**به نام خدا**

**Block Chain(زنجیره بلوکی)**

**زمانی که بیت کوین در سال 2009 به وجود آمد، تمام دنیا به خاطر ارزهای دیجیتال هیجان‌زده شدند. امروزه بیش از 1500 نوع ارز مختلف وجود دارد که برای خرید، فروش، و تجارت عرضه می‌شوند! بااین‌حال، مهم‌ترین فناوری‌ای که تاکنون در این بستر به وجود آمده، فناوری زنجیره بلوکی است. ولی زنجیره بلوکی چیست؟ اگر به دنبال یک تعریف ساده و قابل‌فهم از زنجیره بلوکی هستید، جای درستی را انتخاب کرده‌اید! اگرچه این فناوری تا حدودی پیچیده است، ولی تلاش می‌کنیم با مثال‌هایی از دنیای واقعی و کلمات ساده و قابل‌فهم، از الف تا ی آن را برای شما توضیح دهیم!**

**در این مقاله آموزشی با موضوع چگونگی کارکرد فناوری زنجیره بلوکی یا** [**بلاک چین**](https://blog.rmonex.com/%D9%87%D9%85%D9%87-%DA%86%DB%8C%D8%B2-%D8%AF%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D9%87-%D8%A8%D9%84%D8%A7%DA%A9-%DA%86%DB%8C%D9%86-%DA%A9%D8%A7%D8%B1%D8%A8%D8%B1%D8%AF%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%AC%D8%A7%D9%84%D8%A8/) **شروع خواهیم کرد، و در ادامه‌ی بحث به فواید این فناوری نسبت به سیستم‌های گذشته می‌پردازیم. همچنین، برای شما مثال‌هایی در این باب خواهیم زد که این فناوری در زندگی روزانه به چه صورتی می‌تواند به کار رود. پس انتظار کافی‌ست و بیایید ببینیم فناوری زنجیره بلوکی یا بلاک چین واقعاً چیست؟! برای شروع ویدیوی آموزشی زیر را ببینید و با ادامه مطلب همراه ما باشید.**

**فناوری زنجیره بلوکی چیست؟**

**در ساده‌ترین حالت، زنجیره بلوکی آن نوع از فناوری‌ست که افراد را قادر می‌سازد** [**ارزهای دیجیتالی**](https://blog.rmonex.com/%D8%A7%D8%B1%D8%B2-%D8%AF%DB%8C%D8%AC%DB%8C%D8%AA%D8%A7%D9%84-%D8%A8%D9%87-%D8%B2%D8%A8%D8%A7%D9%86-%D8%B3%D8%A7%D8%AF%D9%87/) **چون** [**بیت کوین**](https://blog.rmonex.com/%d8%a8%db%8c%d8%aa-%da%a9%d9%88%db%8c%d9%86-%da%86%db%8c%d8%b3%d8%aa/) **را ارسال و دریافت کنند. بااین‌حال، این فناوری فراتر از یک سیستم پرداخت است. زمانی که *ساتوشی ناکاموتو* اولین ارز دیجیتال دنیا (بیت کوین) را ساخت، در کنارش یک پروتکل به نام زنجیره بلوکی نیز به‌وجود آورد.**

**جالب‌ترین موضوعی که در مورد زنجیره بلوکی وجود دارد، این است که هیچ فرد یا منبع قدرتی بر روی آن کنترل ندارد. در مقابل، معاملات همگی از طریق جامعه‌ی آنلاین تأیید می‌شوند، که این موضوع باعث دم تمرکز آن در دست فرد خاصی می‌شود. این پروتکل از فواید بسیاری چون شفافیت، سرعت، و امنیت برخوردار است که در ادامه با جزئیات به آن‌ها خواهیم پرداخت.**

**نمی‌توان گفت که موضوعیت اصلی فناوری زنجیره بلوکی تنها با معاملات مالی مرتبط است، بلکه این فناوری را می‌توان در هر نوع صنعتی به کار برد.**

**ازآنجاکه زنجیره بلوکی نامتمرکز است، همه‌ی افراد می‌توانند به داده‌های مشابه دسترسی داشته باشند (مگر آنکه زنجیره بلوکی موردنظر خصوصی باشد و در شرکت‌ها استفاده شود). یعنی، زمانی که یک تراکنش مالی صورت می‌گیرد و کاملاً تأیید می‌شود، اطلاعات آن در زنجیره بلوکی برای همه‌ی قابل‌رؤیت است.**

**این اتفاق بسیار شبیه به دفتر کل حسابداری در دنیای واقعی است. در یک دنیای واقعی، حسابدار شرکت می‌تواند تمام تراکنش‌های مالی که تاکنون صورت گرفته‌اند، و همچنین ترازهای حساب‌ها را ببیند. بااین‌حال، برخی ارزهای مجازی چون بیت کوین و** [**اتریوم**](https://blog.rmonex.com/%D8%A2%D9%86%DA%86%D9%87-%D8%AF%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D9%87-%D8%A7%D8%AA%D8%B1%DB%8C%D9%88%D9%85-%D9%86%D9%85%DB%8C-%D8%AF%D8%A7%D9%86%DB%8C%D8%AF/) **عمومی هستند و ازاین‌رو همه‌ی مردم می‌توانند اطلاعات تراکنش‌های مالی را ببینند.**

**زمانی که صحبت از تعریف زنجیره بلوکی می‌شود، می‌توان به هزاران نکته‌ی مختلف اشاره کرد. ازاین‌رو بهتر دیدیم تمام این نکات را به تکه‌های کوچک تقسیم کنیم و به صحبت در مورد آن‌ها بپردازیم. در قسمت بعدی درس «زنجیره بلوکی چیست» به این موضوع می‌پردازیم که اصلاً چرا این فناوری زنجیره بلوکی *نامیده شده* است.**

**تعریف زنجیره بلوکی: علت نام‌گذاری زنجیره بلوکی چیست؟**

**تعاریف مختلفی از زنجیره بلوکی ارائه‌شده است که همگی درنهایت به یک سو می‌روند. ساده‌ترین راه برای توضیح این فناوری این است که کلمه‌ی زنجیره بلوکی را به دو بخش «زنجیره» و «بلوک» تقسیم کنیم.**

**یک کامیون را تصور کنید که در دنیای واقعی تعداد زیادی جعبه را از مقصد الف به مقصد ب می‌برد. در دنیای ارزهای مجازی، این کامیون «بلوک» است و هر جعبه که در این کامیون است، یک تراکنش مالی مجزا است.**

**کامیون = بلوک**

**جعبه‌ها = تراکنش‌های مالی**

**کامیون، تعداد زیادی جعبه حمل می‌کند = بلوک، تعداد زیادی تراکنش مالی حمل می‌کند.**

**[](https://blog.rmonex.com/what-is-blockchain/blockchain-1/)**

**درسته! ممکن است عجیب به نظر برسد. ولی صبر کنید چون قرار است با عقل جور در بیاید! خوب، در این مثال، کلاً 10 دقیقه زمان می‌برد تا یک بلوک از تراکنش‌های مالی توسط شبکه تأیید شود. همانند دنیای واقعی که کامیون در آن تنها تعداد محدودی بسته می‌تواند حمل کند، در دنیای مجازی نیز هر بلوک تنها تعداد محدودی تراکنش مالی می‌تواند حمل کند، که در اینجا با توجه به اندازه‌ی بلوک این حجم تغییر می‌کند. در هر زنجیره‌ی بلوک، هر بلوک یک حداکثر اندازه دارد که این حجم معمولاً از میزان داده‌هایی (مگابایت) که می‌تواند حمل کند تشکیل می‌شود.**

**بیت کوین قادر است تا ارزش 1 مگابایت داده را در هر بلوک جا دهد، درحالی‌که بیت کوین کش، بلوکی به‌اندازه‌ی 8 مگابایت دارد. هر چه اندازه‌های بلاک بزرگ‌تر باشد، تراکنش‌های بیشتری را می‌تواند در خود جای دهد. خیلی خب، شما حالا می‌دانید بلوک چیست، ولی زنجیره چطور؟**

**برای درک بهتر، بیایید با همان مثال کامیون و جعبه‌ها پیش رویم. فرض کنیم کامیون به اولین مقصد خود رسیده است. این بدان معناست که بلوک تأییدشده و در معرض دید عموم مردم قرار دارد. حال، کامیون آماده‌ی تر محل اول و رفتن به مقصد بعد است. هر جعبه (تراکنش‌ها) قدیمی یا جدیدی که کامیون (بلوک) حمل می‌کند نیز، در زنجیره‌ی بلوک عمومی قابل‌رؤیت است. این قاعده برای تمام تراکنش‌ها صادق است. به‌محض آنکه هر تراکنش تأیید شد، داده‌های آن تراکنش برای عموم نشان داده می‌شود. به این دلیل است که آن را «زنجیره‌ی» تراکنش‌ها می‌نامند.**

**پس متوجه شدید که تعریف زنجیره‌ی بلوک از کجا آمده است، پس قسمت بعدی در درس «زنجیره‌ی بلوک چیست» به این موضوع می‌پردازد که تراکنش‌ها چگونه تأیید می‌شوند!**

**تراکنش‌های مالی چگونه در زنجیره بلوکی تأیید می‌شوند؟**

**به یاد دارید که گفتیم زنجیره بلوکی نامتمرکز است، و بدان معنا که هیچ منبع قدرت یا فردی روی این شبکه کنترل ندارد. این عدم تمرکز همچنین بدین معناست که زنجیره بلوکی برای تأیید انتقال سرمایه‌ها نیز به فرد سومی برای تأیید نیاز ندارد.**

**پس اگر چنین است، تراکنش‌های مالی چگونه تأیید می‌شوند؟ صبر کنید، چون بهای جالب ماجرا رسیدیم!**

**زنجیره بلوکی پلتفرمی اجتماع‌محور است، بدین معنا که در بیشتر مواقع، هر فردی می‌تواند در فرایند تأیید تراکنش‌ها در این شبکه شرکت کند. افراد از طریق وارد کردن قدرت محاسباتی خود می‌توانند از شبکه حمایت کنند.**

**همه‌ی زنجیره‌های بلوکی از یک روش برای تأیید تراکنش‌ها استفاده نمی‌کنند و هر کدام به‌نوعی به «اتفاق آرا« می‌رسند. اتفاق آرا در اینجا یعنی «شبکه چگونه متوجه می‌شود که تراکنش صورت گرفته معتبر است و کاربر موردنظر از درآمد برخوردار است؟»**

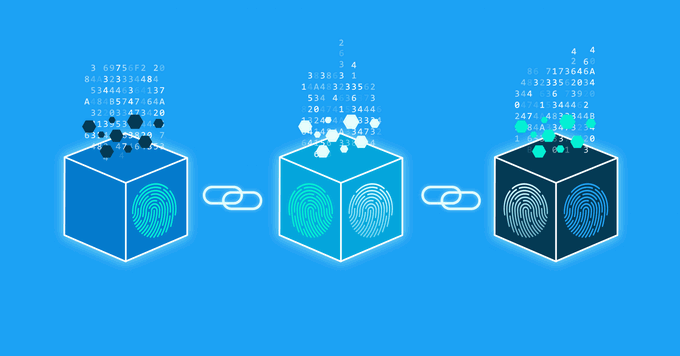
**زنجیره‌های بلوکی با پیروی از قواعد «رمزنگاری» به‌ اتفاق آرا می‌رسند، و جالب است که بدانید ارزهای دیجیتال یا «ارزهای رمزی» نیز از همین واژه گرفته‌شده‌اند. رمزنگاری یک بخش حرفه‌ای از علوم ریاضیات است که بر پایه معماهای الگوریتمی شکل‌گرفته‌اند.**

**هنگامی‌که زنجیره بلوکی و جامعه‌ی داوطلبانش توانستند معمای الگوریتمی را حل کنند، بر طبق قانون رمزنگاری چنین در نظر گرفته می‌شود که تراکنش صورت گرفته معتبر و قانونی است. بااین‌حال زنجیره‌های بلوکی متفاوت، از روش‌های متفاوتی برای حل معما استفاده می‌کنند که اصطلاحاً  به آن «مکانیزم اتفاق آرا» گفته می‌شود.**

**گیج شدید؟ بسیار خوب. نگران نباشید. چون در ادامه با یک مثال همه چیز برای شما شفاف می‌شود.**

**زمانی که در زنجیره بلوکی از بیت کوین استفاده می‌شود، یک مکانیزم اتفاق آرا به نام «گواه اثبات کار» (یا PoW) از این فرایند پشتیبانی می‌کند. این معما چنان دشوار است که هیچ انسانی توانایی حل آن را ندارد، و به همین دلیل افراد باید در مقابل از قدرت محاسباتی استفاده کنند.**

**هر کامپیوتری که به شبکه متصل است (نود یا گره نامیده می‌شود) تلاش می‌کند تا معما را به‌سرعت حل کند. هر کسی که معما رو زودتر حل کند، جایزه را می‌برد؛ که بیت کوین مجانی است. اگرچه در واقعیت پاداش بیت کوین مجانی نیست، چرا که کاربر باید از قدرت محاسباتی بیشتری استفاده کند، که به معنای مصرف بیشتر برق است!**

**[](https://blog.rmonex.com/what-is-blockchain/blockchain-1-2/)**

**گواه اثبات کار تنها یک نمونه از چگونگی به اتفاق آرا رسیدن زنجیره بلوکی است. راه‌های بسیار دیگری نیز وجود دارند و برخی از آن‌ها را می‌توانید ببینید:**

* **اثبات سهام (PoS)**
* **اثبات سهام محول شده (DPoS)**
* **عیب‌تابی بیزانسی عملی (PBFT)**
* **گراف جهت‌دار غیرمدور (DAG)**

**در قسمت بعدی به بحث اهمیت نامتمرکز بودن زنجیره بلوکی می‌پردازیم.**

**اهمیت نامتمرکز بودن**

**همان‌طور که می‌دانید، پروتکل زنجیره بلوکی قادر است بدون حضور هیچ شخص سومی و اعمال قدرت از فردی دیگر، فرایند تراکنش را تأیید کند. و همان‌طور که گفته شد، به همین دلیل آن را نامتمرکز می‌نامیم. اما چرا این عدم تمرکز اهمیت دارد؟**

**نخست، نامتمرکز بودن یعنی امنیت. درواقع امنیتی که در یک زنجیره بلوکی نامتمرکز وجود دارد چنان زیاد است که تقریباً آن را غیرقابل هک کرده است. قبل از آنکه در این مورد توضیح دهیم، از شما می‌خواهم به نحوه‌ی کارکرد یک شبکه‌ی متمرکزشده فکر کنید.**

**سازمانی مثل یاهو را در نظر بگیرید. یاهو یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های دنیاست که خدمات متنوعی چون ایمیل، انتشار اخبار، و محتواهای بصری و ویدئویی منتشر می‌کند. تمامی داده‌های آن‌ها بر روی یک سرور متمرکزشده ذخیره‌شده است، که البته در اکثر مواقع هم مشکلی ندارد. اما اگر این سرور متمرکز از کار افتاد چه؟**

**این اتفاق دقیقاً در سال 2016 رخ داد و گروهی از هکرها  کنترل سرورهای یاهو را به دست گرفتند و به بیش از 3 بیلیون حساب ایمیل دسترسی پیدا کردند. این واقعه، اولین باری نبود که رخ می‌داد، و آخرین بار هم نبود. تمامی سرورهای متمرکز، خواه حساب‌های اجتماعی، بانک‌ها،  شرکت‌های ارائه‌دهنده‌ی اینترنت یا حتی انتخابات ایالت متحده، همگی قابل هک هستند و هک نیز می‌شوند. اما خبر خوب این است که سرورهای نامتمرکز به‌طور مجازی غیرقابل هک هستند. بیایید ببینیم چرا!**

**به یاد دارید که گفتیم برای تأیید یک تراکنش مالی، افراد بسیاری شرکت می‌کنند و از قدرت محاسباتی کامپیوترهای خود کمک می‌گیرند. این نودها نه‌تنها انتقالات سرمایه‌های مالی را تأیید می‌کنند، بلکه شبکه را نیز ایمن نگاه می‌دارند. چون برای آنکه عملی سوء رخ دهد، باید بیش از نیمی از نودهای کل شبکه در یک زمان واحد هک شوند.**

**حتی اگر چنین عملی ممکن بود (که واقعاً نیست)، فرد هکر تنها یک بلوک از زنجیره بلوکی را می‌تواند دست‌کاری کند، که در مثال بیت کوین، این کار 10 دقیقه زمان می‌برد! نامتمرکز بودن سرور نه تنها در بحث امنیت اهمیت دارد، بلکه به برابری نیز منجر می‌شود.  هر فردی که با زنجیره بلوکی در ارتباط است، می‌تواند در سیستم نیز مشارکت کند. همچنین، همان‌طور که تمام تراکنش‌ها در معرض دید عموم قرار دارند، این موضوع به شفافیت شبکه نیز کمک می‌کند. و در این سیستم هیچ نوع فساد، تقلب و نابرابری‌ای وجود نخواهد داشت.**

**چکیده گزارش پژوهشی:**

* **فناوری زنجیره بلوکی(بلاک چین- Block Chain) یک پایگاه داده توزیع شده از اسناد و یا دفترکل عمومی از همه تراکنش ­ها یا رویدادهای دیجیتال است که توسط اجزای تشکیل­ دهنده ­اش به شکل مشترک اجرا می­ شود.**
* **تفاهم توزیع یافته و حفظ حریم خصوصی دو ویژگی مهم و اصلی فناوری زنجیره بلوکی است.­**
* **بیت کوین محبوب­ترین و بحث­ انگیزترین نمونه ای است که براساس فناوری زنجیره بلوکی به وجود آمده است.**
* **فناوری زنجیره بلوکی برای همه نوع تبادلات و تراکنش ­های مربوط به دارایی­ های دیجیتالی برخط قابل استفاده است.**
* **ویژگی ­هایی مانند متن ­باز بودن، رایگان بودن، امکان ثبت اسناد به صورت عمومی و غیرمتمرکز بودن فناوری زنجیره بلوکی باعث شده تا طی سال­های متوالی به طور بی­ نقص و موفق در برنامه ­های کاربردی بین­ المللی مالی و غیرمالی به کار گرفته شود.**
* **از جمله اختراعات ثبت شده در زمینه فناوری زنجیره بلوکی، استفاده از این فناوری در زمینه ثبت و شمارش آرای انتخاباتی است.**

**پژوهش خبری صدا وسیما:پژوهش خبری صدا و سیما: زنجیره بلوکی(بلاک چین- Block Chain) یک فناوری جدید در زمینه رایانش ابری ایمن است که می تواند دنیای دیجیتال را متحول کند و در حال حاضر، بسیار مورد توجه اتاق های فکر و مراکز قانون پژوهی دنیاست و توسط گروه مشاوره گارتنر در مجموعه فناوری های نوظهوری که بیشترین انتظارات از آنها می رود، طبقه بندی شده است. همچنین، اهمیت کاربرد این تکنولوژی در حوزه های صنعتی، پزشکی، مالی، امنیتی و ... باعث شده تا دولت ها نیز به استفاده از این فناوری توجه ویژه ای نمایند و سیاست بهره مندی از ابعاد مختلف این تکنولوژی را در دستور کار خود قرار دهند. در کشور نیز، مطالعات بر روی این تکنولوژی در سطح دانشگاهی و بعضاً سازمان ها آغاز شده و اگرچه در ابتدای این راه قرار داریم، اما مزایا و ویژگی های آن باعث شده تا روز به روز افراد، گروه ها، سازمان ها و نهادهای بیشتری برای حل مشکلات خود به چگونگی استفاده از این فناوری بی اندیشند. بنابراین در نوشتار پیش رو که تلخیصی از گزارش پژوهشی دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری های نوین معاونت پژوهش های زیربنایی و امور تولیدی مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی است، این فناوری و روند توسعه آن مورد بررسی قرار می گیرد و کاربردهای آن در حوزه مالی، بیمه، ثبت رسمی اسناد و مقابله با جعل معرفی می شود.  
  
ρ فناوری زنجیره بلوکی چیست و چه ویژگی هایی دارد؟   
فناوری زنجیره بلوکی(بلاک چین- Block Chain) اساساً یک پایگاه داده توزیع شده از اسناد و یا دفترکل عمومی از همه تراکنش ها یا رویدادهای دیجیتال است که توسط اجزای تشکیل دهنده اش به شکل مشترک اجرا می شود. در واقع، این فناوری می تواند دنیای دیجیتال را متحول کند و با استفاده از خصوصیت تفاهم توزیع یافته برای هر تراکنش آنلاین قدیمی یا فعلی، تراکنش ها را به نحوی اجرا نماید که دارایی های دیجیتالی در آینده نیز قابل شناسایی باشند و این امر بدون به خطر افتادن حریم خصوصی و رعایت امنیت دارایی های دیجیتال و طرف های درگیر انجام می پذیرد. بنابراین، می توان از تفاهم توزیع یافته و حفظ حریم خصوصی به عنوان دو ویژگی مهم و اصلی فناوری زنجیره بلوکی نام برد.   
در بیان ساده تر نیز، می توان گفت: منطق فناوری زنجیره بلوکی این است که همان طور که سرقت کلوچه از مغازه ای خلوت بسیار ساده تر از دزدیدن آن از یک فروشگاه بزرگ در حضور هزاران شاهد است فناوری زنجیره بلوکی با استفاده هنرمندانه از رمزنگاری و با توزیع اختیارات نظارت و مدیریت بر منابع اطلاعاتی و رایانشی و تاریخ مندسازی تراکنش ها مجموعه ای از مزایای امنیتی و کارکردی به وجود آورده است. در حال حاضر، بیت کوین محبوب ترین و بحث انگیزترین نمونه ای است که براساس فناوری زنجیره بلوکی به وجود آمده است.    
  
ρ چگونگی کارکرد فناوری زنجیره بلوکی   
از آنجایی که مفهوم زنجیره بلوکی و بیت کوین اساساً به هم متصل اند و نامشان با هم عجین شده است، می توان مفهوم زنجیره بلوکی را با توضیح چگونگی کارکرد بیت کوین توضیح داد؛ هر چند که فناوری زنجیره بلوکی برای همه نوع تبادلات و تراکنش های مربوط به دارایی های دیجیتالی برخط قابل استفاده است.  
تجارت اینترنتی به طور انحصاری با مؤسسات مالی که به عنوان طرف سوم با ارائه خدمات مطمئن، واسطه تراکنش های الکترونیکی اند، عجین است. نقش طرف سوم مورد اعتماد، شناسایی، محافظت و نگهداری از تراکنش هاست. درصد معینی از تقلب در معاملات برخط یا آنلاین اجتناب ناپذیر است و همین امر باعث می شود تا نیازمند حضور طرف سوم برای واسطه گری در تراکنش های مالی باشیم و این موجب بالا رفتن هزینه تراکنش ها می شود. بیت کوین به جای استفاده از طرف سوم مورد اعتماد در اجرای تراکنش برخط بین دو طرف، از نشانه های رمزگذاری استفاده می کند و هر تراکنش از طریق یک امضای دیجیتالی حفاظت می شود. سپس هر تراکنش که با کلید خصوصی فرستنده، امضای دیجیتالی شده باشد به کلید عمومی گیرنده ارسال می شود و به منظور خرج کردن پول، صاحب پول رمزگذاری شده باید ثابت کند که مالکیت کلید خصوصی را داراست. نهادی که ارز دیجیتالی را دریافت می کند، امضای دیجیتالی(مالکیت کلید خصوصی) آن را با استفاده از کلید عمومی فرستنده شناسایی می کند و هر تراکنش به تمامی گره های شبکه بیت کوین انتشار می یابد و بعد از شناسایی در دفتر کل عمومی ثبت می شود. در این میان، گره های شناسایی کننده باید پیش از ثبت هر تراکنش از دو موضوع اطمینان یابند:  
1-پرداخت کننده، امضای دیجیتال معتبر رمزگذاری شده، برای انجام تراکنش را داراست.  
2-پرداخت کننده، پول رمزگذاری شده کافی در حساب خود دارد.**

**در اینجا مسئله حفظ ترتیب تراکنش های منتشر شده به سایر گره ها در شبکه همتا به همتای بیت کوین مطرح می شود. تراکنش ها به ترتیبی که ایجاد شده اند انجام نمی شوند و به همین علت به سامانه ای نیاز داریم که به ما اطمینان دهد که پول رمزنگاری شده، دو بار پرداخت نشود. برای در نظر گرفتن این موضوع، تراکنش ها باید گره به گره در طول شبکه بیت کوین منتقل شوند و هیچ ضمانتی وجود ندارد که ترتیب دریافت تراکنش ها در گره ها با ترتیب ایجاد آنها مطابقت داشته باشد. این بدان معناست که مکانیزمی مورد نیاز است تا کل شبکه بیت کوین بتواند در مورد ترتیب تراکنش ها به توافق برسد و این مشکلی اساسی در سیستم های توزیع یافته است. بیت کوین این مشکل را با مکانیسم فناوری زنجیره بلوکی حل کرده است.**

**سیستم بیت کوین با قرار دادن تراکنش ها در گروهی از زنجیره های بلوکی و سپس اتصال این زنجیره های بلوکی به هم، آنها را مرتب می کند. تراکنش های هر بلوک باید به طور همزمان روی دهند. این زنجیره های بلوکی مانند زنجیره ای در یک خط با توالی زمانی به هم متصل هستند و هر بلوک خروجی تابع درهمسازی(هش) از بلوک پیشین خود را ذخیره می کند. اما، هنوز یک مشکل باقی است. هر گره روی شبکه می تواند درخواست تراکنش های تأیید نشده را گرفته و از آن یک بلوک بسازد و روی شبکه به عنوان پیشنهادی برای تولید بلوک بعدی زنجیره بلوکی منتشر کند.**

**حال شبکه چطور باید تصمیم بگیرد که کدام بلوک باید بلوک بعدی زنجیره بلوکی باشد؟ بیت کوین این مسئله را با تعریف یک معمای ریاضی حل کرده است. هر بلوکی که بخواهد به زنجیره بلوکی اضافه شود باید در محتوای خود پاسخی برای یک مسئله ریاضی بسیار خاص داشته باشد که به آن «اثبات کارکرد» می گویند. گره ای که یک بلوک را تولید می کند، باید ثابت کند که منابع محاسباتی کافی برای حل معمای ریاضی دارد. برای مثال یک گره باید بتواند یک «مقدار موقت» را بیابد که با استفاده از آن خروجی تابع درهم ساز بلوک پیشین یا هشی را که با تعدادی مشخص از صفرها شروع می شود، ایجاد کند. متوسط تلاش های لازم، براساس تعداد بیت های صفر مورد نیاز تعریف می شود. اما فرآیند بازشناسی آن بسیار ساده است و با اجرای یک تابع درهم ساز انجام پذیر است.**

**حل این معمای ریاضی ساده نیست و میزان پیچیدگی آن قابل تنظیم است. برای مثال می توان درجه دشواری مسئله را طوری تنظیم کرد که میانگین زمان حل آن برای یک گره در شبکه بیت کوین برای تولید بلوک ده دقیقه باشد و امکان اینکه بیش از یک بلوک در سیستم در زمان داده شده ساخته شود، بسیار ناچیز است. اولین گره ای که مسئله را حل کند بلوک خود را به سایر گروه های زنجیره بلوکی انتشار می دهد. اگر در حالت خاص بیش از یک بلوک به صورت همزمان ساخته شود، به چند انشعاب مختلف منجر خواهد شد. هر چند مسئله ای که باید حل شود به قدری پیچیده است که زنجیره بلوکی به سرعت تثبیت می شود و تمامی گره ها در مورد ترتیب زنجیره های بلوکی اخیر زنجیره توافق دارند. گره ها، منابع محاسباتی خود را برای حل مسئله به اشتراک می گذارند و بلوکی به عنوان «کمینه» می سازند و در نهایت برای تلاش هایشان پاداش می گیرند.**

**شبکه فقط بلندترین زنجیره بلوکی را به عنوان زنجیره بلوکی معتبر شناسایی می کند. از این رو برای یک مهاجم تقریباً غیرممکن است که بتواند تراکنش تقلبی خود را تعریف کند، زیرا نه تنها باید بلوکی تولید کند که مسئله ریاضی را حل کرده باشد، بلکه باید به طور همزمان زنجیره های بلوکی پیشین را نیز بازسازی کند، به طوری که سایر گره های شبکه، آنها را مجاز بدانند. این کار به علت اینکه زنجیره های بلوکی به صورت رمزگذاری شده به هم متصل شده اند دشوارتر نیز می شود.  
  
ρ کاربردهای فناوری زنجیره بلوکی   
فناوری زنجیره بلوکی اولین بار فقط برای تبادل ارزهای دیجیتالی به وجود آمده بود، ولی ویژگی هایی مانند متن باز بودن، رایگان بودن، امکان ثبت اسناد به صورت عمومی و غیرمتمرکز بودن آن باعث شده تا طی سال های متوالی به طور بی نقص و موفق در برنامه های کاربردی بین المللی مالی و غیرمالی به کار گرفته شود.  
  
الف) کاربردهای مالی زنجیره بلوکی   
• استفاده از زنجیره بلوکی در بازار سهام: در حال حاضر به صورت نظری شرکت ها می توانند به طور مستقیم سهامشان را از طریق زنجیره بلوکی صادر کنند. این سهام ها می تواند بعداً در بازار ثانویه که روی زنجیره بلوکی نصب شده است، خرید و فروش شود.  
• استفاده از زنجیره بلوکی در امور بیمه: اورلجر شرکتی است که با استفاده از فناوری زنجیره بلوکی خصوصیات منحصر به فرد مشخص کننده الماس ها از قبیل ارتفاع، عرض، وزن و ... را به صورت رمزگذاری شده در یک دفتر کل ثبت می کند و شرکت های بیمه، آژانس های مجری قانون، مالکان و مدعیان می توانند برای شناسایی و تأیید الماس ها از آن استفاده کنند.  
• استفاده از زنجیره بلوکی در قراردادهای هوشمند : استفاده از فناوری زنجیره بلوکی موجب شده ثبت، شناسایی و اجرای قراردادهای هوشمند آسان تر شود. شرکت های متن باز مانند اتریوم و کودیوس امکان استفاده قراردادهای هوشمند از فناوری زنجیره بلوکی را فراهم کردند. بسیاری از شرکت هایی که روی موضوع بیت کوین و فناوری زنجیره بلوکی کار می کردند قراردادهای هوشمند را نیز پشتیبانی می کنند و همچنین بسیاری از وضعیت هایی که در آن سرمایه تنها با وجود شرایط خاصی قابل انتقال بود(از قبیل ایجاد قراردادهای حضوری توسط وکلا و یا ارائه خدمات سپرده توسط بانک ها) با کمک قراردادهای هوشمند جایگزین شد. «دارایی هوشمند» مفهوم مرتبط دیگری است که درخصوص کنترل مالکیت دارایی ها از طریق زنجیره بلوکی و با استفاده از قراردادهای هوشمند به کار برده می شود. در اینجا دارایی می تواند اتومبیل، خانه، تلفن هوشمند و غیره از نوع فیزیکی و یا اینکه سهام شرکت ها از نوع غیرفیزیکی باشد.   
  
ب) کاربردهای غیرمالی زنجیره بلوکی**

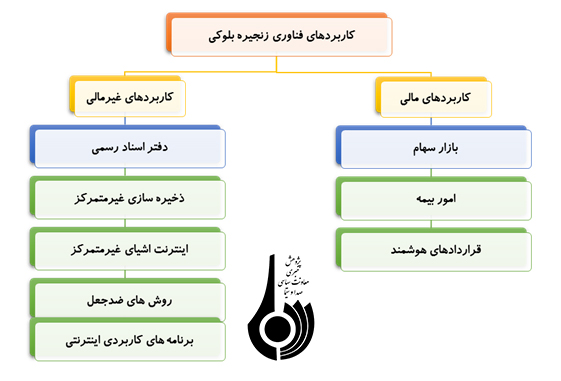
**• دفتر اسناد رسمی: استفاده از زنجیره بلوکی برای گواهی محضری و رسمی، باعث حفظ حریم خصوصی صاحبان اسناد و افراد خواهان تأیید اسناد می شود. با انتشار مدارک با استفاده از رمزگذاری فایل ها در زنجیره بلوکی، مدت زمان انجام امور در دفاتر اسناد رسمی به شدت کاهش خواهد یافت.**

**• ذخیره سازی غیرمتمرکز: اگرچه روش های ذخیره سازی ابری برای ذخیره سازی اسناد، عکس ها، فیلم ها و فایل های موسیقی نظیر دراپ باکس و گوگل درایو به شدت در حال محبوبیت یافتن است، اما این روش های ذخیره سازی معمولاً با چالش هایی در زمینه های امنیت حریم خصوصی و کنترل اطلاعات مواجه اند. مسئله اصلی این است که فرد باید در مورد فایل های محرمانه و شخصی خود به مرجع ثالثی اعتماد کند. «استوراج» زنجیره بلوکی براساس پلتفرم ذخیره سازی ابر توزیع شده همتا به همتا دارد که امکان انتقال و به اشتراک گذاری اطلاعات را بدون نیاز به مرجع ثالث برای کاربران فراهم کرده است. این موضوع به افراد اجازه می دهد تا پهنای باند اینترنتی استفاده نشده یا فضای دیسک خالی رایانه های شخصی خود را در برابر پرداخت های مبتنی بر بیت کوین در اختیار کسانی که نیاز به ذخیره فایل های بزرگ دارند، قرار دهد. نبود کنترل مرکزی اکثر خطاها و مشکلات سنتی اطلاعاتی را از بین می برد و همچنین باعث افزایش امنیت حریم خصوصی و کنترل داده می شود.**

**• اینترنت اشیای غیرمتمرکز: فناوری زنجیره بلوکی پیاده سازی سکوهای اینترنت اشیای غیرمتمرکز را تسهیل می کند و امکان تبادل ایمن و مطمئن اطلاعات و ثبت داده ها را فراهم می آورد. در چنین ساختاری زنجیره بلوکی نقش دفتر کل عمومی را بر عهده دارد و تمامی پیام های مبادله شده بین دستگاه های هوشمند در یک ریخت شناسی اینترنت اشیای غیرمتمرکز به صورت مطمئن ثبت می شود. «فیلامنت» شرکت نوپایی است که بسته نرم افزاری اینترنت اشیای غیرمتمرکز را با استفاده از زنجیره بلوکی بیت کوین تولید کرده است.**

**• روش های ضدجعل مبتنی بر زنجیره بلوکی: می توان سناریویی را تصور کرد که در آن برندها، تجار و بازارهای تجاری همگی به عنوان بخشی از یک شبکه زنجیره بلوکی باشند و گره های این شبکه اطلاعاتی را ذخیره کنند تا اصل بودن کالاها قابل شناسایی باشد با استفاده از این فناوری بخش تأمین کالا در فروشگاه ها برای تشخیص و تأیید اعتبار کالای خود، دیگر به تکیه بر تأیید یک مرجع مرکزی نیازی ندارند. «بلاک وریفای»(شناسایی بلاک) روشی ضدجعل مبتنی بر زنجیره بلوکی است که کار بخش کالا برای فروشندگان را شفاف می کند و برنامه های کاربردی آن در زمینه های دارویی، کالاهای قیمتی، الماس و صنایع الکترونیک تهیه شده است.**

**• استفاده برنامه های کاربردی اینترنتی از زنجیره بلوکی: خادم های نام دامنه فعلی توسط دولت های خارجی و شرکت های بزرگ کنترل می شوند و می توانند از قدرتشان برای دزدیدن، یا جاسوسی نحوه استفاده افراد از اینترنت استفاده کنند. استفاده از فناوری زنجیره بلوکی به این معناست که خادم نام دامنه یا دفترچه تلفن اینترنت به طریقی غیرمتمرکز محافظت می شود و هر کاربری می تواند داده دفترچه تلفن یکسانی را روی رایانه خود داشته باشد.**

**  
  
ρ مخاطره های فناوری زنجیره بلوکی   
زنجیره بلوکی یک فناوری پیشرفته با چشم انداز روشن است، اما همان طور که برای تطبیق همه نوآوری های اصلاحی اتفاق می افتد، مخاطره های مشخصی در رابطه با تطبیق با فناوری زنجیره بلوکی نیز وجود دارند:**

**• تغییر رفتار: تغییرات الزامی هستند، اما همیشه در برابر تغییر مخالفت هایی وجود دارد. مدیران عالی و تصمیم گیرنده باید با این حقیقت روبرو شوند که در دنیای زنجیره بلوکی که نیازی به حضور مرجع سوم نیست، تراکنش های الکترونیک به صورت ایمن و کامل انجام می پذیرند.**

**• مدت زمان: مدت زمان اجرای خدمات در حال پیدایش فعلی مبتنی بر زنجیره بلوکی مشکلی را به وجود آورده است. تصور کنید برای اولین بار در حال اجرای یک تراکنش زنجیره بلوکی هستید. باید یکسری دانلود از کل زنجیره بلوکی موجود را انجام دهید و پیش از آنکه بتوانید اولین تراکنش خود را انجام دهید باید کل زنجیره بلوکی شناسایی و معتبر شود. با توجه به اینکه تعداد زنجیره های بلوکی مداوم در حال افزایش است، این امر می تواند بیش از چند ساعت طول بکشد.**

**• خود راه اندازی: برای تبدیل قالب یا چارچوب های کاری موجود به قالب استفاده در زنجیره بلوکی جدید، نیازمند اجرای مجموعه ای از وظایف خاص به منظور این تبدیل قالب هستیم. برای مثال در مورد حق استفاده از تعرفه انتخاباتی اسناد موجود در یک سازمان یا شعبه استان و یا شهرستان نگهداری می شوند باید به قالب مورد پذیرش برای زنجیره بلوکی تبدیل شوند و این خود امری زمان بر و هزینه بر است.**

**• قوانین دولتی: در دنیای جدید تراکنش های مبتنی بر زنجیره بلوکی، سازمان های دولتی با توجه به نگرانی های خود از مخاطرات استفاده از این فناوری ها می توانند عمل تطبیق پذیری با این فناوری جدید را با صدور قوانین جدید برای کنترل آن، کند نمایند. در برخی موارد اصلاح قوانین لازم است و در برخی موارد احتمالاً با استفسار از قوه مقننه، قوانین سابق برای کارکردهای جدید نیز مفید خواهند بود.**

**• فعالیت های فریبکارانه: با توجه به خصوصیب استعاری تراکنش های زنجیره بلوکی و سهولت در انتقال مقادیر ارزشمند، افراد متقلب ممکن است از آن برای فعالیت های متقلبانه استفاده کنند. گفته می شود که با وجود مقررات کافی و با پشتیبانی فناوری، آژانس های مجری قانون می توانند بر فعالیت آنها نظارت نموده و آنها را تحت پیگیری قانونی قرار دهند.**

**• رایانه های کوانتومی: بنیان فناوری زنجیره بلوکی بر این اصل متکی است که از نظر ریاضی، برای یک شخص منفرد، با توجه به کمبود قدرت محاسباتی رایانه ها، غیرممکن است که بتواند سیستم را به بازی بگیرد. ولی با ظهور رایانه های کوانتومی در آینده، کلیدهای رمزگذاری ممکن است به قدری ساده شوند که شکستن آنها برای افراد بدخواه در یک زمان منطقی قابل دسترسی باشد. این موضوع کل سیستم را به زانو درخواهد آورد. البته طراحی کلیدها می تواند قدرتمندتر شود تا شکست آنها ساده نباشد.**

**  
  
ρ آینده زنجیره بلوکی در دوره محبوبیت گارتنر  
فناوری زنجیره بلوکی در نمودار دوره محبوبیت گروه گارتنر در دو سال متوالی مورد اشاره قرار گرفته است. ابتدا به صورت غیرمستقیم در سال 2015 در قالب ارزهای رمزپایه و مبادله ارز رمزپایه و سپس در سال 2016 به صورت مستقل. براساس پیش بینی گارتنر این فناوری طی پنج تا ده سال آینده به طور کامل عملیاتی خواهد شد. البته پیش بینی و ملاحظات دیگر خبرگان بر این است که بسیار زودتر از یک تا دو سال آینده شاهد عملیاتی شدن بسیاری از پروژه های مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی خواهیم بود.  
  
ρ جمع بندی   
فناوری زنجیره بلوکی با توجه به طیف وسیع کاربردهای آن قابلیت طی چند سال آینده تغییرات شگرفی در نهادهای مالی و غیرمالی دنیا ایجاد خواهد کرد و هر کشور به تناسب نیازهای خود از این فناوری بهره خواهد برد. در کشور ما نیز، حل مسائل جاری با استفاده از فناوری زنجیره بلوکی قابل بررسی است. موارد بسیاری از خدمات الکترونیکی نیازمند پایگاه های اطلاعاتی متداخل که نیازمند همکاری میان دستگاه های اجرایی نیاز دارند هم اکنون به دلایل مختلف از جمله عدم اعتماد دستگاه ها به یکدیگر از پیشرفت لازم برخوردار نیستند یاحتی کنار گذاشته شده اند. فناوری زنجیره بلوکی این قابلیت را دارد که تفاهم و اعتماد را میان دستگاه ها جاری سازد و جریان اطلاعات لازم میان دستگاه ها برای الکترونیکی شدن خدمات و تحقق دولت الکترونیکی در حوزه هایی که تامنون قابل الکترونیکی کردن نبود را نیز فراهم بیاورد.**

|  |
| --- |
| * [**ذخيره**](javascript:__doPostBack('ctl00$ContentPlaceHolder21$ctl00$SavePDF','')) * [**نسخه مخصوص چاپ**](https://iranhoshdar.ir/Default.aspx?PageName=Print&id=18163)  * **[ارسال به دوستان](https://iranhoshdar.ir/?PageName=News&ID=18163" \l "dialog1)** |

# **Block chain یا زنجیره بلوکی چیست؟**

**Block chain یا زنجیره بلوکی چیست؟
**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **تاريخ:هفتم آذر 1396 ساعت 09:15** | **|** | **کد : 18163** |

**شاید عامه مردم بر این باورند که بیت کوین و بلا چین یک هستند در صورتی که این تصور کاملا اشتباه است چرا که بلاک چین تکنولوژی بسیار فراتر از بیت کوین است و در واقع بیت کوین از بستر بلاک چین استفاده می کند و می توان گفت بیت کوین محبوب ترین نمونه ای است که بر اساس فن آوری بلاک چین به وجود آمده است.**

**اختصاصی ایران هشدار - Block chain یک پایگاه داده ای غیر متمرکز است که سوابق تراکنش های دیجیتالی را در خود نگه می دارد و در واقع عملکردی مثل پایگاه داده های سنتی دارد که کلیه فعالیت های درون بلاک خود را به صورت کاملا امن نگهداری می کند. بلاک چین در واقع یک فن آوری جدید در زمینه رایانش ایمن است که می تواند دنیای دیجیتال را متحول کند.  
در حال حاضر کنگره و سنای آمریکا، بانک مرکزی چین و کارگروه دولتی روسیه و اتحادیه اروپا، با صدور قطعنامه مطالعه ابعاد مختلف فن آوری ابعاد مختلف فن آوری، زنجیره بلوکی را در دستور کار خود قرار دادند.  
فن آوری بلاک چین سیستمی برای ایجاد تفاهم توزیع یافته در دنیای دیجیتال پایه ریزی می کند. به صورتی که با توجه ثبت انکار ناپذیر اطلاعات در دفتر کل تمامی اجزای شبکه، از تحقق یک رویداد دیجیتالی آگاه گشته و آن را به رسمیت می شناسد.  
این فن آوری اولین بار فقط برای تبادل ارزهای دیجیتالی به وجود آمده بود ولی ویژگی هایی مانند open source بودن، رایگان بودن، امکان ثبت اسناد به صورت عمومی و غیر متمرکز بودن آن، باعث شد تا برای ارائه خدمات مختلفی مورد استفاده قرار گیرند.  
به طور کلی می توان گفت block chain یک پایگاه داده ای توزیع شده از اسناد یا دفتر کل عمومی از همه تراکنش ها یا رویدادهای دیجیتال است که توسط اجزای تشکیل دهنده اش، به شکل مشترک اجرا می شود.  
در این سیستم اطلاعاتی که یکبار وارد سیستم شده باشد، هرگز پاک نمی شود و زنجیره بلوکی هر تراکنش منحصر به فردی که ایجاد شده باشد، اطلاعات قطعی و قابل بازبینی را ثبت می کند.  
شاید عامه مردم بر این باورند که بیت کوین و بلا چین یک هستند در صورتی که این تصور کاملا اشتباه است چرا که بلاک چین تکنولوژی بسیار فراتر از بیت کوین است و در واقع بیت کوین از بستر بلاک چین استفاده می کند و می توان گفت بیت کوین محبوب ترین نمونه ای است که بر اساس فن آوری بلاک چین به وجود آمده است.**

**کاربردهای block chain**

**کاربردهای بلاک چین در دو دسته مالی و غیر مالی قابل استفاده است:**

**زنجیره بلوکی در فعالیت های مالی**

**• استفاده از زنجیره بلوکی در بازارهای سهام  
• استفاده از زنجیره بلوکی در امور بیمه :  
همه دارایی فرد چه به صورت فیزیکی و چه دیجیتالی می تواند در زنجیره بلوکی ثبت شده و مالکیت و تاریخچه تراکنش های آن توسط هر شخص بخه خصوص بیمه گذار شناسایی شود.**

**کاربردهای غیر مالی زنجیره بلوکی**

**• دفتر اسناد رسمی: شناسایی اعتبار اسناد می تواند از طریق زنجیره بلوکی انجام گرفته و نیاز به استعلام از مرجع مرکزی را از بین ببرد که می تواند برای اسناد رسمی در سه زمینه گواهی صادر کند: 1 – در اثبات مالکیت (سند مالکیت) 2 – اثبات وجود (در یک زمان مشخص سند وجود داشته است) 3 – اثبات اصالت (عدم دستکاری شده بودن سند) .  
• ذخیره سازی غیر متمرکز: STORJ زنجیره بلوکی بر اساس پلتفرم خیره سازی ابر توزیع شده همتا به همتا دارد که امکان انتقال و به اشتراک گذاری اطلاعات را بدون نیاز به مرجع ثالث برای کاربران فراهم کرده است.  
• اینترنت اشیای غیر متمرکز: فناوری بلاک چین پیاده سازی سکوهای اینترنت اشیای غیر متمرکز را تسهیل می کند و امکان تبادل ایمن و مطمئن اطلاعات و ثبت داده ها را فراهم می آود.  
• روش های ضد جعل مبتنی بر بلاک چین  
جعل یکی از مشکلاتی است که تجارت مدرن را با چالش روبرو کرده است. فن آوری بلاک چین با پیاده سازی غیر متمرکز و قابلیت امنیتی، شیوه جدیدی برای مکانیزم های ضد جعل به شمار می آید. به طوری که در آن برندها، تجار و بازارهای تجاری، به عنوان بخشی از یک شبکه زنجیره بلوکی باشند و گره های این شبکه اطلاعاتی را ذخیره کنند تا اصل بودن کالاها قابل شناسایی باشد.  
با این اوصاف کاربردهای بیشمار بلاک چین بر کسی پوشیده نیست اما این تکنولوژی نیز همانند تکنولوژی های پیشین با مخاطراتی روبرو است که در مقاله بعد به آن می پردازیم.**

# **زنجیره بلوکی (BLOCKCHAIN) چیست و چه کاربردهایی دارد؟**

**گزارشگر : مدیر سایت | شناسه خبر : 116 | تاریخ انتشار : 17 آگوست 2019 - 16:27 | 338 بازدید**

**اگر بخواهیم فناوری بلاک چین را تعریف کنیم، باید بگوییم که بلاک چین نوع جدید و خاصی از شبکه اینترنتی است که در آن اطالاعات مختلف به صورت بلوک های هم شکل طبقه بندی می‌شوند. اگر واضح تر بخواهیم تفاوت اصلی و عمده این نوع خاص از شبکه  بهم پیوسته را با شبکه اینترنت عادی عنوان کنیم، باید به نحوه ذخیره سازی اطلاعات اشاره کرد. این بدان معناست که اطلاعات رد و بدل شده در شبکه اینترنت عادی به صورت متمرکز در یک سرور اصلی ذخیره می‌شوند که توسط هکرها و نهادهای ذی‌ربط قابل دسترسی و ردیابی هستند این در حالیست که اطلاعات منتقل شده در شبکه بلاک چین امکان دسترسی، نفوذ و ردیابی را به هیچ نهاد و یا فرد حقیقی و حقوقی نمی‌دهند.**

**در واقع به زبان ساده می‌توان این چنین بیان کرد که بلاک‌چین یک پایگاه توزیع داده مبتنی بر اجتماع میلیون‌ها نقطه اشتراک است که به صورت هم زمان داده هایی در آن ثبت و اصلاح می شود که می‌توان با بهره گیری از این پلتفرم باز، آزاد و در عین حال پیچیده، به تبادلات مالی، علمی و اطلاعاتی پرداخت که از مهم ترین فناوری های مبتنی بر پلتفرم بلاک چین می توان به ارزهای دیجیتال رمزنگاری شده همچون بیت کوین اشاره کرد.**

**در چند سال اخیر ارزهای دیجیتال رمزنگاری‌شده بسیاری همچون بیت‌کوین، مونرو، ریپل و اتریوم از محبوبیت و استقبال بی‌نظیری برخوردار شده و کاربران بسیاری در جهان به دنبال استخراج و تبدیل پول‌های خود به ارزهای دیجیتال هستند؛ چراکه این روزها بسیاری از افراد با خرید و استخراج این ارز توانسته اند به پول زیادی دست پیدا کنند.**

**بیت کوین از سال ۲۰۰۹ میلادی معرفی شد و به تدریج به مشهورترین ارز دیجیتال در سراسر جهان که ارزش بسیار بالایی پیدا کرد، تبدیل شد. گفته می شود ارزهای دیجیتال رمزپایه غیرقابل هک هستند و باید به صورت ناشناس و با استفاده از سخت افزارهای قدرتمندی از پلتفرم های مخصوص استخراج این نوع ارزهای مجازی، استخراج یا به اصطلاح ماینینگ شوند. در واقع باید گفت که ارزهای دیجیتال رمزنگاری شده بر پایه فناوری بلاک چین (Blockchain) هستند که حقیقتا نقش یک پایگاه داده را برای رمزنگاری، ثبت و ایمن سازی تراکنش‌های دیجیتالی بازی می‌کنند.**

**بر اساس گزارش وب سایت بلاک گیک ، در حقیقت بلاک چین یکی از آن دسته از فناوری های جدیدی است که می تواند سیستم تبادل پول در جهان را متحول کند که البته کاربرد و نحوه عملکرد بسیار پیچیده و متفاوتی دارد که از حوصله این گزارش خارج است. اما ویلیام موگیر، کارشناس فعال در حوزه فناوری بلاک چین در خصوص کاربردهای آن می گوید: بلاک چین علاوه بر کاربردهایی که در نظام اقتصادی و تبادلات مالی دارد، در واقع یک سیستم جدید برای نگهداری اطلاعات و فایل های موردنیاز کاربران نیز به شمار می رود بدین ترتیب که کاربران در سیستم های کنونی برای انتقال اطلاعات و فایل های خود باید از یک دستگاه الکترونیکی متصل به اینترنت داده های خود را آپلود و بارگذاری کرده تا بتوانند آن را برای مخاطبان موردنظر خود ارسال کرده و آنها نیز بتوانند به آن دسترسی پیدا کنند.**

**به گفته وی، در این سیستم کنونی احتمال زیادی برای هک شدن و نفوذ افراد شخص ثالث به حریم خصوصی کاربران وجود دارد که البته مهم‌تر از همه کاهش سرعت دسترسی طرفین به اطلاعات موردنظرشان است که این معایب با فناوری بلاک چین برطرف خواهد شد چراکه این پلتفرم امکان هرگونه تراکنش و نقل و انتقالی را تسهیل می بخشد و کاربردهای بالقوه متعددی نیز دارد که می تواند در سیستم‌های مختلف کاری در جهان استفاده شود و موجب تقویت و بهبود سازوکارهای کنونی شود.**

**وی بر این باور است که بلاک چین هم چنین قادر است از کلاهبرداری و پولشویی نیز تا حد زیادی جلوگیری کند چراکه تمامی اطلاعات مرتبط با معاملات و تبادلات انجام شده به صورت اتوماتیک در آن درج می‌شود و همه نیز قادر خواهند بود به آن دسترسی داشته باشند.**

**البته کارشناسان فعال در این حوزه بر این باورند که فناوری بلاک چین از پتانسیل‌ها و قابلیت‌های بسیار زیاد و متعددی برخوردار است که می‌تواند  در صنایع و سیستم‌های مختلف بانکی، مالیاتی، بیمه، دانشگاهی و غیره به کار برده شده و تحولات عظیمی را در آنها ایجاد کند.**