

# اتریوم چیست ؟

## نحوه کارکرد اتریوم و تفاوت آن با

## بیت کوین



اتریوم سیستم غیر متمرکزی است که یک نهاد دولتی آن را کنترل نمی کند. اکثر سرویس های آنلاین، کسب و کارها و سازمان ها توسط سیستم های متمرکز مدیریت می شوند. این رویه صدها سال است که ادامه دارد. با اینکه تاریخ به ما نشان داده که این سیستم مشکلات خاصی خودش را دارد، اما تا زمانی که طرف های درگیر به هم اعتماد ندارند، استفاده از سیستم های متمرکز اجتناب ناپذیر است. در این مقاله شما را با نحوه ایجاد اتریوم و کارکرد آن، تفاوت اتریوم با بیت کوین، کاربردهای اتریوم، مزایا و معایب اتریوم آشنا خواهیم کرد.

# اتریوم چیست؟

در سیستم متمرکز، یک نهاد همه چیز را کنترل می کند. البته ایجاد یک مشکل در سیستم باعث می شود تا اپلیکیشن ها و سرویس های آنلاین در برابر حملات سایبری و قطع برق آسیب پذیر شوند. همچنین در شبکه های اجتماعی آنلاین و سایر سرویس های آنلاین، کاربر باید تا حدی اطلاعات شخصی خود را وارد کند که این داده ها در سرویس های سیستم متمرکز ذخیره می شود. اینجاست که یک کارمند خاطی می تواند اطلاعات شما را به سرقت ببرد.

اتریوم به عنوان سیستمی غیرمتمرکز کاملاً خودمختار است و هیچ کسی آن را کنترل نمی کند. در واقع، هیچ نقطه مرکزی برای شکسته شدن وجود ندارد؛ بلکه توسط هزاران رایانه داوطلب در سراسر جهان کنترل می شود. به همین دلیل، هیچ وقت آفلاین نمی شود. در ضمن اطلاعات شخصی کاربران روی سیستم خودشان ذخیره می شود و محتوایی مثل اپلیکیشن ها، ویدئو و... در کنترل کامل پدیدآورنده آن خواهد بود و نیازی به پیروی کردن از قوانین سرویس های هاستینگ مثل یوتیوب یا اپ استور هم ندارند.

مسئله مهم بعدی، درمورد رابطه بیت کوین و اتریوم است. باید بدانید این دو، دو پروژه کاملاً متفاوت هستند و اهداف متفاوتی دارند. [بیت کوین](#) اولین [ارز دیجیتال](#) و یک سیستم انتقال پول است که براساس فناوری «دفاتر کل توزیع شده» یا «بلاک چین» ایجاد شده است.

اتریوم از همین فناوری استفاده کرده و توانایی های آن را گسترش داده است. اتریوم شبکه ای کامل است که مرورگر اینترنتی، سیستم کدگذاری و پرداخت خود را نیز دارد. از همه مهم تر، به کاربران اجازه می دهد تا اپلیکیشن های غیرمتمرکز را روی [فناوری بلاک چین](#) اتریوم ایجاد کنند.

این اپلیکیشن ها می توانند ایده های کاملاً جدید یا کپی ایده هایی باشند که قبلاً اجرا شده اند. این روش اجازه می دهد تا دست واسطه ها کوتاه شود و همه هزینه های مرتبط با این واسطه نیز حذف می شود. به عنوان مثال، تنها کسی که از لایک کردن یا به اشتراک گذاشتن یک پست تبلیغاتی روی صفحه شما سود می برد، فیسبوک است. در شبکه اجتماعی نسخه اتریوم، هم هنرمند و هم مخاطب که ارتباط مثبتی داشته اند پاداش می گیرند. در نسخه اتریوم شبکه [Kickstarter](#) (یک وبسایت کراود فاندینگ) شما فقط یک نسخه از محصول اولیه را دریافت نمی کنید، بلکه مالک بخشی از سود این شرکت در آینده هم خواهید شد.

از طرفی، اپلیکیشن های بر پایه اتریوم تمام هزینه هایی را که به طرف های سوم برای ارائه خدمات پرداخت می کردید، حذف می کنند. به طور خلاصه، اتریوم یک بستر غیرمتمرکز، منبع باز، عمومی و بلاک چین است که به توسعه دهنده ها اجازه می دهد تا اپلیکیشن های غیرمتمرکز خود را توسعه بدهند.

همان طور که توضیح داده شد، اتریوم یک سیستم غیرمتمرکز است که اجازه ارتباط همتا به همتا را به کاربران می‌دهد. هر تراکنش انجام‌شده بین آنها، توسط خود کاربران پشتیبانی می‌شود و هیچ نهادی روی آن کنترل ندارد.

سرتاسر سیستم اتریوم توسط یک شبکه جهانی از نودها (گره‌ها) پشتیبانی می‌شود. نودها داوطلبانی هستند که کل بلاک چین اتریوم را دانلود و روی رایانه خود نصب کرده‌اند. آنها همچنین تمام قوانین توافق‌شده شبکه را دنبال می‌کنند، اعتبار شبکه را تأمین و در قبال آن پاداش دریافت می‌کنند.

این قوانین توافق‌شده‌اند و سایر بخش‌های شبکه توسط مفهومی به نام «قراردادهای هوشمند» ایجاد شده است. این قراردادهای هوشمند به این منظور طراحی شده‌اند تا تراکنش‌ها و سایر عملیات‌های شبکه را با سایر افرادی که شما لزوماً به آنها اعتماد ندارید، صورت دهند. مقررات برای همه طرف‌ها، از قبل، داخل قرارداد برنامه‌ریزی شده است تا آنها به تعهدات خود عمل کنند. پیروی از این مقررات باعث ایجاد یک سری تراکنش‌ها یا سایر اعمال از پیش توافق‌شده می‌شود.

خیلی‌ها باور دارند که قراردادهای هوشمند، آینده‌ی سازوکارها و قراردادهای سنتی هستند و اجرای آنها امنیت بیشتری را نسبت به قراردادهای سنتی ایجاد می‌کند و باعث کاهش هزینه‌های مرتبط با ایجاد یک قرارداد و همین‌طور ایجاد اعتماد بین دو طرف قرارداد می‌شود.

در ضمن این سیستم، یک ماشین مجازی اتریوم (EVM) را نیز برای کاربرها فراهم می‌کند که نقش برنامه زمانی را برای اجرای قراردادهای هوشمند اتریوم دارد. این ماشین مجازی باعث ایجاد امنیت برای اجرای کدهایی می‌شود که به آنها اعتمادی ندارید و از طرفی تضمین می‌کند که این کدها با سایر کدهای سیستم تداخلی ایجاد نمی‌کند. ماشین مجازی به‌طور کامل از شبکه اتریوم جدا است که آن را به ابزار کاملی برای تست و بهبود قراردادهای هوشمند تبدیل می‌کند. این بستر ارز دیجیتال به نام اتر (Ether) را نیز فراهم می‌کند.

## چه کسی اتریوم را ایجاد کرده است؟

در اواخر سال ۲۰۱۳، ویتالیک بوتترین ایده خود را در قالب مقاله سفید (نوعی گزارش معتبر یا راهنمایی برای کمک به خوانندگان است که به‌منظور درک یک مسئله، حل یک مشکل و یا اتخاذ یک تصمیم تدوین می‌گردد) ارائه کرد. او این مقاله را برای چند نفر از دوستانش فرستاد و آنها نیز برای بقیه ارسال کردند. نتیجه این شد که ۳۰ نفر با ویتالیک در این مورد تماس گرفتند و در مورد ایده‌اش با او صحبت کردند. او منتظر بود که کسی از ایده‌اش انتقاد کند، اما این اتفاق رخ نداد.

این پروژه رسماً در ژانویه ۲۰۱۴ معرفی شد. تیم اصلی پروژه اتریوم شامل ویتالیک بوتترین، میاهی آلیسی، آنتونی دی لوریو، چارلز هوسکینسون، جو لوپین و گاوین وود بودند. بوتترین در کنفرانس بیت کوین که در شهر میامی برگزار شد، اتریوم را به علاقه‌مندان معرفی کرد و چند ماه بعد تیم اتریوم پیش‌فروشی را برای اتر در نظر گرفت که توکن شبکه اتریوم است. هدف آنها جمع‌آوری سرمایه برای توسعه این سیستم بود.

## آیا اتریوم یک ارز دیجیتال است؟

اتریوم یک بستر نرم‌افزاری است که می‌خواهد به‌عنوان اینترنت و اپ استور غیرمتمرکز عمل کند. چنین سیستمی نیاز به ارزی دارد تا هزینه استفاده از منابع رایانه‌ای برای اجرای اپلیکیشن‌ها پرداخت شود. اینجاست که پای اتر به‌میان می‌آید.

اتر یک دارایی دیجیتال است و نیازمند طرف سوم برای پردازش پرداخت‌ها نیست. هر چند تنها به‌عنوان یک ارز عمل نمی‌کند، بلکه نقش سوخت برای اپلیکیشن‌های غیرمتمرکز شبکه را نیز دارد. اگر کاربری بخواهد چیزی را در یکی از اپلیکیشن‌های اتریوم تغییر دهد، باید برای انجام تغییر در شبکه، هزینه آن را پرداخت کند.

نرخ تراکنش به‌صورت خودکار محاسبه می‌شود و براساس میزان سوخت موردنیاز برای تغییر محاسبه می‌شود. میزان سوخت موردنیاز نیز براساس قدرت رایانه‌ای و مدت زمان انجام عملیاتی که برای تغییر موردنیاز است، محاسبه می‌شود.

## تفاوت اتریوم با بیت کوین چیست؟



وقتی از جنبه ارز دیجیتال به موضوع نگاه می‌کنیم، شاید اتریوم و بیت کوین شباهت‌هایی داشته باشند، اما آنها ۲ پروژه با اهداف مختلف هستند. با اینکه بیت کوین تا حالا خود را به‌عنوان یک ارز دیجیتال موفق نشان داده است، اما اتریوم

بستری است با اهداف مختلف که ارز دیجیتال خود را نیز دارد که بخشی از اپلیکیشن قراردادهای هوشمند این شبکه است.

حتی وقتی ارزشهای دیجیتال بیت کوین و اتر را با هم مقایسه می‌کنیم، تفاوت‌های زیادی وجود دارد. به‌عنوان مثال بیت کوین به‌طور کلی ۲۱ میلیون ذخیره سکه دارد، اما میزان ذخیره اتر ایجادشده عملی‌نهایت است. زمان ایجاد هر بلاک بیت کوین حدود ۱۰ دقیقه است، این زمان برای اتریوم حدود ۱۲ ثانیه است که نشان از زمان کمتر برای تأیید بلاک‌ها دارد.

از طرفی استخراج بیت کوین نیازمند قدرت رایانه‌ای و الکترونیته‌ای زیادی است که تنها در مزارع صنعتی استخراج بیت کوین قابل‌دسترس است. اما الگوریتم اثبات کار اتریوم اجازه می‌دهد تا افراد عادی هم بتوانند دست به استخراج آن بزنند. مهم‌ترین تفاوت بین این دو، کدهای داخلی اتریوم است که براساس ماشین تورینگ کامل ایجاد شده‌اند، یعنی هر چیزی می‌تواند در شبکه محاسبه شود تا زمانی که قدرت پردازشی و زمان موردنیاز موجود باشد. بیت کوین این قابلیت را ندارد. با اینکه این قابلیت باعث می‌شود که کاربران اتریوم از بی‌نهایت امکان برخوردار باشند، اما این پیچیدگی می‌تواند مشکلات امنیتی ایجاد کند.

## اتریوم چطور کار می‌کند؟

همان‌طور که قبلاً اشاره شد، اتریوم از پروتکل بیت کوین یا همان بلاک چین استفاده می‌کند، اما آن را برای انجام کارهایی فراتر از تراکنش‌های مالی تغییر داده است. تنها شباهت این دو بلاک چین در این است که تمام تاریخچه تراکنش‌ها را ذخیره می‌کنند، اما بلاک چین اتریوم کارهایی بیشتری انجام می‌دهد.

جدا از تاریخچه تراکنش‌ها، هر نود روی شبکه اتریوم باید آخرین تغییرات صورت‌گرفته، اطلاعات کنونی هر قرارداد هوشمند شبکه، باقی‌مانده حساب هر کاربر و محل و کد هر قرارداد هوشمند را دانلود کند.

می‌توان بلاک چین اتریوم را به‌عنوان یک ماشین حالات متناهی تراکنش‌ها توصیف کرد. در علوم رایانه، منظور از ماشین حالات متناهی این است که چیزی می‌تواند یک سری از ورودی‌ها را بخواند و براساس آن ورودی‌ها به یک شرایط جدید گذار کند. وقتی تراکنش‌ها اجرا شدند، ماشین به یک حالت دیگر گذار می‌کند.

هر حالت اتریوم حاوی میلیون‌ها تراکنش است. این تراکنش‌ها در گروه‌هایی به‌نام بلاک جمع‌آوری می‌شوند که هر بلاک به بلاک قبلی خود زنجیر می‌شود. اما قبل از اینکه تراکنش بتواند به دفتر کل اضافه شود، ابتدا باید تأیید شود که برای انجام این کار فرایندی به‌نام استخراج یا ماینینگ باید صورت بگیرد.

استخراج فرایندی است که وقتی یک گروه از نودها از قدرت پردازشی خود برای تکمیل پروتکل اثبات کار استفاده می کنند که در واقع یک پازل ریاضی است. هر چقدر این قدرت پردازشی بیشتر باشد، پازل نیز زودتر حل می شود. پاسخ به این پازل همان اثبات کار است و تضمین کننده اعتبار بلاک خواهد بود.

ماینرهای زیادی در سراسر دنیا با هم رقابت می کنند تا بلاک جدید را ایجاد و تأیید کنند. هر زمان که این کار صورت بگیرد، یک توکن اتر هم ایجاد می شود و به ماینر پاداش داده می شود. ماینرها ستون فقرات شبکه اتریوم هستند؛ چراکه نه تنها تراکنش ها و هر عملیاتی را تأیید می کنند، بلکه باعث ایجاد توکن های جدید شبکه نیز می شوند.

## از اتریوم می توان چه استفاده هایی کرد؟

اتریوم به توسعه دهنده ها اجازه می دهد تا اپلیکیشن های غیرمتمرکز خود را ایجاد و راه اندازی کنند. هر سرویس متمرکزی می تواند با استفاده از اتریوم غیرمتمرکز شود. تنها چیزی که می تواند ساختن اپلیکیشن های جدید را محدود کند، خلاقیت سازنده اپلیکیشن است.

اپلیکیشن های غیرمتمرکز این ظرفیت را دارند که رابطه بین شرکت ها و کاربران را به طور کلی تغییر دهند. این روزها سرویس های زیادی وجود دارند که از دو طرف معامله فقط برای یک سپرده، نرخ تراکنش طلب می کنند. از طرف دیگر بلاک چین اتریوم، مشتری ها را قادر می سازد تا مبدأ اصلی محصولات خریداری شده را ردیابی کنند. اجرای قراردادهای هوشمند اجازه انجام سریع و ایمن معاملات را بدون دخالت یک میانجی امکان پذیر می کند.

فناوری بلاک چین نه تنها پتانسیل این را دارد که سرویس هایی برپایه وب را به طور کلی تغییر دهد، بلکه می تواند صناعی را که سابقه طولانی دارند، به طور کلی تغییر دهد. به عنوان مثال، در صنعت بیمه عمر آمریکا حدود ۷ میلیارد دلار پول وجود دارد که می تواند به صورت شفاف و عادلانه از طریق بلاک چین دوباره توزیع شود. همچنین با اجرای قراردادهای هوشمند، مشتری ها می توانند در صورت رعایت شرایط قرارداد، به صورت آنلاین درخواست بیمه خود را ثبت و آن را آنلاین پرداخت کنند.

بلاک چین اتریوم می تواند توانایی های ذاتی خود مثل اعتماد، شفافیت، امنیت و عملکرد بهینه را به هر سرویس، کسب و کار و صنعتی بیاورد.

از اتریوم می توان برای ایجاد سازمان های غیرمتمرکز خودمختار (DAO) استفاده کرد که کاملاً شفاف و مستقل از هر نوع دخالتی عمل می کنند. DAO به وسیله کدهای برنامه نویسی شده و مجموعه ای از قراردادهای هوشمند اداره می شود که روی بلاک چین ثبت شده اند. DAO ایجاد شده است تا نیاز به فرد یا گروهی از افراد را برای کنترل از بین ببرد.

مالکیت DAO در اختیار افرادی است که توکن‌های آن را خرید کرده‌اند. البته میزان توکن‌های خریداری شده برابر با سهام مالکیت از DAO نیست. توکن‌ها میزان مشارکت افراد در پروژه هستند که به آنها حق رأی می‌دهد.

## مزایای اتریوم

بستر اتریوم حاوی تمام منافی است که از بلاک چین متصور هستیم. این بستر در برابر هر نوع دخالت طرف سوم، مصون است. یعنی تمام اپلیکیشن‌های غیر متمرکز و DAO که در سیستم قرار دارند، توسط هیچ کس کنترل نمی‌شوند.

هر پروژه بلاک چین براساس یک سری قوانین مورد توافق ایجاد شده است: یعنی تمام نودهای سیستم باید برای هر تغییری که صورت می‌گیرد، موافقت خود را ابراز کنند. این قابلیت، جلوی کلاهبرداری، فساد و دخالت بیرونی را می‌گیرد.

تمام این بستر غیر متمرکز است یعنی: هیچ نقطه‌ای برای شکست وجود ندارد، همه اپلیکیشن‌ها همیشه آنلاین هستند و خاموش نمی‌شوند. در ضمن ذات غیر متمرکز و امنیت رمزنگاری شده باعث شده تا شبکه اتریوم در برابر هر نوع حمله هکری محافظت شود.

## معایب اتریوم

با اینکه قراردادهای هوشمند می‌خواهند شبکه را در برابر دخالت بیرونی محافظت کنند، مفید بودن آنها بستگی به افرادی دارد که کدهای آن را نوشته‌اند. همیشه جای خطای انسانی وجود دارد و هر نوع خطایی در کدها می‌تواند مورد سوءاستفاده قرار بگیرد. اگر چنین چیزی رخ دهد، هیچ راه مستقیمی برای جلوگیری هکر از حمله یا سوءاستفاده از اشتباه وجود ندارد. تنها راه مقابله این است که همه به توافق برسند و کدها را دوباره بنویسند. هر چند این برخلاف ماهیت بلاک چین است؛ چراکه قرار بود بلاک چین تغییرناپذیر و ایمن باشد.

در تاریخ ۳۰ آوریل ۲۰۱۶ حمله‌ای هکری به یک DAO صورت گرفت و بیش از ۳٫۶ میلیون توکن اتر به سرقت رفت. هکر از باگی به نام «تماس مجدد» در کدها استفاده کرده و حساب DAO را به یک DAO دیگر که دارای ساختاری مشابه بود، منتقل کرده بود. از دست دادن سرمایه DAO تنها مشکلی نبود که پیش آمد. اعتماد کاربران به کل شبکه اتریوم هم در معرض خطر قرار گرفت و ارزش اتر از ۲۰ به ۱۳ دلار کاهش پیدا کرد.