



## اینترنت اشیا چیست؟

فناوری‌های نوین زندگی جوامع بشری را در طول دو دهه اخیر دستخوش تغییرات باور نکردنی کرده‌اند! به 20 سال گذشته فکر کنید، آیا تصور می‌کردید روزی برسد که به هنگام آماده شدن در مقابل آینه اتاقتان، Reminder گوشی تلفن‌تان قراردادهای کاری روزانه‌تان را به شما یادآوری کند؟! به طور کلی فناوری و استفاده از آن به بخش جدایی ناپذیر زندگی ما انسان‌ها تبدیل شده است؛ اما چه چیزی چنین سلطه‌ای را بر زندگی ما حاکم کرده است؟ بدون شک پاسخ این سوال چیزی جز اینترنت نخواهد بود. به وسایلی که به طور روزانه از آن‌ها استفاده می‌کنید نگاه کنید، آیا چیزی جز وسایل هوشمند می‌بینید؟ از ساعت‌های هوشمند گرفته تا جاروبرقی رباتی و حتی قلاده‌های هوشمند حیوانات خانگی همگی به دلیل اتصال به شبکه، هوشمندانه عمل می‌کنند و همین مسئله انتظار ما از اشیا را بالاتر برده است. در حقیقت وجود چنین اتصالاتی، میزان کارایی اشیا پیرامون زندگی ما را تقویت کرده است.

ورود اتصال اینترنت به حوزه اشیا محیط پیرامون منجر به خلق مفهومی به نام **اینترنت اشیا (Internet of Things)** که از آن با نماد اختصاری **IOT** یاد می‌شود، شده است. در اینترنت اشیا مجموعه‌ای از اشیا و تجهیزات پیرامونی به کمک اتصال به شبکه با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و خدمات گوناگونی را ارائه می‌کنند. با توجه به نقش اینترنت اشیا در توسعه دنیای کریپتوکارنسی، ما این مقاله از **بلاگ کیف پول من** را به معرفی و بررسی جامع مفهوم اینترنت اشیا اختصاص داده‌ایم و اگر شما هم در این زمینه کنجکاو هستید، تا انتهای این مطلب با ما همراه باشید.

## اینترنت اشیا (IOT) چیست؟

در یک تعریف جامع و کلی از اینترنت اشیا می‌توان چنین گفت که اینترنت اشیا به سیستمی از ماشین‌های مکانیکی و دیجیتال، دستگاه‌های محاسباتی مرتبط، افرادی با شناسه‌های منحصر به فرد (UID) و غیره اطلاق می‌گردد که از طریق شبکه و بی‌آن که نیازی به تعامل انسان با انسان یا انسان با کامپیوتر باشد، داده‌هایی را منتقل می‌نمایند. به بیان ساده‌تر، امروزه میلیاردها دستگاه در جهان وجود دارد که به کمک گوشی‌های هوشمند، حسگرها و به طور کلی دستگاه‌های الکتریکی با یکدیگر در ارتباط هستند که با اتصال به اینترنت، اطلاعات و داده‌ها را جمع‌آوری کرده و میان دستگاه‌ها به اشتراک می‌گذارند. البته ناگفته نماند به هنگامی که از اینترنت اشیا سخنی به میان می‌آید، غالباً منظور ما آن دسته از دستگاه‌ها و اشیائی است که انتظار نمی‌رفت به اینترنت وصل شوند؛ به عنوان مثال ساعت‌های هوشمند یکی از نمونه‌های بارز اینترنت اشیا و IOT تلقی می‌شوند.

تاریخچه اصلی اینترنت اشیا به دهه‌های 80 و 90 قرن بیستم میلادی بازمی‌گردد، یعنی زمانی که برای اولین بار ایده استفاده از حسگرها و هوش مصنوعی به اشیای پیرامونی به ذهن بشر خطور کرد. در آن سال‌ها به دلیل نبود فناوری‌های لازم و کافی و حجیم بودن تراشه‌ها، روند اتصال اشیا به یکدیگر بسیار کند پیش می‌رفت؛ اما این روند در سال‌های اخیر با ورود تراشه‌های کامپیوتری ارزان قیمت در ابعاد کوچک، سرعت بیشتری به خود گرفته و سبب شده تا با اتصال دستگاه‌های مختلف به یکدیگر و افزودن حسگرها و هوش مصنوعی به آن‌ها، امکان انتقال داده‌ها در زمان‌های بسیار دقیق و بدون دخالت انسان برای چنین دستگاه‌هایی فراهم گردد. جالب است بدانید که اصطلاح اینترنت اشیا (IOT)، برای اولین بار در سال 1999 میلادی و از سوی فردی به نام کوین اشتون و در طول یک سخنرانی در موسسه فناوری ماساچوست (MIT) مورد استفاده قرار گرفت.

## مطلب پیشنهادی: نمودار رنگین کمان بیت کوین چیست؟

خانه‌های هوشمند، شهرهای هوشمند، شبکه‌های هوشمند و بسیاری از موارد دیگر که امکان کنترل و مدیریت آن‌ها از راه دور وجود دارد، همگی حاصل رشد استفاده از اینترنت اشیا هستند و این یک واقعیت است که به هنگام تکمیل اینترنت با سنسورها و محرک‌های مختلف، اینترنت به یک فناوری نمونه از کلاس جامع سیستم‌های سایبری فیزیکی تبدیل می‌گردد. با رشد استفاده از اینترنت اشیا، مانیتورینگ محیطی، لباس‌های متصل به اینترنت، اینترنت چشم‌ها و مدیریت هوشمند انرژی دیگر یک رویا نخواهد بود و حتی یک گجت بسیار کوچک می‌تواند از دزدیدن اشیا جلوگیری نماید.

### نحوه کار اینترنت اشیا



گفته شده که اکوسیستم کلی اینترنت اشیا به گونه‌ای طراحی شده که شامل دستگاه‌های هوشمند مبتنی بر وب بوده و از سیستم‌های ارتباطی خاص به منظور جمع‌آوری، ارسال و همچنین اقدام بر روی این داده‌های جمع‌آوری شده از محیط استفاده می‌کند. به بیان جزئی‌تر، دستگاه‌های متصل به اینترنت اشیا، داده‌های دریافتی را با اتصال به گیت و دروازه اینترنت به اشتراک گذاشته که بعد از چنین اشتراک‌گذاری، داده‌ها یا به صورت محلی تجزیه و تحلیل می‌شوند یا برای چنین منظوری به شبکه ابری ارسال می‌گردند. غالباً نحوه کار اینترنت اشیا به گونه‌ای طراحی شده که نیازمند دخالت انسان نبوده، ولی این امر منافاتی با دخالت انسان‌ها نداشته و افراد می‌توانند از طریق راه‌اندازی، دادن دستورالعمل‌ها و غیره با چنین دستگاه‌هایی در تعامل باشند. در ادامه سه مرحله اصلی از نحوه کار اینترنت اشیا را به تفصیل شرح می‌دهیم:

- مرحله جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها از دستگاه‌ها: حسگرهای موجود در دستگاه‌ها در قدم اول به جمع‌آوری داده‌ها از محیط پیرامونی خود می‌پردازند؛ این داده‌های متناسب با نوع حسگر می‌توانند شامل اطلاعاتی همچون صدا، نور، فشار، دما و غیره باشند.
- تجزیه و تحلیل داده‌ها: در قدم بعدی کلیه داده‌های جمع‌آوری شده به وسیله اینترنت به سیستم‌های ابری منتقل و تحلیل و پردازش می‌شوند. لازم به ذکر است که مرحله تحلیل و پردازش داده‌ها را می‌توان مهم‌ترین مرحله موجود در این فرآیند به شمار آورد.

- تعامل و اتصال دستگاه‌ها: هرچه دستگاهی هوشمندتر باشد، درک آن از محیط بیشتر خواهد بود. در مرحله آخر داده‌های دریافتی به عنوان خروجی به فرمی تبدیل می‌شوند که برای کاربر قابل درک باشد. این خروجی ممکن است از یک یک اپلیکیشن یا یک نوتیفیکیشن به کاربر نمایش داده شود. در نهایت IOT چندین گزینه در برابر کاربر قرار می‌دهد تا بتواند از میان آن‌ها یکی را انتخاب کند.

## مطلب پیشنهادی: آموزش خرید تلگرام پرمیوم با ارز دیجیتال

برای درک بهتر روند کاری اینترنت اشیا یک مثال عملی را در ارتباط با آن مورد بررسی قرار می‌دهیم: تصور کنید که یک کشاورز در مزرعه خویش از فناوری اینترنت اشیا بهره برده و حسگرهای متعددی را درون خاک قرار داده است که این حسگرها وظیفه اندازه‌گیری میزان خشکی و رطوبت خاک را برعهده دارند. در این حالت حسگرها داده‌ها (که همان وضعیت خاک است) را جمع‌آوری کرده و به سیستم ابری می‌فرستند تا در آن ذخیره شده و سپس به وسیله یک شبکه عصبی مصنوعی مورد تجزیه و تحلیل قرار بگیرند. نتیجه این تجزیه و تحلیل چیزی جز این که آیا میزان رطوبت خاک مناسب است یا نیاز به آبیاری دارد، نخواهد بود. در مرحله آخر، نتیجه به اپلیکیشن بر روی گوشی موبایل کشاورز ارسال می‌شود و در صورتی که نیاز به آبیاری باشد، کشاورز می‌تواند به کمک چندین دستگاه IOT تعبیه شده در زمین که به منبع آب متصل هستند، آبیاری گیاهان را از راه دور انجام دهد.

## ارتباط اینترنت اشیا با شبکه‌های بلاک چینی

**بلاک چین** در اصل یک شبکه رمزنگاری شده و غیرمتمرکز است که حوزه فعالیت خود را به درون مرزهای یک کشور منحصر نکرده و قابلیت استفاده در سرتاسر دنیا را دارد. هرچند که کاربرد اصلی شبکه‌های بلاک چینی در ارزهای دیجیتالی ظهور پیدا کرد؛ اما صرفاً به آن منحصر نشده و در سال‌های اخیر شاهد نفوذ سلطه بلاک چین بر روی **اینترنت اشیا** نیز بوده‌ایم. اینترنت اشیا با وجود مزایای بسیار زیادی که دارد؛ اما همچنان در اندر خم و پیچ کوچه استفاده به صورت همگانی قرار دارد و علت این مسئله به این واقعیت مربوط می‌شود که اینترنت اشیا برای آن که بتواند اعتماد کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی را جلب نماید، نیازمند برطرف ساختن باگ‌ها و شکاف‌های امنیتی است که دارد.

در اصل به دلیل آن که بخش عمده‌ای از دستگاه‌های اینترنت اشیا از سیستم احراز هویتی خاصی بهره نمی‌برند، این موضوع سبب شده تا امکان هک و نفوذ به آن‌ها برای بسیاری از هکران فراهم گردد و این مهاجمان سایبری با نفوذ به این دستگاه‌ها از راه دور آن‌ها را کنترل نمایند. طبیعتاً تامین استانداردهای امنیتی موجود در اینترنت اشیا نیازمند استفاده از یک شبکه غیرمتمرکز است و عملاً امروزه بسیاری از مشکلات امنیتی موجود در IOTها به کمک شبکه‌های بلاک چینی برطرف

شده است. ناگفته نماند که در سال‌های گذشته با ترکیب اینترنت اشیا و ارزش‌های دیجیتالی، دیگر برای استفاده از خدمات اینترنت اشیا نیازی به پرداخت پول فیزیکی و ارز فیات نبوده و با استفاده از رمزارزهایی همچون آیوتا می‌توان به راحتی معاملات و تراکنش‌های بین دستگاهی IOT را انجام داد.

## اینترنت اشیا؛ تحولی بنیادین در زندگی جوامع بشری



اینترنت اشیا؛ تحولی بنیادین  
در زندگی جوامع بشری



همان طور که در مطالب فوق مشاهده کردید، امروزه زندگی روزمره ما انسان‌ها با فناوری‌های مختلف محاصره شده و تحت تاثیر و سلطه آن قرار دارد. در آینده‌ای نه چندان دور، کلیه وسایل و اشیا پیرامونی ما از طریق اتصال به شبکه صفت هوشمند به خود خواهند گرفت و انجام کلیه کارها را برای ما انسان‌ها راحت‌تر خواهند کرد. در واقع دستگاه‌های اینترنت اشیا به آن دسته از دستگاه‌های اطلاق می‌شوند که به اینترنت متصل بوده و دائماً با کمک نرم‌افزارها با انسان‌ها در ارتباط و در تعامل هستند. البته **اینترنت اشیا** به دلیل وجود برخی شکاف‌های امنیتی موجود در آن همواره مورد حمله هکرها قرار گرفته و این مسئله را می‌توان یک نقد جدی نسبت به رشد آن تلقی نمود؛ اما خوشبختانه در سال‌های اخیر با ترکیب اینترنت اشیا با شبکه‌های بلاک چینی، این باگ‌های امنیتی از بین رفته‌اند و دو پروژه کریپتویی به نام‌های IOTA و HNT (ارز هلیوم) تلاش می‌کنند تا فناوری اینترنت اشیا را بهبود بخشند. ناگفته نماند که اگر در ارتباط با اینترنت اشیا (IOT) سوالی دارید که در این مقاله از بلاگ کیف پول من اشاره‌ای به آن نشده است، می‌توانید سوال خود را در بخش نظرات مطرح کنید تا کارشناسان ما در اسرع وقت به سوال شما پاسخ دهند.