

## مطالعه علم‌محور فرصت‌های کارآفرینی در بستر بلاکچین

محمدعلی نسیمی  
دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران  
Ali\_nasimi2002@yahoo.com

مریم تقوایی یزدی\*  
دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران  
m\_taghvaeyazdi@yahoo.com

حمزه علیزاده صیقلان  
دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران  
alizadeh1622@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۸

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۳/۰۵/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۸

### چکیده

امروزه اجتناب کردن یا نادیده گرفتن فناوری بلاکچین و همچنین رمازرها غیرممکن است. این فناوری‌ها به هم‌هی حوزه‌ها نفوذ کرده‌اند و به نظر نمی‌رسد نرخ رشد آن‌ها کاهش پیدا کند. از طرف دیگر، تجارت‌های مبتنی بر بلاکچین، فرصت‌های جدیدی را برای کارآفرینی در این بستر به وجود آورده است. بلاکچین را می‌توان برترین فناوری زمان حال عنوان کرد که انقلابی عظیم در زندگی ایجاد کرده است. روش این پژوهش کیفی می‌باشد و برای تجزیه و تحلیل از روش توصیفی و تحلیلی استفاده شده است. هدف این مقاله مطالعه‌ای اجمالی و علم‌محور بر پایه فرصت‌های کارآفرینی در بستر بلاکچین است. این مقاله گزارش‌هایی از توسعه موارد کاربردی اینترنت‌اشیاء، انعقاد قراردادهای قانونی هوشمند و خدمات و سرویس‌های مالی را در بستر بلاکچین مورد استفاده قرار داده است و بررسی کلی از چهار فرصت کارآفرینی شامل حذف مرحله احراز هویت و بررسی پرونده‌های منابع انسانی و نیروهای کار، تحول در زنجیره تأمین و ارزش محصولات مختلف، دسترسی آسان‌تر به سرمایه، پشتیبانی و ارسال شفاف اطلاعات در چرخه کارآفرینی توسط قراردادهای هوشمند را ارائه و توضیح می‌دهد که بلاکچین چگونه با ایفای نقش خود، دنیای کارآفرینی را تحت تأثیر قرار داده است. این مقاله حاضر با رویکرد توصیفی - تحلیلی به بررسی موضوع می‌پردازد. با اثرات و ظرفیت‌هایی که فناوری بلاکچین از خود نشان داده است، حضور آن در این روزهای دنیای اقتصاد به شدت چشمگیر و قابل توجه شده است. نظر و توجه تعداد زیادی از سرمایه‌گذاران و کارآفرینان در حیطه‌های مختلف به این فناوری تازه معطوف شده است. به نظر می‌رسد که بلاکچین به نقطه‌ای از بلوغ رسیده است که می‌تواند وارد دنیای کارآفرینی شود و تغییراتی کلان به وجود بیاورد.

### واژگان کلیدی

کارآفرینی؛ بلاکچین؛ فرصت‌ها؛ تجارت الکترونیک.

اقتصادی به عوامل غیراقتصادی که می‌توانند به‌طور واضح‌تری تفاوت عملکردی کشورها را نشان دهند، متوسل شد. یکی از این عوامل کارآفرینی است [۱۲].

### ۲- بیان مسأله

اهمیت کارآفرینی در پیشبرد توسعه جوامع روشن است و این اهمیت از دستاورد و پیامدهای متعدد مستقیم و غیرمستقیم فعالیت‌های کارآفرینانه ناشی می‌شود [۱۳]. از آنجایی که کارآفرینی باعث ایجاد اشتغال، انتقال فناوری، بهبود کیفیت زندگی و ایجاد رفاه و ثروت می‌شود، بنابراین به‌منظور بهره‌مندی از کارکردها و مزایای آن، پیدا کردن روش‌های ایجاد بسترهایی برای کارآفرینی، امری حیاتی است. در حقیقت کارآفرینی به‌عنوان راهبردی است که در دست برنامه‌ریزان قرار دارد تا جوامع را به سمت توسعه پیش برند [۱]. مجموعه روبه‌رشدی از ادبیات کارآفرینی، بر نقش فناوری‌های دیجیتال در فرایندها و شیوه‌های کارآفرینی متمرکز شده است [۱۴، ۱۵]. کارآفرینی به معنای استفاده از منابع به‌منظور بهره‌گیری از فرصت‌ها در جهت پیشرفت و توسعه است [۱۶].

### ۱- مقدمه

مطالعه مبتنی بر علم فرصت‌های کارآفرینی در پلتفرم بلاکچین، زمینه‌ای است که به سرعت در حال تحول است که تلاقی فناوری، اقتصاد و نوآوری را بررسی می‌کند. همچنین به‌عنوان کارآفرینی بلاکچین شناخته می‌شود، این حوزه تحقیقاتی بین رشته‌ای پتانسیل کارآفرینان را برای شناسایی، ایجاد و سرمایه‌گذاری از فرصت‌های ناشی از ماهیت غیرمتمرکز، توزیع‌شده و شفاف فناوری بلاکچین بررسی می‌کند. با استفاده از روش‌شناسی علمی و چارچوب‌های نظری در زمینه‌هایی مانند اقتصاد، جامعه‌شناسی و علوم رایانه، محققان راه‌های مختلفی را بررسی می‌کنند که از طریق آن می‌توان از بلاکچین برای ایجاد مدل‌های تجاری جدید، مختل کردن صنایع سنتی و حل مشکلات پیچیده اجتماعی استفاده کرد. امروزه دستیابی به رشد اقتصادی یکی از اهداف اساسی کشورها به‌عنوان پیشرفت برای توسعه پایدار به حساب می‌آید. پژوهش‌های انجام‌گرفته نشان می‌دهد که برای رشد اقتصادی بالاتر باید علاوه بر عوامل

است. سیستم دفترکل غیرمتمرکز و غیرقابل تغییر آن، پایه‌ای برای راه‌حل‌های نوآورانه، تقویت شفافیت، امنیت و کارایی ارائه می‌دهد. کارآفرینان بلاکچین را برای کاربردهای بی‌شماری، از مدیریت زنجیره تأمین گرفته تا دارایی‌های توکن‌شده و تأمین مالی غیرمتمرکز (DeFi) به کار می‌گیرند. این فصل به رابطه همزیستی بین بلاکچین و کارآفرینی می‌پردازد، نقش دگرگون‌کننده بلاکچین در استارت‌آپ‌ها، افزایش سرمایه از طریق عرضه اولیه سکه (ICO) و ساده‌سازی فرایندها از طریق قراردادهای هوشمند را بررسی می‌کند. از آنجایی که این فناوری دفترکل غیرمتمرکز به تکامل خود ادامه می‌دهد، کارآفرینان نه تنها با فرصت‌هایی برای نوآوری، بلکه با چالش‌های نظارتی و مقیاس‌پذیری نیز مواجه هستند. درک جامع از تأثیر بلاکچین بر کارآفرینی برای پیمایش در این چشم‌انداز در حال تحول، پرورش مدل‌های کسب و کار جدید و تحقق پتانسیل کامل فناوری بلاکچین بسیار مهم است [۲۳].

پاتانکار<sup>۳</sup> (۲۰۲۴) ترنج ایکس<sup>۴</sup> یک بازار یکپارچه برای تجارت الکترونیک ایمن و معاملات توکن‌های غیرقابل تعویض<sup>۵</sup> را مطالعه کردند. ترنج ایکس به‌عنوان یک ابتکار پیشگام در تقاطع تجارت الکترونیک و فناوری بلاکچین است که به توانمندسازی هنرمندان، کارآفرینان و کاربران در بازار دیجیتال اختصاص دارد. با استفاده از ماهیت غیرمتمرکز و شفاف بلاکچین، ترنج ایکس یک پلتفرم کاربرپسند برای ایجاد، مدیریت و تجارت توکن‌های غیرقابل تعویض ارائه می‌کند. این توکن‌های غیرقابل تعویض که توسط قراردادهای هوشمند پشتیبانی می‌شوند، به‌عنوان دارایی‌های دیجیتال منحصربه‌فرد عمل می‌کنند که نشان‌دهنده مالکیت اشکال مختلف محتوای دیجیتال، از جمله آثار هنری، کلکسیون‌ها و موارد دیگر است. با پیوند یکپارچه تجارت الکترونیک سنتی با نوآوری بلاکچین، ترنج ایکس یک محیط امن و شفاف را برای سازندگان و کسب و کارها فراهم می‌کند تا در کنار هم‌تایمان معمولی خود رشد کنند. اهداف این پروژه چند وجهی است و هدف آن دموکراتیک کردن دسترسی به بازار دیجیتال، تضمین تراکنش‌های شفاف و منصفانه، و پرورش اکوسیستم خلاقیت و کارآفرینی جامعه‌محور است. این مقاله تحقیقاتی از طریق کاوشی جامع در معماری فنی، راهبردهای پیاده‌سازی و تأثیرات بالقوه آن، تلاش می‌کند تا پتانسیل تحول‌آفرین ترنج ایکس را در انقلابی کردن تجارت الکترونیک و توانمندسازی سازندگان در عصر دیجیتال روشن کند [۲۴].

رونقی (۲۰۲۳) مطالعه زمینه‌ای پذیرش فناوری بلاکچین به‌عنوان یک پلتفرم ارز دیجیتال تحت تحریم را نیز بررسی کرده‌اند. این مطالعه به دنبال ارزیابی پذیرش بلاکچین برای استفاده از ارز دیجیتال در ایران در سایه تحریم‌های اقتصادی است. طراحی/روش/رویکرد مدل پذیرش فناوری مبتنی بر ارزش و نرم‌افزار هوشمند PLS در این تحقیق استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش، افراد فعال در بورس ایران بودند. هدف از این انتخاب آشنایی آنها با مسائل مالی و ارز دیجیتال بود. یافته‌ها نتایج نشان می‌دهد که شرایط

از آنجایی که کارآفرینی فعالیتی است که در خلال آن فرد کارآفرین با شناسایی، کشف، ارزیابی، و بهره‌برداری از فرصت‌ها سعی در خلق و معرفی کالاها و خدماتی جدید و شیوه‌های جدید در سازمان‌دهی و اداره ساختارهای کسب‌وکار، شیوه‌های جدید در بازاریابی، و شناسایی منشئی جدید از منابع اولیه دارد، فرصت مهم‌ترین عنصر کارآفرینی بوده و فرایند کارآفرینانه چیزی نیست به غیر از تشخیص، ارزیابی، و بهره‌برداری از فرصت‌هایی که کارآفرینان به دلیل ویژگی‌های خاص خود توانایی دیدن آن‌ها را پیدا می‌کنند [۱۶].

مفهوم بلاکچین به نوعی از سال ۱۹۷۶ مطرح شد در آن مقطع ایده اصلی بلاکچین بر تمرکززدایی از ذخیره اطلاعات مربوط بود. فناوری بلاکچین که ابتدا تنها با هدف توسعه ارز دیجیتال بیت‌کوین ارائه گردیده بود، با توجه به امنیتی که در نگهداری و ثبت اطلاعات ایجاد کرد، کم‌کم از محبوبیت روزافزونی برخوردار گردید [۱۷، ۱۸].

فناوری‌های نوظهور که به‌عنوان عاملان تحول‌های اقتصادی، اجتماعی و کسب‌وکار شناخته می‌شوند [۱۹] کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته‌اند. محققان پیشنهاد می‌کنند که چنین فناوری‌هایی نشان‌دهنده توانمندسازی‌های خارجی مستقل از بازیگر برای سرمایه‌گذاری‌های جدید هستند که ویژگی‌های آن‌ها می‌تواند توسط عوامل کارآفرین برای ایجاد اشکال جدید ارزش استفاده شود [۲۰، ۲۱].

موج پیشرفت‌های هوشمندانه در تمام فضاهایی که انسان در آن قرار دارد، فرصت‌هایی را برای رشد و بهبود ایجاد کرده است. موارد و موضوعاتی که ۲۰-۱۵ سال پیش غیرممکن به نظر می‌رسید، هم‌اکنون جزو بدیهیات زندگی آدمی است. برای مثال، پرداخت آنلاین، بانکداری الکترونیکی، کیف پول مجازی و ... به بخشی از زندگی روزمره تبدیل شده است. فناوری زنجیره‌های بلوکی یا بلاکچین یک انقلاب نوین در عصر فناوری اطلاعات است که هم‌اکنون جنبه‌های زیادی از زندگی و صنعت را تحت تأثیر قرار داده است. جنبه‌هایی مانند اینترنت‌اشیاء، ساخت و تولید، فناوری‌های مالی و پولی و زنجیره‌های تأمین [۲۲].

### ۳- روش پژوهش

روش پژوهش؛ توصیفی-تحلیلی بوده است. روش پژوهش کیفی به‌طور خاص با گردآوری و تفسیر داده‌های غیررقمی به منظور درک دنیای پیرامون انسانی و اجتماعی در ارتباط است. روش‌های پژوهش کیفی را می‌توان با انسان‌شناسی، فلسفه، روانشناسی، تاریخ و جامعه‌شناسی پیوند داد. روش کیفی بر تحقیق در مورد افراد اجتماعی مستقل که دارای توانایی‌های درک، احساس، ایده و درک ذهنی از پدیده‌ها هستند، تأکید دارند.

### ۴- پیشینه

آرچانا<sup>۱</sup> و گلوث<sup>۲</sup> (۲۰۲۴) بلاکچین و کارآفرینی را مطالعه کردند. فناوری بلاکچین به‌عنوان یک نیروی مخرب با پتانسیل تغییر شکل کارآفرینی و سرمایه‌گذاری‌های تجاری در صنایع مختلف ظاهر شده

3. Patankar  
4. TrenchX  
5. NFT

1. Archana  
2. Gloth

سنتی شباهت دارد، ولی بلوک‌ها برای اطمینان از مقاومت در برابر نفوذ، به صورت رمزنگاری شده به یکدیگر زنجیر شده‌اند. هر بلوک در بلاکچین کدهای کامپیوتری هستند که شامل صورت‌هایی از اطلاعات مانند قرارداد، گواهینامه مالکیت و اثبات معاملات مالی بانک‌ها است. هر بلوک از اطلاعات در این پایگاه داده کامپیوتری از طریق امضای دیجیتال به یکدیگر متصل می‌شوند. با اضافه شدن اطلاعات جدید، طول و پیچیدگی بلاکچین بیشتر شده و پایگاه داده کامپیوتری بزرگ‌تر می‌شود. اگر فردی یک تغییر غیرمجاز انجام دهد، تمام افراد می‌توانند منشأ اصلی این اتفاق را پیدا و حتی می‌توان بودن یا نبودن آن را نیز بررسی کنند. همه می‌توانند یک کپی مشابه از این دفتر توزیع شده داشته باشند. این پایگاه داده از دارایی‌ها، در سراسر سایت‌های مختلف به اشتراک گذاشته شده است. با وجود اینکه احتمال حمله سایبری وجود دارد، هک کردن آن بسیار دشوار است [۲۹، ۲].

فناوری زنجیره‌های بلوکی یا همان بلاکچین این قدرت را دارد که موجب افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید در حوزه‌های صنعتی و معدنی شود و کسب و کارهای نوینی را خلق و بسیاری از کسب و کارهای موجود را با سرعت باورنکردنی حذف و نابود کند. سیاست‌گذاران و بنگاه‌های بزرگ و کوچک صنعتی و خدماتی باید به فناوری‌هایی مانند بلاکچین، اهمیت راهبردی بدهند. شرکت‌های بزرگ در حوزه فناوری اطلاعات در مدت زمان کم به چنان مزایای اقتصادی دست یافته‌اند که با درآمد حاصل از منابع نفت و گاز یک کشور یا چند ده برابر ارزش بازاری فولادسازهای بزرگ یا شرکت‌های معدنی بین‌المللی قابل قیاس است [۲۲]. با استفاده از فناوری بلاکچین می‌توان علاوه بر افزایش امنیت در نگهداری اطلاعات، سازماندهی بهتری بر روی فرایندها داشت، به نحوی که در نتیجه آن، به حداقل رساندن خطای انسانی را فراهم نماید. بلاکچین هم از نظر عملکرد و هم از نظر امنیت به اندازه‌ای قابل اعتماد است که شماری از مؤسسات مالی و بانک‌ها به استفاده از آن تمایل نشان داده‌اند و می‌توان از این فناوری در فرایندهای منابع انسانی مانند قراردادهای هوشمند، احراز هویت افراد بدون نیاز به شخص ثالث، ثبت حضور و غیاب، فرایند استخدام و غیره استفاده نمود [۳۰]. با توجه به پیشینه پژوهش مطرح شده می‌توان سؤال اصلی پژوهش را بیان کرد که عوامل کلیدی شناسایی فرصت‌هایی برای کارآفرینی در بستر فناوری بلاکچین چیست؟

## ۵- اینترنت‌اشیاء

بلاکچین در ابتدا به‌عنوان یک مبادله توزیع‌شده و تغییرناپذیر برای سیستم‌های ارزشیابی ایجاد شده بود. با توجه به اختراع قراردادهای هوشمند (کدهای اجرایی که در بلاکچین قرار دارند)، بلاکچین در حال حاضر به یک پلتفرم برای توسعه برنامه‌های توزیع شده و قابل اطمینان تبدیل شده است و توجه محققان زیادی را در حوزه اینترنت‌اشیاء جلب کرده است [۳۱]. اینترنت‌اشیاء در پناه فناوری بلاکچین می‌تواند به ارتباطات میان دو ماشین، بدون هیچ واسطه‌ای مجهز شود. با تمرکززدایی شبکه‌هایی که اینترنت‌اشیاء تحت آنها مشغول به فعالیت است، امنیت و سرعت کنترل

تحريم، استفاده و شرايط تسهيل‌کننده ارتباط مستقيمي با ارزش درک‌شده کاربران از ارز ديگيتال و استفاده از آن دارد. در نتيجه، در کشور تحريم شده‌ای مانند ايران، استفاده از ارزهای ديگيتال به‌عنوان راهی برای اعمال تحريم‌های اقتصادی و در نتيجه پرداخت‌های تجاری پذيرفته شده است. اصالت/ارزش علاوه بر این که ارزیابی پذيرش فناوری بلاکچين در کشور تحريم شده‌ای مانند ايران به‌عنوان جنبه اصالت تحقيق در نظر گرفته می‌شود، به‌کارگیری یک مدل توسعه‌یافته در پذيرش فناوری نیز نوآوری پژوهشی است [۲۵].

رونقی در سال (۲۰۲۲) به بررسی زمینه‌سازی تأثیر فناوری بلاکچين بر عملکرد شرکت‌های جديد: نقش حاکمیت شرکتی به‌عنوان یک نتيجه میانی پرداخته است. این مطالعه به دنبال ارزیابی تأثیر فناوری بلاکچين بر عملکرد شرکتی و حاکمیت شرکت‌های جديد است. در بخش اول پژوهش با استفاده از مطالعات قبلی مدل مفهومی تحقيق استخراج و فرضیه‌ها تدوين شد. در بخش دوم، روابط بين متغيرهای مدل در بين کسب‌وکارهای فعال تازه تاسيس مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه آماری پژوهش مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط در ايران بوده و تعداد ۳۹۷ پرسشنامه تکميل شده دریافت شد. برای تجزيه و تحليل داده‌ها از مدل معادلات ساختاری و نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است. یافته‌های تحقيق نشان داد که هرچه پذيرش بلاکچين در یک شرکت جديد بیشتر باشد. تأثیر مستقيم بیشتری بر عملکرد شرکت خواهد داشت. به‌طور مشابه، حاکمیت شرکتی بر رابطه فناوری بلاکچين بر عملکرد شرکت تأثیر دارد. بنابراین، مدیران شرکت‌های جديد با استفاده از بلاکچين، می‌توانند زمینه را برای حاکمیت شرکتی خوب و همچنین دستیابی به عملکرد بهتر فراهم کنند [۲۶].

در سال ۲۰۰۹ فردی با نام مستعار ساتوشی ناکاموتو، الگوریتمی را طراحی کرد که اساس اولین پول ديگيتال تاريخ به نام بیت‌کوین شد؛ این پول بدون نیاز به تضمین هیچ بانک مرکزی در دنیا امکان انجام تراکنش بدون واسطه را برای همه فراهم کرد. آنچه بیت‌کوین براساس آن طراحی شده مفهومی به نام بلاکچين است. حتی اگر یک هکر به شبکه نفوذ کند و تلاشی برای جلب پول از یک حساب داشته باشد، چندین نسخه یکسان و همگرا در سراسر جهان ذخیره شده است. اگر هر کدام خراب شود، بسیاری از نسخه‌های ديگر پشتیبان‌هایی هستند که می‌توانند پول را در حساب هک شده فراهم کنند [۲۷].

فناوری دفتر کل توزیع‌شده، بلاکچين با قابلیت دسترسی، تغییرناپذیری تراکنش، و مقاومت در برابر دستکاری و تغيير اطلاعات متمایز می‌شود [۲۸]. در بیرونی‌ترین سطح، آسان‌ترین راه برای درک مفهوم بلاکچين این است که آن را یک پایگاه‌داده غیرمتمرکز بدانیم. مسئولیت مدیریت پایگاه‌داده، در سراسر یک شبکه از سیستم‌های پراکنده شده است. این امر باعث کاهش یافتن آسیب‌پذیری حاصل از وجود یک سرور مستقم می‌شود. این فناوری در واقع یک دفتر داده عمومی و مشابه یک برنامه صفحه گسترده تعاملی بزرگ است که هر کسی می‌تواند آن را واریسی کند، اما هیچ کاربری نمی‌تواند به تنهایی آن را کنترل کند. شرکت‌کنندگان در سیستم بلاکچين به‌طور جمعی این دفتر کل را به روز نگه می‌دارند. بلاکچين در واقع راه جدیدی برای ثبت و ذخیره تراکنش‌هاست که بسیار به پایگاه داده‌های

دائمی می‌شوند. این باعث می‌شود که این فناوری به یک دفترکل بسیار قابل اعتماد و مطمئن تبدیل شود که می‌توان به آن برای ثبت تراکنش‌ها به شیوه‌ای تغییرناپذیر و دقیق اعتماد کرد [۲۴]. علاوه بر این، ساختار هم‌تا به هم‌تای بلاکچین تضمین می‌کند که همه کاربران شبکه می‌توانند آخرین تغییرات دفترکل را ببینند و تأیید کنند. تعریف دیگری برای بلاکچین، یک دفترکل در حال رشد، غیرمتمرکز و در عین حال مشترک است که از نظر رمزنگاری با استفاده از ردپای دیجیتال ایمن شده است [۴۱].

وجود بسترها و سیستم‌هایی که امکان ذخیره و تراکنش ارز را در مسیری شفاف و روشن مشخص می‌کنند در این روزها بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود. خدمات و سرویس‌های مالی که مبتنی بر بلاکچین عرضه می‌شوند، به افزایش سرعت تراکنش‌ها و امور مالی و کاهش هزینه‌های نقل و انتقالات ارزی نیز کمک شایانی می‌کنند.

فناوری ریشه‌ای بلاکچین می‌تواند برای صنایع و کشورهای متأخر یا کمتر توسعه‌یافته، پنجره‌های فرصتی را پدید آورد. پنجره‌های فرصتی که امکان توسعه و پیشروی و ورود به مرحله هم‌پایی تدریجی را برای کشور، بنگاه‌ها و صنعت بانکی مهیا کند [۴].

در صنعت بانکداری تراکنش‌ها معادل مبادله مالی می‌باشد. در این شبکه، برنامه‌ها و سیستم‌ها قادر به کار در محیطی کاملاً غیرمتمرکز هستند و برای فعالیت به هیچ عامل واسط اعتمادساز نیاز ندارند. امنیت این فناوری از طریق رمزنگاری تأمین می‌شود. به‌طور کلی می‌توان گفت بلاکچین ترکیبی از چندین فناوری کامپیوتری شامل ذخیره توزیع شده داده‌ها، انتقال نقطه به نقطه، سازوکار اجماع و الگوریتم‌های رمزنگاری است. این فناوری ریسک از دست رفتن داده‌ها را با ذخیره آنها به صورت توزیع شده در سراسر شبکه حذف می‌کند. بلاکچین برای صدور، ردیابی و مدیریت تحویل و جابه‌جایی وجه نقد از مراکز تولیدی به شعب بانک مرکزی و بانک تجاری استفاده می‌شود؛ کاربردهای بلاکچینی می‌تواند شامل سفارش، سپرده‌گذاری یا جابه‌جایی وجوه و تسهیل گزارش‌دهی رگولاتوری نیز باشد. بلاکچین در مزایده، صدور یا دیگر فرایندهای چرخه عمر اوراق قرضه جهت کاهش هزینه و افزایش بهره‌وری استفاده می‌شود. همچنین بلاکچین ممکن است در اوراق قرضه صادرشده و مدیریت شده توسط کشورهای مستقل، سازمان‌های بین‌المللی یا آژانس‌های دولتی به کار گرفته شود.

یک ارز دیجیتال صادرشده از بانک مرکزی که به شیوه هم‌تا به هم‌تا و غیرمتمرکز و بدون واسطه عمل کرده و تسویه می‌شود و به‌طور گسترده برای استفاده مشتریان در دسترس است که به‌عنوان یک مکمل یا معادلی برای پول نقد فیزیکی و جایگزینی برای سپرده‌های بانکی سنتی به کار گرفته می‌شود. همچنین این نوع رمزارز می‌تواند فقط برای بانک‌های تجاری و اتاق‌های تصفیه جهت استفاده در بازارهای بین بانکی عمده (جهت پرداخت‌های کلان) در دسترس باشد. بلاکچین تسویه اوراق بهادار بین بانکی ایجاد می‌کند. به کارگیری زیرساخت بلاکچینی و استفاده از شبکه‌های موجود، امکان تأمین مالی توسط عموم جامعه را ایجاد می‌کند. در این ساختارها امکان ارزیابی اعتبار، اخذ تضمین و ارائه سهام در قبال دریافت سرمایه وجود دارد [۵].

این فناوری تازه هم افزایش بیشتری پیدا خواهد کرد. با افزایش چند برابری دستگاه‌های متصل هر ساله، حجم داده‌های پردازش شده توسط دستگاه‌های اینترنت‌اشیاء بسیار زیاد است. این داده‌ها به صورت زنجیره‌ای ارائه می‌شوند و در معرض حملات مجرمان سایبری قرار می‌گیرند. بلاکچین یک فناوری دفترکل توزیع شده است که با اینترنت‌اشیاء ترکیب می‌شود تا تراکنش‌های با امنیت بالاتر را ممکن کند.

#### ۶- انعقاد قراردادهای قانونی هوشمند

با توجه به اهمیت انتشار بلاکچین و فناوری‌های مرتبط مانند ارزهای دیجیتال و قراردادهای هوشمند، نیاز است که تمرکز بیشتری روی موارد مرتبط صورت گیرد [۳۳، ۳۲]. قراردادهای هوشمند بخشی از نسل دوم فناوری بلاکچین هستند [۳۴]. آنها به طرفین اجازه می‌دهند تا شرایط توافق و شرایطی که تحت آن اجرا می‌شود را از قبل تعیین کنند. این سیستم خودکار با حذف نیاز به شخص ثالث خنثی، که برای سیستم امنیتی فعلی حیاتی است، ثابت می‌کند که قراردادهای هوشمند تنها با استفاده از کدهای رایانه‌ای تشکیل داد. از آنجایی که معرفی قراردادهای هوشمند این پتانسیل را دارد که هزینه‌های تراکنش، ریسک‌ها و سرعت بخشیدن به فرایندهای پرداخت را به حداقل برساند [۳۵]. قراردادهای هوشمند، نوعی برنامه‌های نرم‌افزاری کامپیوتری هستند که برای اجرا و پیش‌برد آنها نیازی به عوامل نظارتی و مرکزی وجود ندارد. این قراردادهای هوشمند شبکه‌هایی که با فناوری بلاکچین کار می‌کنند، امکان انعقاد قرارداد را بصورت غیرمتمرکز را فراهم می‌کنند و می‌توانند تحت شرایط متنوعی میان طرفین قرارداد به امضا برسند. در نتیجه، زمینه شکل‌گیری انجام امور قانونی متنوعی ایجاد می‌شود که سرعت بیشتر و هزینه‌های کمتری دارند. قراردادهای هوشمند تحت نظارت هوش مصنوعی در بستر بلاکچین منعقد می‌شوند، عوض قراردادی که در آنها دارایی‌های مجازی یا ارزهای رمزنگاری شده دیجیتال می‌باشد. این قراردادهای بهره‌گیری از ویژگی‌های منحصر به فرد خود همچون امنیت، ثبات و خود اجرایی ظرفیت‌های جدیدی را در حوزه معاملاتی برای انسان به وجود آورده است [۳۶]. بلاکچین یک قرارداد دیجیتالی است که اجازه می‌دهد یک شخص حقیقی یا حقوقی از یک طرف به‌طور مستقیم یا نظیر به نظیر با یکطرف دیگر معامله نماید [۳۷].

#### ۷- خدمات و سرویس‌های مالی

نسخه اصلی بلاکچین با در نظر گرفتن ارزهای رمزنگاری شده طراحی شده است، یعنی لزوم فعال کردن تجارت غیرمتمرکز و هم‌تا به هم‌تا پول دیجیتال بین کاربران بدون دخالت شخص ثالث قابل اعتماد مانند بانک‌ها [۳]. در بیشتر موارد، هر کسی ممکن است به شبکه بیت‌کوین بپیوندد و با سایر کاربران تراکنش کند زیرا بلاکچین برای عموم باز است. برای پیگیری فهرست در حال گسترش بلوک‌ها، که هر کدام یک رکورد تراکنش واحد هستند، بلاکچین از رمزگذاری استفاده می‌کند [۳۸-۴۰]. تراکنش‌های بلاکچین پس از به‌روزرسانی و احراز هویت توسط همه طرف‌های ضروری،

## ۸- بررسی چهار فرصت کارآفرینی در بستر بلاکچین

توجه به تحولاتی که فناوری بلاکچین قابلیت ایجاد آن را دارد، شناسایی فرصت‌های کارآفرینی و بهره‌برداری از این فناوری اهمیت بالایی پیدا کرده است. عدم توجه به آموزش در این صنعت نوظهور، منجر به از دست رفتن فرصت‌هایی برای کارآفرینان در جهت تشخیص فرصت‌ها، ایجاد کسب‌وکار و حفظ کسب‌وکار در صنعت بلاکچین خواهد شد. از این رو شناسایی منابع، روش‌های یادگیری و آموزش برای توسعه کارآفرینی در این صنعت پراهمیت خواهد بود [۶].

## ۹- حذف مرملة امراز هویت و بررسی پرونده‌های منابع انسانی و

### نیروه‌های کار

فناوری بلاکچین بیشتر در اقدام‌های مرتبط با استخدام کاربرد دارد و فرصت‌هایی مانند جلوگیری از تقلب، نگهداری سوابق امن و کاهش هزینه‌ها را به همراه دارد [۷].

استفاده از فناوری بلاکچین می‌تواند تا حد بسیار زیاد و قابل قبولی اصالت اطلاعات افراد را تأیید و رهگیری نموده و به برنامه‌ریزی مؤثر جهت توسعه قابلیت‌ها و برنامه‌هایی همچون برنامه‌ریزی مؤثر جانشین‌پروری، تدوین کار راه‌های مناسب شغلی و ... کمک شایانی نماید. فناوری بلاکچین یک فناوری متن باز است و متعلق به کسی نیست. هیچ مرجع مرکزی که حاکم بر ساز و کار بلاکچین و فرایندهای تأیید تراکنش‌های انجام شده باشد وجود ندارد و این فناوری خودتنظیم عمل می‌کند. امکان بازنویسی این فناوری و ایجاد تغییر در آن وجود ندارد و مستندات و سوابق تاریخی آن مستمر ثبت می‌شود و هر تراکنش رمزگذاری می‌شود (از طریق هش) که خروجی آن یک رمز ۶۴ کاراکتری یکتاست. این رمز جدید با رمز پیشین ترکیب می‌شود و بلاک جدیدی تولید می‌کند. در این ساختار تراوش داده وجود ندارد، چون هیچ گره‌ای به داده‌های کامل دسترسی ندارد و هر گره قسمتی مبهم از آن را در اختیار دارد [۲۲]. ایجاد تغییرات در این اطلاعات مرتبط با پرسنل تقریباً غیرممکن است و از این روی اطلاعات را تغییرناپذیر و قابل اعتماد می‌سازد [۴۲]. از این روی در هنگام تصمیم‌گیری در مورد جذب و استخدام، مدیران و رهبران سازمان می‌توانند به خاطر اعتمادی که به اطلاعات کسب‌شده از طریق بلاکچین دارند، با اعتماد و اطمینان بیشتری تصمیم‌گیری کنند و به پیشینه استخدامی فرد اطمینان بیشتری داشته باشند. با این فرض که بلاکچین می‌تواند همیشه اطلاعات دقیق را ثبت کند، این امر منجر به شفافیت بی‌سابقه‌ای در فرایند جذب و استخدام گردد [۴۳، ۴۴]. این سطح از شفافیت زمانیکه از طریق بلاکچین به دست می‌آید، می‌تواند سطوح بالاتری از اعتماد را در سازمان ایجاد کند. با این حال، حریم خصوصی افراد نیز به همان میزان مورد تهدید قرار خواهد گرفت.

صحت اطلاعات منابع انسانی به عامل مهمی تبدیل گشته که بر روی هزینه‌ها و کارایی مدیریت منابع انسانی اثر مستقیم و قابل توجهی دارد. توسعه دستگاه‌های تلفن همراه و فناوری اینترنت، خطرات مختلف عدم تقارن اطلاعات منابع انسانی را تشدید کرده و می‌تواند هزینه‌های هنگفت و حتی

ضربه‌های مهلکی را بر شرکت‌ها تحمیل کند. بر این اساس، فناوری بلاکچین با ترکیب فناوری رمزگذاری سنتی و رمزگذاری‌های مبتنی بر دفترکل توزیع‌شده بر روی بستر اینترنت، برای ایجاد یک مدل مناسب سیستم اطلاعات مدیریت منابع انسانی می‌تواند خطرات ناشی از عدم اصالت و صحت داده‌ها را به مقدار قابل توجهی کاهش دهد. در این رویکرد با رفع فقدان تبعیض در مورد صحت اطلاعات منابع انسانی و ارائه اطلاعات معتبر و مؤثر پشتیبان تصمیم به مدیریت منابع انسانی سازمان می‌تواند کمک شایانی نماید. در این روش، عملیات مربوط به صحت‌سنجی داده‌ها مانند آنچه که در بیت‌کوین اتفاق می‌افتد، انجام می‌گیرد. علاوه بر آن، اطلاعات منابع انسانی در یک دفترکل حسابداری توزیع‌شده مانند دفترکل بیت‌کوین جمع‌آوری، ذخیره و نگهداری می‌شود. بنابراین، دستکاری، بازنویسی، اعتبارسنجی توسط افراد غیرمجاز و ... تقریباً غیرممکن می‌گردد. مکانیسم‌های مربوط به گردآوری، قراردادهای هوشمند، حسابداری منابع انسانی و توابع مربوط به دریافت و پرداخت می‌توانند یک پشتیبان قابل اعتماد برای سیستم‌های مدیریت اطلاعات منابع انسانی باشند [۴۵].

## ۱۰- تمول در زنجیره تأمین و ارزش محصولات مختلف

افزایش فاصله جغرافیایی بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، چالش‌هایی را ایجاد می‌کند. همچنین، جهانی‌سازی زنجیره تأمین، نیاز به اعتماد زیاد به اطلاعات رد و بدل شده را ایجاد می‌کند؛ بنابراین، به قابلیت ردیابی محصولات باید توجه بیشتری داشت [۴۶-۴۸].

فناوری بلاکچین، تحولی دیجیتال را در فضای زنجیره تأمین مواد غذایی نشان می‌دهد. این فناوری بر اهداف کلیدی زنجیره تأمین، مانند انعطاف‌پذیری، سرعت، کیفیت، هزینه و کاهش ریسک تأثیر می‌گذارد و باعث افزایش پاسخگویی و شفافیت می‌شود [۴۹]. یکی از جنبه‌های مهم فناوری بلاکچین، روش طراحی آن است که در آن، سایر کاربران، امکان تغییر، حذف یا افزودن بلوک‌ها یا اطلاعات در اطلاعات ذخیره‌شده را بدون شناسایی ندارند. این امر، منشأ و اصالت معاملات را تضمین می‌کند و از این طریق، شفافیت کلی و اعتماد را در هنگام اتصال به یک محصول خاص افزایش می‌دهد [۵۰، ۸].

با توجه به گسترده‌شدن زنجیره تأمین سازمان‌های امروزی در سطوح مختلف ملی و بین‌المللی، اهمیت آن به گونه ارتقاء یافته است که گفته می‌شود رقابت بین سازمان‌ها با رقابت بین زنجیره‌های تأمین آنها جایگزین گردیده است. لذا بهبود در عملکرد زنجیره تأمین به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های رو در روی مدیران بوده و آنها را در تکافوی دائم برای شناسایی روش‌هایی برای بهبود عملکرد زنجیره تأمین‌شان قرار می‌دهد. تمرکز بر فناوری‌های نوظهور و شناسایی ابعاد و مشخصه‌های آنها، از منظر چگونگی کمک این فناوری‌ها به بهبود عملکرد، به‌عنوان یکی از راهکارهایی است که می‌تواند به حل چالش بهبود عملکرد زنجیره‌های تأمین کمک نماید. معمولاً عملکرد زنجیره‌های تأمین با مشخصه‌ها متنوع و کلیدی موردنظر مشتریان از جمله هزینه، کیفیت، سرعت و ... مورد سنجش قرار می‌گیرد. ویژگی‌های کلیدی فناوری بلاکچین مانند جعل‌ناپذیری، ردیابی، غیرقابل تغییربودن اطلاعات، تمرکززدایی و شفافیت می‌تواند باعث بهبود عملکرد زنجیره تأمین شود [۹].

می‌توانند به شکل و شمایل تازه درآیند. شفافیت و سرعتی که در تمام این امور وجود دارد ریشه در تغییرناپذیری داده‌ها و شفافیت‌شان دارد.

### ۱۳- نتیجه‌گیری

درصد پاسخگویی به سؤال اصلی پژوهش باید بیان کرد که در این مطالعه، هدف ما شناسایی عوامل کلیدی است که شناسایی فرصت‌های کارآفرینی را در اکوسیستم بلاکچین ممکن می‌سازد یا مانع می‌شود. از طریق بررسی جامع ادبیات موجود و مصاحبه‌های تخصصی با کارآفرینان بلاکچین و کارشناسان صنعت، متوجه شدیم که عوامل زیر نقش مهمی در تسهیل یا ممانعت از کشف فرصت‌های کارآفرینی در این فضا دارند:

اولاً، پیشرفت‌های فناوری در توسعه بلاکچین، مانند مقیاس‌پذیری، امنیت و قابلیت استفاده، تأثیر قابل توجهی بر ظهور فرصت‌های کارآفرینی دارند. بهبود این جنبه‌ها، پتانسیل استفاده از فناوری بلاکچین در صنایع مختلف را افزایش داده است و توسعه مدل‌های تجاری جدید را برای کارآفرینان قابل دسترس‌تر و امکان‌پذیر می‌سازد.

ثانیاً، تقاضای بازار یک عامل حیاتی در شناسایی فرصت‌های کارآفرینی است. آگاهی روزافزون و پذیرش فناوری بلاکچین در میان مصرف‌کنندگان و کسب‌وکارها، تقاضای زیادی برای راه‌حل‌های مبتنی بر بلاکچین ایجاد کرده است و آن را به فضایی جذاب برای کارآفرینان برای نوآوری و سرمایه‌گذاری تبدیل کرده است.

ثالثاً، محیط‌های نظارتی نقش مهمی در شکل‌دادن به چشم‌انداز کارآفرینی بلاکچین ایفا می‌کنند. مقررات روشن و منسجم می‌تواند پایه‌ای پایدار برای کارآفرینان برای ایجاد کسب و کارشان فراهم کند، درحالی‌که ابهام و عدم اطمینان می‌تواند مانع نوآوری شود.

چهارم، مهارت‌ها و تخصص‌های کارآفرینی برای شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینی در بلاکچین ضروری است. کارآفرینانی که درک عمیقی از فناوری بلاکچین و کاربردهای آن دارند، می‌توانند مدل‌های تجاری بالقوه را شناسایی کرده و راه‌حل‌های نوآورانه‌ای را توسعه دهند که به مشکلات دنیای واقعی رسیدگی می‌کند.

در نهایت، اثرات شبکه و مشارکت جامعه تأثیر عمیقی بر ظهور فرصت‌های کارآفرینی دارد. رشد جوامع و شبکه‌های بلاکچین، کارآفرینان را قادر می‌سازد تا با یکدیگر همکاری کنند، دانش را به اشتراک بگذارند و از یکدیگر بیاموزند و توسعه مدل‌های تجاری جدید را تسهیل کنند.

یافته‌های ما نشان می‌دهد که کارآفرینانی که با موفقیت فرصت‌های کارآفرینی را در فضای بلاکچین شناسایی می‌کنند دارای ترکیبی از این عوامل هستند. آن‌ها می‌توانند با پیشرفت‌های فناوری به‌روز بمانند، تقاضای بازار را تشخیص دهند، در محیط‌های نظارتی حرکت کنند، از مهارت‌ها و تخصص‌های کارآفرینی خود استفاده کنند و با جوامع بلاکچین تعامل کنند.

پيامدهای مطالعه ما هم برای محققان و هم برای پزشکان قابل توجه است. برای محققان، یافته‌های ما پایه‌ای برای بررسی بیشتر در مورد تعامل پیچیده بین این عوامل و تأثیر آنها بر فرصت‌های کارآفرینی در بلاکچین فراهم می‌کند. برای شاغلین، مطالعه ما بینش‌های عملی در مورد عوامل کلیدی که شناسایی فرصت‌های کارآفرینی را در این فضا ممکن می‌سازند یا مانع می‌شوند، ارائه می‌دهد. در نتیجه، شناسایی فرصت‌های کارآفرینی در زمینه فناوری بلاکچین مستلزم درک عمیق تعامل پیچیده بین پیشرفت‌های فناورانه، تقاضای

### ۱۱- دسترسی آسان‌تر به سرمایه

یکی از مشکلات رایجی که اغلب کارآفرینان در شروع فعالیت خود با آن دست و پنجه نرم می‌کنند، دسترسی به سرمایه‌گذارانی است که تأمین مالی پروژه را بر عهده بگیرند. در اکثر نقاط دنیا، دسترسی به روش‌های مبتنی بر فناوری برای دریافت سرمایه در پروژه‌های کارآفرینانه وجود ندارد.

بیت‌کوین، بلاکچین و قراردادهای هوشمند اصطلاحاتی می‌باشند که با افزایش فزاینده در مطبوعات بانکی و مالی مواجه شده‌اند. فناوری بلاکچین که مبنای ارز دیجیتال بیت‌کوین می‌باشد، به‌طور گسترده‌ای برای حل برخی از مشکلات دیرینه و به ظاهر قابل حل، مانند کاهش هزینه‌های معامله، سرعت پردازش، گسترش خدمات مالی و توانمندسازی مصرف‌کنندگان مورد استفاده قرار می‌گیرد [۵۱]. فناوری بلاکچین یک پایگاه داده توزیع شالوده از اسناد و یا دفترکل عمومی از همه تراکنش‌ها یا رویدادهای دیجیتال است که توسط اجزای تشکیل‌دهنده از به شکل مشترک اجرا می‌شود؛ نفوذناپذیری آن در برابر هکرها از ویژگی‌های آن است که سبب شده تا از راه‌های دیجیتال برپایه این فناوری شکل بگیرند و رشد کنند [۱۰].

برهمن اساس هزینه‌های پنهان بسیاری نیز در روش‌های جذب سرمایه سنتی وجود دارد. مثلاً در روش‌های دریافت وام کارآفرینی، موانع و مشکلاتی مانند نیاز به حداقل مبلغ سپرده‌گذاری یا نرخ سود می‌تواند مانع از حرکت کارآفرینی در یک مسیر روان و راحت باشد. اما با بکارگیری بلاکچین، جذب سرمایه‌گذار برای پروژه‌های کارآفرینانه از سراسر نقاط دنیا وجود خواهد داشت. در نتیجه هر کارآفرین می‌تواند با برقراری ارتباطات بین‌المللی از نقاط مختلف دنیا، سرمایه جذب کند و مدل کسب‌وکارش را گسترش دهد [۵۲].

### ۱۲- پشتیبانی و ارسال شفاف اطلاعات در پرفه کارآفرینی توسما

#### قراردادهای هوشمند

قراردادهای هوشمند نوعی جدید از قراردادهای الکترونیکی می‌باشند که در بستر عمومی بلاکچین منعقد شده و از ارزهای رمزنگاری‌شده دیجیتال (بیت‌کوین) بهره‌مند می‌باشند. انعقاد این قراردادها باید مطابق با مقتضیات انعقاد قراردادهای سنتی و فقدان موانع انعقاد آن قراردادها باشد. این قراردادها به صورت کتبی منعقد شده و با استفاده از فناوری رمزنگاری، امضاء و در بستر بلاکچین عرضه می‌گردند. از مهم‌ترین ویژگی‌های قراردادهای هوشمند، خوداجرایی در اجرای مفاد قرارداد بدون دخالت عامل انسانی، شفافیت در عرضه مفاد قرارداد در بلاکچین برای مشاهده عموم، عدم امکان تغییر همراه با سوءنیت مفاد قرارداد ثبت‌شده در بلاکچین و پیشگیری از وقوع جرایم مالی مانند پولشویی می‌باشد [۱۱].

فناوری بلاکچین جهت حذف بالقوه نیاز به مرجع اجرای خارجی یک قرارداد قانونی، کاهش هزینه‌ها، سرعت بخشیدن و افزایش کارایی مبادلات بازرگانی به‌وجود آمد [۵۳]. انجمن اقتصاد جهانی پیش‌بینی کرده است که قراردادهای هوشمند که از فناوری بلاکچین استفاده می‌نمایند، می‌توانند توافقنامه‌های مالی را در یک پلت‌فرم مشترک تدوین و اجرای آن را تضمین کنند [۵۴].

عدم نیاز به واسطه‌ها در دنیای بلاکچین تا حد زیادی به کاهش هزینه‌ها کمک می‌کند. مدل‌های کسب‌وکار با وجود حذف واسطه‌ها

چارچوب‌های نظارتی: ایجاد چارچوب‌های نظارتی شفاف و منسجمی که موجب نوآوری و کارآفرینی را در فضای بلاکچین می‌شود و در عین حال حفاظت و امنیت مصرف‌کننده را تضمین می‌کند.

توسعه مدل کسب‌وکار مبتنی بر بلاکچین: توسعه مدل‌های کسب‌وکار مبتنی بر بلاکچین که به مشکلات دنیای واقعی، مانند مدیریت زنجیره تأمین، تأیید هویت دیجیتال، یا گنجاندن مالی رسیدگی می‌کنند.

مشارکت جامعه: ایجاد تعامل و فرصت‌های شبکه‌سازی در میان کارآفرینان، توسعه‌دهندگان و کارشناسان صنعت بلاکچین برای تسهیل اشتراک‌گذاری دانش، همکاری و نوآوری.

توسعه استعدادهای بلاکچین: با ارائه برنامه‌های آموزشی، کارآموزی و بورسیه برای جذب استعدادهای برتر به صنعت، خطوط انتقال استعداد را برای متخصصان بلاکچین توسعه دهید.

## ۱۵- مراجع

- ۱- شیرمحمدی، یزدان، و معاونی، محمد امین. طراحی مدل کارآفرینی استراتژیک در صنعت گردشگری. گردشگری و توسعه، ۳۶۹، ۱۳۹۹، ۱۶-۱.
  - ۲- بهنامی‌نیا، فرید، ماهنامه بانکداری الکترونیک شماره ۱۳، اردیبهشت ۱۳.
  - ۳- زندی، امیر، مرانجوری، مهدی، امیری، مقصود و تقی‌پوریان، یوسف. ارائه مدلی از مؤثرترین عوامل پیش‌برنده بلاکچین در توسعه کسب و کار. مدیریت توسعه و تحول، دوره ۵، ۱۴۰۰.
  - ۴- هاشمی، مسعود، و صفدری‌رنجبر، مصطفی، نوربخش، عسگر و فهام، الهام. درونی‌سازی پنجره‌های فرصت بلاکچین در صنعت بانکی ایران از طریق رویکرد نظام نوآوری فناورانه. بهبود مدیریت، دوره ۱۵، ۱۴۰۰.
  - ۵- فلاح، رضا و متاجی‌نموری، فاطمه. ارتباط بلاکچین با کارآفرینی کسب و کارهای مختلف. همایش بین‌المللی کارآفرینی با شعار توسعه استعداد کارآفرینی: راهی به سوی تحول، ۱۴۰۱.
  - ۶- زینالی، محمدمهدی، چیت‌ساز، احسان و محمدی‌الیاسی، قنبر. ارائه چارچوبی برای توسعه یادگیری کارآفرینانه: مطالعه‌ای در کسب‌وکارهای صنعت فناوری بلاکچین. مجله پژوهش‌های کارآفرینی، دوره ۱، شماره ۱، ۱۴۰۱، ص ۱۷-۳۰.
  - ۷- محمدی، رضا، اخوان خرازیان، مریم. بررسی نقش بلاکچین بر توسعه سرمایه انسانی. مطالعات مدیریت، اقتصاد و کارآفرینی، دوره ۴، شماره ۲، ۱۴۰۲، ص ۱۲-۱.
  - ۸- رضائی، لیلی و بابازاده، رضا. بررسی روابط میان شاخص‌های مؤثر بلاکچین برای بهبود رقابت‌پذیری صنایع غذایی. پژوهش در مدیریت تولید و عملیات، دوره ۱۱، شماره ۳، ۱۳۹۹، ص ۹۵-۱۱۶. doi: 10.22108/jpom.2021.123858.1279
  - ۹- رحیمی، اکبر و بوشهری، علیرضا. بررسی نقش فناوری بلاکچین در بهبود عملکرد زنجیره تأمین صنایع دفاعی. اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانش، بلاکچین و اقتصاد، تهران، ۱۳۹۸.
  - ۱۰- کوهساری، منتصر. تأثیر تانولوژی بلاکچین در بازار آینده انرژی. کنفرانس بین‌المللی تحقیقات بنیادین در مهندسی، دانشگاه ابرار، تهران، ایران، ۱۳۹۶.
  - ۱۱- و شیلدز، رچی، ناصر، مهدی و صادقی، حسین. قراردادهای هوشمند: توافقات حقوقی در پرتو بلاکچین. پژوهش‌های حقوقی، دوره ۱۸، شماره ۳۷، ۱۳۹۸، ص ۲۶۱-۲۸۸.
  - 12- Shiravand, F., Mazhari, R., Mohamadi, M., & Tomhj, A. The Effect of Official and Unofficial Institutional Factors on Entrepreneurship and Its onsequences on Economic Growth: Evidence from MENA Countries (2008-2015). Iranian Journal of Economic Research, vol. 54, No. 1, 2019, pp. 209-232 (In Persian).
  - 13- Lai, Y., & Vonortas, N. S. Regional entrepreneurial ecosystems in China. Industrial and Corporate Change, Vol. 28, No. 4, 2019, PP.875-897, 2019.
  - 14- Nambisan, S. Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. Entrepreneurship Theory and Practice, vol. 41, No.6, 2017, pp. 1029-1055.
- بازار، محیط‌های نظارتی، مهارت‌ها و تخصص کارآفرینی و اثرات شبکه است. با شناخت این عوامل، کارآفرینان می‌توانند از پتانسیل فناوری بلاکچین برای ایجاد مدل‌های تجاری نوآورانه که به مشکلات دنیای واقعی رسیدگی می‌کنند و ارزش بازار را جذب می‌کنند، سرمایه‌گذاری کنند.
- در این پژوهش فرصت‌هایی برای کارآفرینی در بستر فناوری بلاکچین شناسایی شد. در واقع، این پژوهش به فرصت‌های موجود در این فناوری نوظهور پرداخت که می‌تواند در رشد فعالیت‌های کارآفرینانه تأثیر مستقیم داشته باشد.
- بلاکچین و توابع آن نظیر قراردادهای هوشمند و تراکنش‌های مالی، بسیاری از چالش‌ها و ریسک‌های همیشگی کارآفرینان را برای همیشه رفع می‌کنند.
- همچنان که پذیرش ارزش‌های دیجیتال بیشتر می‌شود، اهمیت آموزش استفاده از بلاکچین، به‌ویژه در سرویس‌های مالی افزایش می‌یابد.
- فرصت‌های کارآفرینی صرفاً به ارزش‌های دیجیتال رمزنگاری شده و مدل کسب و کار بیت‌کوین محدود نمی‌شود. خدمات مالی نظیر اعتبار، امکانات پس‌انداز از ماهیت جداگانه‌ای نسبت به خدمات پرداخت برخوردار هستند. در این سیستم قابل تعریف است، از همین‌رو بلاچین نوع جدیدی از کارآفرینی فراگیر را ترویج می‌کند. این سیستم یادآور فعالیت‌هایی است که اکثر افراد به صورت غیررسمی آن را به‌کار می‌گیرند.
- اگر ساده نگاه شود، بلاکچین نوعی فناوری و شبکه‌ای است غیرمتمرکز که می‌تواند پایگاه داده‌ای دقیق و عمیق برای انجام امور مختلف مهیا کند. این فناوری در حال تغییر تجارت است.
- موفقیت کارآفرینان، به شبکه‌ای حمایتی متقابل بستگی دارد که فرصت اداره و توسعه کسب‌وکار را برای آن‌ها فراهم می‌کند. بسیاری از این روابط، مثل رابطه بین سرمایه‌گذار و بنیان‌گذار، طبق توافقنامه‌ها و قراردادهای رسمی و غیررسمی پیش می‌رود و اگر تحت هر شرایطی این توافقات خدشه‌دار شود، کارآفرینان با مشکلی جدی مواجه می‌شوند. برای مثال اگر یکی از تأمین‌کنندگان منابع از قرارداد خارج شود، کل فرایندهای تولیدی مختل می‌شود.
- امضاها و بلاکچین و قراردادهای هوشمند، گزینه‌های مؤثر و مقرون به صرفه‌ای را به کارآفرینانی که در جستجوی قراردادهای قابل اعتماد هستند، ارائه می‌کنند.
- دفتر کل تراکنش‌های خودکار بلاکچین، تعاملات مشتریان را ردیابی می‌کند و متناسب با آن، پیشنهادات مقبولی به کاربران ارائه می‌دهد.

## ۱۴- پیشنهادات کاربردی

یافته‌های این مطالعه پیامدهای قابل توجهی هم برای محققان و هم برای متخصصان علاقه‌مند به کارآفرینی بلاکچین دارد. کاربردهای عملی زیر را می‌توان از تحقیق استخراج کرد:

برنامه‌های آموزشی کارآفرینی: توسعه برنامه‌های آموزشی کارآفرینی هدفمند که بر فناوری بلاکچین تمرکز دارد، بر اهمیت پیشرفت‌های فناورانه، تقاضای بازار، محیط‌های نظارتی، مهارت‌ها و تخصص کارآفرینی، و اثرات شبکه در شناسایی فرصت‌های کارآفرینی تأکید می‌کند.

انکوباتورها و شتاب‌دهنده‌های بلاکچین: ایجاد انکوباتورها و شتاب‌دهنده‌های مخصوص بلاکچین که منابع، مربیگری و فرصت‌های شبکه را برای کارآفرینانی که می‌خواهند استارت‌آپ‌های مبتنی بر بلاکچین توسعه دهند، فراهم می‌کند.

- Journal of Production Economics, vol. 249, 2022, pp. 108505. <https://doi.org/10.1016/j.jppe.2022.108505>.
- 36- Malek, H. Legal Investigation of the Role of Blockchain in Smart Contracts in Intellectual Property Field. *Interdisciplinary Legal Research*, vol. 3, No.2, 2022, pp. 49-65.
- 37- Nakamoto, S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized business review*. 2008.
- 38- Gunasekara, H. G., Sridarran, P., & Rajaratnam, D. Effective use of blockchain technology for facilities management procurement process. *Journal of Facilities Management*, vol.20, no.3, 2022, pp. 452–468. <https://doi.org/10.1108/JFM-10-2020-0077>.
- 39- Meng, W., Tischhauser, E. W., Wang, Q., Wang, Y., & Han, J. When intrusion detection meets blockchain technology: A review. *IEEE Access*, vol. 6, 2018, pp. 10179–10188. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2799854>.
- 40- Xu, D. L., Lu, Y., & Li, L. Embedding blockchain technology into IoT for security: A survey. *IEEE Internet of Things Journal*, vol.8, no.13, 2021, pp. 10452–10473. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2021.3060508>.
- 41- Kayıkcı, Y., & Subramanian, N. Blockchain interoperability issues in supply chain: Exploration of mass adoption procedures. In A. Emrouznejad & V. Charles (eds.), *Big Data and Blockchain for Service Operations Management. Studies in Big Data* (pp. 309–328). 2022. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-87304-2\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-87304-2_13).
- 42- Casey, M. J., & Vigna, P. In blockchain we trust. *MIT Technology Review*, vol.121, no.3, 2018, pp. 10–16.
- 43- Rim, H., Swenson, R., & Anderson, B. What happens when brands tell the truth? Exploring the effects of transparency signaling on corporate reputation for agribusiness. *Journal of Applied Communication Research*, vol.47, no.4, 2019, pp. 439–459, 2019.
- 44- Carroll, C. E., & Einwiller, S. A. Disclosure alignment and transparency signaling in CSR reports. In *Communication and language analysis in the corporate world* (pp. 249–270). IGI Global, 2014.
- 45- Wang, X., Feng, L., Zhang, H., Lyu, C., Wang, L., and You, Y. Human resource information management model based on blockchain technology. In *2017 IEEE symposium on service-oriented system engineering (SOSE)*, pp. 168-173. IEEE, 2017.
- 46- Sybele Hossain, S., Rapalis, G., and Kajtaz, M. Traceability in the Food Industry, How Can blockchain technology benefit food traceability within the supply chain, (Doctoral dissertation, Master Thesis, Lund School of Economics and Management, Lund University). 2019.
- 47- Sander, F., Semeijn, J., and Mahr, D. The Acceptance Of Blockchain Technology in Meat traceability and transparency. *British Food Journal*, vol. 120, no. 9, 2018, pp. 2066-2079.
- 48- Duan, J., Zhang, CH., Gong, Y., Brown, S., and Li, ZH. A Content-Analysis Based literature review in blockchain adoption within food supply chain. *International journal of environmental research and public health*, vol.17, no, 5, 2020, p.1784.
- 49- Bechtsis, D., Tsolakis, N., Bizakis, A., and Vlachos, D. A Blockchain Framework for containerized food supply chains. In *Computer Aided Chemical Engineering* (Vol. 46, 2019, pp. 1369-1374). Elsevier.
- 50- Holmberg, A., and Aquist, R. Blockchain Technology in Food Supply Chains. A case study of the possibilities and challenges with an implementation of a blockchain technology supported framework for traceability. 2018.
- 51- Tapscoff, D., and Tapscoff, A. *Block Chain Revolution: How the Technology behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World* (Brilliance Audio; Unabridged Edition, 2017), 2017, pp. 17-20. <https://blockchainirc.com/blockchain-opportunities-in-entrepreneurship/>
- 53- “Not-So-Clever Contracts,” *The Economist*, July 30, 2016, <http://www.economist.com/news/business/21702758-time-being-least-human-judgment-still-betterbet-cold-hearted>.
- 54- “The Future of Financial Infrastructure: an Ambitious Look at How Block Chain Can Reshape Financial Services,” *WORLD ECON. FORUM*, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-financial-infrastructure-an-ambitious-look-at-how-blockchain-can-reshape-financial-services29>.
- 15- Srinivasan, A., & Venkatraman, N. Entrepreneurship in digital platforms: A network-centric view. *Strategic Entrepreneurship Journal*, vol. 12, No. 1, 2018, pp. 54–71.
- 16- Hailing, G. K. and Gerhard, M. European rural development. *International Institute for Applied Systems Analysis, Ladenburg, Austria*. Vol. 20, No. 1, 2020, pp. 2-14.
- 17- Ammous, S. *Block chain Technology: What Is It Good for?* Center on Capitalism and Society at Columbia University: New York, NY, USA. 2016.
- 18- Moin, S., Karim, A., Safdar, Z., Safdar, K., Ahmed, E. and Imran, M. Securing IoTs in distributed blockchain: Analysis, requirements and open issues. *Future Gener. Comput. Syst*, Vol. 100, 2019, pp. 325–343.
- 19- Cohen, B., Amorós, J., Secundo, G., Vecchio, P. D., & Passiante, G. Municipal demand-side policy tools and the strategic management of technology life cycles. *Technovation*, vol. 6, no.4, 2014, 276-298.
- 20- Davidsson, P. Entrepreneurial opportunities and the entrepreneurship nexus: A re-conceptualization. *Journal of Business Venturing*, vol. 30, no. 5, 2015, pp.674–695.
- 21- Davidsson, P., Recker, J., & von Briel, F. External enablement of new venture creation: A framework. *Academy of Management Perspectives* (Ja), 2018.
- 22- Talebi, D., & Mohammadi, R. The Role of Blockchain on Enterprise Resource Planning (ERP), *Management and Industrial Engineering Studies*, vol. 4, no. 13, 2023, pp. 13-25.
- 23- Archana, Kande & Gloth, Aarti. *Blockchain and Entrepreneurship*. 10.4018/979-8-3693-1846-1. ch003, 2024.
- 24- Patankar, Rutwij. *TrenchX An Integrated Marketplace for Secure E-Commerce and NFT Transactions*. *International Journal Of Scientific Research In Engineering And Management*. 08. 1-5. 10.55041/IJSREM34964, 2024.
- 25- Ronaghi, Mohammad. A contextualized study of blockchain technology adoption as a digital currency platform under sanctions. *Management Decision*. 61. 10.1108/MD-03-2022-0392, 2023.
- 26- Ronaghi, Mohammad. Contextualizing the impact of blockchain technology on the performance of new firms: The role of corporate governance as an intermediate outcome. *The Journal of High Technology Management Research*. 33. 100438. 10.1016/j.hitech.2022.100438, 2022.
- 27- Due. com. How blockchain improves security and transaction times. *Nasdaq*. 2017. Retrieved from <http://www.nasdaq.com/article/how-blockchain-improves-securityandtransaction-times-cm771339>.
- 28- Treiblmaier, H. The impact of the blockchain on the supply chain: A theory-based research framework and a call for action. *Supply Chain Management: An International Journal*, vol.23, no.6, 2018, pp.545–559. <https://doi.org/10.1108/SCM-01-2018-0029>.
- 29- Lee, K., James, J.I., Ejeta, T.G. and Kim, H.J. Electronic Voting Service Using Block-Chain. *Journal of Digital Forensics, Security and Law*, vol. 11, no. 2, 2016.
- 30- Hamidi-Nasr, M., Hamidi-Nasr, M. The role of blockchain in the productivity and improvement of human resource processes in organizations. *Tadbir*, Vol. 29, No.313, 2018, pp. 29-31, 2018.
- 31- Zhang, Y., & Wen, J. The IoT electric business model: Using blockchain technology for the internet of things. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, vol.10, no.4, 2017, pp. 983-994.
- 32- PWC. *Blockchain: Recording the music industry. How Blockchain technology could save the music industry billions*. Price Waterhouse Cooper. 2018. available from <https://www.pwc.co.uk/entertainment-media/publications/blockchain-recording-music-industry.pdf>.
- 33- Baym, N., Swartz, L., & Alarcon, A. Convening technologies: Blockchain and the music industry. *International Journal of Communication*, vol.13, 2019, pp. 402–421.
- 34- Yu, H., Sun, H., Wu, D., & Kuo, T.-T. Comparison of smart contract blockchains for healthcare applications. *AMIA Annual Symposium Proceedings*, 2019, pp. 1266–1275.
- 35- Choudhary, D., Qaiser, F. H., Choudhary, A., & Fernandes, K. A model for managing returns in a circular economy context: A case study from the Indian electronics industry. *International*