

# مقالات آموزشی بنیاد سور

استخراج اتریوم (بخش دوم)

شبکه بلاکچین سور  
www.surnet.org



گردآورنده: بنیاد سور

نسخه: شماره ۲۲





## استخراج در شبکه اتریوم – بخش دوم

در مقاله پیشین، استخراج در شبکه اتریوم از دید فنی و چپستی و چرایی آن مختصراً بررسی شد، در دو مقاله پیش رو به بررسی ابعاد اقتصادی و اجرایی آن خواهیم پرداخت.

## استخراج در شبکه اتریوم در دیدگاه اقتصادی

استخراج روشی برای تولید بلوک‌ها و تأیید تراکنش‌ها، امنیت بخشی به شبکه رمز ارزی و دریافت پاداش یا به‌نوعی توزیع رمزارز شبکه در میان مردم است.

استخراج اتر نیازمند کارت گرافیک است. الگوریتم استخراج پیاده‌سازی شده در شبکه اتریوم یا همان Ethash، از فایلی به نام DAG استفاده می‌کند. این فایل بلوکی از داده‌هاست که بر روی کارت حافظه GPU ماینر بارگذاری می‌شود. این بدان معناست که ماینر بایستی از کارت‌های گرافیک دارای حافظه مناسب استفاده کنند و هر کارت گرافیکی برای استخراج اتر کاربرد ندارد.

## اطلاعات اولیه

عنوان	توضیحات
وبسایت رسمی	Ethereum.org
مرورگر شبکه (Explorer)	Etherscan
کل منابع اتر	نامحدود
الگوریتم استخراج	Ethash
الگوریتم اجماع	اثبات کار
متوسط زمان ثبت بلوک	۱۵ ثانیه
پاداش فعلی ثبت بلوک	۲ اتر



## ابعاد اقتصادی استخراج اتر

در حال حاضر، پاداش ثابت هر بلوک در شبکه اتریوم ۲ اتر و زمان متوسط ثابت هر بلوک حدود ۱۳ ثانیه است. علاوه بر پاداش ثابت بلوک، ماینرها کارمزد تراکنش‌های درون بلوک را نیز دریافت می‌کنند و این کارمزد با رشد خدمات مالی توزیع‌شده یا همان DeFi در حال رشد است.

شبکه اتریوم فعلاً حد و سقفی برای اتر در گردش یا همان مجموع منابع اتر تعیین نکرده است؛ اما ممکن است با به‌روزرسانی‌هایی در درون شبکه برای منابع نهایی اتر سقفی تعیین شود.

پس از آن که به‌روزرسانی EIP-1159 بر روی شبکه اصلی اتریوم اعمال شد، اتریوم هم اکنون دارای یک ساختار کارمزدی شامل "کارمزد پایه+کارمزد اولویت‌دهی" است. سوزانده شدن کارمزد اولویت‌دهی می‌تواند قدری جلوی سرعت رشد منابع اتر در گردش را بگیرد.

بر خلاف بسیاری از بلاک‌چین‌ها، اتریوم به نحوی طراحی شده است که صرفاً برای تولید بلوک حتی اگر منجر به ایجاد طولانی‌ترین زنجیره هم نشود پاداش به ماینر داده می‌شود. این نوع بلوک‌ها با عنوان بلوک قدیمی یا کهنه (Stale Block) شناخته می‌شوند که می‌توانند در زنجیره به عنوان بلوک جانبی (Uncle Block) قرار گیرند. جالب است بدانید ماینر این نوع بلوک‌ها در شبکه اتریوم، حدود ۷۵٪ مجموع پاداش‌های تخصیصی را به دست می‌آورند.

## آینده اتریوم

باتوجه به طراحی اولیه شبکه اتریوم، این شبکه مدت‌هاست که قصد دارد به اتریوم ۲، شبکه‌ای مبتنی بر الگوریتم اجماع اثبات سهام (Proof of Stake) مهاجرت کند.



در اتریوم ۲، فازی به نام فاز دوم طراحی شده است که ماینرهای قبلی همچنان می‌توانند با الگوریتم اثبات کار به روند استخراج خود ادامه دهند. بر اساس آخرین اخبار منتشر شده، نیمه اول ۲۰۲۲، زمان اجرایی‌سازی این فاز اعلام شده بود.

پس از اجرای فاز نهایی اتریوم ۲، ماینرها می‌توانند همچنان از طریق استیک کردن اتریوم در فرایند ماینینگ آن مشارکت کنند. کاربران می‌توانند با استیک کردن اتر و راه‌اندازی ولیدیتورهای خود، پاداش دریافت کنند.

### چه سخت‌افزارهایی برای استخراج اتر نیاز است؟ چند نکته مهم:

✓ می‌توان اتر را از طریق ماشین‌های ASIC مبتنی بر Ethash و کارت‌های گرافیکی استخراج کرد.

✗ CPUها برای استخراج اتر ابزار کارآمدی نیستند.

! در برخی موارد به دلیل نوسانات ارزش اتر و تغییرات کارمزد شبکه اتریوم، برخی مدل‌های ماینر سودآور شده یا سودآوری خود را از دست می‌دهند.

### نیازمندی‌های سخت‌افزاری

فایل DAG که در مقاله قبلی به آن اشاره شد، هر ۳۰ هزار بلوک (حدود کمی بیشتر از ۵ روز)، ۸ مگابایت به سایز آن افزوده می‌شود و در نتیجه با مرور زمان به کارت‌های گرافیکی با ظرفیت حافظه بالاتری برای استخراج اتر نیاز است.

با رشد هش ریت و افزایش سختی شبکه اتریوم، تجهیزات GPU امروزی برای آنکه مناسب استخراج اتر باشند بایستی حداقل ۳/۳ W/M توان داشته باشند.

برای ماینینگ اتر، مدل‌های محدودی دستگاه ASIC نیز طراحی و عرضه شده است که با صرف توان کمتر، سودآوری بیشتری ایجاد می‌کنند.





با اینکه در برخی نقاط دنیا، استخراج خانگی اتر رونق دارد اما عموماً این صنعت توسط فعالین حرفه‌ای و در ابعاد بزرگ صورت می‌گیرد. شرکت‌های بزرگ فعال در این زمینه در آمریکای شمالی، کشور روسیه و برخی کشورهای آسیایی دارای تعرفه برق مناسب فعال هستند.

### استخراج با کارایی بیشتر

هر چه برق مصرفی ماینر در مقایسه با توان تولیدی آن کمتر باشد، سود و کارایی ماینر بیشتر است. جدیدترین مدل‌های ماینرهای ASIC می‌توانند به قدرتی معادل 1.0 W/M یا همان مصرف یک وات برای تولید یک مگاوات با نرخ هزینه برقی معادل 4% دست پیدا کنند. از ماینرهای اتر، می‌توان برای سایر رمزارزهایی همانند DASH و ETC که از الگوریتم استخراج مشابه اتریوم دارند استفاده کرد.

### فازهای اجرایی برای شروع ماین اتر

در ادامه گام‌های اجرایی برای ورود عملیاتی به حوزه ماینینگ اتر بیان شده است:

#### گام اول: ایجاد یک کیف پول اتریومی

ایجاد یک کیف پول و به دست آوردن یک آدرس اتریومی اولین گام برای ورود به یک شبکه اتریومی است. افراد برای بررسی و دریافت میزان اتری که استخراج کردند از استخر استخراج، به کیف پول نیاز دارند.

افراد می‌توانند بدین منظور یا یک Full Node بالا بیاورند و یا از سایر انواع کیف پول‌ها استفاده کنند. فهرست جامعی از تمام کیف پول‌های مناسبی که از اتریوم پشتیبانی می‌کنند در سایت [Ethereum.org](https://Ethereum.org) آورده شده است.

#### گام دوم: ایجاد یک حساب در استخر استخراج

پیش از شروع ماینینگ اتر، نیاز است ابتدا یک حساب کاربری در یک استخر استخراج (Pool) ایجاد شود. ایجاد حساب کاربری در استخرهای مختلف قدری متفاوت است اما اصول مشترک و یکسانی دارد. در ادامه روال ایجاد حساب در



f2pool بیان شده است (بنیاد سور این استخر را تأیید یا رد نمی‌کند و افراد خود بایستی با تحقیق در این زمینه به نتیجه برسند).

یک نام حساب کاربری یا account name انتخاب کنید. این نام برای پیکربندی ماینر مورد نیاز است. شما می‌توانید برای مدیریت بهتر بر فارم خود، به تفکیک هر کارت گرافیکی، یک زیر حساب کاربری یا subaccount تعیین کنید.

حالا در بخش تنظیمات پرداخت یا payout setting، آدرس کیف پولی که در گام یک ایجاد کردید را وارد کنید.

#### گام سوم: پیکربندی

حالا شما یک کیف پول و حساب کاربری در استخر دارید و در ادامه می‌توانید یک نرم‌افزار ماینینگ برای دستگاه ماینر خود تهیه کنید.

#### ماین با استفاده از کارت‌های گرافیکی

نرم‌افزارهای ماینر Team Red Miner، lolMiner، Bminer، PhonixMiner، GMiner و NBMiner گزینه‌های معروفی برای استخراج اتر هستند.

پس از دانلود یکی از نرم‌افزارهای مناسب ماینر اتر، فایل دریافتی را باز کرده و فایل start.bat یا start.cmd را پیدا کنید. بر روی آن کلیک راست کرده و گزینه Edit را انتخاب کنید.

دستورهای درون این فایل را با دستورات موجود در جدول زیر جایگزین کنید:



توضیحات	دستورات	نرم افزار
	PhoenixMiner.exe -epool eth.f2pool.com:6688 - ewal username - worker worker_name -pass x	PhoenixMiner
	bminer-uri - ethproxy://account_name.worker_n ame@eth.f2pool.com:6688	Bminer
Number after - ethash- allocation can be chosen from 4080 - 4090	./bminer-uri ethstratum://account_name.worker _name@eth.f2pool.com:6688 - ethash-allocation 4081	Bminer (for 4 GB cards on Linux)
	lolMiner.exe -algo ETHASH -pool - eth.f2pool.com:6688 - user account_name.worker_name	lolMiner
	lolMiner.exe -algo ETHASH -pool eth.f2pool.com:6688 -user - username.worker_name -4g-alloc- size 4024 -keepfree 8	lolMiner (4 GB cards)



عنوان account\_name را با نام حساب کاربری که در گام دوم در استخراج تعیین کردید، جایگزین کنید.

برای شروع استخراج، در نهایت فایل start را ذخیره و خارج شوید. دو بار برای روی فایل start کلیک کنید.

در مقاله بعدی و نهایی در زمینه استخراج اتر، به بررسی شیوه پیکربندی ماینرهای ASIC، شیوه محاسبه میزان درآمد اتری، شیوه محاسبه سهم استخراجهای استخراج و سایر موارد اینچنینی خواهیم پرداخت.