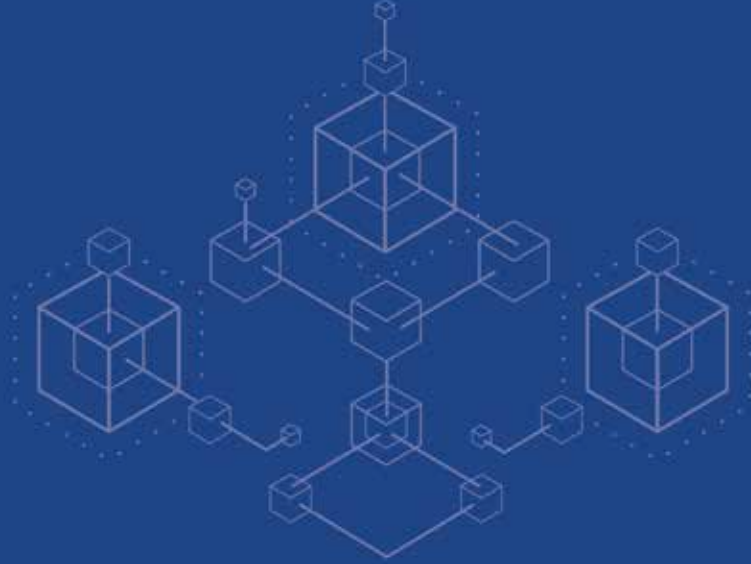


انتشارات راه پرداخت

رومادو 9
Jan9



شرح ملی بلائچین قطر

نسخه نمونه

برای دانلود نسخه کامل به وبسایت فروشگاه
انتشارات راه پرداخت مراجعه کنید.

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ
الرَّحِيمِ



شرح ملی بلاکچین قطر



عنوان: طرح ملی بلاکچین قطر

ناشر: راه پرداخت

به اهتمام: رسول قربانی

ویراستار ارشد: مینا والی

ویراستار محتوایی: مینا حاجی

صفحه آرا: حمید ابراهیمی

ناظر چاپ: قادر شهبازی

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۲

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۷۰۲-۷۹-۸

تلفن: ۰۲۱-۴۴۴۳۹۶۶

دورنگار: ۸۹۷۸۴۹۰۲

ایمیل: publisher@way2pay.press

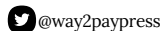
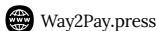
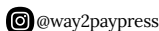
وبسایت: way2pay.press

لیتوگرافی: هنر اشکان

چاپ و صحافی: واژه

همه حقوق چاپ و نشر این اثر برای «انتشارات راه پرداخت» محفوظ است. هرگونه تکثیر، انتشار و بازنویسی این اثر یا قسمتی از آن به هر شکل و شیوه (چاپی، صوتی، ویدئویی، دیجیتال و...) بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است.

فروشگاه انتشارات راه پرداخت نشانی: تهران، جنت آباد جنوبی، خیابان لاله غربی، روبه روی پاساژ سمرقند، خیابان حدیث، کوچه حدیث دوم، پلاک ۸



رضاقربانی / انتشارات راه پرداخت

انتشارات راه پرداخت تجسم یک رویاست؛ ما می‌خواستیم ناشر فناوری و نوآوری باشیم. می‌خواستیم از کاربردهای فناوری در زندگی و کار بگوییم و مشوق نوآوری باشیم. به دنبال راه‌کار بودیم؛ می‌خواستیم از پوسته عبور کنیم و به عمق برسیم. تلاش کردیم از تکرار مکررات خودداری کنیم و به جای بازگویی حرف‌هایی کلی صحبتی نداشته باشیم. اهتمام ما بر این بود که روش‌های کهنه را نقد کنیم و دعوت به روش‌های تازه را تشویق کنیم. از نظر ما بهترین چرخه انجام دادن، آزمودن و بررسی خطاها و اصلاح روش‌های آتی است. این چرخه‌ای بوده که خودمان هم در انتشارات راه پرداخت دنبال کردیم. انتشارات راه پرداخت در سه‌ساله که شکل گرفته است تلاش کرده با استانداردهایی سطح بالا دست به انتشار مستمر محتوای مفید و اثربخش بزند. در این انتشارات تلاش کردیم محتوایی مفید برای مخاطبان فارسی‌زبان را از میان برترین کارهای بهترین انتشاراتی‌های جهان انتخاب کنیم. تلاش کردیم در ترجمه و ویرایش و ترجمه‌آرایی و تمام فرایندهای انتشار کتاب استانداردهای قابل قبولی داشته باشیم. به مرور استانداردهایمان را بهبود دادیم و سعی کردیم گام به گام بهتر شویم. هر بار اندکی بهتر شدن را آزمودیم و امروز بعد از ۳ سال فعالیت مستمر تصور می‌کنیم هنوز در ابتدای راه هستیم. با این که در این ۳ سال تمرکز ما بر زبان فارسی بوده است ولی در ادامه امیدواریم زبان‌های دیگر را هم به مجموعه زبان‌های فعال در انتشارات راه پرداخت اضافه کنیم.

انتشارات راه پرداخت در ادامه تلاش می‌کند علاوه بر توسعه کمی و کیفی در خروجی‌ها به فکر توسعه دامنه موضوعاتی که پوشش می‌دهد نیز باشد. در سال‌های گذشته تمرکز ما بیشتر بر فناوری‌های مالی بوده است ولی در همین مدت کوتاه در زمینه‌هایی مانند برند کارفرمایی و مدیریت کسب‌وکارها و مدیریت محصول نیز کارهای قابل توجهی داشته‌ایم. در ادامه حوزه‌های تحت پوشش ما بیشتر خواهد شد و علاوه بر حوزه‌های فناوری مالی تلاش می‌کنیم توجه ویژه به حوزه‌هایی مانند لجستیک، سلامت، گردشگری و تجارت الکترونیکی داشته باشیم.

با این که در این سال‌ها علاقه‌مان به فناوری را پنهان نکرده‌ایم ولی هرگز شیفته بی‌فکر فناوری نبوده‌ایم؛ ما تصور می‌کنیم فناوری باید بتواند کیفیت زندگی و کار را افزایش دهد. چون سرعت رشد فناوری بیشتر از سرعت رشد درک ما و توانایی تطبیق ما با شرایط جدید است قاعدتاً هر فناوری در ابتدا مشکلاتی برای ما ایجاد می‌کند. فناوری جدید یعنی سبک زندگی جدید. سبک زندگی جدید یعنی سختی و تلاش بیش از حد معمول. ما به حکم انسان بودن مان ترجیح می‌دهیم که راه آسان‌تر را انتخاب کنیم. ولی برای آینده نیاز داریم امروز راه‌های سختی را برویم. خصوصاً در ایران مشکلات و چالش‌های بیشتری در تطبیق با تغییرات داریم و همین موضوع تلاش بیشتری را می‌طلبد.

انتشارات راه پرداخت در ۳ سال دوم فعالیت خود تلاش می‌کند دامنه بیشتری از مخاطبان و موضوعات را پوشش دهد و امیدواریم در این مسیر بتوانیم اثربخش‌تر از گذشته باشیم.



طرح ملی بلاکچین قطر

نوامبر ۲۰۲۲ (آذر ۱۴۰۱)

این سند با همکاری «سازمان تنظیم مقررات ارتباطات» (CRA)، «دانشگاه حمدین خلیفه» و «دانشگاه قطر» تهیه شده است. ترجمه این سند در انتشارات راه پرداخت انجام شده و با حمایت رویداد ۹ ژانویه و کارخانه نوآوری رسانه‌ای راه‌کار منتشر شده است. انتشار این سند به معنای تأیید محتوای آن نیست و هدف از انتشار آن ارائه الگویی برای تنظیم‌گری حوزه‌های پیچیده است.

فهرست مطالب

۱۵	۱. خلاصه اجرایی
۱۴	۲. مقدمه
۱۶	۳. فناوری بلاکچین
۱۸	۳-۱. دسته‌بندی‌های بلاکچین
۱۹	۳-۲. مزایا
۲۱	۳-۳. چالش‌ها
۲۲	۴. مبنای رگولاتوری
۲۸	۵. مبنای پذیرش بلاکچین
۲۹	۵-۱. پروژه‌های آزمایشی
۳۵	۵-۲. استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارها
۳۲	۶. خلاقیت و نوآوری
۳۳	۶-۱. زیرساخت
۳۳	۶-۲. آگاهی از مهارت‌ها
۳۵	۶-۳. آموزش
۳۸	۷. فرصت‌هایی برای قطر
۳۹	۷-۱. خدمات دولتی
۴۵	۷-۲. شهرهای هوشمند
۴۵	۷-۳. انرژی
۴۲	۷-۵. فین‌تک
۴۴	۸. نتیجه‌گیری
۴۶	۹. منابع و مراجع



۱. خلاصه اجرایی

قطر به طراحی جامع برای تسهیل پذیرش بلاکچین نیاز دارد تا بتواند از چشم‌انداز و اهداف ملی حمایت کند و به رشد و شکوفایی مطلوب در اقتصاد دانش‌بنیان دست یابد. همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است، این طرح چارچوبی در سطح ملی برای بلاکچین ایجاد و عناصر اصلی آن را شناسایی می‌کند.

توسعه چارچوب رگولاتوری قوی برای فراهم کردن محیط سرمایه‌گذاری، ایجاد صنعتی قوی و پذیرش فناوری‌های نوظهور، ضروری است. رگولاتوری نه‌تنها برای محافظت از کاربران و تضمین امنیت بلکه برای تأمین چارچوب قانونی مناسب و مجازکننده امکان نوآوری و پذیرش بلاکچین نیز مهم است. با شناسایی حوزه‌های مختلف خدمات مبتنی بر بلاکچین، الزامات رگولاتوری مرتبط با این حوزه‌ها و رویکرد رگولاتوری مناسب برای ارائه خدمات به هر حوزه می‌توان به این امر نائل شد. در ضمن، این سند ضرورت‌ها و مشوق‌هایی را مشخص می‌کند که هر بخش باید برای پذیرش فناوری ارائه کند تا به استارت‌آپ‌ها، پروژه‌های آزمایشی و شرکت‌های جدید امکان ظهور دهد. در نهایت، مبانی ایجاد محیطی مساعد برای

طرح ملی بلاکچین قطر نشان می‌دهد که چگونه فناوری بلاکچین می‌تواند به بناکردن یک بخش «فناوری اطلاعات» (آی‌تی) نوآور و روبه‌رشد در قطر کمک کند تا همان‌طور که در «استراتژی CRA2021-2025» مربوط به «سازمان تنظیم مقررات ارتباطات قطر» (CRA) بیان شده است، سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی را افزایش دهد تا از «چشم‌انداز ملی ۲۰۳۰ قطر» (QNV)، «استراتژی توسعه ملی قطر» و همچنین گذار پیوسته به سوی «قطر هوشمند» حمایت کند.

این طرح به ظرفیت‌های فناوری بلاکچین و فرصت‌هایی تأکید می‌کند که می‌تواند برای قطر فراهم کند. همچنین، الزامات اصلی بلاکچین را شناسایی می‌کند و مجموعه‌ای از توصیه‌ها را برای دستیابی به این سه هدف اصلی ارائه می‌دهد:

۱. شناسایی و ایجاد مبنای رگولاتوری کارآمد برای بلاکچین؛
۲. ایجاد مبنایی محکم برای رویکرد دولت نسبت به بلاکچین؛
۳. ایجاد محیطی حمایتی برای خلاقیت و نوآوری.

آموزش را بیان می‌کند. این طرح برجسته‌ترین فرصت‌ها را بررسی می‌کند؛ فرصت‌هایی که بلاکچین می‌تواند برای بخش‌های مختلف دولتی و تجاری در حمایت از

بروز خلافت از طریق ارتقای زیرساخت‌ها، به کار گرفتن تخصص و شایستگی‌ها و بهبود سیستم آموزشی به منظور گنجاندن فناوری‌های نو ظهور در مراحل مختلف

اقتصاد دانش بنیان

قطر هوشمند

سیاست‌ها

کسب و کارها

مهارت‌ها

دستورالعمل‌ها

استارت‌آپ‌ها

آموزش

ابزارها

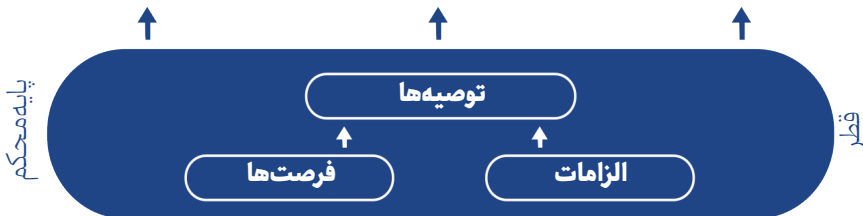
پروژه‌های آزمایشی

زیرساخت‌ها

مبنای رگولاتوری

مبنای پذیرش

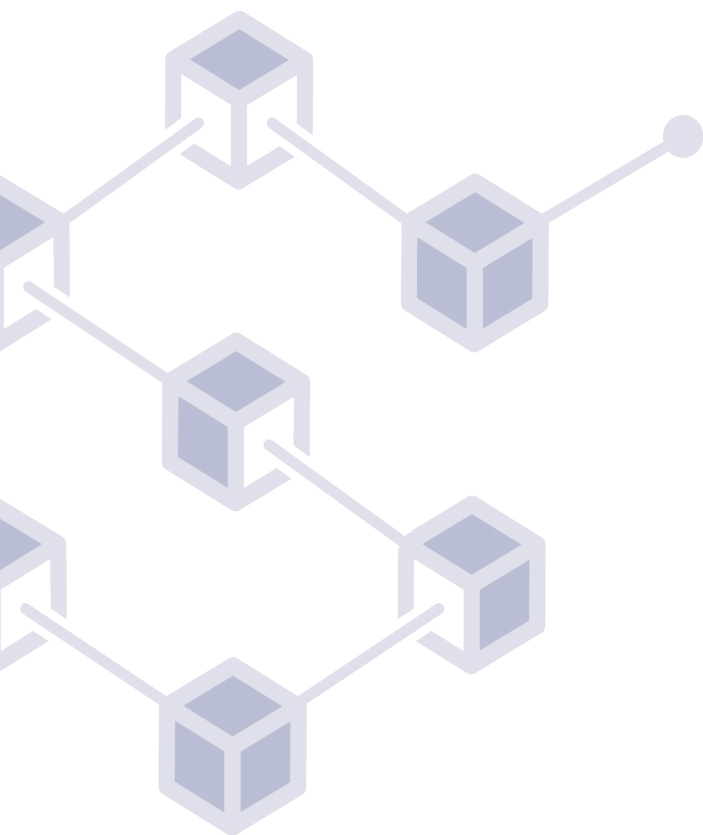
خلایقت و نوآوری



شکل ۱: طرح ملی بلاکچین

جمله: تنظیم مقررات، زیرساخت‌ها و سطح آگاهی. نهایتاً، بر اساس فرصت‌ها و الزامات در نظر گرفته شده، توصیه‌های لازم برای پذیرش بلاکچین در داخل قطر ارائه می‌شود.

«چشم‌انداز ملی ۲۰۳۰ قطر» و ساخت «قطر هوشمند» فراهم کند. همچنین الزامات مربوط به بلاکچین و مسائلی را که باید مورد توجه قرار گیرند، به دقت شناسایی می‌کند؛ از





٢. مقدمة

طریق دوره‌های «سرمایه‌گذاری کشت ایده» (Seed Funding) ۸۲۲ میلیون دلار جمع‌آوری کرده‌اند.

اقتصادهای پیشرو، مانند استرالیا، آلمان و هند، پیشاپیش استراتژی‌هایی را برای پذیرش فناوری بلاکچین در بخش‌های دولتی و خصوصی ایجاد کرده‌اند. استراتژی شفاف در سطح ایالتی درباره فناوری‌های نوظهور و کارآفرینی از طریق تنوع اقتصادی، موقعیت استراتژیک قطر را در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی حفظ خواهد کرد.

همچنین قطر می‌تواند یکی از کشورهای پیشرو در پرورش نوآوری‌های بلاکچینی باشد. قطر وسعت و جمعیت کوچکی دارد و از این فرصت منحصربه‌فرد برخوردار است که هم بر منابع موجود سرمایه‌گذاری کند هم میان سازمان‌های دولتی و خصوصی ارتباط برقرار کند تا تبادل داده‌ها در بخش‌های مختلف، از جمله مراقبت‌های بهداشتی، صنعت، انرژی و آموزش به‌نحوی کارآمد، ایمن و سریع صورت بگیرد. این امر می‌تواند تأثیر بسیار زیادی بر توسعه پایدار این کشور داشته باشد.

قطر برای رشد اقتصادی و توسعه اجتماعی نقشه راه بلندپروازانه‌ای با عنوان «چشم‌انداز ملی ۲۰۳۰» دارد که هدف ویژه آن توسعه زیرساخت‌ها و خدمات فناوری در سطح جهانی به‌منظور ارتقای کیفیت زندگی در قطر و کمک به رشد اقتصادی آن است. بلاکچین، در جایگاه یک فناوری پیشرفته نویدبخش، می‌تواند با تراکنش‌های کارآمد، ایمن و مقرون‌به‌صرفه نقشی اساسی در شکل‌دهی به آینده بسیاری از کسب‌وکارها در قطر داشته باشد.

در سال‌های اخیر در سطح جهانی استقبال فراوانی از بلاکچین شده است و این فناوری در نشست سالانه «مجمع جهانی اقتصاد» (WEF) در شهر داووس سوئیس موضوع مهمی بود، همچنین «سیسکو» (Cisco) تخمین زده است که ۱۰٪ از تولید ناخالص داخلی جهان تا ۲۰۲۷ روی بلاکچین ذخیره خواهد شد. «گارتنر» (Gartner) پیش‌بینی کرده است تا ۲۰۲۵، ارزش افزوده کسب‌وکار از طریق بلاکچین به بیش از ۱۷۶ میلیارد دلار افزایش می‌یابد و تا ۲۰۳۰ به بیش از ۳ تریلیون دلار می‌رسد. «اوتلیز و نچرز» (Outlier Ventures) می‌گوید که در نیمه اول ۲۰۱۹، استارت‌آپ‌های مبتنی بر بلاکچین از طریق ۲۷۹ قرارداد سرمایه‌گذاری خطرپذیر مجزا، با ۱۵۹ سرمایه‌گذاری از

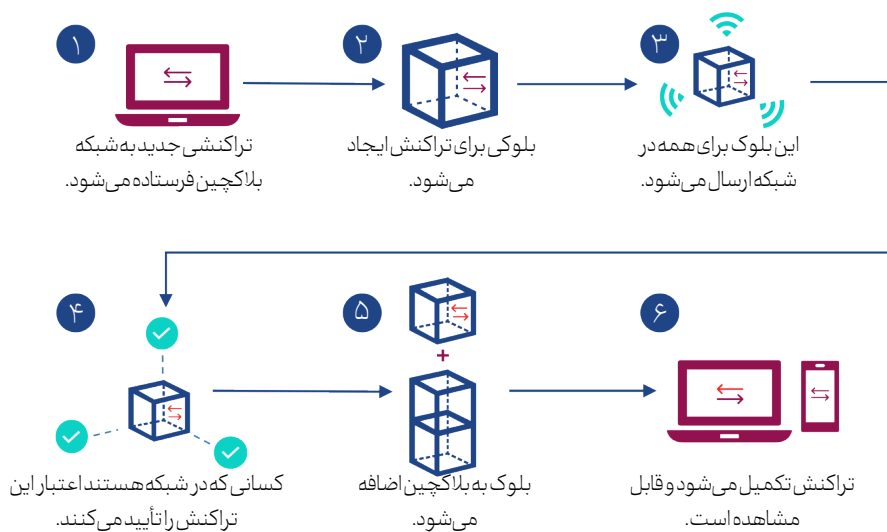


۳. فناوری بلاکچین

را برای همیشه از دست کاری محفوظ نگه می‌دارد. «بلوک» ظرفی برای داده است که تنها در صورتی به دفترکل ضمیمه می‌شود که اکثریت مشارکت‌کنندگان در شبکه در مورد اعتبار آن توافق (اجماع) داشته باشند. ماهیت توزیع‌شده بلاکچین خطر وجود نقطه شکست را از بین می‌برد و ویژگی دستکاری ناپذیری آن با تضمین اینکه بلوک‌ها دستکاری یا جعل نمی‌شوند، امنیت کلی شبکه را تقویت می‌کند و شفافیت را افزایش می‌دهد. شکل ۲ در یک نمای گام به گام نحوه عملکرد بلاکچین‌ها را نشان می‌دهد:

بلاکچین نوعی فناوری است که اساساً نحوه عملکرد سیستم‌های تراکنش را با حرکت از مدلی متمرکز به مدلی غیرمتمرکز تغییر می‌دهد؛ این مدل ایمن‌تر، شفاف‌تر و مقرون به صرفه‌تر است. بلاکچین این ظرفیت را دارد که با حذف واسطه‌ها، کسب و کارهای موجود را متحول کرده و کسب و کارهای جدیدی به وجود آورد.

فناوری بلاکچین اساساً ساختاری داده‌ای دارد. این ساختار فهرستی از «بلوک‌های» سامان یافته به ترتیب زمانی است که به صورت رمزنگاری شده به یکدیگر «زنجیر» می‌شوند و این امر آن‌ها

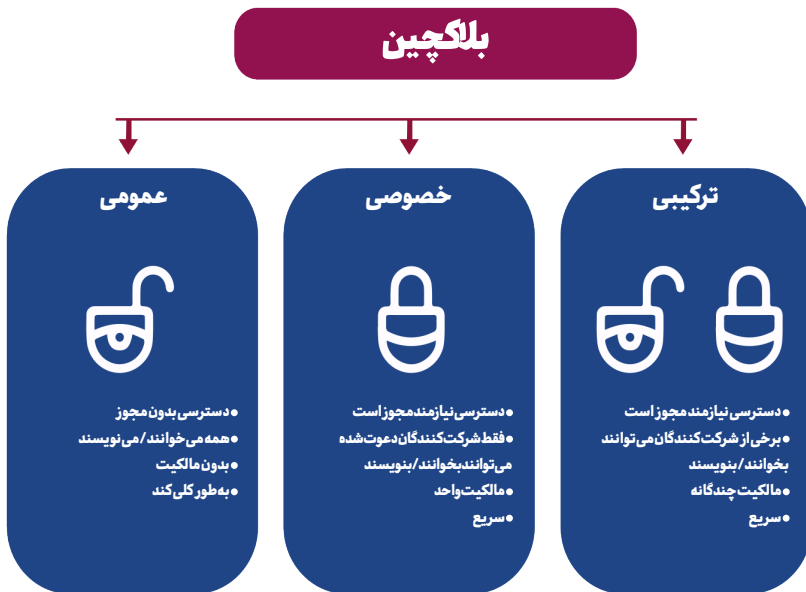


شکل ۲: بلاکچین چگونه کار می‌کند؟

۳-۱. دسته بندی های بلاکچین

رمزارها و برخی خدمات بهداشت عمومی، مناسب اند. از سوی دیگر، بلاکچین خصوصی، به مالک شبکه، برای دعوت شرکت کنندگان به خواندن/نوشتن در دفترکل امکان کنترل بیشتری می دهد. بلاکچین ترکیبی امکان تعامل میان کنسرسیومی از نهادها را با کنترل ویژه بر دسترسی فراهم می کند تا بتوانند تعیین کنند چه کسی می تواند دفترکل را بخواند/بنویسد. شکل ۳ تفاوت های کلی میان این سه دسته بلاکچین را به اختصار بیان می کند.

از منظر امنیت و کنترل دسترسی، بلاکچین را می توان به سه بخش عمومی، خصوصی و ترکیبی/کنسرسیوم دسته بندی کرد. این تقسیم بندی براین اساس است که آیا هر فردی می تواند به دفترکل دسترسی داشته باشد یا فقط شرکت کنندگان شناخته شده محدودی اجازه دسترسی دارند. در بلاکچین عمومی، همه اجازه دارند بدون کنترل و بدون مالکیت مشخص مشارکت داشته باشند. بنابراین، برای برخی کاربردها و خدمات عمومی، مانند



شکل ۳: دسته بندی های بلاکچین

توصیه‌ها:

انرژی شبکه‌های بلاکچین ردپای کربنی را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد.

۲-۳. مزایا

روش بلاکچین برای رفع مشکل اعتماد میان طرفین بی‌اعتماد به هم مفید است؛ زیرا بر هیچ گونه «واسطه‌ای» تکیه ندارد. همچنین تقریباً در هر صنعتی برای بهبود و ایجاد مشاغل جدید مبتنی بر تراکنش ظرفیت دارد. بلاکچین تعامل مستقیم بین نهادهایی بی‌اعتماد به هم را تسهیل می‌کند، امنیت را افزایش می‌دهد، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد، قابلیت ردیابی را بهبود می‌بخشد و کارایی و سرعت را افزایش می‌دهد. چنین فناوری‌ای در بسیاری از بخش‌های دولتی و خصوصی تأثیرگذار خواهد بود. مزایای اصلی بلاکچین در شکل ۴ به صورت خلاصه بیان شده است.

● از آنجایی که اکثر کاربردها در حوزه‌های مختلف نیاز به سطحی از مالکیت و کنترل دسترسی دارند، هر دو بلاکچین خصوصی و یا ترکیبی احتمالاً باعث پذیرش بلاکچین در بخش‌های دولتی و خصوصی قطر می‌شوند.

● انتخاب بلاکچین عمومی باید محدود به کاربردهایی باشد که به محدودیت‌های دسترسی به دفترکل و یا به امتیازات مالکیت مانند رمزارز و برخی خدمات عمومی نیاز ندارند.

● برای انتخاب نوعی بلاکچین خاص باید تأثیر زیست‌محیطی آن را از نظر مصرف انرژی و «ردپای کربنی» (Carbon Footprint) نیز در نظر گرفت. برخی از بلاکچین‌های عمومی، مانند بیت‌کوین یا رمزارزهای دیگر، چنان اشتهای زیادی برای مصرف انرژی دارند که اغلب با مصرف انرژی سالانه کل یک کشور قابل مقایسه است. از سوی دیگر، بلاکچین‌های خصوصی، کنسرسیومی و حتی برخی از بلاکچین‌های عمومی که از ساختاری کاملاً متفاوت با بیت‌کوین برخوردارند، مصرف انرژی و ردپای کربنی بسیار کمتری دارند. علاوه بر این، در نظر گرفتن منابع انرژی تجدیدپذیر برای تأمین

امنیت ناشی از طراحی:

بلاکچین با جلوگیری از تغییر تراکنش‌ها و حفاظت از یکپارچگی داده‌ها در دفترکل، فقط نقطه آسیب‌پذیری/شکست را حذف می‌کند.



امکان انجام تراکنش‌های تبادل ارزش:

بلاکچین ظرفیت تبدیل شدن به استاندارد جدید برای تبادل ارزش میان شرکت‌کنندگان متصل به شبکه دارد، در عین حال بسیار سریع‌تر، مقرون به صرفه و پیچیده‌تر است.



بهبود قابلیت ردیابی و حسابرسی:

بلاکچین مدرک غیرقابل تغییری از مسیر حسابرسی و تراکنش‌ها ارائه می‌دهد. این امر باعث می‌شود که تراکنش‌ها به راحتی قابل ردیابی و تأیید باشند و از کلاهبرداری، حتی در مشاغل پیچیده، جلوگیری شود.



صرفه جویی در هزینه:

بلاکچین به واسطه برخورداری از ماهیت توزیع‌شده، ویژگی زنجیر کردن بلوک‌ها و مکانیسم اجماع، واسطه‌ها را حذف می‌کند؛ در نتیجه هزینه‌های تراکنش مربوط به آن‌ها حذف می‌شوند.



امکان خودکارسازی از طریق قابلیت خوداجرایی قراردادها:

بلاکچین از اجرای قراردادهای هوشمند مستقل و فسخ‌نشده پشتیبانی می‌کند تا قوانین توافق دیجیتال میان هر نهاد تجاری یا طرفین را اعمال کند.



شکل ۴: مزایای اصلی بلاکچین

۳-۳. چالش‌ها

با وجود مزایای بلاکچین، چالش‌هایی نیز وجود دارد که باید به‌دقت بررسی و به آن‌ها پرداخته شود؛ زیرا ممکن است موانعی جدی برای پذیرش موفقیت‌آمیز این فناوری در بخش‌های مختلف دولتی و اقتصادی باشند. این چالش‌ها عبارت‌اند از: (۱) آگاهی و مهارت‌های «فناوری اطلاعات و ارتباطات» (ICT skills) موردنیاز برای توسعه و سفارشی‌سازی فناوری برای بخش‌های مختلف، (۲) قوانین و مقررات حاکم بر پذیرش و استفاده از بلاکچین در بخش‌های دولتی و خصوصی، (۳) زیرساخت‌های حیاتی و پلتفرم‌های استاندارد برای ارائه سریع خدمات بلاکچینی.

هیچ ندیده‌ای هنوز

انتشارات **راه‌پرداخت**

برای سفارش اینترنتی این کتاب به وبسایت انتشارات راه‌پرداخت مراجعه کنید

way2pay.shop

طرح ملی بلاکچین قطر با همکاری «سازمان تنظیم مقررات ارتباطات قطر»، «دانشگاه حمد بن خلیفه» و «دانشگاه قطر» تهیه شده است. این طرح نشان می‌دهد که چگونه فناوری بلاکچین می‌تواند به بنا کردن یک بخش فناوری اطلاعات نوآور و روبه رشد در قطر با هدف افزایش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، کمک کرده و از «چشم انداز ملی ۲۰۳۰ قطر» و همچنین گذار پیوسته به سوی «قطر هوشمند» حمایت کند. این طرح الزامات مربوط به بلاکچین و مسائلی را که باید مورد توجه قرار گیرند از جمله: تنظیم مقررات، زیرساخت‌ها و سطح آگاهی را به دقت شناسایی می‌کند و در نهایت، بر اساس فرصت‌ها و الزامات در نظر گرفته شده، توصیه‌های لازم برای پذیرش بلاکچین در کشور قطر را ارائه می‌دهد.



رویداد ۹ ژانویه

Jan9

کتاب طرح ملی بلاکچین
قطر با حمایت رویداد ۹
ژانویه منتشر شده است

ISBN 978-622-7702-79-8



۹ 786227 702798
۱۰۰ هزار تومان

انتشارات راه‌پرداخت

ناشر فناوری و نوآوری

way2pay.press