



تأثیر کریپتو روی محیط زیست

وبلاگ کیف پول من www.kifpool.me Crypto Effect on the Environment

تأثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست

مصرف انرژی ارزهای دیجیتال

هیچ روش مستقیمی برای محاسبه میزان انرژی مصرف شده برای [استخراج بیت کوین](#) و سایر ارزهای دیجیتال قابل استخراج وجود ندارد، اما رقم حدودی مصرف انرژی برای دستیابی به **تأثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست** را می‌توان از روی [هش ریت](#) شبکه و مصرف ریگ‌های استخراج تجاری در دسترس تخمین زد.

به عنوان مثال، مطابق تخمین شاخص **مصرف برق بیت کوین** کمبریج، بیت کوین، گسترده‌ترین شبکه ارز دیجیتال استخراج شده، تا به امروز حدود ۸۵ تراوات ساعت (TWh) برق (۰٫۳۸٪ مصرف برق جهانی) و حدود ۲۱۸ TWh انرژی (۰٫۱۳٪ مصرف کرده است).

برآورد دیگری توسط Digiconomist، یک سایت تحلیلی ارزهای دیجیتال، این رقم را ۱۳۰٫۳ تراوات ساعت بر اساس مصرف انرژی تا ۹ ژوئیه ۲۰۲۲ ذکر کرده است. این رقم حدود ۱۴۵۵٫۸ کیلووات ساعت برق در هر تراکنش محاسبه می‌شود، یعنی همان مقدار برق مصرف شده توسط میانگین خانوار آمریکایی در بیش از ۴۹٫۹ روز.

علاوه بر بیت کون، برای اتریوم نیز تخمین زده شده است که بر اساس مصرف انرژی تا ۹ جولای ۲۰۲۲، استخراج این ارز حدود ۶۲٫۷۷ تراوات ساعت برق در سال مصرف می‌کند. به عبارتی میانگین [تراکنش اتریوم](#) به ۱۶۳ کیلووات ساعت برق نیاز دارد.

با این وجود از زمانی که اتریوم گواهی ارتقای کار خود را در سپتامبر ۲۰۲۲ ارائه کرد، نیاز آن برای استخراج به انرژی الکتریکی به ۰٫۱ تراوات ساعت در سال با تراکنش ۰٫۳ کیلووات کاهش یافته ساعت یافته است.

لازم به ذکر است که تا به امروز بیش از ۲۰۰۰۰ ارز دیجیتال مختلف و بیش از ۵۰۰ صرافی در سراسر جهان روی کار آمده‌اند؛ اما هیچ یک از گزارش‌ها یا محاسبات استفاده از انرژی ارزهای دیجیتال، انرژی مصرفی برای توسعه توکن‌های جدید یا مدیریت خدمات برای آن‌ها را در نظر نمی‌گیرد و تنها اطلاعات تخمینی دو ارز دیجیتال بیت کوین و اتریوم از نظر میزان مصرف انرژی و تاثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست در دست ما وجود دارد.

علاوه بر این ذکر این نکته هم حائز اهمیت است که مقدار انرژی مصرف شده توسط [استخراج ارزهای دیجیتال](#) در طول زمان متفاوت بوده و این انرژی مصرفی برحسب قیمت رمزارز استخراجی و پذیرش کاربران متفاوت خواهد بود.

به عبارتی دیگر استخراج ارزهای دیجیتال یک فرآیند رقابتی محسوب می‌شود و هر چه ارزش پاداش بلوک بیشتر شود، انگیزه برای شروع استخراج نیز افزایش می‌یابد. همچنین هر چه قیمت ارزهای دیجیتال روند صعودی کسب کند، انرژی بیشتری توسط شبکه‌های کریپتو مصرف می‌شود و به این طریق تاثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست بیشتر از قبل می‌شود.

اثرات زیست محیطی استخراج ارزهای دیجیتال



اثرات زیست محیطی استخراج ارزهای دیجیتال

محاسبه ردپای کربن دی اکسید در استخراج ارزهای دیجیتال پیچیده‌تر است. چراکه اگرچه سوخت‌های فسیلی منبع اصلی انرژی در اکثر کشورهای استخراج کننده رمزارزها هستند، اما با این حال تحت هر شرایطی استخراج کنندگان همواره به دنبال ارزان‌ترین منابع انرژی برای کسب سود بیشتر هستند و این منابع می‌تواند جزو سوخت‌هایی غیر از سوخت‌های فسیلی باشد.

به گزارش و تخمین [Digiconomist](#)، شبکه بیت کوین مسئول حدود ۷۳ میلیون تن دی اکسید کربن در سال است که این رقم تقریباً برابر با مقدار دی اکسید کربن تولید شده توسط ترکمنستان است. براساس داده‌های منتشر شده تا سپتامبر ۲۰۲۲، اتریوم حدود ۳۵٫۴ میلیون تن دی اکسید کربن از ابتدای استخراجش تولید کرده و پس از ارائه گواهی

ارتقای فعالیت، رقم تولیدی دی اکسید کربن توسط استخراج این ارز دیجیتال به ۰٫۰۱ میلیون تن کاهش یافته است. با این روند، تاثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست که در اینجا منظور ارز اتریوم است، به طور قابل توجهی کاهش پیدا کرده است.

ضایعات الکترونیکی

استخراج ارزهای دیجیتال علاوه بر مصرف بالای انرژی و آسیب به محیط زیست با تولید کربن دی اکسید، ضایعات الکترونیکی قابل توجهی هم تولید می‌کند؛ زیرا سخت افزار استخراج به سرعت و در مدت زمان کمی منسوخ شده و کارایی خود را از دست می‌دهد.

این امر به ویژه در مورد ماینرهای مدار مجتمع ویژه برنامه (ASIC) صدق می‌کند. (این ماینرها ماشین‌های تخصصی هستند که برای استخراج محبوب‌ترین ارزهای دیجیتال طراحی شده‌اند.) به گفته Digiconomist، شبکه بیت کوین در کنار مصرف انرژی بالا و تولید CO2، سالانه تقریباً ۳۸ هزار تن زباله الکترونیکی نیز تولید می‌کند. رقمی که برای استخراج رمزارزها بالا است و از تاثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست آن هم از نوع آسیب زنده محسوب می‌شود.

کشورهایی که بیشترین مصرف انرژی در استخراج رمزارزها را دارند

گزارش محققان دانشگاه کمبریج نشان می‌دهد که بیشترین استخراج بیت کوین در ایالات متحده آمریکا، چین و قزاقستان انجام می‌شود. بر اساس گزارش مرکز مطالعات استراتژیک و بین المللی، حدود ۷۶ درصد از انرژی مصرف شده در چین از زغال سنگ و نفت خام تولید می‌شود.

مطلب پیشنهادی : [قوانین ایران در مورد ارز دیجیتال](#)

بر اساس داده‌های EIA در سال ۲۰۱۹، ایالات متحده آمریکا بیشتر برق خود را از طریق سوزاندن سوخت‌های فسیلی به دست می‌آورد. قزاقستان نیز با در دست داشتن سهم ۱۳ درصدی از استخراج بیت کوین در جهان عمدتاً از سوخت‌های فسیلی برای استخراج استفاده می‌کند. در نتیجه سه کشور ذکر شده در استخراج ارزهای دیجیتال به شدت وابسته به سوخت‌های فسیلی هستند و مسئولیت حدود ۷۲ درصد از کل استخراج بیت‌کوین در جهان را دارند.



رمزارز هایی که دوستدار محیط زیست هستند!



برخی از ارزهای رمزی پایه نیازمند انرژی بالا، تجهیزات ویژه و تولید ضایعات الکترونیکی زیادی هستند. از این نظر، برخی از آن ها دوستدار محیط زیست نیستند؛ اما در این چند سال اخیر برخی از ارزهای دیجیتال به واسطه منابع انرژی تجدیدپذیر استخراج شده اند که کمتر به محیط زیست آسیب می رسانند. این رمزارزها شامل موارد زیر هستند:

- چیا
- کاردانو
- نانو
- IOTA

آیا استخراج ارزهای دیجیتال می تواند انرژی کمتری مصرف کند؟

ماینها ارزهای دیجیتال در مقیاس بزرگ اغلب در مکان هایی قرار می گیرند که این موقعیت های مکانی به انرژی مصرفی بالا و ارزان دسترسی دارند. اما در مقابل پردازش تراکنش های ارزهای دیجیتال و ضرب توکن های جدید نیازی به مصرف انرژی ندارد. اولین راه حلی که برای کاهش تاثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست به ذهن اکثریت ما خطور می کند، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر به جای منابع انرژی تجدیدناپذیر در روند استخراج ارزهای دیجیتال است.

روش اثبات سهام (PoS) برای اعتبارسنجی تراکنش های ارزهای دیجیتال و ضرب توکن های جدید، جایگزین دیگری برای استخراج ارز دیجیتال به روش اثبات کار و کاهش مصرف انرژی برای رسیدن به نتیجه کاهش تاثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست است؛ این روش از قدرت محاسباتی گسترده استفاده نمی کند و در عوض اختیار اعتبارسنجی تراکنش ها و راه اندازی شبکه رمزنگاری بر اساس مقدار ارز رمزنگاری شده ای اعطا می شود که اعتباردهنده آن را سهم بندی کرده و یا با عدم فروش و مبادله موافقت کند.

روش های دیگر اعتبارسنجی مانند اثبات تاریخچه، اثبات زمان سپری شده، اثبات سوخت و اثبات ظرفیت نیز در حال توسعه هستند. در حالی که توسعه دهندگان اتریوم مکانیسم اثبات کار **بلاک چین** را کنار زده‌اند؛ این امر با برآوردهایی که خواستار کاهش ۹۹٫۹ درصدی انتشار کربن دی اکسید هستند، صورت گرفته است؛ در حالی که چنین هدفی در جامعه بیت کوین وجود ندارد.

بنابراین طبق توضیحات ذکر شده در این بخش از نوشته کیف پول من، از آن جایی که بیت کوین همچنان محبوب‌ترین رمزارز به شمار می‌آید، می‌توان نتیجه گرفت که استخراج این ارز دیجیتال همراه با هزینه های انرژی هنگفت آن، احتمالاً تا مدت‌ها باقی خواهد ماند.

آیا بیت کوین می‌تواند روزی دوستدار محیط زیست شود؟

به طور خلاصه، از آن جایی که فرایند استخراج بیت کوین انرژی بر، رقابتی و مبتنی بر پاداش است، بعید به نظر می‌رسد که این ارز دیجیتال بتواند ردپای انرژی مصرفی بالا و تولید کربن دی اکسید را کاهش دهد؛ چراکه حتی پس از استخراج و دریافت آخرین بیت کوین در سال‌های آتی، شبکه همچنان به مقدار زیادی برق برای اعتبارسنجی تراکنش‌ها نیاز خواهد داشت.

با توجه به این توضیحات به خوبی می‌توان درک کرد که چرا شرکت تسلا دو ماه پس از انتخاب بیت کوین به عنوان یک روش پرداخت برای فروش محصولاتش، پذیرش این ارز دیجیتال را به حالت تعلیق درآورد. ایلان ماسک پس از به تعلیق درآوردن بیت کوین اشاره کرد که استفاده از ارزهای دیجیتال به عنوان روش پرداخت ایده خوبی است و آینده درخشانی در انتظار این صنعت است؛ اما با این حال، استخراج رمزارزها ارزش آلوده کردن محیط زیست را ندارد و به همین دلیل او قصد دارد به دنبال ارزیابی برود که تاثیر ارزهای دیجیتال روی محیط زیست کمتر باشد و آسیبی به محیط زیست وارد نشود.