



شناسایی عوامل تأثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره‌ی بلوکی

با تأکید بر اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی

محمد علی حسینی^۱

قاسمعلی بازآبی^۲

اشرف شاه منصور^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۲۴ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۰۲

چکیده

عوامل موثر بر مدل بلوغ زنجیره‌ی بلوکی در قالب اکوسیستم آن از بازیگران و ذی‌اثران سازمانی و غیرسازمانی تشکیل شده است. این پژوهش، برای ارائه مدل با رویکرد کیفی با تأکید بر اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی، به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر مدل بلوغ زنجیره بلوکی در چارچوب تئوری داده‌بنیاد می‌پردازد. بدین منظور، ابتدا عوامل اولیه با مرور پیشینه پژوهش استخراج گردیده، سپس، با انجام مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با ۱۲ نفر از خبرگان فناوری زنجیره‌ی بلوکی داده‌ها گردآوری شده‌اند. عوامل موثر بر مدل بلوغ زنجیره‌ی بلوکی در سه مرحله کدگذاری شناسایی، دسته‌بندی و مدل تحقیق ارائه گردیده است. قابلیت اعتماد مصاحبه‌ها از روش‌های بازآزمایی و توافق درون موضوعی تأیید شده است. نتایج تحلیل نشان می‌دهد عوامل تأثیرگذار بر مدل بلوغ زنجیره‌ی بلوکی در گروه ذی‌اثران سازمانی، عواملی از جمله حمایت مدیران، فرهنگ سازمانی، آموزش و وجود نیروی ماهر در سازمان، نسبت به عوامل دیگر از اولویت بالاتری برخوردار بوده و در گروه ذی‌اثران غیرسازمانی، تأثیر ذی‌نفعان، نقش دولت، حاکمیت و دستگاه‌های بالادستی در ایجاد رگولاتوری و قوانین و مقررات، تشکیل کنسرسیوم و نیز وجود استارت‌آپ‌های تخصصی، نقش رسانه‌ها به منظور تبلیغ دستاوردهای سازمان‌های بالغ و همچنین استفاده از تجربیات سازمان‌های پیشرو از جمله عوامل حائز اهمیت مطرح شده‌اند.

کلمات کلیدی

اکو سیستم، عوامل موثر، ذی‌اثران سازمانی، ذی‌اثران غیرسازمانی

۱- گروه مدیریت فناوری اطلاعات، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، Hassani_Mohammadali@yahoo.com
۲- گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)، bha.engineeringteam@gmail.com
۳- گروه برنامه‌ریزی علوم اداری و مدیریت، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، Shahmansoury۹۲@gmail.com

فناوری زنجیره بلوکی ویژگی‌های پیشرفته جدیدی را برای شرکت‌های تجاری و تجارت الکترونیکی ایجاد می‌کند. این موضوع کمک می‌کند تا بسیاری از فرآیندهای تجاری و صنعتی موجود، بهینه‌سازی و تقویت شوند. در نتیجه، فناوری زنجیره‌ی بلوکی در شرکت‌ها مدل‌های جدید تجاری را که شکل‌گیری آنها در چند سال گذشته غیر ممکن بوده است را ایجاد می‌کند (جامیلا^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). با استفاده از زنجیره‌ی بلوکی می‌توان دنیایی را تصور کرد که در آن قراردادهای پایگاه‌های داده شفاف و مشترک ذخیره شده و در آنجا از حذف و دستکاری و تجدید نظر محافظت می‌شود. در این دنیا هر توافق نامه، فرآیند و وظیفه‌ای دارای یک سابقه و امضای دیجیتال است که می‌تواند شناسایی، تایید، ذخیره و به اشتراک گذاشته شود. واسطه‌هایی مانند وکلا و دلالان دیگر لازم نیستند و افراد سازمان‌ها آزادانه‌تر عمل می‌کنند و با هم تعامل بیشتری دارند. تمام این پتانسیل در فناوری زنجیره‌ی بلوکی نهفته است (لاخانی و همکاران^۲، ۲۰۱۷).

این فناوری می‌تواند تبادل ارزش بین سازمان‌ها را تسهیل کند اما برخلاف سرویس‌های آنلاین، افراد با آن در تعامل نیستند (هلتیئوک و مورمان^۳، ۲۰۱۸). فناوری زنجیره‌ی بلوکی توانایی ایجاد تغییرات گسترده در بخش‌های مختلف صنعت از عملیات لجستیک گرفته تا تولید و خدمات عمومی را دارد که این تغییرات در خدمات مالی نسبت به بخش‌های دیگر، با سرعت بیشتری اتفاق می‌افتد (هاگس و همکاران^۴، ۲۰۱۹).

از طرف دیگر، به دلیل افزایش تعداد صنایع، فناوری زنجیره‌ی بلوکی به عنوان یک گزینه جذاب برای حل مشکلات پیچیده تجارت امروز و همچنین رسیدن به بلوغ آنها مطرح می‌شود (بنولیل^۵، ۲۰۱۷).

فناوری زنجیره بلوکی فرصت‌های زیادی را برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند. این فناوری در افزایش ایمنی و امنیت محصول، بهبود مدیریت کیفیت، کاهش جعل غیرقانونی، بهبود مدیریت پایدار زنجیره تامین، تکمیل موجودی کالا، کاهش نیاز به واسطه‌ها، طراحی و توسعه محصولات جدید و کاهش هزینه معاملات زنجیره تامین در سازمان‌ها تاثیر بسزایی دارد. بکارگیری زنجیره‌ی بلوکی فرصتی را برای محققان ایجاد می‌کند تا با مطالعه آن در مراحل اولیه به مرحله بلوغ آن در سازمان برسند (کل و همکاران^۶، ۲۰۱۹).

در اشکال دیگر زنجیره‌ی بلوکی در پلتفرم‌هایی مانند بیت کوین و اتریوم برای فعال کردن ارز مجازی و معاملات آنلاین به کار گرفته می‌شود. قبلاً تصور افراد از زنجیره‌ی بلوکی همین مورد استفاده

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../حسینی، بازآیی، شاه منصوری

بوده است. اما پتانسیل زنجیره بلوکی فراتر از برنامه‌هایی مانند ارز رمزهای پایه می‌باشد (مریسون و همکاران^۷، ۲۰۱۶).

از سپتامبر سال ۲۰۱۶، بودجه راه‌اندازی زنجیره‌ی بلوکی به ۳,۷۵ میلیارد دلار افزایش یافته است، که این رقم ۱۳۰۰ درصد افزایش یافته است (کویندسک^۸، ۲۰۱۵). علاوه بر علاقه عموم مردم، چندین نهاد تجاری جهانی (از جمله بانک‌های آمریکایی، مريل لينچ، سیتی گروپ، اعتبار سوئیس، گلدمن ساکس و جی پی مورگان) قدرت خود را با هم ترکیب کرده و کنسرسیومی را برای کشف فناوری زنجیره‌ی بلوکی تشکیل داده‌اند (دیلویتته^۹، ۲۰۱۷).

با توجه به این علاقه به این زمینه، انتظار می‌رود که یک تحقیق تأکید بر اجرای فناوری زنجیره‌ی بلوکی در سازمان‌های جدید و موجود انجام شود.

(یلی همو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۶) که بر لزوم تحقیق در اجرای فناوری زنجیره‌ی بلوکی تأکید می‌کند. عوامل جلوگیری از انتشار ناشناخته هستند. شناسایی چنین عواملی می‌تواند انتشار زنجیره‌ی بلوکی و ادغام آن در سازمان‌ها را تسریع کند (پست و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۸). اگرچه در هر دوره، پذیرش فناوری‌های مختلف در سازمان‌ها مورد مطالعه قرار گرفته است، اما به زنجیره‌ی بلوکی به عنوان یک فناوری نوظهور توجه زیادی نشده است.

زیرا پذیرندگان هنوز نگران محدودیت‌های فنی، مسائل نظارتی و عدم وجود مدل‌های تجاری کاملاً تعریف شده برای کسب سود از مزایای مورد انتظار هستند. بدین ترتیب، درک پذیرش آن برای هدایت و تقویت توسعه زنجیره‌ی بلوکی ضروری می‌باشد (هامید و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۲).

از طرف دیگر، به منظور کاهش این نگرانی، به واسطه پویایی فناوری زنجیره‌ی بلوکی و توسعه مداوم آن، شناخت اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی در سازمان‌ها و نیز جزئیات مربوط به آن، بینشی در مورد چگونگی ایجاد انگیزه و کاهش آسیب‌پذیری سازمان در صورت پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی را به همراه خواهد داشت. سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از این نقشه در مورد نحوه تعامل اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی با اکوسیستم مشاغل سنتی خود پیدا کنند. این نکته حائز اهمیت است که اکوسیستم چون یک نقشه زنده است و تغییرات مداوم را نشان می‌دهد و نیاز به روز رسانی منظم دارد (هامر^{۱۳}، ۲۰۱۸). با استفاده از این حسن اکوسیستم و ارتباط آن با پویایی فناوری زنجیره‌ی بلوکی، عوامل مختلف تاثیرگذار در سازمان در جهت پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی، نیز دستخوش این توسعه‌پذیری شده و هر زمان فراخور شرایط حاکم بر سازمان عوامل مختلفی تاثیرات مثبت و گاهی منفی خود را در

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و دو، زمستان ۱۴۰۰

جهت پذیرش این فناوری نشان می‌دهند، که شناخت این عوامل فرصتی مناسب را برای سیاست‌گذاران فراهم می‌کند تا در مورد چگونگی ایجاد انگیزه در جهت پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی در سازمان مورد نظر با کاهش آسیب‌پذیری‌های احتمالی حاصل از بکارگیری آن، تصمیم مناسبی اتخاذ نمایند.

بر این اساس، در این پژوهش تلاش شده است تا با مرور ادبیات و پیشینه، به شناسایی عوامل تاثیرگذار بر پذیرش زنجیره‌ی بلوکی با تاکید بر اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی پرداخته و نیز با استفاده از مصاحبه نیمه ساختاریافته، نظرات خبرگان این حوزه را به صورت کدهای اولیه، محوری و انتخابی استخراج نموده تا به مدل کیفی مورد نظر دست یابد.

چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

✓ اکوسیستم زنجیره بلوکی

پویایی زنجیره‌ی بلوکی، توسعه مداوم و آسیب‌پذیری‌های سیستمی، ریشه در اکوسیستم آن دارد که شامل جامعه تولیدکنندگان، تأمین‌کنندگان، مشتریان، ذی‌نفعان و رقبا می‌باشد. شرکت‌های زنجیره‌ی بلوکی همیشه در یک منطقه از اکوسیستم جای نمی‌گیرند آنها ممکن است در بیش از یک منطقه فعالیت کنند، قابلیت‌ها را و گذر زمان بین مناطق را تغییر دهند یا حتی از بین بروند. اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی یک نقشه «زنده» است، که تغییرات مداوم را نشان می‌دهد، بنابراین نیازمند به روزرسانی بر اساس یک زمان واقعی می‌باشد (هامر^{۱۴}، ۲۰۱۸).

اکوسیستم زنجیره بلوکی یک ساختار شبکه است که در آن اعضا به منظور ایجاد ارزش جدید (خدمات) بر اساس دفترچه توزیع شده، با یکدیگر همکاری می‌کنند. از این رو در مقایسه با زیست‌بوم زیست محیطی، اجزای اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی از ارائه دهندگان خدمات (تولیدکننده)، کاربران سرویس (مصرف‌کننده) و صاحبان دفتر توزیع شده (تجزیه کننده) تشکیل شده است. صاحبان دفتر توزیع شده، که به عنوان تجزیه کننده در اکوسیستم زنجیره بلوکی عمل می‌کنند، نقش مهمی دارند. (یوو^{۱۵}، ۲۰۱۸). توجه به نقش بازیگران و ذی‌اثران توسعه فناوری، یکی از نکات اصلی است که براساس پژوهش‌های انجام شده، بازیگران فعال زنجیره‌ی بلوکی کشور و حوزه فعالیت‌های آنها به منظور شکل‌دهی به اکوسیستم زنجیره بلوکی به سرعت در حال گسترش است. این اکوسیستم به طور مداوم انتشار می‌یابد و در نتیجه اکوسیستم بالغ تر ظاهر می‌شود. برای دستیابی به فن آوری زنجیره بلوکی در مقیاس گسترده، یک اکوسیستم غیرمتمرکز باید ایجاد شود و برای دستیابی به یک جامعه غیر متمرکز، باید اجزای دیگری لازم است که این اجزا، نیاز به استانداردهای جهانی و سرمایه‌گذاری‌های

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../احسنی، با آبی، شاه منصوری

کلان دارند. مطابق شکل ۱، اکوسیستم زنجیره بلوکی از چندین لایه تشکیل شده است (ون ریچمنارم^{۱۶}، ۲۰۱۹).



شکل ۱: اکوسیستم زنجیره بلوکی (ون ریچمنارم^{۱۶}، ۲۰۱۹).

✓ عوامل تاثیرگذار

از جمله عوامل تاثیرگذار بر روی زنجیره بلوکی را می توان به شرح ذیل بیان کرد:

- فرایندها (وانگ^{۱۸}، ۲۰۱۶): عبارتند از روش ها و فرآیندهای مورد استفاده سازمان برای تحول بلوغ زنجیره بلوکی.

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و دو، زمستان ۱۴۰۰

- کاربردها (ریپورتس^{۱۹}، ۲۱۰۱۷): کاربرد بر روی سبک برنامه، ساختار برنامه، قابلیت استفاده مجدد، انعطاف‌پذیری، قابلیت اطمینان و گسترش برنامه‌ها، درک و استفاده یکنواخت بهترین شیوه‌ها و الگوها را شامل می‌شود.
 - معماری (پاریس^{۲۰}، ۲۰۱۷): ابعاد معماری یا به عبارت دیگر، ساختار معماری که شامل توپولوژی، تکنیک‌های ادغام، تصمیم‌گیری‌های معماری سازمانی، استانداردها و سیاست‌ها، سطح پذیرش خدمات وب، تجربه در پیاده‌سازی می‌باشد.
 - مدیریت داده و اطلاعات (ون در وورت^{۲۱}، ۲۰۱۸): ابعاد اطلاعات بر چگونگی ساختار اطلاعات، نحوه مدل‌سازی اطلاعات، روش دسترسی به داده‌های سازمانی، انتزاع دسترسی به داده‌ها از جنبه‌های عملکردی، ویژگی‌های داده، قابلیت تبدیل داده‌ها، تعریف سرویس و پردازش، دست زدن به شناسه‌ها، اعتبارنامه‌های امنیتی، مدیریت دانش، مدل اطلاعات کسب و کار و مدیریت محتوا دلالت می‌کند.
 - زیرساخت (مرکاناس^{۲۲}، ۲۰۱۹): شامل ابعاد زیربنایی و مدیریت بر قابلیت‌های زیربنایی سازمان، مدیریت خدمات، عملیات زنجیره بلوکی می‌باشد.
 - حمایت مدیریت (هولوتیوک^{۲۳}، ۲۰۱۸): عبارتند از: مدیریت فناوری زنجیره بلوکی و نحوه نظارت و نحوه ارائه پلتفرم‌های زنجیره‌ی بلوکی
 - کسب و کار (یوئه^{۲۴}، ۲۰۱۷): شیوه‌های کسب و کار و سیاست‌های فعلی سازمان، چگونه طراحی و اجرای فرآیندهای کسب و کار، چگونگی تخصیص هزینه زنجیره‌ی بلوکی در سراسر سازمان و چگونگی قابلیت‌های زنجیره‌ی بلوکی در انعطاف‌پذیری کسب و کار، چابکی آن را شامل می‌شود.
 - آموزش در سازمان (بک^{۲۵}، ۲۰۱۷): یعنی، میزان مهارت و آموزشی که در داخل سازمان موجود است.
 - دولت و حاکمیت (چن^{۲۶}، ۲۰۱۷): شامل قوانین و مقررات، آیین نامه‌ها و استانداردهای دستگاه‌های بالادستی در سازمان می‌شود.
 - میزان سرمایه‌گذاری (مورائس^{۲۷}، ۲۰۲۰): عبارت است از، توجه بخش برنامه‌ریزی و بودجه لازم برای پیاده‌سازی فناوری زنجیره‌ی بلوکی.
 - فرهنگ (زیله^{۲۸}، ۲۰۱۸): فرهنگ و باورها و ارزش‌های موجود در سازمان را شامل می‌شود.
- بر اساس پیشینه موجود در رابطه با عوامل تاثیرگذار بر فناوری زنجیره‌ی بلوکی، تعداد زیادی از عوامل ناهمگن یافت‌شد. که به اختصارمی‌توان مطابق جدول ۱ به شرح ذیل به مهم‌ترین آنها اشاره نمود:

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../احسنی، بازآیی، شاه منصوری

جدول ۱: خلاصه مرور ادبیات و پیشینه عوامل تاثیر گذار بر زنجیره بلوکی

ردیف	عنوان اثر	صاحبان اثر	سال	نتایج
۱	چارچوبی برای تجزیه و تحلیل پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی: ادغام عوامل نهادی، بازار و فنی	جانسن و همکاران	۲۰۲۰	عوامل ارائه شده در چارچوب (نهادی، بازار و فنی) با یکدیگر تعامل دارند. چارچوب پیشنهادی می‌تواند توسط سازمان‌ها به عنوان مرجع پذیرش برنامه‌های کاربردی زنجیره‌ی بلوکی بوده و برای محققان جهت گسترش، پالایش و ارزیابی تحقیقات مرتبط با فناوری زنجیره‌ی بلوکی استفاده شود.
۲	ویژگی‌ها و علل پذیرش زنجیره بلوکی	جو ابو جاوید	۲۰۱۹	در این مقاله، فاکتورهای پذیرش فناوری اعم از راحتی، اعتماد، امنیت درک شده، حفظ حریم خصوصی، سودمندی درک شده، شهرت فناوری، از جمله عوامل مهم پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی مطرح شده است.
۳	درک تصویب فناوری زنجیره‌ی بلوکی در محتوای زنجیره‌های تأمین هند	کامبله و همکاران	۲۰۱۹	در این مقاله، سودمندی درک شده، نگرش و کنترل رفتار درک شده و سهولت و هنجارهای ذهنی در زمینه درک سود حاصل از استفاده از این فناوری، از جمله عوامل مطرح در پذیرش فناوری زنجیره بلوکی مطرح شده است.
۴	پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی	استراتوپولو س و وانگ	۲۰۱۸	در این مقاله، پذیرش‌کنندگان فناوری زنجیره‌ی بلوکی در مرحله اول شامل نوآوران و پذیرندگان اولیه می‌باشد. نیز پذیرندگان هنوز نگران محدودیت‌های فنی، مسائل نظارتی و عدم وجود مدل‌های تجاری کاملاً تعریف شده برای کسب سود از مزایای مورد انتظار هستند.
۵	زنجیره‌ی بلوکی، چالش‌ها و فرصت‌های موجود در بهداشت و درمان	استون و همکاران	۲۰۱۸	کارشناسان بهداشت و درمان با توجه به اثربخشی و چالش‌های احتمالی زنجیره بلوکی در صحت اطلاعات، اعتبارسنجی و انتقال ارزش، بدون از دست دادن یا تأخیر در زنجیره تأمین پزشکی، به دنبال مسیر زنجیره بلوکی هستند. در صورت استقرار صحیح، زنجیره‌ی بلوکی می‌تواند یک تغییردهنده بازی باشد.
۶	پیاده‌سازی زنجیره‌ی بلوکی در آسیا	سایبريوس	۲۰۱۸	از جمله عوامل موثر در پذیرش پیاده‌سازی فناوری زنجیره‌ی بلوکی، امنیت، اطمینان، شفافیت و استقلال را می‌توان نام برد.

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و دو، زمستان ۱۴۰۰

۷	مطالعه تطبیقی در مورد هدف استفاده فناوری زنجیره‌ی بلوکی در کره و ویتنام	کیم و همکاران	۲۰۱۸	پنج عامل امنیت، در دسترس بودن، قابلیت اطمینان، تنوع و کارایی اقتصادی به عنوان عوامل پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی مطرح شده است.
۸	سابقه و موارد قبلی موفقیت در پذیرش فناوری زنجیره بلوک در ساخت زنجیره های تأمین	باتچاریا و اسمیت	۲۰۱۸	بهره وری، امید به عملکرد، تأثیرگذاری اجتماعی، شرایط تسهیلگر بر پذیرش تأثیر می‌گذارد. نوآوری سازمان و تأثیرات کنترل نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد.
۹	نقش توسعه‌دهنده زنجیره‌ی بلوکی	شورای انرژی جهانی PWC	۲۰۱۷	از جمله مزایای زنجیره‌ی بلوکی، کاهش هزینه‌ها، حذف تکثیر داده‌ها، افزایش سرعت معاملات و انعطاف‌پذیری بیشتر است. با وجود فناوری زنجیره‌ی بلوکی در سازمان‌ها، واسطه‌هایی اعم از سکوها‌ی معاملاتی، معامله‌گران، بانک‌ها یا شرکت‌های انرژی که پیش از این در بازار فعالیت می‌کردند، شاید به هیچ وجه مورد نیاز نباشند، یا نقش آنها بسیار کم‌رنگ شود. این شرایط منجر به کاهش قابل توجهی در هزینه و نیز تغییر ساختار می‌شود.
۱۰	یکپارچه‌سازی تئوری انتشار نوآوری و مدل پذیرش فناوری: تصویب چشم انداز مدیران مشاغل	لو و لی	۲۰۱۷	در این مقاله، یک مدل یکپارچه حاصل از تلفیق مدل تئوری انتشار نوآوری (IDT) و مدل پذیرش فناوری (TAM) برای بررسی عوامل مهم پذیرش فناوری بلاک‌چین، ارائه شده است. بنابراین تحقیق سه عامل مهم برای نوآوری شامل مزیت نسبی، سازگاری و پیچیدگی، به عنوان مهمترین عوامل تعیین‌کننده در پذیرش فناوری مطرح شده‌اند.
۱۱	فاکتورهای زنجیره‌ی بلوکی برای پذیرش مشتری	ابو جاوید و سعادت	۲۰۱۷	شهرت، ریسک و سودمندی و اهداف معاملات درک شده به عنوان عوامل مهم پذیرش تکنولوژی مطرح شده است.
۱۲	پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی در سیستم ثبت پزشکی الکترونیکی	وانی کیرکالکو و روجاناکتاه نیوای	۲۰۱۷	در این مقاله، عامل مؤثر در پذیرش، انتظار کارایی مطرح شده است که شامل شناخت مزایای فناوری و مزیت نسبی است. همچنین ضریب اعتماد و ریسک پایین در پذیرش فناوری تأثیر مثبت دارد.
۱۳	زنجیره‌ی بلوکی افسانه یا واقعیت؟	منطقه‌ای پاریس، سیستماتیک	۲۰۱۷	از جمله عوامل مهم از بین بردن واسطه‌ها به لطف معماری توزیع شده و هیچ اثبات قابل استنادی در مورد محرمانه بودن و رعایت حریم خصوصی حاصل از در

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../حسینی،بازآیی،شاه منصوری

دسترس بودن داده‌ها وجود ندارد. همچنین زنجیره‌ی بلوکی باید توانایی خود را در حل مسائل کلیدی مانند قابلیت پردازش در زمان واقعی، مصرف انرژی و مدیریت اعتماد نشان دهد.				
زنجیره بلوکی یک فناوری جدید همچنان انگیز با پتانسیل عظیمی برای مختل کردن و بهبود صنایع بی‌شماری است. از عوامل پذیرش این تکنولوژی، می‌توان به کاهش هزینه‌ها، حذف تکثیر داده‌ها، افزایش سرعت معاملات و مقاومت بیشتر اشاره کرد.	۲۰۱۶	شورای انرژی جهانی PWC	زنجیره‌ی بلوکی، سوالات کلیدی برای شغل شما	۱۴
عواملی چون تبادل اطلاعات سلامت، قابلیت همکاری و همچنین فناوری زنجیره‌ی بلوکی فرصت‌های منحصر به فردی را برای کاهش پیچیدگی، فعال کردن همکاری بدون نیاز به اعتماد و ایجاد اطلاعات ایمن و غیرقابل تغییر فراهم می‌کند.	۲۰۱۶	کرویچ و همکاران	زنجیره‌ی بلوکی مدلی جدید برای تبادل اطلاعات سلامت	۱۵
عوامل تاثیرگذار بر زنجیره بلوکی شامل: فرایندها، کاربردها، معماری، اطلاعات، زیرساخت و مدیریت، کسب و کار، آموزش در سازمان و دولت و حاکمیت همچنین تکنولوژی زنجیره بلوکی در مرحله‌ی بلوغ مناسب برای فرآیند پذیرش نیست. بنابراین، یک روش پذیرش ایمن شامل سه مرحله مطالعه امکان‌سنجی، توسعه زنجیره‌ی بلوکی و سیستم زنجیره‌ی بلوکی در راستای سیستم موجود است.	۲۰۱۶	وانگ و همکاران	یک مدل بلوغ برای پذیرش زنجیره‌ی بلوکی	۱۶
۱۳ عامل مؤثر بر فناوری زنجیره‌ی بلوکی انتشار شناسایی شده است. این عوامل که در سه گروه استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی تقسیم شده اند عبارتند از: همکاری لازم، تغییر پارادایم لازم، پذیرش موقعیت بازار، انطباق، فشار بخش، اندازه سازمانی، تردید در سرمایه‌گذاری، کمبود دانش، موارد استفاده مفید، روش‌های پیاده‌سازی، تغییر در آمادگی برای اجرا، کاستی‌های فنی و بلوغ فرآیند.	۲۰۱۶	پست و همکاران	شناسایی عوامل مؤثر بر انتشار فناوری زنجیره‌ی بلوکی	۱۷

روش شناسی

این پژوهش از لحاظ نوع، کیفی می‌باشد که ابتدا مرور ادبیات و پیشینه مدل بلوغ زنجیره‌ی بلوکی استخراج شد و سپس با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان در حوزه زنجیره‌ی بلوکی و تحلیل مصاحبه‌ها با استفاده از روش تئوری داده‌بنیاد^{۲۹} (در سه مرحله کدگذاری باز^{۳۰}، محوری^{۳۱} و انتخابی^{۳۲}) مدل تحقیق ارائه گردیده است. گراند تئوری روشی توصیه شده برای بررسی پدیده‌ای است که به طور مفصل بررسی نشده است و از آنجایی که مساله شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی تاکنون به عنوان یک فرآیند کلی و به طور کامل بررسی نشده است و بیشتر پژوهش‌های مرتبط با آن فقط روی ابعاد خاصی از هر یک از متغیرهای زنجیره بلوکی متمرکز شده اند، لذا بکارگیری تئوری داده‌بنیاد برای این پژوهش بهترین انتخاب تشخیص داده شده است.

برای گردآوری داده‌ها از مطالعه کتابخانه‌ای ادبیات موضوع و پیشینه جهت ایجاد چارچوب اولیه مدل تحقیق استفاده شده است. لذا با مراجعه به کتب، مجلات، انتشارات مراکز تحقیقاتی و پژوهشی، پایان نامه‌های تحصیلی مرتبط، جستجو در پایگاه‌های الکترونیکی اطلاعات و با استفاده از نرم‌افزار مندلی دیسک‌تاپ بخش تئوریک موضوع بررسی شده است. سپس از طریق مصاحبه با خبرگان زنجیره‌ی بلوکی عوامل تاثیرگذار شناسایی و مدل ارائه گردیده است. از طریق نمونه‌گیری نظری، پژوهشگر تئوری داده‌بنیاد به طورهم‌زمان، داده‌ها را جمع‌آوری، کدگذاری و تحلیل می‌کند و برای حرکت به سمت تئوری یا فرضیه، از یافته‌های اولیه، تصمیم می‌گیرد که اطلاعات بعدی مورد نیاز چه هستند و از کجا باید جمع‌آوری شوند؟

جامعه تحقیق شامل خبرگان زنجیره‌ی بلوکی می‌باشد. مصاحبه با خبرگان تا مرحله اشباع ادامه یافته است و منطق کفایت داده‌های جمع‌آوری شده به عنوان کامل بودن داده‌ها مطرح می‌باشد. بر همین اصل مصاحبه‌ها تا جایی ادامه یافته که در طی فرایند تحقیق، حصول اشباع اطلاعات، به دست آمده است. به این معنی که فرایند نمونه‌گیری تا زمانی ادامه یافته است که آزمودنی‌های جدید، اطلاعات تازه‌ای به دست نداده‌اند. بر این اساس، در این پژوهش با ۱۲ خبره مصاحبه شده که از مصاحبه هشتم به بعد، تکرار در اطلاعات دریافتی مشاهده شده است، اما برای اطمینان تا مصاحبه دوازدهم ادامه یافته است.

پایایی مصاحبه‌های انجام شده، از روش‌های پایایی بازآزمایی و روش توافق درون موضوعی بررسی شده است. بنابراین، با استفاده از بازآزمون، ۳ مصاحبه انتخاب شده و هر کدام از آن‌ها دو بار در یک فاصله زمانی ۱۰ روزه به وسیله پژوهشگر کدگذاری شده‌اند. پایایی بازآزمون برابر با ۰/۸۹ به دست آمده

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../احسنی، بازآیی، شاه منصوری

و از آنجا که بیشتر از ۶۰٪ بوده است، قابل قبول تلقی می‌شود. در ادامه از روش توافق درون موضوعی دو کدگذار، از یک همکار محقق درخواست شد تا در این بخش مشارکت نماید. پس از آزمایش‌های لازم در خصوص تکنیک‌های کدگذاری، تعداد سه مصاحبه به طور همزمان به وسیله محقق و همکار کدگذار، کدگذاری مجدد شده‌اند. پایایی بین کدگذاران در این تحقیق برابر با ۰/۹۱ محاسبه گردید و چون بیشتر از ۸۰٪ بوده است قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تایید واقع شده و می‌توان ادعا نمود که پایایی مصاحبه مناسب است (کوال ۳، ۱۹۹۶).

تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها

برای تفسیر و سازمان دادن به داده‌ها به ترتیب گام‌های مفهوم‌سازی، فروگاهی، تعیین مقوله‌ها با استفاده از ابعاد و در پایان ربط‌دهی یا نسبت‌دهی مقوله‌ها هستند. این عمل با استفاده از کدگذاری انجام می‌شود. بنابراین، تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه با خبرگان زنجیره بلوکی شامل تحلیل و تفسیر (کدگذاری) مفاهیم بیان شده بر اساس کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شده است.

• مرحله اول: کدگذاری باز:

در این مرحله به بررسی دقیق مفاهیم درون مصاحبه‌ها بر اساس ارتباط با موضوع عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره‌ی بلوکی پرداخته شده است. در نتیجه با اطلاعات کسب شده از مصاحبه‌های خبرگان نکات و مضامین کلیدی کدگذاری شده‌اند.

• مرحله دوم: کدگذاری محوری:

در این مرحله مقوله‌های ایجاد شده در گام قبل براساس الگوی پارادایمی بسط و گسترش یافته‌اند.

• مرحله سوم: کدگذاری انتخابی:

در این مرحله مقوله‌های محوری به صورت نظام‌مند به دیگر مقوله‌ها ارتباط داده شده و در چارچوب یک مدل ارائه گردیده است.

بنابراین برای تحلیل داده‌های کیفی روند کدگذاری به ترتیب زیر طی شده است:

پس از معرفی موضوع و اهداف پژوهش، محورهای بحث و سؤالات مصاحبه به خبرگان مصاحبه‌شونده در مصاحبه‌های ابتدایی، سؤالات اولیه درباره نظرات هر یک از آن‌ها در عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی بوده است. مسائلی با انجام تحلیل مصاحبه‌های اولیه، پدیدار شدند،

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و دو، زمستان ۱۴۰۰

بنابراین سوالات بعدی در ارتباط با مسائل پدیدار شده تدوین شده و مصاحبه‌های بعدی بر روی آنها متمرکز شدند. بکارگیری این روند تا اشباع نظری ادامه یافته است. هر مصاحبه، جمله به جمله برای استخراج نکات کلیدی و کدگذاری باز مرور شده است. هر نکته مهم با یک کد باز مشخص شده و با بکارگیری روش مقایسه ثابت، کدهای جدید اختصاص داده شده است. همچنین، کدها با کدهای باز در نسخه‌های قبلی و مشابه مقایسه شده‌اند. این روش برای این مساله که آیا کد جدید، قبلاً ایجاد شده است یا خیر؟ انجام شده است. برای نمونه بخشی از نظرات در پاسخ به سوالات مصاحبه به شرح زیر کدگذاری شده است:

«...ذی نفعان در خصوص استفاده از فناوری زنجیره بلوکی یک سری نگرانی دارند. برای ایشان مهم است که این فناوری برای سازمان آنها آیا خلق ارزش می‌کند یا خیر؟ و اینکه آیا این میزان ارزش خلق شده برای ایشان و سازمان مهم است یا خیر؟ بنابراین در این مورد مهم است که ذی‌نفعان بهره‌بردار فناوری که از جمله عوامل تاثیرگذار محسوب می‌شوند، را به خوبی شناسایی کنیم. از طرف دیگر وجود ذی‌نفعان می‌تواند با ریسک عدم همکاری همراه باشد. در واقع ایشان می‌توانند ائتلاف را بشکنند که باعث ایجاد ضرر و زیان خواهد شد...»

این بخش از مصاحبه به روشنی توجه به ذینفان به عنوان عوامل تاثیر گذار را توصیف می‌کند.

«... زیرساخت‌ها نیز یکی دیگر از عوامل تاثیرگذار می‌باشد. به عبارت دیگر برای پذیرش هر فناوری باید به این نکته توجه کرد که آیا زیرساخت مورد نیاز آن موجود است یا خیر؟ برای مثال، اگر بخواهیم تمامی پمپ بنزین‌های کشور در شبکه زنجیره‌ی بلوکی به اجماع برسند، باید در ابتدا بررسی کنیم که آیا زیرساخت‌های مورد نیاز برای انجام آن وجود دارد یا خیر؟ همچنین زیرساخت‌های سازمان‌های همکار نیز بسیار موثر می‌باشند و اطلاع از وجود آنها در پذیرش فناوری حائز اهمیت می‌باشد...»

این بخش از مصاحبه به روشنی به زیر ساخت‌های موجود به عنوان یکی دیگر از عوامل تاثیرگذار در سازمان اشاره می‌کند.

«...حاکمیت بر داده‌ها و به طور کلی مدیریت داده‌ها نیز از فاکتورهای تاثیرپذیر می‌باشد. این موضوع که داده‌ها تا چه میزان خصوصی هستند؟ مساله حریم خصوصی، یکپارچگی داده‌ها و افزونگی داده‌ها تا چه میزان حل شده است؟ آیا با این شرایط، امکان پذیرش فناوری زنجیره‌ی بلوکی در سازمان وجود دارد یا خیر؟ مشتریان سازمانی به چه میزان به وجود فناوری زنجیره‌ی بلوکی در سازمان خوش بین هستند؟...»

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../حسینی،بازآیی،شاه منصور

این بخش از مصاحبه به روشنی به مدیریت و کنترل بر روی داده‌ها را به عنوان یکی دیگر از عوامل تاثیرگذار در سازمان مطرح می‌کند.

ادامه روند کدگذاری باز و مقایسه های مکرر، به شکل‌گیری ابعاد و مقوله‌ها انجامیده است. سطح بالاتری از دسته‌بندی داده‌ها شامل چندین مفهوم مرتبط می‌باشد. گلنیزر^{۳۴} (۱۹۷۸) بر گزارش نظریه‌پردازی ایده‌ها درباره کدهای حقیقی و روابط کدگذاری شده آنها که در طول کدگذاری، جمع آوری و تحلیل داده‌ها به وجود آمده‌اند، به لحاظ فرضیه‌ای تاکید می‌کند. وقتی اشباع نظری، تحقق یافت، کدگذاری نظری یا نظریه‌سازی که آخرین مرحله تحلیل داده‌ها است، شروع شده که در آن پژوهشگر به دنبال یافتن روابط بین مقولات اصلی است. خلاصه نتایج کدگذاری باز و محوری بر اساس نظر هر یک از مشارکت‌کنندگان در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲: فراوانی مقوله‌ها و خرده مقوله‌های عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره‌ی بلوکی

فراوانی	کد باز و محوری				
۳۴۵	عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره‌ی بلوکی				
-	اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی				
۱۷۳	ذی‌اثران سازمانی				
۲۷	مدیران				
۲۰	کارکنان ماهر				
۲۰	فرهنگ سازمانی				
۱۷	منابع مالی				
-	مدل کسب و کار				
۲۲	معماری سازمانی				
۱۷	انعطاف‌پذیری فرآیند کار				
-	فناوری اطلاعات (IT)				
۱۶	مدیریت داده‌ها				
۲۲	زیر ساخت‌ها				

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و دو، زمستان ۱۴۰۰

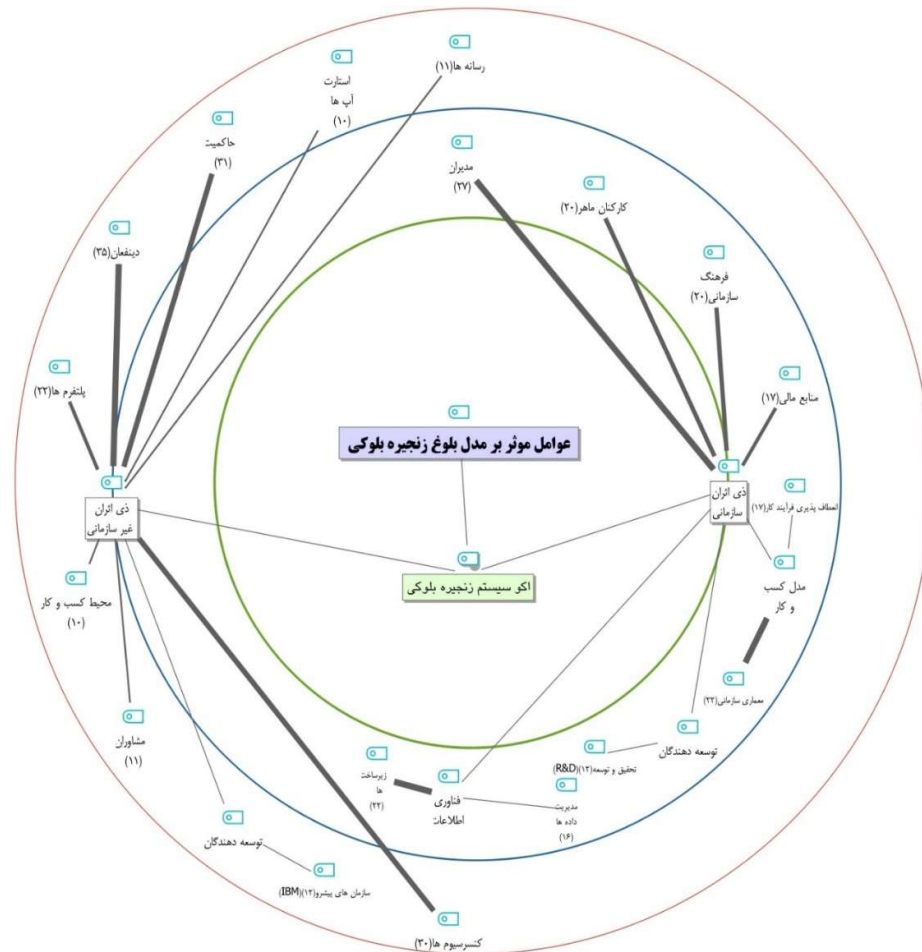
-	توسعه‌دهندگان				
۱۲	تحقیق و توسعه (R&D)				
<u>۱۷۲</u>	ذی اثران غیر سازمانی				
۳۱	حاکمیت				
۳۵	ذی‌نفعان				
۱۰	استارت آپها				
۲۲	پلتفرمها				
۱۰	محیط کسب و کار				
۱۱	مشاوران				
۳۰	کنسرسیومها				
۱۱	رسانه‌ها				
-	توسعه‌دهندگان				
۱۲	سازمان‌های پیشرو (IBM)				

مطابق جدول ۲ از نتایج کدگذاری باز و محوری مصاحبه‌ها در مجموع، ۱۸ مقوله و ۴ خرده مقوله در کدهای محوری ذی‌اثران سازمانی و غیرسازمانی شناسایی گردیده‌اند. با رشد و گسترش روز افزون کاربردهای زنجیره بلوکی در سطح جهان، نهاد و سازمان‌های مختلفی در دنیا به شناخت بازیگران و اکوسیستم این فناوری نوظهور پرداخته‌اند. بازیگران و ذی‌اثران سازمانی و غیرسازمانی در قالب اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی قرار گرفته‌اند. بر اساس کدگذاری انتخابی پاسخ‌ها، مدل تحقیق به صورت زیر به دست آمده است:

بنابراین با توجه به کدگذاری انتخابی ارتباط بین مقوله‌های اصلی به صورت شکل ۲ نمایش داده شده است. نتایج حاصل از کدگذاری انتخابی و اثر همپوشانی^{۳۵} بین مقوله‌ها و زیرمقوله‌های ذی‌اثران سازمانی و غیرسازمانی با اکوسیستم زنجیره‌ی بلوکی ارتباط معنی‌داری بین این سه مقوله وجود دارد. مطابق شکل ۲ مدل عوامل موثر بر مدل بلوغ زنجیره‌ی بلوکی بر اساس دیدگاه ۱۲ نفر از خبرگان این حوزه در قالب دو کد محوری ذی‌اثران سازمانی و غیرسازمانی و کد انتخابی اکوسیستم زنجیره‌ی

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../احسنی، بازآیی، شاه منصوری

بلوکی ترسیم شده است. از جمله بازیگران سازمانی می‌توان به مدیران، کارکنان، فرهنگ سازمانی، منابع مالی، مدل کسب و کار (معماری و انعطاف‌پذیری فرآیند کار)، فناوری اطلاعات (مدیریت داده‌ها و زیرساخت‌ها) توسعه‌دهندگان (تحقیق و توسعه) و هم‌چنین بازیگران غیر سازمانی به حاکمیت، ذی‌نفعان، استارت‌آپ‌ها، پلتفرم‌ها، محیط کسب و کار، مشاوران، توسعه‌دهندگان (سازمان‌های پیشرو)، کنسرسیوم‌ها و رسانه‌ها اشاره نمود.



شکل ۲: مدل بر اساس تحلیل مصاحبه‌ها

بحث و نتیجه‌گیری

زنجیره‌ی بلوکی، یک فناوری دستیابی به موفقیت محسوب می‌شود و در سازمان‌ها کاربردهای فراوانی دارد. از طرفی دیگر، مدل‌های بلوغ یک نقشه‌ی راه برای ارزیابی بلوغ فرایند کسب و کار و بهبود آن ارایه می‌دهند. سازمان‌ها نیازمند روش‌هایی برای ارزیابی بلوغ فرایندها و مدیریت و بهبود عملکرد آنها هستند و مدل‌های بلوغ این امکان را فراهم می‌کنند. بدین ترتیب شناخت عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره‌ی بلوکی در سازمان‌ها با در نظر گرفتن نقش بازیگران اکوسیستم این فناوری، یک عامل مهم و موثر جهت تصمیم‌گیری یک سازمان برای بکارگیری و بهبود مدیریت سازمانی و تسهیل در دستیابی به بلوغ فناوری زنجیره‌ی بلوکی و متناسب با عملکرد آنها محسوب می‌شود. چه بسا با شناخت این عوامل بتوان در هر سازمان فراخور شرایط و موقعیت آن، از پتانسیل فناوری‌های مدرن نهایت بهره را برد. این پژوهش با هدف بررسی عوامل تاثیر گذار بر فناوری زنجیره‌ی بلوکی با تاکید بر اکوسیستم آن انجام پذیرفته است. پس از انجام این پژوهش، یافته‌هایی حاصل شده که با تاکید بر وجود اکوسیستم فناوری زنجیره‌ی بلوکی، نتایج زیر حائز اهمیت می‌باشند.

برآیند حاصل از پاسخ ۱۲ نفر از خبرگان، نشان می‌دهد که در بخش ذی‌اثران سازمانی به عنوان یکی از بازیگران و نیز یکی از عوامل موثر بر پذیرش مدل بلوغ زنجیره‌ی بلوکی، نقش تاثیرگذار حمایت مدیران با فراوانی (۲۷)، فرهنگ سازمانی با فراوانی (۲۰) و آموزش و وجود نیروی انسانی ماهر در سازمان با فراوانی (۲۰) نسبت به عوامل دیگر کاملاً مشهود و بارز است. یکی دیگر از عوامل تاثیرگذار، با عنوان مدل کسب و کار با زیر مجموعه معماری سازمانی با فراوانی (۲۲)، بیان‌کننده این موضوع است که سازمان‌ها از نظر معماری سازمانی خود، که به صورت متمرکز و سلسله مراتبی است، در مواجهه با فناوری زنجیره‌ی بلوکی دارای اینرسی بیشتری می‌باشند. همچنین یکی دیگر از عوامل تاثیرگذار فناوری اطلاعات با دو زیر مجموعه زیرساخت‌ها با فراوانی (۲۲) که بیان‌کننده توجه سازمان‌ها به زیرساخت‌های مناسب برای پیاده‌سازی فناوری زنجیره بلوکی نسبت به زیرساخت آی تی موجود و مدیریت و کنترل داده‌ها با فراوانی (۱۶) را شامل می‌شود که شفافیت، نحوه نگهداری، بازیابی، یکپارچگی، افزونگی، امنیت، مدیریت حریم خصوصی، مدیریت مجوزها و ... در بلوغ این فناوری بسیار تاثیرگذار است. نکته حائز اهمیت در عوامل تاثیرگذار در بخش ذی‌اثران سازمانی، توجه و تاکید خبرگان به برنامه‌نویسان و پژوهشگران این حوزه مبنی بر توسعه و گسترش این فناوری و توجه ویژه بخش توسعه و تحقیق (R&D) سازمان‌ها به تکامل و بروزرسانی مدل بلوغ زنجیره‌ی بلوکی است.

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../احسنی، بازآیی، شاه منصوری

همچنین، نتایج حاصل از پاسخ ۱۲ نفر از خبرگان در بخش ذی‌اثران غیرسازمانی به عنوان یکی دیگر از بازیگران و عوامل موثر بر مدل بلوغ زنجیره‌ی بلوکی نقش تاثیرگذار ذی‌نفعان با فراوانی (۳۵) می‌باشد. از جمله ذی‌نفعان سازمان می‌توان به مشتریان، تامین‌کنندگان، کاربران، اپراتورها، سهامداران و حتی رقبا اشاره نمود. عامل حاکمیت با فراوانی (۳۱) در واقع نقش دولت و حاکمیت و دستگاه‌های بالادستی در ایجاد رگولاتوری و قوانین و مقرراتی را شامل می‌شود که ممکن است مانع فناوری زنجیره بلوگی گردد و همچنین تشکیل کنسرسیوم با فراوانی (۳۰) که از سازمان‌های همکار برای ارائه کاربردها و راه‌حل‌های آن و اشتراک دانش زنجیره‌ی بلوکی بین اعضای کنسرسیوم ایجاد می‌گردد از جمله عامل دیگر تاثیرگذار مطرح شده است. از جمله عوامل دیگر در این بخش وجود رقیب جدیدی بنام استارت‌آپ‌ها برای سازمان‌هایی است که از این فناوری استفاده می‌کنند و عامل تاثیرگذار و نقش رسانه‌ها و روابط عمومی سازمان در تبلیغ و تولید محتوای دستاوردهای سازمان‌های بالغ در حوزه زنجیره بلوکی است و همچنین توجه سازمان به تجربیات و نقش مشاوره‌ای سازمان‌های پیشرو در سطح بین‌المللی مانند IBM از دید خبرگان در ارتقا و بلوغ زنجیره‌ی بلوکی از اهمیت خاصی برخوردار است.

بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان پیشنهادهایی به شرح ذیل برای تحقیقات آتی ارائه کرد.

- توجه به زیست بوم‌های زنجیره بلوکی که طبیعتاً تحقیقات و پژوهش مستقلی را لازم دارد.
- با توجه به موقعیت‌های مکانی و اکوسیستم سازمان‌ها ضروری است عوامل تاثیرگذار دیگری هم در نظر گرفته شود که در پژوهش مستقلی را می‌طلبد.
- ممکن است بسیاری از عوامل تاثیرگذار این پژوهش در سال‌های آتی نقش خود را از دست بدهند بنابراین تحقیقات آتی باید عوامل متناسب با زمان تحقیق را متناسب با زمان و زیست‌بوم سازمان‌ها در نظر بگیرند.

منابع

- ۱-باشگاه خبرنگاران جوان، (۱۳۹۸)، اکوسیستم بازیگران زنجیره بلوکی ایران شناسایی و معرفی شدند، تاریخ انتشار: ۱۷ اردیبهشت ۱۳۹۸ - ۲۰:۵۷، دسترسی:
<https://www.yjc.ir/fa/news/۶۹۲۵۲۶۳>
- ۲)Abou Jaoude, J. (۲۰۱۹). Blockchain Characteristics and Acceptance (Doctoral dissertation, Concordia University).application platform. available at [https://www .weusecoins.com/assets/pdf/library/](https://www.weusecoins.com/assets/pdf/library/)
- ۳)Benoliel, M. (۲۰۱۷). Understanding the difference between coins, utility tokens and tokenized securities. Medium available at: [https://medium.com/startup-grind/understanding-the-difference-between-coins-utility-tokens-and-tokenized securitiesa۶۵۲۲۶۵۵fb۹۱](https://medium.com/startup-grind/understanding-the-difference-between-coins-utility-tokens-and-tokenized-securitiesa۶۵۲۲۶۵۵fb۹۱) (Accessed ۱۸ March ۲۰۱۸).
- ۴)Bhattacharyya, K., & Smith, N. T. (۲۰۱۸, September). Antecedents to the Success of Block Chain Technology Adoption in Manufacturing Supply Chains. In Proceedings of the ۲nd International Conference on Business and Information Management (pp. ۶۴-۶۷). ACM.
- ۵)Cyberius, (۲۰۱۸). Blockchain Implementation In Asia. available at: <http://www.cyberius.com/blog/wp-content/uploads/۲۰۱۸/۰۵/Blockchain-Implementation-In-Asia.pdf>.
- ۶)D. Larimer, T. Cox, N. Hourt, & Q. Ma (Eds.). EOS.IO technical white paper v۲ March
- ۷)Deloitte. (۲۰۱۷). Blockchain: Opportunities for health care | Deloitte US.Delotte whitepaper.
- ۸)Hammer, S. (۲۰۱۸). The Blockchain Ecosystem. Available at SSRN ۳۲۸۱۰۲۰.
- ۹)Hughes, L., Dwivedi, Y. K., Misra, S. K., Rana, N. P., Raghavan, V., & Akella, V. (۲۰۱۹). Blockchain research, practice and policy: Applications, benefits, limitations, emerging research themes and research agenda. International Journal of Information Management, ۴۹, ۱۱۴-۱۲۹.
- ۱۰) Janssen, M., Weerakkody, V., Ismagilova, E., Sivarajah, U., & Irani, Z. (۲۰۲۰). A framework for analysing blockchain technology adoption: Integrating institutional, market and technical factors. International Journal of Information Management, ۵۰, ۳۰۲-۳۰۹.

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../حسینی، بازآیی، شاه منصوری

- ۱۱)Kamble, S., Gunasekaran, A., & Arha, H. (۲۰۱۹). Understanding the Blockchain technology adoption in supply chains-Indian context. International Journal of Production Research, ۵۷(۷), ۲۰۰۹-۲۰۳۳.
- ۱۲)Kim, S. S., Jang, W. J., Phuong, H. T., & Gim, G. Y. (۲۰۱۸). A comparative study on the intention of using blockchain technology in Korea and Vietnam. Advanced Science and Technology Letters, ۱۵۰, ۲۱۴-۲۱۶.
- ۱۳)Lou, A. T., & Li, E. Y. (۲۰۱۷, December). Integrating Innovation Diffusion Theory and the Technology Acceptance Model: The adoption of blockchain technology from business managers' perspective. In International Conference on Electronic Business (Vol. ۱۲, No. ۴, pp. ۲۹۹-۳۰۲).
- ۱۴)Post, R., Smit, K., & Zoet, M. (۲۰۱۸). Identifying Factors Affecting Blockchain Technology Diffusion. Twenty-fourth Americas Conference on Information Systems, New Orleans.
- ۱۵)PWC, (۲۰۱۶). Blockchain: key questions for your business. available at: <https://www.pwc.co.uk/financial-services/fintech/assets/blockchain-key-questions-for-your-business.pdf>
- ۱۶)R۳. (۲۰۱۸). R۳ Webpage.Stone, D., & Principal, D. blockchain: the challenges and opportunities in healthcare.
- ۱۷)Stratopoulos, T. C., & Wang, V. X. (۲۰۱۸). Blockchain Technology Adoption. Available at SSRN ۳۱۸۸۴۷۰. TechnicalWhitePaper.md (Accessed ۵ April ۲۰۱۸).
- ۱۸)Transaction, C. P. (۲۰۱۶). Blockchain: Opportunities for Health Care. CP Transaction.
- ۱۹)Wang, H., Chen, K., & Xu, D. (۲۰۱۶). A maturity model for blockchain adoption. Financial Innovation, ۲(۱), ۱۲.
- ۲۰)Wanitcharakkhakul, L., & Rotchanakitumnuai, S. (۲۰۱۷). Blockchain Technology Acceptance in Electronic Medical Record System. Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL). INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONIC BUSINESS (ICEB).
- ۲۱)Wood, G. (۲۰۱۴). Ethereum: A secure decentralised generalised transaction ledger.
- ۲۲)World EnergyCouncil (PWC), (۲۰۱۷). The Developing Role of Blockchain. available at: https://www.worldenergy.org/assets/downloads/Full-White-paper_the-developing-role-of-blockchain.pdf

- ۲۳)Yli-Huumo, J., Ko, D., Choi, S., Park, S., & Smolander, K. (۲۰۱۶). Opportunities and risks of Blockchain Technologies in payments– a research agenda Juho. PLoS ONE, ۱۱(۱۰), ۱۵۳۳–۱۵۴۲.
- ۲۴)Yoo, S. (۲۰۱۸). A Study on Blockchain Ecosystem. The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, ۱۸(۲), ۱-۹.
- ۲۵)Jameela Al-jaroodi, and Nader Mohamed.(۲۰۱۹),Blockchain in Industries: A Survey,
- ۲۶)Reports, C., & Systems, D. (۲۰۱۷). Healthcare: Blockchain ' s Curative Potential for Healthcare Efficiency and Quality. (September).
- ۲۷)Paris-Region, S. (۲۰۱۷). Blockchain: Myth or Reality? Retrieved from <https://systematic-paris-region.org/wp-content/uploads/۲۰۱۷/۰۷/Systematic-LB-Blockchain-HD.pdf>
- ۲۸)van der Voort, R., & Spenkelink, H. (۲۰۱۸). Blockchain Maturity Model. RESEARCH IN IT-AUDITING, ۴۶.
- ۲۹)Morkunas, V. J., Paschen, J., & Boon, E. (۲۰۱۹). How blockchain technologies impact your business model. Business Horizons, ۶۲(۳), ۲۹۵–۳۰۶. <https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.bushor.۲۰۱۹.۰۱.۰۰۹>
- ۳۰)Yeoh, P. (۲۰۱۷). Regulatory issues in blockchain technology. Journal of Financial Regulation and Compliance, ۲۵(۲), ۱۹۶–۲۰۸. <https://doi.org/۱۰.۱۱۰۸/JFRC-۰۸-۲۰۱۶-۰۰۶۸>.
- ۳۱)Beck, R., & Müller-Bloch, C. (۲۰۱۷). Blockchain as Radical Innovation: A Framework for Engaging with Distributed Ledgers as Incumbent Organization. Proceedings of the ۵۰th Hawaii International Conference on System Sciences , ۵۳۹۰–۵۳۹۹.
- ۳۲)Zile, K., & Strazdiņa, R. (۲۰۱۸). Blockchain Use Cases and Their Feasibility. Applied Computer Systems, ۲۳(۱), ۱۲–۲۰. <https://doi.org/۱۰.۲۴۷۸/acss-۲۰۱۸-۰۰۰۲>
- ۳۳)Chen, S., Ponomarev, A., Staples, M., & Falamaki, S. (۲۰۱۷). Risks and Opportunities for Systems Using Blockchain and Smart Contracts (p. ۶۱). p. ۶۱. CSIRO), Sydney.

شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدل بلوغ فناوری زنجیره بلوکی.../حسنی، بازآیی، شاه منصوری

- ۳۴) Moraes, T. K. L., & Cernev, A. K. (۲۰۲۰). OriginalMy: Blockchain technology and business defying a ۲۰th-century regulation. *Journal of Information Technology Teaching Cases*.
- ۳۵) Steinar Kvale. Thousand Oaks .(۱۹۹۶), Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing *American Journal of Evaluation*, ۳۲۶ pp.
- ۳۶) Abou Jaoude, Joe George Saade, Raafat.(۲۰۱۹). Blockchain applications - Usage in different domains. *IEEE Access*. ۷ ۴۵۳۶۰-۴۵۳۸۱.
- ۳۷) Holotiuk Friedrich, Moormann, Jürgen,(۲۰۱۸) Organizational Adoption of Digital Innovation: The Case of Blockchain Technology, *Proceedings of the ۲۶th European Conference on Information Systems*.
- ۳۸) Hameed, Mumtaz Abdul Counsell, Steve Swift, Stephen (۲۰۱۲), A conceptual model for the process of IT innovation adoption in organizations, *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*.
- ۳۹) Lakhani, Karin R Lansity, Marco,(۲۰۱۷), the Truth About Blockchain, *Harvard business review*.
- ۴۰) Cole, Rosanna Stevenson, Mark Aitken, James,(۲۰۱۹), Blockchain technology: implications for operations and supply chain management, *Supply Chain Management: An International Journal*.
- ۴۱) Morrison, A., & Sinha, S. (۲۰۱۶). A primer on blockchain. Retrieved August ۱۰, ۲۰۱۷, from PwC: Next in Tech: <http://usblogs.pwc.com/emerging-technology/a-primer-on-blockchain> infographic.
- ۴۲) Mark van Rijmenam,(۲۰۱۹), Five Blockchain Trends for You to Consider this Year, <https://vanrijmenam.nl/five-blockchain-trends-consider-this-year>.
- ۴۳) Reid, W.,(۲۰۱۵). How Bitcoin's Technology Could Make Supply Chains More Transparent. Last accessed ۱۹ September ۲۰۱۸. <http://www.coindesk.com/how-bitcoins-technology-could-make-supply-chains/>.

-
- ۱ Jameela
 - ۲ Lakhani et.al
 - ۳ Holotiuk & Moormann
 - ۴ Hughes et al
 - ۵ Benoliel
 - ۶ Cole et.al
 - ۷ Morrison, et al.
 - ۸ Coindesk
 - ۹ Deloitte
 - ۱۰ Yli-Huumo, et al
 - ۱۱ Post et al
 - ۱۲ Hameed et al
 - ۱۳ Hammer
 - ۱۴ Hammer
 - ۱۵ Yoo
 - ۱۶ van Rijmenam
 - ۱۷ van Rijmenam
 - ۱۸ Wang
 - ۱۹ Reports
 - ۲۰ Paris-Region
 - ۲۱ van der Voort
 - ۲۲ Morkunas
 - ۲۳ Holotiuk
 - ۲۴ Yeoh
 - ۲۵ Beck
 - ۲۶ Chen
 - ۲۷ Moraes
 - ۲۸ Zile
 - ۲۹ Grounded Theory
 - ۳۰ Open Coding
 - ۳۱ Axial Coding
 - ۳۲ Selective Coding
 - ۳۳ Kvale
 - ۳۴ Glaser
 - ۳۵ Overlapping