازم برای تولید و تجارت NFTs در شبکه‌های PoW نگرانی‌هایی درباره پایداری ایجاد کرده و لزوم پیدا کردن راه‌حل‌های دوستدار محیط زیست، مانند سیستم‌های اثبات سهام (PoS) ، را برجسته کرده است.

با وجود این چالش‌ها، NFTs فرصت‌های هیجان‌انگیزی برای بخش ICT ارائه می‌دهند. NFTs می‌توانند شیوه‌های مالکیت دیجیتال و کسب درآمد از محتوا را متحول کنند. به عنوان مثال، NFTs می‌توانند برای تأیید اصالت اسناد دیجیتال، گواهینامه‌ها یا مالکیت فکری استفاده شوند و یک روش امن و شفاف برای مدیریت حقوق مالکیت و دسترسی ارائه دهند. علاوه بر این، NFTs تعاملات جدیدی را برای مشارکت‌های اجتماعی و کسب درآمد از محتوا ممکن می‌سازند و به سازندگان و مصرف‌کنندگان اجازه می‌دهند به روش‌های نوآورانه و سودمند متقابل با یکدیگر تعامل کنند.

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف NFTs

تاثیر بر اقتصاد دیجیتال و ICT	چالش‌ها	فرصت‌ها
اثبات مالکیت دیجیتال قابل تایید	ماهیت سفته‌بازانه	استفاده از متاورس برای توسعه بیشتر
فروش بدون واسطه	مصرف بالای انرژی	تحول شیوه‌های کسب درآمد
شخصی‌سازی فضاها و دارایی‌های مجازی	نبود مرجع قانونی و امکان کلاهبرداری	استفاده در صنایع مختلف

۳. حقوق مالکیت فکری دیجیتال

حقوق مالکیت فکری دیجیتال (IPR) به حفاظت‌های قانونی اشاره دارد که برای خلقیات ذهنی مانند اختراعات، آثار ادبی و هنری، نمادها، نام‌ها و تصاویر مورد استفاده در تجارت، در محیط دیجیتال ارائه می‌شود. با گسترش اقتصاد دیجیتال، این حقوق به طور فزاینده‌ای برای حفاظت از محتوای دیجیتال و نوآوری‌هایی که صنایع مدرن را پیش می‌برند، اهمیت پیدا کرده‌اند. در بخش ICT ، حقوق مالکیت فکری نقش مهمی در حفاظت از پتنت‌های نرم‌افزاری، حق‌تکثیرها، علائم تجاری و دیگر اشکال محتوای دیجیتال ایفا می‌کنند.

نقش حقوق مالکیت فکری در ICT

در عصر دیجیتال، حفاظت از مالکیت فکری برای تقویت نوآوری و ترویج رقابت عادلانه ضروری است. پتنت‌های نرم‌افزاری به عنوان مثال از الگوریتم‌ها و راه‌حل‌های تکنولوژیکی نوآورانه محافظت می‌کنند و توسعه‌دهندگان و شرکت‌ها را به سرمایه‌گذاری در تحقیقات و توسعه تشویق می‌کنند. قوانین حق‌تکثیر از خالقان محتوای دیجیتال حمایت می‌کند و تضمین می‌کند که آن‌ها به خاطر تلاش‌های خلاقانه خود پاداش می‌گیرند و از استفاده بدون مجوز از آثارشان جلوگیری می‌کند.

حقوق مالکیت فکری دیجیتال همچنین در حفاظت از اسرار تجاری و فناوری‌های اختصاصی که به شرکت‌ها مزیت رقابتی می‌دهند، اهمیت دارد. ظهور فناوری بلاک‌چین ابزارهای جدیدی را برای مدیریت و اجرای حقوق مالکیت فکری فراهم کرده است، چرا که این فناوری امکان ثبت شفاف و غیرقابل تغییر مالکیت و حقوق استفاده را فراهم می‌کند. به عنوان مثال، قراردادهای هوشمند می‌توانند برای اجرای خودکار توافق‌نامه‌های مجوز استفاده شوند، اطمینان حاصل کنند که خالقان برای استفاده از آثارشان جبران می‌شوند.

چالش‌ها و فرصت‌ها در حوزه مالکیت فکری دیجیتال

ماهیت دیجیتالی مالکیت فکری چالش‌های منحصربه‌فردی مانند دزدی، اشتراک‌گذاری غیرمجاز و دشواری در اجرای حقوق در مرزهای بین‌المللی به وجود می‌آورد. با این حال، فناوری بلاک‌چین و سیستم‌های مدیریت حقوق دیجیتال (DRM) دارای این پتانسیل هستند که این چالش‌ها را با ارائه راه‌حل‌های قوی‌تری برای ردیابی و مدیریت محتوای دیجیتال رفع کنند و اطمینان حاصل کنند که حقوق خالقان به درستی پرداخت می‌شوند. برای مثال، توسعه پلتفرم‌هایی که به خالقان کنترل بیشتری بر محتوای خود و حقوق استفاده از آن‌ها می‌دهند، می‌تواند مسیرهای جدیدی برای درآمد ایجاد کند. پلتفرم‌های غیرمتمرکزی که از فناوری بلاک‌چین استفاده می‌کنند، می‌توانند به خالقان کمک کنند تا مدیریت مجوزها و توزیع را به شکل مؤثرتری انجام دهند و جریان‌های درآمد جدیدی ایجاد کنند.

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف حقوق مالکیت دیجیتال

تاثیر بر اقتصاد دیجیتال و ICT

- تقویت نوآوری و ترویج رقابت عادلانه
- حفاظت از اسرار تجاری
- تشویق به سرمایه‌گذاری

چالش‌ها

- اشتراک‌گذاری غیرمجاز
- عدم یکتایی قانونی در نقاط مختلف
- نبود مرجع قانونی و امکان کلاهبرداری

فرصت‌ها

- ایجاد مسیرهای درآمدی جدید
- توزیع موثرتر مجوزها در قالب بلاک‌چین

۴. زیرساخت‌های دیجیتال

زیرساخت‌های دیجیتال به اجزای فیزیکی و مجازی اشاره دارد که برای عملکرد اقتصاد دیجیتال ضروری هستند. این اجزا شامل پهنای باند اینترنت، دیتاسنترها، IPV۶، رایانش ابری و لبه، و اتصال شبکه می‌شوند. زیرساخت‌های دیجیتال ستون فقرات بخش ICT است و زیربنای خدمات، برنامه‌ها و فناوری‌های دیجیتالی را فراهم می‌کند. با رشد روزافزون وابستگی کسب‌وکارها و اقتصادها به عملیات دیجیتال، تقاضا برای زیرساخت‌های قوی دیجیتال به طور قابل توجهی افزایش یافته است. بدون این زیرساخت‌ها، بخش ICT و اقتصاد دیجیتال گسترده‌تر نمی‌توانند به طور موثر عمل کنند.

نقش زیرساخت‌های دیجیتال در ICT

زیرساخت‌های زیرساخت‌های دیجیتال قوی به‌ویژه در زمینه‌های خدمات رایانش ابری (Cloud Services)، خدمات ارتباطی، خدمات امنیتی و خدمات فناوری برای رشد و تحول دیجیتال بخش ICT حیاتی هستند. این خدمات به سازمان‌ها و کسب‌وکارها این امکان را می‌دهند که به‌طور مؤثر در فضای دیجیتال فعالیت کنند و از مزایای آن بهره‌برداری نمایند.

۱. خدمات رایانش ابری(Cloud Services)

خدمات رایانش ابری و رایانش لبه یکی از بنیادی‌ترین اجزای زیرساخت دیجیتال در عصر حاضر است. این خدمات به کسب‌وکارها و افراد این امکان را می‌دهند تا بدون نیاز به خرید و نگهداری سخت‌افزارهای پیچیده، از منابع محاسباتی، ذخیره‌سازی و نرم‌افزارهای پیشرفته استفاده کنند. این خدمات، هزینه‌ها را کاهش داده و مقیاس‌پذیری بالایی را ارائه می‌دهند.

نمونه‌ها:

- **Amazon Web Services (AWS)** و **Microsoft Azure** بزرگترین ارائه‌دهندگان خدمات رایانش ابری هستند که به کسب‌وکارها کمک می‌کنند تا زیرساخت‌های دیجیتال خود را به‌راحتی گسترش دهند و از راه‌حل‌های متنوعی مانند ذخیره‌سازی داده‌ها، محاسبات ابری، و ابزارهای هوش مصنوعی استفاده کنند.
- **Google Cloud Platform (GCP)** نیز خدمات مشابهی را ارائه می‌دهد و به شرکت‌ها این امکان را می‌دهد تا از فناوری‌های پیشرفته برای پردازش داده‌ها و ایجاد برنامه‌های کاربردی استفاده کنند.

۲. خدمات ارتباطی(Communication Services)

خدمات ارتباطی اساس هر نوع عملیات دیجیتال به شمار می‌روند. از این خدمات برای انتقال داده‌ها، ارتباطات صوتی، تصویری و انتقال اینترنتی استفاده می‌شود. با گسترش نیاز به اتصال سریع، این خدمات به عنوان ابزارهای اصلی برای پشتیبانی از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیاء(IoT) ، ۵G و ارتباطات ابری محسوب می‌شوند.

نمونه‌ها:

- **شبکه‌های ۵G:** با سرعت‌های فوق‌العاده بالا و تأخیر بسیار کم، شبکه‌های ۵G می‌توانند به ارائه خدمات نوینی چون **شهرهای هوشمند**، **خودروهای خودران** و **مراقبت‌های بهداشتی از راه دور** کمک کنند. به‌طور مثال، با گسترش ۵G ، خودروهای خودران می‌توانند بدون تأخیر و به‌طور کاملاً ایمن در محیط‌های شهری حرکت کنند.
- **خدمات اینترنت ثابت و همراه** :خدماتی مانند (Fiber to the Home) **FTTH**و شبکه‌های ۴G و ۵G، دسترسی سریع به اینترنت را برای کاربران فراهم می‌آورد که برای انجام امور تجاری، آموزشی و اجتماعی حیاتی است.

۳. خدمات امنیتی(Security Services)

با توجه به افزایش حملات سایبری و تهدیدات امنیتی، **خدمات امنیتی** به بخشی جدایی‌ناپذیر از زیرساخت‌های دیجیتال تبدیل شده‌اند. این خدمات شامل راه‌حل‌های محافظتی مانند **دفاع در برابر حملاتDDoS** ، **رمزگذاری داده‌ها**، **کنترل دسترسی** و **سیستم‌های شناسایی تهدیدات** هستند. این خدمات نه تنها برای محافظت از داده‌ها و سیستم‌ها ضروری‌اند، بلکه برای حفظ اعتماد عمومی به فضای دیجیتال نیز حیاتی‌اند.

نمونه‌ها:

- **سیستم‌های حفاظت از داده‌ها** :مانند **Firewalls**و **IDS/IPS**که تهدیدات را شناسایی کرده و از ورود آنها به سیستم‌های اطلاعاتی جلوگیری می‌کنند.
- **پلتفرم‌های امنیتی ابری** :مانند **Cloudflare**و **Palo Alto Networks**که به ارائه‌دهندگان خدمات ابری کمک می‌کنند تا از اطلاعات کاربران در برابر حملات سایبری محافظت کنند.

۴. خدمات فناوری(Technology Services)

خدمات فناوری به مجموعه ابزارها و فناوری‌هایی اطلاق می‌شود که کسب‌وکارها را در جهت توسعه و نوآوری در عملیات دیجیتال یاری می‌کنند. این خدمات شامل ابزارهای تحلیلی، نرم‌افزارهای مدیریت داده، سیستم‌های مدیریت منابع سازمانی (ERP) و دیگر فناوری‌های نوین می‌باشند.

نمونه‌ها:

- **نرم‌افزارهای تحلیلی** :مانند **Tableau**و **Power BI** که به کسب‌وکارها این امکان را می‌دهند تا از داده‌های جمع‌آوری شده برای بهبود تصمیم‌گیری‌های تجاری استفاده کنند.
- **سیستم‌های ERP:** نرم‌افزارهایی که به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا منابع خود را به‌طور مؤثرتر مدیریت کنند و کارایی خود را افزایش دهند. مثال‌هایی شامل **SAP**و **Oracle**است که به شرکت‌ها کمک می‌کنند تا فرآیندهای مالی، تولیدی و لجستیکی خود را یکپارچه مدیریت کنند.

۵. IPv۶

Internet Protocol version ۶ نسل جدید پروتکل‌های اینترنت است که برای جایگزینی IPv۴ طراحی شده و هدف آن ارائه آدرس‌های بیشتر و بهبود کارایی شبکه است. با توجه به محدودیت‌های آدرس‌دهی در IPv۴ و افزایش تعداد دستگاه‌های متصل به اینترنت، IPv۶به یکی از دارایی‌های دیجیتال باارزش در زیرساخت‌های دیجیتال تبدیل شده است. ارزش‌گذاری IPv۶ به دلیل نقش حیاتی آن در تأمین نیازهای شبکه‌ای آینده، اهمیت زیادی دارد.

چالش‌ها و فرصت‌ها در زیرساخت‌های دیجیتال

یکی از چالش‌های مهم در توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، **شکاف دیجیتالی** است که به فاصله میان افرادی که به فناوری‌های مدرن دیجیتال دسترسی دارند و آن‌هایی که ندارند، اشاره دارد. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، زیرساخت‌های ناکافی توانایی افراد و کسب‌وکارها را برای مشارکت کامل در اقتصاد دیجیتال محدود می‌کند. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال ضروری است تا این شکاف پر شود و مزایای اقتصاد دیجیتال برای همه قابل دسترس باشد.

با وجود این چالش‌ها، گسترش زیرساخت‌های دیجیتال فرصت‌های بی‌شماری را برای بخش ICT به همراه دارد. به عنوان مثال، سرمایه‌گذاری در شبکه‌های ۵G می‌تواند اتصال را بهبود بخشد و خدمات جدیدی مانند شهرهای هوشمند، خودروهای خودران و مراقبت‌های بهداشتی از راه دور را ممکن سازد. علاوه بر این، ساخت دیتاسنترهای

بیشتر و گسترش قابلیت‌های رایانش ابری می‌تواند رشد خدمات دیجیتال را پشتیبانی کند، حاکمیت داده‌ها را بهبود بخشد و فرصت‌های اقتصادی جدیدی ایجاد کند.

علاوه بر این، بخش ICT این فرصت را دارد تا بر **زیرساخت‌های دیجیتال پایدار** تمرکز کند. با اولویت دادن به دیتاسنترهای با بهره‌وری انرژی بالا و راه‌حل‌های شبکه با مصرف انرژی کم، این صنعت می‌تواند اثرات زیست‌محیطی خود را کاهش داده و آینده‌ای سبزتر و پایدارتر برای عملیات دیجیتال ترویج دهد.

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف زیرساخت‌های دیجیتال

تاثیر بر اقتصاد دیجیتال و ICT

- کاهش هزینه‌ها
- مقیاس‌پذیری بالا
- انعطاف‌پذیری بر اساس تقاضا
- انتقال سریع و حفاظت از داده‌ها
- تسهیل در ارتباطات با اتصال سریع و پایدار

چالش‌ها

- شکاف دیجیتالی
- نیاز به سرمایه‌گذاری بالا
- تهدیدات سایبری
- مسائل حریم خصوصی

فرصت‌ها

- ایجاد خدمات جدید
- بهبود فرصت‌های اقتصادی
- توسعه مشاغل جدید

۵. محتوا و رسانه‌های دیجیتال

محتوا و رسانه‌های دیجیتال شامل کتاب‌های الکترونیکی، موسیقی، ویدئوها و سایر انواع رسانه‌هایی هستند که به‌طور دیجیتال مصرف و توزیع می‌شوند و ارزش ذاتی در بازارهای دیجیتال دارند. این نوع محتوا به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال شناخته می‌شوند و بخش مهمی از اکوسیستم دارایی‌های دیجیتال را تشکیل می‌دهند. از طرف دیگر، شبکه‌های تحویل محتوا (CDNs) که زیرساخت‌هایی برای توزیع این نوع محتوا در سراسر اینترنت فراهم می‌آورند، به‌طور قابل توجهی بر سرعت و کارایی تحویل رسانه‌های دیجیتال تأثیر می‌گذارند و به همین دلیل نیز جزئی از اکوسیستم دارایی‌های دیجیتال به شمار می‌آیند.

نقش محتوا و رسانه‌ها در اکوسیستم دیجیتال

محتوا و رسانه‌های دیجیتال برای رشد و توسعه اکوسیستم دیجیتال و اقتصاد دیجیتال نقش حیاتی ایفا می‌کنند. از کتاب‌های الکترونیکی و رسانه‌های صوتی گرفته تا فیلم‌ها و رسانه‌های تصویری، این محتواها برای جلب توجه مخاطبان و ایجاد درآمد در بازارهای دیجیتال ضروری هستند. به همین ترتیب، شبکه‌های تحویل محتوا (CDNs) زیرساخت‌های لازم برای توزیع این محتوا به‌شکلی سریع، کارآمد و بدون مشکل در مناطق مختلف جغرافیایی را فراهم می‌آورند.

۱. محتوای دیجیتال(Digital Content)

محتوای دیجیتال شامل انواع مختلفی از رسانه‌ها است که به‌طور دیجیتال تولید، توزیع و مصرف می‌شوند. این محتواها می‌توانند دارای ارزش اقتصادی باشند و در بازارهای آنلاین به فروش برسند. این دسته شامل کتاب‌های الکترونیکی(E-books) ، موسیقی، ویدئوها و حتی مقالات و سایر مطالب آنلاین می‌شود که همه آن‌ها به‌طور دیجیتال تولید، ذخیره و منتقل می‌شوند.

نمونه‌ها:

- **کتاب‌های الکترونیکی** :**(E-books)** کتاب‌های الکترونیکی به کاربران این امکان را می‌دهند که بدون نیاز به نسخه چاپی، به راحتی به منابع اطلاعاتی دسترسی داشته باشند. سایت‌هایی مانند **Amazon Kindle**و **Apple Books**پلتفرم‌هایی هستند که کتاب‌های دیجیتال را عرضه می‌کنند.
- **موسیقی دیجیتال** :پلتفرم‌هایی مانند **Spotify**و **Apple Music**برای توزیع موسیقی به‌صورت دیجیتال به‌طور گسترده در دسترس قرار دارند. این پلتفرم‌ها به هنرمندان و تولیدکنندگان محتوا این امکان را می‌دهند تا آثار خود را به میلیون‌ها شنونده در سراسر جهان عرضه کنند.

- **ویدئوهای دیجیتال** :پلتفرم‌هایی مانند **YouTube**و **Netflix**به کاربران این امکان را می‌دهند تا ویدئوها و فیلم‌ها را به‌صورت آنلاین تماشا کنند. این محتواها نیز به‌طور دیجیتال توزیع شده و از طریق اشتراک یا فروش مستقیم درآمدزایی می‌کنند.

مزایا:

- **دسترس‌پذیری آسان** :کاربران می‌توانند هر زمان و از هر نقطه‌ای به محتوای دیجیتال دسترسی پیدا کنند.
- **کاهش هزینه‌های توزیع** :محتواهای دیجیتال نیازی به توزیع فیزیکی ندارند و می‌توانند به‌راحتی از طریق اینترنت در دسترس قرار گیرند.
- **امکان تعامل و شخصی‌سازی** :بسیاری از پلتفرم‌های دیجیتال امکان تعامل با مخاطبان خود و شخصی‌سازی تجربه‌های مصرف محتوا را فراهم می‌آورند.

۲. شبکه‌های تحویل محتوا(Content Delivery Networks - CDNs)

شبکه‌های تحویل محتوا (CDNs) زیرساخت‌های حیاتی برای تحویل سریع و کارآمد محتواهای دیجیتال از طریق اینترنت هستند. این شبکه‌ها به توزیع رسانه‌ها و محتوای دیجیتال در سرورهای مختلف جغرافیایی کمک می‌کنند، به‌طوری که مخاطبان در نقاط مختلف دنیا می‌توانند به‌سرعت به این محتواها دسترسی پیدا کنند.

نمونه‌ها:

- **Cloudflare:** یکی از بزرگترین ارائه‌دهندگان خدمات CDN است که به‌طور مؤثر محتواهای وب را از سرورهای خود به کاربران نهایی توزیع می‌کند، به‌ویژه در موقعیت‌هایی که سرعت انتقال داده‌ها و امنیت به‌طور هم‌زمان حیاتی هستند.
- **Akamai:** ارائه‌دهنده دیگر خدمات CDN است که توانسته است به سرعت در حوزه توزیع ویدئوهای استریمینگ، نرم‌افزارهای کاربردی و خدمات وب دیجیتال پیشرفت‌های بزرگی داشته باشد.

چالش‌ها و فرصت‌ها در محتوای دیجیتال

اگرچه محتوای دیجیتال و شبکه‌های تحویل محتوا فرصت‌های قابل توجهی برای کسب‌وکارها ایجاد کرده‌اند، اما چالش‌هایی نیز در این مسیر وجود دارد. یکی از چالش‌های عمده، **حقوق مالکیت معنوی** است که همواره در مورد توزیع محتوای دیجیتال مطرح می‌شود. سرقت محتوا یا توزیع غیرمجاز آن می‌تواند آسیب‌های زیادی به تولیدکنندگان و مالکان محتوا وارد کند.

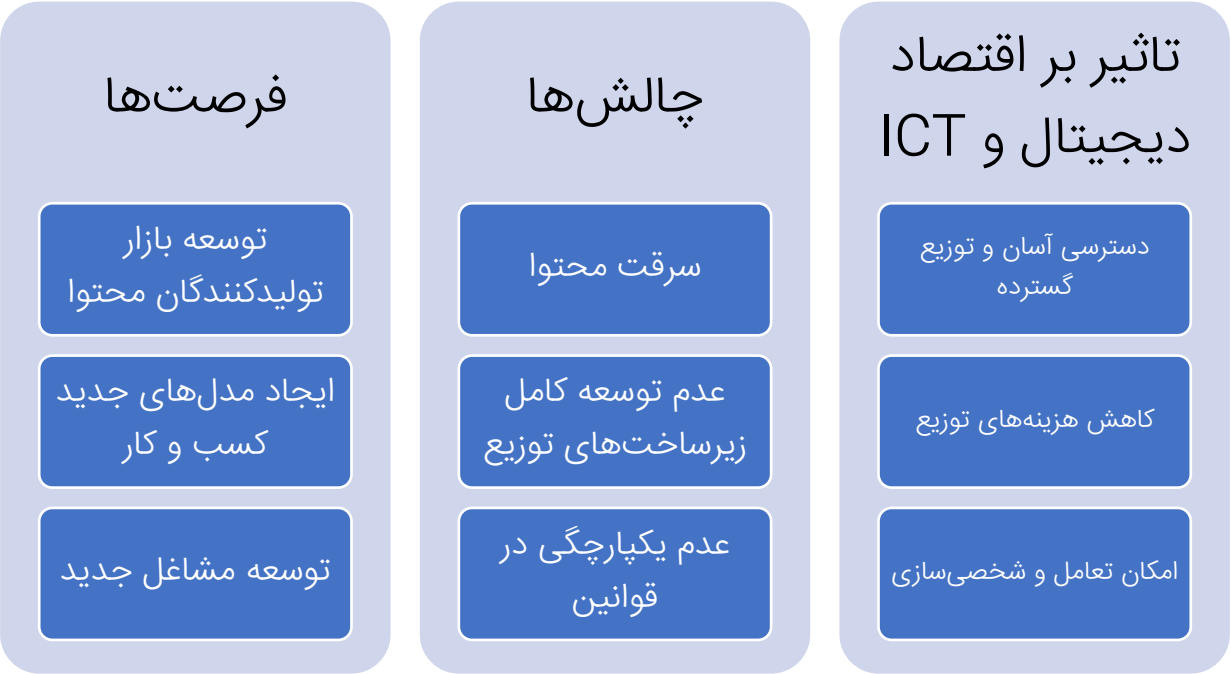
فرصت‌ها:

- **افزایش دسترسی به محتوای دیجیتال** :با رشد روزافزون اینترنت و دسترسی آسان به آن، کسب‌وکارها می‌توانند محتوای خود را به‌صورت جهانی توزیع کنند و به‌راحتی بازارهای جدیدی پیدا کنند.
- **توسعه ویدئوهای استریمینگ و پخش آنلاین** : پلتفرم‌های استریمینگ مانند **Netflix** و **Amazon Prime** فرصت‌های گسترده‌ای را برای تولیدکنندگان محتوا ایجاد کرده‌اند. در آینده، شاهد رشد بیشتر این صنعت خواهیم بود.
- **پیشرفت در توزیع محتوا با فناوری‌های نوین** : استفاده از فناوری‌هایی مانند **۵G** و **رایانش ابری** می‌تواند سرعت و کارایی تحویل محتوا را به‌شدت افزایش دهد.

چالش‌ها:

- **مدیریت حقوق دیجیتال (DRM)** : حفاظت از محتوای دیجیتال در برابر سرقت و توزیع غیرمجاز
- **کیفیت خدمات در سطح جهانی** :نیاز به زیرساخت‌های قوی برای پشتیبانی از دسترسی سریع و بی‌وقفه به محتوا در تمام نقاط جهان.

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف محتوا و رسانه‌های دیجیتال



۶. قراردادهای هوشمند

قراردادهای هوشمند قراردادهایی خودکار هستند که شرایط توافق به‌طور مستقیم در کد نوشته می‌شود. این قراردادها بر روی پلتفرم‌های بلاک‌چین مانند اتریوم، اجرا می‌شوند و به‌طور خودکار اقدامات را هنگامی که شرایط از پیش تعیین شده محقق می‌شود، انجام می‌دهند. قراردادهای هوشمند نوع مهمی از دارایی‌های دیجیتال هستند که نحوه انجام تراکنش‌ها و توافقات در دنیای دیجیتال را متحول کرده‌اند. این خودکارسازی باعث ساده‌سازی تراکنش‌ها و افزایش امنیت توافقات شده و قراردادهای هوشمند را به یکی از اجزای کلیدی سیستم‌های غیرمتمرکز در اقتصاد دیجیتال تبدیل کرده است.

نقش قراردادهای هوشمند در ICT

قراردادهای هوشمند کاربردهای گسترده‌ای در بخش ICT دارند؛ از خودکارسازی تراکنش‌های مالی گرفته تا مدیریت زنجیره تأمین و احراز هویت دیجیتال. با حذف واسطه‌ها، قراردادهای هوشمند هزینه‌ها را کاهش می‌دهند، خطر تقلب را به حداقل می‌رسانند و اطمینان حاصل می‌کنند که توافقات دقیقاً طبق برنامه‌ریزی انجام می‌شوند. این ویژگی‌ها تأثیرات عمیقی بر صنایع مختلف از جمله مالی، بهداشت و درمان، لجستیک و املاک و مستغلات دارد.

در صنعت مالی، قراردادهای هوشمند می‌توانند برای خودکارسازی توافقات وام استفاده شوند، به‌طوری که پرداخت‌ها به‌موقع انجام شود و وثیقه‌ها به‌طور کارآمد مدیریت شوند. این نه‌تنها هزینه‌های اداری را کاهش می‌دهد، بلکه ریسک‌های مرتبط با خطاهای دستی و اختلافات را نیز کاهش می‌دهد. **در مدیریت زنجیره تأمین**، قراردادهای هوشمند می‌توانند حرکت کالاها را ردیابی کنند، اصالت محصولات را تأیید کنند و پرداخت‌ها را بر اساس تحقق شرایط از پیش تعیین شده خودکار کنند. این سطح از خودکارسازی و شفافیت به بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها و ایجاد اعتماد میان شرکت‌کنندگان در زنجیره تأمین کمک می‌کند.

در بخش بهداشت و درمان، قراردادهای هوشمند می‌توانند برای مدیریت داده‌های بیماران استفاده شوند و اطمینان حاصل کنند که تنها افراد مجاز به اطلاعات حساس دسترسی دارند. با استفاده از ویژگی‌های امن و غیرقابل تغییر بلاک‌چین، قراردادهای هوشمند می‌توانند حریم خصوصی بیماران را حفظ کرده و فرآیندهای اداری مانند مطالبات بیمه و اشتراک‌گذاری پرونده‌های پزشکی را ساده کنند. این امر نیاز به واسطه‌ها را کاهش داده، خطر نقض داده‌ها را کم می‌کند و اطمینان حاصل می‌کند که با قوانین حریم خصوصی مطابقت دارد.

احراز هویت دیجیتال یکی دیگر از کاربردهای مهم قراردادهای هوشمند در بخش ICT است. فرآیندهای سنتی احراز هویت اغلب وقت‌گیر، پیچیده و در معرض تقلب هستند. قراردادهای هوشمند در ترکیب با فناوری بلاک‌چین می‌توانند هویت‌های دیجیتال ایمنی ایجاد کنند که افراد بتوانند برای دسترسی به خدمات مختلف بدون نیاز به ارائه مجدد اطلاعات حساس شخصی از آن‌ها استفاده کنند. این نه‌تنها راحتی کاربران را افزایش می‌دهد، بلکه امنیت و حریم خصوصی را نیز تقویت می‌کند.

چالش‌ها و فرصت‌ها در قراردادهای هوشمند

با وجود مزایای فراوان قراردادهای هوشمند، چالش‌هایی نیز در پذیرش آن‌ها وجود دارد. یکی از چالش‌های اصلی، **پیچیدگی فنی در توسعه و پیاده‌سازی** قراردادهای هوشمند است. نوشتن کد امن و بدون خطا نیاز به دانش تخصصی دارد و هرگونه خطا در کد می‌تواند منجر به آسیب‌پذیری‌هایی شود که ممکن است توسط بازیگران بدخواه بهره‌برداری شود. علاوه بر این، از آنجا که قراردادهای هوشمند پس از استقرار غیرقابل تغییر هستند، اصلاح خطاها می‌تواند چالش‌برانگیز و پرهزینه باشد. برای کاهش این ریسک‌ها، توسعه‌دهندگان قراردادهای هوشمند اغلب به ارزیابی‌ها و تست‌های امنیتی شخص ثالث متکی هستند و برخی نیز به تکنیک‌های تأیید رسمی روی می‌آورند تا از عملکرد صحیح کد اطمینان حاصل کنند.

چالش دیگر **عدم وجود چارچوب‌های قانونی استاندارد** برای قراردادهای هوشمند است. با وجود توانایی آن‌ها در عملکرد خودمختار، قابلیت اجرای آن‌ها در سیستم‌های حقوقی سنتی در بسیاری از کشورها همچنان مبهم است. این عدم وضوح قانونی می‌تواند مانع از پذیرش گسترده قراردادهای هوشمند شود، به‌ویژه در صنایعی مانند مالی و بهداشت و درمان که نیاز به رعایت مقررات سختگیرانه دارند.

با این حال، فرصت‌های قراردادهای هوشمند برای بخش ICT بسیار گسترده است. با امکان خودکارسازی، شفافیت و امنیت در توافقات، قراردادهای هوشمند می‌توانند صنایع را متحول کنند و هزینه‌ها را کاهش دهند، ریسک‌ها را به حداقل برسانند و کارایی را بهبود بخشند. با تکامل فناوری بلاک‌چین و تنظیم چارچوب‌های قانونی، قراردادهای هوشمند به احتمال زیاد به بخشی جدایی‌ناپذیر از اقتصاد دیجیتال تبدیل می‌شوند و نحوه تعامل کسب‌وکارها و افراد را در دنیای دیجیتال تغییر می‌دهند.

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف قراردادهای هوشمند

تاثیر بر اقتصاد دیجیتال و ICT

- تحول در تراکنش‌ها
- افزایش امنیت توافقات تجاری
- حذف واسطه‌ها
- بهبود کارایی و کاهش هزینه‌ها

چالش‌ها

- پیچیدگی فنی
- عدم وجود استانداردهای قانونی یکپارچه
- عدم انعطاف‌پذیری در صورت بروز اشتباه

فرصت‌ها

- تقویت حفاظت از حریم خصوصی
- پتانسیل اتوماسیون کامل

۷. داده‌ها و خدمات تحلیل داده‌ها

داده‌ها و تحلیل‌های داده‌ای یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین انواع دارایی‌های دیجیتال در عصر حاضر هستند که به شکل قابل توجهی در تحولات دیجیتال و اقتصادی جهان تاثیر گذاشته‌اند. این داده‌ها می‌توانند شامل هر نوع اطلاعات دیجیتال باشند که به شکل ساختارمند یا غیرساختارمند در قالب‌های مختلف ذخیره و تجزیه و تحلیل می‌شوند. خدمات تحلیل داده‌ها، به ویژه با استفاده از روش‌های پیشرفته مانند یادگیری ماشینی (Machine Learning) تحلیل‌های پیش‌بینی، نقشی کلیدی در تبدیل داده‌ها به اطلاعات ارزشمند و قابل‌استفاده ایفا می‌کنند.

داده‌ها به‌طور فزاینده‌ای به عنوان «نفت جدید» شناخته می‌شوند. با گسترش دیجیتالی‌شدن داده‌ها در بخش‌های مختلف صنعتی، از سلامت و آموزش تا بانکداری و لجستیک، استفاده بهینه از داده‌ها به یک اولویت استراتژیک تبدیل شده است. خدمات تحلیل داده‌ها که به‌طور تخصصی در تجزیه و تحلیل، پیش‌بینی و استخراج الگوها از حجم‌های بزرگ داده‌ها تمرکز دارند، به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا تصمیمات به‌موقع و مبتنی بر داده را اتخاذ کنند و به‌طور مؤثرتر به اهداف کسب‌وکار خود دست یابند.

نقش داده‌ها در اقتصاد دیجیتال و ICT

داده‌ها و تحلیل‌های داده‌ای در اقتصاد دیجیتال نقش بنیادینی دارند و به‌طور مستقیم به بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها و افزایش نوآوری در بسیاری از صنایع کمک می‌کنند. برخلاف روش‌های سنتی مدیریت داده‌ها که معمولاً مبتنی بر پایگاه‌های داده محدود و یک‌سویه هستند، داده‌های دیجیتال و تحلیل‌های مرتبط می‌توانند به سازمان‌ها این امکان را بدهند که در زمان واقعی اطلاعات خود را تحلیل کرده و از این طریق تصمیمات استراتژیک بهتری بگیرند.

به عنوان مثال، در بخش مالی، بانک‌ها و موسسات مالی با استفاده از تحلیل‌های داده‌ای می‌توانند رفتار مشتریان را پیش‌بینی کرده و از این طریق خدمات متناسب با نیازهای فردی هر مشتری را ارائه دهند. در صنعت خرده‌فروشی، داده‌های خرید مشتریان و الگوهای مصرف می‌توانند به برندها این امکان را بدهند که استراتژی‌های بازاریابی خود را شخصی‌سازی کنند و تجربیات بهتری برای مشتریان خود ایجاد نمایند.

بخش ICT به عنوان یکی از پیشتازان فناوری، به‌ویژه در زمینه داده‌ها و خدمات تحلیل آن‌ها، در حال تحول است. تحلیل داده‌ها به‌ویژه در قالب تجزیه و تحلیل پیش‌بینی و کلان‌داده‌ها (Big Data) نقش اساسی در افزایش قابلیت‌های این بخش ایفا می‌کند. یکی از مهم‌ترین تأثیرات داده‌ها و تحلیل‌های آن‌ها بر بخشICT ، تغییرات اساسی در نحوه مدیریت داده‌ها، پردازش اطلاعات و ارائه خدمات مبتنی بر داده‌هاست.

خدمات تحلیل داده‌ها، از طریق استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، به‌طور مستقیم در بهبود سیستم‌های مدیریت شبکه، بهینه‌سازی عملیات و افزایش عملکرد سیستم‌های IT کمک می‌کند. به عنوان مثال، در صنعت مخابرات، تحلیل داده‌ها می‌تواند به شناسایی الگوهای مصرف و نیازهای مشتریان کمک کند و به‌طور مؤثرتر مدیریت پهنای باند و منابع شبکه را بهبود بخشد.

چالش‌ها و فرصت‌ها در داده‌ها

اگرچه داده‌ها و تحلیل‌های داده‌ای فرصت‌های زیادی برای پیشرفت و نوآوری فراهم کرده‌اند، چالش‌های متعددی نیز در پذیرش گسترده این فناوری‌ها وجود دارد. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها، **مسائل مربوط به حریم خصوصی و امنیت** داده‌هاست. با افزایش حجم داده‌ها، نگرانی‌ها در مورد حفظ امنیت و حریم خصوصی اطلاعات به یک مسئله حیاتی تبدیل شده است. برای مقابله با این چالش‌ها، سازمان‌ها نیاز به استراتژی‌های امنیتی پیشرفته دارند که شامل رمزگذاری داده‌ها، شناسایی تهدیدات و مقابله با حملات سایبری باشد.

چالش دیگر، **پیچیدگی در پردازش داده‌های حجیم** است. با رشد روزافزون داده‌های تولیدی، شرکت‌های ICT باید به ابزارهای تحلیلی و سیستم‌های پردازشی پیشرفته مجهز شوند که قادر به پردازش و تحلیل داده‌ها به صورت مؤثر و در زمان واقعی باشند. همچنین، عدم یکپارچگی داده‌ها و چالش‌های مربوط به کیفیت داده‌ها می‌تواند منجر به تجزیه و تحلیل نادرست و تصمیمات اشتباه شود.

در عین حال، فرصت‌های زیادی نیز برای بهره‌برداری از داده‌ها و خدمات تحلیل داده‌ها وجود دارد. به ویژه در کشورهای در حال توسعه، استفاده از تحلیل‌های داده‌ای می‌تواند به‌طور قابل توجهی خدمات عمومی و خصوصی را بهبود بخشد. از جمله این فرصت‌ها، بهبود دسترسی به خدمات بهداشت و درمان، ارتقاء سیستم‌های آموزشی و بهبود خدمات مالی از طریق تحلیل داده‌هاست.

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف داده‌ها

تاثیر بر اقتصاد دیجیتال و ICT

- بهبود کارایی و کاهش هزینه‌ها
- تحلیل اطلاعات در زمان واقعی
- ارائه خدمات جدید
- شناسایی الگوهای مصرف

چالش‌ها

- مسائل حریم خصوصی
- تهدیدات سایبری
- پیچیدگی در پردازش داده‌های حجیم

فرصت‌ها

- ارتقا سیستم‌ها در صنایع مختلف
- شناسایی رویه‌های جدید بازاری

۸. فناوری‌های نوظهور

فناوری‌های نوظهور، شامل دستگاه‌های اینترنت اشیاء (IoT) و مدل‌های هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین (Machine Learning)، بخش‌های حیاتی از اکوسیستم دیجیتال هستند که نه تنها به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال محسوب می‌شوند بلکه زمینه‌ساز نوآوری‌های زیادی در صنایع مختلف نیز هستند. این فناوری‌ها از داده‌هایی بهره می‌برند که به‌صورت دیجیتال منتقل، ذخیره یا تحلیل می‌شوند و در موارد خاص، می‌توانند به‌طور مستقیم به‌عنوان دارایی دیجیتال مورد استفاده قرار گیرند.

نقش فناوری‌های نوظهور در اقتصاد دیجیتال و ICT

فناوری‌های نوظهور همچون **دستگاه‌های اینترنت اشیاء (IoT)** و **مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین** به طور قابل توجهی در حال تغییر و تحول صنایع مختلف هستند و به بهبود عملکرد، کاهش هزینه‌ها و ارائه خدمات نوآورانه کمک می‌کنند. این فناوری‌ها، داده‌هایی را تولید و پردازش می‌کنند که می‌توانند به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال در نظر گرفته شوند. برای مثال، داده‌های جمع‌آوری شده از دستگاه‌هایIoT ، پس از تجزیه و تحلیل می‌توانند به تصمیم‌گیری‌های هوشمند کمک کنند، و مدل‌های AI و Machine Learning می‌توانند برای پیش‌بینی رفتارها، بهینه‌سازی فرآیندها یا حتی ایجاد محصولات جدید مورد استفاده قرار گیرند.

۱. دستگاه‌های اینترنت اشیاء(IoT Devices)

دستگاه‌های اینترنت اشیاء (IoT) شامل مجموعه‌ای از دستگاه‌ها و حسگرهایی هستند که به شبکه متصل می‌شوند و داده‌های مختلف را جمع‌آوری، انتقال و پردازش می‌کنند. این دستگاه‌ها به‌طور گسترده‌ای در صنایع مختلف از جمله بهداشت و درمان، کشاورزی، حمل‌ونقل، و حتی در خانه‌های هوشمند استفاده می‌شوند. اگرچه دستگاه‌های IoT به‌عنوان اشیاء فیزیکی شناخته می‌شوند، داده‌هایی که این دستگاه‌ها تولید می‌کنند و خدماتی که امکان‌پذیر می‌سازند می‌توانند به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال تلقی شوند.

نمونه‌ها:

- **حسگرهای محیطی** :دستگاه‌های IoT مانند حسگرهای دما، رطوبت، و آلودگی هوا می‌توانند داده‌هایی تولید کنند که در زمینه‌های مختلف مانند مدیریت محیط زیست، کشاورزی دقیق و پایش سلامت مورد استفاده قرار گیرند.
- **دستگاه‌های پوشیدنی** :دستگاه‌های پوشیدنی مانند ساعت‌های هوشمند و مچ‌بندهای سلامت که داده‌های حیاتی نظیر ضربان قلب، الگوهای خواب و فعالیت‌های بدنی را جمع‌آوری می‌کنند. این داده‌ها می‌توانند برای بهبود کیفیت زندگی یا درمان‌های پزشکی شخصی‌شده به‌کار گرفته شوند.

مزایا:

- **داده‌های دقیق و زمان‌بندی شده:** IoT اطلاعات دقیقی را در زمان واقعی جمع‌آوری می‌کند که می‌تواند برای بهبود فرآیندها و خدمات به‌کار رود.
- **اتصال بهتر** : این دستگاه‌ها به‌طور مداوم با سایر سیستم‌ها و دستگاه‌ها ارتباط برقرار می‌کنند و این امر موجب افزایش هماهنگی و کارایی در صنایع مختلف می‌شود.
- **پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های هوشمند** : با تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از دستگاه‌های IoT ، تصمیمات به‌صورت بهینه‌تر و با توجه به شرایط فعلی گرفته می‌شوند.

۲. مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به الگوریتم‌ها و مدل‌هایی اطلاق می‌شوند که می‌توانند داده‌ها را تحلیل کرده و پیش‌بینی‌هایی را ارائه دهند. این مدل‌ها می‌توانند به‌طور مستقل یا به‌عنوان بخشی از سیستم‌های پیچیده‌تری مانند خودروهای خودران، دستیارهای صوتی، یا سیستم‌های تشخیص بیماری استفاده شوند. این مدل‌ها به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال در نظر گرفته می‌شوند چرا که الگوریتم‌ها و مدل‌های پیش‌آموزش‌دیده را می‌توان به‌صورت مجوزی (Licensing) فروخت، به‌کار برد، یا برای مقاصد مختلف استفاده کرد.

نمونه‌ها:

- **مدل‌های تشخیص تصویر و ویدئو** :این مدل‌ها می‌توانند در صنایعی مانند پزشکی برای تشخیص بیماری‌ها از طریق تحلیل تصاویر پزشکی یا در امنیت برای شناسایی افراد از طریق دوربین‌های مدار بسته استفاده شوند.
- **مدل‌های پردازش زبان طبیعی (NLP)** : این مدل‌ها می‌توانند برای ایجاد دستیارهای هوشمند یا تحلیل احساسات در شبکه‌های اجتماعی استفاده شوند.
- **مدل‌های پیش‌بینی** : برای پیش‌بینی تقاضای بازار، رفتار مصرف‌کننده، یا حتی پیش‌بینی رویدادهای اقتصادی.

مزایا:

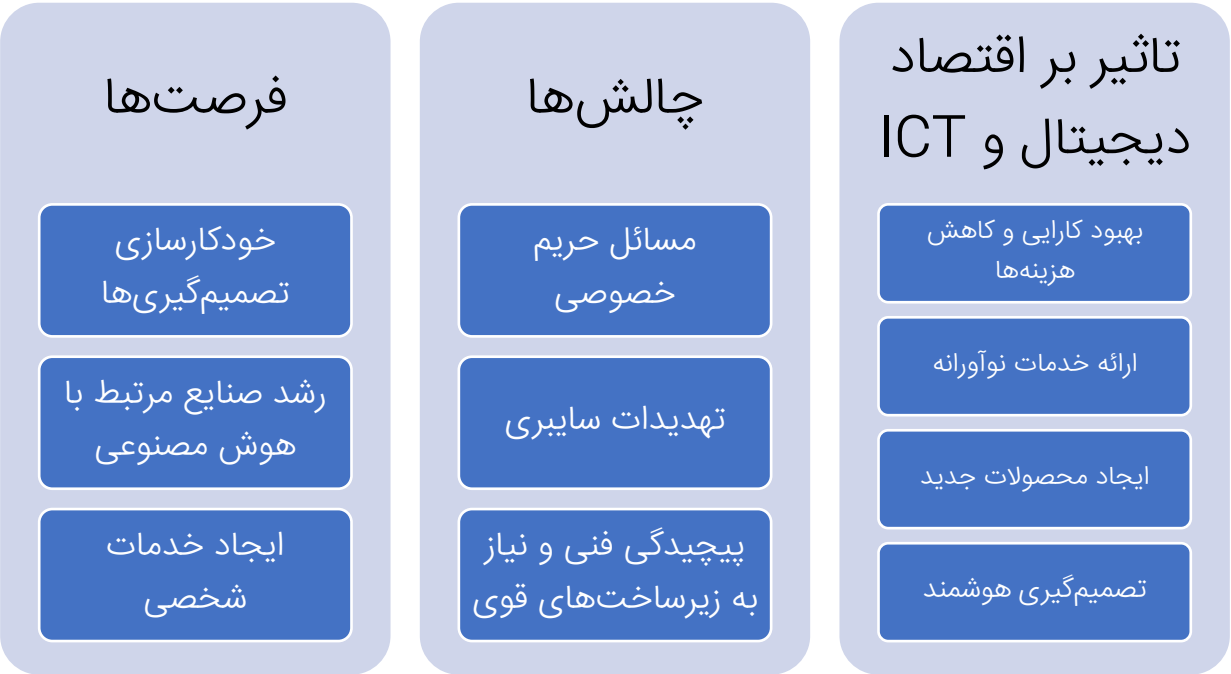
- **بهینه‌سازی فرآیندها** : این مدل‌ها می‌توانند به کسب‌وکارها کمک کنند تا فرآیندهای خود را بهینه‌سازی کنند و عملکرد را بهبود بخشند.

- **پیش‌بینی‌های دقیق‌تر** : مدل‌های یادگیری ماشین می‌توانند پیش‌بینی‌های دقیقی در زمینه‌های مختلف نظیر بازاریابی، فروش، یا وضعیت اقتصادی ارائه دهند.
- **خودکارسازی تصمیم‌گیری‌ها** : مدل‌های AI می‌توانند تصمیم‌گیری‌ها را بدون نیاز به دخالت انسان به‌صورت خودکار انجام دهند.

چالش‌ها و فرصت‌ها در فناوری‌های نوظهور

فناوری‌های نوظهور با وجود پتانسیل‌های عظیمی که دارند، با چالش‌هایی نیز روبه‌رو هستند که می‌تواند بر استفاده از آن‌ها تأثیر بگذارد. یکی از چالش‌های عمده در این حوزه، **مسائل امنیتی و حریم خصوصی** است که به‌ویژه در دستگاه‌های IoT که داده‌های حساس جمع‌آوری می‌کنند و در مدل‌های AI که از داده‌های شخصی استفاده می‌کنند، اهمیت دارد. علاوه بر این، **پیچیدگی‌های فنی در پیاده‌سازی این فناوری‌ها** و **نیاز به زیرساخت‌های قوی برای پشتیبانی** از آن‌ها نیز می‌تواند چالش‌برانگیز باشد. همچنین

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف فناوری‌های نوظهور



۹. دارایی‌های نرم‌افزاری

دارایی‌های نرم‌افزاری به برنامه‌ها، مجوزها و قراردادهایی اطلاق می‌شود که ارزش دیجیتال دارند و می‌توانند خرید و فروش یا انتقال داده شوند. این دارایی‌ها در دنیای دیجیتال به‌عنوان بخش مهمی از اکوسیستم فناوری شناخته می‌شوند و امکان بهره‌برداری از خدمات نرم‌افزاری را به‌صورت دیجیتال فراهم می‌کنند.

۱. مجوزهای نرم‌افزاری(Software Licenses)

مجوزهای نرم‌افزاری یکی از انواع اصلی دارایی‌های دیجیتال هستند که نمایانگر حق استفاده از نرم‌افزارهای خاص می‌باشند. این مجوزها به صاحبان خود اجازه می‌دهند تا به‌طور قانونی از برنامه‌های کاربردی استفاده کنند و معمولاً بر اساس تعداد کاربران، دستگاه‌ها، یا مدت زمان استفاده به فروش می‌رسند. در دنیای دارایی‌های دیجیتال، مجوزهای نرم‌افزاری نه تنها به‌عنوان یک حق مالکیت معنوی محسوب می‌شوند، بلکه می‌توانند خرید، فروش، و یا انتقال داده شوند.

نمونه‌ها:

- **مجوزهای نرم‌افزارهای تخصصی** :نرم‌افزارهایی مانند AutoCAD برای طراحی مهندسی، Adobe Photoshopبرای ویرایش عکس، یا Microsoft Office برای بهره‌برداری اداری که دارای مجوزهایی هستند که کاربران می‌توانند خریداری کنند.
- **مجوزهای اپلیکیشن‌های موبایل** :برای مثال، مجوزهای خرید اپلیکیشن‌های خاص برای استفاده در تلفن‌های همراه، که می‌توانند به‌صورت دیجیتال قابل انتقال باشند.

مزایا:

- **مالکیت و کنترل قانونی** :مجوزهای نرم‌افزاری تضمین می‌کنند که کاربران به‌طور قانونی از نرم‌افزارها استفاده می‌کنند و دسترسی به نسخه‌های معتبر و به‌روز دارند.
- **بازار ثانویه** :مجوزهای نرم‌افزاری می‌توانند به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال در بازار ثانویه خرید و فروش شوند، به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند نرم‌افزارهای تجاری یا برنامه‌های کاربردی اختصاصی.

۲. اشتراک‌های نرم‌افزاری(Software Subscriptions)

اشتراک‌های نرم‌افزاری به مدل‌هایی از دسترسی به نرم‌افزار گفته می‌شود که معمولاً از طریق پرداخت دوره‌ای یا اشتراک‌های ماهانه یا سالانه مدیریت می‌شوند. این مدل‌ها معمولاً برای نرم‌افزارهای ابری و خدمات مبتنی بر

اینترنت مانند SaaS (نرم‌افزار به‌عنوان خدمت) استفاده می‌شوند و کاربران تنها برای مدت زمانی که از نرم‌افزار استفاده می‌کنند، هزینه می‌پردازند.

نمونه‌ها:

- **SaaS**: خدماتی مانند Google Workspace ، Microsoft ۳۶۵، Dropbox، و Salesforce که به کاربران اجازه می‌دهند به‌طور آنلاین از ابزارهای نرم‌افزاری استفاده کنند.
- **اشتراک‌های برنامه‌های موبایل**: نرم‌افزارهای مانند Spotify برای موسیقی، Netflix برای فیلم و سریال، و Adobe Creative Cloud که همه به‌صورت مدل اشتراکی ارائه می‌شوند.

مزایا:

- **دسترسی آسان و بدون نیاز به نصب**: کاربران به‌راحتی می‌توانند به نرم‌افزارهای مختلف از هر نقطه‌ای با دسترسی به اینترنت وارد شوند.
- **انعطاف‌پذیری مالی**: مدل اشتراک به کاربران اجازه می‌دهد تا تنها برای استفاده واقعی خود هزینه پرداخت کنند، و این می‌تواند به کاهش هزینه‌های اولیه برای خرید نرم‌افزار کمک کند.
- **دوره‌های به‌روزرسانی منظم**: اکثر اشتراک‌ها شامل به‌روزرسانی‌های نرم‌افزاری منظم می‌شوند که تضمین می‌کند کاربران همیشه به آخرین نسخه‌ها و ویژگی‌ها دسترسی دارند.

۳. قراردادهای SaaS

قراردادهای SaaS (نرم‌افزار به‌عنوان خدمت) به توافق‌نامه‌هایی گفته می‌شود که کاربران را به استفاده از نرم‌افزارهای ابری تحت مدل اشتراکی مرتبط می‌کند. این قراردادها برای خدمات مبتنی بر وب طراحی شده‌اند و معمولاً شامل شرایط خاصی در مورد مدت قرارداد، دسترسی، هزینه‌ها و نحوه استفاده از خدمات می‌شوند.

نمونه‌ها:

- **پلتفرم‌های ابری برای کسب‌وکارها**: پلتفرم‌های مانند Amazon Web Services (AWS) ، Microsoft Azure، و Google Cloud که خدمات SaaS را به کسب‌وکارها ارائه می‌دهند.
- **نرم‌افزارهای تحلیلی و مدیریت**: برای مثال، HubSpot برای مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM) یا QuickBooks برای حسابداری.

مزایا:

- **مقیاس‌پذیری و انعطاف‌پذیری** :قراردادهای SaaS به شرکت‌ها این امکان را می‌دهند که در صورت نیاز، مقیاس خدمات خود را افزایش دهند یا کاهش دهند.
- **هزینه‌های پیش‌بینی‌شده و شفاف** :با مدل‌های اشتراکی، کسب‌وکارها می‌توانند هزینه‌ها را به‌راحتی پیش‌بینی کرده و برای استفاده از خدمات نرم‌افزاری بدون نگرانی از پرداخت هزینه‌های اضافی بودجه‌بندی کنند.
- **دسترس‌پذیری بالا** :خدمات SaaS معمولاً با دسترسی ۲۴/۷ در دسترس هستند و کاربران می‌توانند در هر زمان از آن‌ها بهره‌برداری کنند.

چالش‌ها و فرصت‌ها در دارایی‌های نرم‌افزاری

در حالی که دارایی‌های نرم‌افزاری فرصت‌های قابل توجهی را در اختیار کسب‌وکارها و کاربران قرار می‌دهند، با چالش‌هایی نیز مواجه هستند. یکی از بزرگترین چالش‌ها، **امنیت و حریم خصوصی داده‌ها** است، به‌ویژه در خدمات ابری که داده‌ها بر روی سرورهای ثالث ذخیره می‌شوند و ممکن است در معرض تهدیدات سایبری قرار گیرند. همچنین، **مدل‌های اشتراکی** می‌توانند برای برخی از کاربران به دلیل هزینه‌های بلندمدت و عدم مالکیت کامل نرم‌افزار، ناخوشایند باشند.

فرصت‌ها:

- **گسترش بازار SaaS** : با افزایش استفاده از سرویس‌های ابری، بازار SaaS به سرعت در حال گسترش است و می‌تواند فرصت‌های جدیدی برای توسعه نرم‌افزارهای نوآورانه فراهم کند.
- **مدل‌های پرداخت انعطاف‌پذیر** : مدل‌های اشتراک می‌توانند به کسب‌وکارها کمک کنند تا به مشتریان خود دسترسی آسان‌تر به خدمات نرم‌افزاری بدهند و این باعث افزایش پذیرش خدمات دیجیتال خواهد شد.

چالش‌ها:

- **مسائل امنیتی** : حفاظت از داده‌ها و جلوگیری از نقض‌های امنیتی یکی از مسائل کلیدی در خدمات SaaSاست.
- **حقوق مالکیت و مجوزها** :مدیریت صحیح مجوزها و اطمینان از استفاده قانونی از نرم‌افزارها می‌تواند چالشی برای کسب‌وکارها ایجاد کند.

نیم‌نگاهی به جنبه‌های مختلف دارایی‌های نرم‌افزاری

تاثیر بر اقتصاد دیجیتال و ICT

- دسترسی آسان
- انعطاف‌پذیری مالی
- مقیاس‌پذیری

چالش‌ها

- مسائل حریم خصوصی
- عدم داشتن مالکیت کامل مصرف‌کنندگان
- پیچیدگی فنی و نیاز به زیرساخت‌های قوی

فرصت‌ها

- توسعه نرم‌افزارهای نوآورانه
- مدل‌های پرداخت انعطاف‌پذیر

فصل دوم

ارزش‌گذاری دارایی‌های دیجیتال

در بخش ICT ، دارایی‌های دیجیتال طیف گسترده‌ای از موجودیت‌ها را در بر می‌گیرند که هر کدام نیاز به روش‌های خاصی برای ارزش‌گذاری دارند. در ادامه به روش‌های مختلفی که برای ارزیابی ارزش دارایی‌های دیجیتال استفاده می‌شود، اشاره می‌کنیم.

۱. ارزهای دیجیتال

ارزهای دیجیتال یکی از برجسته‌ترین دارایی‌های دیجیتال هستند و می‌توان از چندین روش برای ارزش‌گذاری آن‌ها استفاده کرد:

روش‌های سنتی: تحلیل فاندامنتال و تحلیل تکنیکال

ارزش‌گذاری ارزهای دیجیتال اغلب از روش‌های سنتی بازارهای مالی استفاده می‌کند.

- **تحلیل فاندامنتال** بر ارزیابی عواملی که اساس ارزش یک ارز دیجیتال را تشکیل می‌دهند، متمرکز است. این عوامل شامل فناوری پروژه، تیم توسعه‌دهنده، کاربردهای پروژه، اندازه جامعه کاربران و قدرت شبکه آن می‌شود. تحلیل فاندامنتال همچنین تقاضای بازار، کمیابی و شرایط اقتصاد کلان که بر پذیرش ارزهای دیجیتال تأثیر می‌گذارند را نیز در نظر می‌گیرد.
- **تحلیل تکنیکال** شامل بررسی نمودارهای قیمت تاریخی و حجم معاملات به‌منظور پیش‌بینی حرکات قیمت آینده است. معامله‌گران از شاخص‌های تکنیکال مختلفی مانند میانگین متحرک، سطوح حمایت و مقاومت و روندها برای تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر الگوهای بازار و رفتار سرمایه‌گذاران استفاده می‌کنند.

در ادامه نگاه جامع‌تری بر تحلیل فاندامنتال در ارزشیابی ارزهای دیجیتال خواهیم داشت.

تحلیل فاندامنتال یکی از روش‌های اساسی برای ارزیابی ارزش ذاتی ارزهای دیجیتال است که بر بررسی عوامل بنیادی تأثیرگذار بر ارزش آن‌ها تمرکز دارد. برخلاف دارایی‌های مالی سنتی مانند سهام یا اوراق قرضه که دارای جریان‌های نقدی یا گزارش‌های درآمدی هستند، ارزش ارزهای دیجیتال از ترکیبی از عوامل تکنولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی به دست می‌آید. در ادامه، اجزای کلیدی تحلیل فاندامنتال برای ارزش‌گذاری توضیح داده شده است:

۱ .فناوری پشت ارز دیجیتال

فناوری بلاک‌چینی که یک ارز دیجیتال را قدرت می‌بخشد، یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده ارزش آن است. تحلیل‌گران جنبه‌های زیر را ارزیابی می‌کنند:

- **مکانیزم اجماع** :روشی که برای اعتبارسنجی تراکنش‌ها و حفظ امنیت شبکه استفاده می‌شود، مانند اثبات کار (PoW) یا اثبات سهام (PoS) . برای مثال، بیت‌کوین از PoW استفاده می‌کند که به دلیل امنیت بالا شناخته شده است اما به مصرف انرژی زیاد نیز انتقاد شده است، در حالی که ارزهای جدیدتر مانند اتریوم ۲.۰ و سولانا از PoS استفاده می‌کنند که کارآمدتر از نظر انرژی است.

- **مقیاس‌پذیری** :توانایی بلاک‌چین در مدیریت تعداد زیادی از تراکنش‌ها در هر ثانیه. ارزهایی مانند پولیگان و اولانچ برای حل مسائل مقیاس‌پذیری که بلاک‌چین‌های قدیمی‌تر با آن روبه‌رو هستند، طراحی شده‌اند.

- **تعامل‌پذیری:** توانایی ارتباط با سایر بلاک‌چین‌ها و سیستم‌ها. پروژه‌هایی مانند پولکادات و کازموس با هدف بهبود تعامل‌پذیری، جذابیت خود را برای توسعه‌دهندگان و شرکت‌ها افزایش می‌دهند.

۲ .تیم توسعه‌دهنده و حاکمیت

اعتبار و تخصص تیم پشت یک ارز دیجیتال تأثیر زیادی بر ارزش آن دارد. سرمایه‌گذاران موارد زیر را بررسی می‌کنند:

- **پیشینه تیم** :تاریخچه حرفه‌ای، تخصص فنی و دستاوردهای گذشته بنیان‌گذاران و توسعه‌دهندگان. برای مثال، اتریوم به دلیل یکی از بنیان‌گذاران خود، ویتالیک بوترین، که فردی معتبر در جامعه بلاک‌چین است، اعتبار زیادی کسب کرده است.

- **جامعه و توسعه متن‌باز** :پروژه‌هایی با جوامع توسعه‌دهنده فعال، مانند بیت‌کوین و اتریوم، بیشتر احتمال دارد تکامل یابند و مرتبط باقی بمانند. توسعه متن‌باز شفافیت را افزایش داده و نوآوری را تقویت می‌کند.

۳ .موارد کاربرد و کاربردپذیری

کاربردهای عملی یک ارز دیجیتال تعیین‌کننده سودمندی و پتانسیل پذیرش آن است. ارزهایی با کاربردهای متنوع معمولاً کاربران و سرمایه‌گذاران بیشتری جذب می‌کنند. برخی مثال‌ها عبارتند از:

- **وسیله مبادله:** بیت‌کوین به‌عنوان یک ارز دیجیتال و همچنین به‌عنوان محافظ در برابر تورم استفاده می‌شود.

- **قراردادهای هوشمند و برنامه‌های غیرمتمرکز:** قابلیت قرارداد هوشمند اتریوم، یک اکوسیستم پررونق از برنامه‌های غیرمتمرکز در حوزه‌هایی مانند مالی و بازی ایجاد کرده است.

- **پرداخت‌های فرامرزی:** ریپل(XRP) برای تسهیل انتقالات بین‌المللی سریع و کم‌هزینه طراحی شده است

۴ .اثرات شبکه و پایگاه کاربران

اندازه و رشد پایگاه کاربران یک ارز دیجیتال به شدت در ارزش‌گذاری آن نقش دارد. پایگاه کاربری بزرگ‌تر اغلب به اثرات شبکه‌ای قوی‌تر منجر می‌شود و ارزش ارز دیجیتال را افزایش می‌دهد. معیارهای ارزیابی عبارتند از:

- **کیف پول‌های فعال:** تعداد کیف پول‌های فعال نشان‌دهنده سطح مشارکت کاربران است. برای مثال، بیت‌کوین و اتریوم به دلیل تعداد زیاد کیف پول‌های فعال، کاربرد گسترده‌ای دارند.
- **حجم تراکنش‌ها:** بالای تراکنش‌ها تقاضای قوی و استفاده فعال را نشان می‌دهد. ارزهایی مانند بایننس کوین (BNB) از حجم بالای تراکنش‌ها در پلتفرم بایننس سود می‌برند.

۵ .تقاضای بازار و کمیابی

پویایی عرضه و تقاضا نقش کلیدی در ارزش‌گذاری ارزهای دیجیتال ایفا می‌کند:

- **عرضه محدود:** ارزهایی مانند بیت‌کوین که دارای عرضه محدود ۲۱ میلیون سکه هستند، ارزش خود را از کمیابی کسب می‌کنند و اغلب به عنوان «طلای دیجیتال» شناخته می‌شوند.
- **مکانیزم‌های سوزاندن:** برخی از ارزها مانند بایننس کوین (BNB) و اتریوم (پس از ارتقا) مکانیزم‌های سوزاندن توکن را برای کاهش عرضه به کار می‌گیرند که می‌تواند ارزش آن‌ها را در طول زمان افزایش دهد.

۶ .شرایط اقتصاد کلان

عوامل اقتصادی خارجی بر پذیرش و ارزش‌گذاری ارزهای دیجیتال تأثیر می‌گذارند:

- **تورم و بی‌ثباتی ارزی:** در کشورهایی که تورم بالا یا ارزهای فیات ناپایدار دارند، مانند ونزوئلا یا ترکیه، بیت‌کوین و استیبل‌کوین‌هایی مانند تتر (USDT) اغلب به‌عنوان جایگزین استفاده می‌شوند.
- **تحولات نظارتی :** چارچوب‌های نظارتی مثبت، مانند موارد موجود در سوئیس یا سنگاپور، پذیرش را تشویق می‌کنند، در حالی که ممنوعیت‌ها یا محدودیت‌ها، مانند در چین، می‌توانند رشد بازار را سرکوب کنند.
- **پذیرش نهادی :** مشارکت سرمایه‌گذاران نهادی، مانند سرمایه‌گذاری تسلا در بیت‌کوین یا معرفیETF های بیت‌کوین، مشروعیت و تقاضا برای ارزهای دیجیتال را افزایش می‌دهد.

۷ .معیارهای زنجیره‌ای

تحلیل فاندامنتال همچنین شامل بررسی داده‌های زنجیره‌ای برای به‌دست آوردن بینشی از فعالیت و سلامت یک ارز دیجیتال است. معیارهای کلیدی عبارتند از:

- **نرخ هش :** نرخ هش بالا برای ارزهای PoW مانند بیت‌کوین نشان‌دهنده امنیت قوی شبکه است.
- **توزیع توکن‌ها :** توزیع توکن‌ها میان دارندگان که توزیع غیرمتمرکزتر معمولاً مطلوب‌تر است.
- **فعالیت توسعه‌دهنده :**فرکانس به‌روزرسانی کد و مشارکت در مخزن پروژه نشان‌دهنده نوآوری و تعهد مداوم است.

ارزش‌گذاری بر اساس کاربرد و پذیرش بازار

ارزهای دیجیتال به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد خود در ارائه راه‌حل‌های نوآورانه برای مشکلات دنیای واقعی، به طور گسترده‌ای پذیرفته شده‌اند. یکی از معیارهای کلیدی در ارزش‌گذاری ارزهای دیجیتال، بررسی کاربرد عملی و میزان پذیرش آن‌ها در بازار است. هرچه یک ارز دیجیتال در اکوسیستم‌های مختلف استفاده بیشتری داشته باشد، ارزش ذاتی و تقاضای بازار آن افزایش می‌یابد. این مفهوم به طور مستقیم به تأثیرگذاری آن در اقتصاد دیجیتال و توانایی آن برای حل مسائل موجود در حوزه‌های مختلف بستگی دارد.

۱ .نقش ارز دیجیتال به عنوان وسیله مبادله

یکی از اصلی‌ترین کاربردهای ارزهای دیجیتال، استفاده از آن‌ها به‌عنوان وسیله‌ای برای مبادله است. ارزهایی که برای تراکنش‌های سریع، ایمن و کم‌هزینه طراحی شده‌اند، اغلب ارزش بیشتری پیدا می‌کنند. برای مثال:

- **بیت‌کوین:**

بیت‌کوین به‌عنوان اولین و محبوب‌ترین ارز دیجیتال، نقش اصلی خود را به‌عنوان وسیله مبادله در تجارت الکترونیک و پرداخت‌های بین‌المللی ایفا می‌کند. به دلیل امنیت بالای شبکه و عرضه محدود، بیت‌کوین به یک گزینه محبوب برای پرداخت‌ها و همچنین ذخیره ارزش تبدیل شده است. پذیرش بیت‌کوین توسط شرکت‌های بزرگی مانند تسلا و پی‌پال نیز به افزایش ارزش آن کمک کرده است.

- **لایت‌کوین:**

لایت‌کوین (LTC) با سرعت تراکنش بالاتر و کارمزد کمتر نسبت به بیت‌کوین، به‌عنوان یک گزینه جایگزین برای پرداخت‌های روزمره شناخته می‌شود. این ویژگی‌ها باعث شده‌اند که لایت‌کوین در میان کسب‌وکارهای کوچک و کاربران عادی محبوب شود.

۲ .نقش ارز دیجیتال در برنامه‌های غیرمتمرکز(DApps)

برنامه‌های غیرمتمرکز (DApps) یکی از زمینه‌های اصلی رشد ارزهای دیجیتال هستند. ارزهایی که در پلتفرم‌های DAppsاستفاده می‌شوند، به دلیل کاربرد گسترده و ارزش افزوده در این برنامه‌ها، ارزش بیشتری پیدا می‌کنند. برخی از نمونه‌ها عبارتند از:

- **اتریوم:**

اتریوم به دلیل قابلیت‌های قرارداد هوشمند و زیرساخت مناسب برای توسعه برنامه‌های غیرمتمرکز، یکی از باارزش‌ترین ارزهای دیجیتال محسوب می‌شود. اتریوم در بسیاری از برنامه‌های مالی غیرمتمرکز(DeFi) ، بازی‌های بلاک‌چینی، و بازارهای NFT نقش کلیدی دارد. برای مثال، پلتفرم‌های DeFi مانند Aave و Uniswapاز اتریوم برای ارائه خدمات مالی مانند وام‌دهی و تبادل دارایی‌های دیجیتال استفاده می‌کنند.

- **سولانا:**

سولانا (Solana)، به دلیل سرعت بالا و هزینه‌های پایین تراکنش، به یک پلتفرم محبوب برای توسعه‌دهندگان DApps تبدیل شده است. این ارز در برنامه‌هایی مانند بازی‌های آنلاین و خدمات مالی غیرمتمرکز کاربرد گسترده‌ای دارد.

۳ .ذخیره ارزش و محافظ در برابر تورم

بسیاری از ارزهای دیجیتال به دلیل ویژگی‌های خاص خود، به‌عنوان ابزاری برای ذخیره ارزش و محافظ در برابر تورم مورد استفاده قرار می‌گیرند. این ویژگی‌ها به ویژه در کشورهایی با اقتصادهای ناپایدار یا نرخ تورم بالا اهمیت پیدا می‌کنند.

- **بیت‌کوین:**

بیت‌کوین به دلیل عرضه محدود ۲۱ میلیون واحد و عدم وابستگی به سیستم‌های مالی سنتی، به "طلای دیجیتال" معروف شده است. در زمان‌هایی که اقتصاد جهانی دچار بی‌ثباتی است، بیت‌کوین به‌عنوان یک پناهگاه امن برای سرمایه‌گذاران عمل می‌کند.

- **استیبل‌کوین‌ها:**

استیبل‌کوین‌ها نوعی ارز دیجیتال هستند که ارزش آن‌ها به دارایی‌های با ثبات، مانند ارزهای فیات (دلار، یورو، و غیره) یا دارایی‌های دیگر (مانند طلا)، متصل است. این ویژگی باعث کاهش نوسانات قیمت می‌شود و آن‌ها را به ابزاری کارآمد برای تراکنش‌های روزمره، حفظ ارزش سرمایه، و استفاده در اقتصاد دیجیتال تبدیل می‌کند.

تتر (Tether - USDT) ، به‌عنوان یکی از معروف‌ترین استیبل‌کوین‌ها، نقش حیاتی در بازار ارزهای دیجیتال ایفا می‌کند و به عنوان یک دارایی پرکاربرد شناخته می‌شود و در ادامه به برخی ویژگی‌های کلیدی آن اشاره می‌کنیم.

- **ثبات قیمت:**

ارزش تتر به دلار آمریکا متصل است (۱ USDT = ۱ USD) ، که این ارتباط باعث می‌شود در شرایط نوسانات بازار ارزهای دیجیتال، به‌عنوان پناهگاهی امن برای سرمایه‌گذاران عمل کند.

- **قابلیت نقدشوندگی بالا:**

تتر به دلیل مقبولیت گسترده در صرافی‌های ارز دیجیتال و پلتفرم‌های مالی غیرمتمرکز (DeFi) یکی از بیشترین حجم معاملات را در بازار ارزهای دیجیتال دارد.

- **پشتیبانی از بلاک‌چین‌های مختلف:**

USDTروی بلاک‌چین‌های مختلفی مانند اتریوم (ERC-۲۰) ، ترون(TRC-۲۰) ، و بایننس اسمارت چین(BEP-۲۰)منتشر می‌شود، که این باعث افزایش انعطاف‌پذیری در استفاده از آن می‌شود.

- **کاهش هزینه‌های تراکنش:**

استفاده از تتر در تراکنش‌های بین‌المللی به دلیل هزینه‌های کمتر و سرعت بالاتر نسبت به سیستم‌های بانکی سنتی، بسیار محبوب است.

در کشوری مانند ایران، که با محدودیت‌های ارزی و تحریم‌های بین‌المللی مواجه است، تتر نقش مهمی در تسهیل تجارت بین‌المللی و حفظ ارزش سرمایه دارد. بسیاری از کسب‌وکارها و افراد از تتر برای پرداخت‌ها، انتقال وجه به خارج از کشور، یا ذخیره دارایی‌های خود در برابر کاهش ارزش ریال استفاده می‌کنند.

۴ .پذیرش نهادی و شرکتی

پذیرش ارزهای دیجیتال توسط مؤسسات و شرکت‌های بزرگ تأثیر چشمگیری بر ارزش آن‌ها دارد. هرچه یک ارز دیجیتال توسط نهادهای معتبر بیشتری پذیرفته شود، اعتماد عمومی به آن افزایش می‌یابد و تقاضای آن در بازار رشد می‌کند. مثال‌ها:

- **پذیرش بیت‌کوین توسط تسلا:**

شرکت تسلا در سال ۲۰۲۱ اعلام کرد که بیت‌کوین را به‌عنوان روش پرداخت می‌پذیرد. این اعلامیه باعث افزایش چشمگیر ارزش بیت‌کوین در بازار شد.

- **خدمات پرداخت پی‌پال**

پی‌پال (PayPal) امکان خرید، فروش و نگهداری ارزهای دیجیتال را برای کاربران خود فراهم کرده است. این حرکت نقش مهمی در پذیرش گسترده‌تر ارزهای دیجیتال ایفا کرد.

۵ .نمونه‌های کاربردی در دنیای واقعی

کاربردهای ارزهای دیجیتال در پروژه‌ها و اکوسیستم‌های واقعی نقش مهمی در ارزش‌گذاری آن‌ها دارد:

- **ریپل:**

ریپل (Ripple) با تمرکز بر تسهیل پرداخت‌های بین‌المللی سریع و کم‌هزینه، به‌طور گسترده‌ای توسط بانک‌ها و مؤسسات مالی مورد استفاده قرار گرفته است.

- **چین‌لینک:**

چین‌لینک (Chainlink) به‌عنوان یک اوراکل غیرمتمرکز، داده‌های دنیای واقعی را به قراردادهای هوشمند متصل می‌کند. این ویژگی باعث شده است که در اکوسیستم DeFi و بسیاری از پلتفرم‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

۶ .شبکه و جامعه کاربران

حمایت قوی جامعه کاربران و شبکه توسعه‌دهندگان یکی دیگر از عوامل کلیدی در پذیرش و ارزش‌گذاری ارزهای دیجیتال است. ارزهایی که از جوامع پرشور و شبکه‌های فعال برخوردارند، به دلیل پتانسیل بالا برای رشد و نوآوری ارزش بیشتری دارند. برای مثال:

- **دوج‌کوین:**

دوج‌کوین (Dogecoin) به دلیل حمایت جامعه بزرگ و تأثیر تبلیغاتی افراد معروف مانند ایلان ماسک، توانسته است به یک ارز دیجیتال محبوب تبدیل شود.

- **کاردانو:**

کاردانو (Cardano) به دلیل تمرکز بر توسعه پایدار و تعامل با دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی، توجه زیادی را به خود جلب کرده است.

۲. دارایی‌های داده‌ای

دارایی‌های داده‌ای، شامل داده‌های جمع‌آوری‌شده توسط کسب‌وکارها و دولت‌ها، در اقتصاد دیجیتال به‌طور فزاینده‌ای ارزشمند می‌شوند. این باور رایج وجود دارد که مقادیر عظیمی از داده‌هایی که توسط موتورهای جستجو، شبکه‌های اجتماعی آنلاین و دیگر فناوری‌های دیجیتال تولید می‌شوند، تاثیرات عمیقی بر اقتصاد و زندگی افراد دارند. داده‌ها به‌عنوان "نفت جدید" و "با ارزش‌ترین منبع جهان" شناخته شده‌اند که نشان‌دهنده اهمیت فزاینده آن‌ها در اقتصاد است. با این حال، قرار دادن ارقام دقیق بر روی هزینه‌ها و مزایای داده‌ها در اقتصاد و جامعه به طور کلی، تا کنون دست‌نیافتنی بوده است.

اندازه‌گیری ارزش داده‌ها در اقتصاد برای اطلاع‌رسانی به سه بحث کلیدی سیاستی ضروری است. این موارد شامل رشد بهره‌وری، خطرات احتمالی مرتبط با استفاده از داده‌های شخصی و جریان‌های فرامرزی داده‌ها می‌شود.

اما در ابتدا بد نیست به این موضوع اشاره کنیم که داده چیست؟

در زبان معمول، اصطلاح «داده‌ها» به‌صورت متناوب با اصطلاحاتی مانند «اطلاعات»، «شواهد» یا حتی «دانش» استفاده می‌شود. بر اساس تعریف OECD اصطلاح داده «به اطلاعات ثبت‌شده در قالب‌های ساختاریافته یا غیرساختاریافته، شامل متن، تصاویر، صدا و ویدیو اشاره دارد». در برخی موارد، اصطلاح «داده‌ها» به ترافیک پروتکل اینترنت (IP) یا حجم اطلاعات دیجیتالی ذخیره‌شده بر روی سرورها و سایر سخت‌افزارها اشاره دارد.

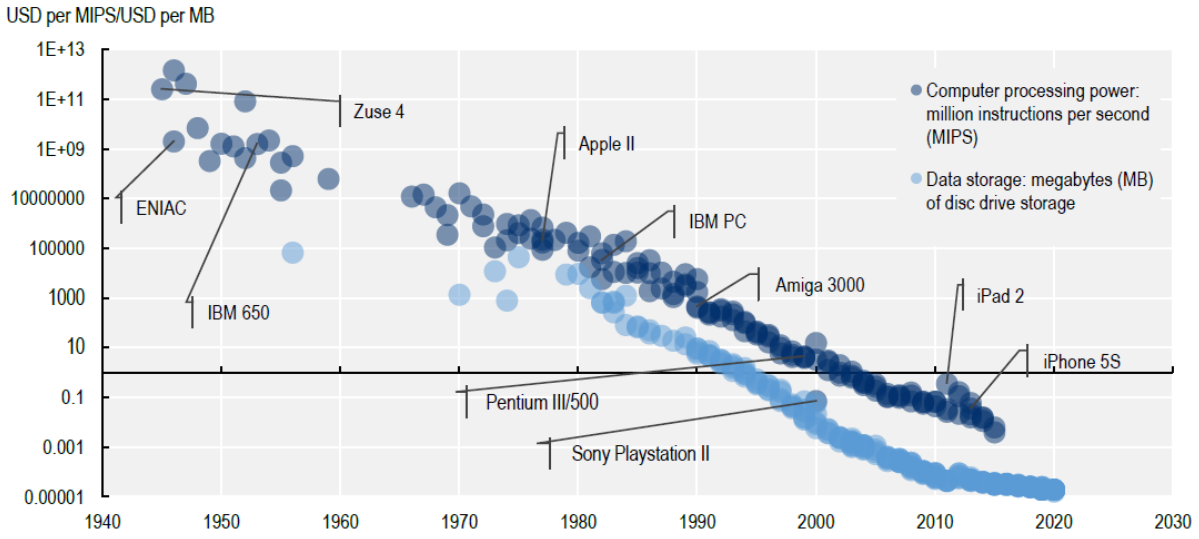
در حالی که هر دو مفهوم در بحث‌های سیاست‌گذاری و فناوری مرتبط هستند، آنها برای اندازه‌گیری ارزش داده‌ها یا بیش از حد گسترده هستند یا نامناسب. در مقابل، این گزارش بر اساس تعریف داده‌ها که اخیراً در چارچوب سیستم حساب‌های ملی (SNA) پیشنهاد شده است، بنا شده است: «محتوای اطلاعاتی که از طریق دسترسی به پدیده‌ها و مشاهده آنها تولید می‌شود؛ و عناصر اطلاعاتی از این پدیده‌ها را به صورت دیجیتال ثبت، سازماندهی و ذخیره می‌کند، که در هنگام استفاده در فعالیت‌های تولیدی منفعت اقتصادی فراهم می‌آورد».

داده‌ها مدت‌هاست که در فعالیت‌های اقتصادی اهمیت داشته‌اند. با این حال، سه پیشرفت تکنولوژیکی منجر به افزایش سریع اهمیت داده‌ها در فعالیت‌های اقتصادی شده‌اند: کاهش هزینه‌های پردازش و ذخیره‌سازی داده‌ها؛ افزایش فعالیت‌ها و پذیرش فناوری‌های دیجیتال؛ و پیشرفت‌های سریع در هوش مصنوعی.

کاهش هزینه‌های پردازش و ذخیره‌سازی داده‌ها

پیشرفت‌ها در سخت‌افزار دیجیتال، هزینه‌های جمع‌آوری، پردازش و ذخیره‌سازی داده‌ها را کاهش داده است. در نیمه دوم قرن اخیر، هزینه‌های واقعی قدرت پردازش کامپیوتر و ذخیره‌سازی داده‌ها هر ۱۵ ماه به نصف کاهش

یافته است. در همین حال، قیمت نرم‌افزار از اوایل دهه ۱۹۸۰ شروع به کاهش با نرخی بسیار ملایم‌تر در حدود ۲ درصد در سال کرده است.



شکل۱: هزینه قدرت پردازش رایانه و ذخیره داده

افزایش اتصال و پذیرش فناوری‌های دیجیتال

در حالی که کاهش قیمت‌های سخت‌افزار یک روند بلندمدت است، دو پیشرفت اخیر مقادیر عظیمی از داده‌های دیجیتال که به‌راحتی قابل جمع‌آوری هستند را ایجاد کرده‌اند: افزایش اتصال و افزایش پذیرش خدمات دیجیتال. تعداد کاربران اینترنت به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است. در سال ۲۰۰۰، به‌طور متوسط، تنها یک‌چهارم از جمعیت کشورهای OECD از اینترنت استفاده می‌کردند؛ تا سال ۲۰۲۰، این سهم به حدود ۹۰٪ افزایش یافته است. نه تنها تعداد کاربران افزایش یافته است بلکه فرکانس و شدت استفاده از اینترنت نیز افزایش یافته است.

اتصال ابتدا از رایانه‌های شخصی در دفاتر و منازل به تلفن‌های هوشمند منتقل شد. اخیراً، این اتصال به دستگاه‌های متصل دیگر که با حسگرها مجهز شده‌اند – اینترنت اشیا – (IoT) گسترش یافته است. طبق یک برآورد، تا سال ۲۰۱۹ حدود ۲۰ میلیارد دستگاه متصل در سراسر جهان وجود داشته است که از ۸.۸ میلیارد در سال ۲۰۱۰ افزایش یافته است. از این تعداد، دستگاه‌های IoT نیمی از کل این اتصالات را به خود اختصاص داده است.

پیشرفت‌های سریع در هوش مصنوعی

در نهایت، افزایش دسترسی به داده‌های دیجیتال همزمان با پیشرفت‌های سریع در هوش مصنوعی (AI) بوده است. این امر به ویژه در زمینه یادگیری ماشین که زیرشاخه‌ای از AI است و مبتنی بر یافتن الگوها در مجموعه داده‌های بزرگ به‌منظور پیش‌بینی‌هاست، صادق است. AI به عنوان اصطلاحی که در دهه ۱۹۵۰ ابداع شد، دوره‌های فراز و فرود از نظر علاقه و بودجه را تجربه کرده است. با این حال، پیشرفت‌های قابل توجهی با استفاده از شبکه‌های عصبی چندلایه («یادگیری عمیق») در زمینه‌های مختلف از جمله تشخیص تصویر و گفتار و ترجمه ماشینی حاصل شده است.

افزایش پذیرش AI توسط شرکت‌های خصوصی به‌طور گسترده به‌عنوان عاملی برای رشد بهره‌وری از طریق تحریک نوآوری و افزایش اتوماسیون شناخته شده است. تعداد پتنت‌هایی که هر ساله در زمینه یادگیری ماشین توسط اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده اعطا می‌شود، از ۲۸ در سال ۲۰۰۷ به نزدیک به ۲۶۵۰ در سال ۲۰۲۱ افزایش یافته است که نرخ رشدی نزدیک به ۴۰٪ در سال دارد.

ویژگی‌های اقتصادی داده

داده‌ها به اشکال مختلف با منابعی مانند نفت، نور خورشید و زیرساخت‌ها مقایسه شده‌اند. همچنین، شباهت‌هایی با ایده‌ها یا دانش دارند. با این حال، اگرچه در هر مورد شباهت‌هایی وجود دارد، داده‌ها ویژگی‌های خاصی دارند که آن‌ها را از همه موارد فوق متمایز می‌کند.

- **عدم رقابت و قابلیت انحصار**

داده‌ها غیررقابتی هستند: می‌توان آن‌ها را بارها و بارها، توسط بازیگران مختلف و به طور همزمان، استفاده کرد. در عین حال، داده‌ها معمولاً قابل انحصار هستند: در بیشتر موارد، سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌توانند از دسترسی دیگران به داده‌های خود جلوگیری کنند. در حالی که عدم رقابت ویژگی ذاتی داده‌ها است، قابلیت انحصار به چارچوب قانونی حاکم بر دسترسی به داده‌ها و مالکیت آن‌ها بستگی دارد.

- **سرریزها و پیامدهای خارجی**

قابلیت انحصار به‌طور مستقیم با مفهوم سرریزها مرتبط است، که زمانی اتفاق می‌افتد که نهادهایی غیر از جمع‌آورنده داده‌ها بتوانند از آن‌ها بهره‌مند شوند یا متحمل هزینه‌هایی شوند. اگر این مزایا (یا هزینه‌ها) در قیمت‌ها منعکس

نشود، پیامدهای خارجی مثبت (یا منفی) ایجاد خواهد شد. اگرچه داده‌ها، در اصل، قابل انحصار هستند، سرریزها همچنان می‌توانند اتفاق بیفتند، که برای مثال می‌توان به موارد نشت داده‌ها اشاره نمود.

همراه با عدم رقابت، سرریزهای مثبت دلایل قوی از نظر رفاه اجتماعی برای به اشتراک‌گذاری گسترده داده‌ها همچون بهبود فرایندهای تولید و افزایش بهره‌وری فراهم می‌کنند. در مورد داده‌های شخصی، پیامدهای خارجی منفی نیز ممکن است رخ دهد. برای مثال، به اشتراک‌گذاری داده‌های شخصی می‌تواند اطلاعاتی درباره دیگران فاش کند.

- **اقتصاد مقیاس**

تولید داده‌ها از اقتصاد مقیاس پیروی می‌کند، یعنی هزینه تولید یک مجموعه داده زیاد است، در حالی که هزینه تولید نسخه‌های اضافی آن ناچیز است. اقتصاد مقیاس پیامدهایی برای قیمت‌گذاری دارد: وقتی هزینه‌های حاشیه‌ای نزدیک به صفر است، قیمت به‌طور کامل توسط تقاضا، یعنی ارزشی که کاربران برای داده‌ها قائل هستند، تعیین می‌شود.

- **بازده افزایشی به مقیاس**

داده‌ها می‌توانند بازده افزایشی به مقیاس در تولید ایجاد کنند، یعنی فعالیت اقتصادی بیشتر منجر به تولید داده‌های بیشتر می‌شود، که خود منجر به فعالیت‌های اقتصادی بیشتری می‌شود و به این ترتیب ادامه می‌یابد. یک تعامل بالقوه مهم بین این حلقه بازخورد مثبت و عدم رقابت وجود دارد: اگر داده‌ها بین شرکت‌ها به اشتراک گذاشته شوند، بازده افزایشی به مقیاس ممکن است در سطح اقتصاد نیز عمل کند.

- **هم‌افزایی‌ها**

داده‌ها هم‌افزایی‌ها (یا مکمل‌ها) را در سه حالت نشان می‌دهند. اول، ارزش داده‌ها در حضور داده‌های دیگر از همان نوع افزایش می‌یابد. برای مثال، یک داده درباره یک فرد ممکن است ارزش محدودی داشته باشد. با این حال، اگر با داده‌های بیشتری از همان فرد در طول زمان یا داده‌هایی درباره افراد دیگر ترکیب شود، می‌تواند الگوها یا روندهایی را آشکار کند. دوم، ارزش داده‌ها در حضور داده‌های دیگری با ویژگی‌های مکمل افزایش می‌یابد. برای مثال، آمارهای اقتصادی رسمی، نماینده اقتصاد در سطح کلان هستند، اما با تأخیر زمانی قابل توجهی منتشر می‌شوند. وقتی این آمارها با داده‌های با فرکانس بالا از پلتفرم‌های دیجیتال ترکیب می‌شوند، می‌توانند الگوهای جدیدی را آشکار کنند. سوم، ارزش داده‌ها در حضور ورودی‌های غیر داده‌ای، به ویژه دارایی‌های نامشهود دیگر، افزایش می‌یابد. برای مثال می‌توان به فناوری‌های خاص مانند سخت‌افزار و نرم‌افزار ارتباطات اطلاعات، حسگرها و

مهارت‌ها اشاره نمود. همچنین، از آنجا که یادگیری ماشین به‌طور حیاتی به داده‌ها به عنوان یک ورودی وابسته است، افزایش پذیرش یادگیری ماشین ممکن است به‌طور قابل توجهی ارزش داده‌ها را در آینده افزایش دهد

- **خاص‌گرایی کم**

در مقایسه با محصولات دیگر، داده‌ها درجه کمتری از خاص‌گرایی دارند، یعنی می‌توان آن‌ها را در طیف گسترده‌تری از فعالیت‌های تولیدی استفاده کرد. اغلب، داده‌ها برای اهدافی غیر از آنچه در ابتدا در نظر گرفته شده بودند، مورد استفاده مجدد قرار می‌گیرند. برای مثال در دوران بحرانی شیوع کووید ۱۹، داده‌های شرکت‌های مخابراتی به منظور نظارت و کنترل شیوع کرونا مورد استفاده قرار گرفت.

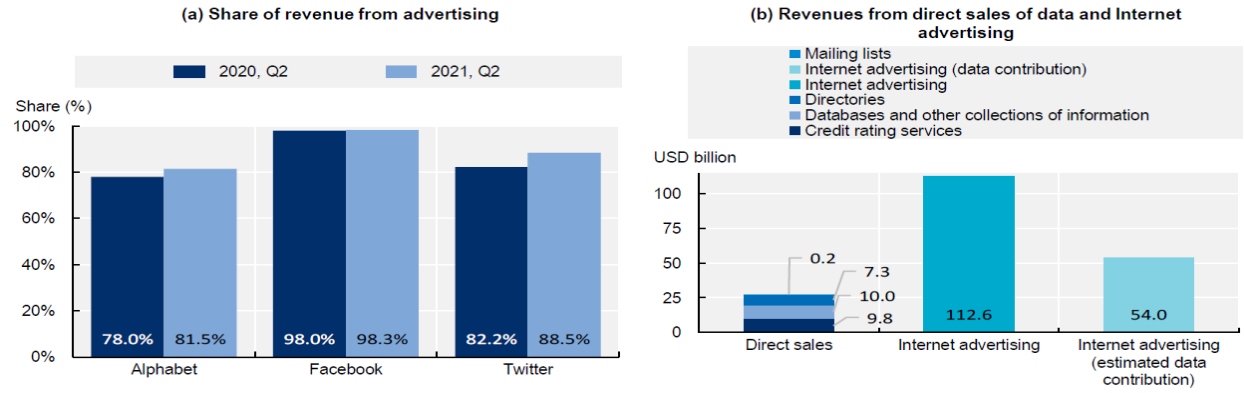
فروش داده‌ها و خدمات مبتنی بر داده

درآمدهای حاصل از فروش داده‌ها و خدمات مبتنی بر داده

این بخش تخمین‌هایی از اندازه بازار داده‌ها را ارائه می‌دهد. با توجه به چالش‌های مرتبط با تجارت داده‌ها که در بالا توضیح داده شد، قیمت‌ها و مقادیری که در بازارهای داده مشاهده می‌شوند تنها بخش کوچکی از ارزش داده‌ها را پوشش می‌دهند. در اینجا ایالات متحده به‌عنوان مثال اصلی استفده شده که دلیل آن عمدتاً به این خاطر می‌باشد که دفتر سرشماری ایالات متحده اطلاعات دقیقی در مورد فروش در سطح محصولات ارائه می‌دهد که به نظر نمی‌رسد در سایر کشورها موجود باشد.

اولین قدم این است که تصمیم بگیریم کدام محصولات باید به عنوان داده‌های مربوط در نظر گرفته شوند. محصولات در سرشماری اقتصادی ۲۰۱۷ ایالات متحده بر اساس سیستم طبقه‌بندی محصولات آمریکای شمالی (NAPCS) طبقه‌بندی شدند. از ۳۵۳۴ کد معتبرNAPCS ، چهار کد شناسایی شدند که فروش«داده‌ها» را طبق تعریف این گزارش ثبت می‌کنند. این کدها شامل پایگاه‌های داده و سایر مجموعه‌های اطلاعاتی، فهرست‌ها، لیست‌های پستی و خدمات رتبه‌بندی اعتباری هستند.

تبلیغات اینترنتی نمونه اصلی یک خدمت مبتنی بر داده است که بخش بزرگی از درآمدهای شرکت‌هایی که مقادیر زیادی داده جمع‌آوری می‌کنند را تشکیل می‌دهد. بنابراین، درآمدهای حاصل از تبلیغات اینترنتی به‌عنوان معیار اصلی در اینجا گزارش می‌شود.

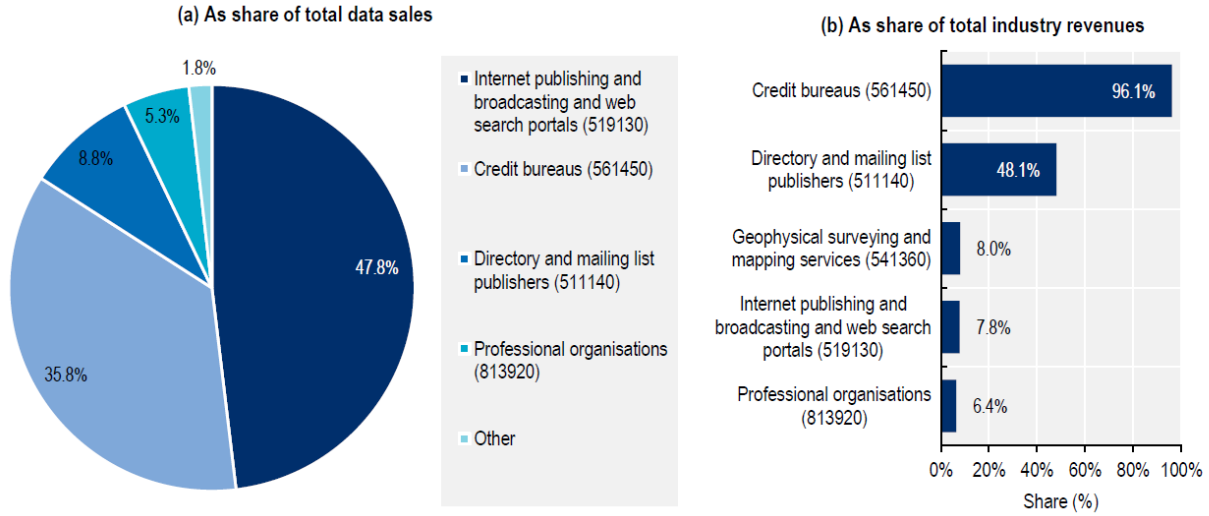


شکل ۲: درآمد ناشی از فروش داده‌های شخصی و تبلیغات اینترنتی

داده‌ها تنها یکی از ورودی‌ها در تبلیغات هدفمند اینترنتی هستند. با این حال، مطالعات متعددی نشان می‌دهند که استفاده از داده‌های شخصی در تبلیغات اینترنتی سهم قابل‌توجهی در درآمد آن‌ها دارد. برای مثال، یک مطالعه در سال ۲۰۲۰ که داده‌های برنامه خودتنظیمی صنعت اینترنت، AdChoices را تجزیه و تحلیل کرد، نتیجه گرفت که قیمت تبلیغاتی که بر اساس داده‌های شخصی افراد تنظیم نشده بود، ۵۲ درصد کمتر از هزینه تبلیغات مشابهی بود که با استفاده از آن داده‌ها تنظیم شده بود.

پروفایل صنعت

شرکت‌هایی که داده می‌فروشند از چه بخش‌هایی می‌آیند و فروش داده‌ها چقدر در این صنایع اهمیت دارد؟ انتشار اینترنتی، پخش و پورتال‌های جستجوی وب در سال ۲۰۱۷، ۴۸ درصد از درآمد داده‌ها در ایالات متحده را به خود اختصاص دادند. پس از آن، دفاتر اعتباری با ۳۶ درصد، ناشران دایرکتوری و لیست‌های پستی با ۸/۸ درصد و سازمان‌های حرفه‌ای با ۵/۳ درصد قرار دارند. فروش داده‌ها برای بیشتر درآمدهای دفاتر اعتباری (۹۶ درصد) و نیمی از درآمد ناشران دایرکتوری و لیست‌های پستی (۴۸ درصد) را تشکیل می‌داد. برای سایر صنایع، از جمله انتشار اینترنتی و پخش و پورتال‌های جستجوی وب، فروش داده‌ها کمتر از ۱۰ درصد از درآمدهای صنعت را تشکیل می‌داد.



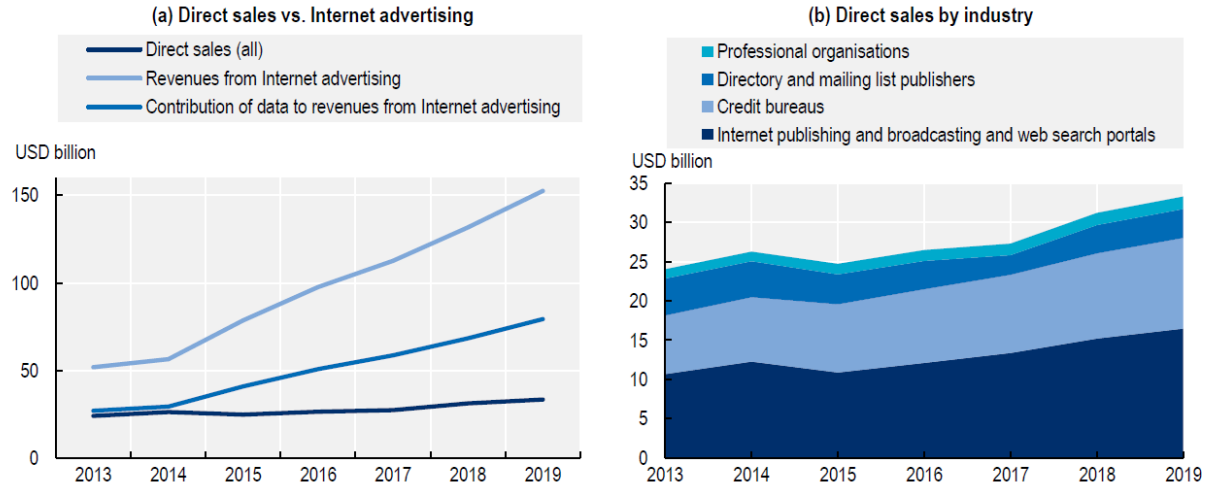
شکل ۳: درآمد ناشی از فروش داده توسط صنعت

روند فروش داده‌ها و خدمات مبتنی بر داده

درآمدهای حاصل از فروش مستقیم داده‌ها و تبلیغات اینترنتی چگونه در طول زمان تغییر کرده‌اند؟ سرشماری اقتصادی ۲۰۱۷ که در بالا استفاده شد و اطلاعات دقیقی در مورد درآمدها بر اساس محصولات ارائه می‌دهد، هر پنج سال یک‌بار انجام می‌شود. آمارهای درآمد بر اساس منابع از نظرسنجی سالانه خدمات ۲۰۱۹ برای به دست آوردن یک تقریب اولیه از روندها در طول زمان استفاده شده است.

نتایج گزارش‌شده نشان می‌دهند که درآمدهای تبلیغات اینترنتی با نرخ ۱۶ درصد در سال افزایش یافته است. این امر منجر به تقریباً سه برابر شدن درآمدها بین سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۹ از ۵۱/۹ میلیارد دلار به ۱۵۲/۵ میلیارد دلار شد. در مقابل، بازار فروش مستقیم داده‌ها با نرخ ۵/۶ درصد در سال از ۲۴ میلیارد دلار به ۳۳/۳ میلیارد دلار در همان دوره رشد کرد.

United States, 2013-19



شکل ۴: روندهای تخمین‌زده‌شده در فروش دیتا و خدمات مبتنی بر داده

جریان‌های داده‌ای فرامرزی که تجارت بین‌المللی را پشتیبانی می‌کنند

جریان‌های تجارت بین‌المللی که توسط استفاده از فناوری‌های دیجیتال پشتیبانی می‌شوند، جریان‌های متناظر داده‌های دیجیتال را تولید می‌کنند. این داده‌ها می‌توانند شامل اطلاعاتی درباره محصولات، قیمت‌ها، مقادیر و روش‌های پرداخت باشند، اما همچنین نام‌ها و دیگر اطلاعات شخصی طرفین درگیر را نیز شامل شوند. انتقال هر نوع داده بین دو شرکت یا فرد در حوزه‌های قضایی مختلف به‌عنوان یک جریان داده فرامرزی محسوب می‌شود.

برخلاف تجارت در خدمات داده‌ای که در بالا بحث شد، انتقال داده هدف اصلی این تراکنش‌ها نیست. بنابراین، جریان‌های داده مربوطه در آمارهای تجارت بین‌المللی ثبت نمی‌شوند. به‌طور کلی، هیچ طبقه‌بندی آماری یا آمار رسمی برای جریان‌های داده فرامرزی وجود ندارد. این ویژگی‌ها اندازه‌گیری آن‌ها را به‌طور ویژه چالش‌برانگیز می‌سازد.

چندین شاخص جایگزین برای اندازه‌گیری حجم جریان‌های داده فرامرزی پیشنهاد شده است. یک معیار معمول، پهنای باند بین‌المللی است؛ یعنی میانگین ترافیک بارگذاری شده بر روی کابل‌های فیبر نوری بین‌المللی و ارتباطات رادیویی برای حمل ترافیک اینترنت. همچنین، برخی گزارش‌ها (بانک جهانی، ۲۰۲۱) به ترافیک جهانی IP به‌عنوان شاخصی برای جریان‌های داده فرامرزی اشاره کرده‌اند.

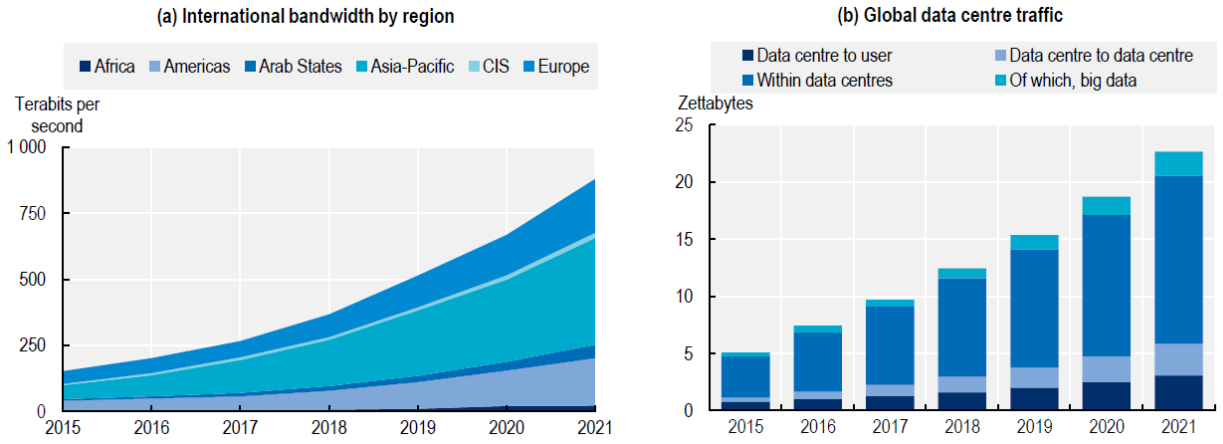
اندازه‌گیری ارزش جریان‌های داده با استفاده از پروکسی‌های حجم داده‌ها، محدودیت‌های قابل توجهی دارد. ارزش داده به اطلاعاتی که حمل می‌کند و همچنین به استفاده واقعی یا بالقوه آن بستگی دارد. در حقیقت، بخش بزرگی

از ترافیک IP توسط داده‌هایی که طبق تعریف این گزارش داده نیستند، تولید نمی‌شود. برای مثال، برآوردهای مختلف نشان می‌دهد که ویدیو در سال ۲۰۱۹، ۶۰ درصد از کل حجم ترافیک دانلود اینترنت را تشکیل داده است و Netflixبه تنهایی مسئول ۱۲ درصد از این حجم بوده است.

یکی دیگر از نواقص اندازه‌گیری پهنای باند بین‌المللی و ترافیک IP این است که بر اساس برخی تخمین‌ها بخش بزرگی از ترافیک داده‌ها به نظر می‌رسد که درون مراکز داده رخ می‌دهد.

محدودیت دیگر اقدامات مبتنی بر IP این است که آن‌ها به نمونه‌هایی غیرقابل‌نمایش از ترافیک IP تکیه دارند. از آنجایی که حجم داده‌های انتقال‌یافته از طریق اینترنت بسیار زیاد است و نمی‌توان به‌طور کامل اندازه‌گیری کرد یا یک نمونه نمایشی طراحی کرد، معیارهای ترافیک IP به تعداد محدودی از نقاط مشاهده تکیه می‌کنند. به‌عنوان مثال، آن‌ها به یک نقطه تبادل اینترنت در زمان‌های بسیار کمی تکیه دارند، در حالی که فرض نادرست این است که این داده‌ها نماینده کل ترافیک IP هستند.

نوع دیگری از معیارهایی که به‌عنوان پروکسی برای جریان‌های داده فرامرزی استفاده می‌شود، ارزش تجارت خدمات داده‌محور است و یا خدماتی که توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به صورت بالقوه فعال می‌شوند. این شامل تمامی تراکنش‌های خدماتی است که از طریق شبکه‌های ICT به‌صورت از راه دور ارائه می‌شوند. این معیارها با دو دشواری عمده مواجه می‌شوند. از یک طرف، ارزیابی این که تا چه اندازه خدمات داده‌محور یا بالقوه فعال‌شده توسط ICT در واقع از طریق شبکه‌های ICT ارائه می‌شوند، دشوار است. از سوی دیگر، این معیارها جریان‌های فرامرزی داده را که احتمالاً زیرساخت تراکنش‌های تجاری را فراهم می‌کنند و از طریق شبکه‌های ICT ارائه نمی‌شوند، شامل نمی‌شوند.

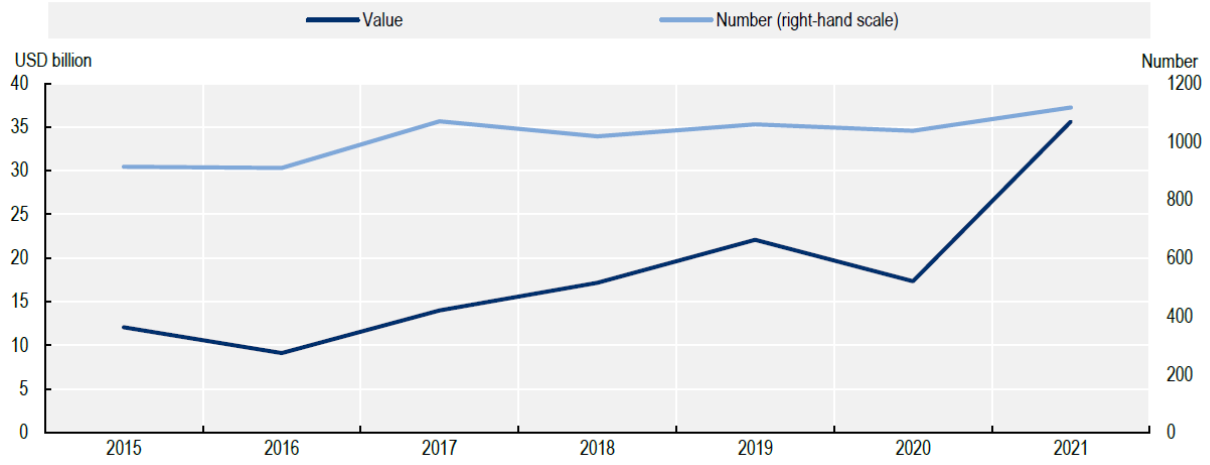


شکل ۵: پهنای باند بین‌المللی و ترافیک جهانی دیتاسنترها

سرمایه‌گذاری خطرپذیر در شرکت‌های کلان‌داده

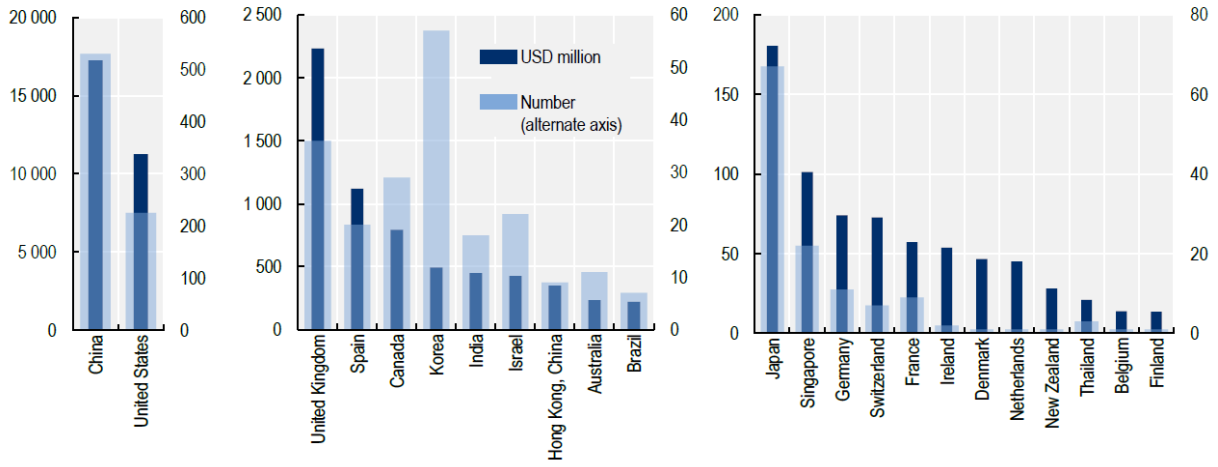
سرمایه‌گذاری خطرپذیر (VC) نوعی از تأمین مالی حقوق صاحبان سهام خصوصی است. به‌طور خاص، این سرمایه به شرکت‌هایی ارائه می‌شود که در بازار بورس قرار ندارند. این امر به‌ویژه برای شرکت‌های جوان با پتانسیل نوآوری و رشد، اما با مدل‌های کسب‌وکار آزمایش‌نشده و بدون سابقه است. سرمایه‌گذاران خطرپذیر ریسک تأمین مالی شرکت‌های جدید یا در حال رشد با پتانسیل رشد بلندمدت را بر عهده می‌گیرند، با این انتظار که برخی از شرکت‌های حمایت‌شده موفق شوند. بنابراین، سرمایه‌گذاری خطرپذیر در شرکت‌های بزرگ داده نشان‌دهنده ارزیابی سرمایه‌گذاران از درآمدهای آینده حاصل از داده‌های متعلق به این شرکت‌هاست. از این نظر، سرمایه‌گذاری خطرپذیر یک شاخص جایگزین برای ارزش داده‌های آن‌ها ارائه می‌دهد.

شکل ۶ رشد سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر در شرکت‌های بزرگ داده در سراسر جهان را در دوره ۲۰۱۵-۲۰۲۱ نشان می‌دهد. تعداد معاملات با ۲۲٪ افزایش، از ۹۱۳ به ۱۱۱۷ بین سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۲۱ رسید. ارزش سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر حتی بیشتر افزایش یافت و تقریباً سه برابر شد به صورتی که از ۱۲/۱ میلیارد دلار به ۳۵/۶ میلیارد دلار در همان دوره رسید.



شکل ۶: تعداد و ارزش قراردادهای مخاطره‌پذیر در شرکت‌های کلان‌داده در سراسر دنیا

شکل ۷ تعداد و ارزش معاملات سرمایه‌گذاری خطرپذیر در شرکت‌های بزرگ داده بر اساس کشور در سال ۲۰۲۱ (آخرین سال موجود) را نشان می‌دهد. چین و ایالات متحده با اختلاف زیادی در صدر قرار دارند، هم از نظر تعداد معاملات (به ترتیب ۵۳۰ و ۲۲۵) و هم از نظر ارزش آن‌ها (به ترتیب ۱۷/۳ میلیارد دلار و ۱۱/۳ میلیارد دلار). در سال ۲۰۲۱، ۳۶ معامله سرمایه‌گذاری خطرپذیر در شرکت‌های بزرگ داده در بریتانیا به ارزش ۲/۲ میلیارد دلار انجام شد؛ ۲۰ معامله به ارزش ۱/۲ میلیارد دلار در اسپانیا؛ و ۲۹ معامله به ارزش ۷۹۳ میلیون دلار در کانادا انجام شد.



شکل ۷: تعداد و ارزش قراردادهای مخاطره‌پذیر در شرکت‌های کلان‌داده در هر کشور

در ادامه به برخی روش‌های ارزش‌گذاری داده‌ها اشاره می‌شود.

چارچوب SNA ۲۰۰۸ دو روش برای تخمین ارزش یک دارایی در صورتی که قیمت‌های بازار در دسترس نباشد ارائه می‌دهد: ارزش فعلی خالص (NPV) و روش جمع هزینه‌ها (sum-of-cost) . روش NPV از درآمدهای بالقوه آینده

یک دارایی به‌عنوان معیاری برای برآورد ارزش فعلی آن استفاده می‌کند. در مقابل، روش جمع هزینه‌ها بر اساس هزینه‌هایی است که برای تولید آن دارایی صرف شده است.

- NPV

در تئوری، NPV ممکن است معیار دقیقی از ارزش دارایی‌های داده‌ها ارائه دهد. در عمل، قابلیت استفاده مجدد از داده‌ها ممکن است به دلیل نبود استهلاک فیزیکی نسبت به دارایی‌های دیگر بیشتر باشد. این امر ممکن است تخمین جریان‌های درآمدی دقیق آینده از دارایی‌های داده را دشوار کند. در این زمینه، روش NPV نیاز به فرضیات بسیاری دارد که ممکن است توجیه آن‌ها دشوار باشد. مؤسسات آماری ملی (NSIs) ممکن است در یافتن اطلاعات مورد نیاز از کسب‌وکارهایی که دارایی‌های داده تولید می‌کنند یا محصولاتی با استفاده از دارایی‌های داده تولید می‌کنند، با مشکلات قابل‌توجهی روبه‌رو شوند. در این میان هرگونه محاسبه با استفاده از NPV مستلزم فرضیاتی است که برای اهداف حساب‌های ملی غیرقابل قبول است.

- **روش جمع هزینه‌ها**

رویکرد مجموع هزینه‌ها شامل اندازه‌گیری ارزش خروجی از طریق جمع کردن هزینه‌های تولید است: مصرف میانی، جبران خسارت کارکنان، مصرف سرمایه ثابت استفاده‌شده در تولید، بازده خالص سرمایه ثابت استفاده‌شده در تولید (همچنین به‌عنوان «افزایش قیمت» شناخته می‌شود) و مالیات‌ها (منهای یارانه‌ها) بر تولید.

با این حال، ویژگی‌های داده به‌گونه‌ای است که هزینه‌های تولید آن‌ها ممکن است معیار دقیقی از ارزش اقتصادی آن‌ها ارائه ندهد. این امر به این دلیل است که ممکن است اندازه‌گیری اثرات بازده غیرکاهشی، پیامدهای خارجی یا رقابت انحصاری دشوار باشد. این مشکل منحصر به داده‌ها نیست. سایر دارایی‌ها در چارچوب SNA۲۰۰۸ (مانند تحقیق و توسعه) نیز تمایل به داشتن این ویژگی‌ها دارند. این اثرات نمی‌توانند به‌طور آماری اندازه‌گیری شوند، بلکه تنها از طریق تحلیل‌های اقتصادی یا اقتصادسنجی تخمین زده می‌شوند. بنابراین، اگرچه آن‌ها ممکن است تمام ارزش داده‌ها را اندازه‌گیری نکنند، اما هزینه‌های تولید و اطلاعات قیمت برای تخمین آن‌ها ضروری هستند.

در چارچوبSNA۲۰۰۸ ، رویکرد مجموع هزینه‌ها در چندین سناریو استفاده می‌شود. به‌عنوان مثال، برای اندازه‌گیری خروجی کالاها و خدمات ارائه‌شده به‌صورت رایگان (یا با قیمت‌های ناچیز) توسط دولت یا سازمان‌های غیرانتفاعی (مانند خدمات آموزشی و بهداشتی)، خروجی جمعی غیر بازاری (دفاع، امنیت اجتماعی) یا تولید کالاها و خدمات که توسط تولیدکننده برای مصرف نهایی خود یا تشکیل سرمایه حفظ می‌شوند، استفاده می‌شود.

SNA۲۰۰۸تنها راهنمای کلی در مورد هزینه‌هایی که باید در رویکرد مجموع هزینه‌ها گنجانده شوند، ارائه می‌دهد. با این حال، بازنگری برنامه‌ریزی‌شده راهنمای خاصی برای اندازه‌گیری داده‌ها ارائه خواهد داد. این راهنما شامل هزینه‌های مرتبط با موارد زیر است:

- برنامه‌ریزی، آماده‌سازی و توسعه یک استراتژی تولید داده
- دسترسی، ضبط و ذخیره اطلاعات نهفته در پدیده‌های قابل‌مشاهده
- طراحی، سازماندهی، آزمایش و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها برای استخراج اطلاعات و نتایج از آن‌ها.

این هزینه‌ها شامل زمان کارکنان و هزینه‌های اقلامی است که به‌عنوان مصرف میانی در تولید داده‌ها استفاده می‌شوند. علاوه بر این، آن‌ها شامل تخمینی برای مصرف سرمایه ثابت استفاده‌شده در تولید داده‌ها به‌صورت داخلی و افزایش قیمت خالص برای مازاد عملیاتی خالص برای تولیدکنندگان بازاری خواهند بود. این افزایش قیمت باید منعکس‌کننده سودآوری آینده داده‌های جدید تولیدشده باشد تا اطمینان حاصل شود که تخمین تا حد ممکن شبیه به ارزش بازار است.

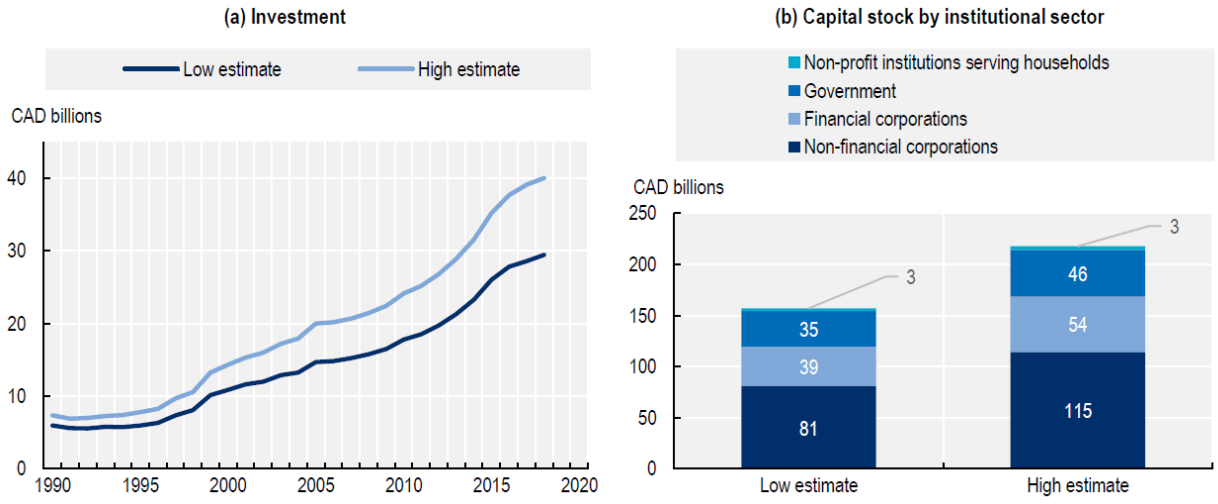
این درصد سود (مارک‌آپ) در بین شرکت‌ها (و صنایع) متفاوت خواهد بود. همچنین این درصد تحت تأثیر سطح حاکمیت داده‌ها در کشورها، کاربردهای احتمالی داده‌ها و میزان رقابت در بازارها قرار خواهد گرفت. اگرچه تخمین زدن این سود دشوار است، تحقیقات و به اشتراک‌گذاری روش‌ها و تجارب در میان گردآورندگان داده‌ها باید پایه‌ای برای تعیین بهترین رویه‌ها فراهم کند. علاوه بر این، مؤسسات ملی آمار (NSIs) از روش مجموع هزینه‌ها، شامل

درصد سود، برای ارزش‌گذاری دیگر دارایی‌های نامشهودی که به‌صورت داخلی تولید شده‌اند، استفاده می‌کنند. بنابراین، اعمال این روش به داده‌ها از نظر روش‌شناسی با رویه‌های فعلی سازگار خواهد بود.

شواهدی از مطالعات تجربی

- **تخمین‌هایی از سرمایه‌گذاری داده‌ها**

در حال حاضر، چندین تخمین تجربی از سرمایه‌گذاری در دارایی‌های داده‌ای، هم از سوی مؤسسات ملی آمار (NSIs) و هم از سوی دانشگاه‌ها، در دسترس است. همه این تخمین‌ها به روش مجموع هزینه‌ها متکی هستند. به عنوان مثال، اداره آمار کانادا از اطلاعات مربوط به دستمزد و اشتغال به عنوان مبنایی برای مجموعه اولیه تخمین‌های مربوط به سرمایه‌گذاری در دارایی‌های داده و موجودی کل آن‌ها استفاده کرد.



شکل ۸: تخمین‌های تجربی از ارزش سرمایه‌گذاری داده و موجودی سرمایه در کانادا

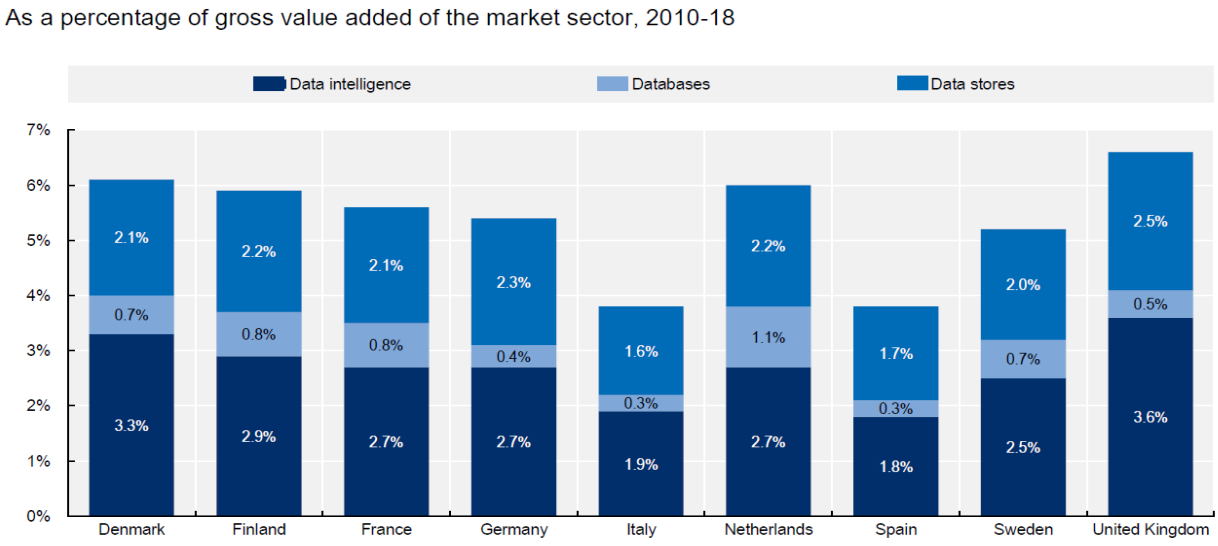
تخمین‌های مربوط به سرمایه‌گذاری سالانه در سال ۲۰۱۸ بین ۲۹/۵ میلیارد دلار کانادا و ۴۰/۱ میلیارد دلار کانادا متغیر است و از سال ۱۹۹۰ به‌طور مداوم در حال رشد بوده است. سپس این تخمین‌های سرمایه‌گذاری در دارایی‌های داده‌ای با استفاده از فرضیات خاص ترکیب شدند تا با استفاده از روش موجودی دائمی، تخمین‌هایی از سرمایه کل دارایی‌های داده‌ای تولید شود. موجودی دارایی‌های داده‌ای در اقتصاد کانادا در سال ۲۰۱۸ بین ۱۵۷ میلیارد دلار کانادا و ۲۱۸ میلیارد دلار کانادا برآورد شده است.

به‌طور مهم، این تخمین‌ها نمی‌توانند به آمارهای سرمایه‌گذاری کنونی اضافه شوند، چرا که تا حدی با برخی از دارایی‌هایی که قبلاً در سیستم حساب‌های ملی (SNA) اندازه‌گیری شده‌اند، به‌ویژه نرم‌افزار و پایگاه‌های داده و

همچنین تحقیق و توسعه (R&D) هم‌پوشانی دارند. بنابراین، کار بیشتری برای محاسبه هم‌پوشانی و بهبود تخمین‌های مربوط به سرمایه‌گذاری و موجودی کل دارایی‌های داده‌ای مورد نیاز است.

کار اداره آمار کانادا با ابتکاراتی در اداره آمار هلند، اداره آمار استرالیا و اداره تحلیل اقتصادی ایالات متحده دنبال شد. سرمایه‌گذاری در کل دارایی‌های داده‌ای نسبت به ارزش افزوده در استرالیا (۲۰۱۶) بین ۲/۲٪ تا ۲/۹٪، در کانادا (۲۰۱۸) بین ۱/۴٪ تا ۱/۹٪، در هلند (۲۰۱۷) بین ۲/۴٪ تا ۳/۰٪ و در ایالات متحده (۲۰۲۰) ۰/۸٪ برآورد شده است. چندین کشور دیگر نیز همچنان در این زمینه پیشرفت‌هایی داشته‌اند، اگرچه هنوز تخمین‌های نهایی و تجمیعی را منتشر نکرده‌اند.

اخیراً، Corrado et al. (۲۰۲۲) سرمایه‌گذاری در دارایی‌های داده‌ای را در نه کشور اروپایی بر اساس سه مرحله از زنجیره ارزش داده‌ها تخمین زدند: ذخیره‌سازی داده‌ها، پایگاه‌های داده و هوش داده. به‌طور کلی، سرمایه‌گذاری در دارایی‌های داده‌ای در بخش بازار در دوره ۲۰۱۰-۲۰۱۸ بین ۳/۸٪ تا ۶/۶٪ از ارزش افزوده ناخالص متغیر بوده است، با هوش داده که تقریباً نیمی از این مقدار را در کشورهای مورد نمونه به خود اختصاص داده است. این ارقام بر اساس تعریف گسترده‌تری از دارایی‌های داده‌ای نسبت به تخمین‌های NSI گزارش شده در بالا است.



شکل ۸: تخمین میانگین سالیانه سرمایه‌گذاری در دارایی‌های داده در کشورهای منتخب اروپایی

- **تخمین سهم دارایی‌های داده‌ای در رشد بهره‌وری**

آیا شواهدی وجود دارد که نشان دهد سرمایه‌گذاری بر روی داده‌ها تأثیر قابل‌توجهی بر رشد اندازه‌گیری‌شده بهره‌وری داشته باشد؟ دو مطالعه تجربی به این پرسش پاسخ منفی می‌دهند. Goodridge و Haskel برای بریتانیا و همچنین Goodridge, Haskel و Edquist برای سیزده کشور اروپایی، سرمایه‌گذاری در داده‌ها و موجودی‌های

سرمایه را بر اساس روش مجموع هزینه‌ها تخمین زده‌اند. آن‌ها سپس از چارچوب حسابداری رشد برای بررسی تأثیرات احتمالی سرمایه‌گذاری بر روی داده‌ها استفاده کرده‌اند.

نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که ثبت سرمایه‌گذاری‌های داده‌ای در بریتانیا می‌توانست رشد تولید ناخالص داخلی را در طول سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ تنها ۰/۰۲٪ در سال افزایش دهد. به‌طور مشابه، در ۱۳ کشور اروپایی مورد بررسی در این مطالعه، گسترش مرز دارایی‌ها به‌منظور شامل کردن داده‌ها، رشد بهره‌وری نیروی کار در سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۶ را تنها ۰/۰۴٪ در سال افزایش می‌داد و از ۰/۷۹٪ به ۰/۸۳٪ می‌رساند.

در توضیح این تأثیرات محدود، نویسندگان اشاره می‌کنند که بخش بزرگی از سرمایه‌گذاری در داده‌ها – ۷۴٪ در بریتانیا و ۶۲٪ در اروپا – به نظر می‌رسد که قبلاً به‌عنوان بخشی از سرمایه‌گذاری ثابت در نرم‌افزار و پایگاه‌های داده و تحقیق و توسعه (R&D) در سیستم حساب‌های ملی (SNA) ثبت شده باشد.

چالش‌های عملی برای رویکرد جمع هزینه‌ها

در حالی که مطالعات تجربی مورد بحث در بالا تخمین‌هایی از ارزش سرمایه‌گذاری در داده‌ها و موجودی‌ها ارائه می‌دهند، نویسندگان این مطالعات اذعان می‌کنند که این تخمین‌ها تجربی هستند و احتمالاً نیاز به بهبود دارند.

بنابراین، راهنمایی‌های بیشتری لازم است تا اطمینان حاصل شود که رویکرد مجموع هزینه‌ها به‌طور مداوم در کشورهای مختلف و در طول زمان اجرا می‌شود و تخمین‌ها مطابق با استانداردهای سخت‌گیرانه آماری هستند.

این رویکرد همچنین باید مطابق با اصول حسابداری اجرا شود. از چندین جهت، ممکن است برای داده‌ها اجرای این روش نسبتاً ساده به نظر برسد، زیرا برخی از ویژگی‌ها به‌وضوح با تعاریف و طبقه‌بندی‌های موجود در سیستم حساب‌های ملی (SNA) سازگار هستند. به‌عنوان مثال، SNA یک دارایی ثابت را به‌عنوان کالای اقتصادی تولیدشده‌ای تعریف می‌کند که "به‌طور مکرر یا به‌طور پیوسته در فرآیندهای تولید برای بیش از یک سال استفاده می‌شود". از آنجایی که داده‌ها اغلب به‌طور مکرر در فرآیند تولید استفاده می‌شوند، به نظر می‌رسد که در این دسته‌بندی قرار می‌گیرند. بنابراین، داده‌ها می‌توانند در کنار سایر دارایی‌های ثابت در حساب‌ها، مانند ماشین‌آلات و تجهیزات، ساختمان‌ها و سخت‌افزار کامپیوتر، در نظر گرفته شوند.

با این حال، برخی از ویژگی‌های منحصربه‌فرد داده‌ها، از جمله برخی که پیشتر به آن‌ها اشاره شده است، مرزهای مفهومی موجود در SNA۲۰۰۸ را به چالش می‌کشند یا پیچیدگی‌های عملی ایجاد می‌کنند. این چالش‌ها شامل موارد زیر هستند:

- ابهام در مورد اینکه تا چه اندازه ارزش داده‌ها نتیجه فعالیت‌های تولیدی است.
- چگونگی ثبت هزینه‌های مربوط به اضافه کردن منظم اطلاعات جدید به دارایی‌های داده موجود.

- هدف دوگانه بسیاری از دارایی‌هایی که هم برای تولید دارایی‌های داده و هم برای تولید سایر کالاها و خدمات استفاده می‌شوند.

این چالش‌ها و چگونگی تلاش جامعه حساب‌های ملی برای غلبه بر آن‌ها به‌طور مختصر در ادامه این بخش مورد بحث قرار خواهد گرفت. بازبینی ذکرشده SNA۲۰۰۸ همچنان در حال انجام است و راهنمایی نهایی نشده است. با این حال، تحقیقات نظری جاری، همراه با شواهد تجربی مانند آنچه در بالا ارائه شد، به اشتراک‌گذاری راه‌حل‌های ممکن با گردآورندگان داده‌های آماری را ممکن ساخته است.

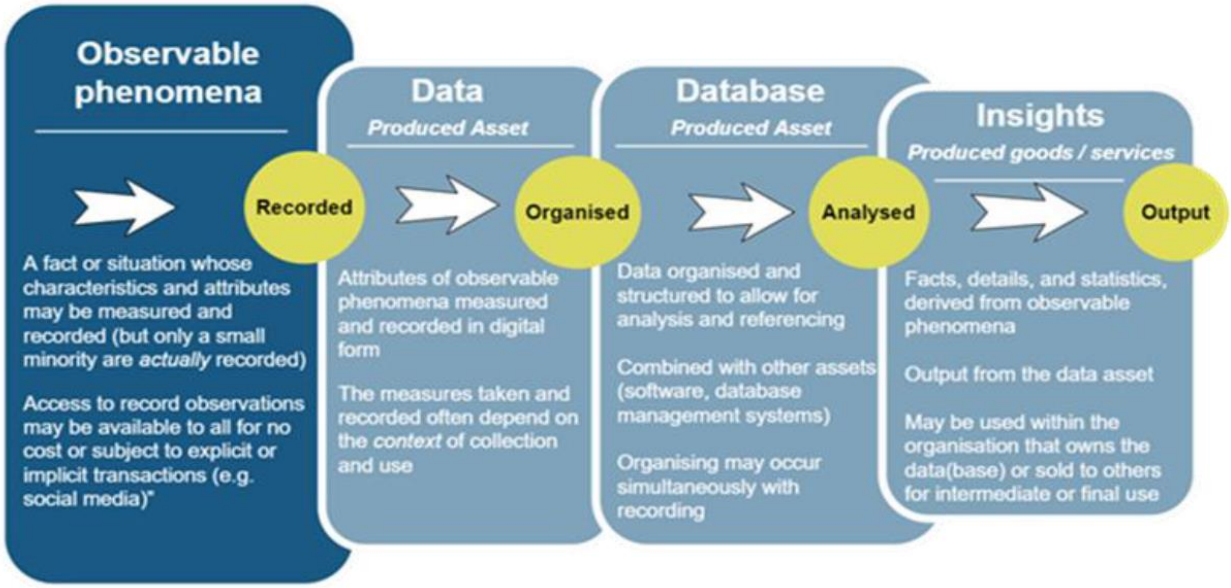
در نهایت، جزئیات مربوط به چگونگی تولید و مصرف داده‌ها در اقتصاد نیازمند فرضیات یا مصالحه‌هایی از سوی گردآورندگان خواهد بود. این موارد باید اطمینان حاصل کنند که اندازه‌گیری هم قابل انجام و هم در سراسر کشورها سازگار است. این فرضیات و مصالحه‌ها نیز در ادامه این بخش مورد بحث قرار خواهند گرفت.

آیا ارزش داده‌ها به‌طور کامل نتیجه فعالیت‌های تولیدی است؟

در چارچوب سیستم حساب‌های ملی(SNA) ، دارایی‌ها به‌عنوان تولیدشده یا غیرتولیدشده در نظر گرفته می‌شوند. در این بین تنها ارزش افزوده‌ای که از تولید ایجاد می‌شود به‌عنوان بخشی از تولید ناخالص داخلی (GDP) ثبت می‌شود. داده‌ها یک چالش برای این تمایز مشخص ایجاد می‌کنند. از یک طرف، بخشی از ارزش آن‌ها از دارایی‌های مشاهده‌ای که تولید نشده‌اند، ناشی می‌شود. از طرف دیگر، بخشی از ارزش آن‌ها – احتمالاً بخش عمده آن – تولیدشده است، مانند ایجاد یک پایگاه داده یا بینش‌هایی که از تحلیل داده‌ها به دست می‌آید.

محاسبات برای ارزش ناشی از اطلاعاتی که در دارایی‌های مشاهده‌ای جاسازی شده‌اند، به‌طور قابل‌توجهی از چارچوب فعلی حساب‌های ملی دور می‌شود. معرفی یک طبقه دارایی ترکیبی که هم ارزش تولیدشده و هم ارزش غیرتولیدشده را دربرمی‌گیرد، پیامدهای قابل‌توجهی برای سایر بخش‌های حساب‌ها، مانند استهلاک، تخمین‌های موجودی سرمایه و خدمات سرمایه و همچنین اندازه‌گیری بهره‌وری خواهد داشت. علاوه بر این، ارزش‌گذاری بخش غیرتولیدشده داده‌ها مشکل‌ساز خواهد بود، زیرا داده‌های یکسان ممکن است به کاربران مختلفی ارائه شوند که هرکدام ارزش اقتصادی متفاوتی به آن‌ها اختصاص می‌دهند.

از دیدگاه حساب‌های ملی، این به‌سادگی به بازارزش‌گذاری دارایی منجر می‌شود. بنابراین، ارزش داده‌ها باید به‌طور کامل به‌عنوان نتیجه تولید در نظر گرفته شود.



شکل ۹: زنجیره اطلاعات داده از دیدگاه SNA

ثبت اضافه کردن اطلاعات جدید به دارایی‌های داده‌ای موجود

اکثر دارایی‌ها پس از تولید، نیاز به نگهداری دارند که به‌عنوان هزینه‌های عملیاتی جاری در نظر گرفته می‌شود و در سرمایه ثبت نمی‌شود. از طرفی، آن‌ها ممکن است تحت "بهبودهای عمده، اضافات یا گسترش" قرار گیرند که به‌عنوان سرمایه‌گذاری محسوب می‌شوند و به موجودی سرمایه کل اضافه می‌شوند. برخلاف دارایی‌های ملموس، داده‌ها به‌طور فیزیکی فرسایش نمی‌یابند و تولید آن‌ها اغلب یک فرآیند در حال پیشرفت است: هزینه‌هایی انجام می‌شود تا به‌طور مداوم نقاط داده جدیدی به دارایی داده‌ای موجود اضافه شود. در نتیجه، تمایز بین هزینه‌های نگهداری و هزینه‌های بهبود، که حتی در شرایط عادی چالش‌برانگیز است، در مورد داده‌ها حتی دشوارتر است.

عمر مفید مورد انتظار داده‌ها به‌شدت بسته به محتوای اطلاعاتی که در آن‌ها تعبیه شده و نحوه استفاده از آن‌ها متفاوت است. با این حال، به دلیل منسوخ شدن، اکثر دارایی‌های داده‌ای اگر هزینه‌های اضافی برای آن‌ها انجام نشود و اطلاعات جدیدی به آن‌ها اضافه نشود، ارزش آن‌ها شروع به کاهش خواهد کرد. بنابراین، هر اضافه کردن یک عنصر اطلاعاتی ممکن است به نظر نرسد که "بهبود عمده، اضافات یا گسترش" باشد. با این حال، این اضافه‌کردن همچنان "عملکرد دارایی‌ها را بهبود می‌بخشد، ظرفیت آن‌ها را افزایش می‌دهد یا عمر مفید آن‌ها را طولانی می‌کند". بنابراین، هزینه‌های مربوطه باید به‌عنوان سرمایه‌گذاری جدید ثبت شوند.

ثبت هدف دوگانه دارایی‌هایی که در تولید استفاده می‌شوند

همان‌طور که قبلاً بحث شد، ارزیابی مجموع هزینه‌ها برای پایگاه‌های داده در حساب‌های ملی هزینه‌های مربوط به "کسب یا تولید داده‌ها" را شامل نمی‌شود. درج این هزینه‌ها امکان ثبت ارزش داده‌ها را فراهم می‌کند. با این حال، فرآیند "کسب داده‌ها" و هزینه‌های مربوط به آن همیشه واضح نیستند.

به‌عنوان مثال، دارایی‌های مشاهده‌ای که در تولید داده‌ها استفاده می‌شوند اغلب از طریق ارائه خدمات دیجیتال رایگان به دست می‌آیند. با این حال چه درصدی از هزینه‌های ارائه این خدمات باید به‌عنوان هزینه کسب و تولید داده‌ها در نظر گرفته شود؟

این پرسش پیچیده منحصر به تولید داده‌ها نیست؛ سایر دارایی‌ها در اقتصاد نیز اغلب برای تولید بیش از یک خروجی استفاده می‌شوند. با این حال، داده‌ها همه‌جا حاضر هستند و اغلب به‌عنوان محصول جانبی تولید متعارف ایجاد می‌شوند. هنگامی که داده‌ها با نبود قیمت‌های بازار ترکیب می‌شوند، این چالش بیشتر می‌شود. بنابراین، گردآورندگان آماری باید برخی از فرضیات را انجام دهند و آن‌ها را به‌صورت تجربی آزمون کنند تا راهنمایی‌هایی درباره تولید و استفاده از داده‌ها در SNA ایجاد کنند.

سایر ملاحظات

مسائل دیگری باید برای نهایی کردن راهنمایی‌ها در مورد تولید و استفاده از داده‌ها در SNA مطرح شوند. این مسائل شامل نحوه فروش داده‌ها، چه به‌صورت انحصاری و چه به‌صورت غیرانحصاری؛ نحوه نمایش داده‌ها در حساب‌ها، یعنی جداگانه یا همراه با سایر دارایی‌های نامشهود؛ و فرضیاتی در مورد عمر دارایی‌ها و الگوهای استهلاک در محاسبات موجودی سرمایه داده‌ها.

به‌طور کلی، ویژگی‌های منحصربه‌فرد داده‌ها، از جمله نحوه تولید و استفاده آن‌ها، به‌طور بنیادی مانع از طبقه‌بندی داده‌ها در کنار سایر دارایی‌های ثابت ثبت‌شده در SNA نمی‌شود. بلکه این ویژگی‌ها نشان می‌دهد که گردآورندگان آماری باید به یک اجماع گسترده در مورد موضوعات خاص برسند تا اطمینان حاصل شود که داده‌ها به‌صورت سازگار و قابل‌مقایسه اندازه‌گیری می‌شوند. این تصمیمات به‌عنوان بخشی از به‌روزرسانی استانداردهای آماری کلان اقتصادی به‌طور مداوم بررسی خواهند شد.

تغییرات پیشنهادی SNA۲۰۲۵

در نسخه در حال توسعه SNA ۲۰۲۵ ، تغییرات مهمی در رابطه با شناسایی و ارزش‌گذاری داده‌ها به‌عنوان دارایی‌های تولیدشده پیشنهاد شده است. این تغییرات شامل موارد زیر است:

۱. **شناسایی داده‌ها به‌عنوان دارایی‌های تولیدشده:**

در SNA ۲۰۰۸ ، تنها پایگاه‌های داده به‌عنوان دارایی‌های تولیدشده شناخته می‌شدند، اما در SNA ۲۰۲۵ ، محتوای اطلاعاتی داده‌های الکترونیکی که جمع‌آوری و در تولید استفاده می‌شوند نیز به‌عنوان دارایی‌های تولیدشده شناسایی می‌شوند .

۲. **ارزش‌گذاری با استفاده از روش مجموع هزینه‌ها:**

در SNA ۲۰۲۵ ، برای داده‌های تولیدشده برای استفاده نهایی خود، روش مجموع هزینه‌ها توصیه می‌شود که شامل موارد زیر است:

- هزینه‌های برنامه‌ریزی، آماده‌سازی و توسعه استراتژی تولید داده.
- هزینه‌های مرتبط با دسترسی، ضبط و ذخیره‌سازی اطلاعات.
- هزینه‌های طراحی، سازمان‌دهی، آزمایش و تحلیل داده‌ها برای استخراج اطلاعات مفید.
- مصرف سرمایه ثابت استفاده‌شده در تولید، شامل بازده سرمایه .

۳. **بهبود سازگاری در کاربرد روش مجموع هزینه‌ها:**

SNA ۲۰۲۵ توصیه می‌کند که در ارزش‌گذاری خروجی‌ها، بازده سرمایه برای تولیدکنندگان بازار و غیر بازار در نظر گرفته شود. این شامل بازده دارایی‌های غیرمالی غیرثابت و همچنین اجاره به‌عنوان یک عنصر هزینه است .

تأثیرات بر روش‌های ارزش‌گذاری:

- **روش NPV**

با وجود تغییرات پیشنهادی، روش NPV همچنان با چالش‌هایی مانند پیش‌بینی جریان‌های درآمدی آینده و عدم استهلاک فیزیکی داده‌ها مواجه است. این مسائل می‌تواند تخمین دقیق ارزش دارایی‌های داده را دشوار کند.

- **روش مجموع هزینه‌ها:**

تغییرات در SNA ۲۰۲۵ ، دستورالعمل‌های دقیق‌تری برای شناسایی و محاسبه هزینه‌های مرتبط با تولید داده ارائه می‌دهد که می‌تواند به بهبود دقت ارزش‌گذاری کمک کند. این شامل در نظر گرفتن هزینه‌های برنامه‌ریزی، دسترسی، پردازش و تحلیل داده‌ها است

۳. NFTs

(NFTs) یا توکن‌های غیرمثلی دارایی‌های دیجیتال منحصربه‌فردی هستند که ارزش آن‌ها بر اساس چندین عامل از جمله کمیابی و اهمیت فرهنگی تعیین می‌شود. در ادامه برخی از روش‌های متداول برای ارزش‌گذاری NFTs آمده است:

- **ارزش‌گذاری بر اساس یکتایی و کمیابی**

یکی از عوامل اصلی در ارزش‌گذاری یکNFT ، یکتایی آن است. از آنجا که هر NFT منحصربه‌فرد است یا بخشی از مجموعه‌ای محدود است، کمیابی می‌تواند ارزش آن را در بازار افزایش دهد. برای مثال، NFTs که نمایانگر هنر دیجیتال یا آیتم‌های منحصر به فرد در بازی‌های ویدیویی هستند به دلیل کمیابی تقاضای بالایی دارند. هرچه تعداد نسخه‌ها یا سری‌ها کمتر باشد و تقاضا بیشتر باشد، ارزش NFT افزایش می‌یابد.

- **معیارهای فرهنگی و هنری**

NFTs که نمایانگر هنر، کلکسیون‌ها یا محتوای فرهنگی هستند، اغلب ارزش آن‌ها با عواملی ذهنی مانند شهرت خالق، اهمیت اثر یا ارتباط فرهنگی آن تعیین می‌شود. همانند هنر سنتی، داستان پشتNFT ، اهمیت تاریخی یا ارتباط آن با یک خالق شناخته‌شده می‌تواند به شدت بر قیمت آن در بازار تأثیر بگذارد. به این ترتیب، NFTs، به ویژه در فضای هنر دیجیتال، تحت همان معیارهای ارزش‌گذاری هنر فیزیکی قرار می‌گیرند، با این تفاوت که عواملی مانند اصالت دیجیتال و علاقه جامعه نیز در آن تأثیرگذار هستند.

۴. حقوق مالکیت فکری

حقوق مالکیت فکری (IPR) یکی از دارایی‌های دیجیتال اساسی در بخش ICT است که شامل پتنت‌ها، علائم تجاری و حق‌تکثیرها می‌شود. این دارایی‌ها از نوآوری‌ها و محتوای خلاقانه حفاظت می‌کنند و ارزش‌گذاری آن‌ها اغلب پیچیده است. در ادامه برخی از روش‌های ارزش‌گذاری اشاره می‌شود :

روش‌های ارزش‌گذاری حقوق مالکیت فکری

مالکیت فکری معمولاً بر اساس پتانسیل آن برای تولید درآمد در آینده یا اهمیت استراتژیک آن برای مالک ارزش‌گذاری می‌شود. این کار می‌تواند از طریق روش‌هایی مانند:

- **ارزش‌گذاری مبتنی بر درآمد** که در آن ارزش یک پتنت یا حق‌تکثیر بر اساس درآمد آینده‌ای که می‌تواند تولید کند، تخمین زده می‌شود. برای مثال، پتنت یک فناوری پیشرفته می‌تواند بسیار ارزشمند باشد اگر انتظار می‌رود برای چندین سال بخش قابل‌توجهی از بازار را در اختیار بگیرد.
- **مقایسه با بازار** که شامل مقایسه مالکیت فکری با دارایی‌های مشابهی است که فروخته شده‌اند یا مجوز داده شده‌اند. برای مثال، پتنت‌ها در همان حوزه فناوری یا حق‌تکثیرهایی با تأثیر مشابه در بازار می‌توانند به عنوان معیارهای ارزش‌گذاری استفاده شوند.

- **اهمیت و درآمدزایی پتنت‌ها**

کاربرد پتنت در استفاده‌های واقعی و پتانسیل آن برای درآمدزایی از طریق مجوز دادن یا اجرای حقوق آن به طور مستقیم بر ارزش آن تأثیر می‌گذارد. پتنت‌هایی که فناوری‌های بنیادین را در صنایعی مانند مخابرات، هوش مصنوعی یا بلاک‌چین پوشش می‌دهند، به دلیل پذیرش گسترده، بسیار ارزشمند هستند. علاوه بر این، پتنت‌هایی که به طور فعال از طریق توافق‌نامه‌های مجوز درآمدزایی می‌کنند یا در کاربردهای تجاری بالایی دارند، ارزش بیشتری خواهند داشت.

حق‌تکثیرها در رسانه‌های دیجیتال، مانند موسیقی، فیلم‌ها، نرم‌افزارها یا پلتفرم‌های دیجیتال نیز ارزش خود را از توانایی آن‌ها در تولید درآمد، چه از طریق فروش مستقیم یا معاملات مجوز، به دست می‌آورند. هرچه مالکیت فکری مرتبط‌تر و در بازار مورد تقاضاتر باشد، ارزش آن نیز بالاتر خواهد بود.

۵. خدمات رایانش ابری

خدمات رایانش ابری و رایانش لبه به عنوان یکی از مهم‌ترین دارایی‌های دیجیتال، شامل زیرساخت‌هایی هستند که امکان ذخیره‌سازی داده‌ها، پردازش محاسباتی و ارائه خدمات دیجیتالی را فراهم می‌کنند. در رایانش ابری، محل پردازش در دیتاسنترهای متمرکز قرار دارد اما در رایانش لبه، محل پردازش نزدیک به منبع تولید داده‌ها می‌باشد و به همین دلیل زمان پاسخگویی آن به دلیل نزدیکی به کاربر، کمتر است. این خدمات، به ویژه در عصر دیجیتال، نقشی حیاتی در عملکرد و رشد کسب‌وکارها ایفا می‌کنند. در ادامه، روش‌های مختلف ارزش‌گذاری این خدمات با تمرکز بر **فضای ذخیره‌سازی ابری**، **قدرت محاسبات ابری** و **قراردادهای خدمات ابری** بررسی می‌شود.

ارزش‌گذاری فضای ذخیره‌سازی ابری(Cloud Storage)

فضای ذخیره‌سازی ابری به کسب‌وکارها و کاربران اجازه می‌دهد تا داده‌های خود را به‌صورت ایمن و قابل دسترس در سرورهای راه دور ذخیره کنند. ارزش این نوع خدمات بر اساس معیارهایی نظیر حجم داده، امنیت، قابلیت دسترسی و هزینه‌های عملیاتی تعیین می‌شود.

روش‌های ارزش‌گذاری:

- **بر اساس حجم داده :** حجم فضای ذخیره‌سازی مورد استفاده (مانند گیگابایت یا ترابایت) به عنوان یکی از معیارهای اصلی ارزش‌گذاری شناخته می‌شود. برای مثال، خدماتی مانند Google Drive یا Dropbox هزینه‌ها را بر اساس حجم ذخیره‌سازی ارائه شده تعیین می‌کنند.
- **امنیت و انطباق :** سطح امنیت داده‌ها و انطباق با استانداردهای قانونی و صنعتی (مانند GDPR یا HIPAA) نیز تأثیر زیادی بر ارزش‌گذاری دارد. خدماتی با امنیت بالا و ویژگی‌های رمزگذاری پیشرفته معمولاً ارزش بیشتری دارند.
- **قابلیت دسترسی و مقیاس‌پذیری :** خدماتی که امکان دسترسی سریع و مقیاس‌پذیری در زمان واقعی را فراهم می‌کنند، ارزش بیشتری خواهند داشت. برای مثال، AWS S۳ یکی از محبوب‌ترین سرویس‌های ذخیره‌سازی ابری است که قابلیت‌های گسترده‌ای را ارائه می‌دهد.

ارزش‌گذاری قدرت محاسبات ابری(Cloud Computing Power)

قدرت محاسبات ابری، شامل منابع محاسباتی ارائه شده توسط پلتفرم‌های ابری است که به کاربران امکان می‌دهد تا از خدماتی نظیر پردازش داده‌ها، اجرای برنامه‌ها و ایجاد ماشین‌های مجازی استفاده کنند. ارزش این خدمات بر اساس عوامل زیر تعیین می‌شود:

روش‌های ارزش‌گذاری:

- **بر اساس ظرفیت پردازش** :میزان قدرت محاسباتی مورد استفاده (مانند تعداد هسته‌های پردازشی یا ساعت‌های پردازشی) یکی از معیارهای اصلی ارزش‌گذاری است. برای مثال، خدمات EC۲ از AWS به کاربران اجازه می‌دهد تا منابع پردازشی خود را مطابق نیاز مقیاس دهند.
- **کارایی و عملکرد** :توانایی سیستم در پردازش حجم بالای داده‌ها با تأخیر کم و سرعت بالا یکی دیگر از معیارهای ارزش‌گذاری است.
- **هزینه‌ها و مدل‌های پرداخت** :هزینه استفاده از قدرت محاسبات ابری معمولاً بر اساس استفاده واقعی محاسبه می‌شود. مدل‌های پرداخت Pay-as-you-go یا Reserved Instances در خدماتی مانند AWS یا Google Cloud تعیین‌کننده ارزش هستند.

نمونه‌ها:

- Azure Virtual Machines برای ایجاد و مدیریت ماشین‌های مجازی.
- Google Cloud Compute Engineبرای اجرای محاسبات سنگین با قابلیت‌های پیشرفته.

ارزش‌گذاری قراردادهای خدمات ابری(Cloud Service Contracts)

قراردادهای خدمات ابری نمایانگر توافقاتی هستند که بین ارائه‌دهندگان خدمات ابری و مشتریان منعقد می‌شود و به مشتریان اجازه می‌دهد تا از زیرساخت‌ها و خدمات دیجیتالی برای اجرای عملیات خود استفاده کنند. ارزش این قراردادها نه تنها به خدمات ارائه‌شده بلکه به شرایط و ضوابط قرارداد نیز وابسته است.

روش‌های ارزش‌گذاری:

- **بر اساس مدت زمان قرارداد** :قراردادهای بلندمدت با تخفیف‌های ویژه معمولاً ارزش بیشتری نسبت به قراردادهای کوتاه‌مدت دارند. برای مثال، قراردادهای ۱-year یا ۳-year Reserved Instances در AWS هزینه کمتری نسبت به مدل‌های پرداخت بر اساس تقاضا دارند.
- **پشتیبانی و خدمات اضافی** :قراردادهایی که شامل پشتیبانی فنی ۲۴/۷ یا خدمات اضافی مانند امنیت یا نظارت پیشرفته هستند، ارزش بیشتری دارند.
- **انعطاف‌پذیری در شرایط** :قراردادهایی که امکان تغییر مقیاس یا توقف خدمات را بدون هزینه اضافی فراهم می‌کنند، برای مشتریان جذاب‌تر بوده و ارزش بیشتری دارند.

چالش‌ها و فرصت‌ها در ارزش‌گذاری خدمات ابری

چالش‌ها:

- **پیچیدگی محاسبات** :تعیین دقیق ارزش خدمات ابری به دلیل تفاوت در مدل‌های پرداخت و تنوع خدمات ارائه‌شده می‌تواند پیچیده باشد.
- **مسائل امنیتی** :نگرانی‌های مربوط به امنیت داده‌ها و نقض حریم خصوصی می‌تواند بر ارزش این خدمات تأثیر منفی بگذارد.
- **رقابت در بازار** :با وجود ارائه‌دهندگان متعدد خدمات ابری، فشار رقابتی می‌تواند قیمت‌ها را کاهش دهد و ارزش‌گذاری را دشوارتر کند.

فرصت‌ها:

- **گسترش استفاده از خدمات ابری** :افزایش پذیرش خدمات ابری در صنایع مختلف، فرصت‌های بزرگی برای رشد و توسعه این بازار ایجاد کرده است.
- **نوآوری در خدمات** :ارائه خدمات جدید مانند هوش مصنوعی ابری یا تحلیل داده‌ها می‌تواند به افزایش ارزش خدمات ابری کمک کند.

۶. IPv۶

IPv۶ به عنوان یکی از زیرساخت‌های حیاتی برای آینده اینترنت و اقتصاد دیجیتال، ارزش بالایی دارد. ارزش‌گذاری این دارایی دیجیتال باید با توجه به تقاضای بازار، کاربردهای آتی، و هزینه‌های پیاده‌سازی انجام شود. سرمایه‌گذاری در پذیرش و توسعه IPv۶ می‌تواند به بهبود کارایی شبکه‌ها و پشتیبانی از فناوری‌های نوظهور کمک کند و در عین حال، فرصت‌های اقتصادی جدیدی ایجاد کند.

عوامل مؤثر بر ارزش‌گذاری IPv۶

۱. **ندرت و تقاضا:**

در حالی که آدرس‌های IPv۴ به دلیل محدودیت‌های عددی تقریباً به اتمام رسیده‌اند، آدرس‌های IPv۶ به دلیل قابلیت آدرس‌دهی گسترده‌تر، تقاضای رو به افزایشی دارند. سازمان‌ها و شرکت‌ها برای گسترش زیرساخت‌های خود به آدرس‌های IPv۶ نیاز دارند. برای مثال شرکت‌های بزرگ فناوری مانند گوگل و آمازون برای پشتیبانی از خدمات مبتنی بر اینترنت اشیاء (IoT) به IPv۶ روی آورده‌اند.

۲. **کاربرد در شبکه‌های آینده:**

با قابلیت‌هایی مانند کیفیت خدمات بهتر، امنیت بالاتر (IPsec) و مسیریابی کارآمدتر، به زیرساخت‌های مدرن شبکه ارزش می‌افزاید. برای مثال شبکه‌های ۵G و IoT برای عملکرد بهینه و اتصال تعداد زیادی از دستگاه‌ها به IPv۶ متکی هستند.

۳. **هزینه‌های پیاده‌سازی و نگهداری:**

هزینه‌های انتقال از IPv۴ به IPv۶ ، شامل به‌روزرسانی سخت‌افزار، نرم‌افزار و آموزش نیروی انسانی، بخشی از ارزش‌گذاری این پروتکل است. این هزینه‌ها باید در تحلیل اقتصادی پروژه‌های دیجیتال لحاظ شود.

۴. **پذیرش در بازار:**

پذیرش گسترده IPv۶ توسط ارائه‌دهندگان خدمات اینترنت (ISPs) و سازمان‌های دولتی، تأثیر مستقیم بر ارزش آن دارد. میزان پذیرش نشان‌دهنده آمادگی بازار و پتانسیل استفاده از این پروتکل است.

روش‌های ارزش‌گذاری IPv۶

۱. **ارزش‌گذاری مبتنی بر بازار:**

این روش بر اساس میزان عرضه و تقاضا برای آدرس‌های IPv۶ عمل می‌کند. با افزایش تقاضا برای آدرس‌های شبکه، ارزش آن‌ها افزایش می‌یابد. برای مثال در کشورهایی که انتقال به IPv۶ تسریع شده، قیمت این آدرس‌ها به دلیل تقاضای بالا افزایش یافته است.

۲. **ارزش‌گذاری مبتنی بر درآمد:**

این روش شامل محاسبه درآمدهای احتمالی حاصل از ارائه خدمات مبتنی بر IPv۶ است. برای مثال، ارائه‌دهندگان خدمات اینترنت می‌توانند از فروش خدمات پیشرفته مبتنی بر IPv۶ درآمدزایی کنند.

۳. **ارزش‌گذاری مبتنی بر هزینه:**

در این روش، هزینه‌های پیاده‌سازی و نگهداری IPv۶ به‌عنوان معیاری برای ارزش‌گذاری در نظر گرفته می‌شود. هزینه‌های مهاجرت از IPv۴ به IPv۶ و صرفه‌جویی‌های بلندمدت حاصل از آن نیز بخشی از تحلیل است. برای مثال کاهش پیچیدگی و هزینه‌های مدیریت شبکه در بلندمدت می‌تواند بخشی از ارزش‌گذاری IPv۶ باشد.

چالش‌ها در ارزش‌گذاری IPv۶

۱. **کمبود آگاهی:**

بسیاری از سازمان‌ها هنوز از مزایای IPv۶ آگاه نیستند که این امر ممکن است پذیرش و ارزش‌گذاری آن را کاهش دهد.

۲. **هزینه‌های اولیه بالا:**

مهاجرت از IPv۴ به IPv۶ می‌تواند هزینه‌های اولیه بالایی داشته باشد که مانع پذیرش سریع آن می‌شود.

۳. **نیاز به زیرساخت‌های مکمل:**

ارزش IPv۶ تا حد زیادی به وجود زیرساخت‌های مکمل مانند تجهیزات شبکه‌ای و نرم‌افزارهای سازگار وابسته است.

۷. دارایی‌های نرم‌افزاری

این دارایی‌های نرم‌افزاری یکی از بخش‌های اصلی و حیاتی در فضای دیجیتال هستند که شامل مجوزهای نرم‌افزاری، اشتراک‌های نرم‌افزاری و قراردادهای SaaSمی‌شوند. این دارایی‌ها به دلیل ماهیت دیجیتالی خود، می‌توانند خرید و فروش شوند و در بازارهای مختلف معامله گردند.

ارزش‌گذاری مجوزهای نرم‌افزاری(Software Licenses)

مجوزهای نرم‌افزاری به عنوان حقوق قانونی استفاده از نرم‌افزارهای خاص تعریف می‌شوند. این مجوزها معمولاً به صورت **تک‌کاربره**، **چندکاربره** یا **سازمانی** صادر می‌شوند و به کاربران این امکان را می‌دهند که نرم‌افزار را در شرایط خاصی استفاده کنند. ارزش این نوع دارایی‌های دیجیتال به چند عامل بستگی دارد:

روش‌های ارزش‌گذاری:

- **نوع مجوز :** مجوزهای نرم‌افزاری می‌توانند از نوع دائمی (perpetual) یا اجاره‌ای (Subscription based) باشند. مجوزهای دائمی معمولاً ارزش بیشتری دارند زیرا هزینه اولیه بیشتری دارند و نیازی به تمدید دوره‌ای ندارند.
  - **مثال :** مجوزهای دائمی نرم‌افزارهای مانند Microsoft Officeیا Autodesk AutoCADمعمولاً هزینه بالاتری دارند و در بازار به‌طور مستقیم قابل فروش یا انتقال هستند.
- **تعداد کاربران :** تعداد کاربران یا دستگاه‌های مجاز به استفاده از نرم‌افزار، تأثیر زیادی بر ارزش‌گذاری دارد. مجوزهای سازمانی که برای تعداد زیادی از کاربران صادر می‌شوند، معمولاً ارزش بیشتری دارند.
  - **مثال :** مجوزهای سازمانی Windows Server که به شرکت‌ها اجازه می‌دهند از سرورها و سیستم‌های متعدد استفاده کنند، معمولاً از مجوزهای فردی بسیار گران‌تر هستند.
- **به‌روزرسانی و پشتیبانی :** نرم‌افزارهایی که شامل به‌روزرسانی‌ها و پشتیبانی فنی هستند، معمولاً ارزش بیشتری دارند. به‌ویژه در صنایعی که نیاز به پشتیبانی مداوم دارند.
  - **مثال :**مجوزهای Adobe Creative Cloud که شامل به‌روزرسانی‌های مداوم و دسترسی به ابزارهای مختلف از جمله Photoshop ، Illustrator و Premiere Pro هستند.

روش‌های ارزیابی قیمت:

- **مقایسه با بازار** : بررسی قیمت مجوزهای مشابه در بازار به‌ویژه در بازارهای مجازی و آنلاین مانند AppExchange برای Salesforce یا Microsoft Store برای محصولات نرم‌افزاری مایکروسافت.
- **تجزیه و تحلیل هزینه و سود** : ارزش‌گذاری می‌تواند بر اساس هزینه‌های اولیه و همچنین هزینه‌های نگهداری و پشتیبانی برای هر کاربر محاسبه شود. برای مثال، مجوزهای Autodesk AutoCADبرای معماران و مهندسان با توجه به هزینه‌های خرید و به‌روزرسانی‌های سالانه ارزش‌گذاری می‌شود.

ارزش‌گذاری اشتراک‌های نرم‌افزاری(Software Subscriptions)

اشتراک‌های نرم‌افزاری به مدل‌های دسترسی به نرم‌افزار اشاره دارند که در آن کاربران با پرداخت مبلغی به صورت دوره‌ای، به نرم‌افزار و به‌روزرسانی‌های آن دسترسی دارند. این مدل معمولاً تحت عنوان SaaSیا "نرم‌افزار به عنوان خدمت" شناخته می‌شود.

روش‌های ارزش‌گذاری:

- **مدل‌های پرداخت ماهانه یا سالانه** : اشتراک‌های نرم‌افزاری معمولاً به دو صورت ماهانه یا سالانه پرداخت می‌شوند. ارزش‌گذاری بر اساس این مدل‌ها معمولاً شامل محاسبه هزینه‌های پیش‌بینی شده و درآمدهای تکراری (recurring revenue) است.
  - **مثال** :نرم‌افزارهای Salesforce و Adobe Creative Cloud که از مدل اشتراکی استفاده می‌کنند، معمولاً بر اساس تعداد کاربران و نوع اشتراک ارزش‌گذاری می‌شوند.
- **دوره‌بندی اشتراک** : برخی اشتراک‌ها ممکن است شامل تخفیف‌های ویژه برای دوره‌های طولانی مدت (مانند اشتراک‌های یک‌ساله) باشند. این نوع اشتراک‌ها معمولاً ارزش بالاتری دارند زیرا باعث تضمین درآمد در طولانی مدت برای شرکت ارائه‌دهنده می‌شوند.
  - **مثال:** Spotify و Netflix به عنوان سرویس‌های اشتراکی محتوای دیجیتال، معمولاً بر اساس تعداد کاربران فعال و درآمد اشتراکی ارزش‌گذاری می‌شوند.

- **میزان تعامل کاربران** :میزان استفاده از نرم‌افزار و تعامل کاربران با ویژگی‌های مختلف آن می‌تواند تأثیر زیادی بر ارزش‌گذاری اشتراک‌های نرم‌افزاری داشته باشد. نرم‌افزارهایی که کاربران بیشتری دارند و تعامل بیشتری با آن‌ها برقرار می‌شود، به‌طور طبیعی ارزش بیشتری خواهند داشت.

روش‌های ارزیابی قیمت:

- **تحلیل جریان‌های نقدی** : برای اشتراک‌های نرم‌افزاری، معمولاً از مدل‌های ارزیابی مبتنی بر **جریان نقدی پیش‌بینی‌شده** استفاده می‌شود. این مدل‌ها جریان‌های نقدی آینده را با توجه به تعداد مشترکین و نرخ رشد آن‌ها محاسبه می‌کنند.
- **نسبت‌های مالی** : در بسیاری از موارد، از نسبت‌های مالی مانند **قیمت به درآمد** (P/E)یا **قیمت به فروش** (P/S)برای ارزیابی شرکت‌های ارائه‌دهنده اشتراک نرم‌افزاری استفاده می‌شود.

ارزش‌گذاری قراردادهای SaaS

قراردادهای SaaS به توافقاتی گفته می‌شود که بین ارائه‌دهندگان خدمات نرم‌افزاری ابری و مشتریان به امضاء می‌رسد. این قراردادها معمولاً شامل دسترسی به نرم‌افزار، پشتیبانی فنی، به‌روزرسانی‌های نرم‌افزاری و گاهی اوقات حتی امکانات اضافی مانند ذخیره‌سازی ابری می‌شوند. ارزش‌گذاری این قراردادها به عواملی نظیر مدت‌زمان قرارداد، شرایط پرداخت، نوع خدمات ارائه‌شده و سطح پشتیبانی بستگی دارد.

روش‌های ارزش‌گذاری:

- **مدت‌زمان قرارداد** : قراردادهای بلندمدت معمولاً ارزش بیشتری دارند زیرا درآمد ثابت و بلندمدت را برای شرکت به همراه دارند. همچنین، قراردادهای بلندمدت نشان‌دهنده اعتماد بیشتر مشتری به خدمات ارائه‌شده هستند.
  - **مثال** :قراردادهای Salesforce یا Zendesk که معمولاً برای مدت ۱ یا ۳ سال به‌صورت سالانه تمدید می‌شوند، به دلیل درآمد پایدار و پیش‌بینی‌شده، ارزش بالاتری دارند.
- **سطح خدمات** : قراردادهای SaaS که شامل خدمات اضافی مانند پشتیبانی فنی، آموزش یا مشاوره می‌شوند، معمولاً ارزش بیشتری دارند. این خدمات به مشتریان کمک می‌کنند تا به بهترین شکل از نرم‌افزار استفاده کنند.

- **مثال** :قراردادهای Microsoft Office ۳۶۵ که به همراه پشتیبانی فنی، به‌روزرسانی‌های نرم‌افزاری و فضای ذخیره‌سازی ابری ارائه می‌شوند، معمولاً ارزش بیشتری دارند.

- **میزان استفاده** :میزان استفاده از نرم‌افزار تحت قرارداد SaaS می‌تواند بر ارزش‌گذاری تأثیر بگذارد. در صورتی که مشتری به طور فعال از تمامی ویژگی‌ها و ابزارهای نرم‌افزار استفاده کند، این قرارداد ارزش بیشتری خواهد داشت.

- **مثال** :قراردادهای AWS که مشتریان آن از طیف وسیعی از خدمات پردازشی و ذخیره‌سازی استفاده می‌کنند، به دلیل مصرف بیشتر منابع، ارزش‌گذاری بالاتری دارند.

روش‌های ارزیابی قیمت:

- **مدل درآمد اشتراکی** :درآمد حاصل از قراردادهای SaaS معمولاً به‌صورت دوره‌ای (ماهانه یا سالانه) پرداخت می‌شود. این مدل‌ها می‌توانند بر اساس تعداد کاربران، میزان استفاده از منابع یا ویژگی‌های اضافه‌شده ارزیابی شوند.

- **تحلیل ریسک** :در ارزش‌گذاری قراردادهای SaaS، ارزیابی ریسک‌های مربوط به مدت‌زمان قرارداد، تمدید آن و نوسانات بازار بسیار حائز اهمیت است.

چالش‌ها و فرصت‌ها:

چالش‌ها:

۱. **رقابت شدید در بازار نرم‌افزار:**

یکی از بزرگترین چالش‌ها در ارزش‌گذاری دارایی‌های نرم‌افزاری، رقابت بسیار شدید در بازار است. با توجه به اینکه بسیاری از نرم‌افزارها دارای ویژگی‌های مشابه هستند، به‌ویژه در حوزه‌های عمومی مانند نرم‌افزارهای مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) یا برنامه‌های اداری، تمایز بین محصولات و خدمات ممکن است سخت باشد. این رقابت می‌تواند بر قیمت‌گذاری و ارزش‌گذاری تاثیر زیادی داشته باشد و باعث کاهش ارزش نرم‌افزارهایی شود که فاقد ویژگی‌های منحصر به فرد یا خدمات اضافی هستند.

مثال :نرم‌افزارهایی مانند Microsoft Office و Google Workspace هر دو خدمات مشابهی ارائه می‌دهند و کاربران ممکن است براساس قیمت و ویژگی‌های جانبی انتخاب کنند، که این امر می‌تواند ارزش‌گذاری نرم‌افزارها را تحت تاثیر قرار دهد.

۲. **تغییرات سریع در فناوری و بازار:**

یکی دیگر از چالش‌های بزرگ در ارزش‌گذاری نرم‌افزار، تغییرات سریع در فناوری و نیازهای بازار است. به طور خاص، تحولاتی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیاء(IoT) ، یا توسعه مدل‌های جدید کسب‌وکار (مثلاً مدل‌های اشتراکی یا اشتراک‌محور) می‌تواند نیاز به تغییرات مداوم در نرم‌افزارها داشته باشد. این تحولات می‌تواند به‌سرعت باعث منسوخ شدن برخی نرم‌افزارها یا کاهش تقاضا برای آن‌ها شود.

مثال Adobe Flash Player :که قبلاً به عنوان یکی از ابزارهای اصلی در طراحی وب استفاده می‌شد، به دلیل تغییرات تکنولوژیک و جایگزینی آن باHTML۵ ، ارزش خود را از دست داد.

۳. **مقیاس‌پذیری و هزینه‌های نگهداری:**

بسیاری از نرم‌افزارهای سازمانی نیاز به نگهداری و به‌روزرسانی مداوم دارند. این امر می‌تواند باعث ایجاد هزینه‌های اضافی برای شرکت‌ها و کاهش جذابیت نرم‌افزارهای خاص برای خرید و استفاده شود. ارزش‌گذاری نرم‌افزارهای که نیاز به نگهداری بالاتری دارند، باید این هزینه‌ها را نیز در نظر بگیرد.

مثال :نرم‌افزارهای ERP(برنامه‌ریزی منابع سازمانی) مانند SAP ممکن است در ابتدا هزینه‌های بالایی داشته باشند، اما به دلیل نیاز به پشتیبانی و به‌روزرسانی مداوم، هزینه‌های جانبی بیشتری برای سازمان‌ها ایجاد می‌کنند.

۴. **چالش‌های مربوط به داده‌ها و امنیت:**

با توجه به اینکه بسیاری از نرم‌افزارهای مدرن به پردازش داده‌های حساس و مهم پرداخته و اطلاعات کاربران را ذخیره می‌کنند، مسائل امنیتی و حفاظت از داده‌ها به یک چالش بزرگ تبدیل شده‌اند. وجود تهدیدات امنیتی یا عدم تطابق با قوانین حفظ حریم خصوصی می‌تواند به شدت بر ارزش‌گذاری نرم‌افزارها تاثیرگذار باشد.

مثال :نرم‌افزارهایی مانند Zoom که در طول پاندمی به شدت محبوب شدند، به دلیل مشکلات امنیتی و نگرانی‌ها در مورد حفظ حریم خصوصی، با چالش‌هایی در حفظ اعتبار و ارزش خود مواجه شدند.

فرصت‌ها:

۱. **رشد مدل‌های مبتنی بر اشتراک (SaaS)**

یکی از فرصت‌های بزرگ در ارزش‌گذاری دارایی‌های نرم‌افزاری، رشد روزافزون مدل‌های مبتنی بر اشتراک است. مدل SaaSبه شرکت‌ها این امکان را می‌دهد که بدون نیاز به خرید مجوزهای دائمی، از نرم‌افزار استفاده کنند و به‌طور

ماهانه یا سالانه هزینه بپردازند. این مدل‌ها باعث ایجاد درآمدهای مکرر و پایدار برای شرکت‌های نرم‌افزاری می‌شود، که می‌تواند به افزایش ارزش‌گذاری این دارایی‌ها کمک کند.

مثال :شرکت‌های Salesforce، Dropboxو Adobe Creative Cloud از مدل SaaS استفاده می‌کنند و به دلیل درآمدهای اشتراکی ثابت و مکرر، ارزش بالاتری دارند.

۲. **توسعه بازارهای جهانی:**

نرم‌افزارهایی که به صورت دیجیتالی توزیع می‌شوند، می‌توانند بازارهای جهانی را هدف قرار دهند. این امر موجب افزایش پتانسیل رشد و ارزش‌گذاری نرم‌افزارها می‌شود. بازارهای جدید در کشورهای در حال توسعه می‌توانند فرصت‌های جدیدی برای فروش و رشد نرم‌افزارها فراهم کنند.

مثال :نرم‌افزارهایی مانند Microsoft Office ۳۶۵ وGoogle Workspace توانسته‌اند به سرعت در بازارهای جهانی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، گسترش یابند.

۳. **ادغام و خرید (M&A)**

فرآیندهای ادغام و خرید در صنعت نرم‌افزار یک فرصت مهم برای افزایش ارزش دارایی‌ها ایجاد می‌کند. شرکت‌ها می‌توانند با خرید نرم‌افزارهای نوآورانه و ادغام آن‌ها با پلتفرم‌های خود، توانایی‌های جدیدی به دست آورند و در نتیجه ارزش این نرم‌افزارها را افزایش دهند. از طرف دیگر، فروش یا انتقال مجوزهای نرم‌افزاری به شرکت‌های بزرگ‌تر نیز می‌تواند به افزایش ارزش‌گذاری کمک کند.

مثال :خرید GitHubتوسط Microsoft در سال ۲۰۱۸، نه تنها باعث افزایش ارزش‌گذاری GitHub شد، بلکه Microsoftرا به یکی از پیشگامان صنعت نرم‌افزارهای مبتنی بر کد باز تبدیل کرد.

۴. **هوش مصنوعی و یادگیری ماشین**

با پیشرفت فناوری‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، نرم‌افزارهای جدید می‌توانند عملکرد بهتری ارائه دهند و ویژگی‌های پیچیده‌تری مانند تحلیل پیش‌بینی‌شده، خودکارسازی فرآیندها و بهینه‌سازی منابع را به کاربران ارائه کنند. این ویژگی‌های جدید می‌توانند ارزش‌گذاری نرم‌افزارها را بالا ببرند و موجب افزایش تقاضا برای آن‌ها شوند.

مثال :نرم‌افزارهایی مانند IBM Watson و Google Cloud AI که از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌ها استفاده می‌کنند، به‌طور فزاینده‌ای در بازار محبوب شده‌اند و ارزش بالایی دارند.

۵. **دوره‌های کوتاه‌مدت و نیاز به به‌روزرسانی مداوم**

یکی از مزایای مهم نرم‌افزارهای دیجیتال این است که به راحتی می‌توانند با به‌روزرسانی‌های منظم ویژگی‌های جدید و بهبودهای عملکردی ارائه دهند. این به‌روزرسانی‌ها می‌توانند باعث افزایش وفاداری مشتریان و کاهش نرخ ترک مشتریان (Churn Rate) شوند که خود می‌تواند به افزایش درآمد و در نتیجه ارزش‌گذاری نرم‌افزار کمک کند.

مثال :سیستم‌عامل‌هایی مانند Apple iOS یا Android که به طور مداوم به‌روزرسانی‌های جدیدی ارائه می‌دهند، باعث حفظ کاربران و افزایش استفاده از نرم‌افزار می‌شوند.

در نهایت، ارزش‌گذاری دارایی‌های نرم‌افزاری به دلیل ویژگی‌های خاص این نوع دارایی‌ها، همواره با چالش‌ها و فرصت‌های زیادی همراه است. هرچند که تغییرات سریع در فناوری و رقابت‌های بازار می‌تواند موجب تغییرات زیادی در ارزش این دارایی‌ها شود، اما مدل‌های جدید کسب‌وکار، گسترش بازارهای جهانی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوآورانه فرصت‌هایی فراهم می‌آورد که می‌تواند به افزایش ارزش‌گذاری این دارایی‌ها کمک کند.

۸. محتوای دیجیتال و توزیع محتوا

ارزش‌گذاری دارایی‌های دیجیتال مانند محتوا و رسانه‌ها و همچنین زیرساخت‌های مرتبط با توزیع محتوا (CDN) به دلیل ویژگی‌های منحصر به‌فرد این دارایی‌ها و تفاوت‌هایشان با دارایی‌های سنتی، چالش‌ها و روش‌های خاصی را می‌طلبد.

ارزیابی محتوای دیجیتال

محتوای دیجیتال می‌تواند به انواع مختلفی از جمله کتاب‌های الکترونیکی (E-books) ، موسیقی، ویدیوها، پادکست‌ها و غیره تقسیم شود. ارزیابی این نوع دارایی‌ها به عوامل مختلفی بستگی دارد که برخی از آن‌ها عبارتند از:

۱. **مدل‌های درآمدی**

برای ارزیابی محتوای دیجیتال، یکی از اصلی‌ترین فاکتورها، مدل‌های درآمدی است که به‌واسطه آن‌ها محتوای دیجیتال فروخته یا منتشر می‌شود. این مدل‌ها شامل فروش مستقیم، اشتراک ماهانه، یا درآمد از تبلیغات است.

- **فروش مستقیم** : محتوای دیجیتال مانند کتاب‌های الکترونیکی یا موسیقی می‌تواند از طریق پلتفرم‌هایی مانند Amazon Kindle یا Spotify به‌طور مستقیم به فروش برسد. ارزش‌گذاری این نوع محتوا به میزان فروش آن و تقاضای بازار بستگی دارد.
- **مدل‌های اشتراک** : پلتفرم‌های پخش موسیقی مانند Spotify یا پلتفرم‌های پخش فیلم مانند Netflix مدل‌های اشتراک دارند که در آن‌ها کاربران به‌طور ماهیانه هزینه‌ای را پرداخت می‌کنند تا به محتوای دیجیتال دسترسی پیدا کنند. ارزیابی این نوع محتوا به تعداد مشترکین و نرخ تمدید اشتراک بستگی دارد.

۲. **ارزیابی بر اساس تقاضا و محبوبیت**

تقاضای بازار و محبوبیت محتوا می‌تواند تأثیر زیادی بر ارزش آن داشته باشد. به‌ویژه در صنایع سرگرمی مانند موسیقی و ویدیو، محتوای با تقاضای بالا می‌تواند ارزش بالاتری پیدا کند.

- **تعداد دانلودها و پخش‌ها** :محتوای دیجیتال با توجه به تعداد دفعات دانلود یا پخش می‌تواند ارزیابی شود. به عنوان مثال، یک ویدیو در YouTubeبا ۱۰ میلیون بازدید می‌تواند ارزش بالاتری داشته باشد، چرا که نشان‌دهنده مخاطبان گسترده‌ای است. برای مثال در اینپلتفرم از سیستم CPM (Cost per Mile) برای تعیین قیمت هر آگهی به ازای هر هزار بیننده استفاده می‌شود.

۳. **حقوق مالکیت معنوی و حق امتیاز**

محتواهای دیجیتال می‌توانند دارای حقوق مالکیت معنوی (IP) باشند. این حقوق می‌توانند ارزش دارایی دیجیتال را افزایش دهند، زیرا صاحب حق امتیاز می‌تواند از طریق فروش یا اجازه استفاده از این محتوا درآمد کسب کند.

- **حق امتیاز موسیقی** :حقوق امتیاز موسیقی به هنرمندان و تهیه‌کنندگان این امکان را می‌دهد که از پخش آثار خود در پلتفرم‌های مختلف مانند Spotify و Apple Music درآمد کسب کنند. برای مثال اگر یک آهنگ که در پلتفرم‌های دیجیتال پخش می‌شود، ۲ میلیون بار پخش شده باشد. اگر نرخ پرداخت به ازای هر پخش ۰.۰۵ دلار باشد، درآمد ناشی از این پخش‌ها ۱۰۰,۰۰۰ دلار خواهد بود.

ارزیابی شبکه‌های توزیع محتوا (CDN)

ارزیابی شبکه‌های توزیع محتوا (CDN) به دلیل پیچیدگی‌های فنی و زیرساختی آن‌ها، به نوع دیگری از تحلیل نیاز دارد. CDNها به‌عنوان زیرساخت‌های دیجیتال، عمدتاً بر اساس عملکرد، مقیاس‌پذیری، و هزینه‌های عملیاتی ارزش‌گذاری می‌شوند.

۱. **هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌گذاری**

یکی از عواملی که در ارزیابی CD ها نقش دارد، هزینه‌های عملیاتی آن‌هاست. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های نگهداری سرورها، پهنای باند، و ذخیره‌سازی است. این هزینه‌ها باید در ارزیابی ارزش شبکه‌های توزیع محتوا در نظر گرفته شود.

برای مثال شرکت Cloudflare که یکی از بزرگ‌ترین ارائه‌دهندگان خدمات CDN است، هزینه‌های خود را برای زیرساخت‌های سروری و ذخیره‌سازی در مقیاس جهانی ارزیابی می‌کند. این هزینه‌ها می‌تواند به شدت بر ارزش‌گذاری این نوع سرویس‌ها تأثیر بگذارد.

این شرکت برای ارزیابی هزینه‌ها و تعیین قیمت‌گذاری خدمات خود از مدل‌های پیچیده و چندلایه استفاده می‌کند. در ادامه به جزئیات بیشتر در خصوص چگونگی ارزیابی هزینه‌ها و مدل‌های قیمت‌گذاری این شرکت پرداخته می‌شود.

- **هزینه‌های زیرساختی**

یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در قیمت‌گذاری خدمات CDN شرکت Cloudflare ، هزینه‌های مربوط به زیرساخت‌های سروری و ذخیره‌سازی است. این هزینه‌ها می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- **سرورهای پراکنده در سطح جهانی:** Cloudflare برای ارائه خدمات خود سرورهایی در بیش از ۲۰۰ نقطه از جهان دارد. این سرورها باید به‌طور مداوم نگهداری شوند و باید هزینه‌های قابل توجهی برای تضمین امنیت، قدرت پردازش و ذخیره‌سازی اطلاعات در آن‌ها صرف شود.

  - **هزینه‌ها** : هزینه‌های این سرورها شامل خرید سخت‌افزار، هزینه‌های انرژی، هزینه‌های تعمیر و نگهداری، و حقوق پرسنل فنی است. همچنین هزینه‌های پهنای باند که برای انتقال داده‌ها در شبکه‌های جهانی مورد استفاده قرار می‌گیرد، بخشی از هزینه‌های جاری خدمات CDN هستند.

  - **نمونه هزینه‌ها** :برای مثال، یک سرور معمولی که در منطقه‌ای با ترافیک بالا نصب می‌شود، می‌تواند هزینه‌ای بین ۵۰۰ دلار تا ۵۰۰۰ دلار در ماه به همراه هزینه‌های اضافی مانند انرژی و تعمیرات داشته باشد.

- **هزینه‌های ذخیره‌سازی داده‌ها** : داده‌هایی که توسط کاربران در شبکه CDN ذخیره می‌شوند، نیاز به فضای ذخیره‌سازی دارند که باید به‌طور مؤثر مدیریت شود. این ذخیره‌سازی شامل ذخیره‌سازی فایل‌های رسانه‌ای، ویدیوها، تصاویر، اسناد و دیگر انواع محتوا است. هزینه ذخیره‌سازی در خدمات CDN معمولاً بر اساس حجم داده‌ها محاسبه می‌شود. این هزینه‌ها ممکن است برای هر گیگابایت داده ذخیره‌شده از ۰.۰۲ دلار تا ۰.۱۰ دلار متغیر باشد.

۲. مدل‌های قیمت‌گذاری

شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات CDN معمولاً چندین مدل قیمت‌گذاری را برای پاسخگویی به نیازهای مختلف مشتریان خود استفاده می‌کنند. برایCloudflare ، این مدل‌ها شامل موارد زیر است:

- **قیمت‌گذاری مبتنی بر پهنای باند** :در این مدل، هزینه‌ها بر اساس میزان پهنای باند مصرفی توسط کاربران محاسبه می‌شود. شرکت‌هایی که ترافیک بیشتری تولید می‌کنند، باید هزینه‌های بیشتری برای مصرف پهنای باند پرداخت کنند. این مدل برای کسب‌وکارهایی که محتوای حجم بالا دارند یا به‌طور مداوم نیاز به انتقال داده‌ها دارند، مناسب است.

- **مدل قیمت‌گذاری مبتنی بر استفاده (Pay-As-You-Go)** : در این مدل، مشتریان تنها به‌ازای مقدار استفاده‌شده از خدمات پرداخت می‌کنند. این مدل انعطاف‌پذیر است و برای کسب‌وکارهایی که ترافیک غیرثابت دارند یا به‌طور متناوب به سرویس CDN نیاز دارند، مناسب است. برای مثال فرض کنید یک سایت خبری که در مواقع خاص (مثل انتشار خبرهای ویژه یا رویدادهای ورزشی) ترافیک زیادی دارد، از

این مدل استفاده کند. در این حالت، هزینه‌ها به‌طور مستقیم به میزان استفاده از خدمات CDN بستگی دارد و می‌تواند در روزهایی که ترافیک بیشتر است، به میزان قابل توجهی افزایش یابد.

- **مدل قیمت‌گذاری مبتنی بر لایه‌های خدمات:** Cloudflare و دیگر شرکت‌های CDN معمولاً خدمات مختلفی را در لایه‌های مختلف قیمت‌گذاری ارائه می‌دهند. این لایه‌ها ممکن است شامل خدمات پایه‌ای تا خدمات پیشرفته‌تری مانند امنیت اضافی، بهینه‌سازی محتوا، یا پشتیبانی از برنامه‌های بزرگ باشد :.در Cloudflare، مدل قیمت‌گذاری می‌تواند به‌صورت چند سطحی باشد:
- خدمات رایگان :برای وب‌سایت‌های کوچک‌تر یا پروژه‌های آزمایشی.
- حرفه‌ای: کسب‌وکارهای متوسط که نیاز به برخی ویژگی‌های پیشرفته مانند امنیت بیشتر دارند.
- بیزنس: برای کسب‌وکارهایی که نیاز به ویژگی‌های خاص مانند SSL پیشرفته، ترافیک بالاتر، و پشتیبانی ۲۴ ساعته دارند.
- شرکتی: برای شرکت‌های بزرگ با ترافیک بسیار زیاد که نیاز به خدمات سفارشی و تخصیص منابع بیشتری دارند.

هزینه‌ها برای این مدل‌ها می‌توانند از ۲۰ دلار در ماه برای سطح Pro شروع شوند و برای سطح Enterprise به هزاران دلار در ماه برسند.

۳. **مقیاس‌پذیری و رشد آینده**

شبکه‌های CDN به دلیل توانایی‌شان در مقیاس‌پذیری و توانایی مدیریت حجم بالای داده‌ها و ترافیک در سطح جهانی، ارزش زیادی دارند. شرکت‌هایی که می‌توانند شبکه‌های CDN را به‌طور مؤثر و مقیاس‌پذیر مدیریت کنند، احتمالاً در آینده از رشد بالاتری برخوردار خواهند بود. برای مثال آمازون وب سرویس به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین ارائه‌دهندگان سرویس‌های ابری، سرویس Amazon CloudFront را برای توزیع سریع محتوا و کاهش زمان تأخیر ارائه می‌دهد. این شبکه قادر است محتوای دیجیتال را در سراسر جهان با کمترین تأخیر ارائه دهد و همین ویژگی، ارزشی بالا به این سرویس می‌بخشد.

چالش‌ها و فرصت‌ها در ارزیابی دارایی‌های دیجیتال محتوا و CDNها

چالش‌ها:

- **چالش‌های قانونی و حقوقی** :محتوای دیجیتال وCDN ها ممکن است با چالش‌های حقوقی مواجه شوند، به‌ویژه در زمینه حقوق مالکیت معنوی و قوانین محلی مربوط به توزیع محتوا. این چالش‌ها می‌توانند تأثیر زیادی بر ارزیابی و قیمت‌گذاری این دارایی‌ها داشته باشند.
- **هزینه‌های بالا در شروع کار** :برای راه‌اندازی و نگهداری یک شبکه CDN یا پلتفرم محتوا، هزینه‌های اولیه بالایی مورد نیاز است که ممکن است برای برخی از کسب‌وکارها دشوار باشد.

فرصت‌ها:

- **بازارهای در حال رشد** :رشد روزافزون استفاده از اینترنت و افزایش تقاضا برای محتوای دیجیتال و خدمات آنلاین فرصت‌های جدیدی برای شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران فراهم می‌آورد.
- **نوآوری در فناوری‌های** :CDN با پیشرفت فناوری‌های جدید مانند ۵G و Edge Computing، فرصت‌های جدیدی برای بهبود عملکردCDN ها و کاهش هزینه‌ها ایجاد خواهد شد.

در نهایت، محتوا و رسانه‌های دیجیتال و همچنین شبکه‌های توزیع محتوا (CDN) به‌عنوان اجزای کلیدی در اکوسیستم دارایی‌های دیجیتال، نقش مهمی در تحول و رشد بازارهای آنلاین دارند. با توجه به ویژگی‌های خاص این نوع محتواها و زیرساخت‌ها، آن‌ها می‌توانند به‌عنوان دارایی‌های ارزشمند در نظر گرفته شوند که هم از نظر مالی و هم از نظر تأثیرات تجاری ارزش زیادی دارند. درک درست از این دارایی‌ها، به‌ویژه از منظر مدل‌های درآمدی و نیازهای فنی مانند توزیع محتوا، برای کسب‌وکارها و سرمایه‌گذاران حیاتی است.

۹. خدمات امنیتی

خدمات امنیتی دیجیتال، که شامل خدمات امنیت سایبری و ابزارهای رمزنگاری می‌شود، از اجزای حیاتی برای حفظ امنیت داده‌ها و تراکنش‌های دیجیتال هستند. این خدمات نه تنها برای محافظت از اطلاعات حساس و دارایی‌های دیجیتال مورد نیازند، بلکه به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال خود نیز شناخته می‌شوند. از آنجا که این خدمات مستقیماً با امنیت و حریم خصوصی کاربران و کسب‌وکارها ارتباط دارند، ارزیابی دقیق و شفاف ارزش آن‌ها برای شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران ضروری است.

۱. خدمات امنیت سایبری

خدمات امنیت سایبری به مجموعه‌ای از فناوری‌ها، فرآیندها و اقدامات گفته می‌شود که برای حفاظت از شبکه‌ها، سیستم‌ها، و داده‌ها در برابر حملات دیجیتال طراحی شده‌اند. این خدمات شامل فایروال‌ها، سیستم‌های ضد بدافزار، احراز هویت دو عاملی و سایر راهکارهای امنیتی هستند که برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز، خرابکاری یا سرقت اطلاعات استفاده می‌شوند.

مدل‌های قیمت‌گذاری و ارزیابی خدمات امنیت سایبری

مدل‌های قیمت‌گذاری برای خدمات امنیت سایبری معمولاً شامل موارد زیر هستند:

- **مدل اشتراکی (Subscription-based)**: بسیاری از شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات امنیت سایبری مانند McAfee یا Symantec از مدل اشتراکی برای دریافت هزینه‌های خدمات استفاده می‌کنند. مشتریان به‌طور ماهانه یا سالانه برای استفاده از نرم‌افزارها و خدمات امنیتی پرداخت می‌کنند. در این مدل، مشتریان معمولاً به تعداد دستگاه‌ها یا سطح امنیتی مورد نیاز خود هزینه می‌پردازند. هزینه‌های سالانه این سرویس‌ها معمولاً از ۳۰ تا ۱۰۰ دلار در سال برای هر دستگاه متفاوت است.
- **مدل مبتنی بر استفاده (Usage-based)** : برخی از خدمات امنیتی مانند Firewall-as-a-Service (FWaaS) یا Security-as-a-Service (SECaaS) بر اساس حجم داده‌ها، تعداد کاربرها، یا سطح حفاظتی که ارائه می‌دهند، هزینه‌گذاری می‌شوند. برای مثال Cloudflare که خدمات امنیتی مبتنی بر ابری مانند حفاظت از DDoS (حملات توزیع‌شده مبتنی بر انکار سرویس) ارائه می‌دهد، بر اساس میزان ترافیک حمله شده به سایت‌ها هزینه‌گیری می‌کند. هزینه‌های این خدمات می‌تواند از چند دلار در ماه برای سایت‌های کوچک شروع شود و برای سایت‌های بزرگ و با ترافیک بالا به هزاران دلار برسد.

عوامل مؤثر در ارزیابی خدمات امنیت سایبری

برای ارزیابی دقیق ارزش خدمات امنیت سایبری، باید به عوامل مختلفی توجه کرد:

- **مقیاس و پیچیدگی** : یکی از فاکتورهای کلیدی در ارزیابی خدمات امنیتی، مقیاس و پیچیدگی شبکه‌ها و سیستم‌های حفاظت‌شده است. شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگتر که نیاز به امنیت پیشرفته‌تر دارند، معمولاً هزینه‌های بالاتری برای خدمات امنیتی پرداخت می‌کنند.
- **سطح خطر و تهدیدات موجود** : ارزیابی ریسک‌ها و تهدیداتی که سازمان با آن‌ها روبه‌رو است، تأثیر زیادی بر ارزش‌گذاری خدمات امنیتی دارد. شرکت‌هایی که در صنایع حساس مانند **بانکداری** یا **تأمین سلامت** فعالیت می‌کنند، به‌طور معمول باید هزینه‌های بالاتری برای راهکارهای امنیتی پیشرفته‌تر پرداخت کنند.
- **بازه زمانی و مدت زمان استفاده** : مدت زمان قراردادهای امنیتی یا اشتراک‌های طولانی‌مدت می‌تواند بر میزان تخفیف‌ها یا هزینه‌های نهایی تأثیر بگذارد. شرکت‌ها معمولاً در قبال قراردادهای طولانی‌مدت یا بسته‌های جامع تخفیف‌هایی دریافت می‌کنند.

۲. ابزارهای رمزنگاری

ابزارهای رمزنگاری به نرم‌افزارها یا سخت‌افزارهایی اطلاق می‌شوند که برای محافظت از داده‌ها از طریق رمزگذاری اطلاعات طراحی شده‌اند. این ابزارها نه تنها برای محافظت از داده‌ها در حین انتقال (مانند انتقال آنلاین اطلاعات بانکی یا خرید آنلاین)، بلکه برای ذخیره‌سازی امن داده‌ها در پایگاه‌های داده و ذخیره‌سازی ابری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مدل‌های قیمت‌گذاری و ارزیابی ابزارهای رمزنگاری

- **مدل‌های مبتنی بر لایسنس** : برخی از ابزارهای رمزنگاری، مانند نرم‌افزارهای **آنتی‌ویروس رمزنگاری** یا ابزارهای Virtual Private Network (VPN)، معمولاً بر اساس مدل لایسنس‌های یک‌ساله یا چندساله قیمت‌گذاری می‌شوند. این مدل‌ها برای کاربرانی که به‌طور دائم نیاز به امنیت دارند، رایج است. برای مثال Symantec Endpoint Protection، یکی از محبوب‌ترین نرم‌افزارهای امنیتی در دنیا، معمولاً به‌صورت لایسنس‌دار به فروش می‌رود. قیمت‌های این ابزار می‌تواند بین ۲۰ دلار تا ۵۰۰ دلار برای هر دستگاه به‌ازای هر سال متغیر باشد.

- **مدل مبتنی بر مصرف (Pay-per-use)** : ابزارهای رمزنگاری که در سیستم‌های ابری یا به‌عنوان سرویس ارائه می‌شوند، گاهی اوقات بر اساس میزان داده‌های رمزگذاری شده یا تعداد کاربران مصرف‌کننده هزینه‌گذاری می‌شوند. برای مثال AWS Key Management Service که خدمات رمزنگاری ابری ارائه می‌دهد، از مدل پرداخت به‌ازای مصرف استفاده می‌کند. این مدل هزینه‌ها را بر اساس تعداد درخواست‌های رمزنگاری یا حجم داده‌های ذخیره‌شده محاسبه می‌کند.

عوامل مؤثر در ارزیابی ابزارهای رمزنگاری

برای ارزیابی ارزش ابزارهای رمزنگاری باید به این عوامل توجه کرد:

- **سطح امنیت و نوع رمزنگاری** :ابزارهای رمزنگاری که از الگوریتم‌های پیچیده‌تری مانند RSA یا AES استفاده می‌کنند، معمولاً گران‌تر هستند زیرا امنیت بالاتری ارائه می‌دهند.
- **پشتیبانی از استانداردها و انطباق** :ابزارهایی که از استانداردهای امنیتی جهانی مانند GDPR یا HIPAA پشتیبانی می‌کنند، معمولاً در بازار ارزش بالاتری دارند زیرا این ویژگی‌ها به مشتریان امکان می‌دهند که از نظر قانونی و امنیتی مطابق با الزامات صنعت خود عمل کنند.
- **مقیاس‌پذیری و انعطاف‌پذیری** :ابزارهای رمزنگاری که قادر به مقیاس‌پذیری و انطباق با حجم داده‌های بزرگ هستند، معمولاً ارزش بیشتری دارند. برای مثال، ابزارهای رمزنگاری که به‌طور مؤثر در محیط‌های ابری اجرا می‌شوند و می‌توانند در برابر افزایش حجم داده‌ها واکنش نشان دهند، از ارزیابی بالاتری برخوردار خواهند بود.

۱۰. فناوری‌های نوظهور

فناوری‌های نوظهور مانند دستگاه‌های اینترنت اشیاء (IoT) و مدل‌های هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین (ML) به سرعت در حال شکل‌دهی به اکوسیستم دیجیتال و اقتصاد جهانی هستند. این فناوری‌ها نه تنها خود به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال در نظر گرفته می‌شوند بلکه داده‌ها و سرویس‌هایی که از این فناوری‌ها حاصل می‌شوند نیز می‌توانند ارزش بالایی داشته باشند. ارزیابی این نوع دارایی‌ها پیچیدگی‌های خاص خود را دارد و نیازمند درک عمیقی از نحوه عملکرد، بازار هدف و مدل‌های تجاری آن‌ها است.

۱. دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT)

دستگاه‌های IoT به‌عنوان ابزارهای فیزیکی که از طریق اینترنت به یکدیگر متصل می‌شوند و داده‌ها را جمع‌آوری، منتقل و پردازش می‌کنند، به‌طور فزاینده‌ای در حال تبدیل‌شدن به دارایی‌های دیجیتال هستند. داده‌های تولیدشده توسط این دستگاه‌ها اغلب به‌صورت دیجیتال ذخیره و تجزیه‌وتحلیل می‌شوند و می‌توانند به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال با ارزش ارزیابی شوند.

مدل‌های قیمت‌گذاری و ارزیابی دستگاه‌های IoT

مدل‌های قیمت‌گذاری برای دستگاه‌های IoT معمولاً به‌صورت زیر هستند:

- **مدل خرید یک‌باره (One-time Purchase):** در این مدل، مشتریان دستگاه‌های IoT را به‌طور مستقیم خریداری می‌کنند. این مدل بیشتر برای دستگاه‌هایی که برای کاربردهای خاص طراحی شده‌اند، مانند دستگاه‌های پزشکی یا تجهیزات صنعتی، معمول است. برای مثال دستگاه‌های Nestبرای خانه‌های هوشمند، که توسط Google ساخته شده‌اند، به‌طور مستقیم به‌عنوان دستگاه‌هایی با قیمت‌های مشخص به فروش می‌رسند. این دستگاه‌ها معمولاً به‌طور یک‌بار خریداری می‌شوند و به‌عنوان بخشی از یک اکوسیستم دیجیتال بزرگتر مانند خانه هوشمند Google Nest عمل می‌کنند.
- **مدل مبتنی بر مصرف(Usage-based):** در برخی موارد، هزینه‌ها بر اساس میزان داده‌هایی که توسط دستگاه‌ها تولید می‌شود یا تعداد ارتباطات دستگاه‌ها با سایر سیستم‌ها محاسبه می‌شود. این مدل بیشتر در زمینه‌های صنعتی و تجاری کاربرد دارد. برای مثال شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات ارتباطی و داده مانند Ciscoو GE Digital که سیستم‌های IoT برای صنایع مختلف مانند انرژی و تولید ارائه می‌دهند، ممکن است هزینه‌های خود را بر اساس تعداد دستگاه‌ها و مقدار داده‌هایی که در شبکه جمع‌آوری می‌شود، محاسبه کنند.

عوامل مؤثر در ارزیابی دستگاه‌های IoT

- **مقیاس و پیچیدگی دستگاه‌ها** :دستگاه‌های IoT می‌توانند در مقیاس‌های مختلف از جمله دستگاه‌های ساده مصرفی مانند سنسورهای خانه هوشمند تا دستگاه‌های پیچیده صنعتی و پزشکی متغیر باشند. پیچیدگی و سطح تکنولوژی دستگاه‌ها تأثیر زیادی بر ارزیابی آن‌ها دارد.
- **مدت زمان عمر و قابلیت نگهداری** :دستگاه‌های IoT باید به‌طور مداوم نگهداری و به‌روز شوند تا عملکرد خود را حفظ کنند. ارزیابی مدت زمان عمر این دستگاه‌ها و هزینه‌های نگهداری آن‌ها نقش زیادی در قیمت‌گذاری و ارزیابی خواهد داشت.
- **بازار و تقاضا** :بازار هدف و تقاضا برای دستگاه‌های IoT در صنایع مختلف از جمله خانه‌های هوشمند، مراقبت‌های بهداشتی، کشاورزی هوشمند و تولید می‌تواند تأثیر زیادی بر ارزیابی این دستگاه‌ها داشته باشد.

۲. مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین شامل الگوریتم‌ها و مدل‌های پیش‌آموزش‌داده‌شده‌ای هستند که می‌توانند به‌صورت دیجیتالی مورد استفاده قرار گیرند. این مدل‌ها می‌توانند در صنایع مختلفی مانند بهداشت و درمان، خدمات مالی، خودروسازی و تجارت الکترونیک به‌کار گرفته شوند و به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال با ارزش تلقی شوند.

مدل‌های قیمت‌گذاری و ارزیابی مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

- **مدل لایسنس‌دهی:** یکی از روش‌های رایج برای ارزیابی مدل‌های هوش مصنوعی، مدل لایسنس‌دهی است. در این مدل، شرکت‌ها یا محققان مدل‌های پیش‌آموزش‌داده‌شده خود را به‌صورت لایسنس به شرکت‌ها یا مؤسسات دیگر عرضه می‌کنند. قیمت‌گذاری این مدل‌ها معمولاً بر اساس پیچیدگی، دقت و قابلیت‌های مدل است. برای مثال شرکت OpenAI مدل‌های هوش مصنوعی خود، مانند GPT، را به‌صورت لایسنس به شرکت‌ها می‌فروشد. هزینه استفاده از این مدل‌ها به‌صورت بر اساس تعداد درخواست‌ها یا استفاده از منابع پردازشی است. برای مثال، OpenAI GPT-۴ به‌صورت API به توسعه‌دهندگان و کسب‌وکارها فروخته می‌شود، و قیمت آن بسته به حجم درخواست‌ها و میزان استفاده متفاوت است.

- **مدل مبتنی بر دسترسی به سرویس(Subscription-based Access)** :برخی از شرکت‌ها مدل اشتراکی را برای استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی اتخاذ می‌کنند. در این مدل، مشتریان برای دسترسی به سرویس‌های هوش مصنوعی یا یادگیری ماشین در قالب اشتراک ماهانه یا سالانه هزینه پرداخت می‌کنند برای مثال Google Cloud AI و Microsoft Azure AI از مدل اشتراکی برای ارائه ابزارهای هوش مصنوعی به کسب‌وکارها استفاده می‌کنند. هزینه‌ها معمولاً بر اساس مصرف پردازش و ذخیره‌سازی داده‌ها در سرویس‌های ابری محاسبه می‌شود.

عوامل مؤثر در ارزیابی مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

- **دقت و عملکرد مدل** :یکی از عوامل مهم در ارزیابی مدل‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، دقت و عملکرد آن‌ها در انجام وظایف خاص است. مدل‌هایی که می‌توانند نتایج دقیق‌تر و سریع‌تر به دست آورند، ارزش بالاتری خواهند داشت.

- **مقیاس‌پذیری و قابلیت به‌کارگیری** :ارزیابی توانایی مدل‌ها در مقیاس‌پذیری و توانایی به‌کارگیری آن‌ها در صنایع مختلف نیز مهم است. مدل‌هایی که قابلیت انطباق با حجم داده‌های بزرگ و محیط‌های پیچیده دارند، معمولاً بیشتر از مدل‌های ساده ارزیابی می‌شوند.

- **تجارت و کاربردهای خاص** :مدل‌هایی که برای صنایع خاص مانند سلامت، مالی، یا خودروسازی توسعه یافته‌اند، ممکن است به دلیل ارزش‌های افزوده‌ای که به این صنایع می‌دهند، ارزش بالاتری داشته باشند.

۱۱. سرمایه انسانی

سرمایه انسانی به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت در پروژه‌ها و شرکت‌های مرتبط با دارایی‌های دیجیتال، نقش بسزایی در ایجاد ارزش دارد. این سرمایه شامل تخصص، دانش، تجربه، و توانایی‌های افراد در تیم‌های توسعه‌دهنده، مشاوران، و مدیران پروژه‌های دیجیتال است.

روش‌های ارزش‌گذاری سرمایه انسانی

۱. **ارزش‌گذاری مبتنی بر مهارت‌ها و تخصص‌ها:**

در این روش، ارزش سرمایه انسانی بر اساس مهارت‌ها و تخصص‌های اعضای تیم تعیین می‌شود. توانایی‌های فنی (مانند برنامه‌نویسی بلاک‌چین، طراحی قراردادهای هوشمند)، مدیریتی (مانند مدیریت پروژه)، و تحلیل‌گری (مانند تحلیل داده و بازار) از جمله معیارهای اصلی هستند.

۲. **ارزش‌گذاری بر اساس تجربه:**

تجربه کاری در پروژه‌های موفق، یکی از عوامل مهم در تعیین ارزش سرمایه انسانی است. تیم‌هایی که سابقه فعالیت در پروژه‌های بزرگ و معتبر دارند، از نظر سرمایه‌گذاران جذاب‌تر هستند.

۳. **ارزش‌گذاری بر اساس شبکه ارتباطی و تأثیرگذاری:**

توانایی اعضای تیم در برقراری ارتباط با شرکای استراتژیک، سرمایه‌گذاران و جوامع کاربری می‌تواند به جذب منابع و ایجاد اعتماد در بازار کمک کند. برای مثال یکی از بنیان‌گذاران یک پروژه NFT که توانایی جلب حمایت جامعه هنری را دارد، می‌تواند ارزش افزوده قابل توجهی ایجاد کند.

۴. **ارزش‌گذاری مبتنی بر هزینه جایگزینی:**

در این روش، هزینه‌ای که برای جایگزینی افراد کلیدی تیم با افراد جدید لازم است، به‌عنوان معیاری برای ارزش‌گذاری استفاده می‌شود. این شامل هزینه‌های جذب، آموزش و تطبیق افراد جدید با تیم است.

۵. **ارزش‌گذاری بر اساس بهره‌وری:**

این روش بر اساس میزان خروجی و بهره‌وری افراد یا تیم‌ها عمل می‌کند. تعداد قراردادهای هوشمند توسعه‌یافته، سرعت انجام پروژه‌ها، و کیفیت نتایج از معیارهای این روش هستند. برای مثال تیمی که توانسته است یک محصول MVP (حداقل محصول قابل عرضه) را در مدت‌زمان کوتاه و با کیفیت بالا ارائه دهد، ارزش بالاتری دارد.

معیارهای تکمیلی در ارزش‌گذاری سرمایه انسانی

۱. **تعداد و کیفیت گواهینامه‌ها:**

اعضای تیمی که دارای گواهینامه‌های معتبر در زمینه‌های بلاک‌چین، تحلیل داده یا مدیریت پروژه هستند، ارزش بالاتری دارند.

۲. **نوآوری و اختراعات:**

ثبت اختراعات یا توسعه تکنولوژی‌های منحصر به فرد در حوزه دارایی‌های دیجیتال می‌تواند یکی از معیارهای مهم برای ارزش‌گذاری باشد.

۳. **اعتبار در جوامع علمی و صنعتی:**

حضور اعضای تیم در کنفرانس‌ها، انتشار مقالات در مجلات معتبر یا مشارکت در جوامع صنعتی می‌تواند تأثیر مثبتی بر ارزش سرمایه انسانی داشته باشد.

چالش‌ها در ارزش‌گذاری سرمایه انسانی

۱. **ماهیت غیرملموس سرمایه انسانی:**

تعیین ارزش دقیق برای دانش، تجربه و مهارت‌ها دشوار است، زیرا این عوامل به‌طور مستقیم قابل اندازه‌گیری نیستند.

۲. **وابستگی به شرایط بازار:**

ارزش سرمایه انسانی می‌تواند به شرایط بازار و تقاضا برای مهارت‌های خاص بستگی داشته باشد. به‌عنوان مثال، تقاضا برای متخصصان بلاک‌چین در زمان رشد بازار بیشتر است.

۳. **ریسک فرار مغزها:**

یکی از چالش‌ها، احتمال ترک تیم توسط افراد کلیدی است که می‌تواند بر ارزش کل پروژه تأثیر منفی بگذارد.

فصل سوم

بازارهای دارایی دیجیتال در ایران و جهان

بازار دارایی‌های دیجیتال از زمان ظهور بیت‌کوین در سال ۲۰۰۹ شاهد تحول عظیمی بوده است. توسعه ارزهای دیجیتال، دارایی‌های توکنی‌شده، NFTs و دارایی‌های داده‌ای، سیستم‌های مالی، اقتصادها و صنایع را در سراسر جهان تغییر داده است. این بخش به تاریخچه، توسعه و وضعیت کنونی بازارهای دارایی‌های دیجیتال جهانی پرداخته و روندهای اصلی، بازیگران بزرگ، پلتفرم‌ها و وضعیت نظارتی را بررسی می‌کند.

تاریخچه‌ای کوتاه از ارزهای دیجیتال و ظهور صرافی‌ها

۱. تولد بیت‌کوین و ظهور ارزهای دیجیتال

مسیر ارزهای دیجیتال با **بیت‌کوین** در سال ۲۰۰۹ آغاز شد، ارزی غیرمتمرکز که توسط شخصی ناشناس به نام **ساتوشی ناکاموتو** ایجاد شد. بیت‌کوین یک مفهوم انقلابی را معرفی کرد: یک شکل غیرمتمرکز از پول که به موسسات مالی سنتی یا دولت‌ها وابسته نبود. نوآوری اصلی بیت‌کوین استفاده از **فناوری بلاک‌چین** بود که یک دفتر عمومی و تغییرناپذیر برای تمام تراکنش‌ها فراهم می‌آورد و امنیت و یکپارچگی سیستم را تضمین می‌کرد.

در ابتدا، بیت‌کوین توسط بسیاری به عنوان یک دارایی سفته‌بازی دیده می‌شد و برای جلب توجه عمومی با مشکلاتی مواجه بود. با این حال، ایده ارز غیرمتمرکزی که می‌تواند سیستم‌های بانکی سنتی را دور بزند و جایگزینی برای پول صادرشده توسط دولت‌ها باشد، شروع به جلب توجه افرادی کرد که به بانک‌های مرکزی مشکوک بودند یا در کشورهای با ارزهای بی‌ثبات زندگی می‌کردند.

محبوبیت بیت‌کوین با آگاهی بیشتر مردم از پتانسیل آن افزایش یافت. اولین نقطه عطف مهم، خرید دو پیتزا در سال ۲۰۱۰ به قیمت ۱۰,۰۰۰ بیت‌کوین بود که به تعیین ارزش واقعی بیت‌کوین کمک کرد. در سال‌های بعد، قیمت بیت‌کوین به طور چشمگیری افزایش یافت و هم توجه سرمایه‌گذاران فردی و هم موسسات را جلب کرد.

۲. ظهور ارزهای دیجیتال جایگزین

با رشد بیت‌کوین، سایر ارزهای دیجیتال شروع به ظهور کردند که هرکدام ویژگی‌ها و کاربردهای خاص خود را داشتند. این ارزهای جایگزین که معمولاً به آن‌ها **آلت‌کوین** گفته می‌شود، بر اساس فناوری بلاک‌چین ساخته شده‌اند اما به دنبال رفع محدودیت‌هایی بودند که در بیت‌کوین مشاهده می‌کردند.

- **اتریوم** که در سال ۲۰۱۵ توسط **ویتالیک بوترین** راه‌اندازی شد، **قراردادهای هوشمند** را معرفی کرد— قراردادهای خوداجرایی که شرایط توافقنامه به طور مستقیم در کد نوشته شده است. انعطاف‌پذیری اتریوم به توسعه‌دهندگان این امکان را داد که **برنامه‌های غیرمتمرکز (DApps)** بسازند و توکن‌های جدید ایجاد کنند، که منجر به بازاری کاملاً جدید برای خدمات مبتنی بر بلاک‌چین شد.

- **لایت‌کوین**، **ریپل** و **بیت‌کوین کش** از جمله اولین آلت‌کوین‌ها بودند که به دلیل بهبودهایی در سرعت تراکنش‌ها، مقیاس‌پذیری و کارایی هزینه‌ها مورد توجه قرار گرفتند.

تنوع روزافزون ارزهای دیجیتال به سرمایه‌گذاران و کاربران این امکان را داد که گزینه‌هایی متناسب با نیازهای مختلف خود از پرداخت‌های سریع همتا به همتا گرفته تا محصولات مالی غیرمتمرکز پیچیده انتخاب کنند.

۳. ظهور صرافی‌های ارز دیجیتال

در کنار رشد ارزهای دیجیتال، صرافی‌های ارز دیجیتال شروع به ظهور کردند تا تجارت این دارایی‌ها را تسهیل کنند. صرافی‌ها پلتفرم‌هایی فراهم می‌آوردند که کاربران می‌توانستند ارزهای دیجیتال را خرید و فروش کنند و نقدینگی و کشف قیمت را ممکن می‌ساختند. صرافی‌های اولیه مانند MT. Gox (که در سال ۲۰۱۰ تأسیس شد) در ایجاد پایه‌های تجارت دارایی‌های دیجیتال نقش کلیدی ایفا کردند، اگرچه Mt. Gox در سال ۲۰۱۴ به دلیل نقض امنیتی گسترده‌ای که داشت، ورشکسته شد.

امروزه، صرافی‌هایی مانند **بایننس**، **کوین‌بیس** و **کراکن** نام‌های شناخته‌شده‌ای هستند که مجموعه‌ای گسترده از جفت‌های تجاری و دسترسی به ارزهای دیجیتال مختلف از جمله بیت‌کوین، اتریوم و بسیاری از آلت‌کوین‌ها را ارائه می‌دهند. این پلتفرم‌ها دسترسی سرمایه‌گذاران فردی به بازارهای دارایی‌های دیجیتال را تسهیل کرده‌اند و بسیاری از صرافی‌ها به عنوان نگهدارنده دارایی‌های دیجیتال عمل می‌کنند و خدمات اضافی مانند ذخیره‌سازی کیف پول، استیکینگ و کشاورزی بازدهی را ارائه می‌دهند.

۴. ظهور DeFi(مالی غیرمتمرکز) وNFTs

در سال‌های اخیر، با ظهور DeFiو NFTs، چشم‌انداز دارایی‌های دیجیتال گسترش بیشتری پیدا کرده است:

- **مالی غیرمتمرکز (DeFi)** یک جنبش رو به رشد است که از بلاک‌چین و ارزهای دیجیتال برای ارائه خدمات مالی سنتی مانند وام‌دهی، قرض‌گیری و تجارت بدون نیاز به واسطه‌هایی مانند بانک‌ها استفاده می‌کند. پلتفرم‌هایی مانند **یونی‌سواپ**، **آوه** و **کامپوند** به کاربران این امکان را می‌دهند که از دارایی‌های دیجیتال خود بهره‌برداری کنند یا علیه آن‌ها وام بگیرند، بدون آنکه نیازی به موسسات مالی سنتی داشته باشند.
- **توکن‌های غیرمثلی (NFTs)** که در سال ۲۰۲۱ به شدت محبوب شدند، دارایی‌های دیجیتالی منحصر به فردی هستند که معمولاً برای هنر، بازی و اشیاء قابل جمع‌آوری استفاده می‌شوند. این توکن‌ها جریان‌های

درآمدی جدیدی برای هنرمندان دیجیتال و گیمرها ایجاد کرده‌اند که به آن‌ها این امکان را می‌دهند که آثار دیجیتالی خود را که پیش از این فروش یا اثبات مالکیت آن‌ها دشوار بود، به پول تبدیل کنند.

این تحولات نه تنها انواع مختلفی از دارایی‌های دیجیتال را در دسترس قرار دادند، بلکه مرزهای آنچه که با فناوری بلاک‌چین ممکن است را نیز گسترش دادند.

وضعیت کنونی بازارهای جهانی دارایی‌های دیجیتال

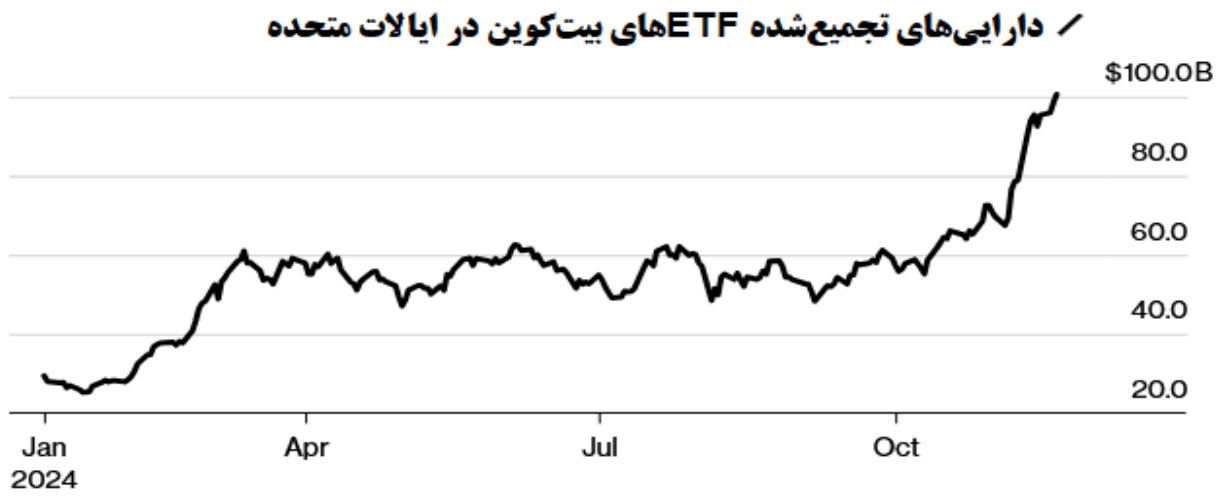
بازارهای دارایی‌های دیجیتال به صنعتی چند تریلیون دلاری تبدیل شده‌اند، که در آن بیت‌کوین معمولاً پیشتاز از نظر ارزش بازار است. بازار گسترده‌تر اکنون شامل هزاران ارز دیجیتال، میلیون‌ها NFT و میلیاردها دلار دارایی در پروژه‌های مالی غیرمتمرکز (DeFi) می‌شود.

ارزش بازار کل ارزهای دیجیتال در اواخر سال ۲۰۲۱ به بالاترین سطح خود یعنی بیش از ۳ تریلیون دلار رسید، که این رشد ناشی از ترکیبی از سرمایه‌گذاری‌های نهادی، سفته‌بازی‌های خرده‌فروش‌ها و پذیرش رو به رشد برنامه‌های مبتنی بر بلاک‌چین بود. ظرف سه سال، بازار شاهد عقب‌نشینی و اصلاح بود اما پس از پیروزی دونالد ترامپ در انتخابات ماه نوامبر ریاست‌جمهوری، بازارهای جهانی ارزهای دیجیتال به رکورد ۳/۵ تریلیون دلار نیز دست یافت.

صندوق‌های قابل معامله در بورس (ETF) آمریکا که به‌طور مستقیم در بیت‌کوین سرمایه‌گذاری می‌کنند، با ادامه روند صعودی رکوردشکن این ارز دیجیتال، شاهد عبور مجموع دارایی‌های خود از مرز **۱۰۰میلیارد دلار** بودند.

این گروه شامل دوازده ETF **بیت‌کوین** از شرکت‌هایی نظیر **بلک‌راک** (BlackRock Inc.) و **فیدلیتی اینوستمنتز** (Fidelity Investments) است که ۱۰ ماه پس از عرضه اولیه در ژانویه، به این نقطه عطف دست یافتند و به یکی از موفق‌ترین دسته‌بندی‌های صندوق در تاریخ تبدیل شدند. بر اساس داده‌های گردآوری‌شده توسط بلومبرگ، همزمان با رسیدن قیمت بیت‌کوین به آستانه رکورد ۱۰۰ هزار دلاری این صندوق‌ها شاهد جریان ورودی خالص **۷۷۳ میلیون دلاری** در روز بودند.

رشد بیت‌کوین ناشی از خوش‌بینی نسبت به برنامه‌های رئیس‌جمهور منتخب، دونالد ترامپ، برای تقویت صنعت رمزارز در ایالات متحده است. تیم انتقال قدرت ترامپ بحث‌هایی را آغاز کرده است که آیا یک **نقش ویژه در کاخ سفید برای سیاست‌گذاری در حوزه دارایی‌های دیجیتال** ایجاد شود یا خیر. این صنعت در حال تلاش است تا این موقعیت، که برای اولین بار در تاریخ ایالات متحده ایجاد خواهد شد، ارتباط مستقیم با رئیس‌جمهور منتخب داشته باشد. ترامپ اکنون به یکی از بزرگ‌ترین حامیان رمزارزها تبدیل شده است.



علاوه بر ارزهای دیجیتال، توکنیزه کردن دارایی‌های دنیای واقعی—از هنر گرفته تا املاک و مستغلات—راه‌های جدیدی را برای سرمایه‌گذاری و خلق ثروت باز کرده است. پلتفرم‌های بلاک‌چین مانند **پولکادات**، **کاردانو** و **سولانا** در تلاش‌اند تا مقیاس‌پذیری، سرعت و تعامل‌پذیری بین شبکه‌های مختلف بلاک‌چین را بهبود بخشند و یک اکوسیستم دارایی دیجیتال متصل و مقاوم‌تر فراهم کنند.

بازیگران اصلی در بازار دارایی‌های دیجیتال جهانی

چندین بازیگر اصلی در بازار جهانی دارایی‌های دیجیتال ظهور کرده‌اند که نوآوری و پذیرش را هدایت می‌کنند:

- **بیت‌کوین** و **اتریوم** دو ارز دیجیتال بزرگ از نظر ارزش بازار هستند، که اتریوم نقش حیاتی در رشد برنامه‌های غیرمتمرکز، مالی غیرمتمرکز (DeFi) وNFT ها ایفا می‌کند.
- **بایننس** بزرگترین صرافی ارز دیجیتال از نظر حجم معاملات است و به کاربران دسترسی به مجموعه وسیعی از ارزهای دیجیتال و دارایی‌های دیجیتال را ارائه می‌دهد.
- **کوین‌بیس** یکی از برجسته‌ترین صرافی‌ها در ایالات متحده است که یک رابط کاربری ساده برای مبتدیان فراهم می‌کند و همچنین منابع آموزشی در مورد سرمایه‌گذاری در ارز دیجیتال ارائه می‌دهد.
- **کراکن و جمینی** نیز با توجه به ویژگی‌های آن‌ها در زمینه‌های تجارت معامله‌گران نهادی و ارائه ویژگی‌های پیشرفته معاملاتی، از بازیگران مهم این حوزه محسوب می‌شوند.
- OpenSeaتبدیل به بازار غالب برایNFT ها شده است و تجارت آثار هنری دیجیتال و اشیاء قابل جمع‌آوری به ارزش میلیون‌ها دلار را تسهیل می‌کند.

این پلتفرم‌ها و بازیگران به هدایت نقدینگی، کشف قیمت و پیشرفت‌های تکنولوژیکی در فضای دارایی‌های دیجیتال کمک می‌کنند.

چشم‌انداز نظارتی

در حالی که بازار دارایی‌های دیجیتال به طور قابل توجهی رشد کرده است، اما با افزایش نظارت‌های قانونی روبرو شده است. دولت‌ها و نهادهای نظارتی در سراسر جهان در تلاش‌اند تا مشخص کنند که چگونه باید ارزهای دیجیتال، پروژه‌های DeFi وNFT ها را در چارچوب‌های قانونی موجود دسته‌بندی کنند. برخی کشورها ارزهای دیجیتال و فناوری بلاک‌چین را پذیرفته‌اند، در حالی که برخی دیگر قوانین سخت‌گیرانه‌ای وضع کرده‌اند یا کاملاً آن‌ها را ممنوع کرده‌اند.

- ایالات متحده با افزایش تعداد بازیگران نهادی که وارد این فضا شده‌اند، مواجه است، در حالی که نهادهای نظارتی مانند **کمیسیون بورس و اوراق بهادار** (SEC)و **کمیسیون معاملات آتی کالاها** (CFTC)به طور فعال در تلاش‌اند تا راهنمایی‌های روشنی برای تجارت ارز دیجیتال، به ویژه در مورد اینکه آیا دارایی‌های دیجیتال خاص به عنوان اوراق بهادار طبقه‌بندی می‌شوند یا خیر، ارائه دهند.

- چین که زمانی یکی از بازیگران اصلی بازار ارزهای دیجیتال بود، در سال ۲۰۲۱ موضع بسیار سخت‌تری اتخاذ کرد و با اشاره به نگرانی‌ها در مورد ثبات مالی و مصرف انرژی، منوعیت کامل استخراج و تجارت ارز دیجیتال را اعلام کرد.

- **اتحادیه اروپا** در حال کار بر روی MiCA(بازارهای دارایی‌های رمزارز) است که هدف آن تنظیم بازار ارزهای دیجیتال در کشورهای عضو خود است. کشورهایی مانند **آلمان** و **سوئیس** فناوری بلاک‌چین را پذیرفته‌اند، و سوئیس خود را به عنوان یک هاب جهانی برای نوآوری در بلاک‌چین و ارزهای دیجیتال معرفی کرده است.

- **السالوادور** در سال ۲۰۲۱ با تبدیل بیت‌کوین به پول رسمی، سرخط اخبار را گرفت و این اقدام را به عنوان اولین کشور برای پذیرش بیت‌کوین به عنوان پول قانونی اعلام کرد، که نشان‌دهنده تغییر به سوی پذیرش عمومی ارزهای دیجیتال توسط دولت‌های ملی است.

بازار جهانی دارایی‌های دیجیتال از زمان شروع به کار بیت‌کوین مسیر طولانی‌ای را طی کرده است. با ظهور فناوری‌های نوظهوری مانند بلاک‌چین، قراردادهای هوشمند و توکنیزه کردن دارایی‌ها، بازار همچنان در حال تکامل و گسترش به حوزه‌های جدیدی از جمله NFT ها، DeFi و توکنیزه کردن دارایی‌های سنتی مانند املاک و مستغلات و کالاها است. با افزایش پذیرش و بهبود شفافیت نظارتی، اکوسیستم جهانی دارایی‌های دیجیتال آماده است تا شاهد رشد بیشتر و ادغام آن در سیستم مالی اصلی باشد.

بازار دارایی‌های دیجیتال در ایران

بازار دارایی‌های دیجیتال در ایران در چند سال گذشته رشد چشمگیری داشته است. با این حال، با وجود پتانسیل بالای این بازار، به دلیل چالش‌ها و موانع خاص اقتصادی، سیاسی، و قانونی، همچنان فرصت‌ها و تهدیدهایی در این زمینه وجود دارد.

ایران در سال‌های اخیر به یکی از کشورهای فعال در زمینه استفاده و معامله دارایی‌های دیجیتال تبدیل شده است. به‌طور خاص، رشد بازار ارزهای دیجیتال از زمان ورود بیت‌کوین و دیگر ارزهای دیجیتال مانند اتریوم، تتر و لایت‌کوین به کشور قابل توجه بوده است. ایرانیان به‌ویژه در میان سرمایه‌گذاران خرد، علاقه زیادی به استفاده از ارزهای دیجیتال برای مقاصد مختلف از جمله سرمایه‌گذاری، انتقال پول، و حفظ ارزش دارایی‌ها پیدا کرده‌اند.

- **سرمایه‌گذاری و نگهداری** : بخش بزرگی از ایرانیان ارزهای دیجیتال را به‌عنوان راهی برای حفظ ارزش پول در برابر تورم بالا و نرخ‌های سود پایین در بانک‌ها می‌بینند. محبوبیت تتر به عنوان جایگزینی برای دلار کاغذی در معاملات روزانه صرافی‌های دیجیتالی، در این میان چشمگیر بوده است.
- **انتقال پول و حواله‌های ارزی** : با توجه به محدودیت‌های موجود در سیستم‌های بانکی به دلیل تحریم‌ها، ارزهای دیجیتال به‌عنوان ابزاری برای انتقال وجوه به خارج از کشور و برعکس، محبوبیت زیادی پیدا کرده است.

پلتفرم‌های معاملاتی در ایران

در ایران، چندین پلتفرم معاملاتی محلی برای خرید، فروش و تبادل ارزهای دیجیتال فعال هستند. این پلتفرم‌ها معمولاً با استفاده از ریال و ارزهای دیجیتال محبوب خدمات خود را ارائه می‌دهند. برخی از پلتفرم‌ها نیز امکان انجام معاملات در بازارهای بین‌المللی را برای کاربران ایرانی فراهم کرده‌اند.

- **نوبیتکس** یکی از بزرگ‌ترین صرافی‌های ایرانی که ارزهای دیجیتال را با ریال تبادل می‌کند.
- **بیت‌برگ** پلتفرم دیگری برای خرید و فروش ارزهای دیجیتال در ایران که به کاربران ایرانی امکان معاملات را با استفاده از ریال می‌دهد.
- **والکس** پلتفرمی که به کاربران این امکان را می‌دهد تا ارزهای خود را به‌راحتی تبدیل کنند.

فرصت‌ها در بازار دارایی‌های دیجیتال ایران

- **جذب سرمایه‌گذاران خارجی**

ایران با وجود تحریم‌ها، همچنان بازار بزرگی برای سرمایه‌گذاری در ارزهای دیجیتال فراهم کرده است. به دلیل شرایط اقتصادی خاص کشور، ارزهای دیجیتال به‌عنوان یک ابزار حفظ ارزش در برابر تورم و نوسانات ارزی به‌شدت مورد توجه قرار گرفته‌اند. سرمایه‌گذاران بین‌المللی می‌توانند از این فرصت برای سرمایه‌گذاری در بازار ایران بهره‌برداری کنند.

- **پتانسیل برای فناوری بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند**

ایران به‌دلیل نیاز به فناوری‌های نوین و تمایل به حرکت به سمت اقتصاد دیجیتال، فرصت‌های زیادی در زمینه توسعه بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند دارد. این فناوری‌ها می‌توانند در صنایع مختلف مانند بانکداری، بیمه، سیستم‌های دولتی، و حتی بازارهای مالی، تحولی عظیم ایجاد کنند. با توجه به اینکه ایران در حال حرکت به سمت بهبود زیرساخت‌های دیجیتال است، فرصت‌های زیادی برای سرمایه‌گذاری در این بخش وجود دارد.

توسعهNFT ها و صنایع دیجیتال

صنعت هنر و دارایی‌های دیجیتال (NFT) در ایران در حال رشد است. هنرمندان ایرانی از پلتفرم‌های NFT برای فروش آثار دیجیتال خود استفاده می‌کنند. این می‌تواند فرصتی برای هنرمندان ایرانی و کسب‌وکارهای نوآور در زمینه تولید و فروش آثار دیجیتال باشد.

چالش‌ها و موانع

- **شرایط قانونی و نظارتی**

یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در بازار دارایی‌های دیجیتال ایران، وضعیت مبهم قوانین و مقررات است. اگرچه ارزهای دیجیتال در ایران از نظر قانونی ممنوع نیستند، اما نظارت‌های شدید از سوی مقامات دولتی و بانک مرکزی، فعالیت در این بازار را دشوار می‌کند. در سال‌های اخیر، بانک مرکزی ایران اعلام کرده است که استفاده از ارزهای دیجیتال برای پرداخت‌های داخلی غیرقانونی است، ولی نگهداری و معامله این ارزها در بازارهای خارج از کشور مجاز است. همچنین بانک مرکزی در مواردی همچون ماه گذشته، به مسدودسازی موقت واریز و برداشت از حساب‌های این صرافی‌ها دست زد و یا اعمال سقف واریز ۲۵ میلیون تومانی از طریق سامانه شبا به حساب صرافی‌ها دست زد.

همچنین بر اساس قوانین پلیس فتا، واریز ریال و برداشت رمزارز بایستی با حداقل فاصله زمانی ۷۲ ساعته انجام شود.

این اقدام بانک مرکزی احتمالاً در واکنش به افزایش نرخ ارز در هفته‌های اخیر صورت گرفته و هدف آن کنترل بازار ارز است. با این حال، هنوز ابلاغیه رسمی در این خصوص از سوی بانک مرکزی یا شاپرک منتشر نشده است. این بی‌اطمینانی می‌تواند چه برای سرمایه‌گذاران بین‌المللی که به دنبال مقررات روشن و پایدار هستند و چه برای معامله‌گران داخلی، ریسک بزرگی به‌شمار آید.

همچنین، در برخی موارد، مبادلات دیجیتال به‌دلیل قوانین ضد پولشویی یا مبارزه با تأمین مالی تروریسم (AML/CFT) مورد فشار قرار گرفته است. این وضعیت، ریسک‌های حقوقی را برای سرمایه‌گذاران و توسعه‌دهندگان در این بخش افزایش می‌دهد.

- **تحریم‌ها و تاثیرات آن‌ها**

تحریم‌های تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران همچنان یکی از بزرگ‌ترین موانع برای جذب سرمایه‌گذاران خارجی در بازار دارایی‌های دیجیتال است. این تحریم‌ها محدودیت‌های زیادی در انتقال پول، استفاده از خدمات مالی بین‌المللی، و تعامل با موسسات مالی جهانی ایجاد کرده‌اند. اگرچه ارزهای دیجیتال به‌طور کلی می‌توانند به‌عنوان ابزاری برای دور زدن این محدودیت‌ها استفاده شوند، اما سرمایه‌گذاران خارجی ممکن است به دلیل نگرانی از نقض تحریم‌ها و اقدامات احتمالی از سوی دولت‌های خود، تمایلی به سرمایه‌گذاری در ایران نداشته باشند.

- **مشکلات زیرساختی و فنی**

اگرچه چه ایران به‌دنبال توسعه زیرساخت‌های دیجیتال خود است، هنوز بسیاری از مشکلات زیرساختی در زمینه اینترنت، امنیت سایبری، و تسهیلات مالی وجود دارد. برای سرمایه‌گذاران خارجی و یا داخلی که به دنبال پلتفرم‌های امن و کارآمد برای انجام معاملات و سرمایه‌گذاری هستند، این مشکلات می‌توانند مانع بزرگی باشند. علاوه بر این، مشکلات مربوط به کیفیت اینترنت و سرعت پایین شبکه‌ها می‌تواند کارایی پلتفرم‌های بلاک‌چین را محدود کند.

- **کمبود انرژی و تاثیر آن بر استخراج**

یکی از چالش‌های بزرگ دیگر در بازار دارایی‌های دیجیتال ایران، کمبود انرژی و فشارهایی است که بر استخراج‌کنندگان ارزهای دیجیتال وارد می‌شود. استخراج بیت‌کوین و سایر ارزهای دیجیتال نیازمند مصرف بالای انرژی است و این مصرف بالا باعث ایجاد نگرانی‌ها درباره منابع انرژی در کشور می‌شود. در سال‌های اخیر، دولت

ایران به‌دلیل مصرف بیش از حد برق در این صنعت، محدودیت‌هایی را برای مزارع استخراج ارز دیجیتال خصوصا در فصل تابستان به دلیل تقاضای بالا برای انرژی وضع کرده است.

- **عدم اعتماد عمومی**

از موانع اصلی دیگر در جذب بیشتر نقدینگی و سرمایه به بازار دارایی‌های دیجیتال ایران، عدم اعتماد عمومی به این بازار است. بسیاری از ایرانیان هنوز به‌طور کامل به امنیت و شفافیت پلتفرم‌های ارز دیجیتال اطمینان ندارند. نگرانی‌ها در مورد کلاهبرداری‌ها، هک‌ها، و سرقت‌های دیجیتال در این بازار، می‌تواند موجب ترس از ورود سرمایه‌گذاران به این بازار شود.

در انتها می‌توان گفت که بازار دارایی‌های دیجیتال در ایران پتانسیل بالایی برای رشد و توسعه دارد، اما برای بهره‌برداری کامل از این فرصت‌ها، نیاز به اصلاحات قانونی و زیرساختی وجود دارد. با توجه به چالش‌های موجود مانند تحریم‌ها، کمبود انرژی، و مشکلات نظارتی، موفقیت در این بازار نیازمند همکاری میان دولت، بخش خصوصی، و نهادهای نظارتی است. اگر ایران بتواند این چالش‌ها را به‌طور مؤثر مدیریت کند، بازار دارایی‌های دیجیتال می‌تواند نقشی کلیدی در تحول اقتصاد دیجیتال کشور ایفا کند.

ایجاد یک بازار مستقل در بازار سرمایه برای رشد اقتصاد دیجیتال

ایجاد یک بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال در بازار سرمایه ایران می‌تواند راه‌حلی مؤثر برای رشد و توسعه اقتصاد دیجیتال کشور باشد. با توجه به تحولات سریع در فناوری‌های نوین و ظهور ارزهای دیجیتال، پلتفرم‌های مالی غیرمتمرکز(DeFi) ، و دارایی‌های توکنی، نیاز به یک بازار قانونی و شفاف برای مدیریت این دارایی‌ها در ایران احساس می‌شود. این بازار مستقل می‌تواند به‌عنوان یک بخش ویژه از بازار سرمایه کشور عمل کند که باعث رشد و ادغام دارایی‌های دیجیتال در اقتصاد ایران خواهد شد. در این بخش، به بررسی اهمیت ایجاد چنین بازاری و تأثیر آن بر توسعه اقتصاد دیجیتال و دارایی‌های دیجیتال در ایران خواهیم پرداخت.

فرصت‌ها و مزایای ایجاد یک بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال

۱. تسهیل در جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی

ایجاد یک بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال در بازار سرمایه ایران می‌تواند به‌طور قابل توجهی فرآیند جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی را تسهیل کند. این بازار با ایجاد شفافیت و استانداردهای مشخص برای خرید و فروش دارایی‌های دیجیتال، می‌تواند اعتماد سرمایه‌گذاران را جلب کرده و فرصت‌های سرمایه‌گذاری جدیدی را در اختیار آن‌ها قرار دهد.

مزایا:

- **جذب سرمایه‌گذاران خارجی** :داشتن یک بازار رسمی و معتبر برای دارایی‌های دیجیتال در ایران می‌تواند به‌ویژه برای سرمایه‌گذاران بین‌المللی که به دنبال پلتفرم‌های قانونی و شفاف هستند، جذاب باشد.
- **توسعه بازار سرمایه داخلی** :سرمایه‌گذاران داخلی نیز با اعتماد به بازار دیجیتال مستقل، می‌توانند منابع مالی خود را وارد این بخش کنند و به تنوع سبد سرمایه‌گذاری‌های خود افزوده و از مزایای دارایی‌های دیجیتال بهره‌مند شوند.

۲. تشویق نوآوری‌های فناوری و مالی

بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال می‌تواند بستری مناسب برای رشد نوآوری‌ها در حوزه فناوری و مالی ایجاد کند. از آنجایی که فناوری بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند بر مبنای اصول غیرمتمرکز و شفاف عمل می‌کنند، چنین بازاری می‌تواند از توسعه پروژه‌های نوآورانه و استارتاپ‌های فناوری حمایت کند. این پلتفرم‌ها می‌توانند شامل سیستم‌های مالی غیرمتمرکز(DeFi) ، توکن‌های امنیتی، و پلتفرم‌های معاملاتی نوین باشند.

فرصت‌ها:

- **ایجاد استارتاپ‌های بلاک‌چین** : با وجود یک بازار مستقل، استارتاپ‌ها و تیم‌های فنی می‌توانند بر اساس مدل‌های جدید کسب‌وکار در حوزه بلاک‌چین و دارایی‌های دیجیتال، خدمات جدیدی ارائه دهند.
- **تشویق به تحقیقات و توسعه** : فضای قانونی و شفاف برای دارایی‌های دیجیتال می‌تواند موجب جذب تحقیقات بیشتر در حوزه‌های مرتبط مانند امنیت سایبری، مدیریت داده‌ها، و بهبود بلاک‌چین شود.

۳. ارتقاء شفافیت و استانداردسازی

وجود یک بازار مستقل در بازار سرمایه ایران به‌ویژه برای دارایی‌های دیجیتال می‌تواند موجب ایجاد شفافیت در فرآیندهای معاملاتی شود. این امر برای هر دو طرف معامله، یعنی سرمایه‌گذاران و پروژه‌های دیجیتال، بسیار حائز اهمیت است. با ارائه استانداردهای قانونی و نظارتی روشن، این بازار می‌تواند از کلاهبرداری‌ها و سوءاستفاده‌های احتمالی جلوگیری کند.

مزایای شفافیت:

- **افزایش اعتماد عمومی** : با شفاف‌سازی روندهای معاملاتی و نظارت‌های قانونی، سرمایه‌گذاران به‌ویژه در بخش‌های خارجی و داخلی به بازار اعتماد بیشتری خواهند داشت.
- **کاهش خطرات قانونی و مالی** : با نظارت دقیق بر فعالیت‌های بازار دیجیتال، خطرات مرتبط با سوءاستفاده‌های مالی و مشکلات قانونی کاهش خواهد یافت.

تاثیر بازار مستقل دارایی‌های دیجیتال بر رشد اقتصاد دیجیتال ایران

۱. گسترش استفاده از ارزهای دیجیتال در اقتصاد

یکی از بزرگ‌ترین مزایای ایجاد یک بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال، گسترش استفاده از ارزهای دیجیتال در بخش‌های مختلف اقتصادی است. با داشتن یک پلتفرم قانونی و شفاف برای تراکنش‌های دیجیتال، بانک‌ها، کسب‌وکارها و افراد می‌توانند به‌راحتی و بدون ترس از مشکلات قانونی، از ارزهای دیجیتال در معاملات خود استفاده کنند.

فرصت‌ها:

- **پذیرش ارزهای دیجیتال در معاملات تجاری** : شرکت‌ها و کسب‌وکارهای ایرانی می‌توانند با استفاده از ارزهای دیجیتال به‌عنوان وسیله‌ای برای پرداخت‌های بین‌المللی، هزینه‌ها و فرآیندهای تجاری خود را تسهیل کنند.
- **استفاده از بلاک‌چین در صنایع مختلف** : با ایجاد بازار مستقل، بلاک‌چین می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای حل مشکلات مختلف در صنایع دیگر از جمله بانکداری، بیمه، و مدیریت زنجیره تأمین استفاده شود.

۲. **بهبود سیستم‌های مالی و تسهیل تراکنش‌های بین‌المللی**

با تأسیس بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال، ایران قادر خواهد بود سیستم‌های مالی خود را به‌طور مؤثری به‌روز کند. این بازار می‌تواند به‌عنوان یک پل ارتباطی بین ایران و کشورهای دیگر در زمینه تراکنش‌های مالی و ارزی عمل کند، به‌ویژه در شرایطی که ایران با محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها مواجه است. این امر می‌تواند به‌ویژه در بخش بانکداری و تجارت خارجی مفید باشد.

مزایای توسعه بازار دیجیتال:

- **دسترسی به سیستم‌های مالی جهانی** : با استفاده از ارزهای دیجیتال، ایران می‌تواند به شبکه مالی جهانی متصل شود و از این طریق مشکلات تحریم‌ها و محدودیت‌های بین‌المللی را کاهش دهد.
- **توسعه پلتفرم‌های مالی غیرمتمرکز(DeFi)** : این بازار مستقل می‌تواند بستری برای رشد پلتفرم‌های مالی غیرمتمرکز و کمک به توسعه اقتصاد دیجیتال در ایران فراهم کند.

۳. **ایجاد اشتغال و توسعه بخش فناوری اطلاعات**

ایجاد یک بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال به‌ویژه در حوزه بلاک‌چین می‌تواند فرصت‌های شغلی جدیدی ایجاد کند. با توسعه این بازار، نیاز به نیروی کار متخصص در زمینه‌های مختلف مانند توسعه بلاک‌چین، تحلیل داده‌ها، امنیت سایبری، و بازاریابی دیجیتال افزایش خواهد یافت.

فرصت‌های شغلی:

- **اشتغال‌زایی در صنعت بلاک‌چین** : ایجاد استارتاپ‌ها و پروژه‌های جدید در زمینه بلاک‌چین می‌تواند فرصت‌های شغلی جدیدی را برای متخصصین این حوزه فراهم آورد.

- **گسترش آموزش‌های دیجیتال** : نیاز به آموزش‌های تخصصی در حوزه‌های مرتبط با دارایی‌های دیجیتال می‌تواند موجب رشد مؤسسات آموزشی و دوره‌های آموزشی در این زمینه شود.

چالش‌ها و موانع ایجاد بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال

۱. مشکلات قانونی و نظارتی

هرچند که ایجاد یک بازار مستقل برای دارایی‌های دیجیتال در ایران مزایای زیادی دارد، اما یکی از چالش‌های اصلی در این مسیر، مسائل قانونی و نظارتی است. نیاز به قوانین و مقررات روشن برای فعالیت در این بازار، به‌ویژه در حوزه‌های مانند مالیات، امنیت، و حفاظت از داده‌ها، ضروری است.

۲. مشکلات زیرساختی و فنی

با توجه به مشکلات موجود در زیرساخت‌های اینترنتی و فنی کشور، ایجاد یک پلتفرم دیجیتال قوی و امن برای انجام معاملات دارایی‌های دیجیتال می‌تواند دشوار باشد. این مسئله نیاز به سرمایه‌گذاری‌های بیشتر در زمینه توسعه شبکه‌های اینترنتی، سیستم‌های امنیتی، و فناوری‌های نوین دارد.

الگوبرداری از کشورهای خارجی در زمینه دارایی‌های دیجیتالی

چندین کشور در زمینه در زمینه بازارهای دارایی‌های دیجیتال پیشگام بوده‌اند و مدل‌های موفقی را ارائه داده‌اند که ایران می‌تواند از آن‌ها به‌عنوان الگو بهره‌برداری کند. با مطالعه این مدل‌ها و استفاده از بهترین شیوه‌ها، ایران می‌تواند بازار دارایی‌های دیجیتال خود را به‌طور مؤثر و کارآمد راه‌اندازی کند. در زیر برخی از کشورهای پیشرو در این حوزه آورده شده است که می‌توانند به‌عنوان مرجع برای ایران مورد استفاده قرار گیرند:

۱. سوئیس: پیشگام در فناوری بلاکچین و دارایی‌های دیجیتال

سوئیس، به‌ویژه از طریق "Crypto Valley" در شهر زوگ، یکی از پیشرفته‌ترین کشورها در زمینه فناوری بلاک‌چین و دارایی‌های دیجیتال است. این کشور چارچوب قانونی و مقرراتی روشنی ایجاد کرده است که نوآوری را تشویق کرده و در عین حال شفافیت و امنیت را تضمین می‌کند.

ویژگی‌های کلیدی:

- **شفافیت قانونی** : سوئیس یک چارچوب قانونی شفاف برای ارزهای دیجیتال و پیشنهادات عرضه اولیه رمز ارز (ICO) ارائه داده است که باعث شده تا شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران احساس امنیت کنند و به‌راحتی در این بازار مشارکت کنند. نهاد نظارتی سوئیس، FINMA، راهنمایی‌هایی در خصوص نحوه برخورد با ارزهای دیجیتال منتشر کرده و مجوزهایی به کسب‌وکارهای حوزه کریپتو داده است.
- **مالیات بر ارزهای دیجیتال** : ارزهای دیجیتال در سوئیس به‌عنوان دارایی محسوب می‌شوند و این کشور در زمینه مالیات بر دارایی‌های دیجیتال به‌شکل مطلوبی عمل می‌کند که آن را به مقصدی جذاب برای سرمایه‌گذاران تبدیل کرده است.
- **نظم در استیبل‌کوین‌ها** : دولت سوئیس در مورد استیبل‌کوین‌ها نیز پیشرو است و به تنظیم آن‌ها پرداخته که سوئیس را به هابی برای پروژه‌های مبتنی بر بلاکچین تبدیل کرده است.

درس‌های ایران:

- ایران می‌تواند از مدل سوئیس برای ایجاد قوانین و مقررات شفاف در خصوص دارایی‌های دیجیتال و همچنین برخورد مناسب با مالیات‌های این حوزه استفاده کند تا جذابیت بیشتری برای سرمایه‌گذاران خارجی و داخلی داشته باشد.

- تمرکز بر روی شفافیت قانونی می‌تواند به رشد بازار دارایی‌های دیجیتال در ایران کمک کند و باعث جذب سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی شود.

۲. ایالات متحده آمریکا: نقش SEC و چارچوب‌های قانونی

ایالات متحده آمریکا علی‌رغم چالش‌های نظارتی و پیچیدگی‌های موجود، نقشی عمده در شکل‌دهی به بازار دارایی‌های دیجیتال ایفا کرده است. بازیگران اصلی مانندCoinbase ، Binance USو Kraken در این کشور فعالیت می‌کنند و پذیرش ارزهای دیجیتال در حال افزایش است.

ویژگی‌های کلیدی:

- **نظارت قانونی** : کمیسیون بورس و اوراق بهادار ایالات متحده (SEC) به‌طور فعال در زمینه تنظیم ارزهای دیجیتال و پروژه‌های مالی غیرمتمرکز (DeFi) مشارکت داشته است و در تلاش است تا دستورالعمل‌های روشنی برای مبادلات ارز دیجیتال صادر کند.
- **توسعه بازار** :صرافی‌های ارز دیجیتال مانند Coinbase دسترسی آسان به طیف گسترده‌ای از دارایی‌های دیجیتال را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌کنند و این امر باعث افزایش نقدینگی و مشارکت بازار شده است.
- **پذیرش بلاک‌چین در امور مالی** : ایالات متحده به‌عنوان خانه بسیاری از پلتفرم‌های مالی مبتنی بر بلاکچین از جمله پلتفرم‌های DeFi و عرضه‌های توکن امنیتی (STOs) شناخته می‌شود.

درس‌های ایران:

- ایران می‌تواند از مدل ایالات متحده برای تنظیم دارایی‌های دیجیتال استفاده کند، به‌ویژه در خصوص چگونگی طبقه‌بندی این دارایی‌ها به‌طور واضح و ایجاد دستورالعمل‌های نظارتی مناسب.
- ایجاد زیرساخت‌های صرافی‌های مشابه Coinbase یا Binance US می‌تواند به ایران کمک کند تا به جذب مشارکت سرمایه‌گذاران خرد و نهادی در بازار ارزهای دیجیتال بپردازد.

۳. استونی: پذیرش بلاک‌چین و هویت دیجیتال

استونی به‌دلیل پذیرش زودهنگام فناوری‌های دیجیتال و بلاکچین شناخته‌شده است و این کشور در زمینه هویت دیجیتال، اقامت الکترونیکی (e-residency) و تراکنش‌های امن داده‌ها پیشتاز است.

ویژگی‌های کلیدی:

- **ادغام بلاک‌چین در دولت** : استونی از بلاک‌چین برای هویت دیجیتال، اقامت الکترونیکی و خدمات دولتی مختلف استفاده کرده است که این امر موجب شفافیت و امنیت در انجام امور اداری شده است.
- **سیاست‌های مثبت در قبال کریپتو** : استونی یکی از کشورهایی است که سیاست‌های باز و آزادانه‌ای در قبال ارزهای دیجیتال دارد و برایICO ها و کسب‌وکارهای مبتنی بر رمزارز مجوز صادر می‌کند.
- **برنامه اقامت الکترونیکی** : برنامه اقامت الکترونیکی استونی این امکان را به افراد در سراسر جهان می‌دهد تا در کشور استونی شرکت ثبت کنند و از خدمات دولتی الکترونیکی این کشور استفاده کنند، که موجب رشد اقتصاد دیجیتال در این کشور شده است.

درس‌های ایران:

- ایران می‌تواند از مدل استونی در جهت استفاده از بلاک‌چین برای خدمات دولتی و هویت دیجیتال بهره‌برداری کند تا سیستم‌های شفاف و امن‌تری برای بازار دارایی‌های دیجیتال ایجاد نماید.
- ایجاد سیستمی مشابه اقامت الکترونیکی استونی می‌تواند به جذب کسب‌وکارهای خارجی و کارآفرینان کمک کند و به رشد بازار دیجیتال در ایران یاری رساند.

۴. سنگاپور: مرکز نوآوری بلاک‌چین و رمزارز

سنگاپور یکی از پیشروترین کشورها در زمینه بلاک‌چین و ارزهای دیجیتال است که با ایجاد چارچوب‌های نظارتی شفاف، به یکی از مقاصد اصلی برای استارتاپ‌های بلاک‌چینی و کسب‌وکارهای ارز دیجیتال تبدیل شده است.

ویژگی‌های کلیدی:

- **شفافیت نظارتی و مجوزدهی** : بانک مرکزی سنگاپور (MAS) یک چارچوب نظارتی شفاف ایجاد کرده است که خدماتی مانند پرداخت‌های دیجیتال، صرافی‌های ارز دیجیتال و کیف‌پول‌های دیجیتال را تحت پوشش قرار می‌دهد. این نظارت موجب افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران به بازار شده است.
- **حمایت از نوآوری** : سنگاپور برای استارتاپ‌های حوزه بلاک‌چین و ارز دیجیتال تسهیلات مختلفی فراهم کرده و از آن‌ها حمایت می‌کند. این کشور همچنین برنامه‌ای برای آزمایش خدمات مالی و فناوری‌های جدید در قالب "صندوق نظارتی" دارد.

- **زیرساخت‌های مالی قوی** : سنگاپور به‌عنوان یک مرکز مالی معتبر، پشتیبانی‌های قوی از کسب‌وکارهای ارز دیجیتال و صرافی‌ها ارائه می‌دهد.

درس‌های ایران:

- ایران می‌تواند از مدل سنگاپور در جهت تنظیم قانونی شفاف و حمایت از نوآوری استفاده کند تا اکوسیستم ارز دیجیتال خود را توسعه دهد.
- ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای صرافی‌های ارز دیجیتال مشابه آنچه در سنگاپور وجود دارد می‌تواند به افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و رشد بازار کمک کند و همچنین منطبق با استانداردهای بین‌المللی در زمینه مبارزه با پول‌شویی و تامین‌مالی تروریسم (AML/CFT) عمل نماید

۵. امارات متحده عربی (دبی): هاب کریپتو در خاورمیانه

امارات، به‌ویژه دبی، به سرعت به یکی از مراکز پیشرو در زمینه ارزهای دیجیتال و بلاک‌چین در خاورمیانه تبدیل شده است. دولت این کشور چارچوب قانونی پیشرفته‌ای ایجاد کرده که باعث رشد دارایی‌های دیجیتال و جذب سرمایه‌گذاران شده است.

ویژگی‌های کلیدی:

- **حمایت قانونی و نوآوری** : دبی طرح‌هایی مانند استراتژی بلاک‌چین دبی را اجرا کرده که هدف آن تبدیل دبی به اولین شهر کاملاً مبتنی بر بلاک‌چین است. همچنین، نهاد نظارتی DFSA مقررات مربوط به دارایی‌های دیجیتال را به منظور حمایت از سرمایه‌گذاران و ثبات بازار وضع کرده است.
- **مناطق اقتصادی دوستدار کریپتو** : دبی دارای مناطقی مانند "Crypto Valley" و "DIFC" است که محیطی مناسب برای رشد کسب‌وکارهای ارز دیجیتال فراهم کرده‌اند. امارات همچنین مالیات صفر را بر تراکنش‌های مبتنی بر رمزارز وضع نموده که این امر، آن را محبوب سرمایه‌گذاران نموده است.
- **یکپارچگی با سیستم مالی سنتی** : امارات در حال تلاش است تا دارایی‌های دیجیتال را به‌طور کامل با سیستم‌های مالی سنتی یکپارچه کند و این امر موجب جذب سرمایه‌گذاران نهادی و کسب‌وکارهای مالی شده است.

درس‌های ایران:

- ایران می‌تواند از مدل امارات برای ایجاد مناطق اقتصادی ویژه برای کسب‌وکارهای حوزه رمزارز استفاده کند.
- با تاسیس مناطق اقتصادی متناسب با رمزارزها و ارائه مشوق‌های مالیاتی، ایران می‌تواند به جذب کسب و کارهای فعال در حوزه دارایی‌های دیجیتال و بلاک‌چین بپردازد.

۶. عربستان سعودی: سرمایه‌گذاری هدفمند در فناوری‌های دیجیتال

عربستان سعودی در سال‌های اخیر گام‌های مهمی در زمینه توسعه فناوری بلاک‌چین و ارزهای دیجیتال برداشته است. این کشور با اجرای پروژه‌های نوآورانه و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال، در تلاش است تا به یک مرکز منطقه‌ای در حوزه دارایی‌های دیجیتال تبدیل شود.

ویژگی‌های کلیدی:

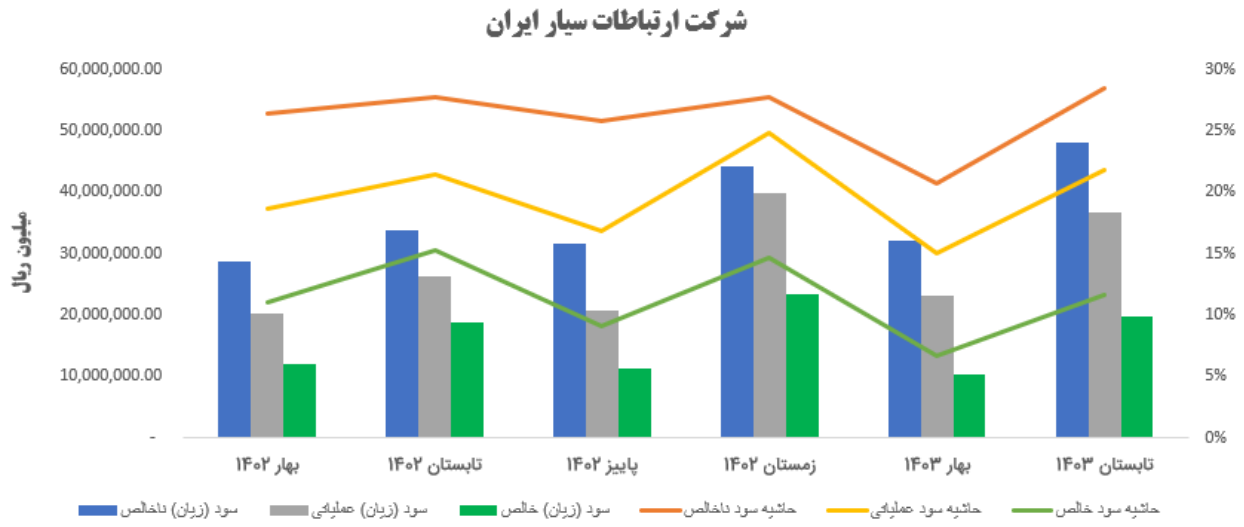
- **پروژه ارز دیجیتال مشترک با امارات (Aber)**: پروژه «عابر»، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دستاوردهای مشترک بانک مرکزی عربستان و امارات، با هدف تسهیل پرداخت‌های بین‌المللی و کاهش هزینه‌های انتقال پول اجرا شد. این پروژه، استفاده از فناوری دفتر کل توزیع‌شده را در تراکنش‌های مالی منطقه‌ای به کار گرفت و به‌عنوان یک نمونه موفق از همکاری‌های منطقه‌ای مطرح است.
- **نقش‌آفرینی در بازار جهانی بلاک‌چین**: عربستان از طریق همکاری با شرکت‌های بین‌المللی مانند ریپل، در حال استفاده از فناوری بلاک‌چین برای انتقال‌های بین‌المللی و کاهش اتکا به سیستم‌های بانکی سنتی است. این اقدام نشان‌دهنده تلاش این کشور برای توسعه زیرساخت‌های پیشرفته در حوزه مالی است.
- **سرمایه‌گذاری در برنامه‌های آموزشی و نوآوری:** عربستان سعودی با برگزاری بوت‌کمپ‌های بلاک‌چین و قرارداد با شرکت ConsenSys ، برنامه‌های آموزشی پیشرفته‌ای را برای ارتقای دانش متخصصان و توسعه پروژه‌های بلاک‌چین آغاز کرده است.
- **مطالعات و پژوهش‌های قانونی:** ایجاد سمت «Crypto Chief» در بانک مرکزی عربستان به‌منظور تنظیم مقررات و سیاست‌های مرتبط با ارزهای دیجیتال، یکی دیگر از گام‌های کلیدی این کشور است. این نهاد در جولای ۲۰۲۲، محسن الزهرانی، از فعالان سرشناس صنعت فین‌تک عربستان را به این سمت برگزید.

درس‌های ایران:

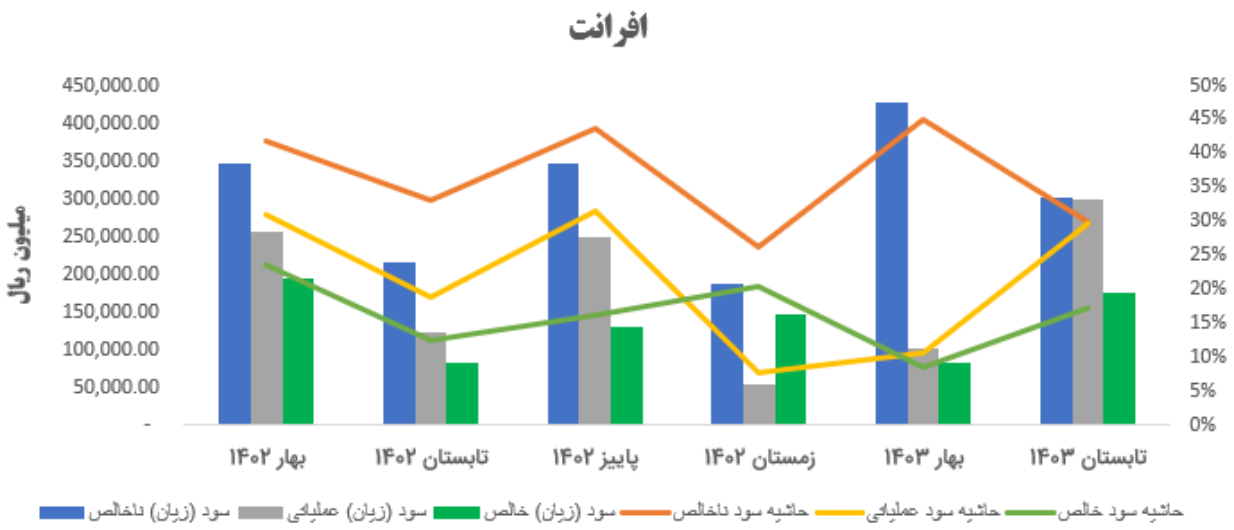
- ایران می‌تواند با ایجاد همکاری‌های مشابه در حوزه ارزهای دیجیتال با کشورهای همسایه، مانند ترکیه و عراق، از تجربه پروژه «عابر» بهره‌برداری کند و پرداخت‌های بین‌المللی خود را بهبود بخشد.
- برگزاری کارگاه‌های آموزشی و توسعه برنامه‌های آموزشی مرتبط با بلاک‌چین می‌تواند به تربیت نیروی انسانی متخصص و توسعه فناوری در ایران کمک کند.
- تاسیس نهادهای تخصصی برای تنظیم مقررات و ایجاد شفافیت در بازار دارایی‌های دیجیتال، مشابه نقش Crypto Chiefدر عربستان، می‌تواند در ایران به توسعه بازار کمک کند.
- همکاری با شرکت‌های پیشرو در حوزه بلاک‌چین، فرصت مناسبی برای توسعه زیرساخت‌های مالی ایران فراهم می‌کند. اگرچه عامل تحریم در این میان، می‌تواند به مانعی جدی در این خصوص تبدیل شود.

فصل چهارم

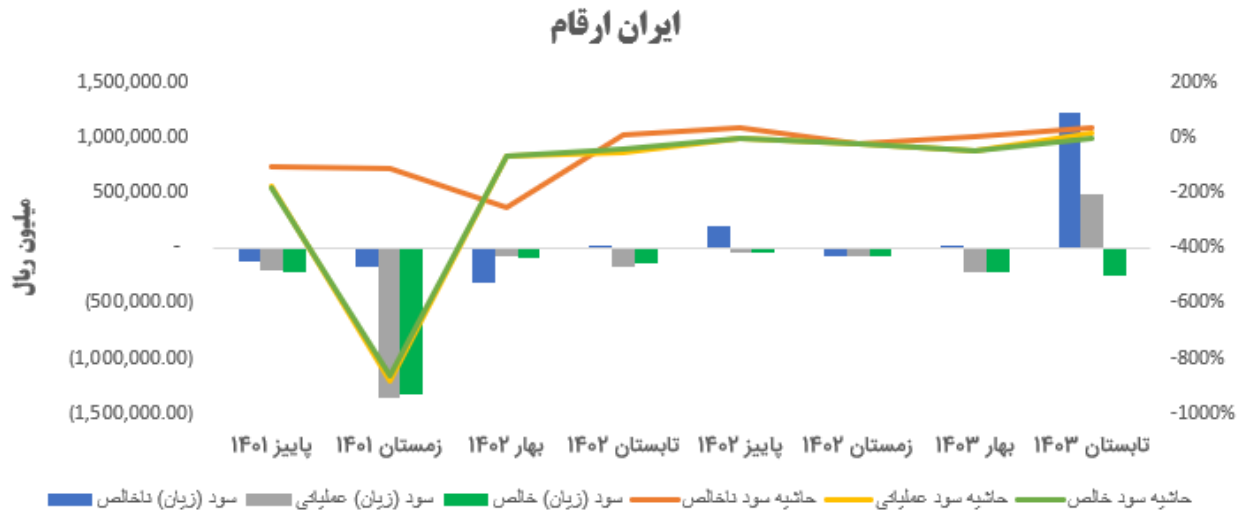
تحلیل مالی شرکت‌های فعال در صنعت ICT ایران



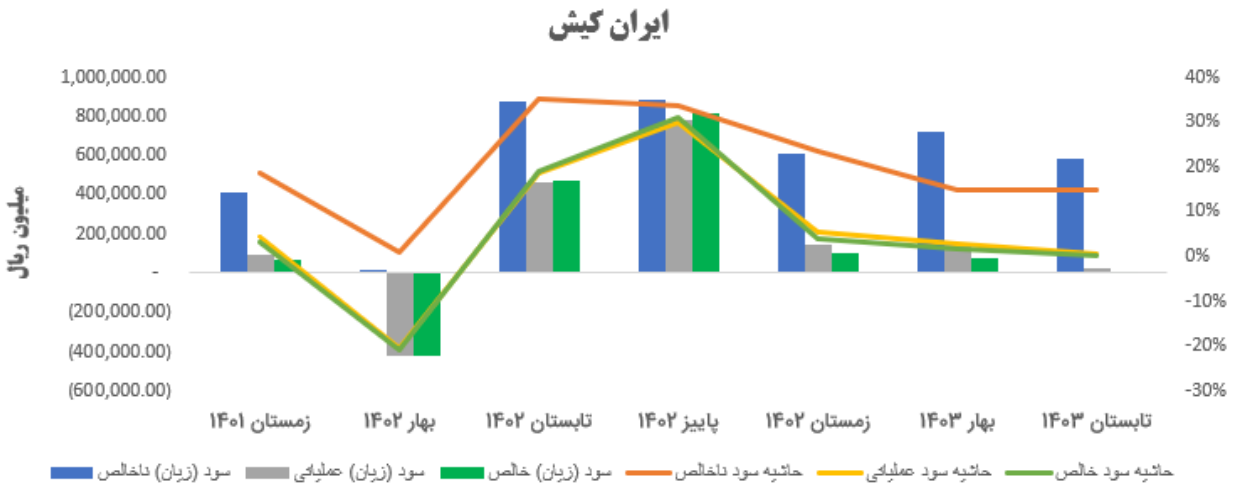
شرکت ارتباطات سیار در تمامی فصل‌های مورد بررسی توانسته است درآمد خدمات خود را از ۱۰,۸۹۸,۵۱۸ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به ۱۶,۸۹۱,۸۴۰ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳ افزایش دهد. این رشد قابل توجه درآمدی می‌تواند حاصل توسعه سهم بازار یا افزایش بهره‌وری در عملیات فروش باشد. حاشیه سود ناخالص نیز از ۲,۵۳۵,۵۱۰ میلیون ریال به ۴,۸۰۸,۵۲۱ میلیون ریال رسیده است که نشان‌دهنده مدیریت نسبی در کنترل هزینه‌های مستقیم تولید است. با این حال، افزایش مستمر هزینه‌های عملیاتی و عمومی، که همچنان رشد قابل توجهی داشته‌اند، به طور بالقوه می‌تواند سودآوری خالص را تحت تأثیر قرار دهد. از سوی دیگر، جریان نقدی عملیاتی با جهشی چشمگیر از ۲,۴۶۶,۰۱۶ میلیون ریال به ۷,۴۰۹,۱۵۶ میلیون ریال رسیده است که توانایی شرکت در تأمین نقدینگی را نشان می‌دهد. برای تضمین پایداری این عملکرد، شرکت باید بر کاهش هزینه‌های غیرضروری و حفظ روند صعودی جریان نقدی تمرکز کند. ترکیب مدیریت بهینه هزینه‌ها با افزایش درآمد می‌تولند موقعیت رقابتی شرکت را تقویت کرده و جذابیت بیشتری برای سرمایه‌گذاران ایجاد کند.



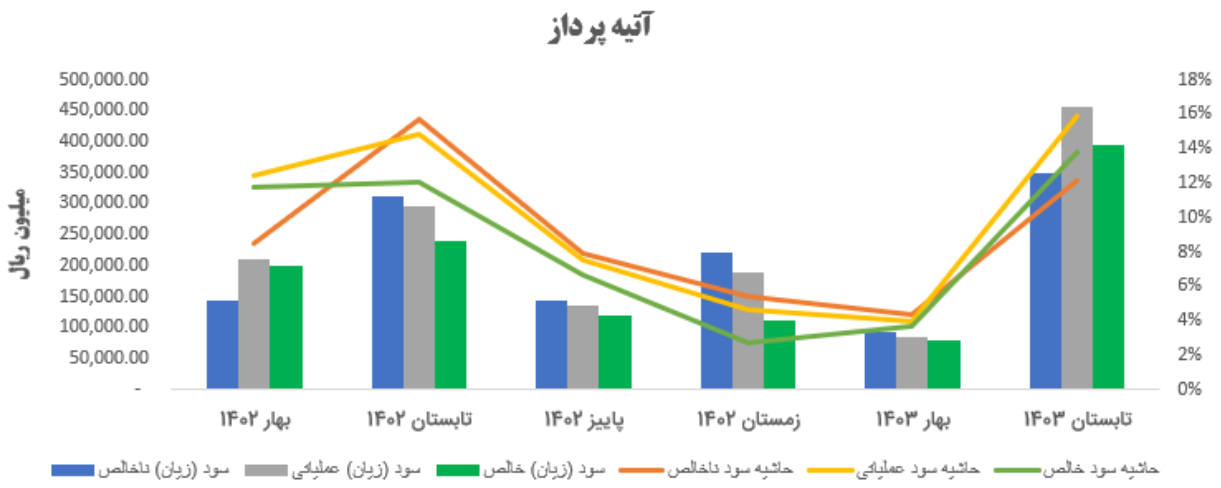
در بررسی کلی وضعیت مالی افرانت، نکات مهمی مشهود است. درآمد خدمات طی سال ۱۴۰۲ با نوسانات قابل توجهی همراه بوده و در فصل اول سال ۱۴۰۳ با افزایش قابل توجهی به ۹۵۴،۴۰۶ میلیون ریال رسیده است که نشان از رشد مثبت دارد. حاشیه سود ناخالص نیز در طول دوره‌ها تغییرات چشمگیری داشته و از ۳۴۵،۸۲۵ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به ۳۰۰،۶۵۷ میلیون ریال در فصل دوم ۱۴۰۳ کاهش یافته است. هزینه‌های اداری و عمومی نیز به ویژه در سال ۱۴۰۳ با افزایش قابل توجهی روبرو بوده‌اند که می‌تواند علامت هشدار برای کنترل هزینه‌ها باشد. نکته‌ای مهم برای سرمایه‌گذاران، افزایش ناپایدار درآمد در کنار رشد هزینه‌هاست که ممکن است بر سودآوری آینده تأثیر بگذارد. توجه به کنترل هزینه‌ها و حفظ حاشیه سود برای جذب بیشتر سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود.



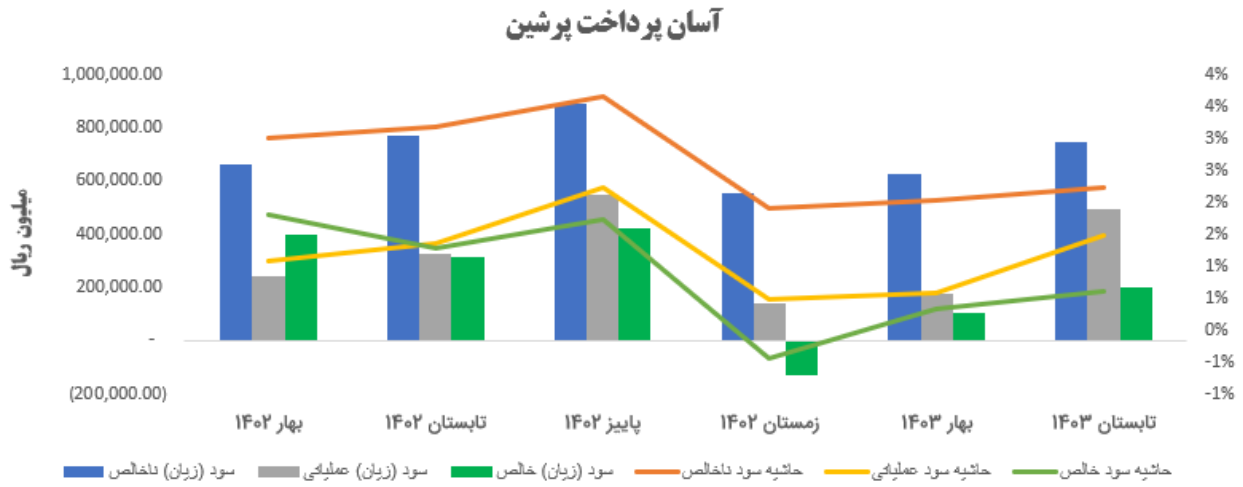
در بررسی صورت‌های مالی ایران ارقام، در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳، درآمد خدمات به ۵۹۸,۴۸۶ میلیون ریال رسید، اما در سه‌ماهه دوم این رقم کاهش یافته و به ۳۵۰,۳۹۸ میلیون ریال رسید. در بخش هزینه‌ها، هزینه‌های عمومی و اداری در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ به ۲۳۹,۴۸۷ میلیون ریال رسید. در همین مدت، سود ناخالص در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ با زیان ۱۲۷,۱۱۱ میلیون ریال آغاز شد و در سه‌ماهه دوم به زیان ۱۷۸,۶۷۲ میلیون ریال رسید. سود عملیاتی نیز در سه‌ماهه دوم به زیان تغییر کرده است. در بخش نقدینگی، جریان نقدی از عملیات در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ به ۴۹,۳۱۱ میلیون ریال رسید، اما در سه‌ماهه دوم به منفی ۱۰۶,۴۴۷ میلیون ریال کاهش یافت که نشان‌دهنده مشکلات نقدینگی است. همچنین، سود خالص در سه‌ماهه دوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ به منفی ۸۳,۵۶۶ میلیون ریال رسید که سیگنالی منفی برای سرمایه‌گذاران است. کاهش سودآوری و افزایش هزینه‌ها، به‌ویژه در خرید دارایی‌ها و هزینه‌های عمومی، مشکلات جدی برای شرکت ایجاد کرده است و نیاز به بررسی دقیق‌تر از سوی سرمایه‌گذاران دارد.



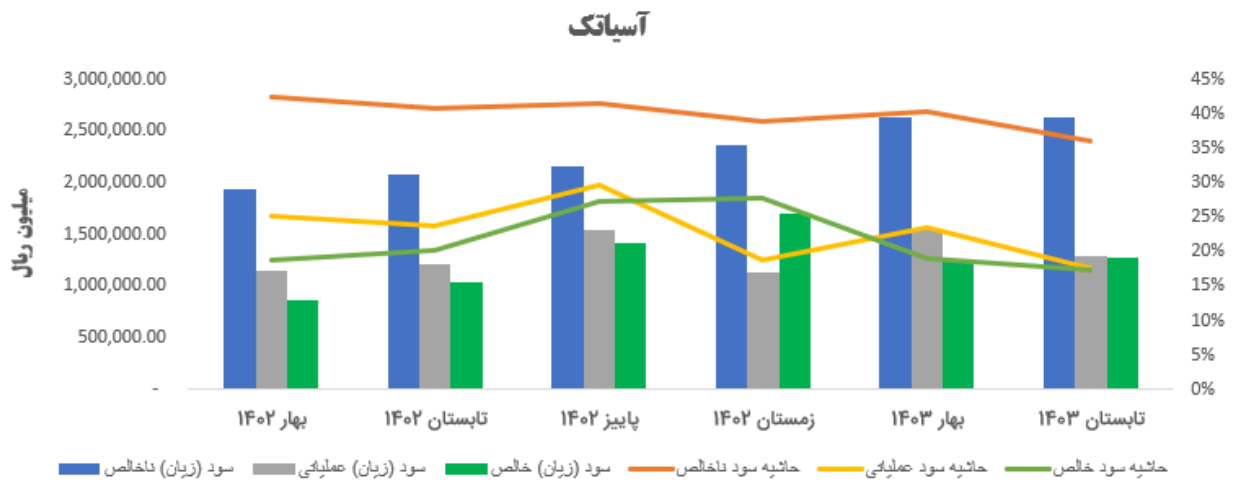
با استفاده از داده‌های ارائه شده در صورت‌های مالی، در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲، شرکت با هزینه‌های بالای فروش به مبلغ ۲,۰۰۷,۷۰۵ میلیون ریال روبرو بود که نشان‌دهنده چالش‌های قابل توجه در کنترل هزینه‌ها است. این رقم در سه‌ماهه دوم سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به ۶۸۸,۱۶۲ میلیون ریال کاهش یافت، که بهبودی نسبی را در مدیریت هزینه‌ها نشان می‌دهد. سود ناخالص در سه‌ماهه دوم سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ ۱۶۵,۸۴ میلیون ریال و در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ به ۶۱۲,۱۴۰ میلیون ریال رسید که سیگنال مثبتی از بهبود سودآوری است. در بخش جریان نقدی، شرکت در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ با جریان نقدی منفی ۲۲۹,۷۶۴ میلیون ریال مواجه شد، اما در سه‌ماهه دوم به ۱,۰۲۲,۳۵۴ میلیون ریال افزایش یافت. در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳، جریان نقدی بهبود بیشتری داشت و به ۱,۳۴۵,۵۰۵ میلیون ریال رسید، اما در سه‌ماهه دوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ به ۵۲۷,۵۵۴ میلیون ریال کاهش یافت و در نهایت در سه‌ماهه سوم به منفی ۱,۵۰۵,۲۵۰ میلیون ریال رسید. این نوسانات شدید در جریان نقدی و هزینه‌ها، به‌ویژه در بخش‌های عملیاتی و تولید، برای سرمایه‌گذاران هشداردهنده است و نیاز به توجه بیشتری دارد.



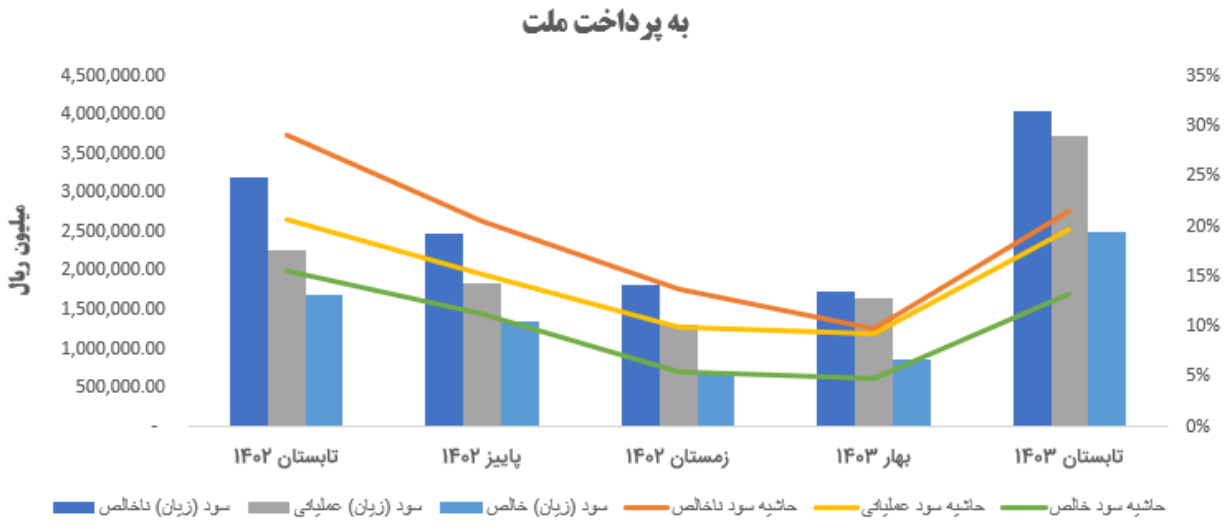
آتیه داده‌پرداز در دوره مورد بررسی رشد ناپایدار درآمد خدمات و نوسانات شدید در جریان‌های نقدی را تجربه کرده است. درآمد خدمات از ۱،۷۰۲،۲۱۶ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به ۴،۰۷۹،۶۷۲ میلیون ریال در فصل چهارم افزایش یافت، اما در فصل اول ۱۴۰۳ به ۲،۱۵۸،۰۵۵ میلیون ریال کاهش یافت و سپس در فصل دوم به ۲،۸۶۶،۹۸۷ میلیون ریال رسید. جریان نقدی عملیاتی نیز از عدد منفی ۲۲۴،۳۱۲ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به ۷۹۸،۵۷۴ میلیون ریال در فصل چهارم رسید، اما در فصل دوم ۱۴۰۳ به منفی ۷۸،۰۵۲ میلیون ریال کاهش یافت. حاشیه سود ناخالص با وجود نوسانات درآمدی، از ۱۴۴،۷۲۷ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به ۳۴۹،۳۵۰ میلیون ریال در فصل دوم ۱۴۰۳ رسیده است. هزینه‌های عمومی و اداری روند افزایشی داشته و نیازمند مدیریت بیشتری هستند. کنترل هزینه‌ها و تثبیت جریان نقدی از الزامات بهبود وضعیت مالی این شرکت به شمار می‌رود.



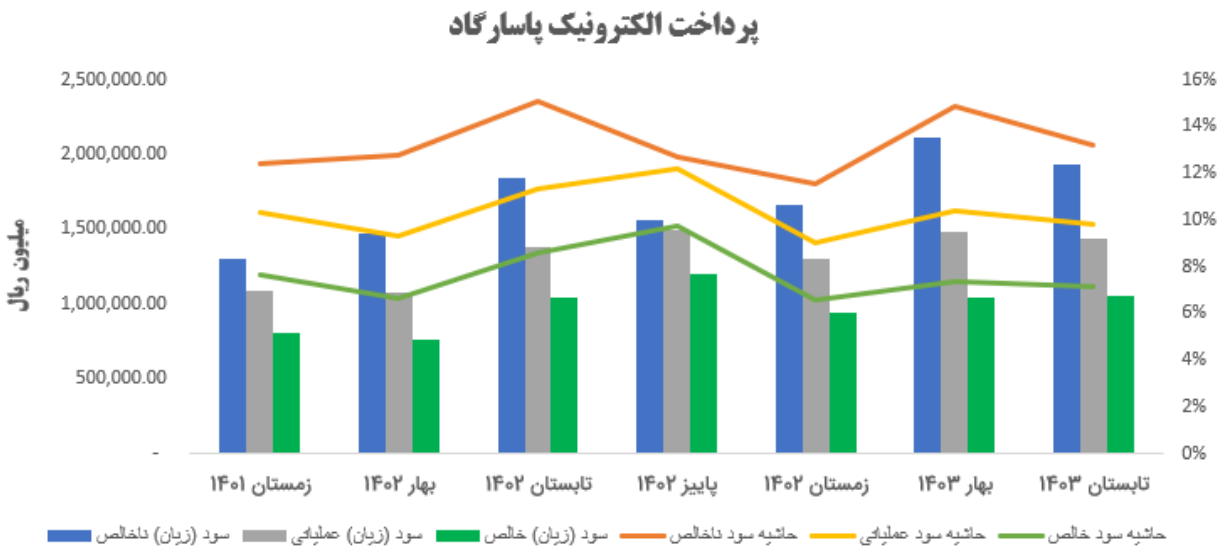
بررسی وضعیت مالی آپ نشان می‌دهد که درآمد خدمات در طول سال ۱۴۰۲ به تدریج افزایش یافته و در فصل دوم سال ۱۴۰۳ به ۳۳،۲۲۲،۲۰۶ میلیون ریال رسیده است که نشانه‌ای مثبت از رشد است. با این حال، هزینه‌های عملیاتی نیز به صورت موازی رشد کرده‌اند و حاشیه سود ناخالص با نوساناتی روبرو بوده است، به طوری که از ۸۹۱،۷۶۹ میلیون ریال در فصل سوم ۱۴۰۲ به ۷۴۲،۷۶۶ میلیون ریال در فصل دوم ۱۴۰۳ کاهش یافته است. هزینه‌های اداری و عمومی نیز تغییرات قابل توجهی را نشان می‌دهند و نیاز به کنترل دقیق‌تری دارند. برای سرمایه‌گذاران، افزایش پایدار درآمد در کنار افزایش هزینه‌ها قابل توجه است و می‌تواند بر سودآوری و پایداری مالی تأثیر بگذارد. توجه به کنترل هزینه‌ها و بهبود حاشیه سود برای حفظ جذابیت سرمایه‌گذاری ضروری به نظر می‌رسد.



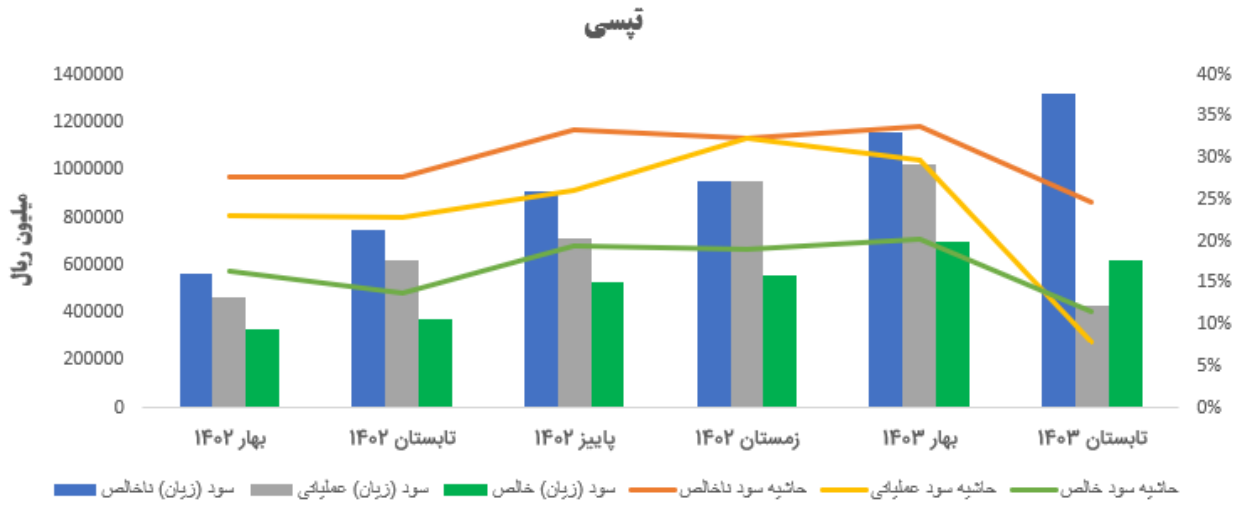
آسیاتک طی دوره مورد بررسی نشان داده که در جذب درآمد خدمات عملکرد مثبتی داشته است، به طوری که درآمد خدمات از ۴,۵۵۸,۷۰۳ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به ۷,۲۷۹,۱۹۴ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳ افزایش یافته است. این رشد قابل توجه می‌تواند نشان‌دهنده گسترش سهم بازار یا بهبود فرآیندهای فروش باشد. با این حال، حاشیه سود تحت تأثیر افزایش هزینه‌های عملیاتی و عمومی قرار گرفته است؛ هزینه‌های عملیاتی به ۴,۶۵۵,۳۸۳ میلیون ریال و هزینه‌های عمومی و اداری به ۱,۳۵۴,۷۶۲ میلیون ریال رسیده‌اند که رشد هزینه‌ها، سودآوری بالقوه را محدود کرده است. جریان نقدینگی عملیاتی نیز با افزایش به ۵,۲۰۸,۶۳۱ میلیون ریال رسیده که نکته مثبتی است، اما پایداری این روند نیازمند مدیریت دقیق‌تر هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری است. در مجموع، رشد درآمد اگرچه امیدوارکننده است، اما برای جذب سرمایه‌گذاران و تقویت موقعیت مالی، تمرکز بر کنترل هزینه‌ها و بهبود ساختار هزینه‌ای الزامی است.



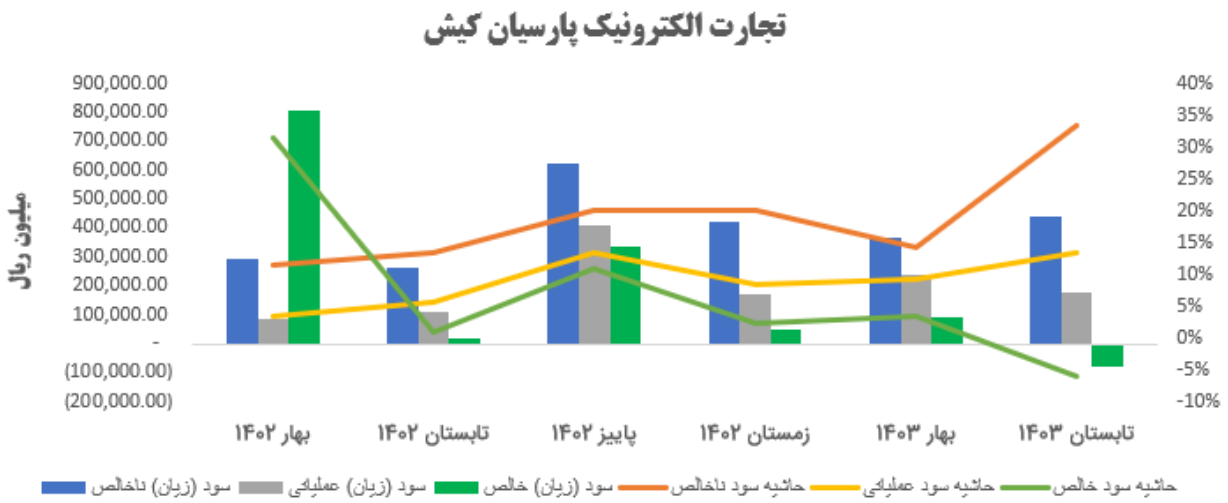
به‌پرداخت ملت در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲، با جریان نقدی منفی ۳,۷۸۲,۷۸۱ میلیون ریال از فعالیت‌های عملیاتی روبرو بود که نشان‌دهنده مشکلات نقدینگی در آغاز دوره است. این مشکل در سه‌ماهه دوم سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ همچنان ادامه داشت. اما در سه‌ماهه سوم سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲، جریان نقدی از فعالیت‌های عملیاتی به ۵۹۹,۳۹۳ میلیون ریال رسید که بهبودی نسبی را نشان می‌دهد. در سه‌ماهه چهارم سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲، این جریان به ۳,۴۱۴,۱۴۵ میلیون ریال افزایش یافت، که یک تغییر مثبت چشمگیر است. در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳، شرکت در سه‌ماهه اول با جریان نقدی ۱۲۲,۱۹۳ میلیون ریال مواجه شد که یک بهبود جزئی را نشان می‌دهد و در سه‌ماهه دوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ این رقم به ۳,۳۱۰,۳۷۲ میلیون ریال رسید. در سه‌ماهه سوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳، جریان نقدی همچنان مثبت بود و به ۳,۰۰۶,۸۹۱ میلیون ریال رسید. این روند نشان می‌دهد که شرکت در حال بهبود وضعیت نقدینگی خود است، اما همچنان نیاز به توجه و دقت بیشتری در مدیریت هزینه‌ها و درآمدها وجود دارد.



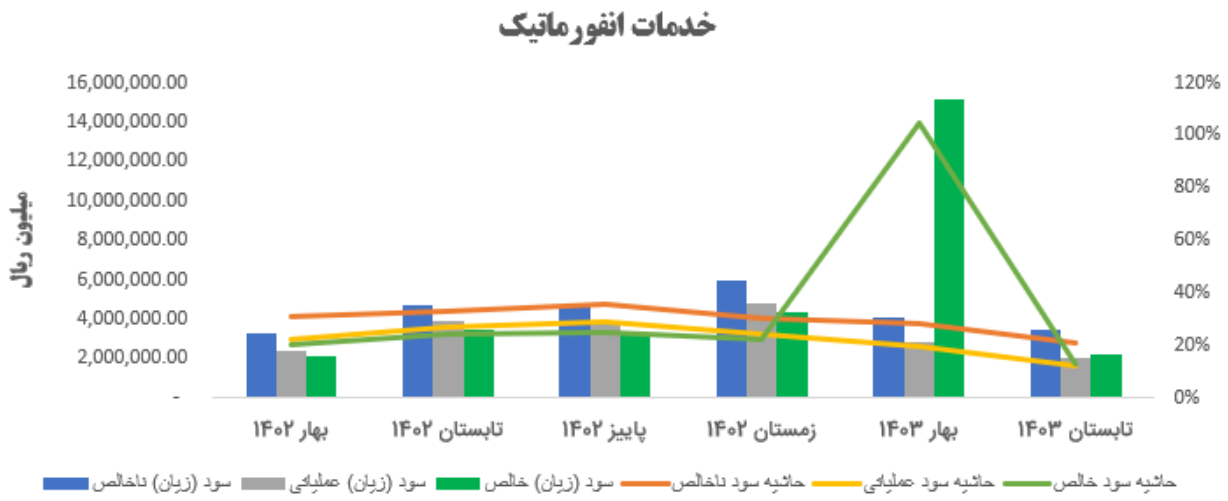
پرداخت الکترونیک پاسارگاد در دوره‌های اخیر با نوسانات قابل‌توجهی در شاخص‌های کلیدی مالی روبرو بوده است که نشان‌دهنده فرصت‌ها و چالش‌های اساسی در ساختار عملیاتی آن است. رشد درآمد خدمات از ۱۱,۵۰۲,۴۴۴ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به ۱۴,۶۷۸,۰۲۹ میلیون ریال در فصل سوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳، بیانگر گسترش سهم بازار یا بهبود اثربخشی فروش است. با این حال، کاهش نسبی سود ناخالص از ۱,۴۷۰,۹۸۲ میلیون ریال به ۱,۹۳۳,۵۵۸ میلیون ریال، در شرایطی که درآمد رشد داشته، می‌تواند نشان‌دهنده افزایش هزینه‌های تولید یا کاهش حاشیه سود باشد. در همین حال، جریان نقدی عملیاتی که از منفی ۱,۰۷۲,۰۱۳ میلیون ریال به ۱,۶۵۱,۷۰۱ میلیون ریال بهبود یافته، بیانگر توانایی شرکت در مدیریت نقدینگی و افزایش بهره‌وری منابع مالی است. با وجود این، هزینه‌های عملیاتی و عمومی همچنان بالا باقی مانده که به طور مستقیم بر سودآوری تأثیر می‌گذارد. این شرکت باید استراتژی‌هایی را برای کنترل هزینه‌ها، بهینه‌سازی ساختار مالی و حفظ رشد درآمدها به کار گیرد تا بتواند از فرصت‌های رشد موجود بهره‌برداری کرده و پایداری مالی خود را تضمین کند.



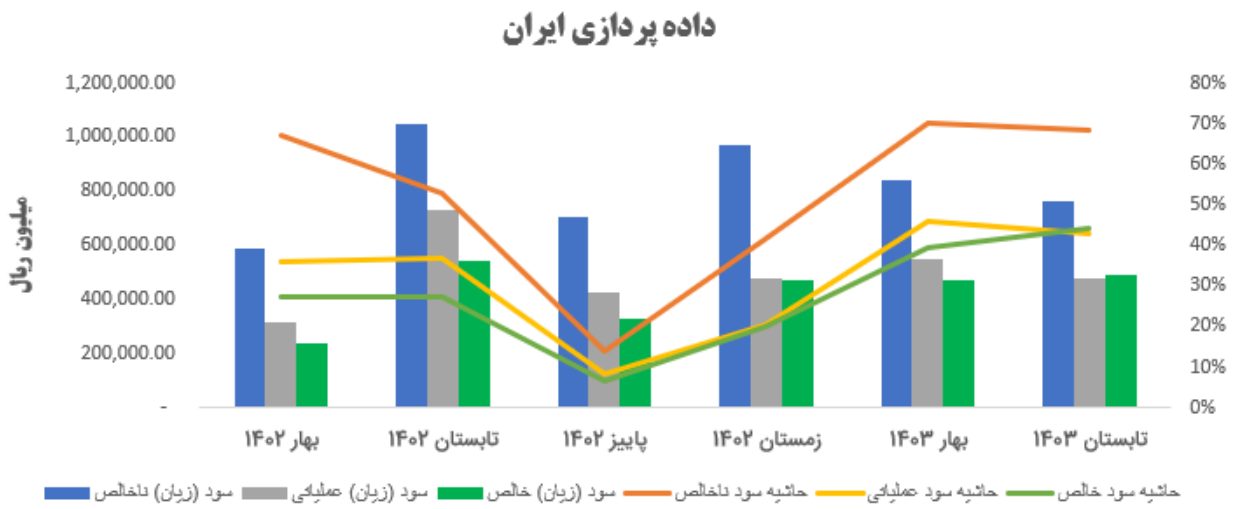
تپسی در دوره‌های بررسی شده عملکردی ترکیبی داشته که هم نقاط قوت و هم چالش‌های جدی را نشان می‌دهد. افزایش درآمد خدمات از ۲,۰۲۵,۳۵۹ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به ۵,۳۴۹,۶۶۴ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳، حاکی از توانایی شرکت در گسترش بازار یا افزایش فروش است. با این حال، رشد سود ناخالص از ۵۶۱,۹۶۷ میلیون ریال به ۱,۳۱۷,۳۷۰ میلیون ریال، با توجه به رشد همزمان هزینه‌های عمومی و عملیاتی، نشان می‌دهد که افزایش درآمد لزوماً به بهره‌وری بیشتر منجر نشده است. جریان نقدی عملیاتی نیز، با وجود رشد از ۶۶۳,۶۶۷ میلیون ریال به ۳,۸۳۱,۹۶۷ میلیون ریال، تحت فشار هزینه‌ها قرار گرفته که می‌تواند پایداری مالی را تهدید کند. روند صعودی هزینه‌های عمومی و اداری، مانند رشد به ۳۲۸,۵۴۳ میلیون ریال، بر اهمیت مدیریت دقیق‌تر هزینه‌ها تأکید می‌کند. برای بهبود شرایط، شرکت باید بر بهره‌وری عملیاتی، کاهش هزینه‌های غیرضروری و تثبیت جریان‌های نقدی تمرکز کند تا بتواند مسیر رشد پایدارتری را در پیش گیرد.



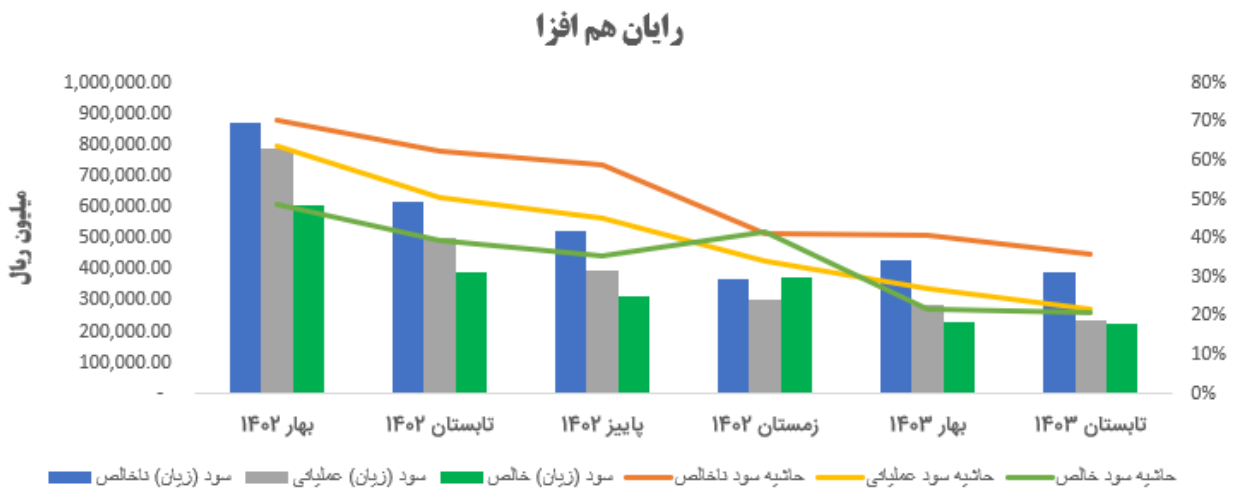
تجارت الکترونیک پارسیان کیش در دوره‌های بررسی شده عملکردی پرنوسان داشته است که می‌تواند نشانه‌ای از چالش‌های ساختاری یا فرصت‌های رشد باشد. درآمد خدمات از ۲,۰۴۹,۷۰۴ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به ۱,۳۲۸,۸۲۹ میلیون ریال در فصل سوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ کاهش یافته است، که ممکن است به دلیل کاهش تقاضا یا رقابت شدید در بازار باشد. با وجود این، سود ناخالص از ۳۰۵,۵۷۵ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به ۴۴۲,۳۳۳ میلیون ریال در فصل سوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ افزایش یافته است، که نشان‌دهنده بهبود کارایی عملیاتی یا مدیریت بهتر هزینه‌های تولید است. جریان نقدی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی نیز نوساناتی را نشان داده و از ۴۶۳,۶۵۷ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به ۴۱۸,۷۷۸ میلیون ریال در فصل سوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ رسیده است. هزینه‌های عمومی و اداری همچنان بالا باقی مانده و نیازمند کنترل بیشتری است. این روند نشان می‌دهد که شرکت باید تمرکز بیشتری بر حفظ ثبات درآمد و کاهش هزینه‌های غیرضروری داشته باشد تا بتواند منابع مالی پایدارتری ایجاد کند.



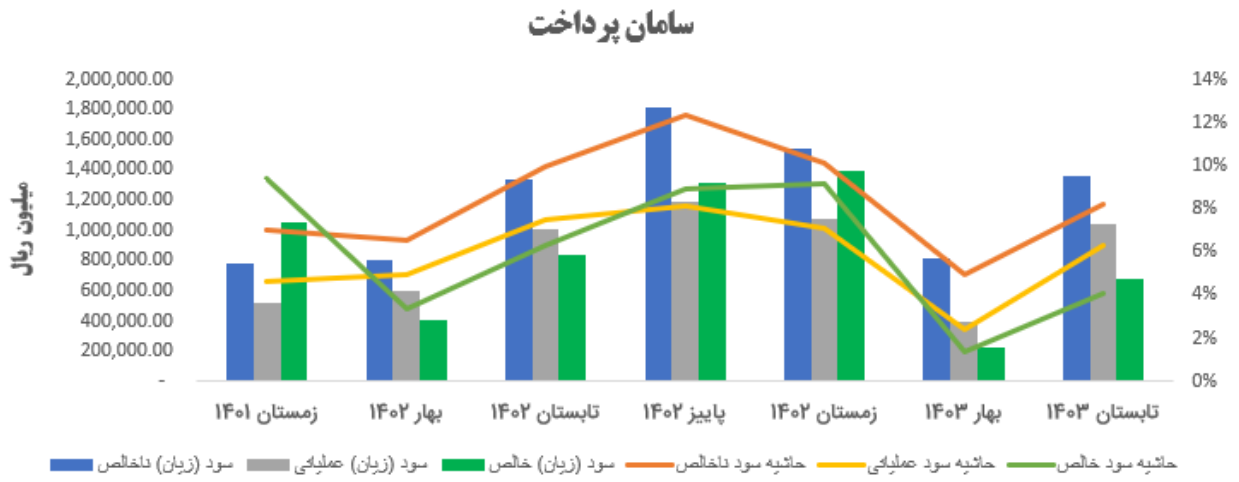
این شرکت طی دوره‌های مورد بررسی، نوساناتی چشمگیر در عملکرد مالی خود تجربه کرده است که نمایانگر نقاط قوت بالقوه و چالش‌های جدی در مدیریت منابع و هزینه‌هاست. رشد درآمد خدمات از ۱۰,۴۸۶,۷۴۳ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به ۱۶,۹۹۹,۸۲۰ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳، نشان‌دهنده موفقیت در جذب بازارهای جدید یا بهبود استراتژی‌های فروش است. با این حال، کاهش حاشیه سود ناخالص از ۳,۲۶۴,۳۴۱ میلیون ریال به ۳,۵۰۴,۹۲۱ میلیون ریال، علی‌رغم افزایش درآمد، می‌تواند نشان‌دهنده فشار افزایش هزینه‌های تولید یا ناکارآمدی در کنترل هزینه‌ها باشد. از سوی دیگر، جریان نقدی عملیاتی که از ۲,۹۳۰,۶۹۹ میلیون ریال به منفی ۱۶۶,۰۵۱ میلیون ریال کاهش یافته است، چالشی جدی برای پایداری مالی و سرمایه‌گذاری‌های آتی ایجاد می‌کند. هزینه‌های عملیاتی و عمومی که روند افزایشی داشته‌اند، نشان می‌دهند که شرکت نیازمند بهینه‌سازی فرایندها و بازنگری در استراتژی‌های کاهش هزینه است. برای بهبود وضعیت، شرکت باید بر کنترل هزینه‌ها، تقویت کارایی عملیاتی و افزایش بهره‌وری منابع تمرکز کند تا بتواند رشد پایدار و جذابیت بیشتری برای سرمایه‌گذاران فراهم کند.



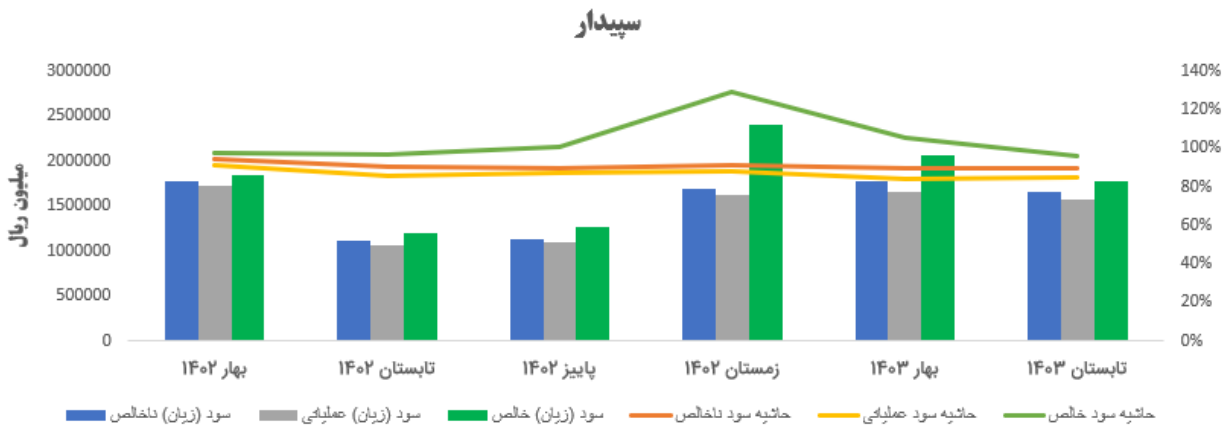
داده‌پردازی ایران در دوره‌های بررسی‌شده تغییرات قابل توجهی را در شاخص‌های مالی خود تجربه کرده است، که نشان‌دهنده ترکیبی از فرصت‌ها و چالش‌های عملیاتی است. افزایش درآمد خدمات از ۸۷۴,۸۲۱ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به ۱,۱۱۱,۹۳۲ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳ می‌تواند ناشی از بهبود جایگاه رقابتی و همچنین ارتقا استراتژی‌های فروش باشد. همچنین افزایش حاشیه سود ناخالص از ۵۸۵,۸۷۲ میلیون ریال به ۷۶۱,۵۹۴ میلیون ریال در همین بازه زمانی، احتمالاً نشان‌دهنده بهبود کارایی در تولید یا مدیریت بهتر هزینه‌های مستقیم است. جریان نقدی عملیاتی، که از ۴۵,۹۶۳ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به منفی ۸۰,۴۲۷ میلیون ریال در فصل دوم ۱۴۰۳ کاهش یافته، بیانگر مشکلات در مدیریت نقدینگی است که می‌تواند بر توانایی شرکت در سرمایه‌گذاری‌های آتی تأثیر منفی بگذارد. در کنار این مسائل، هزینه‌های عملیاتی و عمومی همچنان به طور قابل توجهی بالا باقی مانده‌اند که نشان‌دهنده نیاز فوری به بازنگری در ساختار هزینه‌ها و بهینه‌سازی فرایندهاست. برای بهبود پایداری مالی و جلب اعتماد سرمایه‌گذاران، شرکت باید بر کنترل هزینه‌ها، افزایش بهره‌وری و تقویت جریان نقدی تمرکز کند.



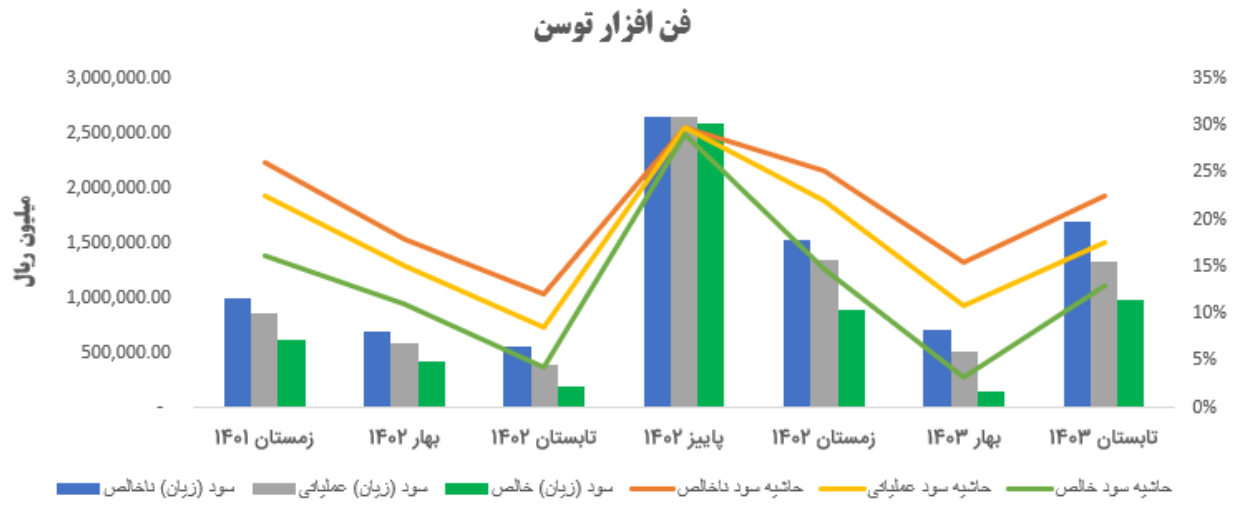
در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۲، جریان نقدی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی رایان هم‌افزا ۷۴,۲۳۸ میلیون ریال بود که در سه‌ماهه دوم به ۸۳۸,۵۳۳ میلیون ریال افزایش یافت. این روند مثبت در سه‌ماهه سوم سال ۱۴۰۲ با افت کمی با جریان نقدی ۶۴۶,۳۲۶ میلیون ریال ادامه یافت، اما در سه‌ماهه چهارم سال ۱۴۰۲ به ۱۸۹,۴۳۱ میلیون ریال کاهش یافت. در سال ۱۴۰۳، جریان نقدی در سه‌ماهه اول به ۵۷۳,۵۰۸ میلیون ریال بازگشت، اما در سه‌ماهه دوم به ۱۶۰,۹۰۰ میلیون ریال کاهش یافت. این نوسانات در جریان نقدی نشان‌دهنده چالش‌ها و عدم پایداری در مدیریت نقدینگی شرکت است. همچنین، شرکت در برخی دوره‌ها هزینه‌های قابل توجهی داشته است؛ برای مثال، در سه‌ماهه چهارم سال ۱۴۰۲، خرید دارایی‌ها به -۵۱۹,۴۱۰ میلیون ریال رسید، که نیازمند بررسی دقیق‌تری در مدیریت سرمایه‌گذاری‌ها است. توجه به این تغییرات برای سرمایه‌گذاران و سهامداران شرکت اهمیت زیادی دارد.



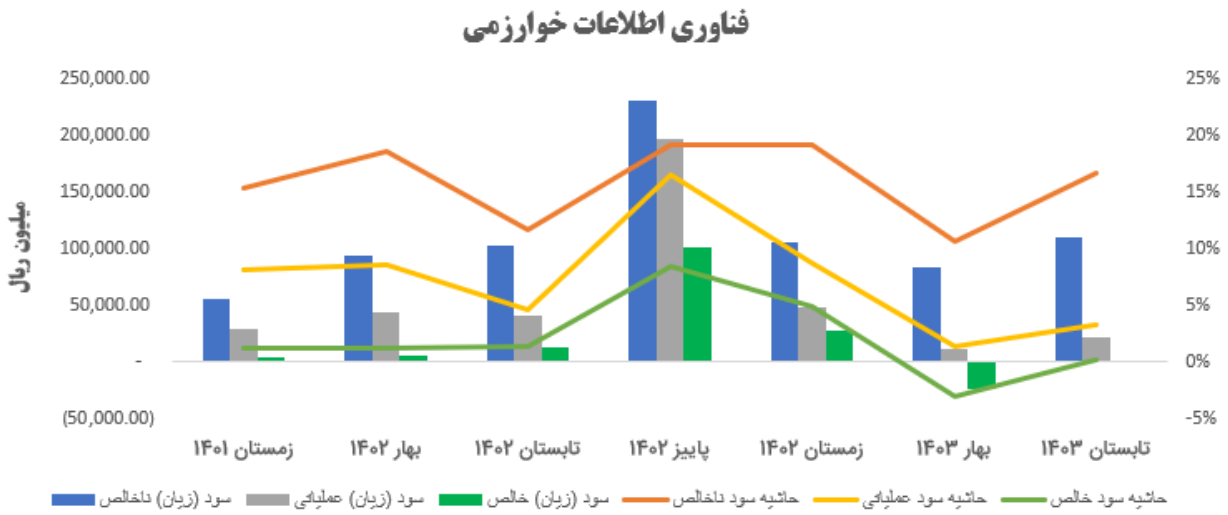
سامان پرداخت طی دوره‌های بررسی‌شده، عملکرد مالی متناقضی را به نمایش گذاشته است که نشان‌دهنده فرصت‌های بالقوه در کنار چالش‌های ساختاری است. افزایش درآمد خدمات از ۱۱,۲۰۶,۶۹۷ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به ۱۶,۶۴۱,۶۳۵ میلیون ریال در فصل سوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳، نشان از موفقیت شرکت در گسترش فعالیت‌ها یا جذب بازارهای جدید دارد. در مقابل، سود ناخالص که از ۷۸۳,۹۵۷ میلیون ریال به ۱,۳۶۲,۷۱۵ میلیون ریال افزایش یافته، اگرچه نشانه مثبتی است، اما سرعت رشد آن در مقایسه با درآمد خدمات کندتر بوده که حاکی از فشار افزایش هزینه‌های تولید است. کاهش جریان نقدینگی عملیاتی از ۲,۵۸۹,۴۸۹ میلیون ریال به ۲,۳۹۶,۵۵۸ میلیون ریال، زنگ خطری اولیه برای توانایی شرکت در تأمین مالی فعالیت‌های جاری و سرمایه‌گذاری‌های آینده است. هزینه‌های عملیاتی و عمومی که روند افزایشی خود را حفظ کرده‌اند، تهدیدی جدی برای سودآوری پایدار شرکت محسوب می‌شوند. این شرکت برای بهبود وضعیت خود نیازمند بازنگری در ساختار هزینه‌ها، تقویت بهره‌وری و بهینه‌سازی فرآیندهای عملیاتی است تا بتواند تعادل میان رشد درآمد و مدیریت هزینه‌ها را برقرار کند.



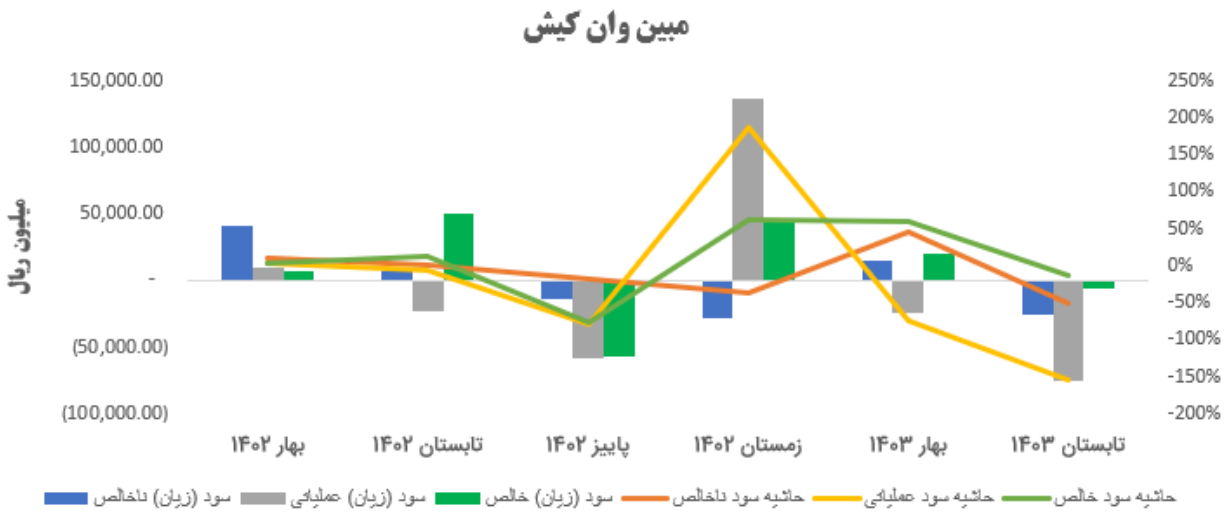
سپیدار در بازه‌های زمانی مورد بررسی با تغییرات متفاوتی در عملکرد مالی خود مواجه بوده است. درآمد خدمات از ۱,۸۹۴,۲۰۰ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به ۱,۸۴۵,۰۶۲ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳ کاهش یافته است که نشان‌دهنده روندی غیرپایدار در جذب درآمد است. سود ناخالص نیز با افتی نسبی از ۱,۷۷۷,۷۸۵ میلیون ریال به ۱,۶۵۴,۸۹۰ میلیون ریال در همین دوره رسیده است. جریان نقدی عملیاتی، با کاهش چشمگیر، از ۲,۲۶۷,۰۵۶ میلیون ریال به ۱,۲۷۵,۶۱۶ میلیون ریال تنزل یافته است که می‌تواند به عنوان یک هشدار برای مدیریت نقدینگی محسوب شود. هزینه‌های عمومی و اداری همچنان بخش قابل توجهی از منابع شرکت را مصرف می‌کند و نیاز به استراتژی‌های کارآمدتری برای کاهش آن‌ها احساس می‌شود. توجه به بهینه‌سازی هزینه‌ها و ایجاد توازن در جریان نقدینگی می‌تواند به ثبات و بهبود عملکرد شرکت کمک کند.



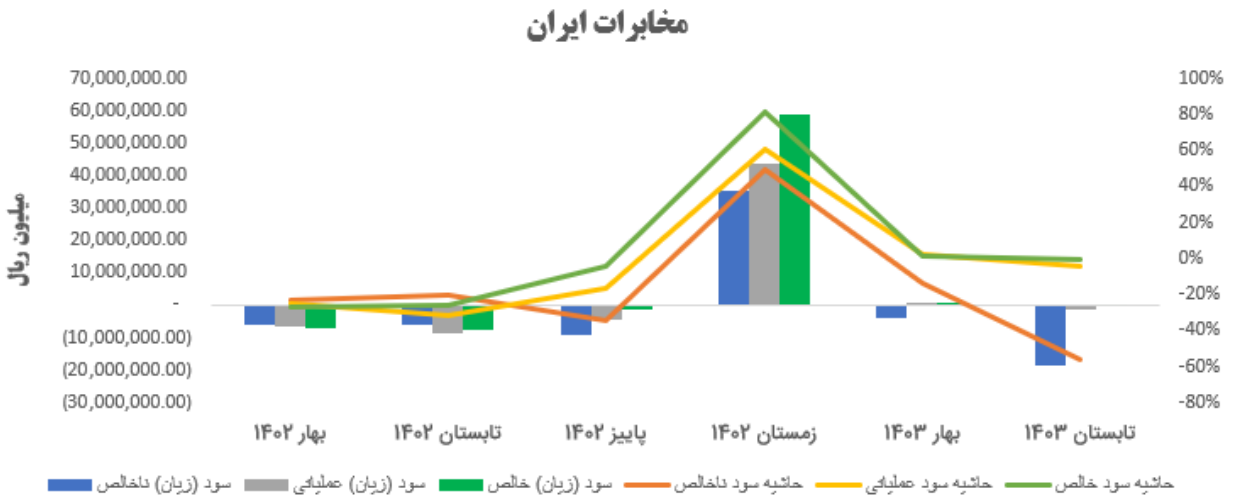
فن‌افزار توسن طی پنج فصل گذشته تغییرات قابل توجهی را در درآمد خدمات و جریان نقدی تجربه کرده است. درآمد خدمات از ۳،۸۱۰،۹۳۱ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به ۷،۵۷۷،۰۷۱ میلیون ریال در فصل سوم ۱۴۰۳ افزایش یافته است، در حالی که هزینه‌های عملیاتی نیز به موازات افزایش یافته و به ۵،۸۷۸،۰۴۹ میلیون ریال در فصل سوم ۱۴۰۳ رسیده است. جریان نقدی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی از منفی ۹۰۰،۲۱۸ میلیون ریال در فصل سوم ۱۴۰۲ به ۲،۴۴۹،۹۹۵ میلیون ریال در فصل سوم ۱۴۰۳ افزایش یافته است. حاشیه سود ناخالص با رشد قابل توجه از ۵۵۶،۸۸۳ میلیون ریال در فصل سوم ۱۴۰۲ به ۱،۶۹۹،۰۲۲ میلیون ریال در فصل سوم ۱۴۰۳ رسیده است. با این حال، هزینه‌های عمومی و اداری نیز روند افزایشی داشته و نیازمند مدیریت دقیق‌تری هستند. تثبیت رشد درآمد و کنترل هزینه‌ها می‌تواند به بهبود پایداری مالی و جذب سرمایه‌گذاران کمک کند.



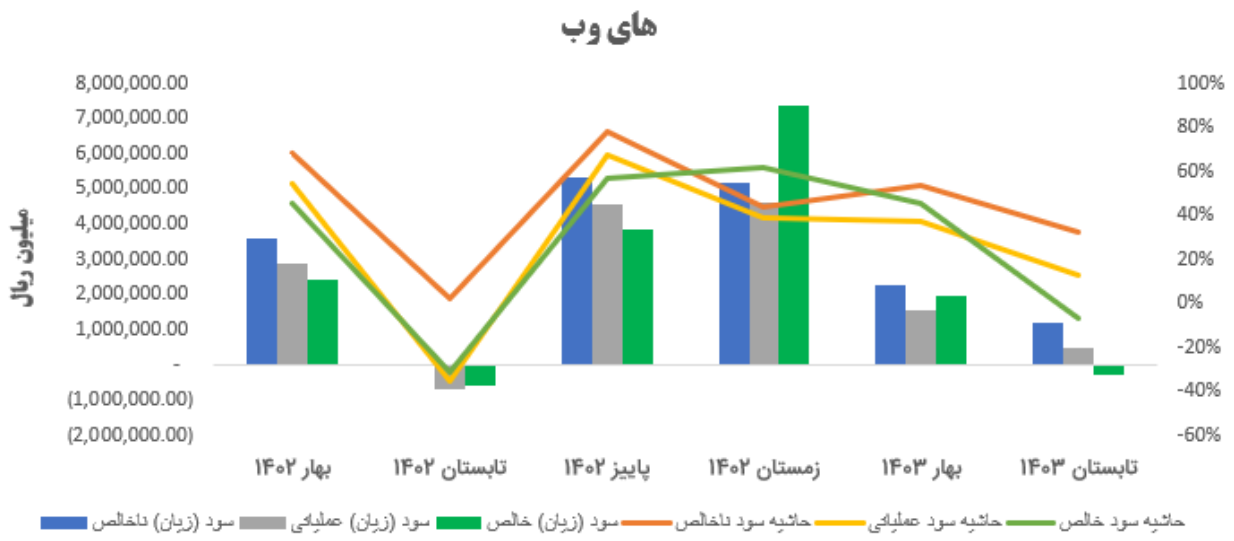
خوارزمی در دوره‌های اخیر عملکرد مالی متناقضی را تجربه کرده است که حاکی از وجود فرصت‌ها و چالش‌های اساسی در ساختار عملیاتی آن است. افزایش درآمد خدمات از ۵۰۶,۰۰۲ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به ۶۵۷,۱۱۰ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳، نشان‌دهنده احتمال افزایش سهم بازار یا رقابت کمتر است. سود ناخالص که از ۹۳,۶۷۳ میلیون ریال به ۱۰۹,۶۸۱ میلیون ریال افزایش یافته، می‌تواند ناشی از بهبود در مدیریت هزینه‌های تولید یا افزایش بهره‌وری باشد. از سوی دیگر، جریان نقدینگی عملیاتی با افت شدیدی از ۳۲۸,۶۸۲ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به منفی ۱,۸۲۰,۰۶۵ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ مواجه شده است، اما بازگشت آن به ۳۴۵,۲۵۲ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ نشان از توانایی شرکت در بازیابی دارد. این نوسانات، ضعف در مدیریت هزینه‌های عملیاتی و عمومی را برجسته می‌کند که بدون یک برنامه مؤثر برای کنترل هزینه‌ها و تقویت بهره‌وری ممکن است پایداری سودآوری را تحت تأثیر قرار دهد. شرکت نیازمند بازنگری در استراتژی‌های خود برای تثبیت جریان نقدینگی و کاهش نوسانات عملکرد مالی است تا بتواند زمینه‌های رشد پایدار را فراهم کند.



مبین وان کیش در دوره‌های بررسی‌شده با چالش‌هایی در ثبات عملکرد مالی مواجه بوده است. کاهش درآمد خدمات از ۳۹۲,۲۹۵ میلیون ریال در فصل اول سال مالی ۰۲-۱۴۰۱ به ۴۸,۵۶۴ میلیون ریال در فصل تابستان ۱۴۰۳، نشان‌دهنده احتمالاتی چون از دست دادن سهم بازار یا کاهش تقاضا است. سود ناخالص که از ۴۰,۸۲۵ میلیون ریال به منفی ۲۵,۳۵۳ میلیون ریال تنزل کرده، حاکی از افزایش فشار هزینه‌های تولید یا کاهش کارایی عملیاتی است. با وجود این، رشد جریان نقدینگی عملیاتی از ۳۳,۴۶۶ میلیون ریال به ۱۲۶,۷۰۱ میلیون ریال در همین دوره، توانایی شرکت در مدیریت نقدینگی و تأمین منابع را نشان می‌دهد، اما این روند ناپایدار می‌تواند در آینده فشارهای مالی بیشتری ایجاد کند. هزینه‌های عمومی و اداری که به‌طور مستمر بالا باقی مانده‌اند، چالشی کلیدی برای سودآوری محسوب می‌شوند. شرکت باید با تمرکز بر بهینه‌سازی ساختار هزینه‌ها و بهره‌وری عملیاتی، تعادل بین رشد درآمد و کنترل هزینه‌ها را ایجاد کند تا بتواند بهبود پایداری در سودآوری و جذابیت برای سرمایه‌گذاران را محقق کند.

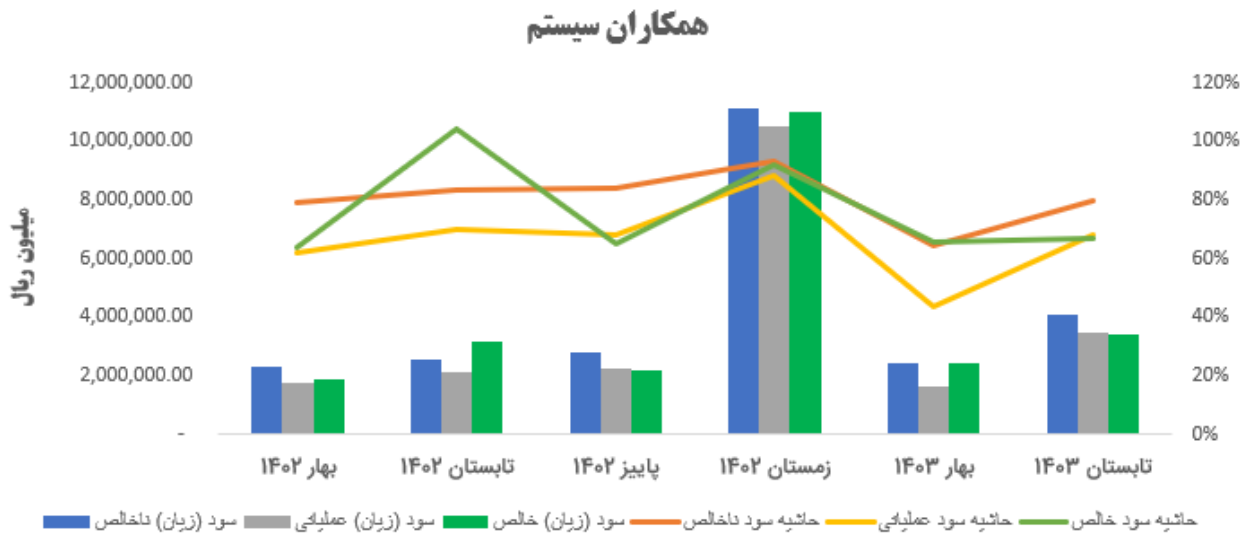


شرکت مخابرات در دوره‌های مورد بررسی شاهد تغییرات قابل توجهی در عملکرد مالی خود بوده است که نقاط قوت و ضعف متعددی را نمایان می‌کند. افزایش درآمد خدمات از ۲۵,۴۵۸,۹۷۳ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به ۳۲,۹۶۹,۰۷۷ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳ نشان‌دهنده رشد در جذب بازار است، اما کاهش سود ناخالص از منفی ۵,۹۵۳,۴۹۴ میلیون ریال به منفی ۱۸,۴۷۱,۳۳۵ میلیون ریال در همین دوره، می‌تواند به دلیل افزایش غیرقابل کنترل هزینه‌های تولید یا فشارهای قیمتی باشد. در مقابل، جریان نقدی عملیاتی از ۸,۴۱۶,۹۲۹ میلیون ریال به ۲۳,۵۰۵,۶۰۰ میلیون ریال افزایش یافته است که نشان از توانایی شرکت در تأمین نقدینگی دارد. با این حال، بالا بودن هزینه‌های عملیاتی و عمومی به عنوان یکی از چالش‌های اساسی شرکت باقی مانده و ممکن است بر سودآوری بلندمدت تأثیر منفی بگذارد. برای بهبود وضعیت مالی، شرکت نیازمند استراتژی‌هایی برای کنترل هزینه‌ها، افزایش بهره‌وری و تثبیت جریان نقدینگی باشد تا بتواند از فرصت‌های رشد موجود بهره‌برداری کند با این حال قیمت‌گذاری دستوری دولتی، می‌تواند چالش بزرگی بر سر راه شرکت باشد.



های‌وب در تمامی فصل‌های مورد بررسی تغییرات متنوعی در درآمد خدمات و جریان‌های نقدی تجربه کرده است. درآمد خدمات از ۵،۲۹۸،۲۰۳ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به ۱۱،۸۸۳،۹۵۱ میلیون ریال در فصل چهارم ۱۴۰۲ افزایش یافته و در فصل دوم ۱۴۰۳ به ۳،۷۹۲،۰۹۷ میلیون ریال کاهش یافته است. حاشیه سود ناخالص نیز از ۳،۵۹۷،۴۲۷ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به ۵،۱۶۲،۱۲۵ میلیون ریال در فصل چهارم ۱۴۰۲ رسید، اما در فصل دوم ۱۴۰۳ به ۱،۲۱۶،۷۴۳ میلیون ریال کاهش یافت. جریان نقدی عملیاتی نیز از ۴،۹۴۱،۳۶۷ میلیون ریال در فصل اول ۱۴۰۲ به ۶،۵۱۶،۹۴۰ میلیون ریال در فصل چهارم ۱۴۰۲ رسید و در فصل دوم ۱۴۰۳ به ۱،۱۵۳،۶۸۳ میلیون ریال کاهش یافت. در بخش هزینه‌ها، خرید دارایی‌ها در سه‌ماهه‌های اخیر به شدت افزایش یافته و در سه‌ماهه اول سال ۱۴۰۳ به ۱،۰۲۷،۰۴۳ میلیون ریال رسید. نکته نگران‌کننده کاهش سودآوری در سه‌ماهه‌های اول و دوم سال ۱۴۰۳ است، به‌ویژه سود خالص که از ۲،۴۱۹،۵۴۱ میلیون ریال در سه‌ماهه چهارم ۱۴۰۲ به ۷۳۶،۱۷۷ میلیون ریال در سه‌ماهه اول ۱۴۰۳ کاهش یافت. این کاهش نشان‌دهنده فشار هزینه‌ها و کاهش کارایی عملیاتی است. برای سرمایه‌گذاران، کاهش درآمدها و افزایش هزینه‌های عملیاتی در این دوره‌ها ممکن است ریسک‌هایی را ایجاد کند که نیاز به نظارت دقیق دارند.

کنترل هزینه‌های عمومی و اداری که همچنان افزایش نشان می‌دهند، برای بهبود وضعیت مالی شرکت ضروری به نظر می‌رسد. تثبیت درآمدها و کاهش نوسانات نقدینگی می‌تواند به جذب سرمایه‌گذاران کمک کند.



همکاران سیستم در دوره‌های بررسی شده توانسته درآمد خدمات خود را از ۲،۸۹۹،۱۲۰ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به ۵,۰۸۲,۷۳۴ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳ افزایش دهد، که نشان‌دهنده رشد در فروش و گسترش بازار آن است. سود ناخالص نیز از ۲،۲۹۷،۷۵۱ ریال به ۴,۰۵۴,۹۰۹ میلیون ریال در همین بازه رسیده، نیاز به تحلیل دقیق‌تر دارد تا مشخص شود آیا این رشد نتیجه مدیریت هزینه‌های تولید یا بهبود قیمت‌گذاری بوده است. از سوی دیگر، جریان نقدی عملیاتی با وجود روند مثبت اولیه، از ۴,۳۷۵,۱۳۲ میلیون ریال در فصل اول سال ۱۴۰۲ به تنها ۶۸۴,۵۱۸ میلیون ریال در فصل دوم سال ۱۴۰۳ کاهش یافته است، که می‌تواند به دلیل افزایش هزینه‌های عملیاتی و اداری باشد. کاهش این هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری نقدینگی، می‌تواند به شرکت کمک کند تا منابع بیشتری برای سرمایه‌گذاری یا کاهش بدهی‌ها در اختیار داشته باشد. مدیریت مؤثرتر هزینه‌ها و تقویت جریان نقدی باید در اولویت برنامه‌های آینده شرکت قرار گیرد.

در انتها به صورت خلاصه می‌توان گفت که شرکت‌های مورد بررسی در بازار ایران، خدمات زیر را ارائه می‌کنند:

شرکت	خدمت
مفاخر	فروش تجهیزات کامپیوتری فروش تجهیزات بانکی تجهیزات دوربین مدار بسته درآمد خدمات تعمیر و نگهداری شعب بانکی
مداران	تجهیزات سخت افزاری خدمات شبکه های ارتباطی محصولات نرم افزاری خدمات داده پردازی خدمات سیستم های کاربردی
افرانت	درآمد حاصل از خدمات اینترنت پر سرعت درآمد حاصل از خدمات دیتاسنتر درآمد حاصل از ارائه خدمات امنیت اطلاعات
آسیاتک	در آمد خدمات اینترنت درآمد خدمات فناوری اطلاعات
اخابر	درآمد حق استفاده از خدمات مخابراتی سایر درآمدهای عملیاتی-حداقل هزینه ماهانه تلفن ثابت درآمد ارائه خدمات مخابراتی (دیتا) درآمد ارائه خدمات مخابراتی (مکالمات)
های وب	درآمد حاصل از ارائه خدمات پروانه MVNO درآمد حاصل از ارائه خدمات عمومی اجباری (USO) در مناطق روستایی درآمد حاصل از ارائه خدمات IT درآمد حاصل از فروش تجهیزات سمت مشترکین درآمد حاصل از ارائه خدمات پروانه TRUNK درآمد حاصل از ارائه خدمات پروانه FCP درآمد حاصل از ارائه خدمات عمده فروشی پروانه FWA درآمد حاصل از ارائه خدمات پارک فناوری درآمد حاصل از قراردادهای با وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات درآمد حاصل از ارائه خدمات به سایر دارندگان پروانه از سازمان تنظیم مقررات درآمد حاصل از ارائه خدمات پروانه UNSP-ترانک درآمد حاصل از ارائه خدمات پروانه WTTX-UNSP ثابت

	درآمد حاصل از ارائه خدمات پروانه UNSP-خرده فروشی پهن باند ثابت
همراه	درآمد استفاده از امکانات شبکه،توسط سایر شرکتهای تلفن همراه(اتصال متقابل) درآمد فروش خطوط جدید تلفن همراه درآمد کارکرد مشترکین درآمد کارکرد مشترکین خطوط دائمی درآمد کارکرد مشترکین خطوط اعتباری
مرقام	خودپرداز ای تی ام(فروش) خودپرداز ای تی ام(اجاره) خدمات نرم افزاری و پشتیبانی
اپرداز	ارسال پیامک ارائه خدمات و پشتیبانی
آپ	فروش پین و اعتبار درآمد کارمزد تراکنش شاپرکی پشتیبانی دستگاه های پوز بانکی
پرداخت	تولید نرم افزار کارمزد تراکنش پشتیبانی پایانه ها خدمات شارژ فروش شارژ کارمزد شاپرک قراردادهای بانک ملت
پی پاد	پشتیبانی نرم افزار درآمد کارمزد تراکنش درآمد فروش پین و اعتبار درآمد پشتیبانی پایانه های فروش درآمد فروش کارت درآمد اجاره پایانه های فروش خدمات xrm بازاریابی پرداخت قبوض پشتیبانی سانا پی پاد
سپ	درآمد حاصل از ارائه خدمات کارتخوان

	درآمد حاصل از سایر کارمزد POS درآمد فعالیت اینترنتی درآمد حاصل از قبوض درآمد حاصل از فروش جسم کارت و حق عضویت درآمد حاصل از کیوسک درآمد پین و اعتبار فروخته شده درگاه ها
تپسی	کمیسیون دریافتی از سفیران سرویس تلفنی
تاپکیش	فروش کاغذ فروش کارت بانکی فروش خدمات خودپرداز فروش دستگاه خودپرداز فروش خدمات کارتخوان فروش دستگاه کارتخوان خدمات آزادراهی فروش تجهیزات و قطعات
توسن	فروش نرم افزار خدمات پشتیبانی سخت افزار
رانفور	فروش تجهیزات الکترونیکی و مخابراتی درآمد حاصل از تراکنش سامانه ها و سایر خدمات
رافزا	سامانه مدیریت صندوقهای سرمایه گذاری مشترک سامانه مدیریت سبدگردانی سامانه جامع خدمات کارگزاری
سپیدار	درآمد خدمات پشتیبانی فروش نرم افزار فروش سخت افزار درآمد خدمات آموزشی فروش نسخه های به روز رسانی شده نرم افزار ارائه نرم افزار- Cloud
رکیش	درآمد حاصل از فروش شارژ تلفن همراه اجاره دستگاه های کارتخوان و خالص کارمزد دریافتی از عملیات شاپرک

اوان	خدمات ارزش افزوده بر بستر تلفن همراه تولید برنامه های مشارکتی تلویزیونی فروش تجهیزات محتوای دیجیتال درآمد حاصل از ارائه خدمات پیامکی فروش شارژ تلفن های همراه اعتباری و دستگاه پوز درآمد حاصل از بهره برداری از دیتا سنتر و رک درآمد سرمایه گذاری در شرکت های با فعالیت مشابه
سیستم	فروش نرم افزار درآمد اجاره نرم افزار و فضاهای رایانه ای(راهکاران ابری) درآمد کنترل کیفیت تولید نرم افزار راهکاران ابری

منابع

- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World. Penguin.
- Measuring the Value of Data and Data Flow (2022), OECD Digital Economy
- Buterin, V. (2013). Ethereum Whitepaper: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform.Congressional Research Service
- *World Economic Forum*. (2022). *The Future of Blockchain Technology in Financial Markets*.
- *The International Monetary Fund (IMF)*. (2022). *The Role of Cryptocurrencies in the Global Financial System*
- *Coinbase*. (2022). *Crypto Asset Trading and the Future of Digital Economy*
- *Cambridge Centre for Alternative Finance*. (2021).
- *Switzerland's Crypto Valley*. (2022). *Blockchain and Cryptocurrency Regulations in Switzerland*
- *Singapore's Monetary Authority (MAS)*. (2022). *Crypto Regulations and Blockchain Innovation Hub in Singapore*
- Dubai Blockchain Strategy. (2022). Dubai as a Global Crypto and Blockchain Hub
- United States Securities and Exchange Commission (SEC). (2022). Regulations on Cryptocurrency and Blockchain
- Gartner, Inc. (2022). Emerging Technologies for Blockchain and Digital Assets
- Codal
- Bourse View

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

ARYA SAHM ECONOMIC RESEARCH COMPANY