

# مقالات آموزشی بنیاد سور

اترיום دو، خیلی نزدیک، خیلی دور  
(بخش اول)

شبکه بلاکچین سور  
[www.surnet.org](http://www.surnet.org)



گردآورنده: بنیاد سور

نسخه: شماره ۲۶





اتریوم دو، خیلی نزدیک، خیلی دور

اتریوم دو یکی از قدیمی‌ترین به روزرسانی‌هایی است که مدت‌هاست در صف پیاده سازی بر روی شبکه اتریوم است. به روزرسانی‌ای که در صورت تحقق، بهبودها و تغییرات عمده و چشم‌گیری در شبکه ایجاد خواهد کرد. تا کنون نیز در مسیر دستیابی به اتریوم ۲، به روزرسانی‌هایی همانند زنجیره‌های شارد و شبکه بی‌کون با هدف دستیابی به الگوریتم اجماع اثبات سهام یا همان PoS در شبکه انجام شده است.

اتریوم که یکی از بهترین پلتفرم‌های غیرمتمرکز و بستری برای اجرای قراردادهای هوشمند است، مراحل توسعه خود را یکی پس از دیگری طی کرده و حالا در آستانه یکی از بزرگ‌ترین تحولات خود قرار دارد. بنیاد اتریوم در حال راه‌اندازی دومین نسخه از این پلتفرم با نام اتریوم ۲/۰ است.

اتریوم ۲ که با نام‌های «Eth2» و «سرنیتی» (Serenity) نیز شناخته می‌شود، به‌روزرسانی بعدی در بلاک چین اتریوم است. این به‌روزرسانی بزرگ در چند فاز مختلف (فاز صفر، فاز یک و فاز دو) منتشر خواهد شد. فاز صفر در ۱ دسامبر سال ۲۰۲۰ (۱۱ آذر ۹۹) راه‌اندازی شده است.

از آنجایی که اتر یکی از بزرگ‌ترین رمزارزهای دنیاست، در نتیجه اعمال تغییرات در شبکه اتریوم بسیار مهم است؛ به همین منظور در ادامه اتریوم دو به صورت دقیق بررسی خواهد شد.

### مقدمه

از زمان انتشار و راه‌اندازی شبکه اتریوم، فناوری‌های جدیدی به شکل برنامه‌های کاربردی توزیع‌شده (Dapps) و شبکه‌های بلاکچینی دیگری به صورت عمده توسعه داده شدند. از آن مهم‌تر، بسیاری از این تکنولوژی‌ها خود بر روی بستر اتریوم توسعه داده شده‌اند. برای نمونه بخشی از بزرگ‌ترین نوآوری‌های صورت گرفته در فضای بلاکچین به نام DeFi بر بستر شبکه اتریوم پیاده شده‌اند.



متاسفانه، با رشد و توسعه اتریوم و افزایش کاربردهای این شبکه، مسائل مربوط به مقیاس‌پذیری نیز ظهور پیدا کرد. همزمان با آنکه تعداد تراکنش‌ها در شبکه اتریوم افزایش پیدا می‌کند، کارمزد پردازش تراکنش‌ها نیز افزایش می‌یابد (برای درک کارمزد در شبکه اتریوم به مقاله هزینه سوخت در لندن مراجعه شود). اگر قرار است اتریوم به شبکه‌ای زیربنایی برای توسعه نسل بعدی اینترنت بدل شود، بایستی اقتصاد آن نیز به درستی طراحی و اجرایی شود. در غیر این صورت دستیابی اتریوم به هدف غایی خود یعنی کامپیوتری جهانی دست نیافتنی است.

اتریوم ۲ دقیقاً با هدف پاسخگویی به همین مشکل پا به میدان خواهد گذاشت. به عبارتی دیگر، به هدف اصلی اتریوم ۲، پاسخگویی به چالش‌های مقیاس‌پذیری است. این به روزرسانی‌ها تغییرات جدی و بنیادین در شبکه اتریوم و به خصوص الگوریتم اجماع آن ایجاد خواهد کرد و در نتیجه بایستی در قالب یک نقشه راه و با گام‌های متعدد صورت گیرد تا در صورت بروز یک ایراد، بتوان به سرعت و بدون ایجاد آسیب زیاد آن را رفع کرد.

### اتریوم ۲ دقیقاً چیست؟

اتریوم ۲/۰ که با نام‌های Eth2 یا سرنیتی نیز شناخته می‌شود، به عنوان یک به روزرسانی مهم و اساسی، مدت‌های طولانی است که در صف انتظار اجرایی شدن در شبکه اتریوم به سر می‌برد. هدف اصلی این به‌روزرسانی، ایجاد چندین بهبودی همانند سرعت بیشتر، افزایش کارآمدی و حل مشکل مقیاس‌پذیری بدون قربانی کردن امنیت و توزیع‌شدگی است.

مدت‌هاست که برای دستیابی به این نسخه از اتریوم تلاش می‌شود اما از آنجایی که رفع مشکل مقیاس‌پذیری اتریوم به روشی امن و غیرمتمرکز امری بسیار سخت و دشوار است، این به‌روزرسانی به سال‌ها زمان نیاز دارد.

در ادامه به بررسی تفاوت‌های بین اتریوم و اتریوم ۲/۰ خواهیم پرداخت.



## تفاوت اتریوم ۱/۰ و اتریوم ۲/۰

در اتریوم ۲/۰ شاهد دو پیشرفت اساسی نسبت به اتریوم ۱/۰ خواهیم بود؛ مکانیزم اجماع اثبات سهام و زنجیره‌های شاردر.

### اثبات سهام

در حال حاضر، اتریوم ۱/۰ از مکانیزم «اثبات کار» (PoW) یا همان استخراج (ماینینگ) استفاده می‌کند. این مکانیزم برای ساخت بلاک‌ها در بلاک چین، از توان محاسباتی فیزیکی ماینرها و برق (کار) استفاده می‌کند. در اتریوم ۲/۰، مکانیزم اجماع این ارز دیجیتال به «اثبات سهام» (PoS) به‌روزرسانی خواهد شد. اثبات سهام امنیت، مقیاس‌پذیری و بهره‌وری انرژی را در اتریوم بهبود می‌بخشد.

مکانیزم اثبات سهام به‌جای اتکا به نیروی برق و عملکرد فیزیکی ماینرها، به سپرده‌های مالکان اتر متکی است. در ادامه نحوه شرکت در اثبات سهام اتریوم توضیح داده شده است.

### زنجیره‌های شاردر

«زنجیره شاردر» (Shard Chain)، مکانیزمی برای بهبود مقیاس‌پذیری است که به‌طرز چشم‌گیری باعث افزایش کارایی بلاک چین اتریوم خواهد شد. «شاردینگ» نوعی پارتیشن‌بندی است که در آن یک پایگاه داده بسیار بزرگ، به بخش‌های کوچک‌تری تقسیم می‌شود تا مدیریت پایگاه داده آسان‌تر و زمان پاسخ‌دهی کوتاه‌تر شود.

در حال حاضر، بلاک چین اتریوم از یک زنجیره واحد با بلاک‌های متوالی تشکیل شده است. این شبکه بسیار ایمن است و بررسی و تأیید اطلاعات در آن به آسانی انجام می‌گیرد. با این حال، در این شبکه هر فول‌نود (نود کامل) باید در تأیید تمام تراکنش‌ها در بلوک‌های متوالی شرکت کند. این موضوع می‌تواند بر توانایی تأیید سریع تراکنش‌ها تأثیرگذار باشد و باعث کندی شبکه شود، به‌ویژه زمانی که تعداد تراکنش‌ها بالاست. زنجیره شاردر، مکانیزمی است که بلاک چین اتریوم را به چند بخش جداگانه «شکاف» می‌دهد و مسئولیت پردازش داده‌ها را بین نودها تقسیم



می‌کند. با اجرای شاردینگ، می‌توان معاملات را به صورت موازی و نه متوالی، پردازش کرد.

اضافه کردن هر زنجیره شارد، مانند به‌روزرکردن اتریوم از یک خیابان تک‌لاینی به یک اتوبان چندلاینی است. لاین‌های بیشتر و پردازش موازی منجر به توان عملیاتی بسیار بیشتری می‌شود. انتظار می‌رود زنجیره‌های شارد در فاز ۱ اتریوم ۲۰٪ پیاده‌سازی شوند.

### زنجیره‌های SHARD و BEACON چیست؟

همان‌طور که پیشتر اشاره شد، مشکل مقیاس‌پذیری چالش بسیار بزرگی برای بسیاری از پروژه‌ها بوده است در وضعیت فعلی، شبکه اتریوم امکان پردازش ۱۵ تراکنش در ثانیه را دارد. این عدد در مقایسه با مقیاس‌پذیری شبکه ای مانند ویزا (Visa) که ۱۵۰۰ تراکنش در ثانیه است عددی ناچیز محسوب می‌شود.

حال با اضافه شدن بیکن چین، همگام‌سازی اطلاعات و انتقال داده‌ها به هر یک از اعتبارسنج‌ها با سرعت بسیار زیادی اتفاق می‌افتد. در حالت امروزی شبکه، همه گره‌های شبکه اتریوم مجبورند قبل از پردازش تراکنشی جدید، همه تراکنش‌های قبلی را که در بلاک‌چین اتریوم وجود دارد دانلود، پردازش، ذخیره و تایید کنند. دلیل محدودیت‌ها هم همین موضوع است.

همچنین زمانی که شارد چین (Shard Chains) به شبکه اضافه شود، شبکه بلاکچین اتریوم دارای ۶۴ بلاکچین موازی می‌شود. این بلاکچین‌ها به صورت هماهنگ و یکپارچه با کمک بیکن چین (Beacon chain) در ارتباط با یکدیگرند و اطلاعات میان آن‌ها توزیع خواهد شد. در نتیجه ارتقا سرعت بلاکچین اتریوم ۲ با عملیاتی شدن Shard Chains رخ خواهد داد.

در مقاله بعدی در زمینه اتریوم دو، به بررسی سایر ابعاد این به‌روزرسانی از جمله فازهای پیش رو، کسب درآمد در اتریوم ۲، فرایند اثبات سهام و مانند آن خواهیم پرداخت.