

بررسی تأثیرگذاری بلاک چین و رمزارزها

بر تولید و اشتغال

مرحانه بشخور^۱

چکیده

هرچند ادبیات اقتصادی مربوط به حوزه بلاک چین و رمزارزها بسیار نوپاست، مواردی مانند افزایش امنیت مالی، افزایش ارزش افزوده بخش صنعت رمزارزها، ارزش افزوده بخش خدمات، ارزش افزوده بخش های دارای پیوندهای پسین و پیشین با بخش خدمات، افزایش درآمدهای دولت و بهبود زیرساخت ها و در نتیجه تقویت رشد، افزایش اشتغال، کاهش تورم و بهبود سطح رفاه عمومی و تقویت امنیت اقتصادی از جمله پیامدهای اقتصادی مثبتی است که این فناوری می تواند به همراه داشته باشد. برای مثال، در حوزه خرده فروشی آنلاین مزایایی از جمله: ارائه روش پرداخت بی واسطه، ارائه تصاویر چندبعدی برای بررسی دقیق کالا و آگاهی از ویژگی های آن، ارائه امکان بازاریابی و بهینه سازی هزینه تبلیغات؛ در حوزه حمل و نقل مواردی مانند: کاهش هزینه کارمزد، ارائه کیف پول های الکترونیکی برای پرداخت شارژ پارکینگ، عوارض یا هزینه سوخت و در حوزه بیمه مواردی مانند: کاهش هزینه های تسویه مطالبات، نظارت و خرید بیمه، افزایش کارایی عملیات، گنجاندن خودکار داده های بیرونی در فرآیند پوشش ریسک و محاسبه قیمت ها و... از جمله کانال های انتقال اثرات مثبت این فناوری ها به سایر بخش های اقتصادی است. بنابراین به منظور بهره برداری هرچه بیشتر از این اثرات مثبت انجام اقداماتی از جمله الگوبرداری از بستر اینترنت در زمینه قانون گذاری بلاک چین، هماهنگ سازی رمزارزها و بلاک چین با قوانین ضد پول شویی و تأمین مالی تروریسم، آموزش و فرهنگ سازی، ایجاد واسط کاربری برای پایش دولتی، ارایه حمایت های مختلف از کسب و کارهای مبتنی بر فناوری بلاک چین پیشنهاد می شود.

واژگان کلیدی: اقتصاد بلاک چین، رمزارزها، اقتصاد آنلاین.

مقدمه

زیرا این ها فناوری پیشرفته ای در نظر گرفته می شوند که فواید فوق العاده ای برای بخش های مختلف به همراه داشته اند. در واقع بلاک چین یک دفتر کل توزیع شده است که توسط نودهای شبکه محافظت می شود و قراردادهای اجرا شده بین نودها را ثبت می کند (برای مثال، پیام فرستاده شده از یک نود به نود دیگر). اطلاعاتی که به بلاک چین وارد می شوند

بلاک چین (Blockchain) از دو کلمه (Block) بلوک و (chain) زنجیره ایجاد شده و در کل به زنجیره ای از بلوک ها اشاره دارد که به ثبت اطلاعات و گزارش دهی می پردازد. در حال حاضر فناوری بلاک چین و رمزارزها به عنوان یک حوزه علمی جدید به مرکز توجه دانشگاه و صنعت تبدیل شده است،

۱. پژوهشگر گروه اقتصاد مقاومتی و برآورد اقتصادی، مرکز پژوهشی امنیت اقتصادی تدبیر، تهران، ایران mballameh1398@gmail.com

علاوه بر تحریک رشد این بخش موجب تحریک رشد سایر بخش‌های دارای پیوند پسین و پیشین با بخش خدمات شده و از این ناحیه نیز موجب تقویت رشد و اشتغال شوند.

باتوجه به روند نامساعد رشد و اشتغال‌زایی فعالیت‌های اقتصادی در کشور و آثار مخرب آن بر امنیت اقتصادی در قالب کاهش سطح رفاه و افزایش تورم، آگاهی از فواید و نحوه تأثیرگذاری این فناوری‌ها می‌تواند چشم‌انداز جدیدی در سیاست‌گذاری‌های آتی در اختیار قرار دهد. به همین دلیل در بخش دوم این گزارش به بررسی برخی حوزه‌های تأثیرپذیر از این فناوری پرداخته می‌شود. بخش سوم به بیان آثار به‌کارگیری این فناوری بر وضعیت امنیت اقتصادی و بخش آخر به بیان برخی راهکارهای پیشنهادی اختصاص داده می‌شود.

۱. تأثیر رمزارزها بر تولید

رمزارزها و بستر بلاک‌چین از راه‌های مختلف می‌توانند بر متغیرهای اقتصادی از جمله رشد و اشتغال تأثیرگذار باشند. در واقع هر تغییری در هر بخش حقیقی اقتصاد، در طی یک فرآیند زنجیروار به سایر بخش‌های اقتصادی انتقال خواهد یافت. مروری بر ادبیات نوظهور در حوزه پیوند بین بلاک‌چین، رمزارزها و اقتصاد حاکی از آن است که این بستر عمده‌تاً موجب تقویت بخش خدمات و به‌دنبال آن تقویت تولید و اشتغال می‌شود. برخی از عمده حوزه‌هایی که بلاک‌چین و متعاقب آن سیستم پرداخت رمزارز می‌تواند بر آن‌ها تأثیرگذاری مثبت

عمومی هستند و قابلیت تغییر یا حذف شدن را ندارند. قراردادهای هوشمند، قراردادهای خوداجراشونده‌ای هستند (که عموماً در بلاک‌چین ذخیره می‌شوند) که مفادشان به‌طور مستقیم به‌صورت کدهای برنامه‌نویسی نوشته می‌شوند. این فناوری به طرق مختلف می‌تواند وضعیت رشد و اشتغال را در اقتصادها بهبود دهد.

از یک‌سو ظهور بازیگران جدید در عرصه فعالیت‌های اقتصادی در نتیجه ظهور بلاک‌چین و روش پرداخت مخصوص به آن یعنی رمزارزها، موجب ایجاد صنایع و فرصت‌های شغلی جدید خواهد شد و از سوی دیگر استفاده از تکنولوژی‌ها در صنایع و بخش‌های مختلف اقتصادی، برای مثال، از طریق کاهش هزینه‌ها و ریسک‌ها و گاهی تحریک تقاضا یا فروش، موجبات رشد این بخش‌ها و در نتیجه کل اقتصاد را فراهم خواهد آورد. به عبارت دیگر، فناوری بلاک‌چین و رمزارزها با ایجاد فعالیت اقتصادی جدید شامل ایجاد فرصت سرمایه‌گذاری در بلاک‌چین و توسعه کاربردهای آن، استخراج و سرمایه‌گذاری در ارزهای مجازی، خرید و فروش ارزهای مجازی، تولید ارز مجازی ملی، سرمایه‌گذاری و تلاش برای ایجاد والت ارزهای مجازی، ایجاد صرافی رمزارز، طراحی سکه‌های جدید و عرضه اولیه آن‌ها می‌تواند به‌طور مستقیم موجب ایجاد فعالیت‌های اقتصادی و فرصت‌های شغلی جدید شود. همچنین استفاده از این فناوری‌ها در حوزه‌های مختلف خدماتی از جمله بهبود مدیریت زنجیره ارزش، حمل‌ونقل، بیمه، خرده‌فروشی و ...

بلاکچین موجب شده است که فرایند برقراری ارتباط با مشتری تسهیل شود و برای مشتریان این امکان فراهم شود که پیش از خرید یک کالا، در مورد آن اطلاعات کافی کسب کنند. جانکر^۱ (۲۰۱۸) با بررسی ۷۳۸ خرده‌فروشی هلند، که محصولات خود را در داخل و خارج از این کشور به فروش می‌رسانند، به این نتیجه رسیده است که علاقه بسیار زیادی برای به‌کارگیری پرداخت‌های رمزیننه^۲ بین خرده‌فروشان وجود دارد. بر اساس این مطالعه عواملی از جمله تقاضای مشتری، سود خالص معاملاتی و تلاش برای اقتباس از بلاکچین بر قصد و استفاده واقعی از این روش پرداخت در حوزه خرده‌فروشی مؤثر هستند. جانکر معتقد است که به غیر از عوامل مالی، عوامل غیرمالی نیز بر میزان پذیرش این تکنولوژی در خرده‌فروشی‌ها مؤثر هستند. برای مثال، او معتقد است که ارائه‌دهندگان خدماتی که به‌عنوان واسطه بین خرده‌فروشان، مشتریان آن‌ها و ارائه‌دهندگان سیستم‌های پرداخت عمل می‌کنند، در تسهیل رقابت و ابداع در روش‌های پرداخت خرده‌فروشی‌های آنلاین نقش مهمی بازی می‌کنند. ناکاموتو^۳ (۲۰۰۸) معتقد است رمزارزها - مانند بیت‌کوین - تکنولوژی پرداخت جدیدی را ارائه می‌دهند، که پرداخت‌کنندگان و دریافت‌کنندگان را قادر می‌سازد که ارزش مورد نظر را به‌طور الکترونیکی و ناشناس به یکدیگر منتقل کنند، بدون نیاز به استفاده از خدمات شخص سوم مورد اعتماد،

داشته باشد عبارتند از: بهبود مدیریت زنجیره ارزش، حمل‌ونقل، بیمه و سلامت، خرده‌فروشی و گاهی عمده‌فروشی، املاک و مستقالات، خدمات هنری مانند موسیقی و بازی. برای مثال، استفاده از بلاکچین‌ها و پرداخت بیت‌کوین در فرآیند خرده‌فروشی می‌تواند موجب افزایش فروش شده و به موازات، میزان تقاضا برای تولید افزایش خواهد یافت. در مثالی دیگر، بهره‌گیری از مزایای منحصربه‌فرد این تکنولوژی در صنعت گردشگری، ضمن افزایش درآمدهای حاصل از این صنعت می‌تواند موجب تحریک بسیاری از بخش‌های دیگر اقتصادی که با این بخش پیوند دارند از جمله حمل‌ونقل، صنایع دستی، صنایع غذایی، صنعت هتل‌داری، بهداشت و سلامت شود. بنابراین استفاده از این تکنولوژی هم به‌طور مستقیم از طریق افزایش ارزش افزوده بخش خدمات و هم به‌طور غیرمستقیم از طریق تحریک سایر بخش‌های تولید می‌تواند منجر به بهبود رشد اقتصادی و در کنار آن افزایش اشتغال شود. در ادامه به بررسی برخی نظریات ارائه‌شده در این زمینه پرداخته می‌شود:

- **کمک به رشد خرده‌فروشی:** درحالی‌که خرده‌فروشی‌های آنلاین طی سال‌های اخیر افزایش چشمگیری داشته‌اند، در فضای فروش آنلاین، خرده‌فروشان در مورد روش‌های برقراری ارتباط با مشتری و جلب رضایت مشتریان خود با چالش‌هایی مواجه شده‌اند. راهکارهای جدید مبتنی بر فناوری

محتوای خود را به طور مستقیم به آنها می‌فروشند. به علاوه، فناوری بلاک چین برای شرکت‌های کوچک‌تر تولید محتوای تصویری یا حتی افرادی که در این زمینه فعالند این امکان را فراهم کرده که تصاویر خود را تولید و از آن کسب درآمد کنند.

از سوی دیگر، به جز مراکز متمرکز مانند (App Store) و (Google Play)، شبکه بلاک چین راهکارهای غیرمتمرکز پلتفرمی ایجاد می‌کند که توسعه‌دهندگان نرم‌افزار در آن قادر به بازاریابی مستقیم محتوای خود با مشتریان هستند و این موضوع به خرده‌فروشان نرم‌افزار کمک می‌کند تا محصولات خود را به سرعت و به طور همزمان بازاریابی و توزیع کنند. یک شرکت به نام (Spheris)، در تلاش برای ایجاد چنین پلتفرمی است تا مراکز متمرکز توزیع نرم‌افزار را با راهکارهای فناورانه غیرمتمرکز جایگزین کند (Buck, 2017).

کانال دیگر، توجه به ویژگی ذاتی فناوری بلاک چین است. استفاده از فناوری بلاک چین می‌تواند امنیت را افزایش داده، امکان کنترل داده‌های خصوصی و شخصی را به مشتری‌ها بدهد و ابزارهای جدیدی برای بازاریابی به وجود آورد. بدین ترتیب این امکان برای خرده‌فروش‌ها فراهم می‌شود تا با دقت بیشتری نیازهای مشتری‌ها را برآورده کنند و ارزش بیشتری به آنها ارائه دهند. خرده‌فروش‌ها همچنین می‌توانند با استفاده از سیستم‌های توصیه‌گر مبتنی بر هوش مصنوعی، نیازهای مشتری‌ها را شناسایی کرده و تبلیغات محصولاتی را به آنها نشان دهند که دقیقاً

مانند نهادهای مالی. این ویژگی به فعالان اقتصادی کمک می‌کند تا به ورای بازار پرداخت خرد سستی که دارای نهادهای خدمات پرداخت قانون‌گذاری شده است، حرکت کنند.

معمولاً در خریدهای آنلاین، به دلیل عدم آشنایی و آگاهی کافی از خصوصیات کالاها، کالای خریداری شده مورد قبول واقع نشده و مرجوع خواهد شد. مطابق برخی آمارهای اعلام شده از سوی آمازون، یکی از بزرگ‌ترین فروشگاه‌های آنلاین جهان، مرجوعی کالاها، مشکل بزرگی برای خرده‌فروشی‌های آنلاین است که سالانه رقمی بالغ بر ۲۶۰ میلیارد دلار می‌شود، چراکه در این فرآیند، بسته‌بندی کالاها، مرجوعی اغلب خراب شده، بازگرداندن این کالاها به چرخه فروش اغلب هزینه‌بر است و مشتریان نسبت به روزهای ابتدایی شروع به کار آمازون، انتظار خدمات مرجوعی بهتری دارند. یکی از کانال‌های تأثیرگذاری بلاک چین بر فعالیت خرده‌فروشی، دموکراتیزه کردن محتوا با استفاده از فناوری بلاک چین تحت پلتفرم جدیدی مانند (Cappasity) است. در این پلتفرم خرده‌فروشان آنلاین و توسعه‌دهندگان وب می‌توانند تصاویر سه‌بعدی ایجاد کنند، به اشتراک بگذارند و از آن درآمد کسب کنند. فناوری بلاک چین به خالقان این نوع محتوا و مشتریان آن این امکان را می‌دهد که محتوای خود را از طریق شبکه‌های همتا به همتا^۱ به اشتراک بگذارند. به این ترتیب خالقان محتوا به طور مستقیم با خرده‌فروشان اینترنتی کار می‌کنند و

1. Peer-to-peer

الکتریکی وسیله نقلیه خود را بپردازند. شناسایی نزدیک‌ترین راننده، تخمین حدودی زمان رسیدن راننده، شناسایی نزدیک‌ترین جایگاه سوخت و ارائه قیمت‌های رقابتی، از جمله مزایای دیگر استفاده از بستر بلاکچین و رمزارزها در حوزه خدمات حمل‌ونقل است. نکته مثبت دیگر در این پلتفرم، برنامه‌نویسی با قابلیت متن‌باز در این بستر است. به همین دلیل توسعه‌دهندگان می‌توانند معیارهای منحصر به فرد و مدنظر خود را پیاده‌سازی کنند (کارتر و کو، ۲۰۱۸؛ یوانگ و ونگ، ۲۰۱۶).

از جمله پروژه‌های بلاکچین مهم و نامتمرکز در صنعت حمل‌ونقل، می‌توان به (Ridecoin) و (La'Zooz) اشاره کرد. این دو پروژه در مراحل اولیه شکل‌گیری هستند و در حال حاضر با توجه به اطلاعات ذکر شده در (white paper) این دو پروژه، مهم‌ترین تفاوت‌های آن‌ها را می‌توان این‌گونه توصیف کرد: «پلتفرم (Ridecoin) تنها به دنبال ایجاد ارتباط مستقیم و غیرمتمرکز بین مسافر و راننده است». طبق اظهارات بیان شده در (white paper)، هدف نهایی این پروژه کاهش هزینه مسافر و دریافت حداکثر دستمزد توسط راننده و ایجاد شفافیت کامل در مبادلات و نقل‌وانتقالات است. این پلتفرم توان خود را از دو توکن در نظر گرفته شده برای این بستر دریافت می‌کند. یکی از توکن‌ها به منظور انجام تراکنش و دیگری به منظور سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود.

همان نیازها را هدف می‌گیرند. به این ترتیب، امکان بهینه‌سازی هزینه‌های تبلیغاتی وجود خواهد داشت و در نتیجه تولیدکنندگان می‌توانند به مشتری‌هایی که حاضر به ارائه اطلاعات شخصی خود هستند، پاداش‌های بهتری بدهند. در مقابل، زمانی که سیستم‌های اشتراک داده مبتنی بر بلاکچین پیاده‌سازی شوند، مشتری‌ها نیز می‌توانند نیازها و ترجیحات خود را به تولیدکنندگان اطلاع دهند. ارسال لیست خرید به صورت یک قرارداد هوشمند می‌تواند نمونه‌ای از این کار باشد. از آنجایی که در آینده می‌توان چنین کارهایی را به کمک اینترنت اشیا به ربات‌ها و ماشین‌ها واگذار کرد، بلاکچین می‌تواند زیرساختی پراهمیت برای دنیایی باشد که در آن همه خریدها به صورت خودکار انجام می‌شوند (رجب، کیوگ و تریلمیر، ۲۰۲۰؛ کارسون و همکاران، ۲۰۱۸؛ ارتمل، ۲۰۱۸).

- نقش آفرینی در مسافرت و حمل‌ونقل: بلاکچین می‌تواند برای ایجاد نسخه‌های غیرمتمرکز از برنامه‌های هم‌تابه‌هم‌تای حمل‌ونقل عمومی استفاده کند. این برنامه‌ها به مالکان اتومبیل و کاربران اجازه می‌دهد که شرایط و ضوابط خود را به شیوه‌ای ایمن و بدون نیاز به شخص ثالث تنظیم کنند. همچنین، استفاده از کیف پول‌های الکترونیکی تعبیه شده در این برنامه باعث می‌شود که مالکان اتومبیل بتوانند به طور خودکار هزینه پارک، عوارض بزرگراه و شارژ

1. Rejeb, Keogh and Treiblmaier
2. Carson, Romanelli, Walsh and Zhumaev
3. Ertemel
4. Carter nad Koh
5. Yuan, Wang

پایه‌سازی مناسب مدیریت زنجیره تأمین می‌تواند منافی مانند افزایش فروش و درآمد، کاهش تقلب، کاهش هزینه‌های سربار و افزایش کیفیت را به دنبال داشته باشد. مدیریت مناسب این زنجیره همچنین منجر به سرعت بخشیدن به تولید و توزیع خواهد شد. اتصال یکپارچه عناصر مختلف در یک زنجیره تأمین به تدریج در طی دوره حیات یک کسب‌وکار ممکن است مخدوش شود و بدین ترتیب زنجیره تأمین دچار ناکارآمدی شود. از جمله چالش‌هایی که یک شبکه تأمین ممکن است با آن مواجه باشد عبارتند از:

- تنظیم شبکه توزیع: یکی از تصمیمات استراتژیک در زنجیره تأمین، طراحی شبکه توزیع در زنجیره است که تأثیر فراوانی بر هزینه‌ها و همچنین سطح رضایتمندی مشتریان دارد. طراحی شبکه توزیع شامل تعیین تعداد و موقعیت تسهیلات و همچنین چگونگی تخصیص مشتریان در شبکه و تعیین میزان حمل کالاهای مختلف از مبادی گوناگون به مقاصد متفاوت در شبکه توزیع، به گونه‌ای است که تقاضای تمامی مشتریان با کمترین هزینه و با توجه به محدودیت‌های موجود برآورده گردد.
- استراتژی توزیع: شامل مسائلی پیرامون کنترل عامل متمرکز، غیرمتمرکز و عامل مشترک، طرح تحویل که شامل حمل‌ونقل مستقیم، حمل‌ونقل نقطه‌ای، تحویل مستقیم به انبار، حلقه بسته حمل‌ونقل و شکل حمل‌ونقل است.

پروژه‌ای که تحت عنوان (La'Zooz) شناخته شده نیز یک ایده بلاک‌چینی متن‌باز و غیرمتمرکز در زمینه صنعت حمل‌ونقل است، که در حال شکل‌گیری می‌باشد. هدف نهایی این پروژه، انتقال مسافرانی است که در یک مسیر مشترک با راننده قرار دارند. در مدل سنتی، نقطه پایانی مسیر، نقطه‌ای است که مدنظر مسافر است، اما در این رویکرد، راننده به صورت ناشناس مسیر خود را با مسافرانی که با وی هم مسیر هستند، در داخل برنامه به اشتراک می‌گذارد. با توجه به این‌که راننده ناچار است مسیر مشخص خود را طی کند، می‌تواند به صورت همزمان چند نفر را (که با وی مسیر مشترکی دارند) با خود همراه کرده و در ازای این کار کرایه دریافت کند. مسلماً هزینه نهایی برای مسافران بسیار پایین‌تر از استفاده از تاکسی‌های سنتی است. از طرفی راننده نیز به خاطر انتقال چندین نفر در مسیر خود، مبلغ بیشتری را در مجموع دریافت می‌کند. بر اساس پروتکل (La'Zooz)، طرفین از پاداش برخوردار خواهند بود که این پاداش، توکن (ZOOZ) می‌باشد (Jackson, 2018).

- کمک به بهبود مدیریت زنجیره تأمین: مدیریت جریان کالاها، خدمات و اطلاعات مربوط به ذخیره و انتقال موادخام، ساخت محصولات و همچنین کالاهای تکمیل‌شده از یک نقطه به مقصد، به عنوان مدیریت زنجیره تأمین نامیده می‌شود. یک زنجیره عرضه در (SCM)، شبکه‌ای از اشخاص، سازمان‌ها، کسب‌وکارها، منابع و همچنین فناوری‌هایی است که در تولید محصول یا خدمات تلفیق می‌شوند.

تکنولوژی شوند، اعتماد به بلاک‌چین افزایش پیدا می‌کند (بشیری، ۱۳۹۸). این تکنولوژی می‌تواند حجم گسترده‌ای از اطلاعات در زنجیره تأمین شامل مکان، زمان ورود و خروج، جزئیات پرسنل مربوط به حمل‌ونقل، درجه حرارت، شرایط بسته‌بندی و ... را در بر گیرد (ورما، ۲۰۱۸). می‌توان گفت پتانسیل‌های بلاک‌چین در واقع بدون مرز است و خلأهای موجود در زنجیره تأمین را رفع نموده و آن را بهبود می‌بخشد. بلاک‌چین می‌تواند مزایای فراوانی برای زنجیره تأمین به‌همراه داشته باشد که عبارتند از: کاهش یا حذف تقلب و خطاها، بهبود مدیریت موجودی، کم کردن هزینه‌های حمل‌ونقل، کاهش تأخیر به‌واسطه کارهای کاغذی، شناسایی سریع‌تر مشکلات و افزایش اعتماد مصرف‌کننده و شرکا (بشیری، ۱۳۹۸).

– بیمه: امروزه به‌دلیل این‌که بسیاری مدارک از جمله اطلاعات ضروری بیمه‌گذاران و ادعاهای صورت‌گرفته از سوی آن‌ها به‌صورت دستی و غیرخودکار جمع‌آوری می‌شود، فرآیند ارزیابی و پرداخت خسارات با مشکلات زیادی روبه‌روست و دچار خطای زیادی می‌شود؛ از این‌رو، نیازمند همکاری بین واحدهای مختلف است. با وجود این‌که فناوری بلاک‌چین هنوز در مراحل اولیه خود قرار دارد، کاربردهای جالبی برای آن در صنعت بیمه در نظر گرفته شده است. مواردی از جمله بیمه خرید، مدیریت ادعا، جلوگیری از تقلب، بیمه اتکایی، قراردادهای هوشمند، پوشش ریسک‌های خاص و

- گردش اطلاعات: ترکیب همه فرآیندها از طریق زنجیره تأمین به‌منظور تسهیم اطلاعات باارزش که شامل پیش‌بینی‌ها، موجودی، حمل‌ونقل و همکاری بالقوه است.
 - مدیریت موجودی: کنترل موجودی کالا و مواد اولیه در انبار دغدغه همیشگی مدیران است چراکه انبار به‌عنوان واسطه بخش‌های مختلفی مانند تدارکات، تولید و فروش نقش مؤثری در ادامه فعالیت و پویایی مؤسسات بازی می‌کند و از سویی دیگر بخش عظیمی از دارایی مؤسسه (موجودی کالا و محصولات) در آن ذخیره می‌شود.
 - جریان نقدینگی: تشریح شیوه‌هایی برای تبادل وجوه در سرتاسر زنجیره تأمین و همچنین تهیه و تنظیم شرایط پرداخت.
- به‌منظور حل این چالش‌ها و صرفه‌جویی در هزینه‌ها، فناوری‌هایی در زنجیره تأمین مورد استفاه قرار گرفته است که از جمله آن‌ها بلاک‌چین است. بلاک‌چین می‌تواند به بسیاری از چالش‌های صنعت زنجیره تأمین به‌عنوان یک جایگزین کارا و مناسب برای پایگاه‌های متمرکز مانند نگهداری و ردیابی محصولات پیچیده مورد استفاه قرار گیرد. ویژگی خاص تکنولوژی بلاک‌چین که در واقع قابلیت تمرکززدایی است، امکان ایجاد کسب‌وکارها و عملیات به‌صورت منعطف‌تر و امن‌تر را فراهم می‌آورد. در صورتی که شرکت‌های مختلف در ارائه خدمات و محصولات خود موفق به استفاده از این

و مسافت خودروها را در بلاک چین ثبت می کنند، تعویض کرد. این کار یک مدرک امنیتی و دیجیتالی برای هر خودرو ایجاد می کند و از آنجا که از زنجیره بلوکی استفاده می شود، امکان دستکاری داده ها برای هیچ کس وجود ندارد و تنها هر کسی می تواند تاریخچه وسایل نقلیه را جستجو و مشاهده کند. با این کار می توان از وقوع بسیاری از تقلبات در بیمه های اتومبیل از قبیل محاسبه حق بیمه براساس کارکرد جعلی ماشین جلوگیری کرد. همچنین با ارزیابی اطلاعات صاحب بیمه نامه (از جمله اطلاعات مالی، سلامت و سابقه بیمه) می توان پوشش بیمه ای خاصی را به هر فرد ارائه کرد. شاید حتی بتوان در صورت اطمینان از صحت و سقم اطلاعات ثبت شده در بلاک چین به ازای هر کیلومتر رانندگی مشتری با خودرو و بر اساس مجموعه ای از متغیرهای مربوط به ریسک، ارزش بیمه مذکور را تغییر داد. بلاک چین می تواند همه این کارها را به صورت آنی به انجام رساند.

• **بیمه اموال:** دارایی هایی که می توانند به صورت منحصربه فرد به وسیله یک یا چند شناسه مشخص شوند و به سختی امکان تخریب یا جایگزینی دارند، در زنجیره بلوکی ثبت می شوند. از این موضوع می توان برای شناسایی مالکیت دارایی و پیگیری تاریخچه تراکنش های آن استفاده کرد. هر دارایی (فیزیکی یا دیجیتالی

پوشش ریسک های استاندارد از جمله موارد استفاده از این فناوری در صنعت بیمه است. به طور کلی می توان گفت که استفاده از بلاک چین و ابزار پرداخت رمزارزها در صنعت بیمه می تواند فوایدی به همراه داشته باشد که عبارتند از: ۱- کاهش هزینه های تسویه مطالبات، نظارت و خرید بیمه، ۲- افزایش شفافیت و اعتماد با استفاده از سیستم توزیع شده باز، ۳- افزایش کارایی عملیات، ۴- گنجاندن خودکار داده های بیرونی در فرآیند پوشش ریسک و محاسبه قیمت ها، ۵- افزایش سرعت پرداخت مطالبات، ۶- کاهش مقدار کلی پرداخت برای دعاوی از طریق کشف کارای تقلب و کلاهبرداری ها (کاتسچی^۱ و همکاران، ۲۰۱۸؛ وربنت و مگگراس^۲، ۲۰۱۹؛ نظر و صابری، ۱۳۹۷). در ادامه به برخی از آن ها اشاره می شود:

• **بیمه اتومبیل:** امروزه در بسیاری از کشورها آمار تقلبات در کیلومتر شمار خودروها رو به افزایش است. به این صورت که با دستکاری کیلومتر شمار، هرکسی می تواند خودرو را جدیدتر و با استهلاک کمتری نشان دهد؛ در نتیجه مشتریان مبلغ بیشتری را نسبت به ارزش واقعی خودرو پرداخت می کنند. البته دولت ها تلاش می کنند تا با محاسبه مسافت هایی که خودرو به صورت ایمن پیموده است با این مسئله مقابله کنند؛ اما این کافی نیست. در عوض می توان کیلومتر شمارهای معمولی خودروها را با عناصر هوشمندی که به اینترنت متصل می شوند

1. Gatteschi, Lamberti, Demartini, Pranteda and Santamaría
2. verbeeten & Mcgrath

بیمه واریز گردد. در حالت مشابه حق بیمه اتومبیل می‌تواند تنها در زمانی که بیمه‌گزاران در حال رانندگی هستند، پرداخت شود. شرکت‌کنندگان هر طرف (مشتریان و شرکت‌های بیمه) داده‌ها را در یک پایگاه داده مشترک ثبت کرده و تضمین می‌کنند که داده‌های بیمه‌نامه‌ها تغییر نمی‌کنند. به نظر می‌رسد که در این نوع کار به دلیل این‌که فقط دو طرف (مشتریان و شرکت بیمه) درگیر آن هستند و شرکت‌های بیمه در اینجا به‌عنوان واسطه عمل می‌کنند ارتباط کمتری بین آن‌ها است. همچنین باید اشاره کرد که در کشورهای متعدد، اعتماد بین مشتریان و شرکت‌های بیمه در حال حاضر توسط مقررات تضمین شده است، بنابراین نیازی به تکیه بر شخص ثالث مورد اعتماد نمی‌باشد. باین‌حال، از آنجا که در آینده فناوری بلاک‌چین به‌وسیله رسانه‌های جمعی با روند بالایی تبلیغ خواهد شد، داشتن بیمه‌های پرداخت در صورت کارکرد مبتنی بر بلاک‌چین می‌تواند به‌عنوان مزیت رقابتی تلقی شود، به‌این‌ترتیب مشتریان مجاز به پرداخت با بیت‌کوین یا دیگر ارزهای رمزنگاری نیز افزایش می‌یابد.

• **بیمه‌های درمانی و پزشکی:** مشکل بزرگی که در سیستم‌های پزشکی و درمان کنونی وجود دارد، عدم همکاری بین اجزای مختلف سیستم می‌باشد. برای مثال، چنانچه فردی به بیمارستان دیگری برود و از بیمارستان قبلی خود بنا به

نظیر املاک، اتومبیل‌ها، دارایی‌های فیزیکی، لپ‌تاپ و سایر چیزهای ارزشمند) می‌تواند در زنجیره بلوکی ثبت شده و مالکیت و تاریخچه تراکنش‌های آن توسط هر شخص به‌خصوص بیمه‌گذار شناسایی شود. فناوری بلاک‌چین می‌تواند به شرکت‌های بیمه امکان رهگیری و مدیریت دیجیتال اموال بیمه‌گذاران را بدهد. به‌این‌ترتیب در صورت بروز خسارت، فرایند ادعای خسارت و دریافت آن به‌صورت کاملاً خودکار و از طریق قراردادهای هوشمند به انجام می‌رسد. در این صورت، بیمه‌نامه یک قرارداد خواهد بود که حق بیمه‌ای که بیمه‌گذار می‌پردازد و نیز شرایطی که در آن بیمه‌گر باید خسارت پرداخت کند، در آن قرارداد درج شده است. البته شاید تعیین میزان خسارت کار ظریفی باشد که نتوان به‌صورت کامل به شکل خودکار به انجام رساند. باین‌وجود، بلاک‌چین می‌تواند این فرایند را به‌مراتب کارآمدتر سازد.

• **پرداخت حق بیمه در صورت کارکرد:**

قراردادهای هوشمند می‌توانند سیستم پرداخت حق بیمه بر اساس کاربرد را در بیمه‌نامه‌ها با تکیه بر اینترنت اشیاء برای امضای اتوماتیک فعال کنند. برای مثال، حق بیمه بیمه‌نامه‌های مسافرتی تنها در صورتی اخذ شود که مختصات (GPS) مشتریان (مثلاً توسط گوشی‌های هوشمند آن‌ها) تأیید کند که آن‌ها در خارج از کشور هستند. در این صورت بیمه‌نامه فعال شده و حق بیمه به‌صورت اتوماتیک به حساب شرکت

نیز اعمال می‌شود. در نتیجه، شرکت‌های بیمه و نیز فعالان حوزه سلامت می‌توانند به آن دسترسی یابند. بلاک چین همچنین امکان دسترسی محدود را نیز فراهم می‌سازد. به این ترتیب امکان جستجوی بدون نام بیمار نیز فراهم می‌شود.

- **حسابداری و تسویه حساب‌ها:** کاربرد فناوری بلاک چین در بازار بیمه و بخش اتکایی جهان، صرفه‌جویی هزینه‌ای بالغ بر ۱۰ تا ۲۵ درصد یا ۲۰ تا ۵۰ میلیارد دلار در سال را در برخواهد داشت. این روندها به تعامل بیشتر بین طرف‌های مختلف مانند کارگزاران و بیمه‌گران منجر می‌شود زیرا این دو طرف باید درباره بدهی‌ها، توافق کرده و سپس پرداخت‌ها را تجویز، اجرا و تطبیق کنند. به طور معمول در هماهنگی‌ها و تبادل اطلاعات بین سازمان‌ها و سیستم‌های مختلف، پیچیدگی و مشکلات عملیاتی رخ می‌دهد. یک زنجیره بلوکی و دفترکل توزیع شده می‌تواند به عنوان ثبت مشترک بین طرف‌های مالی عمل کرده و هماهنگی به وجود بیاورد. این هماهنگی به کاهش روندهای مشترک در بخش حسابداری و تسویه حساب‌ها کمک خواهد کرد.

- **توسعه بیمه‌های خرد:** در حوزه خرده‌فروشی مبتنی بر زنجیره بلوکی، خریداران و فروشندگان بدون واسطه و هزینه‌های مترتب بر آن، به هم متصل می‌گردند. در این وضعیت، اعتماد ناشی از سیستم قراردادهای هوشمند، امنیت تبادلات

دلایلی استفاده نکند، در این حالت سوابقش در بیمارستان جدید صفر است و باید همه تست‌ها و کارهای لازم دوباره انجام شود که در این میان وقت و پول فراوانی هدر می‌رود. حال تصور کنید که سوابق و تاریخچه پزشکی این بیمار بر روی سیستم بلاک چین ذخیره شده باشد، در این حالت همه سوابق بیمار فوراً در دسترس است و پزشکان، پرستارها، داروسازها و غیره به آن دسترسی خواهند داشت. نظارت و مدیریت دسترسی به اطلاعات بلاک چین از طریق قراردادهای هوشمند صورت خواهد گرفت که این قراردادها به صورت کد نوشته شده‌اند و در بلاک چین قرار دارند. زمانی که عمل جدیدی گزارش می‌شود، این قراردادها به طور خودکار اجرا می‌شوند. برای مثال، وقتی که بیمار اجازه دسترسی دکتر به داده‌ها را می‌دهد، قراردادهای هوشمند به طور خودکار شروع به کار کرده و این اجازه را فراهم می‌آورند. بلاک چین این امکان را به فعالان نظام سلامت و شرکت‌های بیمه می‌دهد که به جای ذخیره سوابق بیماران در پایگاه‌های داده مجزا، آن را به صورت رمزنگاری شده بر روی دفترکل توزیع شده قرار دهند. اطلاعات حساس بیمار بر روی این شبکه قرار نمی‌گیرد و سایر اطلاعات مورد نیاز برای تعامل میان بیمه‌ها، بیمارستان‌ها و پزشکان به شکل کدگذاری شده روی بلاک چین قرار می‌گیرد. هرگاه تغییری بر روی یک سند اعمال می‌شود، این تغییر بر روی دفترکل توزیع شده

کردن، کمک به اقتصادهای درگیر بحران‌های ارزی، امکان دریافت حداکثری مالیات، افزایش اشتغال نسل جوان و متخصص در فضای مجازی، کاهش فساد، بهبود فضای کسب‌وکار، افزایش رشد اقتصادی و... به‌عنوان برخی کانال‌های تقویت‌کننده امنیت مالی و امنیت اقتصادی تأکید دارند که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

- **افزایش امنیت مالی:** فناوری بلاکچین به‌دلیل ماهیت آن، یعنی یک دفتر کل توزیع‌شده و قابل رصد توسط عموم می‌تواند موجب بهبود وضعیت حقوق مالکیت و حق کپی‌رایت، نقل و انتقال اموال و دارایی‌های فیزیکی و غیرفیزیکی، افزایش اعتماد به طرفین قراردادها و... شده و بدین ترتیب می‌تواند انگیزه‌های سرمایه‌گذاری مولد در اقتصاد را بهبود دهد.

- **افزایش ارزش افزوده بخش صنعت رمزارزها:** درحال حاضر ماینینگ به‌عنوان بخشی از فعالیت‌های صنعتی محسوب می‌شود. با قانون‌گذاری صحیح در این حوزه و حمایت از این نوع فعالیت و لزوم گزارش‌دهی و رصد این صنعت مانند سایر صنایع، می‌توان به ارزش تولیدشده توسط این بخش دست یافت و آن را در محاسبه تولید ناخالص داخلی به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از بخش صنعت لحاظ کرد. برخی از برآوردها حاکی از آن است که استخراج هر گیگابایت استخراج رمزارزها می‌تواند بین ۹۰۰ میلیون تا ۲۰ میلیارد دلار درآمد ارزی برای کشور به‌همراه داشته باشد.

- **افزایش ارزش افزوده بخش خدمات:** گسترش فناوری بلاکچین و رمزارزها علاوه بر آن‌که

و اعتبار سیستم و امنیت آن می‌باشد. با به‌کارگیری زنجیره بلوکی در صنعت بیمه‌های خرد، وفاداری مشتری، رفتارهای خرید، مدیریت فرآیندهای داخلی نظیر موجودی‌ها و مالیات و تأمین، در بستر ایمن زنجیره بلوکی قابل انجام بوده و کاهش هزینه تراکنش‌ها با حذف واسطه‌ها و قرارگیری تمامی عملیات بر روی شبکه و همچنین تعامل برندها با مشتریان، امکان‌پذیر خواهد بود.

۲. ملاحظات امنیت اقتصادی

بلاکچین و ابداعات مبتنی بر آن مانند رمزارزها، قراردادهای هوشمند، توکن‌ها و... به‌دلیل جدید بودن، دارای ابعاد اثرگذاری مبهم بر فضای کلان اقتصادی بوده به‌طوری که می‌تواند هم آثار مثبت و هم آثار منفی اقتصادی به‌همراه داشته باشد. به عبارت دیگر، گرچه بخشی از مطالعات بر تهدیدات بالقوه ناشی از گسترش این تکنولوژی بر فضای کلان اقتصادی (از جمله تخریب پول ملی، اختلال در بازار ارز، ازبین‌رفتن نظام بانکداری سنتی، پول‌شویی و جرائم مالی، ازبین‌رفتن ابزار سیاست‌گذاری پولی و فرار مالیاتی) تأکید دارند، برخی دیگر از مطالعات معتقدند که با شناخت، قانون‌گذاری و نظارت صحیح بر این تهدیدات می‌توان آن‌ها را به فرصت‌های قابل توجهی برای رشد و ارتقای وضعیت امنیت اقتصادی تبدیل کرد. برای مثال، برخی از کارشناسان بر مزیت‌هایی مانند تثبیت مالکیت معنوی، تثبیت قوی مالکیت اموال منقول و غیرمنقول، دموکراتیزه

خواهد شد. بهبود رشد اقتصادی (به‌خصوص در قالب یک رشد تقریباً متوازن) موجب بهبود چشم‌انداز آتی اقتصاد و در نتیجه افزایش تمایل به سرمایه‌گذاری مولد خواهد شد. افزایش سرمایه‌گذاری‌ها و مقیاس تولید ضمن افزایش تقاضا برای کار و اشتغال از فشار بر سطح عمومی قیمت‌ها می‌کاهد.

- افزایش مالیات‌ستانی و قدرت دولت در اجرای پروژه‌های رفاهی: بهبود سطح فعالیت‌های اقتصادی، میزان درآمدهای مالیاتی دولت را در یک سیستم مالیات‌ستانی کارا، افزایش خواهد داد. بدین ترتیب توانایی دولت برای اجرای برنامه‌های عمرانی در حوزه زیرساخت‌ها افزایش یافته و رشد اقتصادی با تقویت زیرساخت‌ها افزایش بیشتری خواهد داشت. طی این فرایند زنجیره‌وار، درآمدهای دولت افزایش یافته و امکان اجرای برنامه‌های رفاهی و در نتیجه کاهش فقر و بهبود سطح رفاه عمومی فراهم می‌شود.

راهکارهای پیشنهادی

همان‌طور که گفته شد گرچه استفاده از فناوری بلاک‌چین و رمزارزها می‌تواند آثار مثبتی بر فضای کلان اقتصادی داشته باشد، اما در این زمینه باید ابعاد مختلف این فناوری‌ها از جمله تهدیدات پیش‌رو یا چالش‌های احتمالی در نظر گرفته شود تا بتوان از این فرصت به‌نحوی کارا (بدون آن‌که این تکنولوژی به منبع شوک جدیدی برای اقتصاد تبدیل شود)، استفاده کرد. از جمله مهم‌ترین موضوعاتی که به‌نظر می‌رسد

به‌طور مستقیم می‌تواند فرصت‌های خدماتی جدیدی - مانند گسترش صرافی‌های رمزارز به‌عنوان بخشی از مؤسسات پولی و مالی، شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات مهندسی در حوزه نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای کیف پول الکترونیکی، توکن‌ها، بسترهای جدید بلوکی و...، ایجاد کند، به‌طور غیرمستقیم نیز، همان‌طور که گفته شد، می‌تواند ارزش افزوده زیربخش‌های خدمات - مانند بیمه، حمل‌ونقل، خرده‌فروشی، گردشگری، هنر و موسیقی و... - را بهبود دهد. بنابراین در کل این فناوری‌ها افزایش ارزش افزوده بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی را به‌همراه خواهند داشت.

- افزایش ارزش افزوده بخش‌های دارای پیوند پسین و پیشین با خدمات: معمولاً بخش خدمات پیوندهای پسین و پیشین گسترده‌ای با سایر بخش‌های اقتصادی دارد، (برای مثال، بخش گردشگری با بسیاری از صنایع از جمله صنایع دستی، صنعت هتل‌داری، حمل‌ونقل، خدمات تفریحی، سلامت و بهداشت و... دارای پیوند است)، بنابراین می‌توان گفت شوک ناشی از افزایش تقاضا در بخش خدمات می‌تواند دارای آثار سرریز بر سایر بخش‌های اقتصادی باشد.

- افزایش رشد و اشتغال و کاهش تورم: مطابق با آنچه که گفته شد، این فناوری‌ها می‌توانند هم بخش صنعت، هم بخش خدمات و هم بخش‌هایی را که دارای پیوندهای پسین و پیشین با آن‌ها هستند تقویت کنند که این در نهایت به تقویت رشد اقتصادی منجر

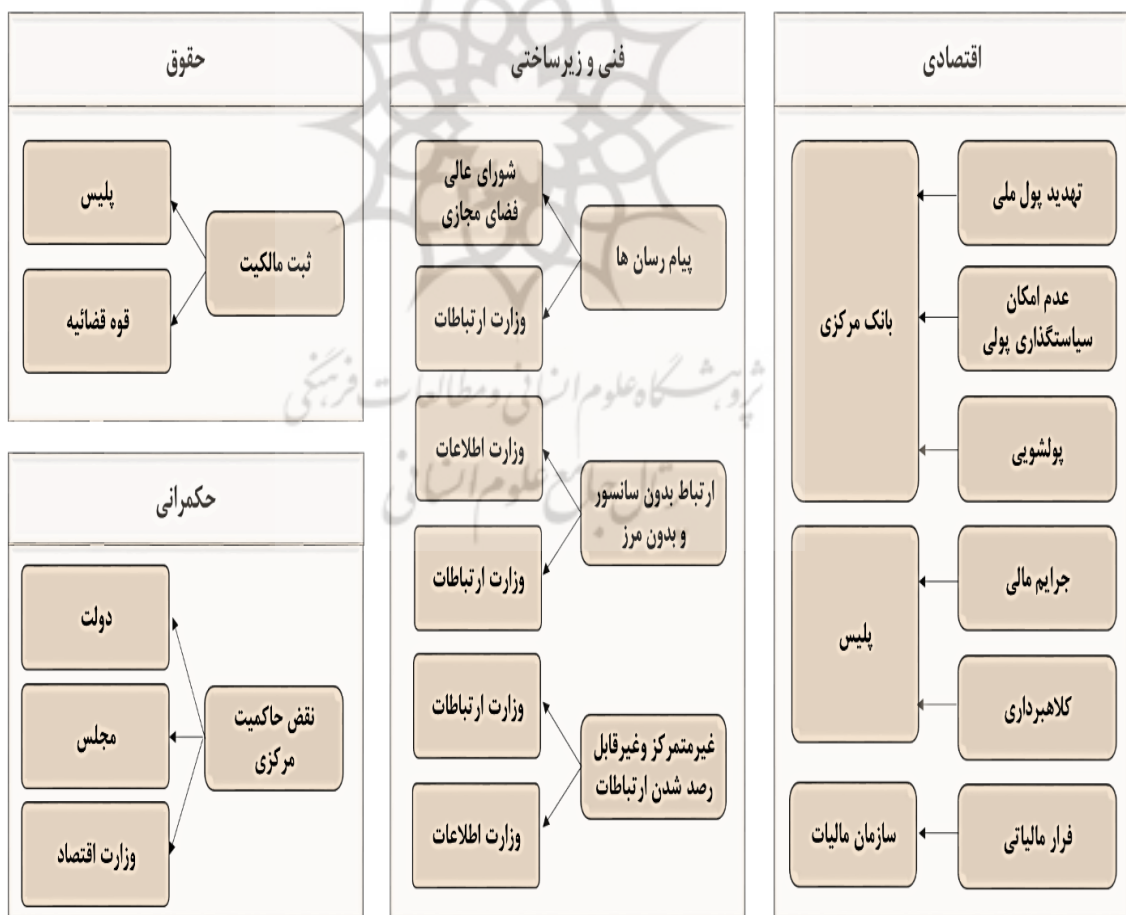
آینده ایجاد می‌شوند و مستعد رشد به‌نظر می‌رسند، به‌کار گیرد.

- **قاعده‌گذاری هوشمند در حوزه بلاکچین و رمزارزها:** اکوسیستم کنونی کشور در زمینه بلاکچین و رمزارزها ناقص است. در شرایط فعلی، عمده‌ترین تهدیدات در چهار حوزه اقتصادی، فنی، حقوقی و حکمرانی است. تهدیدات در هر حوزه و دستگاهی که بیشترین تأثیر را از این تهدید می‌پذیرد، در شکل زیر نشان داده شده است:

در چارچوب این گزارش باید مدنظر قرار گیرد عبارتند از:

- **سرمایه‌گذاری برای در اختیار گرفتن شبکه‌های بلاکچین مستعد:** در شرایط کنونی، برخی استارت‌آپ‌ها به عرصه‌های حساس ورود می‌کنند و حاکمیت به‌دلیل همین حساسیت، از ابتدا با آنها وارد مذاکره شده و سهام‌دار آنها می‌شود. با توجه به این‌که ایجاد انحصار دولتی با ماهیت این تکنولوژی‌ها سازگاری ندارد، دولت می‌تواند همین استراتژی را در مورد شبکه‌های بلاکچین و رمزارزهایی که در

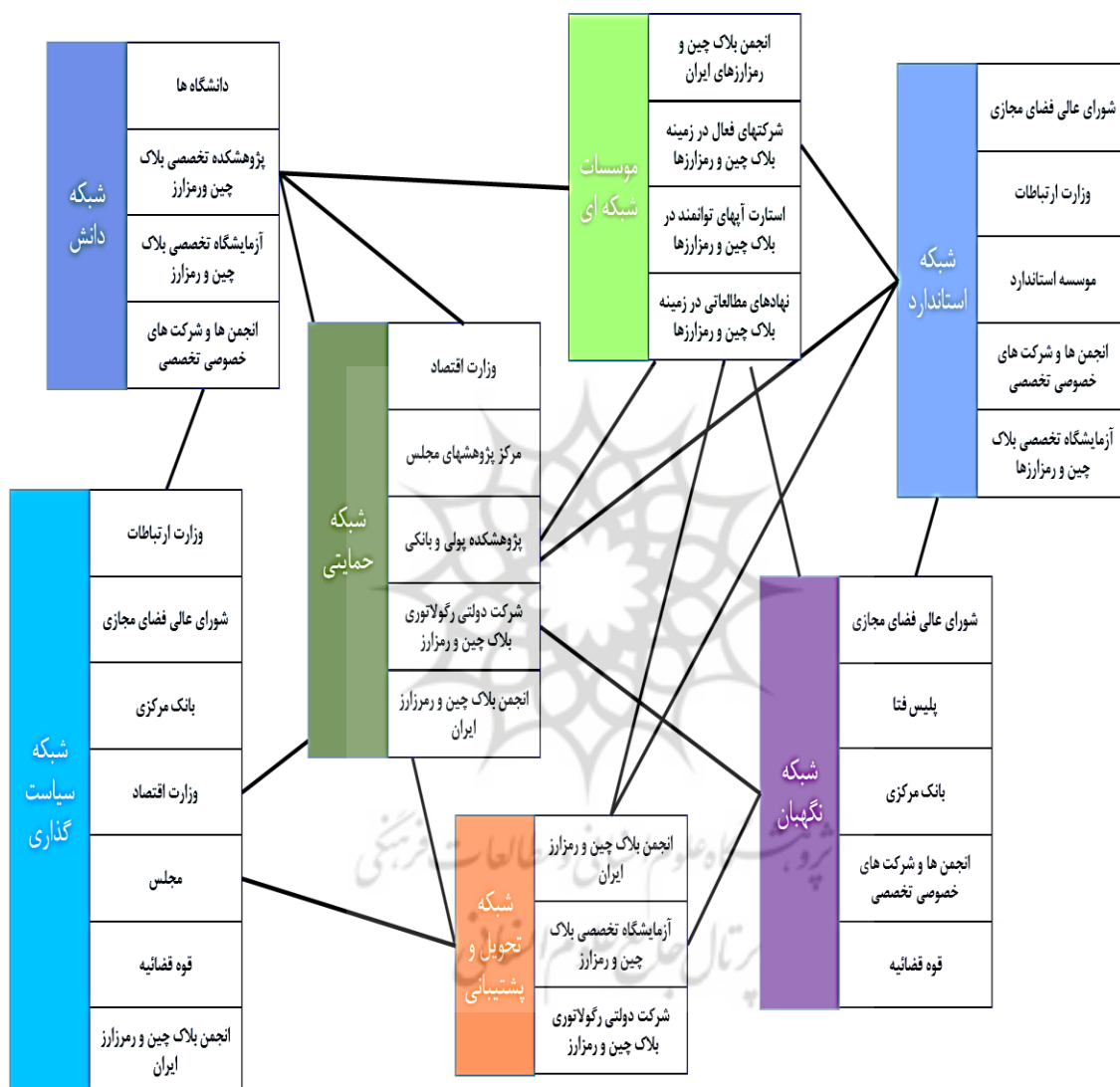
نمودار ۱: محتمل‌ترین تهدیدات بلاکچین و رمزارزها و نهادهای متصدی آنها



مأخذ: فرهمند، سماوی، نجفی (۱۳۹۹).

باتوجه به اکوسیستم اینترنت به عنوان یک
الگو، اکوسیستم پیشنهادی برای مدیریت
بلاک چین و رمزارزها به صورت شکل زیر
پیشنهاد می گردد:

نمودار ۲: اکوسیستم بلاک چین با اقتباس از بستر اینترنت



مأخذ: فرهمند، سماوی، نجفی (۱۳۹۹).

آن‌ها نسبت به سیستم‌های پرداخت سنتی بسیار بالا است. برای مثال، پروتکل بیت‌کوین نیازی به شناسایی شرکت‌کنندگان آن و فرایندی برای شناسایی مبادلات مشکوک ندارد. می‌توان این سیستم را یک سیستم بخشی ناشناس نامید. به این خاطر که اگرچه

– هماهنگ‌سازی رمزارزها و بلاک چین با قوانین ضد پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم: سیستم‌های رمزارزها به وضوح تحت تأثیر ریسک‌های پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم قرار دارند. زیرا دارای قابلیت تبدیل به ارزش‌های فیات بوده و قابلیت ناشناس ماندن

خصوصی/ محرمانه، نحوه فروش توکن‌ها به شیوه‌ای سازگار با قوانین.

- **ایجاد واسط کاربری برای پایش دولتی:** توصیه می‌شود سازمان‌هایی که دارای زنجیره بلوک عمومی هستند، واسطی را برای سازمان‌های دولتی ایجاد کنند تا به پایش فعالیت‌های تراکنش‌های دارندگان توکن و استفاده از رمزارزها توسط سازمان‌های دولتی کمک کنند. از آنجا که سوابق تراکنش‌ها به صورت عمومی ذخیره و در زنجیره بلوک نگهداری می‌شود، این موضوع تناقضی با حریم خصوصی ندارد و مانع سنگینی به شمار نمی‌آید. توکن‌های متمرکز بر حریم خصوصی و سازمان‌هایی که از زنجیره بلوک خصوصی استفاده می‌کنند، ممکن است نیاز به الزامات متفاوتی داشته باشند.

- **حمایت از کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری بلاک‌چین:** همان‌طور که گفته شد این فناوری نه تنها بستری برای شکل‌گیری انواع جدیدی از کسب‌وکارها فراهم کرده است بلکه با افزایش کارایی یا کاهش هزینه کسب‌وکارهای موجود موجبات رشد و افزایش اشتغال را در اقتصاد فراهم خواهد آورد. بنابراین لازم است که دولت از کانال‌های مختلف به حمایت از کسب‌وکارهای مبتنی بر این فناوری بپردازد. برای مثال اولین گام در حمایت از این کسب‌وکارها اصلاح بروکراسی‌های آغاز کسب‌وکار است. این امر موجب می‌شود که در گام اول صرفه‌جویی قابل توجهی در وقت، انرژی و هزینه کارآفرینان ایجاد شود. همچنین دولت می‌تواند با اعطای طرح‌های تشویقی در قالب تخفیف یا

رد پای تمام تراکنش‌ها را می‌توان بر روی سیستم بلاک‌چین مشاهده کرد، اما هیچ چیزی وجود ندارد که از روی آن بتوان حساب‌ها یا تراکنش‌های مشخصی را به افراد واقعی نسبت داد. به این مفهوم که ارزهای دیجیتالی نظیر بیت‌کوین اجازه می‌دهند که بر اساس یک سیستم همتابه‌همتا به‌طور کامل ناشناس بمانند، بدون هیچ نیازی به این‌که فرستنده گیرنده ردیابی و شناسایی شوند، و طبیعت غیرمتمرکز این شبکه به این معنی است که نمی‌تواند هیچ شخص یا نهادی را به‌تنهایی برای تحقیقات جدا کرد. حتی این ارزها، ریسک پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم را بالاتر می‌برند، به این خاطر که دامنه جهانی ارزهای دیجیتال از طریق اینترنت اجازه می‌دهد که تقریباً به‌طور کامل معاملاتی فراتر از مرزها در سراسر جهان شکل بگیرد که برای ردیابی و شناخت بسیار سخت هستند. بنابراین روشن است که توجه کامل برای قانون‌گذاری در زمینه پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم در ارزهای دیجیتالی وجود دارد.

- **آموزش و فرهنگ‌سازی:** لازم است آموزش‌های مرتبط با حوزه بلاک‌چین و به‌ویژه رمزارزها تهیه شده و در دسترس عموم مردم و متخصصان قرار گیرد. این وظیفه را می‌توان از طریق هدایت و هماهنگ‌سازی و به‌رسمیت شناختن انجمن‌های تخصصی فعال در این زمینه انجام داد. برخی از موارد آموزشی می‌تواند شامل موارد زیر باشد: ریسک‌ها و مزایای رمزارزها، پیامدهای مالیاتی تراکنش‌های رمزارزها، نحوه جلوگیری از طرح‌های جعلی در حوزه رمزارزها، نحوه امن‌سازی و مدیریت کلیدهای

کسب و کار، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

- فرهمند، سماوی، نجفی (۱۳۹۹)، نقشه راه پدافند ملی برای مواجهه بهینه با تهدیدات و فرصت‌های رمزارزها و بلاک‌چین، سازمان پدافند غیرعامل کشور، قرارگاه پدافند اقتصادی.

- نظر، نیره و صابری، محسن (۱۳۹۷)، فرصت‌ها و محدودیت‌های پیاده‌سازی فناوری بلاک‌چین در صنعت بیمه در مقایسه با پایگاه داده سنتی، مجموعه مقالات بیست و پنجمین همایش ملی بیمه و توسعه.

- Buck, Jon. (2017), *Bringing Blockchain Technology to E-Commerce: Current Trends*.

<https://Cointelegraph.Com/News/Bringing-Blockchain-Technology-To-E-Commerce-Current-Trends>.

- Carson, Brant; Romanelli, Giulio; Walsh, Patricia and Zhumaev, Askhat (2018), *Blockchain Beyond The Hype: What Is The Strategic Business Value?*, Mckinsey & Company.

- Carter, Charles; Koh, Lenny (2018), *Blockchain Disruption in Transport, Concept Paper*, CATAPULT and the University Of Sheffield.

- Ertemel, Adnan (2018), *Implications of Blockchain Technology on Marketing*, Journal of International Trade, Logistics And Law, Vol. 4, Num. 2, 35-44.

بخشودگی‌های مالیاتی برای کسب و کارهایی که موفق به ایجاد و بهره‌گیری از چنین پلتفرمی در فرایندهای تولیدی و خدماتی خود شده‌اند و یا در واحد تحقیق و توسعه در حال کار بر روی چنین پروژه‌هایی هستند (متناسب با میزان پیشرفت پروژه) به حمایت از این کسب و کارها بپردازد. همچنین دولت می‌تواند بخشی از درآمدهای نفتی را - به‌عنوان ثروتی بین‌نسلی - به‌جای اتلاف از طریق بودجه‌ریزی ناکارآمد و دامن زدن به فساد، به حمایت از ایجاد، گسترش یا نوع‌آوری در استفاده از چنین بستری در زیرساخت‌های اساسی کشور و دولت الکترونیک برای بهبود خدمات رسانی به کسب و کارها اختصاص دهد. اقدام دیگر دولت برای حمایت از این نوع کسب و کارها فراهم آوردن امکان ارائه این محصولات در بازارهای جهانی با استفاده از قدرت دیپلماسی اقتصادی است - که متأسفانه تاکنون جایگاه چندانی در دیپلماسی خارجی نداشته است. اصلاح قوانین و مقررات تجاری، عدم دخالت در قیمت‌گذاری، تأمین بستری لازم با کیفیت مناسب برای فعالیت این کسب و کارها (برای مثال: اینترنت، عدم فیلترینگ، حمایت امنیت سایبری و...) از جمله اقدامات دیگری است که می‌تواند به رشد این کسب و کارها و در نهایت تقویت تولید و اشتغال کمک کند.

منابع

- بشیری، میثم (۱۳۹۸)، عوامل کلیدی موفقیت برای پیاده‌سازی بلاک‌چین در مدیریت زنجیره تأمین، گروه مطالعات و پژوهش‌های بهره‌وری و ارتقای



- Verbeeten, David and Mcgrath, Sean (2019), *Blockchain and Insurance New Technology, New Opportunities* (2019), Consensus Insights.
- Verma, P., and N. Sinha. (2018), "Integrating Perceived Economic Wellbeing to Technology Acceptance Model: The Case of Mobile Based Agricultural Extension Service." *Technological Forecasting and Social Change*, 126: 207–216.
- Gatteschi, Valentina; Lamberti, Fabrizio; Demartini, Claudio; Pranteda, Chiara And Santamaría, Víctor (2018), *Blockchain And Smart Contracts For Insurance: Is The Technology Mature Enough?*, Future Internet, 10, 20; Doi:10.3390/Fi10020020.
- Jackson, Reuben. (2018), *Leaving Uber And Lyft Behind, Decentralized Ride-Sharing Is The Next Big Thing.* <https://www.nasdaq.com/article/leaving-uber-and-lyft-behind-decentralized-ride-sharing-is-the-next-big-thing-cm.1029704>.
- Jonker, Nicole (2018), *What Drives Bitcoin Adoption By Retailers?*, Working Paper No. 585, De Nederlandsche Bank, Payments And Market Infrastructures Division.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System*, www.bitcoin.org
- Rejeb A, Keogh JG And Treiblmaier H (2020) *How Blockchain Technology Can Benefit Marketing: Six Pending Research Areas*. *Front. Blockchain* 3:3. Doi: 10.3389/Fbloc.2020.00003.
- Treiblmaier, Horst and Beck, Roman (2018), *Chapter 7: Can Cryptocurrencies Help to Pave The Way to a More Sustainable Economy? Questioning the Economic Growth Paradigm, Business Transformation through Blockchain, Volume 2, Isbn 978-3-319-99058-3.*